



ประกาศกรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ทางหลวงหมายเลข
๔๒๐๒ ตอน ช้องพลี-หาดนพรัตน์ธารา ระหว่าง กม.๒+๖๒๕-กม.๔+๔๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ e-กบ.....๓๓...../๒๕๖๙

กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ทางหลวงหมายเลข ๔๒๐๒ ตอน ช้องพลี-หาดนพรัตน์ธารา ระหว่าง กม. ๒+๖๒๕-กม.๔+๔๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๙,๙๙๙,๙๔๓.๕๐ บาท (สามสิบเก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทห้าสิบบาทห้าสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ e-กบ.๓๓/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ doh1440@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๙ ในเวลาราชการ โดยกรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๙

งานตามประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) นี้
ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๙ แล้ว

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙



ทรงฤทธิ์ ชยานันท์

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมทางหลวง



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ e-กบ.๓๓/๒๕๖๙

การจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ทางหลวงหมายเลข ๔๒๐๒ ตอน ช่อง

พลี-หาดนพรัตน์ธารา ระหว่าง กม.๒+๖๒๕-กม.๔+๔๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

ตามประกาศ กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่

ลงวันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๖๙

กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคา
จ้างก่อสร้างงานก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ทางหลวงหมายเลข ๔๒๐๒ ตอน ช่องพลี-หาด
นพรัตน์ธารา ระหว่าง กม.๒+๖๒๕-กม.๔+๔๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-
bidding) ตามรายการ ดังนี้

งานก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อ คนทุกกลุ่ม ทางหลวงหมายเลข ๔๒๐๒ ตอน ช่องพลี-หาดนพรัตน์ ธารา ระหว่าง กม.๒+๖๒๕-กม. ๔+๔๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง	จำนวน	๑	งาน
---	-------	---	-----

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

(๑) แบบแปลน จำนวน ๑ ชุด

(๒) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๑๐๒/๒๕๓๒

(๓) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๑๐๓/๒๕๓๒

(๔) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๑/๒๕๔๔

(๕) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๕/๒๕๓๒

(๖) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๘/๒๕๓๒

(๗) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๒/๒๕๕๗

(๘) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๓/๒๕๓๑

(๙) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒

(๑๐) รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางของกรม

ทางหลวง

ประจำเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๑ และ มอก.๕๔๒-๒๕๕๙

(๑๑) คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะและงานบำรุงรักษา ทางหลวงแผ่นดิน (มีนาคม ๒๕๖๑) (ป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้ายสำหรับทางหลวง ๒ ช่องจราจร)

(๑๒) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไปสำหรับการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

(๑๓) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไปงานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบน

ทางหลวง

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(๔) หลักประกันผลงาน

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

๑.๑๐ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายใน

ประเทศ

๑.๑๑ แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ และแบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๒ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างหรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑.๑๓ แผนการทำงาน

- ๑.๑๔ แบบหนังสือ เรื่อง แจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงาน
ผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
- ๑.๑๕ แบบแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจาก
โรงงานผสม แอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง
- ๑.๑๖ เงื่อนไขการจ่ายค่างานผิวทาง
- ๑.๑๗ แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง
- ๑.๑๘ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมา
ของกรมทางหลวง (ฉบับสิงหาคม ๒๕๖๑)
- ๑.๑๙ หลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง
- ๑.๒๐ รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน
ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
กลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้
ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น
หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ
จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม
วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็น
ธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่
รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้าง

ทาง ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติ เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC GOVERNMENT PROCUREMENT : E - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม สัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้ เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างทาง ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง และต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามเงื่อนไขในการ จดทะเบียนผู้รับเหมา นั้น

ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับ กรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้ เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือ มอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน นามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้ เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สิน

สุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรณียางงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียางงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ

อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา งานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

หรือผู้ยื่นข้อเสนอที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

(ข) สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือถูกเพิกถอน

๒.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยระยะทางขนส่งจะต้องไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร เป็นไปตามบันทึกข้อความ ที่ สว/๔๕๐๖ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เรื่อง เสนอให้พิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว (ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕)

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใจนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดย

นิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ กว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นขอ เสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นขอ เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่าง ประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงิน สินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงิน ทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท เงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดย พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ

หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างทาง ไม่น้อย

กว่า

ชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติ เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.จ.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน หรือผู้ยื่นข้อเสนอที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐาน ดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

(ข) สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.จ.๔) ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้

หรือถูกเพิกถอน

(๔) แผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้างโดยระยะทางขนส่งจะต้องไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร เป็นไปตามบันทึกข้อความ ที่ สว/๔๕๐๖ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เรื่อง เสนอให้พิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว (ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐

วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลาที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้อง ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ กรมตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน

๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าจะในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวมต่ำสุด

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่น

ข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่น มาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีความเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมนิติถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือ

ตราพื้้นนั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที้ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากนี้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่าจ้างตามสัญญา

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อจ่ายเงินค่าจ้างที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อ

กรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตาม
ข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุก

ประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้าง
เป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ
อนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานจ้างช่วง
นั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนด
ค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓
หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายใน
ระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดี
ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน

นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้าง
ทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือ
หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อน
การรับเงินล่วงหน้า

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น
เพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้
รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือ
ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้
ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้
รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงิน
งบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการ
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่าง
ประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตาม
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่า
ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า
ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
คมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ
เรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรือ
อื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่า
ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ
ภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือ
ค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา
ให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อ
ตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ
แย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอ
ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียก
ธำนาจเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่
เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการ
คัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น
ธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด
ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือ กระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาตั้งระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่ กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๕. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากคณะกรรมการกำหนด มาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่นหรือสถานบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิปับัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับ ราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่ละต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ ช่างโยธา

๑๖. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้อง ปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๗. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ คัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ

เสนอหรือทำสัญญากับกรม ไร่ข้าวคราว



รายละเอียดการควบคุมงานการจ่ายเงิน
และสูตรการปรับราคา ตามประกาศข้อ 1.5

.....

1. วัสดุที่ใช้ตามใบแจ้งสัญญา ผู้เสนอราคาต้องใช้วัสดุ ณ แหล่งที่มีคุณภาพที่กรมทางหลวงได้ทดลอง
เห็นชอบแล้ว ซึ่งอาจหาได้จากแหล่งวัสดุ.....

การระบุแหล่งวัสดุเป็นการแนะนำไว้ตามความในวรรคก่อนนั้น ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุเพื่อเปิดความรับผิดชอบ
ใด ๆ ของตนไม่ได้ การสืบแสวงหาแหล่งวัสดุตามสัญญานี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดหาตามคุณภาพและ
ลักษณะที่กำหนด

ในการตรวจทดลองคุณภาพวัสดุตามสัญญานี้ กรมทางหลวงไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่
ตัวอย่างที่ส่งมาให้ตรวจทดลอง

2. บรรดาเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญานี้ ตลอดจนวัสดุระเบิด ถ้าต้องใช้ให้
เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจัดหาเองทั้งสิ้น

3. ในกรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง กรมทางหลวงมีสิทธิที่จะหักเงินค่าจ้างของผู้รับจ้าง ชด ใช้เงิน
ค่าจ้างล่วงหน้าตามจำนวน

4. ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีภาระที่จะต้องชด ใช้หนี้สินหรือภาระอื่นใดตามสัญญาจ้าง กรมทางหลวงจะต้องหักเงิน
ค่าจ้างที่มีอยู่ ชด ใช้หนี้สินหรือภาระตามสัญญานั้นเสียก่อน หากมีเหลือเท่าใด จึงจะนำมาชด ใช้เงินค่าจ้างที่จ่ายล่วงหน้า

5. ในกรณีที่รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามประกาศนี้

5.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญา กรมทางหลวงมีสิทธิเรียกเงินที่จ่ายล่วงหน้าจากผู้รับประกันได้

5.2 ความรับผิดชอบของผู้รับประกันลดลงตามส่วน ตามจำนวนเงินที่กรมทางหลวงได้หักชด ใช้จากเงิน
ค่าจ้างของผู้รับจ้าง

5.3 การหักเงินค่าจ้างของผู้รับจ้างชด ใช้เงินค่าจ้างที่จ่ายล่วงหน้า หากปรากฏว่าผู้รับจ้างมีหนี้สินหรือ
ภาระอื่นใดต่อกรมทางหลวง ตามสัญญาจ้างที่ไม่เกี่ยวข้องกับเงินค่าจ้างล่วงหน้า กรมทางหลวงมีสิทธิ
ที่จะหักเงินค่าจ้างของผู้รับจ้าง ชด ใช้หนี้สินหรือภาระตามสัญญาจ้างนั้นก่อน เมื่อมีเงินเหลือจึงจะ
หักชด ใช้เงินค่าจ้างที่จ่ายล่วงหน้า

6. ข้อกำหนดหรือเงื่อนไขที่กล่าวมีกับรายละเอียดอื่น ๆ จะได้กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง หรือสัญญาประกัน
แล้วแต่กรณี

ธนาคารผู้ค้าประกันการจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า จะต้องยอมรับและรับผิดชอบเงินที่จ่ายล่วงหน้า หรือที่ยังขาดอยู่ตามข้อกำหนดในวรรคก่อน

7. งานก่อสร้างสะพานแต่ละแห่งที่รวมอยู่กับการก่อสร้างทางนี้ ให้ผู้รับจ้างเสนอเป็นราคาโดยรวม (Lump Sum) แต่ละแห่ง แต่ผู้จ้างจะแบ่งจ่ายเงินค่าจ้างแต่ละแห่ง ดังนี้:-

7.1 สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Slab Type หรือแบบอื่น ๆ

7.1.1 หล่อเสาเข็มพร้อมตอกเสร็จหรือกรณีฐานแผ่ หล่อฐานแผ่แล้วเสร็จ	20 %
7.1.2 ตอม่อ	25 %
7.1.3 พื้นสะพาน	40 %
7.1.4 ทางเท้า เสา และราวสะพานรวมทั้งงานอื่น ๆ แล้วเสร็จ	15 %
	รวม 100 %

7.2 สะพานคอนกรีตอัดแรง

7.2.1 หล่อเสาเข็มพร้อมตอกเสร็จ หรือกรณีฐานแผ่ หล่อฐานแผ่แล้วเสร็จ	20 %
7.2.2 ตอม่อ	25 %
7.2.3 หล่อคานคอนกรีตอัดแรงแล้วเสร็จเรียบร้อยและนำมาไว้ที่ ณ บริเวณ ที่จะก่อสร้างสะพานนั้น	15 %
7.2.4 วางคานและก่อสร้างพื้นสะพานแล้วเสร็จ	25 %
7.2.5 ทางเท้า เสา ราวสะพาน และกำแพงคานคองสะพานทั้งสองข้าง รวมทั้งงานอื่น ๆ แล้วเสร็จ	15 %
	รวม 100 %

7.3 สะพานคอนกรีตอัดแรงและสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กรวมอยู่ในสะพานเดียวกัน

7.3.1 หล่อเสาเข็มพร้อมตอกเสร็จหรือกรณีฐานแผ่แล้วเสร็จ	20 %
7.3.2 ตอม่อ	25 %
7.3.3 หล่อคานคอนกรีตอัดแรงแล้วเสร็จเรียบร้อยและนำมาไว้ที่ ณ บริเวณ ที่จะก่อสร้างสะพานนั้น	10 %
7.3.4 วางคานคอนกรีตอัดแรงและก่อสร้างพื้นสะพานแล้วเสร็จ	.. %
7.3.5 พื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก	.. %
7.3.6 ทางเท้า เสา และราวสะพาน รวมทั้งงานอื่น ๆ แล้วเสร็จ	15 %
	รวม 100 %

การจ่ายเงินงวดตามเปอร์เซ็นต์ค้ำกล่าวข้างต้น ให้แบ่งจ่ายย่อยได้ ตามผลงานแล้วเสร็จจริงของแต่ละเดือนแต่ละรายการต้องมีผลงานแล้วเสร็จเป็นหน่วย ดังนี้.-

- | | |
|------------|-------------------------------------|
| 1. เสาเข็ม | หน่วยเป็นต้น หรือฐานแผ่หน่วยเป็นชุด |
| 2. ตอม่อ | หน่วยเป็นต้น |
| 3. คาน | หน่วยเป็นคาน |
| 4. พื้น | หน่วยเป็นเมตร หรือตารางเมตร |

7.4 สะพานคนเดินข้ามถนน

การจ่ายค่างานก่อสร้างสะพานคนเดินข้ามถนนเป็น Partial

- | | |
|--|-----------|
| 7.4.1 ก่อสร้างตอม่อทุกต้น พร้อมบันไดขึ้น – ลง ให้จ่ายได้ | 45 % |
| 7.4.2 ก่อสร้างคานพร้อมพื้นสะพานและราวสะพาน ให้จ่ายได้ | 40 % |
| 7.4.3 ก่อสร้างราวบันได รายการละเอียดต่าง ๆ พร้อมการตกแต่งงานทั้งหมด
เสร็จเรียบร้อยครบถ้วนตามแบบและสัญญาทุกประการ ให้จ่ายได้ | 15 % |
| | รวม 100 % |

8. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา จัดทำ และติดตั้งป้ายเครื่องหมาย และสัญญาณจราจรชั่วคราว ตามมาตรฐานกรมทางหลวง และตามแนวทางปฏิบัติการติดตั้งเครื่องหมาย และสัญญาณ สำหรับการจัดซ่อมถนน และงานสาธารณูปโภคของส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ ซึ่งคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติกำหนดไว้ เพื่อให้ความสะดวกและความปลอดภัยต่อการสัญจรของยานพาหนะและคนเดินเท้าในบริเวณงานก่อสร้าง

ผู้ว่าจ้างอาจให้ผู้รับจ้างเพิ่มเติมการติดตั้งป้ายเครื่องหมายและสัญญาณจราจร นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติที่กล่าวไว้ในวรรคแรก เมื่อเห็นว่าจะทำให้เกิดความปลอดภัยยิ่งขึ้น

การก่อสร้างสะพานบริเวณที่มีสะพานเดิมอยู่ ก่อนจะดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำสะพานเบี่ยงหรือทางเบี่ยง ตามแบบเลขที่ S 5/05-1 ซึ่งสามารถรับน้ำหนักบรรทุกของยานพาหนะขนาด H20-44 ได้ หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตามความจำเป็น พร้อมทั้งต้องตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีแข็งแรง และปลอดภัยตลอดระยะเวลาที่ใช้งานอยู่

สะพานเดิมส่วนที่เป็นไม้ หรือส่วนที่เปื่อยเหล็ก ผู้รับจ้างจะต้องจัดการรื้อออกนำส่งมอบให้กับเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง ณ ที่ซึ่งผู้ว่าจ้างจะได้แจ้งให้ทราบ การรื้อตอม่อสะพานซึ่งเป็นไม้ตลอด ให้ใช้วิธีตัดเสาแสมระดับดินถ้าเป็น ไม้ต่อกอนกรีตให้ถอนส่วนที่เป็นไม้ออก สำหรับส่วนที่เป็นคอนกรีตของสะพานเดิมทั้งหมด ที่มีใช้ส่วนประกอบโครงสร้างใหม่ ผู้รับจ้างต้องจัดการรื้อออกให้เป็นสมบัติของผู้รับจ้าง

สะพานเบี่ยง หรือทางเบี่ยงซึ่งผู้รับจ้างเป็นฝ่ายรื้อออก เป็นสมบัติของผู้รับจ้าง ในเมื่อได้ทำการสร้างสิ่งก่อสร้างตามประกาศนี้เสร็จเปิดการจราจรได้แล้ว

9. งานรายนี้ เป็นงานตามงบประมาณปี กรมทางหลวงจะรับทำสัญญาผูกพันกับผู้ใดก็ตามเมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณและงบประมาณประจำงวด หรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ ให้ทำสัญญาได้

10. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติเกี่ยวกับน้ำหนักบรรทุกบนทางหลวง ตามที่ทางราชการกำหนดโดยเคร่งครัด

11. ผู้รับจ้างต้องจัดที่พักชั่วคราว ดังนี้:-

1. แบบเลขที่	9K/180-31/1-1	สำนักงานชั่วคราว	จำนวน	1	หลัง
2. แบบเลขที่	9K/180-31/2-1	ห้องอาหาร ครัว	จำนวน	1	หลัง
3. แบบเลขที่	9K/180-31/3-1	บ้านพัก 1 ห้อง	จำนวน	1	หลัง
4. แบบเลขที่	9K/180-31/4-1	บ้านพัก 2 ห้อง	จำนวน	1	หลัง
5. แบบเลขที่	9K/180-31/5-1	บ้านพักแถว 2 ห้องนอน	จำนวน	5	หลัง
6. แบบเลขที่	9K/180-31/6-1	ห้องปฏิบัติการควบคุมงานแอสฟัลท์คอนกรีตในสนาม	จำนวน	1	หลัง

ในกรณีที่ต้องจัดหาสำนักงานและที่พักชั่วคราว ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้แล้วเสร็จภายใน 45 วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญา และจะต้องจัดให้มีไฟฟ้าและแสงสว่าง ตลอดจนน้ำอุปโภคตามควรแก่กรณี อนึ่ง สถานที่ที่จะก่อสร้างบ้านพักและสำนักงาน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักทางหลวงที่ 5 ก่อน

ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหารถยนต์ปิกอัพ ขนาดเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 1,900 ซี.ซี. ที่มีสภาพใช้งานได้ดี โดยเป็นรถยนต์ใหม่หรือจดทะเบียนมาแล้วไม่เกิน 1 ปี โดยนับถึงวันเริ่มทำงานตามสัญญา จำนวน.....คัน พร้อมพนักงานขับให้สำหรับเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง ในการควบคุมงานจ้างเหมาก่อสร้างทางหรือสะพานตามสัญญา ตั้งแต่วันเริ่มงานจนแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ค่าอะไหล่ ค่าซ่อม ค่าจ้าง และค่าล่วงเวลาของพนักงานขับทั้ง.....คัน และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหาย หรืออุบัติเหตุอันเกิดขึ้นจากการใช้รถยนต์ดังกล่าว ไม่ว่าความเสียหายนั้นจะเกิดขึ้นกับเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง หรือกรมทางหลวง และเพื่อประโยชน์ของทางราชการ ตามบัญชีสื่อสำนักเลขานุการคณะกรรมการที่ สร.0203/9212 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม 2527 กรมทางหลวงสงวนสิทธิที่จะแก้ไข เพิ่มเติมเงื่อนไข หรือร่างสัญญาตามที่เห็นสมควร

12. เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องขอรายละเอียด และตรวจสอบสภาพข้อเท็จจริงของสถานที่ที่ต้องทำงานเอง ก่อนการยื่นซองประกวดราคา

13. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาคงระบุในข้อ 1.5 จะนำมาใช้ในกรณีที่ราคางานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น

1. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกเรื่องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

2. การพิจารณาคำนวณงานเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุไว้ในข้อ 1.5

ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่ม หรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้-

$$P = (PO) \times (K)$$

กำหนดให้

P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวด ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4 % เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4 % เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานก่อสร้าง ดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พัก หอประชุม อัจฉรินทร์ บิมนเฑียร สระว่ายน้ำ โรงอาหาร กลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

- 1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ
 - 1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ
 - 1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่างๆ ที่ติดตั้งหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศสายล่อฟ้า ฯลฯ
 - 1.4 ทางระบายน้ำของอาคาร จนถึงทางระบายน้ำภายนอก
 - 1.5 ส่วนประกอบที่จะเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ
 - 1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินค้ำ ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร
- ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So$

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตัดดิน การบดอัดดิน การขุดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การทุบถมบดอัดแน่น เขื่อนคลอง คันคลอง คันกันน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดิน ให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆ และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.40 Et/Eo + 0.20 Ft/Fo$

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นเป็นระเบียบ จนได้ความหนาที่ต้องการโดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อย หรือกรวดขนาดต่างๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงขนาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.20 Ft/Fo$

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่วไป ระยะทางขนย้าย ไป - กลับ ประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ขกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องให้เทคนิคขั้นสูง

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.45 + 0.15 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo$$

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.40 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo$$

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT, SLURRY SEAL

$$\text{ใช้สูตร } 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.30 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo$$

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.40 At/Ao + 0.10 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo$$

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือระแนงสวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FABRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กบิด (DEFORMED TIE BAR) แลรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึง แผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.35 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.15 St/So$$

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานคานคอนกรีตเสริมเหล็กวางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่นงานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.15 Mt/Mo + 0.15 St/So$$

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันตึง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กก่อสะพาน (R.C.BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. CULVERT) ท่อค้ำน้ำ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เชื่อมกันตึงคอนกรีตเสริมเหล็ก ทำเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.25 St/So$$

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจร ชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่ง ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.10 It/Io + 0.05 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.40 St/So$$

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.5 งานคอนกรีต ไม่รวมเหล็กและคอนกรีตค้ำคดสอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็ก ออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำดิน หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยก ข่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.15 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K	=	ESCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

- Gt = คำนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go = คำนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
At = คำนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao = คำนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Et = คำนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo = คำนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ft = คำนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo = คำนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
ACt = คำนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo = คำนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVCt = คำนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo = คำนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GIPt = คำนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo = คำนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PEt = คำนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo = คำนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wt = คำนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo = คำนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตร ตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขคำนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์โดยใช้อัตราของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มิงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่าก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอน โดยไม่มีการปัดเศษ และ กำหนดให้ตัวเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคากำงาน จากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของประกวดราคามากกว่า 4 % ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4 % แรกให้)

5. ในกรณีที่ผู้รับจ้าง ไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ ตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างาน ให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวด ให้จ่ายค่าจ้าง งานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวด ตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลง ซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบค่านิราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

รายละเอียดการควบคุมงานการจ่ายเงินและสูตรการปรับราคา จำนวน 10 หน้า



นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๖

บทนิยาม

ประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ...../๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๒ ม.ค. ๒๕๖๙

“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นเข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรม ในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ การที่บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่ง หรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละสิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนด สำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว่กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วน หรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์คราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

“การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม” หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อกรม ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกันหรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับกรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบกรม โดยมีใช้เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๐

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ.....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)



(นายทรงฤทธิ์ ขยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๐

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ.....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน					
๒	เหล็กข้ออ	ตัน					
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน					
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)


(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่.....จะขอเข้ารับบริการชั้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....

.....(ชื่อผู้ลงนาม).....

.....(ชื่อธนาคาร).....



(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่..... จะขอเข้ารับบริการขึ้นทะเบียน
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่างานหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....(ชื่อธนาคาร).....

** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ **

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๒
รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา
ประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ...../๒๕๖๙ ลงวันที่..... ๒๒ ม.ค. ๒๕๖๙

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวงจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงานยกเว้นงานจ้างตาม ข้อ ๒ และข้อ ๓

๒. ภายในกำหนด ๑ ปี

- ๒.๑ งานคันทางดิน (ถนนดิน)
- ๒.๒ งานผิวทางลูกรัง
- ๒.๓ รางระบายน้ำที่ไม่คาดคอนกรีต (Concrete)
- ๒.๔ ไหล่ทางลูกรัง
- ๒.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๗ งานปลูกหญ้า
- ๒.๘ งานปลูกต้นไม้
- ๒.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว (ยกเว้นสีเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ประกัน ๒ ปี)
- ๒.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๓

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.....๓๓/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๒ ม.ค. ๒๕๖๙

.....

ภายในกำหนดระยะเวลา ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงาน
ส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่จะทำงานแต่ละรายการตามสัญญา
ให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้ โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการ
ทำงานที่ปรับเปลี่ยนแก่ผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

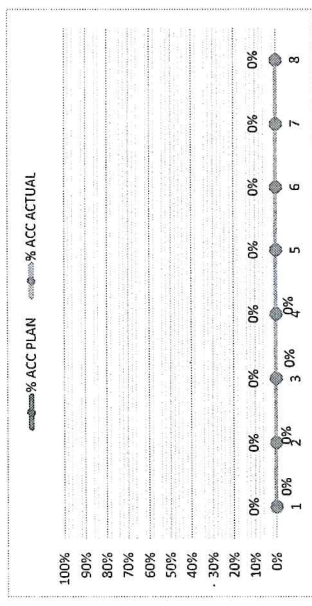
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานหรือโครงสร้างเดิม					
	รายการ.....	ลบ.ม.				
	รายการ.....	ลบ.ม.				
2	งานผิวทาง					
	รายการ.....	ตร.ม.				
	รายการ.....	ตร.ม.				
			รวม			0%

1	2	3	4	5	6	7	8
เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...

Money							
AccMoney							
% PLAN							
% ACC PLAN							
% ACTUAL							
% ACC ACTUAL							
% ACC DIFF							
% PLAN/2							
% PLAN/2 DIFF							



- หมายเหตุ:
- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสิ้นสัญญา จำนวน 8 เดือน หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานหรือโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
 - ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างคือค่าเงินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %
 - มูลค่างานแต่ละรายการ จำนวนเงินจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่าของงานแต่ละรายการ
 - ร้อยละของแผนดำเนินงาน จำนวนเงินจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินงาน เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งหมด

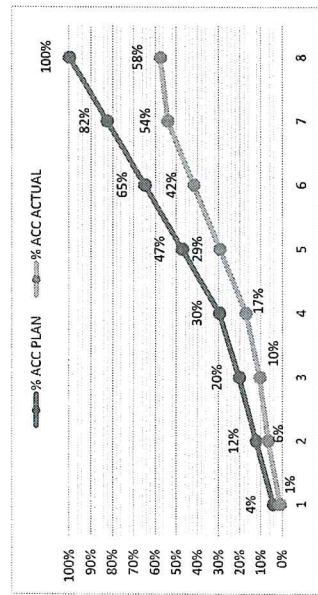
(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%	
1	งานก่อสร้างเดิม						
		a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
		a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%
2	งานฉาบผิวทาง						
		b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
		b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%
					รวม	3,040,000	100%

	1	2	3	4	5	6	7	8
ตค								
พย	25	25	25					
ธค		50	50					
มค				20				
กพ					20			
มีค						20		
เมย							20	
พค								25

Money
AccMoney
% PLAN
% ACC PLAN
% ACTUAL
% ACC ACTUAL
% ACC DIFF
% PLAN/2
% PLAN/2 DIFF



- หมายเหตุ:
- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานที่สัญญา จำนวน 8 เดือน
 - หมายถึง ระยะเวลาก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่รายการก่อสร้าง เช่น 1. งานก่อสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง 5 เดือน
 - หมายถึง ร้อยละงานที่ได้รับจ้างตั้งดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่รายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง ถือเป็นร้อยละ 100 ของรายการนี้
 - มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
 - ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินงาน เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

25
Money
% PLAN

(นายทรงฤทธิ์ ขยานันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%	ระยะเวลาเกิน 1 ใน 2				ระยะเวลาเกิน 3 ใน 4						
							เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8			
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%											
			120	2,000	240,000	8%											
2	งานผิวทาง	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%											
			300	5,000	1,500,000	49%											
			รวม		3,040,000	100%											

เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8
100,000	220,000	220,000	220,000	410,000	495,000	535,000	615,000
100,000	320,000	540,000	760,000	1,170,000	1,665,000	2,200,000	2,815,000
3.29%	7.24%	7.24%	7.24%	13.49%	16.28%	17.60%	20.23%
3.29%	10.53%	17.76%	25.00%	38.49%	54.77%	72.37%	92.60%
0.66%	5.07%	3.62%	5.07%	9.44%	11.40%	12.32%	4.05%
0.66%	5.72%	9.34%	14.41%	23.85%	35.25%	47.57%	51.61%
2.63%	4.80%	8.42%	10.59%	14.64%	19.52%	24.80%	40.99%

$$\frac{100,000}{3,040,000} \times 100 = 3.29\%$$

$$\frac{(500,000 \times 20)}{100} = 100,000$$

Month	ACC PLAN (%)	ACC ACTUAL (%)
1	0.66%	0.66%
2	5.07%	5.72%
3	3.62%	9.34%
4	5.07%	14.41%
5	13.49%	23.85%
6	16.28%	35.25%
7	17.60%	47.57%
8	20.23%	51.61%

หมายเหตุ:

- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งหมดเป็นงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
- หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างเชิงผิวทาง)
- หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้าง รวมกัน 100 %)
- มูลค่างานแต่ละรายการ จำนวนจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินงานเทียบกับมูลค่าของงานของแต่ละรายการ
- มูลค่างานสะสมในแต่ละเดือน
- ร้อยละของแผนดำเนินงาน
- % ACC PLAN
- % ACTUAL
- ร้อยละของการดำเนินงานจริง
- % ACC ACTUAL
- % ACC DIFF

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

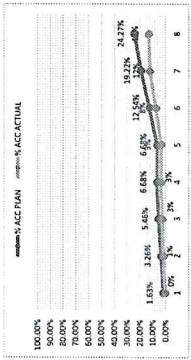
 ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาเกิน 1 ปี

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน %	ระยะเวลาเกิน 1 ปี 2										ระยะเวลาเกิน 3 ปี 4				สิ้นสุดสัญญา							
						เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8	เดือนที่ 9	เดือนที่ 10	เดือนที่ 11	เดือนที่ 12	เดือนที่ 13	เดือนที่ 14	เดือนที่ 15	เดือนที่ 16	เดือนที่ 17	เดือนที่ 18	เดือนที่ 19	เดือนที่ 20		
1	งบรั้งเครื่องรับเงิน					100,000	100,000	100,000	135,000	75,000	410,000	410,000	310,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	
2	งบวัสดุ	บาท	100	5,000	500,000	8%	20	20	15	15	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
			120	2,000	240,000	4%			25	50	20																
			150	2,000	300,000	5%																					
			150	2,000	300,000	5%																					
			400	2,000	800,000	13%																					
			200	5,000	1,000,000	16%																					
			300	10,000	3,000,000	49%																					
						100%																					

(500,000 X 20) = 100,000
100

105,000 X 100 = 1.71 %
5,940,000



Money	Acc-Money	% PLAN	% ACC PLAN	% ACTUAL	% ACC ACTUAL	% ACC DIFF	% PLAN/2	% PLAN/2 DIFF
100,000	100,000	1.63%	1.63%	0%	0%	1%	1%	0%
200,000	200,000	3.26%	3.26%	1%	1%	2%	2%	0%
310,000	310,000	5.15%	5.15%	3%	3%	3%	3%	0%
410,000	410,000	6.78%	6.78%	5%	5%	3%	3%	0%
510,000	510,000	8.41%	8.41%	12%	12%	5%	5%	-1%
610,000	610,000	10.04%	10.04%	19%	19%	7%	7%	3%
710,000	710,000	11.67%	11.67%	24%	24%	11%	11%	3%
810,000	810,000	13.30%	13.30%	31%	31%	15%	15%	2%
910,000	910,000	14.93%	14.93%	38%	38%	19%	19%	1%
1,010,000	1,010,000	16.56%	16.56%	45%	45%	23%	23%	0%
1,110,000	1,110,000	18.19%	18.19%	52%	52%	27%	27%	0%
1,210,000	1,210,000	19.82%	19.82%	59%	59%	31%	31%	0%
1,310,000	1,310,000	21.45%	21.45%	66%	66%	35%	35%	0%
1,410,000	1,410,000	23.08%	23.08%	73%	73%	39%	39%	0%
1,510,000	1,510,000	24.71%	24.71%	80%	80%	43%	43%	0%
1,610,000	1,610,000	26.34%	26.34%	87%	87%	47%	47%	0%
1,710,000	1,710,000	27.97%	27.97%	94%	94%	51%	51%	0%
1,810,000	1,810,000	29.60%	29.60%	101%	101%	55%	55%	0%
1,910,000	1,910,000	31.23%	31.23%	108%	108%	59%	59%	0%
2,010,000	2,010,000	32.86%	32.86%	115%	115%	63%	63%	0%

- หมายเหตุ:
- กรณีรั้งเครื่องรับเงิน
 - กรณีวัสดุ
 - กรณีงบรั้งเครื่องรับเงิน
 - กรณีงบวัสดุ
 - กรณีงบรั้งเครื่องรับเงิน

(นายทรงฤทธิ์ ขยำนันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔
หนังสือเรื่องแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ...๓๓.../๒๕๖๙ ลงวันที่...๒๒ ม.ค. ๒๕๖๙

ที่.....

วันที่.....

เรื่อง แจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต
เรียน ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน ๑ ชุด

๒. สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.๔) จำนวน ๑ ชุด

โดยหนังสือฉบับนี้ บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....โดย.....


ผู้มีอำนาจทำการแทน ซึ่งเป็นเจ้าของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน
ถูกต้องตามกฎหมาย ขอแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....
ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และยืนยันจะให้การสนับสนุนจัดส่งยางแอสฟัลต์คอนกรีต
และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....ใช้ในการดำเนินการ
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ตามแบบแขวงทางหลวงกระบี่ ณ ทางหลวงหมายเลข ๔๒๐๒
ตอน ช่องพื้-หาดนพรัตน์ธารา ระหว่าง กม.๒+๖๒๕-กม.๔+๔๐๐ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ
ดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนยืนยันมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้มีอำนาจทำการแทนบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด


(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕

แบบแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต
ถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง

๑) แผนที่เส้นทางขนส่ง

๒) ตารางแสดงระยะทางขนส่งระหว่าง Plant ถึงกึ่งกลางโครงการก่อสร้าง

ลำดับที่	แหล่งวัสดุ	ระยะขนส่ง (กม)
๑	ตำแหน่งที่ตั้ง Plant ทล.....กม.....offset.....กม. พิกัด.....(Latitude , Longitude)	
๒	ตำแหน่งกึ่งกลางงาน ทล.....กม..... พิกัด.....(Latitude , Longitude)	
๓	เส้นทางขนส่ง จาก Plant ถึงกึ่งกลางหน้างาน ทล.....กม..... ทล.....กม.....-ทล.....กม..... ทล.....กม.....-ทล.....กม..... ทล.....กม.....-ทล.....กม..... ทล.....กม.....-ทล.....กม.....
ระยะทางขนส่ง จาก Plant ถึงกึ่งกลางหน้างาน	

*หมายเหตุ - เป็นเส้นทางที่รถบรรทุกสามารถวิ่งผ่านได้



(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่



สกน. เลขที่รับ 2671 วันที่ 26 พ.ย. 62
รณ. เลขที่รับ 2735 วันที่ 29 พ.ย. 62
อทก. เลขที่รับ 9071 วันที่ 29 พ.ย. 62

กรมทางหลวง
เลขที่รับ ๗ ๐๕๑๐๒
วันที่ ๒๖ พ.ย. ๒๕๖๒
ตท. ๙.๕๘๖.

บันทึกขอความ

ส่วนราชการ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ โทร ๐-๒๓๕๔-๖๕๖๑ โทรสาร ๐-๒๓๕๔-๖๗๖๒

ที่ สว/๕๕๐๖

วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

เรื่อง เสนอให้พิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว

๑) เรียน อทล. ผ่าน รทว.

๑.เรื่องเดิม (นายอภิชาติ จันทร์ทรัพย์)

รองอธิบดีกรมทางหลวง ๒๗ พ.ย. ๒๕๖๒

๑.๑ ตามที่ได้มีการประชุมรวมเพื่อเตรียมความพร้อมแผนการดำเนินงาน งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ พบว่า การกำหนดระยะทางขนส่งตาม ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒ มา มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt), ทล.-ม.๔๐๙/๒๕๔๔ มาตรฐานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) และ ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ในข้อ ๔.๑ โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่สอดคล้องกัน โดย ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒ และ ทล.-ม.๔๐๙/๒๕๔๔ กำหนดระยะขนส่งเฉลี่ยเป็นกิโลเมตร ส่วน ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ กำหนดระยะขนส่งโดยใช้หน่วยเป็นชั่วโมง ซึ่งทำให้เกิดความสับสนของผู้ใช้งานและผู้ควบคุมงาน สำนักบริหารบำรุงทางเสนอขอให้พิจารณาทบทวนข้อความในมาตรฐานงานทางด้านดังกล่าว เพื่อให้การปฏิบัติของผู้ใช้งานผู้ควบคุมงาน เป็นไปในแนวทางเดียวกันตามบันทึกสำนักบริหารบำรุงทาง ที่ สร.๒/๓๔๕๗ ลงวันที่ ๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เอกสารแนบ ๑

๑.๒ สำนักมาตรฐานและประเมินผลได้ชี้แจงหลักเกณฑ์การคิดระยะทางต่อเวลาในการขนส่งของรถบรรทุก ๖ ล้อ รถบรรทุก ๑๐ ล้อและรถบรรทุก ๑๐ ล้อ พร้อมลากพ่วง โดยกำหนดให้มีความเร็วเฉลี่ยในการขนส่งของรถบรรทุกดังกล่าวที่ ๕๕ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามบันทึกสำนักมาตรฐานและประเมินผล ที่ สฐ.๑/๑๕๔๘ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เอกสารแนบ ๒

๒. เรื่องที่ดำเนินการ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบได้ประชุมพิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ตามบันทึกสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ ที่ สว/๔๓๔๘ ลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เอกสารแนบ ๓ ร่วมกับผู้อำนวยการส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์วิศวกรรม สำนักงานทางหลวงและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ประชุมมีความเห็นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อให้การปฏิบัติของผู้ใช้งานผู้ควบคุมงาน เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ตามบันทึกสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ ที่ สว/๔๔๒๔ ลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เอกสารแนบ ๔ ซึ่งมีมติที่ประชุม ดังนี้

๒.๑ ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมถึงสายทางที่ก่อสร้างสำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐาน ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ จากเดิมที่กำหนดระยะเวลาขนส่งต้องไม่เกิน ๒ ชั่วโมง เห็นควรให้ใช้ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่เกิน ๑๐๐ กิโลเมตร

๒.๒ ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมถึงสายทางที่ก่อสร้างสำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐาน ทล.-ม.๔๐๙/๒๕๔๔ มาตรฐานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) เห็นควรให้ใช้ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่เกิน ๑๐๐ กิโลเมตร (จากเดิมระยะขนส่งเฉลี่ยไม่เกิน ๖๐ กิโลเมตร) เนื่องจากมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์มีค่าความหนืดและอุณหภูมิการใช้งานใกล้เคียงกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

๒.๓ ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมถึงสายทางที่ก่อสร้าง สำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐาน ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) เห็นควรให้ใช้ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร (จากเดิมระยะขนส่งเฉลี่ยไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร) หรือตามที่กรมทางหลวงเห็นชอบ ทั้งนี้คุณสมบัติของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตต้องเป็นไปตามข้อกำหนด เนื่องจากเป็นแอสฟัลต์ซีเมนต์ชนิดที่มีความเหนียวและอุณหภูมิการใช้งานต่ำทำให้มีการสูญเสียความร้อนช้ากว่าแอสฟัลต์ซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ และมอดิไฟเออร์แอสฟัลต์ซีเมนต์จึงสามารถขนส่งและมีเวลาในการบดทับได้นานขึ้น

๓. เรื่องที่พิจารณา

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ ขอเสนอระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมถึงสายทางที่ก่อสร้าง สำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตของมาตรฐานงานทางข้างต้นดังกล่าวตาม ข้อ ๒ ส่วนขั้นตอนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุส่วนผสม ตลอดจนการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ตามที่กำหนด ให้เป็นไปตามแต่ละมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) เดิมที่กำหนดไว้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายโกสินทร์ เจตยานนท์)

ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

๑) เก็บเงิน ผลัด
- เงินให้กรมหลวง
- เงินส่งต่อไป

๑) ๖๖๖ ๖๖๖ ๖๖๖
ดำเนินการต่อไป

นายสรวิช ไตรวิไล
(นายสรวิช ไตรวิไล)
อธิบดีกรมทางหลวง
๑๐ มี.ค. ๒๕๖๓

(นายโกสินทร์ เจตยานนท์)

ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ
๑๕ มี.ค. ๒๕๖๓

นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ผ.ล. ส่งทางระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ในไว้
วันที่ 14 มี.ค. 2563

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๖

เงื่อนไขการจ่ายค่างานผิวทาง

แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.....๓๓/๒๕๖๙ ลงวันที่..... ๒๒ ม.ค. ๒๕๖๙

การเบิกจ่ายค่างานผิวทาง ต้องมีผลการตรวจสอบความเรียบที่ผิวทาง (Surface Tolerance) ด้วยเครื่องมือวัดความเรียบของผิวทางชนิดรถเข็น (Walking Profiler) โดยส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรมสำนักงานทางหลวงในพื้นที่ที่โครงการฯ ตั้งอยู่ และในการตรวจวัดจะต้องมีค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index , IRI) ดังนี้


ลักษณะทางเรขาคณิต	ค่าดัชนีความขรุขระสากล , IRI (m/km)	
	ผิวจราจรแอสฟัลท์คอนกรีต	ผิวจราจรคอนกรีต
ทางตรง ทางทั่วไป	≤๒.๕	≤๒.๕
ทางโค้งกวนและลาดชัน R<๕๐ ม. หรือสะพานกัลบรถ	ยกเว้นการวัด	ยกเว้นการวัด
พื้นที่จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา ในเขต ๔ อำเภอ คือ อำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย	ยกเว้นการวัด	ยกเว้นการวัด

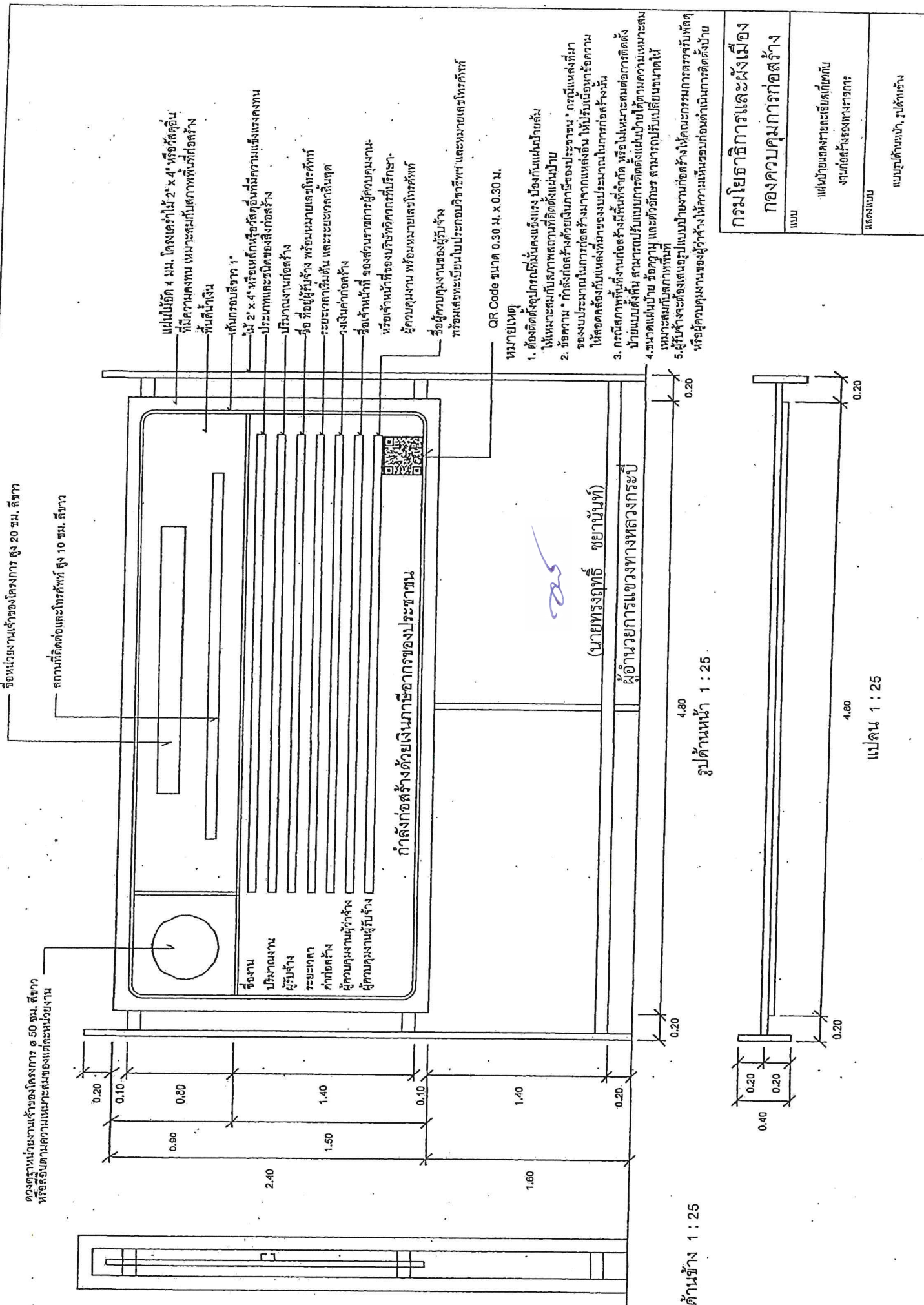
(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๗
แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ
งานก่อสร้างของทางราชการ กรณีงานก่อสร้างทุกประเภทซึ่งมีค่างานตั้งแต่ ๑ ล้านบาทขึ้นไป
ประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.....๓๓...../๒๕๖๙ ลงวันที่..... ๒๒ ม.ค. ๒๕๖๙

๑. ให้ติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างไว้ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการจัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายดังกล่าว
๒. แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างโดยให้จัดทำตามแบบแนบ ให้มีรายละเอียดในการประกาศ ดังนี้ คือ
 - ๒.๑ ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ
 - ๒.๒ ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
 - ๒.๓ ปริมาณงานก่อสร้าง
 - ๒.๔ ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์
 - ๒.๕ ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ
 - ๒.๖ วงเงินค่าก่อสร้าง
 - ๒.๗ ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
 - ๒.๘ ชื่อเจ้าหน้าที่ของบริษัท วิศวกรที่ปรึกษา ผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์
 - ๒.๙ กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน
๓. ขนาดของแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างควรมีขนาดดังนี้
 - ๓.๑ งานก่อสร้างขนาดเล็ก (เช่น ถนน ๒ ช่องจราจร) และงานก่อสร้างในพื้นที่ชนบท
แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๒๐ X ๒.๔๐ เมตร
 - ๓.๒ งานก่อสร้างขนาดใหญ่ (เช่น ถนน ๔ ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวมและถนนสายสำคัญ ๆ)
งานก่อสร้างในเขตชุมชนเมือง แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๒.๔๐ X ๔.๘๐ เมตร
๔. งานก่อสร้างที่เป็นการสร้างทางให้ติดตั้งแผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้างไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้างอย่างน้อย ๒ จุด


(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

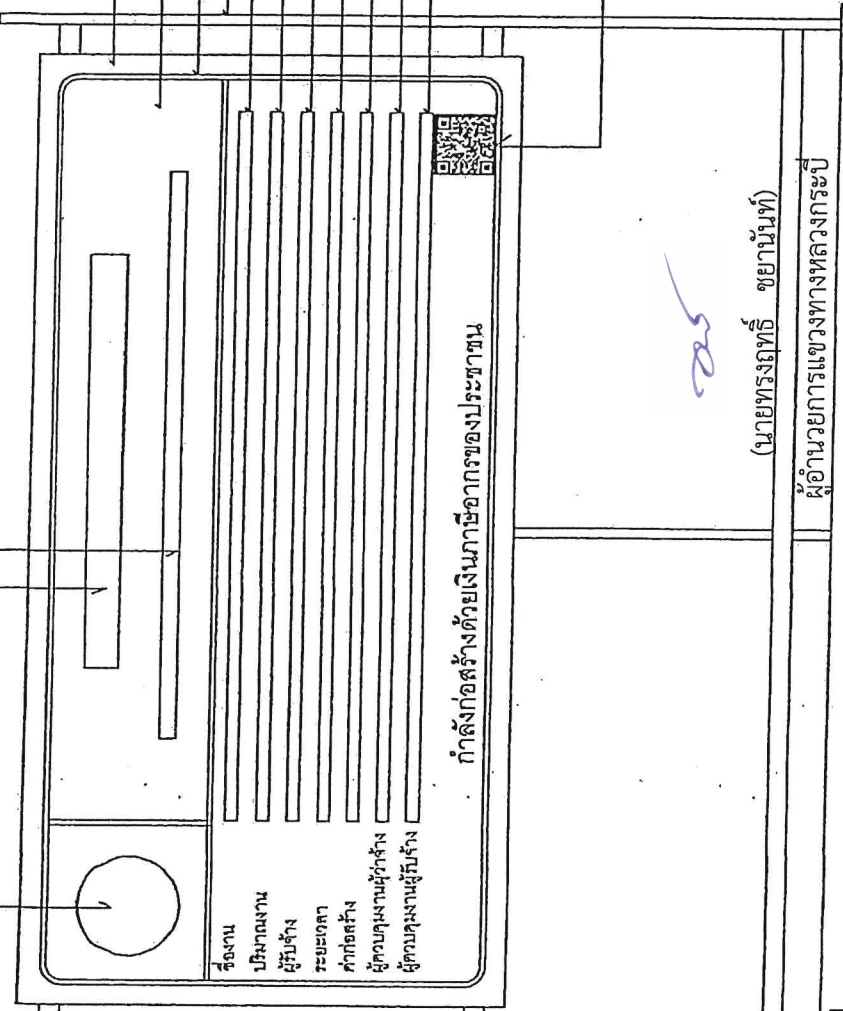


ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สูง 20 ซม. สีขาว

สถานที่ติดตั้งและไฟที่พิกัด สูง 10 ซม. สีขาว

ดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ ø 50 ซม. สีขาว หรือรูปตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน

0.20
0.10
0.80
1.40
1.50
2.40
0.10
1.40
0.20
1.60



- แผ่นไม้ยัด 4 มม. โด่งตรงไม้ 2" x 4" หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทน เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ก่อสร้าง
- พื้นสีน้ำเงิน
- เส้นกรอบสีขาว 1"
- ไม้ 2" x 4" หรือเหล็กหรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงทนทาน ประเภทและชนิดของสีก็ก่อสร้าง
- ปริมาณงานก่อสร้าง
- ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้าง หรือหมายเลขโทรศัพท์
- ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด
- วงเงินค่าก่อสร้าง
- ชื่อเจ้าหน้าที่ รองส่วนราชการผู้ควบคุมงาน
- หรือเจ้าหน้าที่ของบริการวิศวกรที่ปรึกษา
- ผู้ควบคุมงาน หรือหมายเลขโทรศัพท์
- ชื่อผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง
- พร้อมเลขทะเบียนประกอบวิชาชีพ และหมายเลขโทรศัพท์

QR Code ขนาด 0.30 ม. x 0.30 ม.

หมายเหตุ

1. ติดตั้งตั้งอุปกรณ์ที่มีคมแข็งแรง บึงกันแผ่นป้ายลัม ให้เหมาะสมกับสภาพสถานที่ติดตั้งแผ่นป้าย
2. ข้อความ * กัดก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน * กรณีแหล่งที่มาของปริมาณในการก่อสร้างมาจากแหล่งอื่น ให้ปรับเป็นอัตราข้อความให้สอดคล้องกับแหล่งที่มาของงบประมาณในการก่อสร้างนั้น
3. กรณีสถานที่ตั้งงานก่อสร้างมีพื้นที่จำกัด หรือไม่เหมาะสมต่อการติดตั้งป้ายแบบตั้งพื้น สามารถปรับแบบการติดตั้งเป็นป้ายได้ตามความเหมาะสม
4. ขนาดแผ่นป้าย หรือความสูง และวัสดุที่ใช้ สามารถปรับเปลี่ยนขนาดได้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
5. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบป้ายงานก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับติดตั้ง หรือผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งป้าย

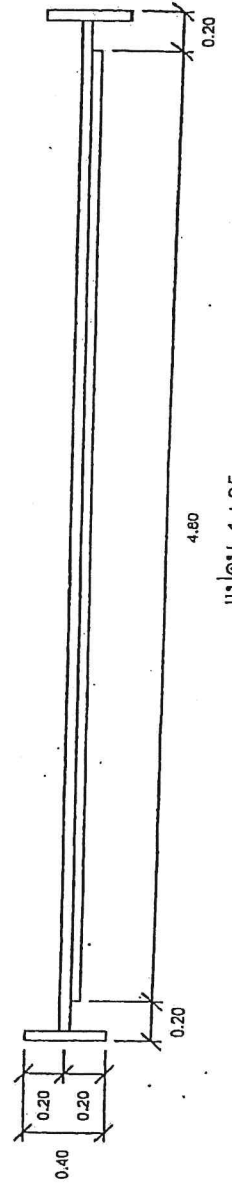
(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

รูปด้านข้าง 1 : 25

4.80

รูปด้านหน้า 1 : 25



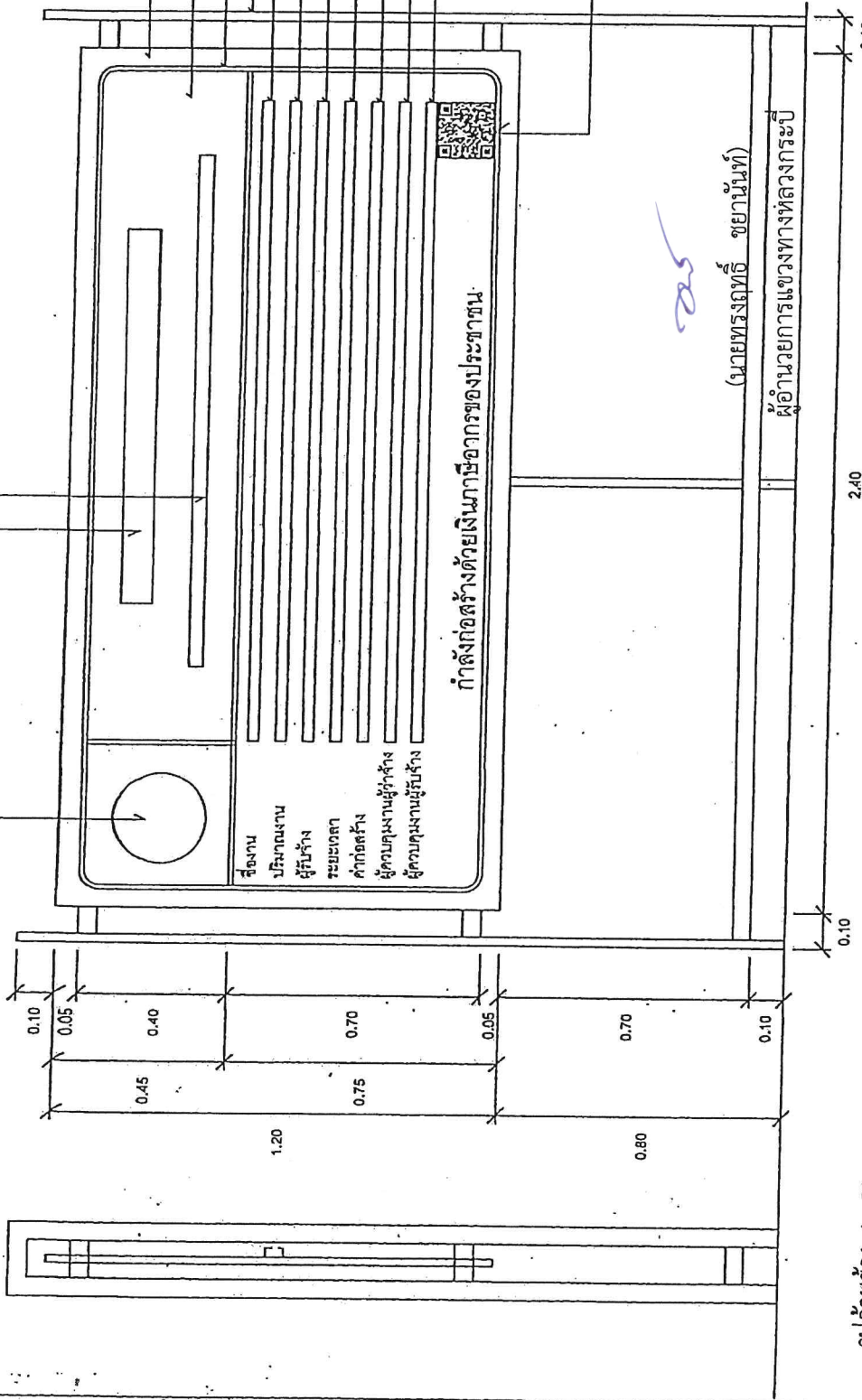
4.80

แปดหน้า 1 : 25

กรมโยธาธิการและผังเมือง	
กองควบคุมการก่อสร้าง	
แบบ	แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างของทางราชการ
รหัสแบบ	แบบรูปด้านหน้า, รูปด้านข้าง
ชื่อแบบ	1

ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สูง 10 ซม. สีขาว
สถานที่ติดตั้งและโทรศัพท์ สูง 5 ซม. สีขาว

ควมสูงหน้าของงานเจ้าของโครงการ ๑.25 ซม. สีขาว
หรือติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน



กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

(นายพรฤทธิ์ ขยานันท์)

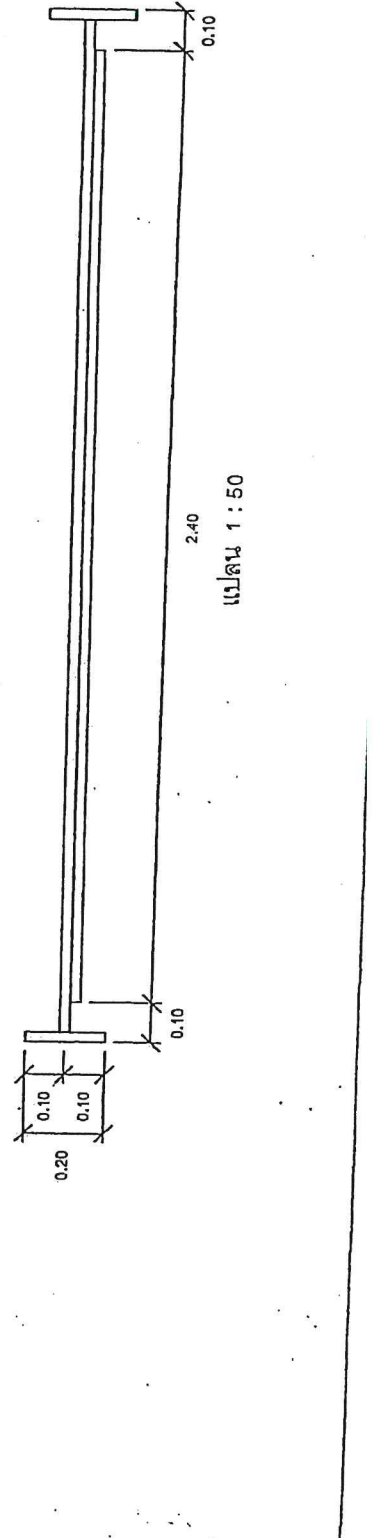
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

รูปด้านหน้า 1 : 50

รูปด้านข้าง 1 : 50

- หมายเหตุ
1. ต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่มีแข็งแรง มั่นคงทนแน่นปึกแน่น ให้เหมาะสมกับสภาพสถานที่ติดตั้งแน่นอน
 2. ข้อความ " กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน " กรณีแหล่งที่มาของงบประมาณในการก่อสร้างมาจากแหล่งอื่น ให้ปรับเนื้อข้อความให้สอดคล้องกับแหล่งที่มาของงบประมาณในการก่อสร้างนั้น
 3. กรณีสถานที่ใช้งานก่อสร้างมีพื้นที่จำกัด หรือไม่เหมาะสมต่อการติดตั้งป้ายแบบตั้งพื้น สามารถปรับเปลี่ยนการติดตั้งเป็นป้ายติดตามความเหมาะสมตามขนาดแผ่นป้าย หรือดูงาน และที่ปรึกษา สามารถปรับเปลี่ยนขนาดให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
 4. ผู้รับจ้างจะต้องเห็นชอบรูปแบบงานก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของผู้จ้างให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งป้าย

กรมโยธาธิการและผังเมือง	
กองควบคุมการก่อสร้าง	
แบบ	แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างของราชการฯ
เลขแบบ	
จำนวน	แบบรูปด้านหน้า, รูปด้านข้าง
วันที่	1
1:50	



แปลน 1 : 50


เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑, ๑๘



แนวทางการพิจารณา
ขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

กรมทางหลวง

สิงหาคม ๒๕๖๑


นายทรงฤทธิ์ ขยานันท์
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

- 31...สิงหาคม...2549..... เรื่องแนวทางปฏิบัติในการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่อง
ของงานก่อสร้างและบำรุงทาง ภายในระยะเวลารับประกันผลงานตามที่กำหนดในสัญญา
4. กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขสัญญาว่าจ้าง โดยผู้รับจ้าง ไม่คืนเงินค่า K หรือเงินที่เกิด จากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง
 5. ผู้รับจ้างที่กรมทางหลวง ได้บอกเลิกสัญญา หรืออยู่ในระหว่างที่หน่วยงานเจ้าของงานขออนุมัติบอกเลิกสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง จะไม่มีสิทธิเสนอราคา
 6. ผู้รับจ้างมีจำนวน โครงการก่อสร้างครบตามสิทธิการเสนอราคาตามหลักเกณฑ์การจัดทะเบียนฯ
 7. กรณีที่เป็นงานในลักษณะพิเศษหรืองานเร่งด่วนตามประกาศประกวดราคา ผู้รับจ้างที่มี ผลงานต่ำกว่าแผนงานเกิน 5% โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง
 8. ผู้รับจ้างมีผลงานต่ำกว่าแผนงานเกิน 15 % โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง
 9. ผู้รับจ้างมีผลงานไม่ถึง 25%ของงานทั้งหมด เมื่อเวลาล่วงเลยไปเกินหนึ่งในสองของระยะเวลาตามสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง
 10. ผู้รับจ้างมีผลงานต่ำกว่าแผนงาน และมีผลงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ไม่ถึง 50% ของแผนงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ เมื่อเวลาล่วงเลยไปเกินหนึ่งในสองของระยะเวลาตามสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง

งานบำรุงทาง

1. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำสัญญากับกรมทางหลวง ไม่มาลงนามในสัญญา ภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานเจ้าของงานมีหนังสือแจ้งให้ทราบ
2. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการภายในระยะเวลาที่หน่วยงานเจ้าของงานกำหนด แต่ไม่เกิน 30 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นตามสัญญา โดยมิได้เป็นความผิดของหน่วยงานเจ้าของงาน
3. ผู้รับจ้างที่กำลังทำงานอยู่และงานนั้นหมดสัญญาแล้วแต่ยังไม่แล้วเสร็จ โดยไม่มีเหตุอันสมควร จะไม่มีสิทธิเสนอราคา ยกเว้นเมื่องานที่เหลือนั้นคาดว่าจะแล้วเสร็จตามสัญญาในเวลาอันใกล้ และผลงานที่แล้วเสร็จในขณะนั้นต้องไม่น้อยกว่า 90 %ของงานที่คาดว่าจะทำจริง
4. ภายในระยะเวลารับประกันผลงาน ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานภายในระยะเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง (ให้ปฏิบัติตามแนวทาง ตามหนังสือกรมขออนุมัติ เล่มที่.....สมท.1/532..... ลงวันที่ 31...สิงหาคม...2549..... เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้างและบำรุงทาง ภายในระยะเวลารับประกันผลงานตามที่กำหนดในสัญญา

กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขสัญญาว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างไม่คืนเงินค่า K หรือเงินที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

6. ผู้รับจ้างที่กรมทางหลวง ได้บอกเลิกสัญญา หรืออยู่ในระหว่างที่หน่วยงานเจ้าของงานขอ อนุมัติบอกเลิกสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง จะไม่มีสิทธิ์เสนอราคา

อนึ่ง ผู้รับจ้างที่ถูกพิจารณาเป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคางานก่อสร้างทาง งานก่อสร้าง สะพาน งานปรับปรุงย่านชุมชน งานลาดยางทางหลวง งานลาดยางสายสั้น งานปรับปรุงทางหลวง เพื่อการท่องเที่ยว หรืองานอื่นๆตามที่กรมทางหลวงเห็นสมควร ถือว่าขาดคุณสมบัติเสนอราคาทั้ง งานก่อสร้างและงานบำรุงทาง และไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคาร่างานก่อสร้างหรือบำรุงทางทุกประเภท สำหรับงานจัดจ้างของทุกหน่วยงานของกรมทางหลวง


สำหรับผู้รับจ้างที่ถูกพิจารณาเป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคาร่างานบำรุงทางประเภทใด ถือว่า ขาดคุณสมบัติเสนอราคาเฉพาะงานบำรุงทางประเภทนั้น และไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคาร่างานบำรุง ทางประเภทนั้นสำหรับงานจัดจ้างของทุกหน่วยงานของกรมทางหลวง

คำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับคำสั่งนี้ให้ใช้คำสั่งนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2549


(นายชัยสวัสดิ์ กิตติพรไพบูลย์)
อธิบดีกรมทางหลวง


นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย
	งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ทางหลวงหมายเลข ๔๒๐๒ ตอน ช่องพ्ली-หาดนพรัตน์ธารา ระหว่าง กม.๒+๖๒๕ - กม.๔+๔๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ดังนี้		
๑	CLEARING AND GRUBBING (ขนาดเบา)	๒๑,๙๐๐	SQ.M.
๒	EDGE CUT ๑๐ CM. THICK	๒,๘๕๐	M.
๓	EARTH EXCAVATION	๕,๐๐๐	CU.M.
๔	UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	๔๐๐	CU.M.
๕	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	๑๐๐	CU.M.
๖	EARTH EMBANKMENT	๓,๕๐๐	CU.M.
๗	SAND EMBANKMENT	๑๕	CU.M.
๘	EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND	๑๒๐	CU.M.
๙	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	๘๓๐	CU.M.
๑๐	SELECTED MATERIAL "A"	๒,๑๖๐	CU.M.
๑๑	SOIL AGGREGATE SUBBASE	๒,๑๕๐	CU.M.
๑๒	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	๒,๕๕๐	CU.M.
๑๓	PRIME COAT (ลาดบนหินคลุก)	๑๒,๘๑๐	SQ.M.
๑๔	TACK COAT	๒๘,๑๒๐	SQ.M.
๑๕	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE ๕ CM.THICK	๑๒,๘๐๐	SQ.M.
๑๖	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE ๕ CM. THICK	๒๘,๑๐๐	SQ.M.
๑๗	EXTENSION OF EXISTING R.C BOX CULVERTS AT STA.๔+๐๗๓ SIZE ๒-(๑.๕๐ x ๑.๕๐) M.	๑๔	M.
๑๘	NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๐.๔๐ M. CLASS ๒	๔๘	M.
๑๙	NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๐.๔๐ M. CLASS ๓	๘๘	M.
๒๐	NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๐.๖๐ M. CLASS ๓	๑๐	M.
๒๑	NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๑.๐๐ M. CLASS ๒	๕๐	M.
๒๒	NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๑.๐๐ M. CLASS ๓	๑,๐๖๕	M.
๒๓	R.C. U-DITCH TYPE D WITH R.C. COVER	๑๐๐	M.
๒๔	MODIFIED OF EXISTING R.C. MANHOLES TYPE C WITH R.C. COVER	๓๔	EACH
๒๕	R.C. MANHOLES TYPE C FOR R.C.P. DIA. ๑.๐๐ M. WITH R.C. COVER	๖๖	EACH
๒๖	R.C. MANHOLES TYPE D FOR R.C.P. DIA. ๑.๐๐ M. WITH STEEL COVER	๒๕	EACH
๒๗	R.C. MANHOLES TYPE J FOR MULTIPLE BOX CULVERT SIZE ๒-(๑.๕๐ x ๑.๕๐) M. WITH R.C. COVER	๒	EACH
๒๘	STEEL GRATING SIZE ๐.๒๕ x ๑.๑๐ M.	๒๐	EACH
๒๙	R.C. RECTANGULAR DRAINAGE PIPE	๑๔๐	M.
๓๐	RETAINING WALL TYPE ๑B	๑,๘๐๐	M.
๓๑	RETAINING WALL TYPE ๒A	๗๐	M.
๓๒	RETAINING WALL TYPE ๔C	๔๐	M.
๓๓	CONCRETE CURB AND GUTTER	๒,๔๐๐	M.

ที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย
๓๔	CONCRETE SLAB ๗ CM. THICK WITH COMPACTED SAND ๕ CM. THICK	๓,๘๐๐	SQ.M.
๓๕	MEDIAN DROP INLETS TYPE A : FOR RAISED MEDIAN	๔	EACH
๓๖	งานป้ายจราจรข้างทางแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนา ๑.๒ มม. ชนิด SUPER HIGH INTENSITY GRADE และ VERY HIGH INTENSITY GRADE โดยวิธีการตัด-แปะ แผ่นสติ๊กเกอร์พื้นหลังสีต่างๆ สะท้อนแสงตัวอักษร, เส้นขอบหรือเครื่องหมายสีต่างๆ (ทึบแสง)(ไม่มีเฟรม)	๑๐	SQ.M.
๓๗	งานป้ายจราจรข้างทางแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนา ๑.๒ มม. ชนิด SUPER HIGH INTENSITY GRADE และ VERY HIGH INTENSITY GRADE โดยวิธีการตัด-แปะ แผ่นสติ๊กเกอร์พื้นหลังสีต่างๆ สะท้อนแสงตัวอักษร, เส้นขอบหรือเครื่องหมายสีต่างๆ สะท้อนแสง (ไม่มีเฟรม)	๑๐	SQ.M.
๓๘	R.C. SIGN POST SIZE ๐.๑๒ X ๐.๑๒ M.	๑๒๐	M.
๓๙	๙.๐๐ M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP ๒๕๐ WATTS, CUT - OFF MOUNTED AT GRADE	๑๖	EACH
๔๐	๙.๐๐ M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS ๒๕๐ WATTS, CUT - OFF MOUNTED AT GRADE	๑๐	EACH
๔๑	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTING SINGLE BRACKET (๙.๐๐ M. MOUNTING HEIGHT)	๒๖	EACH
๔๒	THERMOPLASTIC PAINT	๑,๑๔๔	SQ.M.
๔๓	ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้าฯ สำหรับเป็นค่าขยายเขตระบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์ และค่าหม้อแปลง พร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ครบชุด	๒	P.S.
๔๔	TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA.๒+๘๗๕ (HW.๔๒๐๒) (ADAPTIVE SYSTEM)	๑	L.S.
๔๕	ป้ายในงานก่อสร้าง /งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง ๒ ช่องจราจร	๑	ชุด

หมายเหตุ

- ในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้ไม่เป็นการผูกมัดว่ากรมทางหลวงจะต้องจ้างหรือลงนามในสัญญา
- หากมีข้อขัดข้องหรือสาเหตุประการใดที่ทำให้กรมทางหลวงไม่อาจจ้างหรือลงนามในสัญญาได้ ผู้เสนอราคาให้ความยินยอมว่าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากทางราชการ
- ภายในระหว่างกิโลเมตรที่แสดงไว้ในบัญชี ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะกำหนดให้ทำการ ในตอนใด กว้างเท่าใด หรือเว้นตอนใด ตามความจำเป็นและเพิ่มตอนต้นหรือตอนปลาย ภายในระยะทางไม่เกินด้านละ ๕ กิโลเมตร
- คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีการเข้าหรือกรณีสัญญา มีอายุไม่เกิน ๙๐ วันหรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อ การเช่า การจ้าง และการจ้างก่อสร้าง ซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือ มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐.-บาท โดยจัดทำแผนการทำงานตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ และสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ (ตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานให้เป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าจ้างโดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานและกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆ ให้แล้วเสร็จ
- ให้คู่สัญญาต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๖. ในระหว่างดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมและติดตั้งป้าย เครื่องหมาย และสัญญาณจราจรในพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง ตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑ โดยป้ายดังกล่าวต้องมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน
๗. ถ้างานสัญญาดังกล่าว ปรากฏวงเงินค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า สำหรับค่าขยายระบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์ และค่าหม้อแปลง พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด กรมทางหลวงจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างตามจำนวนที่ต้องจ่ายจริงให้กับการไฟฟ้าฯ แต่ไม่เกิน จำนวนเงินที่กำหนดไว้ในสัญญาหากการไฟฟ้าฯ แจ้งค่าธรรมเนียมไฟฟ้าฯ มาในภายหลังเป็นจำนวนที่สูงกว่าที่ระบุในสัญญา ให้ถือเป็นภาระของผู้รับจ้าง ที่จะต้องออกค่าใช้จ่ายส่วนที่เกินเอง
๘. ถ้างานสัญญาดังกล่าว ปรากฏค่าใช้จ่ายงานไฟฟ้า ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า สำหรับเป็นค่าขยายเขตรบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์และค่า หม้อแปลงพร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด สามารถถัวจ่ายได้ แต่ไม่นำไปคิดค่า OVERRUN หรือ UNDERRUN
๙. ถ้างานสัญญาดังกล่าว ปรากฏค่าใช้จ่ายไฟฟ้า ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า สำหรับเป็นค่าขยายเขตรบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์ และค่าหม้อแปลง พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด เป็นปริมาณโดยประมาณการเท่านั้น ปริมาณงานที่ทำจริงต้องสำรวจในสนาม



(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่



ใบแจ้งการชำระเงินผ่านธนาคารกรุงไทย

ส่วนของผู้ชำระเงิน

ชื่อหน่วยงาน: แขวงทางหลวงกระบี่
Company Code: 741517
Biller ID: 099400057108974

วันที่ 13/01/2026

ชื่อ-นามสกุล(ผู้ชำระเงิน): ก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน

Ref. 1 : 68119080965

Ref. 2 : 1

<input type="checkbox"/> เงินสด (Cash)	ธนาคาร (Bank)	สาขา (Branch)
<input type="checkbox"/> เงินโอน (Transfer)		
จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (Amount in letter)		จำนวนเงินเป็นตัวเลข (Amount in digit)
บาท (Baht)	สองล้านบาทถ้วน	2,000,000.00
ผู้ฝากเงิน		เจ้าหน้าที่ธนาคาร (ตราประทับ)



Krungthai
กรุงไทย

ใบแจ้งการชำระเงินผ่านธนาคารกรุงไทย

ส่วนของธนาคาร

ชื่อหน่วยงาน: แขวงทางหลวงกระบี่
Company Code: 741517
Biller ID: 099400057108974

วันที่

ชื่อ-นามสกุล(ผู้ชำระเงิน): ก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน

Ref. 1 : 68119080965

Ref. 2 : 1



|099400057108974 68119080965 1 200000000

<input type="checkbox"/> เงินสด (Cash)	ธนาคาร (Bank)	สาขา (Branch)
<input type="checkbox"/> เงินโอน (Transfer)		
จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (Amount in letter)		จำนวนเงินเป็นตัวเลข (Amount in digit)
บาท (Baht)	สองล้านบาทถ้วน	2,000,000.00
ผู้ฝากเงิน		เจ้าหน้าที่ธนาคาร (ตราประทับ)

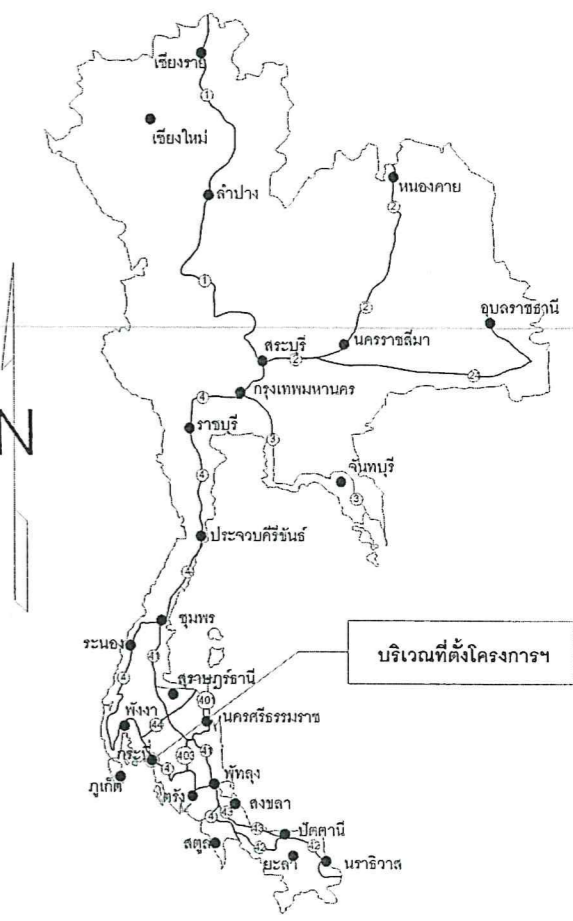
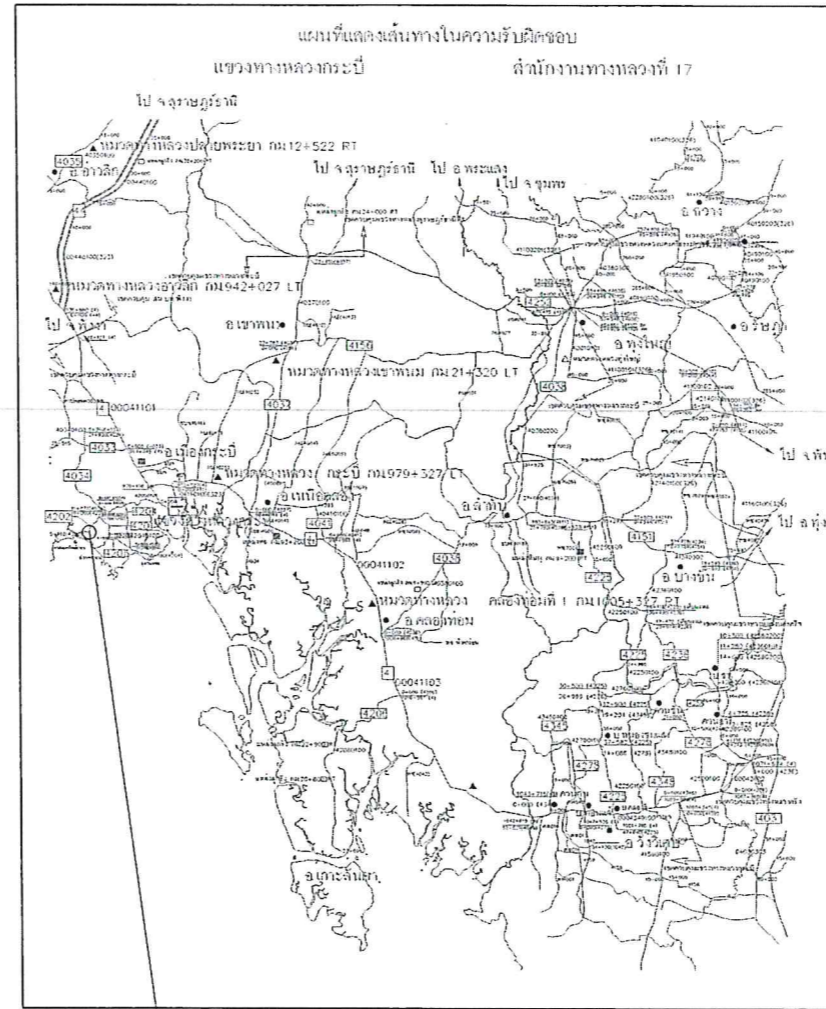
หมายเหตุ สามารถชำระเงินได้ที่ธนาคารกรุงไทยทุกสาขา ATM ระบบ
อินเทอร์เน็ต Krungthai NEXT และช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ของทุกธนาคาร

กิจกรรมก่อสร้างทางหลวงผ่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569
 งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม
 ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ชองพลี - หาดคนพรัตน์ธารา
 ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	A
TITLE SHEET & RIGHT OF WAY		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ชองพลี - หาดคนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		

INDEX OF SHEET

ITEM	DESCRIPTION	SHEET NO.	DRAWING NO.	REMARKS
1.	TITLE SHEET & RIGHT OF WAY	A	-	
2.	SUMMARY OF QUANTITIES	B1-B2	-	
3.	ข้อกำหนดสำหรับการก่อสร้าง	C	-	
4.	TYPICAL CROSS-SECTION	D1-D3	-	
5.	R.C. BOX CULVERT STA.4+073	E	-	
5.	MODIFICATION OF EXISTING MANHOLE TYPE C	F	-	
6.	INTERSECTION DETAIL	G	-	
7.	TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)	H1-H7	-	
8.	PLAN & PROFILE	1-4	-	
9.	CLEARING AND GRUBBING	-	GD-703	
10.	CONCRETE CURB AND GUTTER	-	GD-709	
11.	MINOR ROAD SIGN	-	RS-101	
12.	R.C. PIPE CULVERT	-	DS-101-102	
13.	DROP INLET IN MEDIAN TYPE A	-	DS-401	
14.	R.C. U-DITCH TYPE D	-	DS-603	
15.	R.C. MANHOLES TYPE C	-	DS-703	
16.	R.C. MANHOLES TYPE D	-	DS-704	
17.	R.C. MANHOLES TYPE J	-	DS-710	
18.	ROADWAY LIGHTING	-	EE-102-105	
19.	ROAD TRAFFIC SIGNAL	-	TF-101-105	
20.	RETAINING WALL	-	RT-101,105	
21.	R.C. SIMPLE SPAN BOX CULVERT	-	BC-03A	STD.1994



จุดดำเนินโครงการ
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

RIGHT OF WAY

กม - กม	เขตทางเดิม	เขตทางที่ประสงค์		หมายเหตุ
		ซ้ายทาง	ขวาทาง	
กม.2+625 - กม.4+400	30.00	-	-	

งานผลิตและสัญญา
วันที่ 25 / 12 / 68
เวลา 18.00 น.

กรมทางหลวง			
เขียน สุภวิชัย	คัด สุภวิชัย	ทาน	
ออกแบบ	ตรวจ	ว.ทล.17	
อนุญาต	วิฑิตาน	9 ส.พ.68	
	พ.ศ.ทล.17		

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนช่างและออกแบบ รหัสควบคุม 42020100 แผนที่ B1

SUMMARY OF QUANTITIES-I
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ซอเที - หนองหินทราย
รพท.กม 2+625 - กม 4+400

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURE			
1.1	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE BRIDGE			
1.1(1)	AT STA. 11+140	L.S.	-	
1.1(2)	AT STA.	L.S.	-	
1.1(3)	AT STA.	L.S.	-	
1.1(4)	AT STA.	L.S.	-	
1.2	REMOVAL OF EXISTING BOX CULVERTS			
1.2(1)	AT STA.	L.S.	-	
1.2(2)	AT STA.	L.S.	-	
1.2(3)	AT STA.	L.S.	-	
1.2(4)	AT STA.	L.S.	-	
1.3	REMOVAL OF EXISTING PIPE CULVERTS			
1.3(1)	PIPE CULVERT DIA. M.	M.	-	
1.3(2)	PIPE CULVERT DIA. M.	M.	-	
1.3(3)	PIPE CULVERT DIA. M.	M.	-	
1.3(4)	PIPE CULVERT DIA. M.	M.	-	
1.4	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE 5 CM. THICK	SO.M.	-	
1.5	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVEMENT	SO.M.	-	
1.6	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE CURB AND GUTTER	M.	-	
1.7	REMOVAL OF EXISTING HEADWALL FOR R.C.BOX CULVERT SIZE 1-(2.10x2.10) M.	EACH	-	
1.8	REMOVAL OF EXISTING OVERHEAD TRAFFIC SIGN	EACH	-	
1.9	REMOVAL OF EXISTING HIGH MAST LIGHTING	EACH	-	
1.10	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE DITCH LINING	SO.M.	-	
1.11	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	
1.12	REMOVAL OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH	-	
1.12	REMOVAL OF EXISTING BRIDGE	EACH	-	
1.13	EDGE CUT 10 CM. THICK	M.	2,850	
1.14	MILLING OF EXISTING SURFACE 10 CM. THICK	SO.M.	-	
2	EARTHWORK			
2.1	CLEARING AND GRUBBING (ขุด/ถอน)	SO.M.	21,900	GD-703
2.2	ROADWAY EXCAVATION			
2.2(1)	EARTH EXCAVATION	C.U.M.	5,000	
2.2(2)	SOFT ROCK EXCAVATION	C.U.M.	-	
2.2(3)	HARD ROCK EXCAVATION	C.U.M.	-	
2.2(4)	UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	C.U.M.	400	
2.2(5)	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	C.U.M.	100	DWG.NO.TS-101
2.2(6)	CHANNEL EXCAVATION	C.U.M.	-	
2.3	EMBANKMENT			
2.3(1)	EARTH EMBANKMENT	C.U.M.	3,500	COMPACTED
2.3(2)	SAND EMBANKMENT	C.U.M.	15	COMPACTED
2.3(3)	ROCK EMBANKMENT	C.U.M.	-	
2.3(4)	EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND	C.U.M.	120	GD-709
2.3(5)	SAND FILL IN MEDIAN & ISLAND	C.U.M.	-	
2.3(6)	COMPACTED SAND UNDER MEDIAN	C.U.M.	-	DWG.NO.GD-709
2.3(7)	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	C.U.M.	830	
2.3(8)	SAND CUSHION UNDER SIDEWALK	C.U.M.	-	DWG.NO.GD-710
2.3(9)	EARTH FILL FOR VERGE	C.U.M.	-	
2.3(10)	POROUS BACKFILL	C.U.M.	-	DWG.NO.AP-101
2.3(11)	BERM	C.U.M.	-	
2.3(12)	EARTH DIKE	C.U.M.	-	
2.3(13)	SOIL STABILIZED EMBANKMENT	C.U.M.	-	COMPACTED
2.3(14)	FOUNDATION IMPROVEMENT	C.U.M.	-	
2.3(14.1)	PREFABRICATED VERTICAL DRAIN	M.	-	
2.3(14.2)	LIME/CEMENT COLUMN DIA. M.	M.	-	
2.4	SELECTED MATERIALS			
2.4(1)	SELECTED MATERIAL B	C.U.M.	-	COMPACTED
2.4(2)	SELECTED MATERIAL "A"	C.U.M.	2,160	COMPACTED
2.4(3)	SELECTED MATERIAL FOR MSE WALL	C.U.M.	-	
3	SUBBASE AND BASE COURSES			
3.1	SUBBASES			
3.1(1)	SOIL AGGREGATE SUBBASE OR SOIL CEMENT SUBBASE	C.U.M.	-	COMPACTED
3.1(1.1)	SOIL AGGREGATE SUBBASE	C.U.M.	2,150	COMPACTED
3.1(3)	PAVEMENT RECYCLING 20 CM. THICK	C.U.M.	-	
3.2	BASE COURSES			
3.2(1)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	C.U.M.	2,550	COMPACTED
3.2(2)	CRUSHED GRAVEL SOIL AGGREGATE TYPE BASE	C.U.M.	-	COMPACTED
3.2(3)	CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCKY BASE	C.U.M.	-	COMPACTED
3.2(4)	CEMENT TREATED BASE	C.U.M.	-	COMPACTED
3.2(4)	SOIL CEMENT BASE	C.U.M.	-	COMPACTED
3.2(1)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE (LEVELING)	C.U.M.	-	COMPACTED
3.2(5)	PAVEMENT RECYCLING 20 CM. THICK FOR BASE	C.U.M.	-	
3.2(5)	PAVEMENT RECYCLING 20 CM. THICK FOR BASE (DEEP RECYCLING)	C.U.M.	-	
3.2(6)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR PAVEMENT RECYCLING	TON	-	
3.3	SHOULDER			
3.3(1)	SOIL AGGREGATE SHOULDER	C.U.M.	-	COMPACTED
3.4	MATERIALS TO CONTROL PUMPING UNDER CONCRETE PAVEMENT			
3.4(1)	SAND CUSHION UNDER CONCRETE PAVEMENT	C.U.M.	-	COMPACTED
3.4(2)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	C.U.M.	-	COMPACTED
3.5	SCARIFICATION & RECONSTRUCTION OF EXISTING BASE 10 CM.(MIN) THICK	SO.M.	-	
3.6	SCARIFICATION & RECONSTRUCTION OF EXISTING SUBBASE 10 CM.(MIN) THICK	SO.M.	-	
3.7	SOIL AGGREGATE TEMPORARY SURFACE (CONNECTION ROAD ONLY)	C.U.M.	-	
4	SURFACE COURSES			
4.1	PRIME COAT & TACK COAT			
4.1(1.1)	PRIME COAT (จำนวนชั้น/เมตร)	SO.M.	12,810	
4.1(1.2)	PRIME COAT (จำนวนชั้น/เมตร/เมตร)	SO.M.	-	
4.1(2)	TACK COAT	SO.M.	28,120	
4.2	SURFACE TREATMENT			
4.2(1)	SINGLE SURFACE TREATMENT	SO.M.	-	
4.2(2)	DOUBLE SURFACE TREATMENT	SO.M.	-	
4.3	PENETRATION MACADAM	SO.M.	-	
4.4	ASPHALT CONCRETE			
4.4(1)	ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE	TON	-	COMPACTED
4.4(2)	ASPHALT BOUND BASE			
4.4(2.1)	ASPHALT BOUND BASE 8 CM. THICK	C.U.M.	-	
4.4(2.2)	ASPHALT BOUND BASE 10 CM. THICK	C.U.M.	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARK
4.4(3)	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE			
4.4(3.1)	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE 5 CM. THICK	SO.M.	12,800	COMPACTED
4.4(3.2)	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE 5 CM. THICK(ON TACK COAT)	SO.M.	-	COMPACTED
4.4(4)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE			
4.4(4.1)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 4 CM. THICK	SO.M.	-	COMPACTED
4.4(4.2)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK	SO.M.	28,100	COMPACTED
4.4(4.3)	PARA ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK	SO.M.	-	COMPACTED
4.4(5)	ASPHALT CONCRETE SHOULDER	SO.M.	-	COMPACTED
4.4(6)	MODIFIED ASPHALT CONCRETE	SO.M.	-	COMPACTED
4.4(7)	POROUS ASPHALT CONCRETE	SO.M.	-	COMPACTED
4.5	ASPHALT CONCRETE SURFACE EDGE -- M. WIDTH	M.	-	
4.6	COLD MIXED ASPHALT	C.U.M.	-	
4.7	SLURRY SEAL			
4.7(1)	SLURRY SEAL TYPE I	SO.M.	-	
4.7(2)	SLURRY SEAL TYPE II	SO.M.	-	
4.7(3)	SLURRY SEAL TYPE III	SO.M.	-	
4.7(4)	SLURRY SEAL TYPE IV	SO.M.	-	
4.8	CAPE SEAL			
4.8(1)	CAPE SEAL TYPE I (SLURRY SEAL TYPE II)	SO.M.	-	
4.8(2)	CAPE SEAL TYPE II (SLURRY SEAL TYPE III)	SO.M.	-	
4.9	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP.)			
4.9(1)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 23 CM. THICK	SO.M.	-	DWG NO. GD-601-603
4.9(2)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 25 CM. THICK	SO.M.	-	
4.9(3)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM. THICK	SO.M.	-	
4.9(4)	EXPANSION JOINT	M.	-	
4.9(5)	CONTRACTION JOINT	M.	-	
4.9(6)	CONSTRUCTION JOINT	M.	-	
4.9(7)	LONGITUDINAL JOINT	M.	-	
4.9(8)	DUMMY JOINT	M.	-	
4.9(9)	EDGE JOINT	M.	-	
4.10	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)			
4.10(1)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 23 CM. THICK	SO.M.	-	DWG NO. CD-604-606
4.10(2)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 25 CM. THICK	SO.M.	-	
4.10(3)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM. THICK	SO.M.	-	
4.10(5)	CONTRACTION JOINT	M.	-	
4.10(6)	CONSTRUCTION JOINT	M.	-	
4.10(8)	DUMMY JOINT	M.	-	
4.10(9)	EDGE JOINT	M.	-	
4.10(7)	LUG ANCHOR	C.U.M.	-	
4.11	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING			
4.11(1)	PUMPING JOINT REPAIRING	C.U.M.	-	DWG NO. GD-608
4.11(2)	TRANSVERSE AND LONGITUDINAL SINGLE CRACK REPAIRING	M.	-	
4.11(3)	SHALLOW JOINT SPALLING REPAIRING	M.	-	
4.11(4)	SHATTERED SLAB REPAIRING	SO.M.	-	
4.11(5)	SUB SEALING	TON	-	
4.11(6)	EXISTING JOINT SEALANT REPAIRING	M.	-	
4.11(7)	FULL DEPTH REPAIRING	SO.M.	-	
4.12	HOT IN-PLACE RECYCLING(RE-PAVING) 4+3 CM. THICK	SO.M.	-	
5	STRUCTURES			
5.1	CONCRETE BRIDGES			
5.1(1)	NEW CONCRETE BRIDGE			
5.1(1.1)	AT STA.	M.	-	จำนวนเสา
5.1(1.2)	AT STA.	M.	-	
5.1(2)	WIDENING OF EXISTING BRIDGE ROADWAY			
5.1(2.1)	AT STA. 11+140 (8.05 M. LT. AND 8.05 M. RT.)	M.	-	จำนวนเสา
5.1(2.2)	AT STA. FROM M. TO M.	M.	-	
5.1(2.3)	AT STA. FROM M. TO M.	M.	-	
5.1(3)	BRIDGES APPROACH STRUCTURE			
5.1(3.1)	AT STA. (WIDTH -- M.)	M.	-	
5.1(4)	BRIDGES APPROACH SLAB	SO.M.	-	DWG.NO.AP-101,102
5.1(5)	BEARING UNIT	SO.M.	-	DWG.NO.BU-101-104
5.1(5.1)	WITHOUT RETAINING WALL	SO.M.	-	DWG.NO.BU-101-104
5.1(5.1)	WITH RETAINING WALL (ST-1A)	SO.M.	-	DWG.NO.BU-101-104
5.1(6)	PILE 0.40x0.40 m.	M.	-	
5.1(7)	PEDESTRIAN BRIDGE			
5.1(7.1)	AT STA. (APPROX.) FOR ROW. M. TYPE	EACH	-	จำนวนเสา
5.1(7.2)	AT STA. (APPROX.) FOR ROW. M. TYPE	EACH	-	
5.1(8)	PEDESTRIAN UNDERPASS			
5.1(8.1)	AT STA. (APPROX.)	EACH	-	
5.2	R.C. BOX CULVERTS			
5.2(1)	NEW R.C. BOX CULVERTS			
5.2(1.1)	AT STA.	M.	-	DWG.NO.BC-101-109
5.2(1.2)	AT STA.	M.	-	
5.2(2)	EXTENSION OF EXISTING R.C. BOX CULVERTS			
5.2(2.1)	AT STA. 4+073 SIZE 2-(1.50x1.50) M.	M.	14	DWG.NO.BC-101-109
5.2(2.2)	AT STA. SIZE	M.	-	
5.2(3)	R.C. BOX CULVERT SIDE DRAIN			
5.2(3.1)	AT STA.	M.	-	
5.2(4)	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT			
5.2(4.1)	FOR BOX CULVERT SIZE	EACH	-	
5.2(4.2)	FOR BOX CULVERT SIZE	EACH	-	DWG.NO.BC-101-109
5.2(4.3)	FOR BOX CULVERT SIZE	EACH	-	
5.3	NEW R.C. PIPE CULVERTS			
5.3(1)	DIA. 0.40 M. CLASS 2	M.	48	DS-101,102
5.3(2)	DIA. 0.40 M. CLASS 3	M.	88	DS-101,102
5.3(3)	DIA. 0.60 M. CLASS 2	M.	-	DS-101,102
5.3(4)	DIA. 0.60 M. CLASS 3	M.	10	DS-101,102
5.3(5)	DIA. 0.80 M. CLASS 2	M.	-	DS-101,102
5.3(6)	DIA. 1.00 M. CLASS 2	M.	50	DS-101,102
5.3(7)	DIA. 1.00 M. CLASS 3	M.	1,065	DS-101,102
5.4(1)	DIA. 1.20 M. CLASS 2	M.	-	DS-101,102
5.4(2)	DIA. 1.00 M. CLASS 2	M.	-	
5.5	RELOCATION OF EXISTING PIPE CULVERTS			
5.5(1)	DIA. 0.60 M.	M.	-	
5.5(2)	DIA. 0.80 M.	M.	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARK
5.5(3)	DIA. 1.00 M.	M.	-	
5.5(4)	DIA. 1.20 M.	M.	-	
6	MISCELLANEOUS			
6.1	SLOPE PROTECTION			
6.1(1)	CONCRETE LININGCM. THICK	SO.M.	-	
6.1(2)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	DWG.NO.SP-301
6.1(3)	SHOTCRETE SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	DWG.NO.SP-201
6.1(4)	SACKED CONCRETE SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	DWG.NO.SP-103
6.1(5)	RIPRAP SLOPE PROTECTION			
6.1(5.1)	PLAIN RIPRAP	SO.M.	-	DWG.NO.SP-102
6.1(5.2)	MORTAR RIPRAP	SO.M.	-	DWG.NO.SP-102
6.1(6)	GABIONS	C.U.M.	-	DWG.NO.SP-601-608
6.1(7)	ROCK AND WIRE MATTRESSCM. THICK	SO.M.	-	DWG.NO.SP-104
6.1(8)	FERRO-CEMENT BACK SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	DWG.NO.SP-202
6.1(9)	CONCRETE SQUARE GRID SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	
6.1(10)	CONCRETE GRID BEAM BACK SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	
6.1(11)	GRASSING IN SQUARE GRID AND GRID BEAM	SO.M.	-	
6.1(12)	VETIVER GRASSING FOR SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	DWG.NO.SP-203
6.1(13)	HYDROSEEDING FOR SLOPE PROTECTION	SO.M.	-	DWG.NO.SP-204
6.1(13)	REINFORCED SOIL SLOPE	SO.M.	-	DWG.NO.SP-401-402
6.1(13)	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)	SO.M.	-	DWG.NO.SP-501-514
6.1(14)	CURB AND DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION			
6.1(14.1)	ASPHALT CURB	M.	-	DWG.NO.DS-502
6.1(14.2)	CONCRETE CURB	M.	-	DWG.NO.DS-502
6.1(14.1)	R.C. DRAIN CHUTE	M.	-	DWG.NO.DS-502
6.1(14.2)	PLAIN CONCRETE AT TOE OF R.C. DRAIN CHUTE	SO.M.	-	DWG.NO.DS-502
6.1(15)	DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT			
6.1(15.1)	R.C. DRAIN OUTLET	SO.M.	-	DWG.NO.DS-501
6.1(15.1)	R.C. SLAB AT TOE OF R.C. DRAIN OUTLET	SO.M.	-	DWG.NO.DS-501
6.1(15.1)	R.C. STAIR FOR MAINTENANCE	M.	-	DWG.NO.DS-501
6.1(15)	INLET AT SIDE DITCH FOR R.C. PIPE CULVERT			
6.				

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงพระวิหาร	42020100	B2

SUMMARY OF QUANTITIES-II
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเขตอุบลราชธานี
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ความยาว 0100 เมตร ช่องจราจร 2 ช่องจราจร - ทางพิเศษ 2 ช่องจราจร
ระหว่าง กม12+625 - กม14+400

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARK
6.3(7) R.C. U-DITCH				
6.3(7.1) TYPE A		M	-	DWG.NO.DS-601
6.3(7.2) TYPE B WITH R.C. COVER		M	-	DWG.NO.DS-601
6.3(7.3) TYPE C		M	-	DWG.NO.DS-601
6.3(7.4) TYPE D WITH R.C. COVER		M	100	DS-603
6.3(7.5) TYPE E		M	-	DWG.NO.DS-603
6.3(7.6) TYPE F		M	-	DWG.NO.DS-603
6.3(7.2) FOR BRIDGE DRAINAGE		M	-	
6.3(8) R.C. GUTTER				
6.3(8.1) TYPE U		M	-	
6.3(9) SIDE DITCH LINING				
6.3(9.1) TYPE I		SO.M	-	DWG.NO.DS-201
6.3(9.2) TYPE II		SO.M	-	DS-201
6.3(9.3) TYPE III		SO.M	-	DWG.NO.DS-201
6.3(9.4) TYPE IV		SO.M	-	DWG.NO.DS-201
6.3(10) CONCRETE DITCH AT HILLSIDE				
6.3(10.1) TYPE A		M	-	DWG.NO.DS-201
6.3(10.2) TYPE B		M	-	DWG.NO.DS-201
6.3(11) RETAINING WALL				
6.3(11.1) RETAINING WALL TYPE 1B		M	1,800	RT-101
6.3(11.2) RETAINING WALL TYPE 2A		M	70	RT-101
6.3(11.3) RETAINING WALL TYPE 4C		M	40	RT-105
6.3(11.4) RETAINING WALL TYPE 2A		M	-	RT-101
6.3(11.4) RETAINING WALL TYPE 4D		M	-	RT-105
6.4 CONCRETE TRAFFIC BARRIER				
6.4(1) BARRIER CURB AND GUTTER		M	-	DWG.NO.GD-709
6.4(2) CONCRETE CURB AND GUTTER		M	2,400	GD-709
6.4(3) MOUNTABLE CURB AND CUTTER		M	-	DWG.NO.GD-709
6.4(4) MOUNTABLE CURB		M	-	DWG.NO.GD-709
6.4(5) CONCRETE BARRIER				
6.4(5.1) TYPE I		M	-	DWG.NO.RS-608
6.4(5.2) PRECAST CONCRETE BARRIER TYPE II (TEMPORARY)		M	-	DWG.NO.RS-609
6.4(5.3) TYPE III (FOR DEEP CUT AND HIGH FILL)		M	-	DWG.NO.RS-610
6.4(5.4) TYPE I A		M	-	DWG.NO.RS-611
6.4(5.5) TYPE I B		M	-	DWG.NO.RS-612
6.4(5.6) TYPE II A		M	-	DWG.NO.RS-613
6.4(5.7) TYPE II B		M	-	DWG.NO.RS-614
6.4(5.8) AT BRIDGE APPROACH		M	-	DWG.NO.RS-615
6.4(5.9) CONCRETE BARRIER AND DITCH		M	-	DWG.NO.SP-401
6.4(6) APPROACH CONCRETE BARRIER				
6.4(6.1) TYPE A		EACH	-	DWG.NO.RS-608
6.4(6.2) TYPE B		EACH	-	DWG.NO.RS-608
6.4(6.3) TYPE C		EACH	-	DWG.NO.RS-609
6.4(6.4) TYPE D		EACH	-	DWG.NO.RS-609
6.4(6.5) TYPE E		EACH	-	DWG.NO.RS-610
6.4(6.5) TYPE F		EACH	-	DWG.NO.RS-615
6.5 PAVING BLOCKS				
6.5(1) CONCRETE PAVING BLOCK				
6.5(1.1)SHAPE,CM. THICK,COLOUR		SO.M	-	
6.5(1.2) CONCRETE TILE SIZE 30x30 CM. SIZE,CM. THICK,COLOUR		SO.M	-	DWG.NO.EN-401-403
6.5(1.3) DETECTABLE CONCRETE TILE SIZE 30x30 CM. SIZE,CM. THICK		SO.M	-	DWG.NO.EN-401-403
6.5(2) CONCRETE PLANTING BED		SO.M	-	DWG.NO.GD-710
6.5(3) CONCRETE SLAB BLOCK SIZE 40 X 40 X 4 CM.		SO.M	-	
6.5(4) CONCRETE SLAB 7 CM. THICK WITH COMPACTED SAND 5 CM. THICK		SO.M	3,500	
6.6 SODDING				
6.6(1) BLOCK SODDING		SO.M	-	DWG.NO.SP-101
6.6(2) STRIP SODDING		SO.M	-	DWG.NO.SP-101
6.7 TOP SOIL AND CLAY				
6.7(1) TOP SOIL		CU.M	-	DWG.NO.SP-101
6.7(2) CLAY		CU.M	-	DWG.NO.SP-101
6.8 GUARDRAIL				
6.8(1.1) SINGLE W-BEAM GUARDRAIL CLASS 1 TYPE 2		M	-	DWG.NO.RS-603,605
6.8(1.2) สแตนเลส STEEL POST DIA.Ø 10x2.00M		EACH	-	DWG.NO.RS-603,605,606
6.8(1.4) DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL CLASS TYPE		M	-	DWG.NO.RS-604,605,606
6.8(1.5) RELOCATION OF EXISTING STEEL W-BEAM GUARDRAIL		M	-	DWG.NO.RS-603,605,606
6.9 MARKER AND GUIDE POST				
6.9(1) GUIDE POST				
6.9(1.1) CONCRETE GUIDE POST		EACH	-	DWG.NO.RS-607
6.9(1.2) FLEXIBLE GUIDE POST		EACH	-	DWG.NO.RS-607
6.9(2) KILOMETER MARKER				
6.9(2.1) KILOMETER STONE TYPE I FOR PAINTED FACING		EACH	-	DWG.NO.GD-707
6.9(2.2) KILOMETER STONE TYPE II FOR REFLECTIVE SHEET FACING		EACH	-	DWG.NO.GD-707
6.9(2.3) KILOMETER SIGN TYPE A		EACH	-	DWG.NO.GD-705
6.9(2.4) KILOMETER SIGN TYPE B		EACH	-	DWG.NO.GD-705
6.9(3) R.O.W. MONUMENT				
6.9(4.1) TYPE I R.C. POST		EACH	-	DWG.NO.GD-706
6.9(4.2) TYPE II BRASS TABLET		EACH	-	DWG.NO.GD-706
6.9(4) REFLECTING TARGET				
6.9(4.1) TYPE I FOR CURB		EACH	-	DWG.NO.RS-202
6.9(4.3) TYPE III FOR BARRIER		EACH	-	DWG.NO.RS-202
6.10 TRAFFIC SIGNS				
งานป้ายจราจรทางหลวงชนบทชนิดสูงระดับ 1.2 มม ชนิด SUPER HIGH INTENSITY GRADE และ VERY HIGH INTENSITY GRADE โดยวิธีการตัด และ แทนที่สัญญาณจราจรตามแผนผังสัญญาณจราจรหรือสัญญาณจราจรชนิดอื่น (ไม่มีเครื่องหมาย)				
งานป้ายจราจรทางหลวงชนบทชนิดสูงระดับ 1.2 มม ชนิด SUPER HIGH INTENSITY GRADE และ VERY HIGH INTENSITY GRADE โดยวิธีการตัด และ แทนที่สัญญาณจราจรตามแผนผังสัญญาณจราจรหรือสัญญาณจราจรชนิดอื่น (ไม่มีเครื่องหมาย)		SO.M	10	DWG.NO.RS-101
6.10(2) SIGN POST				
6.10(2.1) R.C. SIGN POST SIZE 0.12 X 0.12 M.		M	120	DWG.NO.RS-101-103
6.10(2.2) R.C. SIGN POST SIZE 0.15 X 0.15 M.		M	-	DWG.NO.RS-101-103
6.10(3) STEEL POLE AND SIGN BOARD FOR OVERHANGING TRAFFIC SIGN				
6.10(3.1) FOR SIGN PLATE < 52,800 SO.CM.		EACH	-	DWG.NO.RS-401,501
6.10(3.2) FOR SIGN PLATE < 108,000 SO.CM.		EACH	-	DWG.NO.RS-401,501
6.10(3.3) FOR SIGN PLATE < 2 X 52,800 SO.CM.		EACH	-	DWG.NO.RS-401,503

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARK
6.10(4) FOUNDATION FOR OVERHANGING TRAFFIC SIGN				
6.10(4.1) TYPE A - PILE FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,504
6.10(4.2) TYPE B - SPREAD FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,504
6.10(4.3) TYPE C - PILE FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,504
6.10(4.4) TYPE D - SPREAD FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,504
6.10(5) OVERHEAD SIGN BOARD				
6.10(5.1) MOUNTING ON STEEL TRUSS AND STEEL POLE		SO.M	-	DWG.NO.RS-401,403,406
6.10(5.2) MOUNTING AT BRIDGE DECK		SO.M	-	DWG.NO.RS-401,403,407
6.10(6) STEEL FRAME FOR MOUNTING STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN SPAN				
24.00 M. AND SPREAD FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,404,406
6.10(6.2) STEEL FRAME AND SPREAD FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,404
6.10(7) STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M.				
6.10(7.1) STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN SPAN M.		M	-	DWG.NO.RS-401,405
6.10(7.2) STEEL POLE FOR OVERHEAD SIGN		EACH	-	DWG.NO.RS-401,405
6.10(7.3) PILE FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,405
6.10(7.4) SPREAD FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,405
6.10(8) STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 M. < WIDTH < 26.00 M.				
6.10(8.1) STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN SPAN M.		M	-	DWG.NO.RS-401,408
6.10(8.2) STEEL POLE FOR OVERHEAD SIGN		EACH	-	DWG.NO.RS-401,406
6.10(8.3) PILE FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,406
6.10(8.3) SPREAD FOOTING		EACH	-	DWG.NO.RS-401,406
6.10(9) RELOCATION OF OVERHEAD TRAFFIC SIGN		EACH	-	
6.10(10) RELOCATION OF EXISTING OVERHANGING FLASHING SIGNALS		EACH	-	
6.11 ROADWAY LIGHTINGS				
6.11(1) 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT-OFF				
6.11(1.1) MOUNTED AT GRADE		EACH	16	EE-101-105
6.11(1.2) MOUNTED ON PARAPET - WALKWAY		EACH	-	DWG.NO. EE-101-106
6.11(1.3) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER		EACH	-	DWG.NO. EE-101-106
6.11(2) 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 250 WATTS, CUT-OFF				
6.11(2.1) MOUNTED AT GRADE		EACH	10	EE-101-105
6.11(2.2) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER		EACH	-	DWG.NO. EE-101-106
6.11(3) 12.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 400 WATTS, CUT-OFF				
6.11(3.1) MOUNTED AT GRADE		EACH	-	DWG.NO. EE-101-105
6.11(3.2) MOUNTED ON PARAPET - WALKWAY		EACH	-	DWG.NO. EE-101-106
6.11(3.3) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER		EACH	-	DWG.NO. EE-101-106
6.11(4) 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 400 WATTS, CUT-OFF				
6.11(4.1) MOUNTED AT GRADE		EACH	-	DWG.NO. EE-101-105
6.11(4.2) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER		EACH	-	DWG.NO. EE-101-106
6.11(5) HIGH MAST LIGHTING POLE WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS				
6.11(5.1) 20.00 M. HIGH WITH LANTERNS		EACH	-	DWG.NO. EE-107
6.11(5.2) 25.00 M. HIGH WITH LANTERNS		EACH	-	DWG.NO. EE-107
6.11(5.3) 30.00 M. HIGH WITH LANTERNS		EACH	-	DWG.NO. EE-107
6.11(6) FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE				
6.11(6.1) PILE FOUNDATION FOR 20.00 M. HIGH		EACH	-	DWG.NO. EE-108
6.11(6.2) PILE FOUNDATION FOR 25.00 M. HIGH		EACH	-	DWG.NO. EE-108
6.11(6.3) PILE FOUNDATION FOR 30.00 M. HIGH		EACH	-	DWG.NO. EE-108
6.11(6.4) SPREAD FOUNDATION FOR 20.00 M. HIGH		EACH	-	DWG.NO. EE-109
6.11(6.5) SPREAD FOUNDATION FOR 25.00 M. HIGH		EACH	-	DWG.NO. EE-109
6.11(6.6) SPREAD FOUNDATION FOR 30.00 M. HIGH		EACH	-	DWG.NO. EE-109
6.11(7) 2-40 WATTS FLUORESCENT LAMPS, CEILING MOUNTED TYPE		EACH	-	DWG.NO. EE-111
6.11(8) 1-150 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, SOFFIT LANTERN		EACH	-	DWG.NO. RS-407
6.11(9) OVERHEAD SIGN LIGHTING		EACH	-	
6.11(10) 250 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, CUT-OFF ON EXISTING ELECTRIC POLE				
6.11(10.1) TYPE A		EACH	-	DWG.NO. EE-110
6.11(10.2) TYPE B		EACH	-	DWG.NO. EE-110
6.11(11) 400 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, CUT-OFF ON EXISTING ELECTRIC POLE				
6.11(11.1) TYPE A		EACH	-	DWG.NO. RS-110
6.11(11.2) TYPE B		EACH	-	DWG.NO. RS-110
6.11(12) SUPPLY PILLAR				
6.11(12.1) MOUNTED ON CONCRETE POLE		EACH	-	DWG.NO. RS-101-104
6.11(12.2) MOUNTED ON CONCRETE FOUNDATION		EACH	-	DWG.NO. RS-101-104
6.11(13) HANDHOLE				
6.11(13.1) TYPE A		EACH	-	DWG.NO. EE-112
6.11(13.2) TYPE B		EACH	-	DWG.NO. EE-112
6.11(14) RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTING				
6.11(14.1) SINGLE BRACKET (MOUNTING HEIGHT 9.00 M.)		EACH	26	
6.11(14.2) RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTING (9.00 M. IMPROVEMENT SINGLE TO DOUBLE BRACKETS)		EACH	-	
6.11(15) การรวมสัญญาณไฟจราจรที่เปลี่ยนเป็นสัญญาณจราจรแบบไฟฟ้า สัญญาณ และป้ายเบี่ยงจราจรของโครงการถนนสาย 2 ช่องจราจร		P.S	2	
6.12 TRAFFIC ROAD SIGNALS				
6.12(1) TRAFFIC ROAD SIGNALS				
6.12(1.1) AT STA. 2+875 (HW.4202)(ADAPTIVE SYSTEM)		L.S.	1	DWG.NO. TF-101-105
6.12(1.2) AT STA.		L.S.	-	DWG.NO. TF-101-105
6.12(2) IMPROVEMENT OF EXISTING TRAFFIC ROAD SIGNALS				
6.12(2.1) AT STA.		L.S.	-	
6.12(2.2) AT STA.		L.S.	-	
6.13 FLASHING SIGNALS				
6.13(1) FLASHING SIGNALS		EACH	-	
6.13(2) IMPROVEMENT OF EXISTING FLASHING SIGNALS				
6.13(2.1) AT STA.		EACH	-	
6.13(2.2) AT STA.		EACH	-	
6.13(3) RELOCATION OF FLASHING SIGNALS		EACH	-	
6.14 MARKING				
6.14(1) COLD PAINT				
6.14(1.1) YELLOW		SO.M	-	DWG.NO. RS-201-203
6.14(1.2) WHITE		SO.M	-	DWG.NO. RS-201-203
6.14(2) HOT PAINT				
6.14(2.1) YELLOW		SO.M	-	DWG.NO. RS-201-203
6.14(2.2) WHITE		SO.M	-	DWG.NO. RS-201-203
6.14(3) THERMOPLASTIC PAINT				

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARK
6.14(3.1) YELLOW		SO.M	-	DWG.NO. RS-201-203
6.14(3.2) WHITE		SO.M	-	
6.14(3.3) THERMOPLASTIC PAINT		SO.M	1,144	
6.14(4) ROAD STUD				
6.14(4.1) UNI-DIRECTION		EACH	-	DWG.NO. RS-201-203
6.14(4.2) BI-DIRECTION		EACH	-	DWG.NO. RS-201-203
6.14(5) CHATTER BAR				
6.14(5.1) UNI-DIRECTION		EACH	-	
6.14(5.2) BI-DIRECTION		EACH	-	
6.14(6) RAISED BAR		M	-	DWG.NO. RS-201-203
6.14(7) BARRIER AND CURB MARKING		SO.M	-	DWG.NO. RS-201-203
6.15 BARRICADE				
6.15(1) TIMBER BARRICADE		M	-	DWG.NO. RS-601
6.15(2) W - BEAM QUADRAL BARRICADE		M	-	DWG.NO. RS-602
6.16 BUS STOP SHELTER				
6.16(1) R.C. AND STEEL TYPE A ON GROUND		EACH	-	DWG.NO. EN-301,302,316
6.16(2) R.C. AND STEEL TYPE B		EACH	-	DWG.NO. EN-301,302,316
6.16(3) R.C. AND STEEL TYPE C - SMALL SIZE ON GROUND		EACH	-	DWG.NO. EN-301,304,305,316
6.16(4) R.C. AND STEEL TYPE D - SMALL SIZE ON BEAM		EACH	-	DWG.NO. EN-301,308,309,316
6.16(5) TYPE E - WALKWAY TYPE		EACH	-	
6.16(6) WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND		EACH	-	DWG.NO. EN-301,310,316
6.16(7) WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM		EACH	-	DWG.NO. EN-301,311,316
6.16(8) WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND		EACH	-	DWG.NO. EN-301,312,313,316
6.16(9) WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM		EACH	-	DWG.NO. EN-301,314-316
6.16(10) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER TYPE		EACH	-	
6.17 LANDSCAPING WORK				
6.17(1) TREE PLANTING				
6.17(1.1) SMALL SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN.)		EACH	-	DWG.NO. EN-101-106
6.17(1.2) MEDIUM SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN.)		EACH	-	DWG.NO. EN-101-106
6.17(1.3) LARGE SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN.)		EACH	-	DWG.NO. EN-101-106
6.17(2) SHRUB PLANTING		SO.M	-	DWG.NO. EN-101-106
6.17(3) GROUND COVER PLANTING		SO.M	-	DWG.NO. GD-710
6.17(4) GRASSING (HUMAN NO.)		SO.M	-	DWG.NO. EN-101-106
6.17(5) EARTH FILL FOR LANDSCAPING WORK		CU.M	-	DWG.NO. EN-101-106
6.18 BRIDGE DRAINAGE				
6.18(1) GULLY		EACH	-	
6.18(2) GRATING		EACH	-	
6.18(3) PIPE		M	-	
6.18(4) CATCH BASIN		EACH	-	
7 SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION				
7.1 ป้ายในแนวก่อสร้าง/งานขุดเจาะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สี่เหลี่ยมขนาด 2 ช่องจราจร		ชิ้น	1	ใช้สำหรับบอกทิศทางจราจรในกรณีการขุดเจาะ และงานปรับปรุงการจราจรในบริเวณก่อสร้าง (หน้าหน้า 2261)
7.2 TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION		L.S.	-	
8 ค่าใช้จ่ายพิมพ์		L.S.	-	
8.1 ค่าใช้จ่ายจัดทำโครงการสำหรับควบคุมงาน		L.S.	-	
8.2 ค่าเช่าเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในการควบคุมงาน		L.S.	-	
8.3 ค่าใช้จ่ายพิมพ์		P.S.	-	

หมายเหตุ 2
ปริมาณงานตามที่ระบุไว้ในรายการต่างๆ ในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES เป็นปริมาณงานเบื้องต้นโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริง ไม่สามารถที่จะคำนวณได้จนกว่าจะมีการก่อสร้างและดำเนินการตามแบบที่แนบมา
คำอธิบายโดยย่อของรายการต่างๆ ดังแสดงในกรอบของ ส่วนสำรวจและออกแบบสำนักงานทางหลวงที่ 17

หมายเหตุ 2
1. ผู้รับจ้างต้องจัดหาสัญญาณจราจรที่ใช้ในงานก่อสร้างเป็นสัญญาณจราจร

ข้อกำหนดสำหรับการก่อสร้าง

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงพระบาง	42020100	C
ข้อกำหนดสำหรับการก่อสร้าง		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 คอนคววม 0100 ดอน ช่างหลี่ - ทาดนทร์นัธรา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 หน่วยงานที่ใช้ระบบเมตริก ระยะทางวัดเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- 1.2 แบบมาตรฐาน หมายถึงเอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
- 1.3 การคิดปริมาณงาน
ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้ยึดถือการก่อสร้างจริงในสนามโดยนายช่างผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนามและแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักงานทางหลวงที่ 17 ทราบเมื่อเริ่มทำการก่อสร้าง
ปริมาณงานที่คลาดเคลื่อนไปจากแบบ ผู้รับจ้างจะเรียกจ่ายค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถคิดจ่ายค่า UNDER RUN ได้ มีดังนี้
- BORED PILE
- DRIVEN PILE
- SONIC LOGGING TEST
- DRILLING MONITORING TEST
- SEISMIC INTEGRITY TEST
- SOIL INVESTIGATION TEST
- 1.4 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตรับแรงอัด ให้ใช้ผลทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์หรือรูปทรงกระบอก ที่อายุ 28 วัน หากในกรณีที่มีผลทดสอบของคอนกรีตที่มีอายุน้อยกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นจะถือว่ามีความแข็งแรงเทียบเท่ากับการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ที่ 28 วัน ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นงวดสุดท้ายของงวดงานที่ไม่สามารถส่งมอบงานก่อนคอนกรีตมีอายุครบ 28 วัน
- 1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD30 SD40 และ SD50 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ "T" และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)
- 1.6 ข้อกำหนดการใช้วัสดุในงานก่อสร้าง
ให้ยึดหลักเกณฑ์การใช้ตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563
- 1.7 การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องหมายนำทาง
ให้ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องหมายนำทางทุกประเภท ตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมีได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง
- 1.8 ป้ายจราจรและงานทาสีตีเส้น
การติดตั้งป้ายจราจรและการทาสีตีเส้นให้ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง และตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
- 1.9 งานปรับปรุงระบบไฟสัญญาณจราจรเดิมหรือติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
- 1.10 การอนุรักษ์และปลูกต้นไม้
ให้รักษาสภาพต้นไม้ในเขตทางหลวงที่ไม่ได้เป็นอุปสรรคในงานก่อสร้างตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง การปลูกต้นไม้ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ ที่ต้องการชะลอความเร็วตามหลักวิศวกรรมงานทาง อาทิ บริเวณทางแยก, MEDIAN OPENING, ด้านในทางโค้ง ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

- 2.1 ให้นายช่างผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบแบบกับสภาพความเป็นจริงในสนาม หากมีความจำเป็นที่จะปรับแก้แบบให้เหมาะสม นายช่างผู้ควบคุมงาน สามารถพิจารณาปรับแก้แบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17
- 2.2 การปรับทางด้านเรขาคณิตงานทาง
โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิตงานทางได้ตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17
- 2.3 ความลาดชันด้านข้างดินถมคันทาง
โครงการฯ สามารถปรับความลาดชันของดินถมคันทางได้ แต่จะต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินถมคันทาง โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17
- 2.4 การเปิดเกาะ (จุดกลับรถ ทางเข้าและทางออกจากทางหลัก)
ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17 ดังนี้
- กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดเกาะ
- เพิ่มหรือลด และปรับรูปแบบจุดเปิดเกาะ
- 2.5 งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันการกัดเซาะ
ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17 ดังนี้
- ปรับตำแหน่ง ค่าระดับบ่อพัก หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก
- ปรับความยาวของช่วงที่จะดำเนินการก่อสร้างระบายน้ำต่าง ๆ และ
ท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
- ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานป้องกันการกัดเซาะต่าง ๆ
- 2.6 งานวางท่อกลม
2.6.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเส้นตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาทราบโดยเร็ว
2.6.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17 ในกรณีดังนี้
- เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
- เพิ่มหรือลดจำนวนแถวท่อกลม
- เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม
- 2.7 งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม
ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17 ดังนี้
- เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเส้นตำแหน่งก่อสร้างท่อเหลี่ยม จากที่กำหนดไว้ในแบบ
- เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเฉียง (SKEW) ของท่อเหลี่ยม
- 2.8 งานก่อสร้างสะพาน
การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเฉียง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้นายช่างผู้ควบคุมงาน เสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17

- 2.9 งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และงานจราจรสงเคราะห์
ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
- ปรับช่วงระยะตำแหน่งหรือกำหนดขอบเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้
- ปรับตำแหน่งหรือกำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจร และลิตีเส้นบนผิวจราจร ตามแบบมาตรฐานหรือตามคู่มือการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องนั้น ๆ ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17
- การปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแขวนสูง (OVERHEAD AND OVERHANGING SIGNS) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17
- ปรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินข้ามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17
- ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17
- 2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อม
โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะ ตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17
- 2.11 งานสิ่งสาธารณูปโภค
โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดินและบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 17

3. ข้อกำหนดงานคอนกรีต

- 3.1 ปูนซีเมนต์
งานคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 สามารถใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 หรือเทียบเท่าทดแทนได้

กรมทางหลวง		
เขียน สุภวิชัย	คิด สุภวิชัย	ตาม
ออกแบบ	ตรวจ	
อนุญาต	กำกับ	๑๕.๗.๑๘
พ.ศ. ๒๕๖๘		

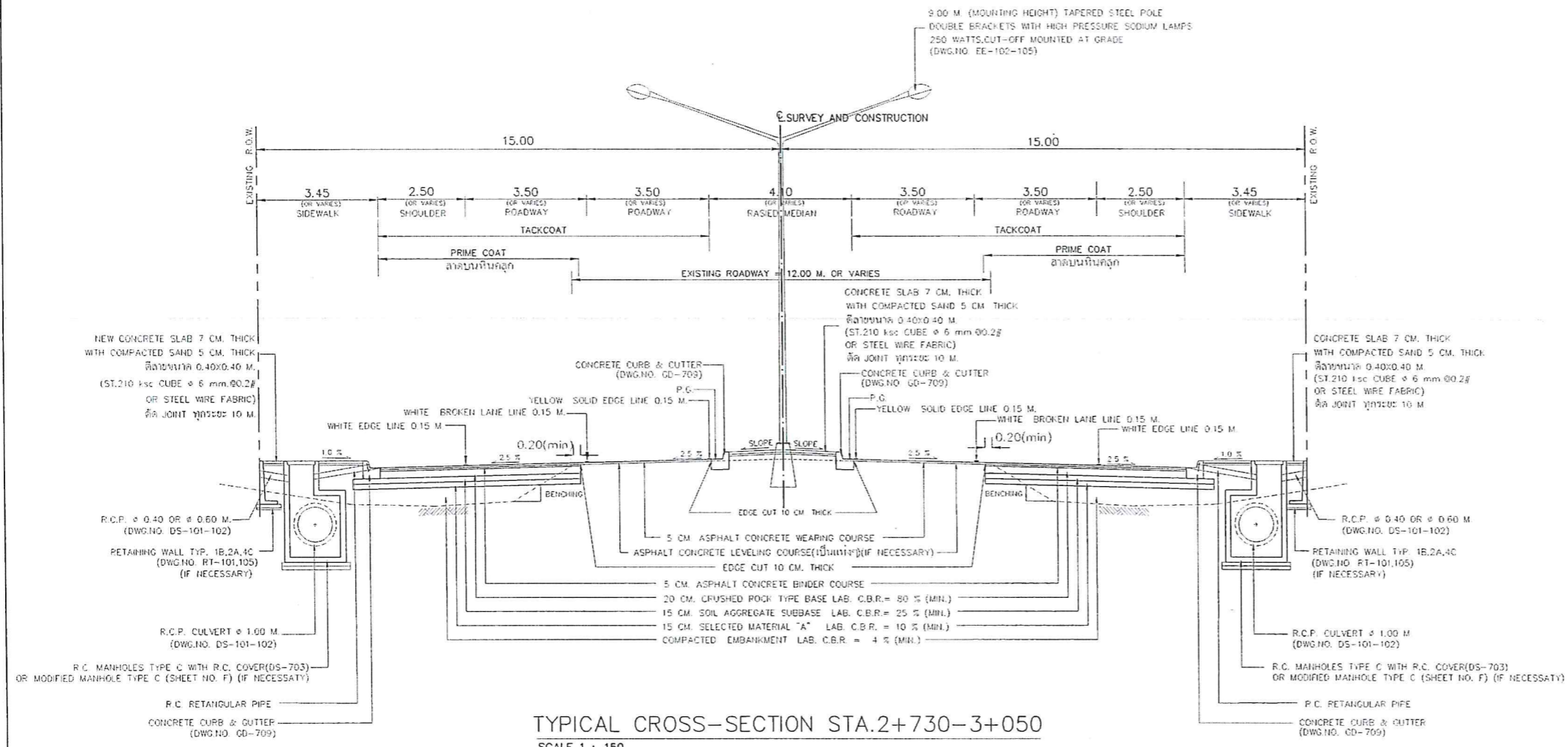
TYPICAL CROSS-SECTION (2)

งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม

ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา

ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	D2
TYPICAL CROSS SECTION (2)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		



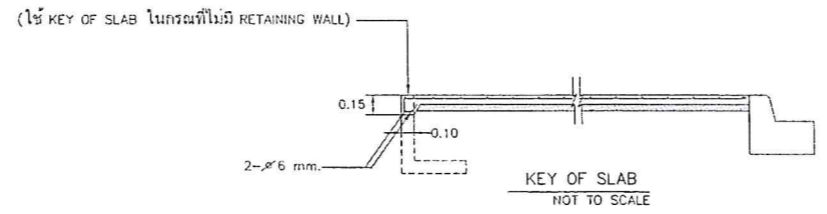
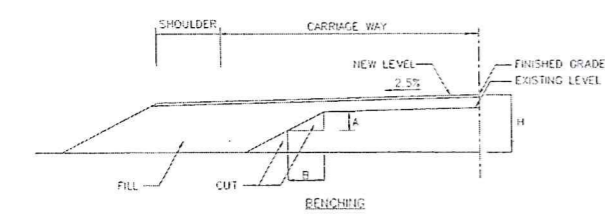
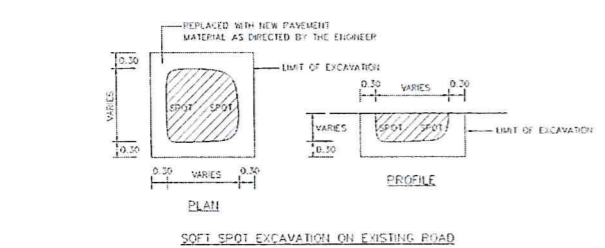
TYPICAL CROSS-SECTION STA.2+730-3+050
SCALE 1 : 150

- ข้อกำหนดและวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง**
- ขี้ผึ้ง: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 102 / 2532 (STANDARD NO. CH - S 102 / 2532)
 - พลาสติกโพลีเอทิลีน: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 103 / 2532 (STANDARD NO. CH - S 103 / 2532)
 - หินยิปซัม: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 104 / 2532 (STANDARD NO. CH - S 104 / 2532)
 - ลูกรัง: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 209 / 2532 (STANDARD NO. CH - S 209 / 2532)
 - ASPHALT HOT-BOX RECYCLING: "มาตรฐาน" มาตรฐานที่ ทค - ม 410 / 2542
 - PAVEMENT RECYCLING: "มาตรฐาน" มาตรฐานที่ ทค - ม 213 / 2567
 - อะลูมิเนียม: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 205 / 2532 (STANDARD NO. CH - S 205 / 2532)
 - เหล็กเส้น: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 209 / 2532 (STANDARD NO. CH - S 209 / 2532)
 - เหล็กเส้นรีด: "มาตรฐาน" มาตรฐานที่ ทค - ม 207 / 2532 (STANDARD NO. CH - S 207 / 2532)
 - เหล็กเส้นรีด: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 201 / 2544 (STANDARD NO. CH - S 201 / 2544)
 - หินทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 202 / 2531 (STANDARD NO. CH - S 202 / 2531)
 - หินทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 203 / 2536 (STANDARD NO. CH - S 203 / 2536)
 - หินทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 204 / 2536 (STANDARD NO. CH - S 204 / 2536)
 - ทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 402 / 2537 (STANDARD NO. CH - S 402 / 2537)
 - และวัสดุผสม "แอสฟัลต์รีไซเคิล" (RAP) มาตรฐานที่ ทค - ม 410 / 2542
 - ทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 403 / 2531 (STANDARD NO. CH - S 403 / 2531)
 - หินทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 411 / 2542 (STANDARD NO. CH - S 411 / 2542)
 - หินทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 408 / 2532 (STANDARD NO. CH - S 408 / 2532)
 - หินทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 416 / 2536 (STANDARD NO. CH - S 416 / 2536)
 - หินทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 415 / 2546 (STANDARD NO. CH - S 415 / 2546)
 - หินทราย: "มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน" มาตรฐานที่ ทค - ม 309 / 2544 (STANDARD NO. CH - S 309 / 2544)

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARDENABLE AND CLEAN IT SHALL BE CRANSEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL, CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED SAND USED FOR POROUS BACK-FILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWINGS

GRADE REQUIREMENTS	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 6 "	100
NO. 4	95 - 100
NO. 10	45 - 80
NO. 50	10 - 30



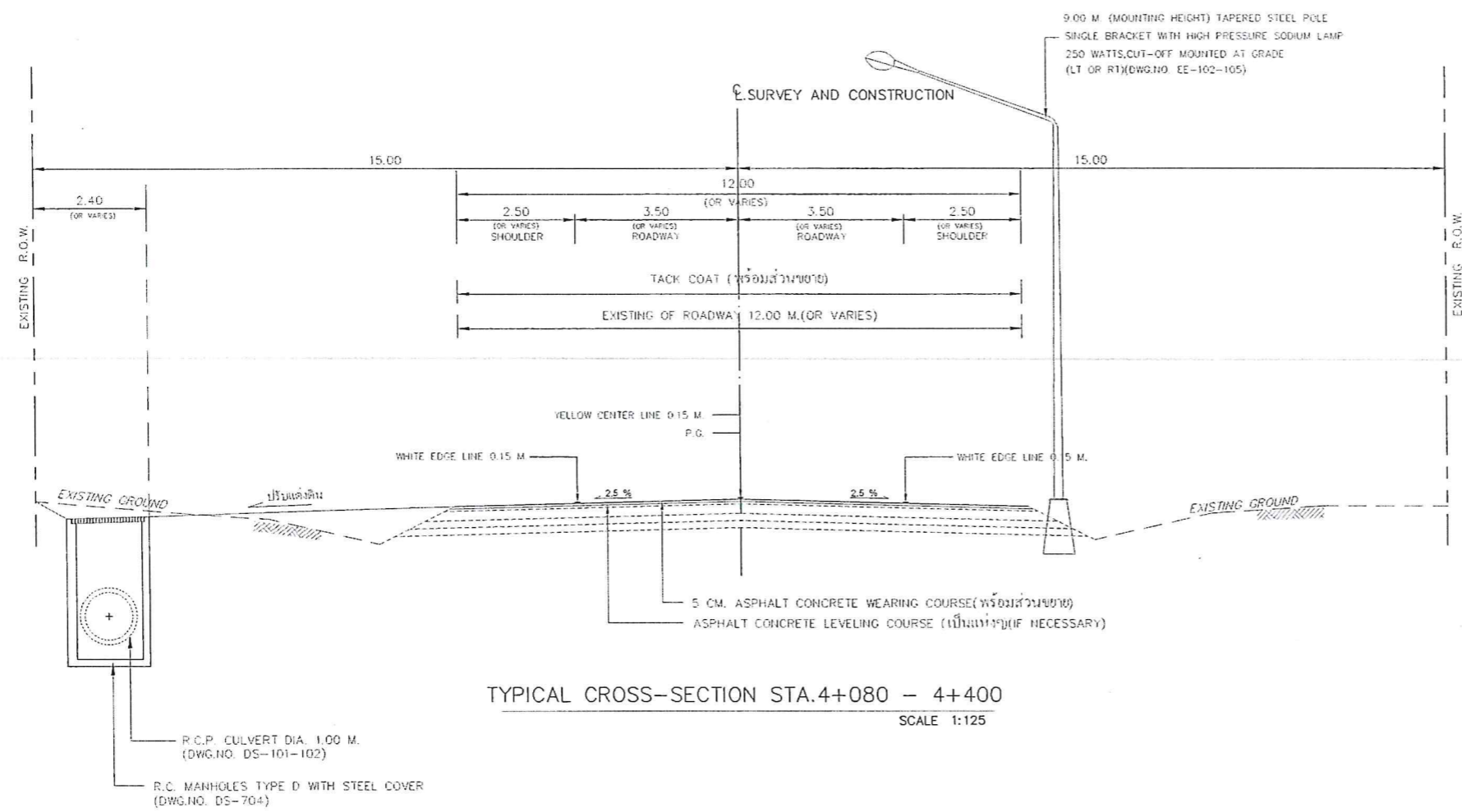
- หมายเหตุ : 1
1. กบ ที่ระบุไว้ในรูปตัดนี้เป็นเพียงแนะนำเบื้องต้นตามรูปแบบก่อสร้าง ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งก่อนดำเนินการ
 2. ค่าระดับและตำแหน่งก่อสร้างอาจแตกต่างกันบ้างตามพื้นที่โครงการ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยขึ้นอยู่กับจุดตั้งของทางควบคุมงาน
 3. รายละเอียดตามแบบรูปตัดโครงการทั้งหมด สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามราคาวัสดุและระดับโครงการสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และดำเนินการโดยได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรโครงการหลวงที่ 17
 4. ผู้รับจ้างจะต้องทำบริหารการจราจร ในระหว่างก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหน่วงควบคุมการจราจรตามมาตรฐานในงานก่อสร้างของกรมทางหลวง
- หมายเหตุ : 2
1. ไม่ใช้ตัวจราจร Soil Aggregate ที่ควรรักษาคุณภาพตลอดคือ เป็นส่วนหนึ่งของวัสดุคัดเลือกตามแบบ (กรณีที่มีชั้นวัสดุคัดเลือกไว้ในแบบยกเว้น Soft Spot หรือในเมื่อมีวัสดุ Soil Aggregate ดังกล่าวอยู่บางกว่าที่แสดงไว้ในแบบโดย Process วัสดุเก่ากับใหม่ให้ความหนาแน่นระดับตามแบบ
 2. การทิ้งขยะมูลฝอยเดิม Soft หรือไม่มีให้รถบรรทุกฉีดได้ก็ได้ หนักไม่เกินกว่า 6 เมตรคันรับน้ำหนักและสูงในระนาบได้ ถ้าถนนเดิม Soft จะสังเกตเห็นการขูดผิว (Movement)
 3. ระหว่างการก่อสร้างขุดไหล่ทางที่ตื้น Benchling เข้ามาถึงขอบหินทางเดิม จะต้องวางวัสดุเสริมทับที่ ทำเพื่อป้องกันพื้นทางเดิมบริเวณตามแนว Benchling เกิดจาก Crack เนื่องจากขาด Lateral Support
 4. ถ้าขุดหาหน้าน้อยกว่า 20 เมตร Side Borrow ห้ามใช้

กรมทางหลวง			
เขียน	สุภาวิญญ์	ศักดิ์	สุภาวิญญ์
ออกแบบ	ศุภวิญญ์	ตรวจ	วบ ทล.17
อนุญาต	วิวัฒน์		๑๖.๗๒
	พ.ศ. ๒๕๖๗		

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงพระหวิ	42020100	D3
TYPICAL CROSS-SECTION(3)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ชองพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		

TYPICAL CROSS-SECTION (3)

งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ชองพลี - หาดนพรัตน์ธารา
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400



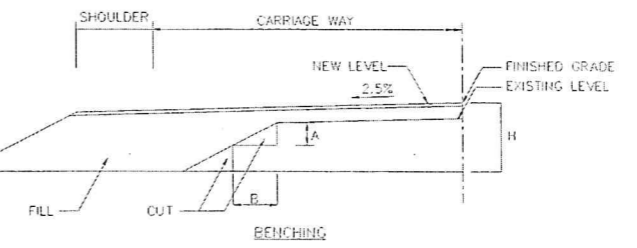
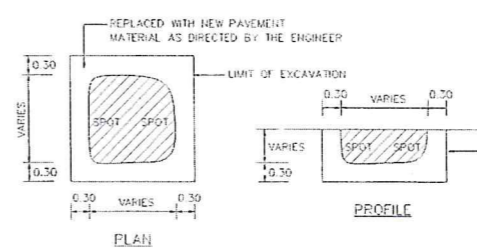
TYPICAL CROSS-SECTION STA.4+080 - 4+400
SCALE 1:125

- ข้อกำหนดและวัสดุสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง**
- ดินถม** ดินร่วนหรือดินตลิ่ง
 - อ้างอิง "มาตรฐานดินถมดินถม" มาตรฐานที่ ทล - ม 102 / 2532 (STANDARD NO. DH - S 102 / 2532)
 - มวลถมดินถม**
 - อ้างอิง "มาตรฐานดินถมดินถม" มาตรฐานที่ ทล - ม 103 / 2532 (STANDARD NO. DH - S 103 / 2532)
 - หินถมดินถม**
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมดินถม" มาตรฐานที่ ทล - ม 104 / 2532 (STANDARD NO. DH - S 104 / 2532)
 - วัสดุเคลือบ "ก"**
 - อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบ" ก " มาตรฐานที่ ทล - ม 208 / 2532 (STANDARD NO. DH - S 208 / 2532)
 - ASPHALT HOT-MIX RECYCLING**
 - อ้างอิง "มาตรฐาน ASPHALT HOT-MIX RECYCLING" มาตรฐานที่ ทล - ม 410 / 2542
 - PAVEMENT RECYCLING**
 - อ้างอิง "มาตรฐาน PAVEMENT RECYCLING" มาตรฐานที่ ทล - ม 213 / 2543
 - รองพื้นทางผิวจราจร**
 - อ้างอิง "มาตรฐานรองพื้นทางผิวจราจร" มาตรฐานที่ ทล - ม 205 / 2532 (STANDARD NO. DH - S 205 / 2532)
 - รองพื้นทางเดินคนเดิน**
 - อ้างอิง "มาตรฐานรองพื้นทางเดินคนเดิน" มาตรฐานที่ ทล - ม 206 / 2532 (STANDARD NO. DH - S 206 / 2532)
 - โคลง**
 - อ้างอิง "มาตรฐานโคลงสำหรับผิวจราจร" มาตรฐานที่ ทล - ม 207 / 2532 (STANDARD NO. DH - S 207 / 2532)
 - หินถมดินถม**
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมดินถม" มาตรฐานที่ ทล - ม 201 / 2544 (STANDARD NO. DH - S 201 / 2544)
 - หินถมดินถม**
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมดินถม" มาตรฐานที่ ทล - ม 202 / 2531 (STANDARD NO. DH - S 202 / 2531)
 - หินถมดินถมผิวคนเดิน**
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมดินถมผิวคนเดิน" มาตรฐานที่ ทล - ม 203 / 2556 (STANDARD NO. DH - S 203 / 2556)
 - หินถมดินถม**
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมดินถม" มาตรฐานที่ ทล - ม 204 / 2556 (STANDARD NO. DH - S 204 / 2556)
 - การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT**
 - อ้างอิง "การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทล - ม 402 / 2557 (STANDARD NO. DH - S 402 / 2557)
 - และใช้กัณฑ์ "แอสฟัลท์อีพ็อกซีโพรพ (EAP)" มาตรฐานที่ ทล - ม 416 / 2587
 - การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT**
 - อ้างอิง "การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทล - ม 403 / 2531 (STANDARD NO. DH - S 403 / 2531)
 - ผิวถนนผิวซีเมนต์**
 - อ้างอิง "ผิวถนนผิวซีเมนต์" มาตรฐานที่ ทล - ม 411 / 2542 (STANDARD NO. DH - S 411 / 2542)
 - ผิวถนนผิวซีเมนต์**
 - อ้างอิง "ผิวถนนผิวซีเมนต์" มาตรฐานที่ ทล - ม 408 / 2532 (STANDARD NO. DH - S 408 / 2532)
 - ผิวถนนผิวซีเมนต์**
 - อ้างอิง "ผิวถนนผิวซีเมนต์" มาตรฐานที่ ทล - ม 416 / 2556 (STANDARD NO. DH - S 416 / 2013)
 - ผิวถนนผิวซีเมนต์ (Pore Slurry Seal)**
 - อ้างอิง "ผิวถนนผิวซีเมนต์" มาตรฐานที่ ทล - ม 415 / 2545 (STANDARD NO. DH - S 415 / 2545)
 - ข้อกำหนดการควบคุมการก่อสร้างถนนผิวซีเมนต์**
 - อ้างอิง "มาตรฐานควบคุมการก่อสร้างถนนผิวซีเมนต์" มาตรฐานที่ ทล - ม 309 / 2544 (STANDARD NO. DH - S 309 / 2544)

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD, DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL, CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 - 100
NO. 16	45 - 80
NO. 50	10 - 30
NO. 100	2 - 10



- หมายเหตุ : 1
- กรณีที่รูปวงรีเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ก่อสร้างการก่อสร้างให้ใช้ควบคุมงานตรวจสอบอีกทีก่อนดำเนินการ
 - การระดับและตำแหน่งก่อสร้างอาคารระบบน้ำต่าง ๆ รวมถึงโครงสร้าง สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ก่อสร้าง
 - รายละเอียดตามแบบแปลนโครงสร้างทางที่ สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขในค่าแรงกดและค่าแรงรับได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และดำเนินการโดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานหลวงที่ 17
 - ผู้รับจ้างจะต้องบริหารการจราจร ในระหว่างการก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามมาตรฐานในงานก่อสร้างของกรมทางหลวง

- หมายเหตุ : 2
- ให้ใช้ผิวจราจร Soil Aggregate ซึ่งตรวจถ่วงคุณภาพถูกต้อง เป็นส่วนหนึ่งของวัสดุเคลือบผิวจราจรแบบ (กรณีที่มีชั้นวัสดุเคลือบผิวจราจรแบบ Soft Spot หรือในเมื่อมีวัสดุ Soil Aggregate ดังกล่าวอยู่ บางครั้งก็แสดงไว้ในแบบโดย Process วัสดุค่ากับใหม่ให้ความหนาและระดับตามแบบ
 - การพิจารณาว่าถนนเดิม Soft หรือไม่ใช่ใช้รถควบคุมดินได้หรือไม่ หนักไม่น้อยกว่า 6 เมตรคันวิ่งหน้าและสังเกตในระยะใกล้ ถ้าถนนเดิม Soft จะสังเกตเห็นการขยับตัว (Movement)
 - ระหว่างการก่อสร้างขยายไหล่ทางที่คือ Benching เข้ามาชิดขอบพื้นทางเดิม จะต้องวางวัสดุเสริมพื้นที่ซึ่งกันเพื่อป้องกันพื้นทางเดิมบริเวณถนน Benching เกิดจาก Crack เป็นร่องจาก Lateral Support
 - ถ้าขุดทางน้อยกว่า 20 เมตร Side Borrow ห้ามใช้

กรมทางหลวง		
เขียน สุภวิชัย	คิด สุภวิชัย	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	ว.ทล.17
อนุญาต	วิจิตร	ก.ศ.ท.๒๘
	พ.ศ. ๒๕๖๗	

EXTENSION OF EXISTING R.C. BOX CULVERT STA.4+073

งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม
 ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา

ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

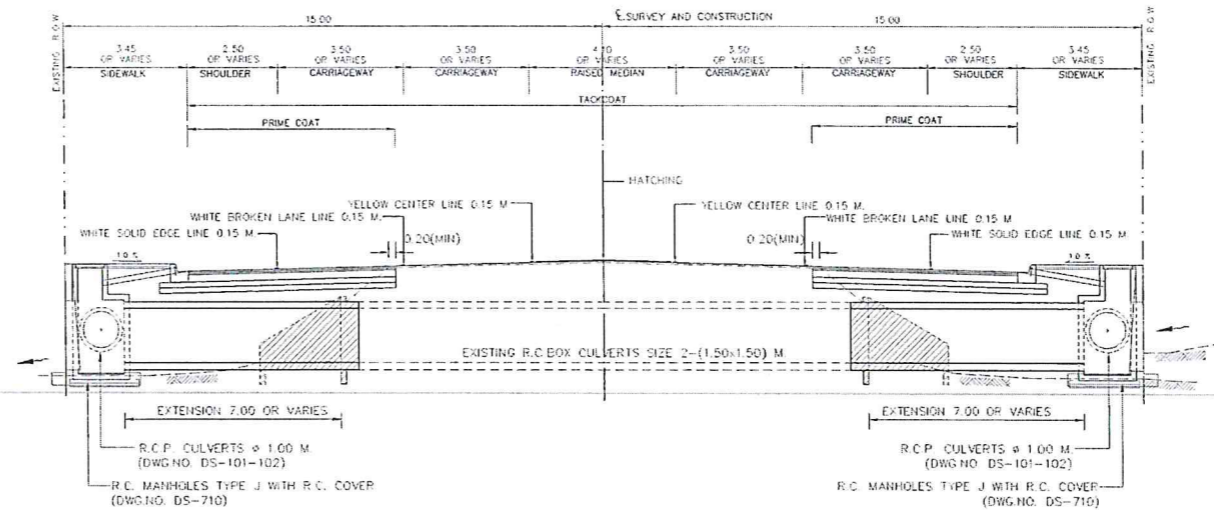
สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	E
EXTENSION OF EXISTING R.C. BOX CULVERT STA.4+073		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		

รายการก่อสร้าง

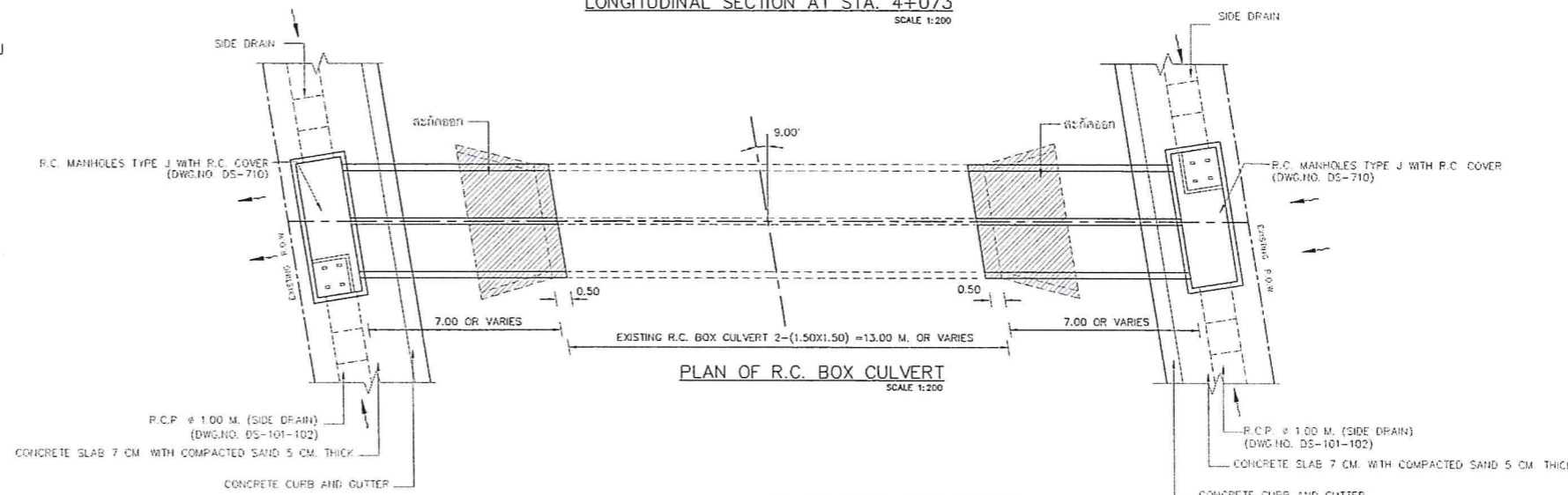
- R.C. BOX CULVERT ขนาดมาตรฐาน 2-(1.50 x 1.50) = 13.00 M.(SKEW = 9°) (เดิม) ต่อความยาว R.C. BOX CULVERT 7.00 M.(LT&RT) OR VARIES = 26.00 M. OR VARIES
- การก่อสร้างท่อตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงเลขที่ BC-03A
- ให้สกัดกำแพงปึกท่ทั้งสองข้างออกและสกัดตัวท่อจากปลายทั้งสองข้างไปข้างละ 0.50 เมตร ดังที่แสดงไว้ในแบบนี้
- ความยาวของเหล็กซึ่งซ้อนกันตรงรอยต่อ (LAPPING)
 สำหรับ PLAIN BAR จะต้องไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กนั้น
 สำหรับ DEFORMED BAR จะต้องไม่น้อยกว่า 24 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กนั้น
- การต่อเหล็กตามความยาวของท่อโดยวิธีเชื่อมอนุญาติให้ทำได้โดยให้สกัดคอนกรีตออกให้ทะลุที่เชื่อมไม่น้อยกว่า 10 ซม. และการเชื่อมให้เป็นไปตามมาตรฐานของ AISC
- ให้ปิดกวาดล้างสกรปรกและล้างผิวคอนกรีตที่สกัดออกให้เรียบร้อยรดน้ำให้เปียกชุ่มทิ้งไว้ประมาณ 2 ชม. แล้วลาดด้วยน้ำปูนชั้นอีกชั้นหนึ่งเสร็จแล้วจึงทำการเทคอนกรีต
- ความยาวใหม่ของท่อ (L) จะต้องยาวเท่ากับความกว้างของคันทางที่ตรงระดับหลังท่อ
- ให้ก่อสร้างท่อตามความลาดของดินเดิม แต่ในกรณีที่เป็นที่ราบ ให้ระดับปากท่อใต้น้ำต่ำกว่าหน้าน้ำ 5 ซม.
- ในกรณีที่ตอมป้องกันน้ำเต็ม ให้เพิ่มความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กอีก 2.5 ซม. โดยรอบ โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงตำแหน่งเหล็กเสริม
- ในกรณีที่ท่อออกแบบไว้ ท่ามกับลำน้ำลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้ถูกต้อง โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17
- มิติและค่าระดับต่างๆมีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- เมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้แขวงเจ้าของงานบันทึกรายการข้างล่าง แล้วส่งสำนักงานทางหลวงที่ 17

ระดับก่อสร้างหลังท่อที่ได้ก่อสร้าง _____ เมตร
 ความยาวของท่อที่ได้ก่อสร้าง _____ เมตร
 ค่าก่อสร้าง _____ บาท
 เริ่มก่อสร้างเมื่อ _____
 ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อ _____



LONGITUDINAL SECTION AT STA. 4+073

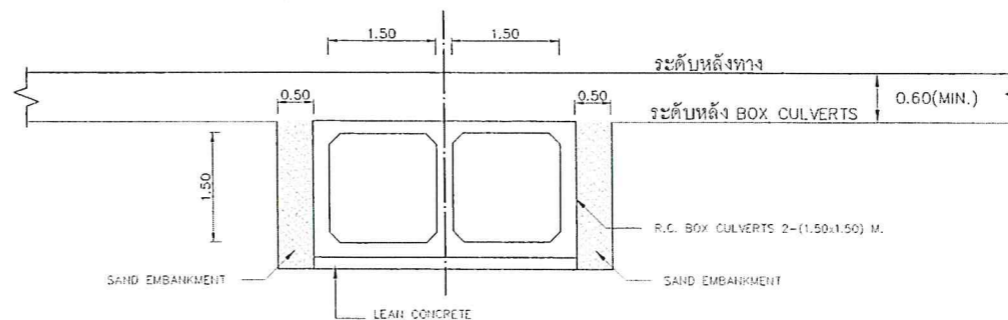
SCALE 1:200



PLAN OF R.C. BOX CULVERT

SCALE 1:200

SECTION AT @ OF BOX CULVERTS



SECTION AT @ OF CONSTRUCTION

SCALE 1:100

กรมทางหลวง

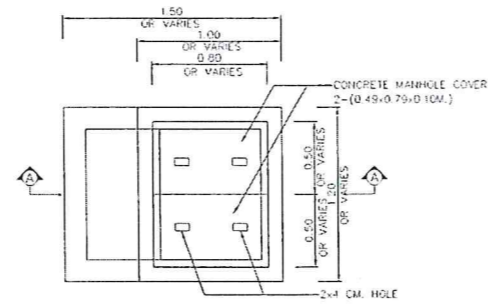
เขียน	สุภวิชัย	คิด	สุภวิชัย	ทาน	ว.ทล.17
ออกแบบ	สุภวิชัย	ตรวจ	สุภวิชัย	ว.ทล.17	
อนุญาต	สุภวิชัย				

MODIFICATION OF EXISTING MANHOLE TYPE C

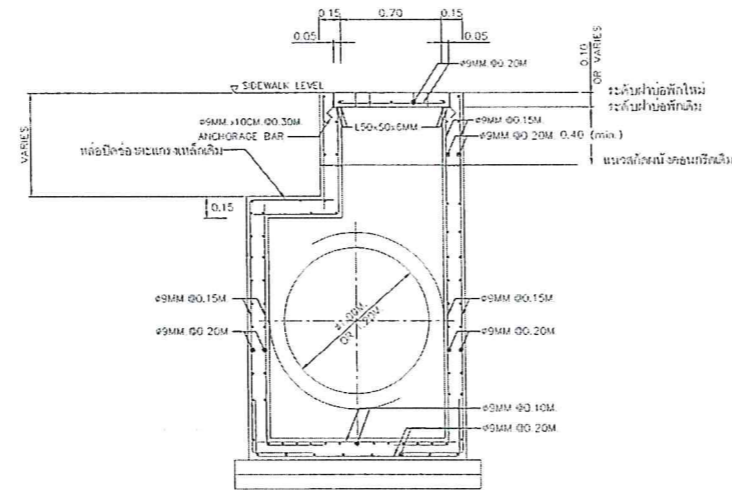
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	F
MODIFICATION OF EXISTING MANHOLE TYPE C		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		



PLAN OF MODIFICATION OF EXISTING MANHOLE TYPE C
NOT TO SCALE



SECTION A-A
NOT TO SCALE

หมายเหตุ งาน MODIFICATION OF EXISTING MANHOLE TYPE C

1. คอนกรีตต้องมีกำลังต้านทานแรงอัดประลัยไม่น้อยกว่า 210 ksc สำหรับตัวอย่างแห่งคอนกรีต รูปลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 เซนติเมตร ที่อายุ 28 วัน
2. เหล็กเสริมคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติตาม มอก.20 เกรด SR24
3. เหล็กแผ่นแฉก (FLAT PLATE) ต้องเป็นไปตาม มอก.1499 ชั้นคุณภาพ SM400
4. ระยะห่างของเหล็กเสริมต้องไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม
5. ระยะหุ้มของคอนกรีตเท่ากับ 3.0 ซม. ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น
6. รายละเอียดอื่นๆ ดูจาก DWG.NO DS-703

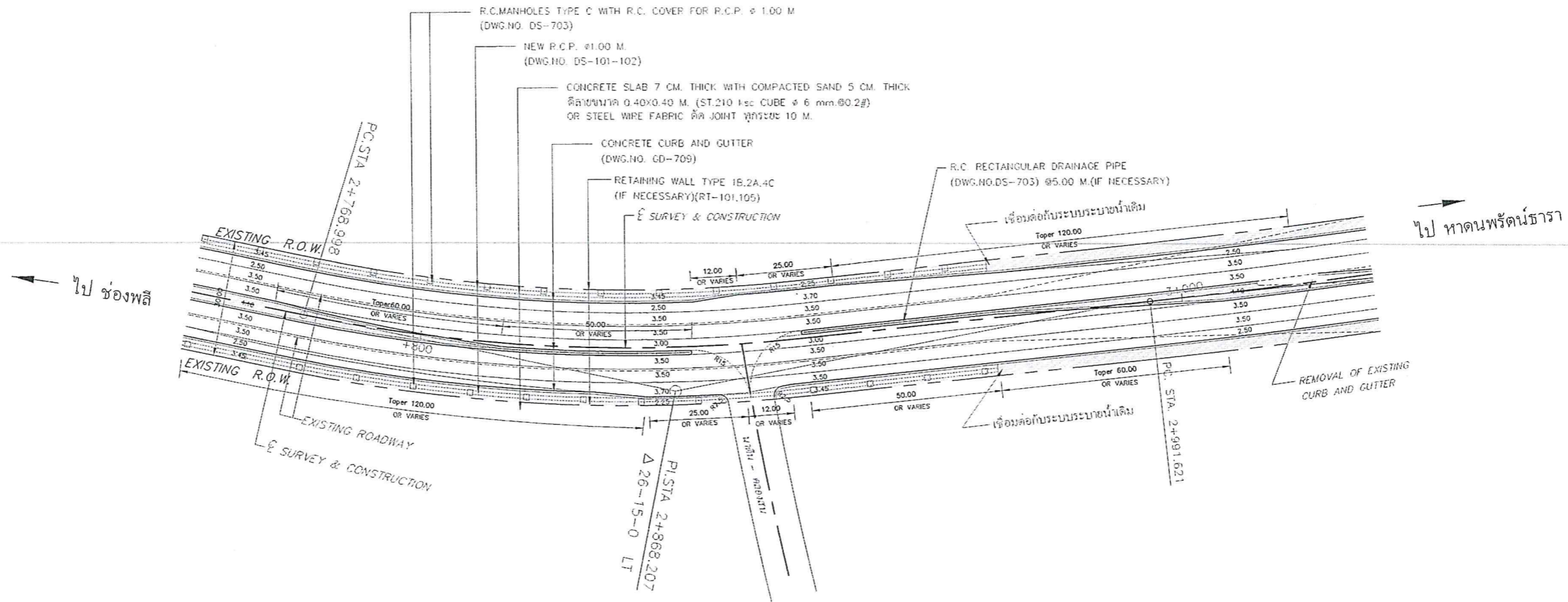
กรมทางหลวง

เขียน สุภวิษณุ	คิด สุภวิษณุ	ทาน	ว.ทล.17
ออกแบบ	ตรวจ	ว.ทล.17	
อนุญาต	วิวัฒน์	ว.ทล.17	1/25/68

INTERSECTION DETAIL

งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม
 ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช่องพลี - หาดนพรัตน์ธารา
 ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	G
INTERSECTION DETAIL		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช่องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		



INTERSECTION DETAIL
 SCALE 1:1,250

หมายเหตุ

1. มิติแสดงไว้เป็นเมตร นอกกรณีเป็นอย่างอื่น
2. เครื่องหมายจราจรบนผิวทางให้ดำเนินการตามแบบแนะนำ และเป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง
3. บ้ายจราจรในสายทางและบริเวณทางแยก ที่มีผลกระทบจากการขาดถนน ให้ทำการรื้อย้ายและติดตั้งให้ได้ตามมาตรฐานกรมทางหลวง
4. ตำแหน่งและระยะต่างๆการเปิดเกาะกลางสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เป็นไปตามหลักวิศวกรรม โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17

กรมทางหลวง			
เขียน สุภวิชญ์	คัด วิมล	ทาน	
ออกแบบ	ตรวจ	วบ ทล.17	
อนุญาต	วิมล	วิมล	
	ผส. ทล.17		

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	H1
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(1)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช่องพลี - หาดคนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		

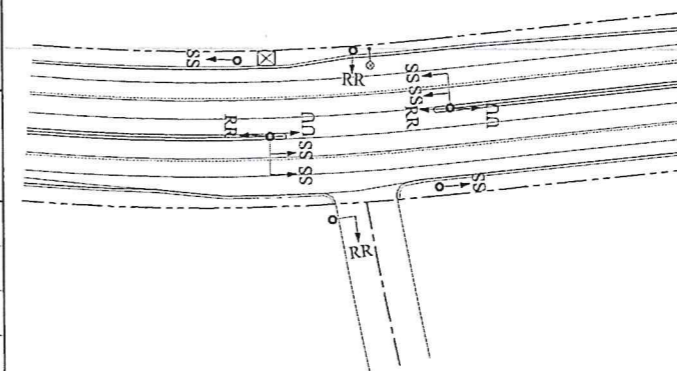
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(1)

งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม

ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช่องพลี - หาดคนพรัตน์ธารา

ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

จังหวะ (PHASE)		จังหวะที่ 1			จังหวะที่ 2		
		เขียว (Green)	เหลือง (Amber)	แดง (All Red)	เขียว (Green)	เหลือง (Amber)	แดง (All Red)
ช่วงเวลา	เวลา สัญญาณไฟจราจร (วินาที)						
7.00-10.00	-	-	-	-	-	-	-
10.00-15.00	-	-	-	-	-	-	-
15.00-18.00	-	-	-	-	-	-	-
18.00-7.00	-	-	-	-	-	-	-
จังหวะ (PHASE)		จังหวะที่ 3					
		เขียว (Green)	เหลือง (Amber)	แดง (All Red)	เขียว (Green)	เหลือง (Amber)	แดง (All Red)
ช่วงเวลา	เวลา สัญญาณไฟจราจร (วินาที)						
7.00-10.00	-	-	-	-	-	-	-
10.00-15.00	-	-	-	-	-	-	-
15.00-18.00	-	-	-	-	-	-	-
18.00-7.00	-	-	-	-	-	-	-



ผังสัญญาณไฟจราจร
NOT TO SCALE

รายการสัญญาณไฟ

- ใช้ควบคุม CONTROLLER ให้ใช้รูปแบบ ADAPTIVE SYSTEM
- จำนวน ชนิด ขนาด และตำแหน่งวางโดยของชุดหัวไฟสัญญาณให้เป็นไปตามที่กำหนดในตารางและควรใช้สีขา/ไฟแดง ที่สัญญาณทุกขบวนให้เป็นไปตามระบบสีขา/ไฟแดง
- เสาไฟสัญญาณให้ใช้ของชนิดดังนี้
 - ใช้ติดตั้งเป็นเสาธรรมดาหรือเสาสูงที่มี 4 เสา การเปลี่ยนและแก้ไขให้กระทำโดยคนที่มีประสบการณ์ โดยความถี่ของเสาหลักสำหรับและยึดบนหรือติดกับขบวนเสาหลักและยึดบนเสาหลักของเสาหลักแล้วเสาคงตั้งยึดในทิศทางและยึดกับขบวนเสาหลักของเสาหลัก
 - สำหรับกรณีเสาสูง จะยึดกับเสาหลักด้วยสายรัดขบวนเสาหลักยึดกับเสาหลักด้วยสายรัดขบวนเสาหลัก
 - ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเสาไฟสัญญาณให้โดยมีแบบมาตรฐานของเสาสูง ตามข้อ 3.2 โดยจะต้องมีวิศวกรเป็นผู้รับผิดชอบการออกแบบและราคาคำนวณ
 - เสาธรรมดาและเสาสูงที่มี 4 เสา มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 4 นิ้ว มีความหนาแน่นหรือมีน้ำหนักอย่างน้อย 4 มม
 - เสาไฟสัญญาณที่ติดตั้งบนเสาสูงจะต้องหาสีกันสนิมอย่างน้อย 2 ครั้ง และทาสีกันสนิมอีก 2 ครั้ง
 - กรณีที่ความถี่ของเสาไฟสัญญาณไม่เป็นไปตามมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญาณได้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบหรือแบบมาตรฐาน
- ฐานหรือรับ CONTROLLER และ CONTROLLER SHELF ให้เป็นไปตามหรือตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง (หากมีหรือตามที่กรมทางหลวงกำหนด กรณีที่เป็นแบบที่ยื่นจำหน่ายจะต้องให้มีความถี่ของเสาไฟสัญญาณขบวนเสาหลักสำหรับและยึดบนหรือติดกับขบวนเสาหลักของเสาหลักแล้วเสาคงตั้งยึดในทิศทางและยึดกับขบวนเสาหลักของเสาหลัก
- ให้ใช้ PHASE และ CYCLE TIMES ตาม PHASING DIAGRAM ที่แนบมา ในแบบ ทั้งนี้ในกรณีที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะการจราจรผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกแบบขึ้นใหม่โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานหรือช่างสำรวจทาง

LEGEND

- ↓ ชุดหัวไฟสัญญาณ (เขียว เหลือง แดง) 3 ดวงโดย ติดกับเสาธรรมดา
- ↓ ชุดหัวไฟสัญญาณ (เขียว เหลือง แดง) 4 ดวงโดย (L-TYPE) เขียวขวา ติดกับเสาธรรมดา
- ↓ ชุดหัวไฟสัญญาณ (เขียว เหลือง แดง) 4 ดวงโดย (L-TYPE) เขียวซ้าย ติดกับเสาธรรมดา
- ↕ ชุดหัวไฟสัญญาณ (เขียว เหลือง แดง) 3 ดวงโดย จำนวน 2 ชุด ติดกับเสาธรรมดา
- ↕ ชุดหัวไฟสัญญาณ (เขียว เหลือง แดง) 3 ดวงโดย ติดกับเสาไฟแบบสูง Single mast arm สูง 5 ม (กรณีเสาสูงยาว 5 ม)
- ↕ ชุดหัวไฟสัญญาณ (เขียว เหลือง แดง) 3 ดวงโดย จำนวน 2 ชุด ติดกับเสาสูงแบบ Mast Arm สูง 10.00 ม
- S หมายถึง ไฟเขียวของชุดหัวไฟสัญญาณ เป็นไฟชุดกรณีเขียวขวา
- R หมายถึง ไฟเขียวของชุดหัวไฟสัญญาณ เป็นไฟชุดกรณีเขียวซ้าย
- L หมายถึง ไฟเขียวของชุดหัวไฟสัญญาณ เป็นไฟชุดกรณีเขียวขวา
- SS หมายถึง ไฟเขียวและไฟแดงของชุดหัวไฟสัญญาณ เป็นไฟชุดกรณีเขียวและสีแดงขวา
- RR หมายถึง ไฟเขียวและไฟแดงของชุดหัวไฟสัญญาณ เป็นไฟชุดกรณีเขียวและสีแดงซ้าย
- LL หมายถึง ไฟเขียวและไฟแดงของชุดหัวไฟสัญญาณ เป็นไฟชุดกรณีเขียวและสีแดงซ้าย
- สัญลักษณ์ (LOOP DETECTOR)
- ⊗ ชุดควบคุม
- สัญลักษณ์

กรมทางหลวง		
เขียน สุภาวิทย์	คิด สุภาวิทย์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	จบ ทล.17
อนุญาต	ผล ทล.17	๑.๖.๖๕

สำนักงานที่ 17
สำนักงานควบคุมงานก่อสร้างทางหลวง หมายเลข 0100 ตอน ช่องพลี - หาดคนพรัตน์ธารา
โดยเป็นไปตามแบบสีขา/ไฟแดง โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานหรือช่างสำรวจทาง

TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(2)

งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม

ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา

ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	H2
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(2)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		

ข้อกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติม ในการสำรวจออกแบบและติดตั้งไฟสัญญาณ (SPECIAL PROVISION)

ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรแบบเปลี่ยนแปลงตามปริมาณจราจรแบบทันที (Adaptive Signal Control)

ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรแบบเปลี่ยนแปลงตามปริมาณจราจรแบบทันที (Adaptive Signal Control) เป็นระบบที่มีหน้าที่ควบคุมไฟสัญญาณจราจรเพื่อบริหารจัดการการจราจรให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบจะช่วยลดความล่าช้าในการเดินทาง เพิ่มความต่อเนื่องของกระแสจราจรที่สัญจรผ่านทางแยก และควบคุมการจราจรให้เหมาะสมกับสภาพจราจรบริเวณทางแยก โดยเจ้าหน้าที่ที่ศูนย์บริหารจัดการจราจรและอุบัติเหตุ กรมทางหลวงสามารถควบคุมสัญญาณไฟจราจร และปรับแก้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ผ่านการสื่อสารทางไกลได้

1. อุปกรณ์เก็บข้อมูลปริมาณจราจร (Non-intensive Traffic Detector)

- 1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีแบบ Non-intensive ที่ออกแบบสำหรับการตรวจจับยานพาหนะและเก็บข้อมูลปริมาณจราจรที่ทางแยก โดยไม่กระทบต่อผิวจราจร สามารถใช้อุปกรณ์ในการตรวจจับปริมาณจราจรทั้ง 4 ทิศทางของแยกได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ
- 1.2 สามารถทำงานได้ดีทั้งในกลางวันและกลางคืน รองรับการดูภาพการจราจรแบบเป็นปัจจุบัน (Real Time)
- 1.3 ชุดหุ้มอุปกรณ์ต้องได้มาตรฐาน NEMA 4X หรือ IP66 หรือดีกว่า และต้องผลิตจากวัสดุที่ไม่เกิดสนิม
- 1.4 รองรับการทำงานที่อุณหภูมิระหว่าง -30 ถึง 70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 1.5 มี ETHERNET PORT อย่างน้อย 1 พอร์ต และสามารถรองรับการทำงานผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IPv4 หรือ IPv6 ได้
- 1.6 สามารถตรวจจับยานพาหนะ เก็บข้อมูลปริมาณจราจร ในทางแยกโดยใช้กล้องไม่เกิน 2 กล้องในการทำงาน
- 1.7 รองรับการตรวจจับรถจักรยาน หรือรถจักรยานยนต์บริเวณกึ่งกลางทางแยก เพื่อสามารถขยายสัญญาณไฟเขียว

2. ชุดประมวลผลข้อมูลปริมาณจราจร (VIDEO-IMAGE PROCESSOR)

- 2.1 สามารถประมวลผลข้อมูลปริมาณจราจรได้หลายทิศทางและช่องจราจรในเวลาเดียวกันพร้อมทั้งความสามารถในการเก็บข้อมูลจราจร และตรวจจับการจราจรที่ของยานพาหนะได้ ใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพในการตรวจจับ
- 2.2 รองรับการเก็บข้อมูลปริมาณจราจร ซึ่งรวมถึงจำนวน (Volume) , ประเภท (Classification), ความเร็ว (Speed) , ทิศทางการเคลื่อนที่ (Turning movement) และจำนวนรถที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ (Red Light Violation) ได้เป็นอย่างดีน้อยการแยกประเภทยานพาหนะจะต้องจำแนกตามประเภทได้ดังต่อไปนี้
 - 2.2.1 คนเดินถนน
 - 2.2.2 รถจักรยานยนต์/รถจักรยาน
 - 2.2.3 รถยนต์นั่ง 4 ล้อ
 - 2.2.4 รถบรรทุก
- 2.3 รองรับการประมวลผลภาพจากอุปกรณ์ (กล้อง) เก็บข้อมูลปริมาณจราจร ได้ไม่น้อยกว่า 4 ชุดในเวลาเดียวกัน โดยสามารถรวมภาพจากอุปกรณ์เก็บข้อมูลปริมาณจราจร ทุกชุดให้อยู่บนภาพทางแยกรวมภาพเดียวได้ (Video Merging) เพื่อให้ความสามารถติดตามยานพาหนะ (Vehicle Tracking) ได้อย่างต่อเนื่องตลอดโครงข่ายทางแยก
- 2.4 รองรับการส่ง Detector Output ไปยังตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรได้ไม่ต่ำกว่า 24 ช่องสัญญาณรองรับการสื่อสารระยะไกล โดยสามารถตรวจสอบสภาพจราจรบริเวณทางแยกได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.5 รองรับการทำงานที่อุณหภูมิระหว่าง -30 องศาเซลเซียส ถึง 70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.6 สามารถโอนถ่ายข้อมูลจราจร เมื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์เก็บข้อมูลผ่านทางช่อง USB หรือเทียบเท่า และรองรับการโอนถ่ายข้อมูลปริมาณจราจร ที่บันทึกที่ทางแยกจากระยะไกลเมื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต(มีความสามารถในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวเพื่อดูย้อนหลังได้อย่างน้อย 15 วัน)
- 2.7 สามารถตรวจจับยานพาหนะได้หลายทิศทางและช่องจราจรในเวลาเดียวกัน พร้อมทั้งความสามารถในการเก็บข้อมูลจราจรและตรวจจับการจราจรที่ของยานพาหนะได้
- 2.8 รองรับการนับปริมาณยานพาหนะ (Count) แบบแบ่งทิศทางที่ผ่านทางแยก (Turning Movement) ในกรณีที่มีการใช้ช่องจราจรร่วมระหว่างรถตรง/รถเลี้ยว และจำแนกประเภทยานพาหนะได้อย่างน้อย 4 ประเภท
- 2.9 สามารถประมวลผลข้อมูลภาพแบบ 3 มิติ (Three-Dimension Vehicle Modeling) ในการตรวจจับยานพาหนะ
- 2.10 มีซอฟต์แวร์รองรับการ PAN, TILT และ Zoom แบบ Digital โดยไม่ต้องขยับหรือหมุนตัวกล้องผ่านกลไก

กรมทางหลวง

เขียน	ศุภวิทย์	ศักดิ์	ศุภวิทย์	ทาน	
ออกแบบ			ตรวจ		วน ทล.17
อนุญาต	วิวัฒน์				๑๖๗๗
	ผส.ทล.17				

TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(3)

งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม

ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา

ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	HS
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(3)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอนควบคุม 0100 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		

1. คู่มือควบคุมสัญญาณไฟจราจร (ส่วนควบคุมหลัก)

- 1.1 ส่วนควบคุมหลักทำงานด้วยระบบไมโครคอนโทรลเลอร์แบบ 16 bit หรือดีกว่า มีหน่วยความจำ แบบ Flash Memory โดยแยกแวงจรควบคุม วงจรจ่ายสัญญาณไฟ และวงจรถ่ายผลเสมือนจริงออกจากกัน เพื่อป้องกันกรณีหากมีบางวงจรเสียหาย วงจรที่เหลือยังสามารถทำงานต่อไปได้
- 1.2 รองรับการจัดโปรแกรมตั้งโปรแกรมวงจรควบคุมและจังหวะไฟจราจรแบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 24 โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมสามารถเลือก เรียงลำดับเฟสได้อย่างอิสระถึง 12 เฟส และมีตารางเวลาทำงานแยกแต่ละวันได้ ตั้งแต่ วันจันทร์ ถึง วันอาทิตย์ ไม่ซ้ำกันได้ โดยแต่ละวันยังสามารถตั้งค่า โปรแกรม ในแต่ละวัน ไม่จำเป็นต้องซ้ำกันได้ (24 ชม ไม่ซ้ำกันได้) สามารถตั้งไว้ได้ไม่ซ้ำกันถึง 24 รูปแบบ โดยตั้งค่าเฟสเป็นรูปแบบใดก็ได้โดยอิสระตามต้องการโดยไม่มีข้อจำกัดในการใช้งาน
- 1.3 การตั้งโปรแกรมการทำงานสามารถทำได้ที่ส่วนควบคุมที่คู่สัญญาณไฟ และรองรับการจัดโปรแกรมสั่งการทางไกล โดยมีการตั้งค่าเบื้องต้นที่ใช้งาน ได้ทั่วไปเป็นค่าเริ่มต้น เพื่อลดข้อผิดพลาดในการตั้งค่าไว้ด้วย
- 1.4 การตั้งโปรแกรมการทำงานสามารถทำได้ทั้งแบบอัตโนมัติ Vehical Actuated(VA),Preset timing และแบบ Manual โดยเจ้าหน้าที่ รวมถึงโหมดการเปิดไฟให้รถหรือเดินคน หรือเสียง-แดง และการเปิดไฟแดงทุกทิศทาง (เพื่อต้องการให้รถหยุดทุกด้านใช้ใบกรณีขบวนเสด็จ)
- 1.5 ขอแสดงผลสามารถแสดงข้อความเป็นภาษาไทยได้อย่างน้อย 4 บรรทัด มีเมนูทางเลือกเป็นภาษาไทย โดยสามารถแสดงจังหวะไฟสัญญาณ(Signal Phase), วงจรสัญญาณ(Cycle Time), โปรแกรมที่ใช้งานอยู่ในเวลา ณ ปัจจุบัน รวมถึงสถานะต่างๆ เช่น การควบคุมในปัจจุบันเป็นแบบอัตโนมัติหรือแบบ Manual เป็นต้น
- 1.6 มีหลอด LED เสมือนหน้าจอสถานะของภาคจ่ายไฟของโคมไฟแต่ละทิศทาง แสดงบนตู้ควบคุมฯ ว่าใช้งานได้ปกติหรือไม่ มีฟิวส์ขาดหรือไม่ และกรณีฟิวส์ขาดต้องสามารถเปลี่ยนได้ง่าย ด้วยมือเปล่าหรือไขควง โดยไม่ต้องถอดแผงวงจรออก เพื่อสะดวกและรวดเร็วต่อการซ่อมบำรุง
- 1.7 มีหลอด LED แสดงสีเขียว,เหลืองและแดง จำลองหัวโคมสัญญาณไฟในรูปแบบทางแยกเสมือนจริง รวมถึงสัญญาณไฟถนนข้าม (ถ้ามี) เพื่อแสดงจังหวะไฟสัญญาณที่ตู้ควบคุม และลดข้อผิดพลาดในการตั้งค่า
- 1.8 มีหลอด LED และเสียง Buzzer ที่แสดงความปลอดภัยของระบบควบคุม
- 1.9 ในกรณีที่ไร้โปรแกรมตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรแบบอัตโนมัติ Adaptive ระบบควบคุมไฟสัญญาณ จะนำข้อมูลจากชุดประมวลผลข้อมูลปริมาณจราจรมาใช้ในการปรับจังหวะไฟสัญญาณเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรในเวลานั้น (Adaptive Singnal Control) โดยระบบสามารถคำนวณและเลือกใช้โปรแกรมแบบ Adaptive ที่ตั้งไว้ได้อย่างน้อย 8 โปรแกรม เพื่อให้ค่า Maximum Green Time ของจังหวะไฟสัญญาณในแต่ละทิศทางอาจเพิ่มขึ้น หรือลดลงไปตามปริมาณจราจร เพื่อให้ค่าเฉลี่ยความล่าช้าที่ทางแยกในขณะนั้นน้อยที่สุด
- 1.10 ในกรณีต้องการควบคุมไฟสัญญาณจราจรมากกว่า 2 ทางแยกขึ้นไปพร้อมกัน ตู้ควบคุมสัญญาณไฟต้องสามารถรองรับ การทำงาน และทำการคำนวณจังหวะไฟสัญญาณที่สอดคล้องกัน (Coordination) โดยที่แต่ละทางแยกยังสามารถทำงาน ในระบบ Adaptive และรักษา offset ระหว่างทางแยกได้ และ รองรับการทำงานต่อได้ทั้งแบบเดินสาย (Wireline) และแบบ ไร้สาย (Wireless) และรองรับทั้งสัญญาณ แบบ LAN TCP/IP และสัญญาณ RS485

- 1.11 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อบริษัทควบคุมสัญญาณไฟจราจรเข้ากับระบบบริหารจัดการทางแยกสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะภายใต้ศูนย์บริหารจัดการจราจร และอุบัติเหตุ สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง(HTOC) โดยรองรับตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ภายในตู้ ตรวจสอบรอบการทำงานของสัญญาณไฟแบบเป็นปัจจุบัน และย้อนหลัง รองรับการเรียกดูข้อมูลปริมาณจราจรย้อนหลัง ทั้งสรุปปริมาณจราจรแบบแยกทิศทาง (Turning Movement Count). จำนวนคนข้ามถนนเป็นต้นและสามารถแจ้งเตือนไปยังศูนย์บริหารจัดการจราจร และอุบัติเหตุได้หากตรวจพบความผิดปกติ
- 1.12 ในกรณีที่อุปกรณ์เก็บข้อมูลปริมาณจราจร หรือชุดประมวลผลข้อมูลปริมาณจราจรมีปัญหา ระบบจะล่องปรับการทำงานจากโหมดการทำงานแบบ Adaptive เป็นแบบ Fixed Time ได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่กระทบกับการจราจรที่แยก และเมื่ออุปกรณ์ดังกล่าว กลับมาทำงานปกติ ระบบต้องสามารถกลับมา ทำงานแบบ Adaptive ได้เองโดยอัตโนมัติ และไม่กระทบกับการควบคุมการจราจรที่แยก
- 1.13 ระบบต้องสามารถเชื่อมต่อ และส่งข้อมูลปริมาณจราจร ในลักษณะ Turning Movement Count รวมถึง log ข้อมูลการทำงานและรอบการเปิดสัญญาณไฟของตู้ควบคุมกลับมายังระบบบริหารจัดการทางแยกสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะภายใต้ศูนย์บริหารจัดการจราจร และอุบัติเหตุ สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง (HTOC)
- 1.14 ตู้ควบคุมสัญญาณไฟจะต้องมีระบบฐานข้อมูลสำรองภายในตู้เพื่อรองรับกรณีที่ข้อมูลปริมาณจราจรได้ต่อเนื่องอย่างน้อย 1 เดือน ในกรณีที่ใช้ Image Processing ต้องสามารถบันทึกข้อมูลภาพ เคลื่อนไหวที่ทางแยกได้ อย่างน้อย 15 วัน โดยสามารถเรียกดูข้อมูลและ ภาพ เคลื่อนไหวแบบปัจจุบันหรือย้อนหลังทางไกลได้มีการเก็บ บันทึกไฟล์ จังหวะการทำงานของระบบอย่างละเอียด ทั้งการควบคุมแบบอัตโนมัติและโดยเจ้าหน้าที่ ผลการคำนวณแบบ Adaptive จังหวะการตรวจนับปริมาณของอุปกรณ์ เก็บข้อมูลปริมาณจราจรและ การทำงานของชุดประมวลผลข้อมูล เพื่อทวนสอบย้อนหลังได้อย่างน้อย 1 ปี ผ่าน Web Application
- 1.15 รองรับการทำงานเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทาง TCP/IP และ 3G เป็นอย่างน้อย
2. ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยครุจากผู้ผลิตทั้งในส่วนอุปกรณ์ในข้อ 1 และ 2 โดยจะต้องยื่นหลักฐานเสนอให้ ผู้ควบคุมงานหรือผู้อำนวยการทาง/ผู้อำนวยการสำนักบำรุงทาง ก่อนติดตั้งไฟสัญญาณ
3. ข้อมูลไฟสัญญาณจราจร ข้อมูลปริมาณจราจร และการทำงานแบบปัจจุบัน ต้องสามารถดูข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน

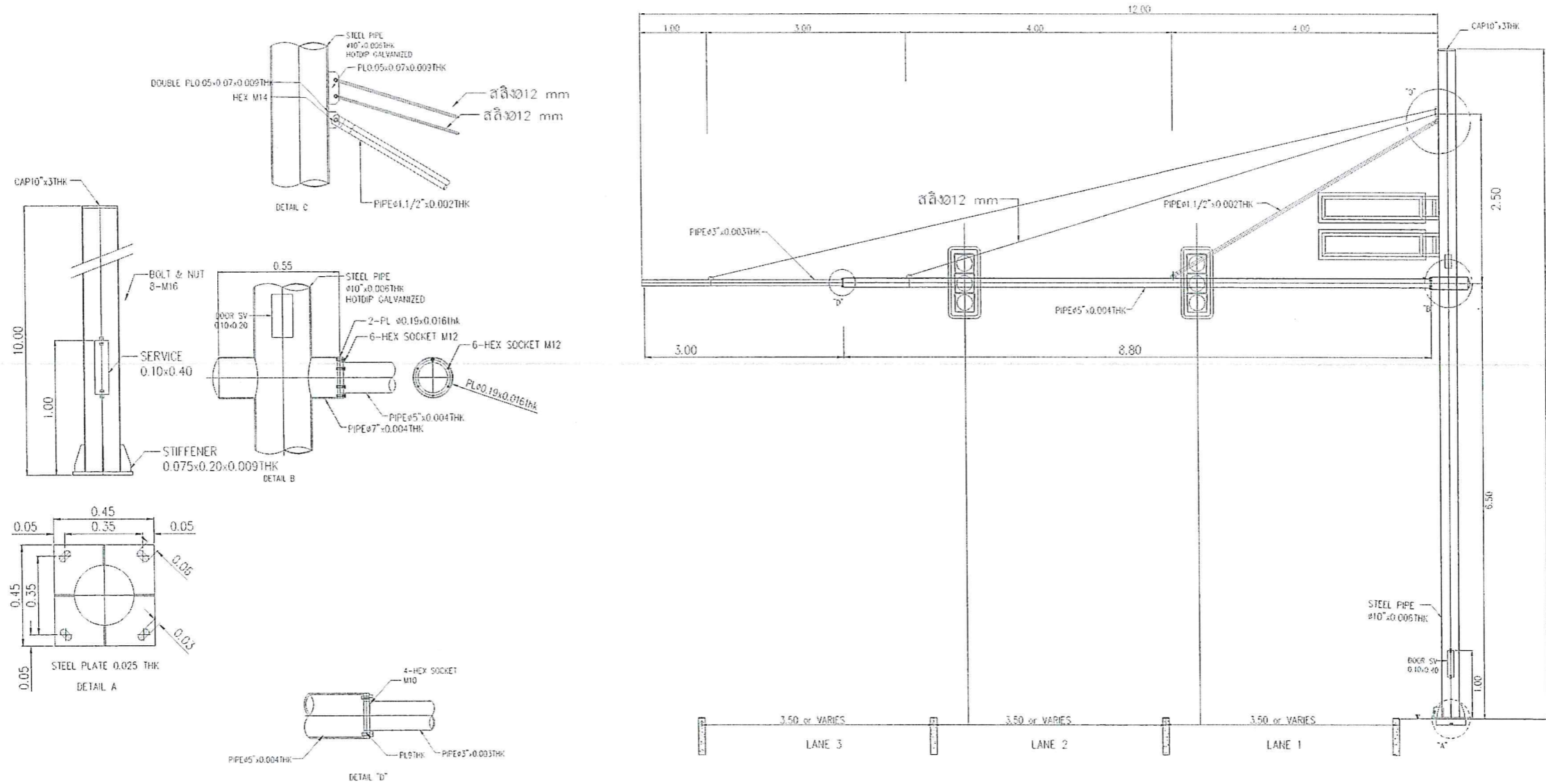
กรมทางหลวง			
เขียน	ศุภวิชญ์	ศักดิ์	ศุภวิชญ์
ออกแบบ	ศุภวิชญ์	ตรวจ	ศุภวิชญ์
อนุญาต	ศุภวิชญ์		วัน ทล.17
	ผส. ทล.17		๑๖/๒๕๖๕

TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(4)

ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	H4
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(4)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านข้ามชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		



หมายเหตุ

ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์สามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยขึ้นกับดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง

กรมทางหลวง

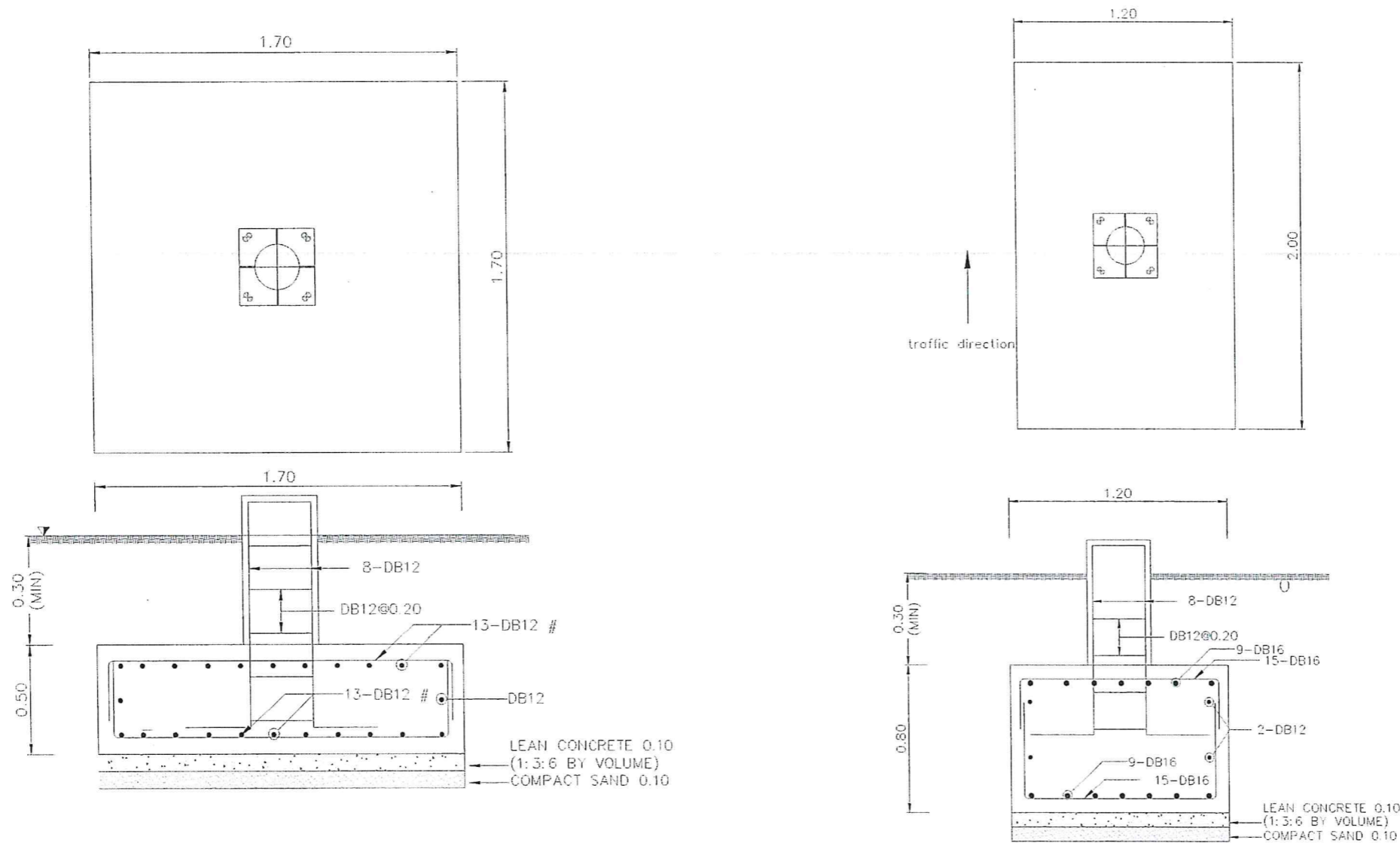
เขียน สุภวิทย์	คิด สุภวิทย์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	รณ พล.17
อนุญาต	วิวัฒน์	กษ.พล.17

TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(5)

ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	H5
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(5)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านชั้นชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		



แบบแนะนำ ฐานเสาไฟสัญญาณจราจร

ฐานสูงชนิดพิเศษ (MAST ARM POLE) 9.01 - 12.00 M. SINGLE MAST ARM

หมายเหตุ

CONCRETE STRENGTH 210 ksc. CUBE ที่ 28 วัน

กรมทางหลวง

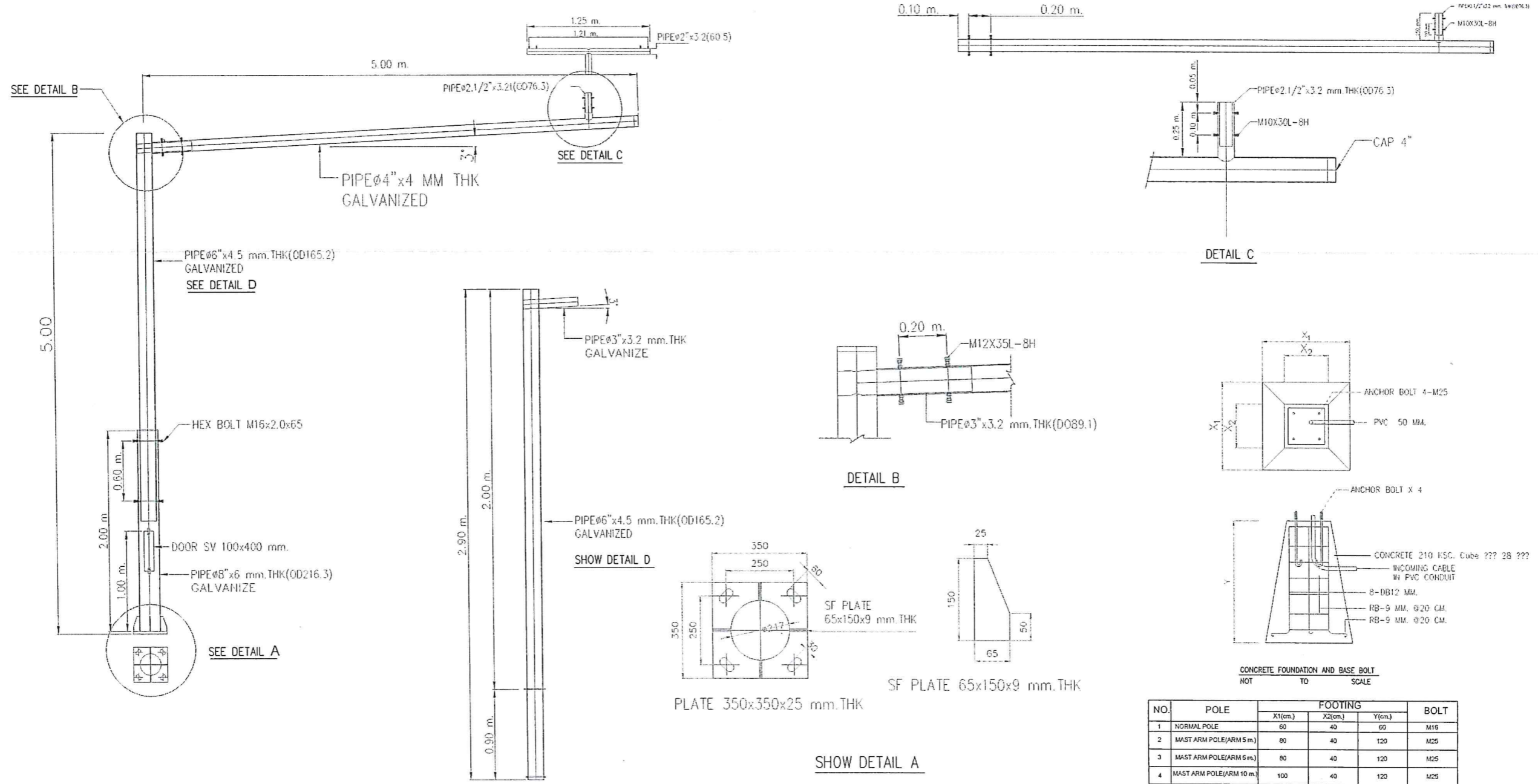
เขียน สุภวิชัย	คิด สุภวิชัย	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	ร.บ.ทล.17
อนุญาต	ฉส.ทล.17	15/1/18

TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(6)

ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพื้ - หาดนพรัตน์ธารา
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	H6
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(6)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพื้ - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		



NO.	POLE	FOOTING			BOLT
		X1(cm.)	X2(cm.)	Y(cm.)	
1	NORMAL POLE	60	40	60	M16
2	MAST ARM POLE(ARM 5 m.)	80	40	120	M25
3	MAST ARM POLE(ARM 6 m.)	80	40	120	M25
4	MAST ARM POLE(ARM 10 m.)	100	40	120	M25

หมายเหตุ

- รูปแบบและระยะต่างๆของการติดตั้งเสา สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของหน้างานจริง โดยดูสภาพจริงของผู้ว่าจ้าง
- หน่วยที่ระบุไว้ เป็นเมตร นอกจากที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

กรมทางหลวง			
เขียน	สุภวิทย์	คิด	สุภวิทย์
ออกแบบ	สุภวิทย์	ตรวจ	วัน ทล.17
อนุญาต	สุภวิทย์		9/๒๕๖๕
	ผ.ทล.17		

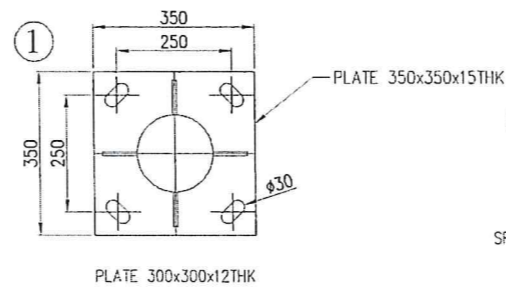
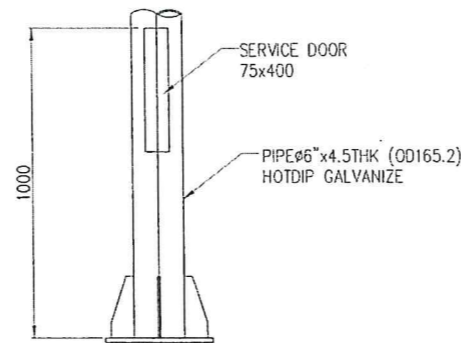
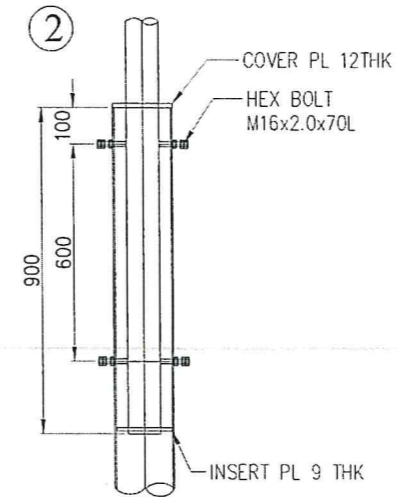
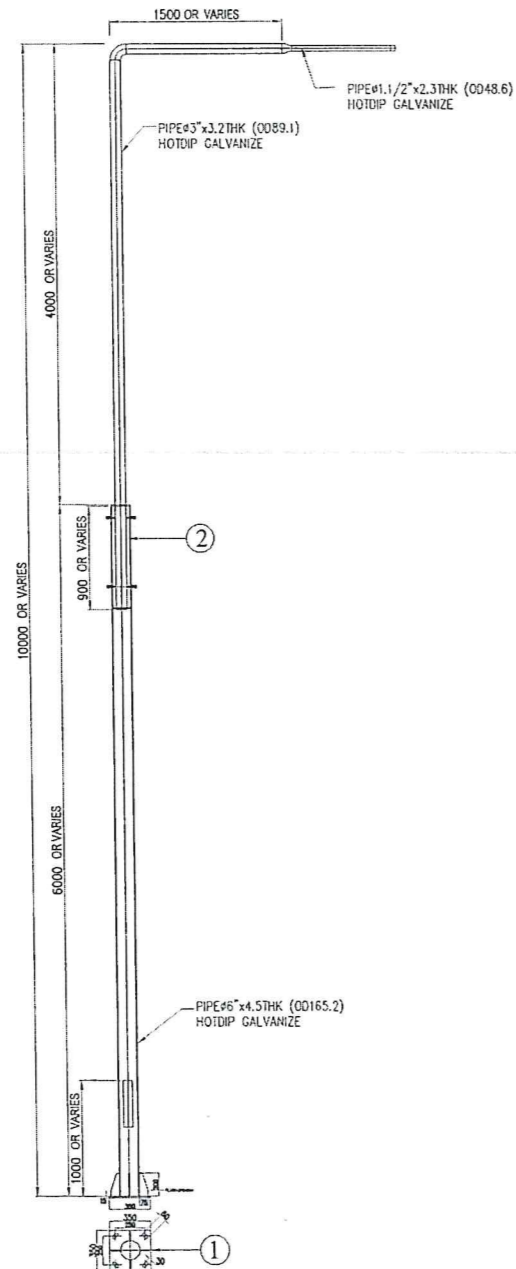
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(7)

ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา

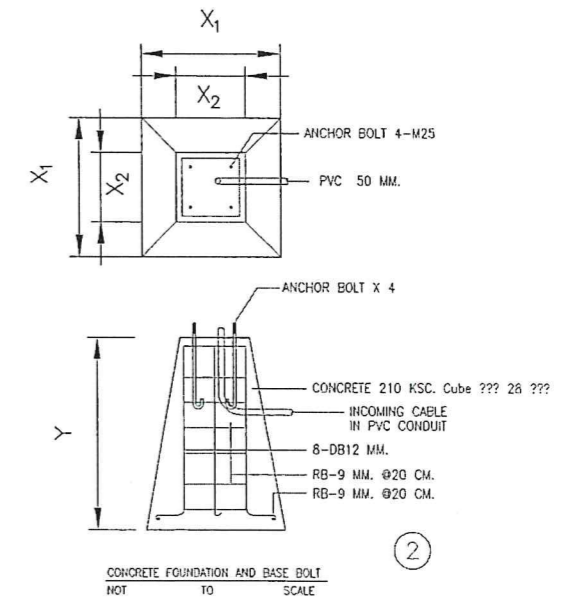
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	H7
TRAFFIC ROAD SIGNALS AT STA. 2+875 HW.4202(ADAPTIVE)(7)		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.2+625 - กม.4+400		



SF PLATE 75x120x9 THK



NO.	POLE	FOOTING			BOLT
		X ₁ (cm.)	X ₂ (cm.)	Y(cm.)	
1	NORMAL POLE	60	40	60	M18
2	MAST ARM POLE (ARM 5 m)	80	40	120	M25
3	MAST ARM POLE (ARM 6 m)	80	40	120	M25
4	MAST ARM POLE (ARM 10 m)	100	40	120	M25

- หมายเหตุ: 1. รูปแบบสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของหน้างานจริงและดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
2. หน่วยที่ระบุไว้ เป็นมิลลิเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น

แบบเล้ากลองนับปริมาณจราจร 10 ม.

กรมทางหลวง			
เขียน	สุภวิษุทธิ์	คัด	สุภวิษุทธิ์
ออกแบบ	สุภวิษุทธิ์	ตรวจ	วณ ทล.17
อนุมัติ	สุภวิษุทธิ์		9 ก.ค. 58
	ผส. ทล.17		

อ 2-01
กรมทางหลวง

บ. คลองแห่ง ต. อ่าวนาง อ. เมือง จ. กระบี่
ลักษณะภูมิประเทศ เป็น ย่านชุมชน

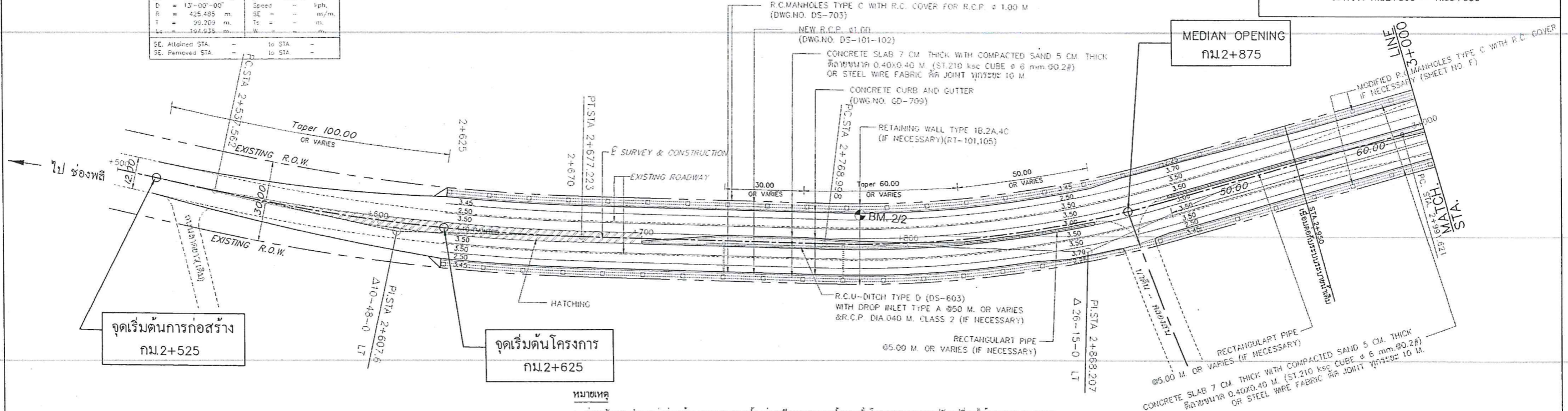
สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	1

PLAN & PROFILE
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องหลี่ - หาดนพรัตน์ธารา
ระหว่าง กม.2+500 - กม.3+000

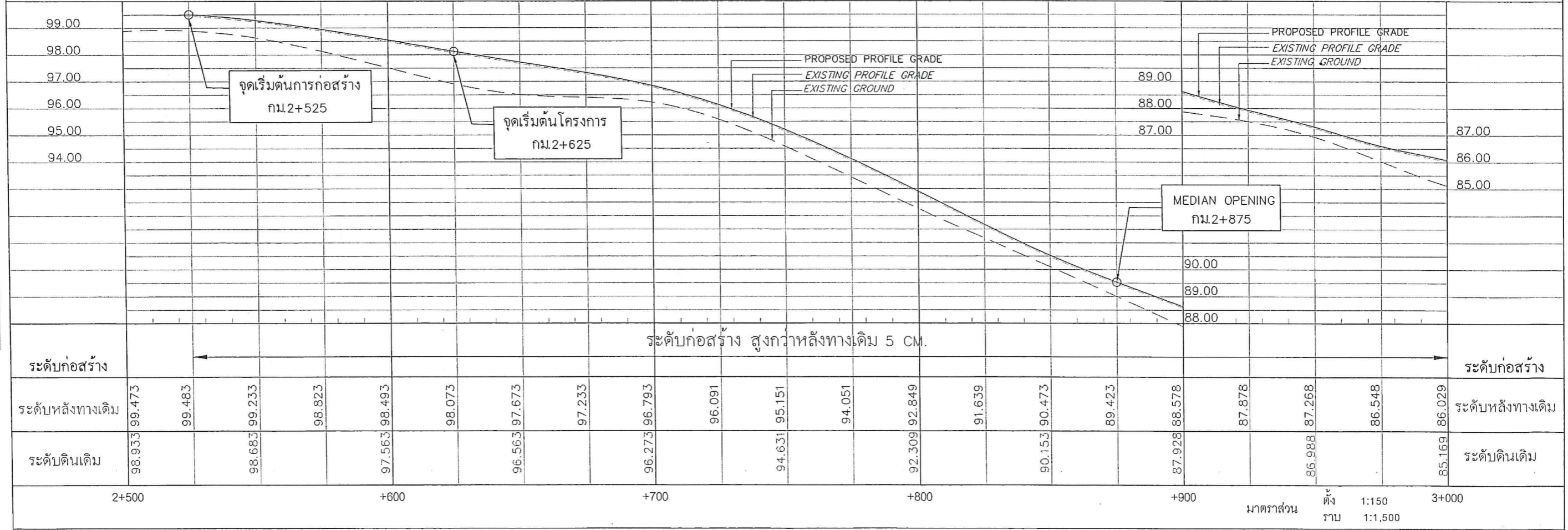
CURVE DATA		PI. STA 2+607.600	
Δ = 107°-45'-00"	LT = 740.026 m.	E = 3.303 m.	Speed = - mph.
D = 7°-00'-00"	T = 70.035 m.	SE = - m/m.	SE = - m/m.
Lc = 139.661 m.	W = - m.	SE = - m.	SE = - m.
SE. Attained STA.	to STA.	SE. Attained STA.	to STA.
SE. Removed STA.	to STA.	SE. Removed STA.	to STA.

CURVE DATA		PI. STA 2+868.207	
Δ = 26°-15'-00"	LT = 425.485 m.	E = 11.413 m.	Speed = - mph.
D = 13°-00'-00"	T = 99.209 m.	SE = - m/m.	SE = - m/m.
Lc = 194.635 m.	W = - m.	SE = - m.	SE = - m.
SE. Attained STA.	to STA.	SE. Attained STA.	to STA.
SE. Removed STA.	to STA.	SE. Removed STA.	to STA.



หมายเหตุ

- ค่าระดับและตำแหน่งก่อสร้าง ระบบระบายน้ำ ช่องเปิดทางระบายน้ำรวมทั้งโครงการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริงในสนามโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการระบายน้ำเป็นหลักโดยขึ้นกับดุลยพินิจของช่างควบคุมงาน
- ระดับก่อสร้างเป็นระดับก่อสร้างแนะนำ ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความเหมาะสมในพื้นที่ และสามารถปรับให้เกิดความเหมาะสมในพื้นที่ได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17
- ตำแหน่งการเปิดทางเท้า ความกว้าง และช่วงตำแหน่งการก่อสร้างทางเท้าสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17
- ตำแหน่ง จำนวน ระยะ การเปิดเกาะกลาง (MEDIAN OPENING) สามารถปรับตำแหน่งให้เกิดความเหมาะสมในพื้นที่ได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความสะดวกในการให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่และผู้ใช้งานทาง โดยให้มีความคุ้มค่าตรวจสอบความเหมาะสมของสภาพพื้นที่จริงในสนาม และเสนอรูปแบบการปรับปรุงแก้ไข และขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17



มาตราส่วน ตั้ง 1:150
รวม 1:1,500

อ 2-01
กรมทางหลวง

บ. คลองแห่ง ต. อ่าวนาง อ. เมือง จ. กระบี่
ลักษณะภูมิประเทศ เป็น ย่านชุมชน

สำนักงานทางหลวงที่ 17

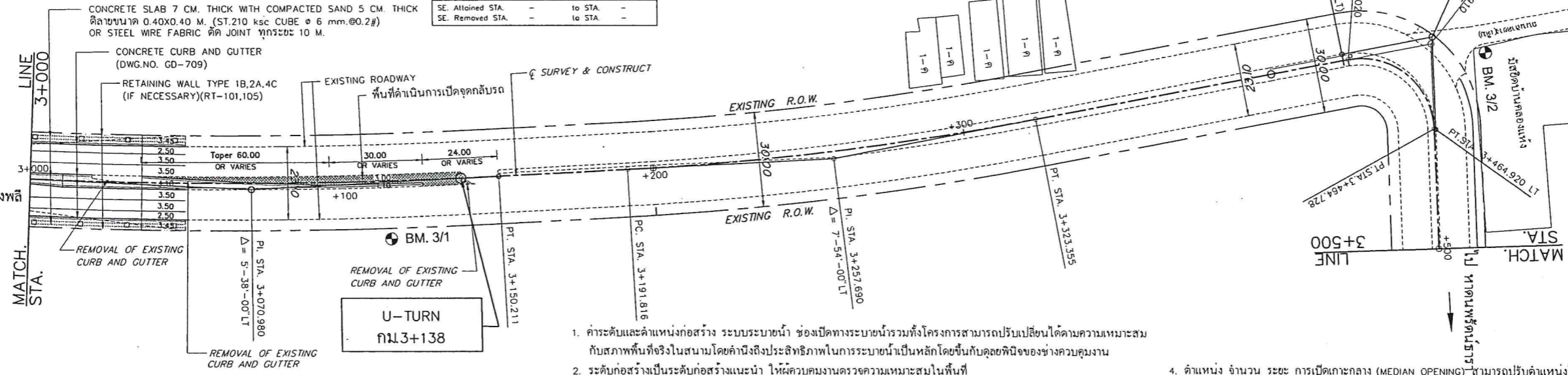
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	2

PLAN & PROFILE
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องหลี่ - หาดนพรัตน์ธารา
ระหว่าง กม.3+000 - กม.3+500

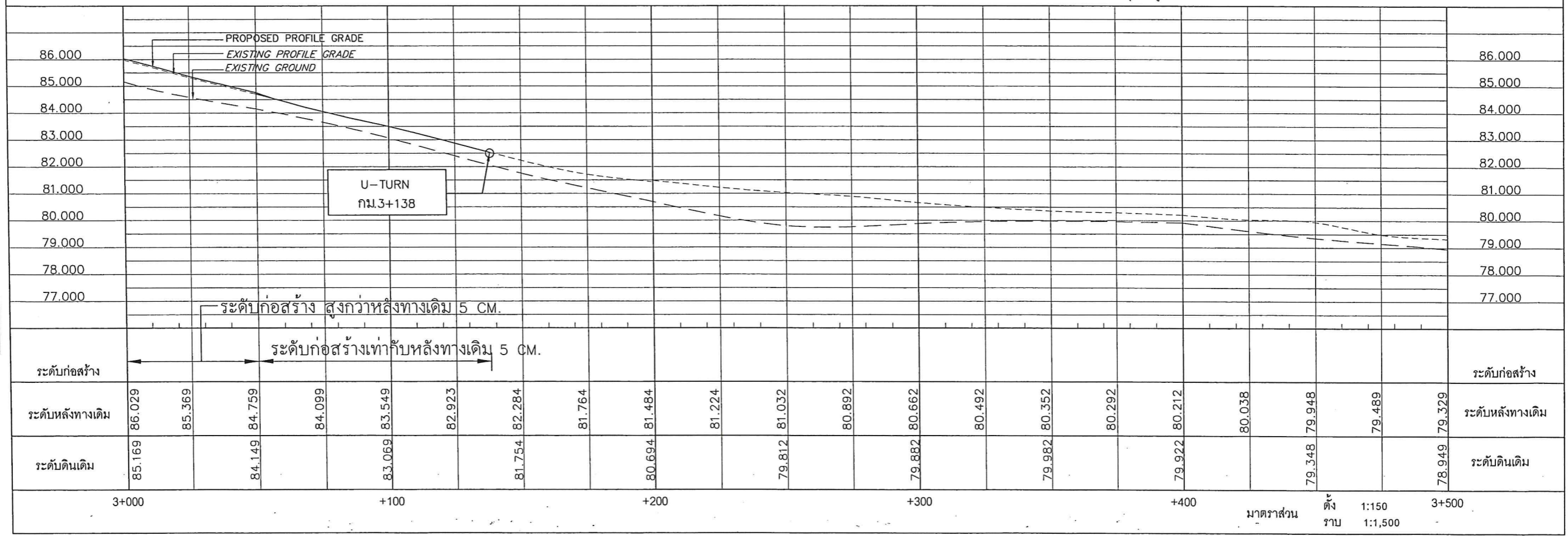
CURVE DATA		PI. STA. 3+070.980	
Δ = 06°-05'-14" LT	E = 1.951 m.		
D = 3°-33'-08"	Speed = - kph.		
R = 1492.831 m.	SE = - m/m.		
T = 79.359 m.	Ts = - m.		
Lc = 158.591 m.	W = - m.		
SE. Attained STA. -	to STA. -		
SE. Removed STA. -	to STA. -		

CURVE DATA		PI. STA. 3+257.690	
Δ = 07°-54'-00" LT	E = 2.272 m.		
D = 6°-00'-21"	Speed = - kph.		
R = 954.000 m.	SE = - m/m.		
T = 65.874 m.	Ts = - m.		
Lc = 131.538 m.	W = - m.		
SE. Attained STA. -	to STA. -		
SE. Removed STA. -	to STA. -		

CURVE DATA		PI. STA. 3+451.910	
Δ = 98°-55'-00" RT	E = 12.385 m.		
D = 249°-06'-44"	Speed = - kph.		
R = 23.000 m.	SE = - m/m.		
T = 28.888 m.	Ts = - m.		
Lc = 39.708 m.	W = - m.		
SE. Attained STA. -	to STA. -		
SE. Removed STA. -	to STA. -		



- ค่าระดับและตำแหน่งก่อสร้าง ระบบระบายน้ำ ช่องเปิดทางระบายน้ำรวมทั้งโครงการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริงในสนามโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการระบายน้ำเป็นหลักโดยขึ้นกับดุลยพินิจของช่างควบคุมงาน
- ระดับก่อสร้างเป็นระดับก่อสร้างแนะนำ ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความเหมาะสมในพื้นที่ และสามารถปรับให้เกิดความเหมาะสมในพื้นที่ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17
- ตำแหน่งการเปิดทางทำ ความกว้าง และช่วงดำเนินการก่อสร้างทางทำสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17
- ตำแหน่ง จำนวน ระยะ การเปิดเกาะกลาง (MEDIAN OPENING) สามารถปรับตำแหน่งให้เกิดความเหมาะสมในพื้นที่ได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความสะดวกในการให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่และผู้ใช้งานทาง โดยให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความเหมาะสมของสภาพพื้นที่จริงในสนาม และเสนอรูปแบบการปรับปรุงแก้ไข และขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17



ออกแบบ	/ /
คิด	/ /
ตรวจ	/ /

ตำแหน่งที่	แนวทาง
ระดับ	

สำรวจ	/ /
เขียน	/ /

มาตราส่วน ตั้ง 1:150
ราบ 1:1,500

อ 2-01
กรมทางหลวง

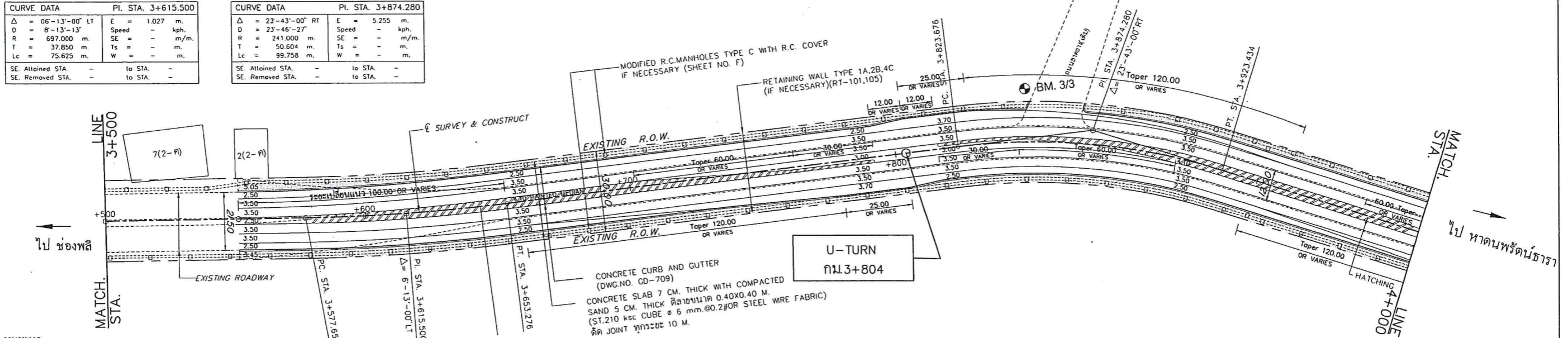
บ. คลองแห่ง ต. อ่าวนาง อ. เมือง จ. กระบี่
ลักษณะภูมิประเทศ เป็น ย่านชุมชน

สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	3
PLAN & PROFILE		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องพลี - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.3+500 - กม.4+000		

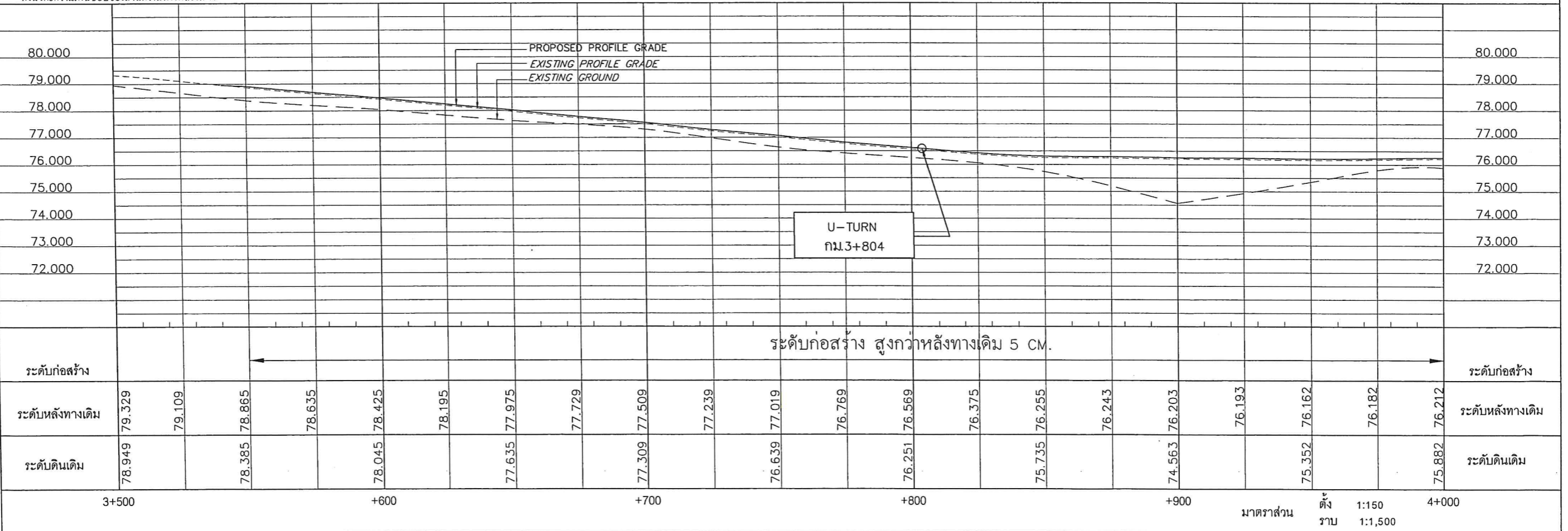
CURVE DATA		PI. STA. 3+615.500	
Δ = 06°-13'-00" LT	E = 1.027 m.	Δ = 23°-43'-00" RT	E = 5.255 m.
D = 8°-13'-13"	Speed = - kph.	D = 23°-46'-27"	Speed = - kph.
R = 697.000 m.	SE = - m/m.	R = 241.000 m.	SE = - m/m.
T = 37.850 m.	Ts = - m.	T = 50.604 m.	Ts = - m.
Lc = 75.625 m.	W = - m.	Lc = 99.758 m.	W = - m.
SE. Aligned STA. -	to STA. -	SE. Aligned STA. -	to STA. -
SE. Removed STA. -	to STA. -	SE. Removed STA. -	to STA. -

CURVE DATA		PI. STA. 3+874.280	
Δ = 23°-43'-00" RT	E = 5.255 m.	Δ = 23°-43'-00" RT	E = 5.255 m.
D = 23°-46'-27"	Speed = - kph.	D = 23°-46'-27"	Speed = - kph.
R = 241.000 m.	SE = - m/m.	R = 241.000 m.	SE = - m/m.
T = 50.604 m.	Ts = - m.	T = 50.604 m.	Ts = - m.
Lc = 99.758 m.	W = - m.	Lc = 99.758 m.	W = - m.
SE. Aligned STA. -	to STA. -	SE. Aligned STA. -	to STA. -
SE. Removed STA. -	to STA. -	SE. Removed STA. -	to STA. -



หมายเหตุ

- ค่าระดับและตำแหน่งก่อสร้าง ระบบระบายน้ำ ช่องเปิดทางระบายน้ำรวมทั้งโครงการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริงในสนามโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการระบายน้ำเป็นหลักโดยขึ้นกับคู่มือที่นิยของช่างควบคุมงาน
- ระดับก่อสร้างเป็นระดับก่อสร้างแนะนำ ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความเหมาะสมในพื้นที่ และสามารถปรับให้เกิดความเหมาะสมในพื้นที่ได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17
- ตำแหน่งการเปิดทางเท้า ความกว้าง และช่วงดำเนินการก่อสร้างทางเท้าสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17
- ตำแหน่ง จำนวน ระยะ การเปิดเกาะกลาง (MEDIAN OPENING) สามารถปรับตำแหน่งให้เกิดความเหมาะสมในพื้นที่ได้ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความสะดวกในการให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่และผู้ใช้เส้นทาง โดยให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความเหมาะสมของสภาพพื้นที่จริงในสนาม และเสนอรูปแบบการปรับปรุงแก้ไข และขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17



ออกแบบ	///
คิด	///
ตรวจ	///

ตำแหน่งที่	///
ระดับ	///

สำรวจ	///
เขียน	///

มาตราส่วน ตั้ง 1:150
รวม 1:1,500

อ 2-01
กรมทางหลวง

บ. คลองแห่ง ต. อ่าวนาง อ. เมือง จ. กระบี่
ลักษณะภูมิประเทศ เป็น ย่านชุมชน

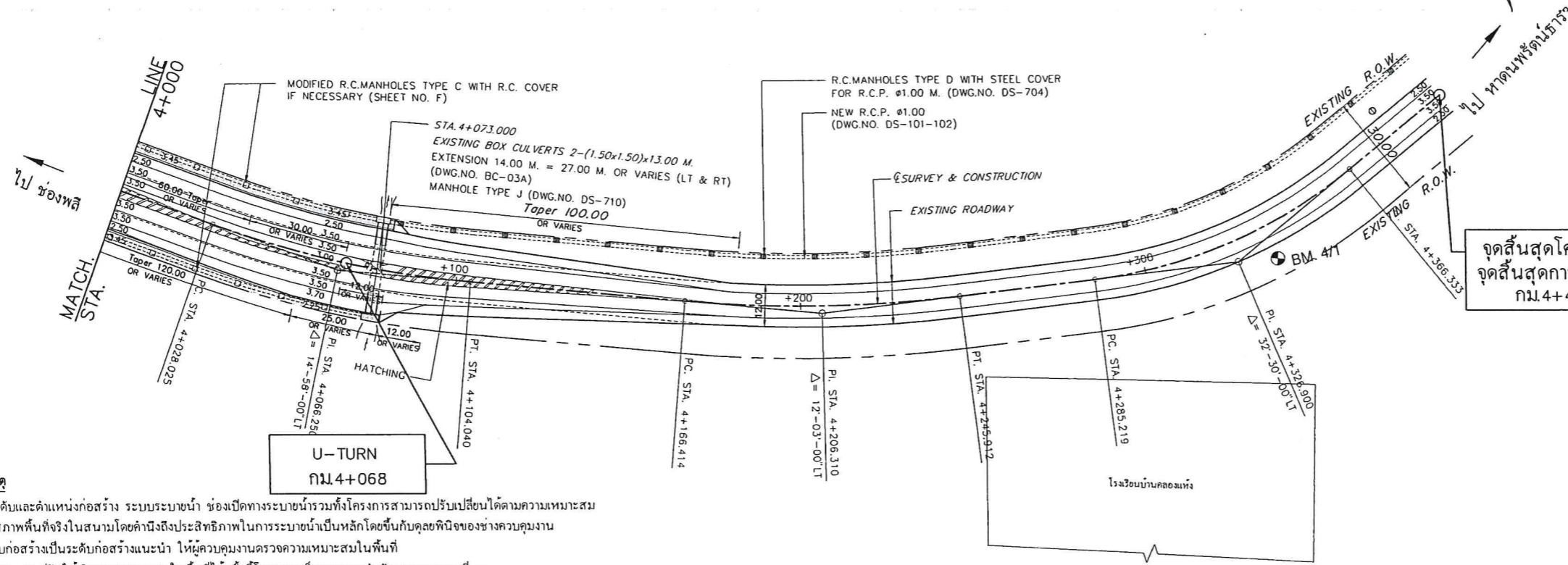
สำนักงานทางหลวงที่ 17

ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงกระบี่	42020100	4
PLAN & PROFILE		
งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชนเพื่อคนทุกกลุ่ม		
ทางหลวงหมายเลข 4202 ตอน ช้องหลี่ - หาดนพรัตน์ธารา		
ระหว่าง กม.4+000 - กม.4+400		

ออกแบบ	///
คิด	///
ตรวจ	///

ขนาด	///
แบบ	///
ระดับ	///

สำรวจ	///
เขียน	///



CURVE DATA		PI. STA. 4+066.250
$\Delta = 14^\circ-58'-00''$ LT	E = 2.500 m.	
D = 19'-41'-21"	Speed = kph.	
R = 291.000 m.	SE = m/m.	
T = 38.225 m.	Ts = m.	
Lc = 76.014 m.	W = m.	
SE. Attained STA. -	to STA. -	
SE. Removed STA. -	to STA. -	

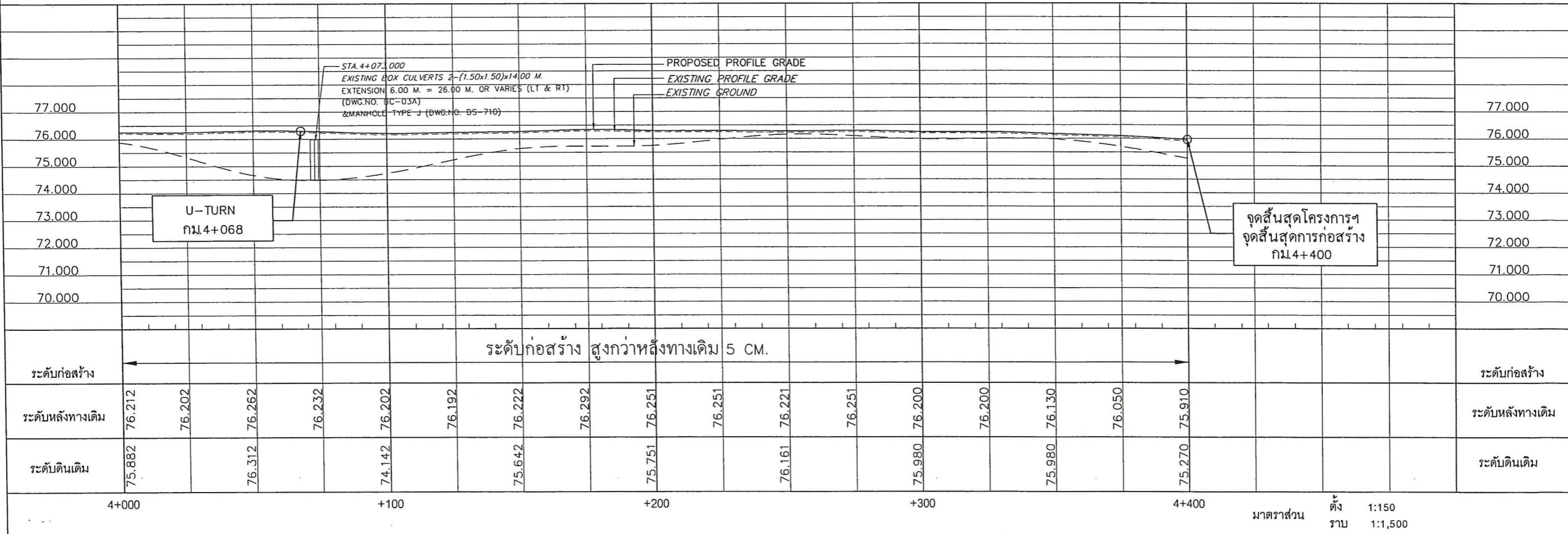
CURVE DATA		PI. STA. 4+206.310
$\Delta = 12^\circ-03'-00''$ LT	E = 2.100 m.	
D = 15'-09'-27"	Speed = kph.	
R = 378.000 m.	SE = m/m.	
T = 39.896 m.	Ts = m.	
Lc = 79.498 m.	W = m.	
SE. Attained STA. -	to STA. -	
SE. Removed STA. -	to STA. -	

CURVE DATA		PI. STA. 4+326.900
$\Delta = 32^\circ-30'-00''$ LT	E = 5.951 m.	
D = 40'-04'-01"	Speed = kph.	
R = 143.000 m.	SE = m/m.	
T = 41.681 m.	Ts = m.	
Lc = 81.114 m.	W = m.	
SE. Attained STA. -	to STA. -	
SE. Removed STA. -	to STA. -	

หมายเหตุ

1. ค่าระดับและตำแหน่งก่อสร้าง ระบบระบายน้ำ ช่องเปิดทางระบายน้ำรวมทั้งโครงการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริงในสนามโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการระบายน้ำเป็นหลักโดยขึ้นกับดุลยพินิจของช่างควบคุมงาน
2. ระดับก่อสร้างเป็นระดับก่อสร้างแนะนำ ให้ออกแบบตรวจสอบความเหมาะสมในพื้นที่ และสามารถปรับให้เกิดความเหมาะสมในพื้นที่ได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17
3. ตำแหน่งการเปิดทางเท้า ความกว้าง และช่วงดำเนินการก่อสร้างทางที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 17

BM. 4/1 บนหัวน็อคโค่นดิน หูกวาง ϕ 0.40 ม กม.4+292.000
ห่าง C 9.10 ม RT ค่าระดับ 76.392 (ร.ส.ม)

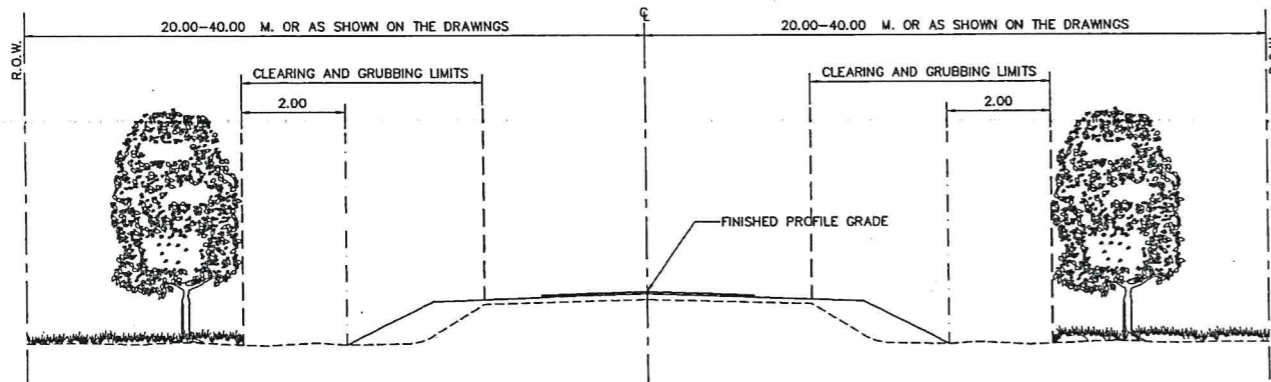


จุดสิ้นสุดโครงการ
จุดสิ้นสุดการก่อสร้าง
กม.4+400

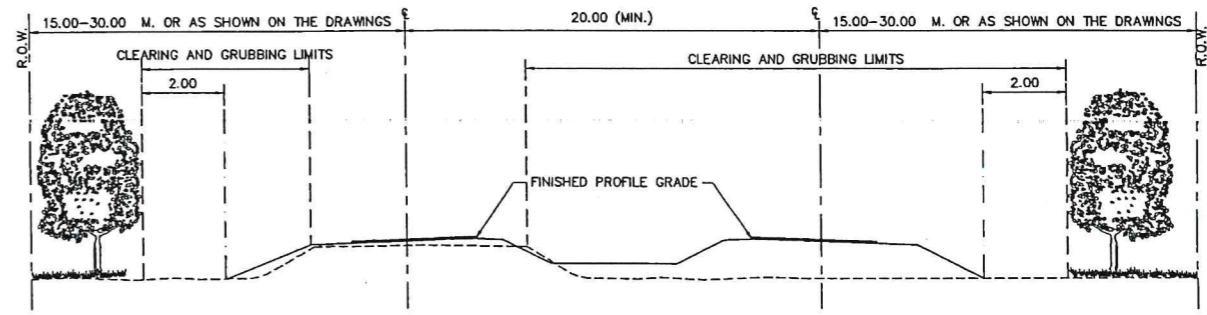
U-TURN
กม.4+068

ระดับก่อสร้าง สูงกว่าหลังทางเดิม 5 CM.

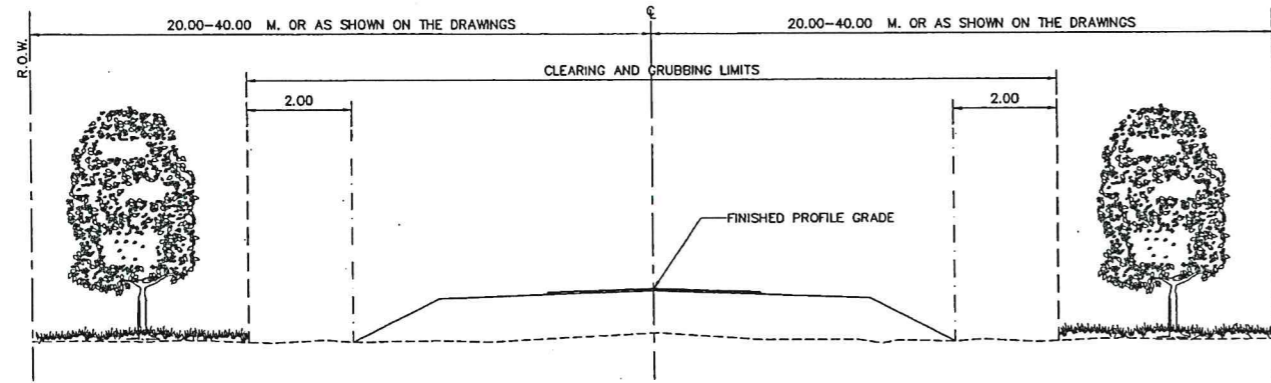
มาตราส่วน ตั้ง 1:150
ราบ 1:1,500



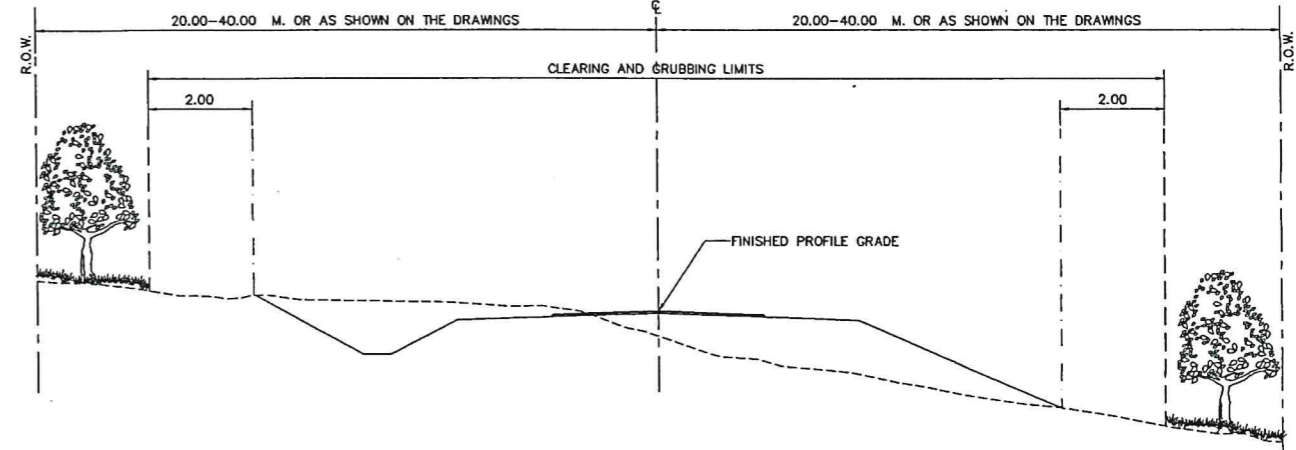
CLEARING AND GRUBBING FOR REHABILITATION OR RECONSTRUCTION PROJECT
NOT TO SCALE



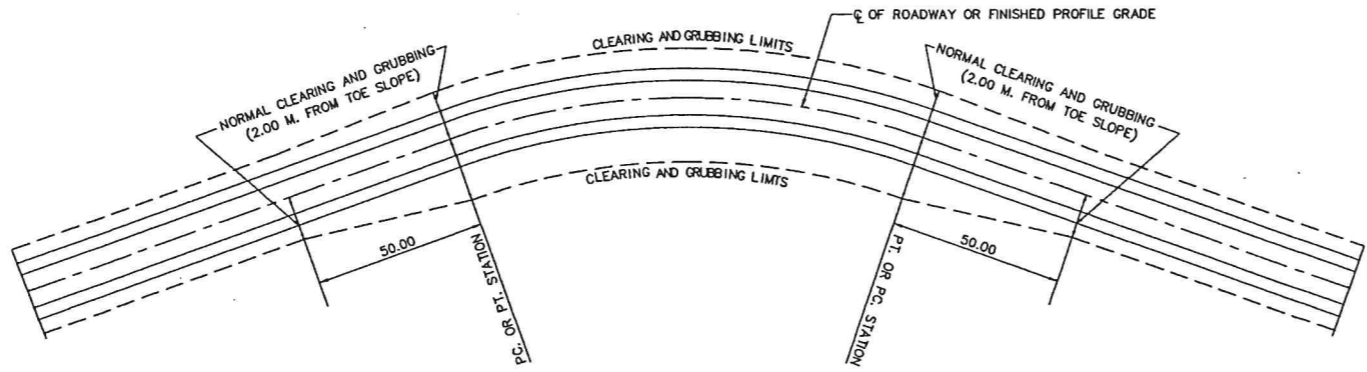
CLEARING AND GRUBBING FOR REHABILITATION (OR RECONSTRUCTION) AND CONSTRUCTION PROJECT
NOT TO SCALE



CLEARING AND GRUBBING FOR CONSTRUCTION PROJECT
NOT TO SCALE



CLEARING AND GRUBBING AT CUT - SECTION
NOT TO SCALE

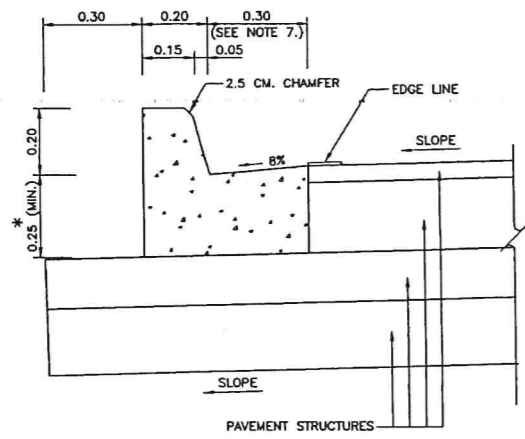


CLEARING AND GRUBBING AT HORIZONTAL CURVE
NOT TO SCALE

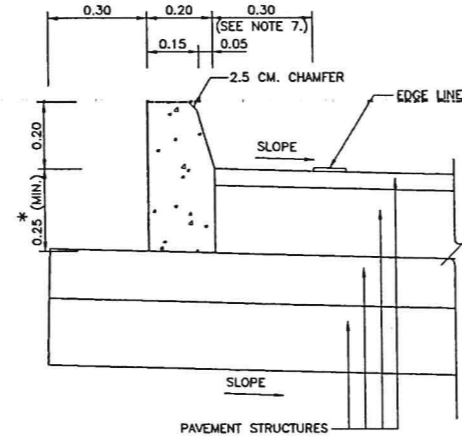
- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. AT LOCATIONS WHERE OVERHANGING TREE BRANCHES, SHRUBS, BUSHES, ETC. SPREAD OVER CLEARING AND GRUBBING AREAS, THEY SHALL BE CUT TO PROVIDE A 3.50 M. CLEARANCE OVER FINISHED PROFILE GRADE.
 3. SIDE DITCHES, CUT AND FILL SLOPES DIMENSION SHALL CONFORM TO THE TYPICAL CROSS-SECTION DRAWING.
 4. CLEARING AND GRUBBING IN RESIDENTIAL AREAS SHALL CONFORM TO THE DRAWING FOR THAT PARTICULAR PROJECT OR AS DIRECTED BY THE ENGINEER.

KINGDOM OF THAILAND		
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS		
STANDARD DRAWING CLEARING AND GRUBBING		
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. GD-703
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE
		SHEET NO. 43

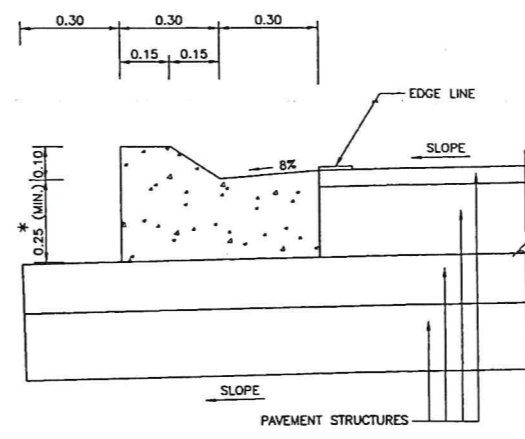
D:\ind 4mg 2015\GD-703(REV03)



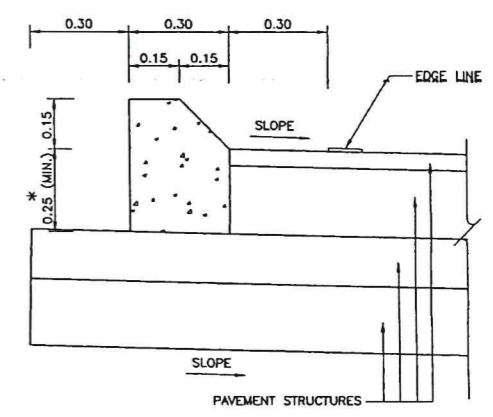
CONCRETE CURB AND GUTTER
NOT TO SCALE



CONCRETE CURB
NOT TO SCALE

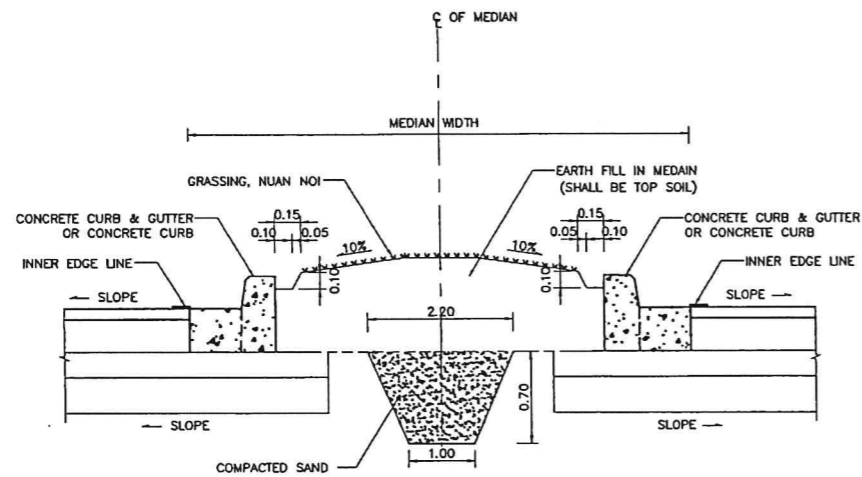


MOUNTABLE CURB AND GUTTER
NOT TO SCALE

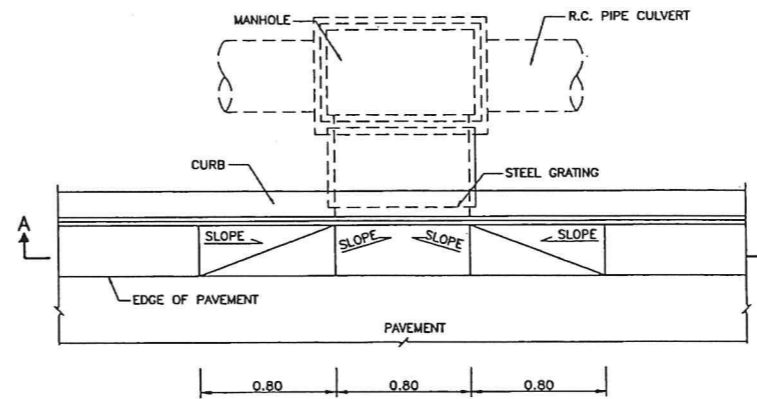


MOUNTABLE CURB
NOT TO SCALE

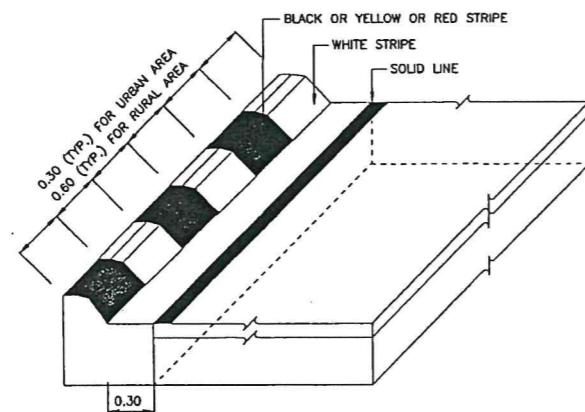
* IN CASE OF CONCRETE PAVEMENT 23 CM. THICKNESS. SPECIFY HIGHNESS TO BE 23 CM.



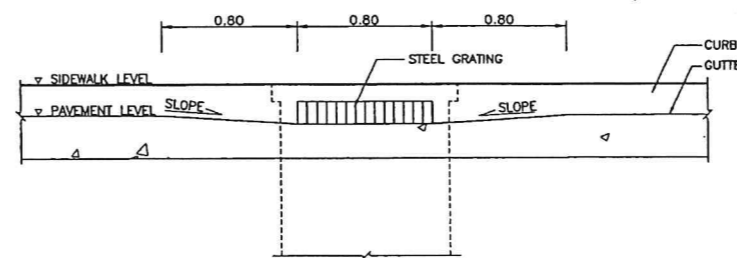
DETAIL OF CURB AND GUTTER OR CURB AT RAISED MEDIAN
NOT TO SCALE



PLAN OF INLET DRAIN
NOT TO SCALE



CURB MARKING DETAIL
NOT TO SCALE



SECTION A-A
NOT TO SCALE

NOTES :

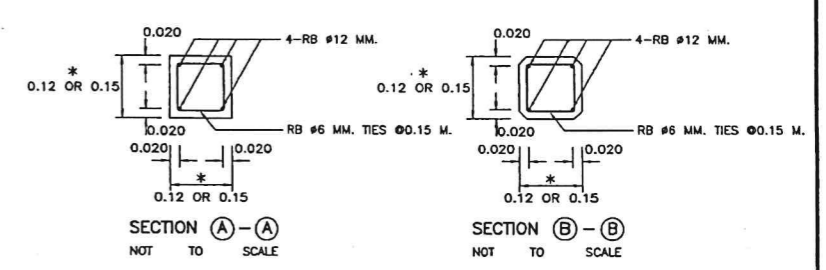
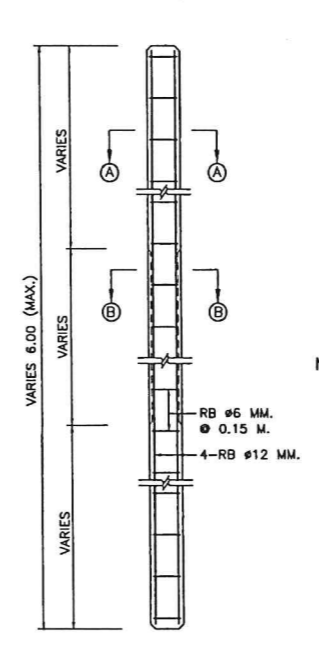
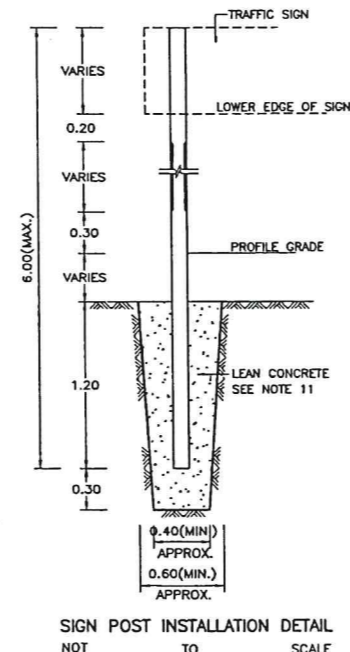
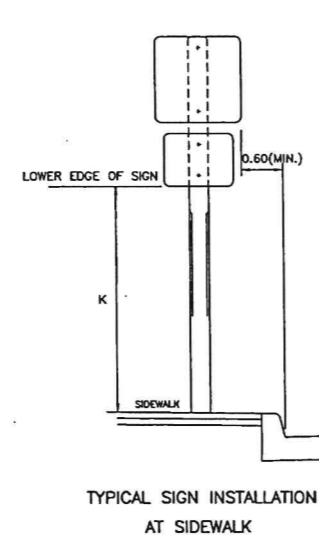
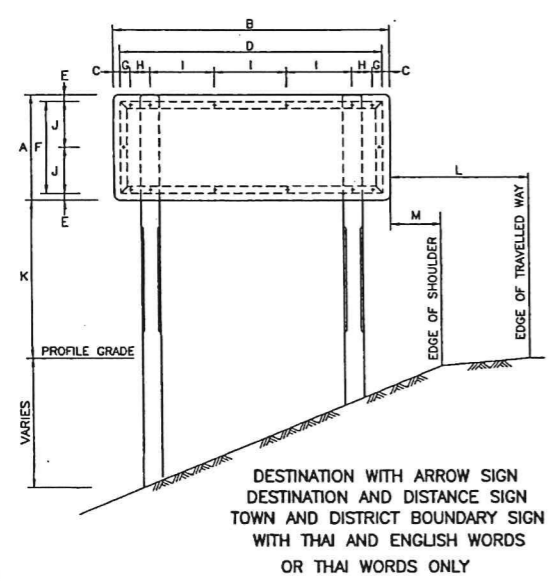
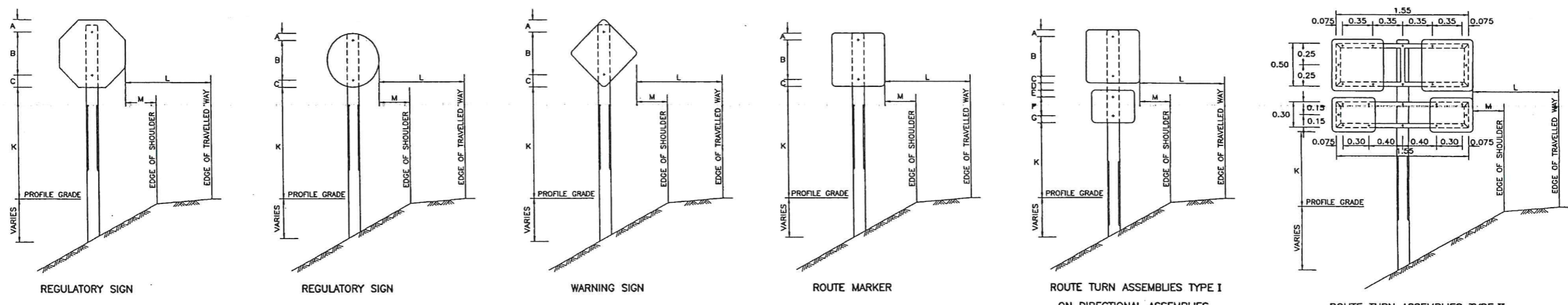
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 25 MPa. (255 KSG.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24.
4. WHITE, BLACK, YELLOW AND RED PAINTS SHALL BE GLOSS ENAMEL PAINT AND CONFORM TO TIS. 327.
5. LOCATION FOR CURB MARKING SHALL BE AS SHOWN ON PLAN OR DIRECTED BY THE ENGINEER.
6. JOINT IN CONCRETE CURB & GUTTER SHALL BE SPACED AT 10.00 M. INTERVAL. THE WIDTH OF THE JOINT IS 1 CM. AND FILLED WITH MORTAR 1:3 (PORTLAND CEMENT : SAND) BY VOLUME.
7. THE WIDTH SHALL BE 0.50 M. FOR HIGHWAY CLASSIFICATIONS OF D OR 1.

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING

CONCRETE CURB & CURB AND GUTTER

DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. GD-709
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE
		SHEET NO. 49



NOTES:
 * SIZE OF POST SHALL BE 0.12x0.12 M. FOR SINGLE POST AND TWIN POSTS WITH TOTAL AREA OF THE SIGN PLATES IS NOT MORE THAN 2 SQ.M. AND 4 SQ.M. RESPECTIVELY OR OTHERWISE THE SIZE SHALL BE 0.15x0.15 M.

- NOTES:
- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
 - SIGN PLATE SHALL BE MADE OF 2 MM. THICK ALUMINIUM ALLOY.
 - ALUMINIUM ALLOY SIGN PLATE SHALL CONFORM TO TIS. 331.
 - UNLESS OTHERWISE INDICATED, SIGN AND THEIR SUPPORTS SHALL BE OF THE SIZES, COLORS AND TYPES PRESCRIBED BY, AND SITE IN ACCORDANCE WITH THE RECOMMENDATIONS OF, THE DEPARTMENT OF HIGHWAYS' TRAFFIC CONTROL DEVICE MANUAL.
 - REFLECTIVE SHEETING SHALL CONFORM TO TIS. 606 TYPE 1 (COEFFICIENT OF RETRO-REFLECTION LEVEL 1) FOR HIGHWAY CLASS 2, 3, 4 AND 5, FOR OTHER SHALL BE IN ACCORDANCE WITH TRAFFIC CONTROL DEVICE MANUAL AS PUBLISHED BY DOH.
 - SIGN FRAME SHALL BE MADE OF 50x25x1.6 MM. STEEL RECTANGULAR TUBING FRAME WELDED AND SMOOTHED IN PRIME PAINT FOR FRAME SHALL BE RUST PREVENTIVE PAINT WHICH CONFORMS TO TIS. 2387; THE SUCCEEDING COATING SHALL BE PAINTED WITH BLACK METAL PAINT.
 - LENGTH OF SIGN POSTS AND POSITIONS OF HOLES STATED IN THE DRAWING ARE FOR THE MINIMUM SIZE ONLY, THESE LENGTHS AND POSITION OF HOLES SHALL BE ADJUSTED DEPENDING ON SITE CONDITIONS.
 - PORTION OF POST FROM GROUND LINE TO THE ELEVATION OF 20 CM. ABOVE FINISHED ROADWAY PROFILE SHALL BE PAINTED IN BLACK AND ALL OTHER PART SHALL BE PAINTED IN WHITE.
 - BACK OF SIGN, CLOSE TO EDGE OF PAVEMENT SIDE SHALL BE STAMPED WITH DEPTH NOT LESS THAN 0.50 M.
 - LEAN CONCRETE FOR SIGN POST BASE SHALL HAVE A PROPORTION OF CEMENT : SAND : AGGREGATE 1 : 3 : 6 BY VOLUME AND A CONCRETE SLUMP OF 10 CM. (MAX.)
 - CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 2.5 CM.
 - REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24
 - IN CASE, SELECTED STEEL COLUMN REPLACE CONCRETE COLUMN :
 - STEEL COLUMN \varnothing 7.50x7.50x0.32 CM. REPLACE CONCRETE COLUMN OF 0.12x0.12 M.
 - STEEL COLUMN \varnothing 10.00x10.00x0.32 CM. REPLACE CONCRETE COLUMN OF 0.15x0.15 M.
 - STEEL COLUMN SHALL BE APPLIED RUST PROTECTING PAINTED BY BOTH INTERIOR AND EXTERIOR TYPES FOLLOWING TIS. 2387 THEN APPLY EXTERIOR BLACK AND WHITE COLOR PAINTED AT LEAST 2 TIMES WHICH CONFORMS TO TIS. 327
 - STEEL COLUMN SHALL CONFORM TO TIS. 107
 - IN CASE OF INSTALLATION SIGNAGE ON WALKWAY, IT IS ABLE TO USE 0.15x0.15 M. SINGLE CONCRETE COLUMN INSTEAD OF DOUBLE COLUMN BY INSTALLATION AT THE MIDDLE OF SIGNAGE WHICH IS SIZING NOT MORE THAN 3 SQ.M.

TABLE A MINIMUM VERTICAL DISTANCE TO BOTTOM OF SIGN (K)

FACILITY, DISTRICT, OR SIGN DESCRIPTION	VERTICAL DISTANCE
CONVENTIONAL ROADS IN RURAL DISTRICTS, WITH NO PARKING OR SIDEWALK	1.5 M.(MIN.) PRIMARY PANEL
	1.2 M.(MIN.) SECONDARY (SUPPLEMENTARY) PANEL
CONVENTIONAL ROADS IN RURAL OR URBAN DISTRICTS, WHERE PARKING OR SIDEWALK	2.1 M.(MIN.) PRIMARY PANEL
	1.8 M.(MIN.) SECONDARY (SUPPLEMENTARY) PANEL

TABLE B MINIMUM LATERAL OFFSET TO NEAREST EDGE OF SIGN (L OR M)

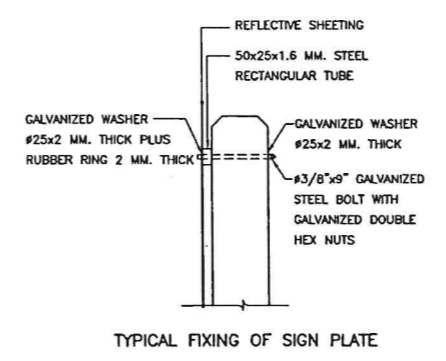
FACILITY AND DISTRICT DESCRIPTION	OFFSET
ALL ROADS IN RURAL DISTRICTS	3.6 M.(MIN.) FROM EDGE OF TRAVELLED WAY IF SHOULDER WIDTH LESS THAN 2.5 M.
	1.1 M.(MIN.) FROM EDGE OF SHOULDER IF SHOULDER WIDTH IS GREATER THAN OR EQUAL TO 2.5 M.
ALL ROADS IN RURAL AND URBAN DISTRICTS WHERE LATERAL OFFSET IS LIMITED	0.6 M.(MIN.) FROM FACE OF CURB OR EDGE OF SHOULDER

TABLE C POSITION OF HOLES FOR FIXING SIGN PLATES TO SIGN POST

DIMENSION	REGULATORY SIGN SIZE (CM.)			WARNING SIGN SIZE (CM.)			ROUTE MARKER (CM.)			ROUTE TURN ASSEMBLIES TYPE I & TYPE II (CM.)		
	60	75	90	60	75	90	60	75	90	60	75	90
A	7.5	15	15	20	20	20	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
B	45	45	60	45	68.5	90	45	60	75	45	60	75
C	7.5	15	15	20	17.5	17.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
D							7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
E							7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
F							22.5	35	45	22.5	35	45
G							10	7.5	7.5	10	7.5	7.5

TABLE D POSITION OF HOLES FOR FIXING SIGN PLATES TO SIGN POST

SIGN SIZE (CM.)	DIMENSION (CM.)										REMARK
	WIDTH A	LENGTH B	C	D	E	F	G	H	I	J	
75	210	5	200	5	65	7.5	17.5	50	32.5	DESTINATION WITH ARROW SIGN, THAI & ENGLISH WORDS	
90	240	20	200	12.5	65	7.5	17.5	50	32.5		
60	210	5	200	5	50	7.5	17.5	50	25	DESTINATION WITH ARROW SIGN, THAI WORDS ONLY	
75	240	20	200	12.5	50	7.5	17.5	50	25		
75	180	5	170	5	65	7.5	17.5	40	32.5	DESTINATION AND DISTANCE SIGN, THAI & ENGLISH WORDS	
90	180	5	170	12.5	65	7.5	17.5	40	32.5		
60	180	5	170	5	50	7.5	17.5	40	25	DESTINATION AND DISTANCE SIGN, THAI ONLY	
75	180	5	170	12.5	50	7.5	17.5	40	25		
65	180	5	170	5	55	7.5	17.5	40	27.5	TOWN & DISTRICT BOUNDARY SIGN, THAI & ENGLISH WORDS	
80	180	5	170	12.5	55	7.5	17.5	40	27.5		



KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 MINOR ROAD SIGN
 SIGN & POST DETAILS

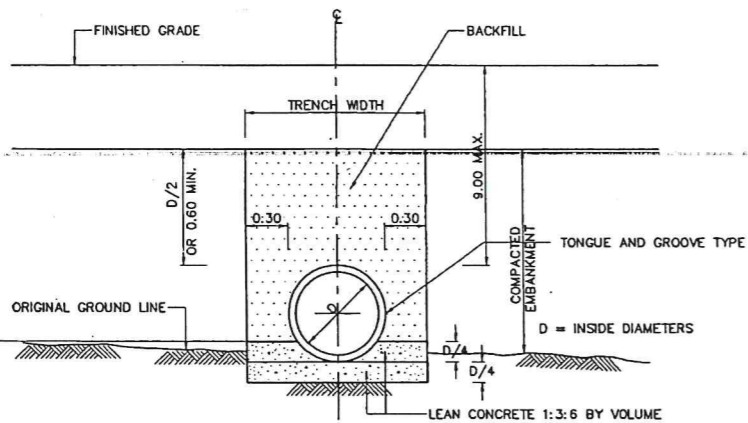
DESIGNED: D.O.H. & CONSULTANTS CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN DATE: OCT 2015

SUBMITTED: (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU) SCALE: AS SHOWN

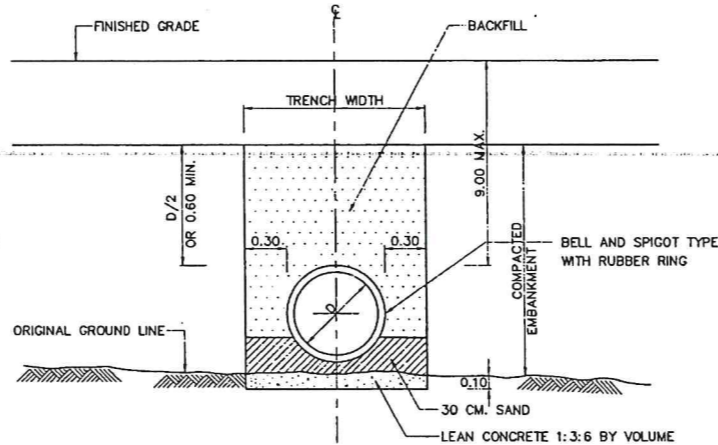
APPROVED: (FOR DIRECTOR GENERAL) DWG NO. RS-101

SHEET NO. 51

D:\vd\eng\2015\RS-101(REV000)

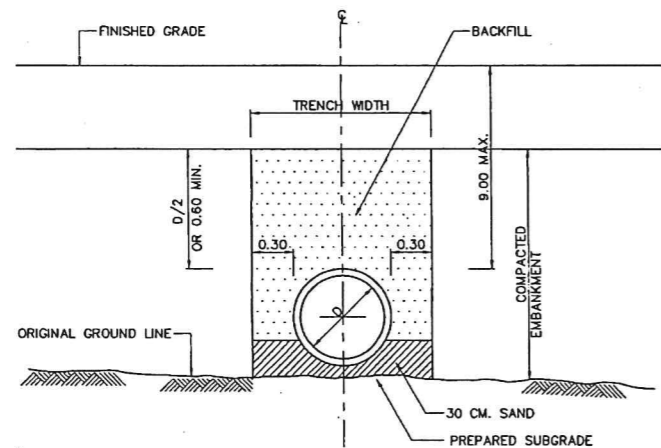


(a1) BEDDING FOR TONGUE AND GROOVE TYPE PIPE



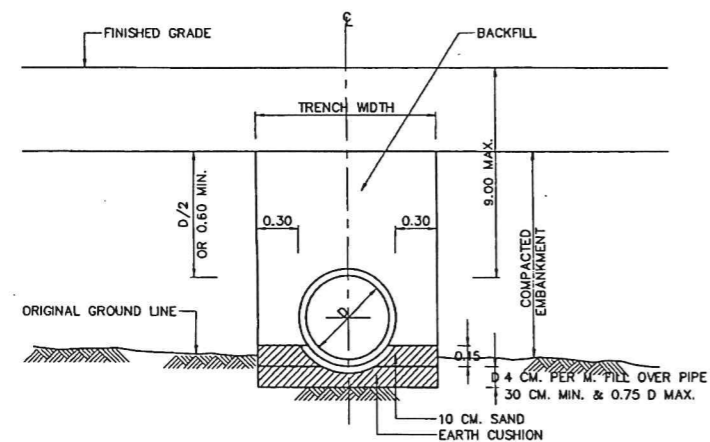
(a2) BEDDING FOR BELL AND SPIGOT TYPE PIPE

CASE I : SOFT SOIL FOUNDATION, CBR ≤ 2%

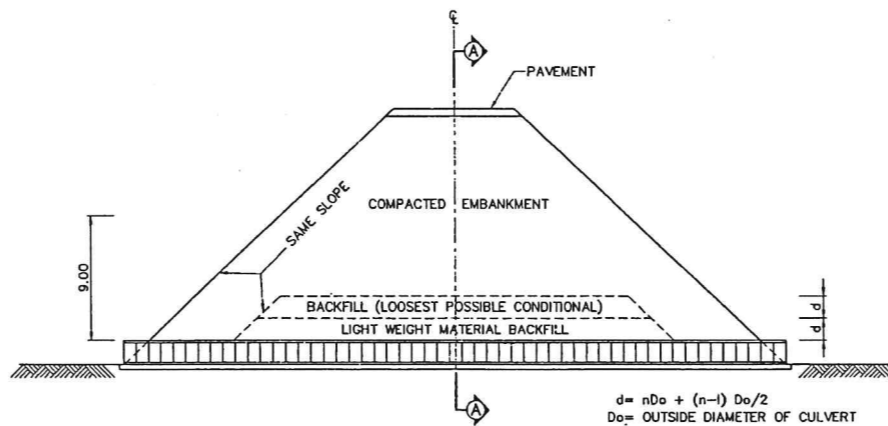


(b) ORDINARY BEDDING

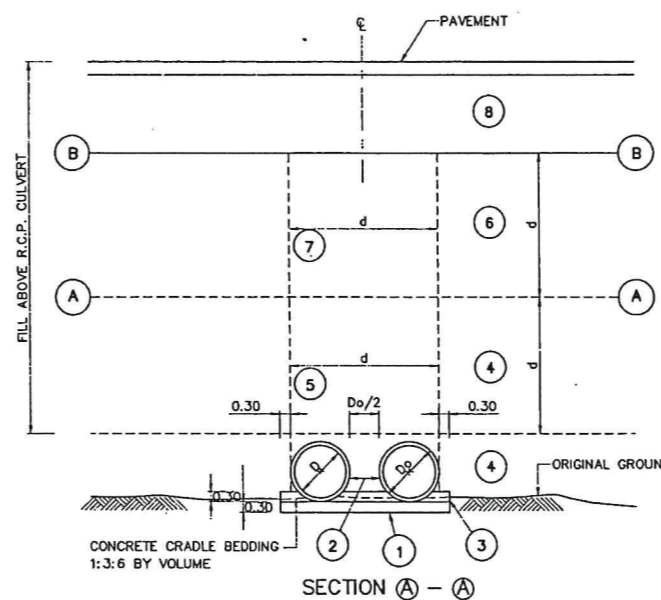
CASE II : GENERAL SOFT FOUNDATION, CBR > 2%



CASE III : ROCK OR UNYIELDING FOUNDATION



LONGITUDINAL SECTION
SCALE 1 : 250



SECTION A - A

R.C. PIPE CULVERT INSTALLATION BY TRENCH METHOD.
NOT TO SCALE

R.C. PIPE CULVERT INSTALLATION BY TRENCH METHOD.
NOT TO SCALE

NOTES :

REINFORCED CONCRETE CULVERT PIPE INSTALLATION (MAX. FILL HEIGHT 9.00 M.)

- A.) CONSTRUCTION METHODS WHEN FILL HEIGHT IS LESS THAN 1.20 M.
1. THE PROJECTION METHODS SHALL BE USED FOR PIPE INSTALLATION.
 2. THE PIPE LINE LAYOUT SHALL BE SUITABLE FOR THE TERRAIN. THE EXISTING GROUND ALONG THE LINE OF CULVERT SHALL BE PREPARED TO THE SPECIFIED SLOPE.
 3. PIPE BEDDING SHALL BE TYPE (a),(b) OR (c) AS SHOWN ON THE DRAWING AND SHALL DEPEND UPON PREVAILING SOIL CONDITION AND THE JUDGEMENT OF THE ENGINEER.
 4. AFTER THE PIPE HAS BEEN PLACED, THE SUBGRADE AND/OR PORTION OF PAVEMENT SECTION WHICH ARE TO BE LAID ALONG BOTH SIDES OF THE LINE WITH IN A DISTANCE OF 4 PIPE DIAMETERS BUT NOT LESS THAN 5.00 M. FROM CENTERLINE OF THE PIPE SHALL BE CONSTRUCTED LIGHT WEIGHT CONSTRUCTION EQUIPMENT USED FOR COMPACTION SHALL OPERATE IN A DIRECTION PERPENDICULAR TO CENTERLINE OF ROADWAY OR PARALLEL TO PIPE LINE UNTIL THE BACKFILL HAS REACHED AN ELEVATION OF AT LEAST 30 CM. ABOVE THE TOP OF PIPE.
- B.) CONSTRUCTION METHODS WHEN FILL HEIGHT EXCEEDS 1.20 M.
1. PIPE INSTALLATION SHALL BE BY TRENCH METHOD. SUBGRADE SHALL BE FIRST CONSTRUCTED TO AN ELEVATION D/2 OR AT LEAST 60 CM. OVER TOP OF PROPOSED PIPE. A TRENCH SHALL THEN BE EXCAVATED ALONG THE PROPOSED LINE AS SHOWN ON THE DRAWING. TRENCH WALLS SHALL HAVE A SMOOTH SURFACE AND SHALL BE CONSTRUCTED VERTICALLY.
 2. THE TRENCH BED SHALL BE PREPARED TO THE SPECIFIED SLOPE BEDDING TYPE SHALL BE (a),(b) OR (c) DEPENDING ON FOUNDATION SOIL AS DIRECTED BY THE ENGINEER.
 3. PIPE SHALL BE INSTALLED ACCORDING TO SIZES SHOWN ON THE DRAWING. BACKFILLING OF PIPE CULVERTS SHALL NOT BE PERMITTED UNTIL AT LEAST 48 HOURS HAVE ELAPSED AFTER JOINT HAVE BEEN COMPLETED.
 4. BACKFILL SHALL BE PLACED TO THE SUBGRADE ELEVATION AS DESCRIBED IN NOTE 1. BACKFILL SHALL BE A SELECT MATERIAL AND SHALL REQUIRE THE APPROVAL OF THE ENGINEER. METHOD OF COMPACTION OF BACKFILL SHALL BE THE SAME AS REQUIRED FOR SUBGRADE. COMPACTION EQUIPMENT SHALL BE APPROVED BY THE ENGINEER.

REINFORCED CONCRETE CULVERT PIPE INSTALLATION (FILL HEIGHT OVER 9.00 M.)

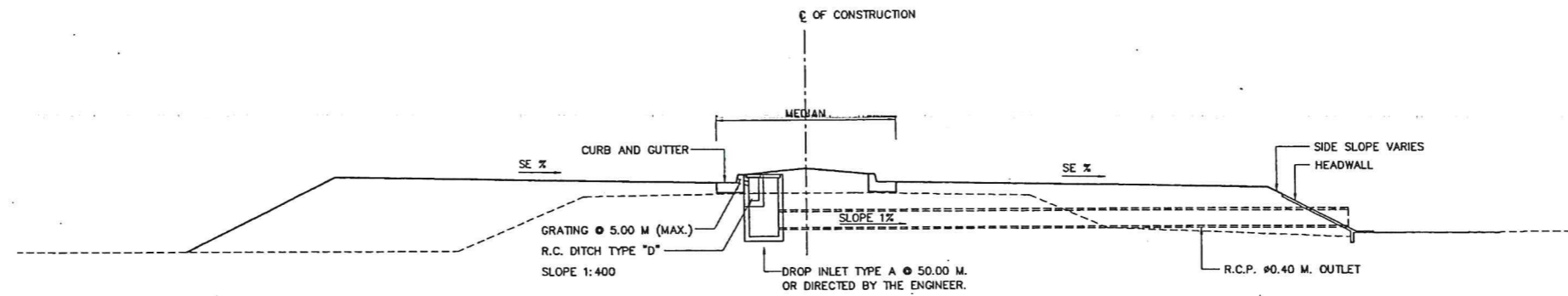
1. AFTER EXISTING GROUND HAS BEEN PREPARED TO SPECIFIED SLOPE AND ELEVATION. CONCRETE BEDDING FOR PIPE SUPPORT SHALL BE PLACED AS SHOWN IN SECTION (a)
2. THE NUMBER OF PIPE BARRELS AND SIZE OF PIPE CULVERT SHALL BE INSTALLED AS SHOWN.
3. A CONCRETE CRADLE SHALL THEN BE PLACED AS SHOWN IN SECTION (a)
4. EMBANKMENT SHALL BE CONSTRUCTED WITH SELECTED MATERIAL AND COMPACTION IN ACCORDANCE WITH THE TYPICAL CROSS-SECTION FOR THE ROUTE. EMBANKMENT SHALL BE COMPACTION TO THE (A) - (A) LEVEL, "d" METERS ABOVE THE TOP OF PIPE WITH LIGHT WEIGHT COMPACTION EQUIPMENT. CONSTRUCTION PROCEDURES SHALL REQUIRE SUPERVISION BY THE ENGINEER.
5. A TRENCH SHALL BE EXCAVATED TO A WIDTH "d" METERS WITH VERTICAL, SMOOTH WALL AND BACKFILL WITH LIGHT WEIGHT MATERIAL OF A TYPE SPECIFIED BY THE ENGINEER.
6. A) WHEN FILL HEIGHT IS LESS THAN 18.00 M. THE CONSTRUCTION HAS REACHED THE (A) - (A) LEVEL AS DESCRIBED IN NOTE 4 & 5 ABOVE, FULL EMBANKMENT SHALL THE BE PLACED TO MEET THE FINISHED SUBGRADE LEVEL.
B) WHEN FILL HEIGHT EXCEEDS 18.00 M., EMBANKMENT CONSTRUCTION SHALL CONTINUE AS DESCRIBED IN NOTE 4 ABOVE UNTIL THE (B) - (B) LEVEL IS REACHED.
7. A TRENCH SHALL THEN BE EXCAVATED AS DESCRIBED IN NOTE 5 ABOVE EXCEPT BACKFILL SHALL BE REGULAR BACKFILL MATERIAL AND SHALL BE PLACED AS LOOSELY AS POSSIBLE WITHOUT COMPACTION.
8. THE REMAINING EMBANKMENT SHALL THEN BE CONSTRUCTED TO SUBGRADE LEVEL AND COMPACTION BY METHODS NORMALLY USED.
9. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.

KINGDOM OF THAILAND

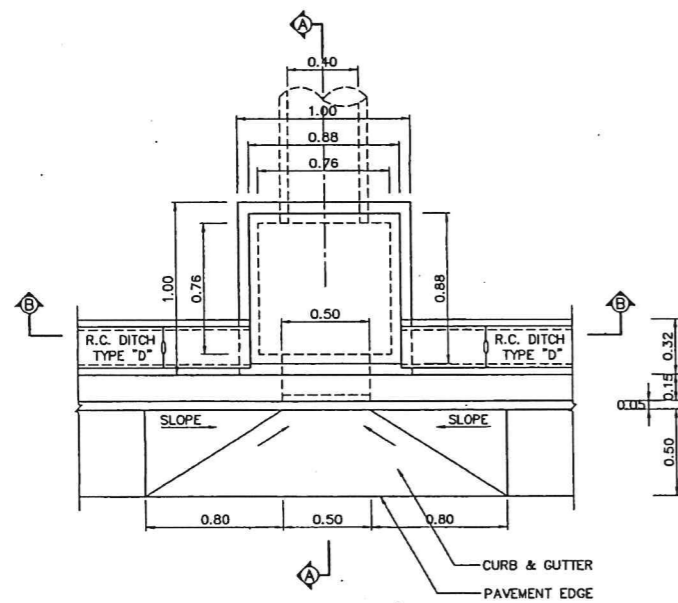
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
R.C. PIPE CULVERT
INSTALLATION DETAILS

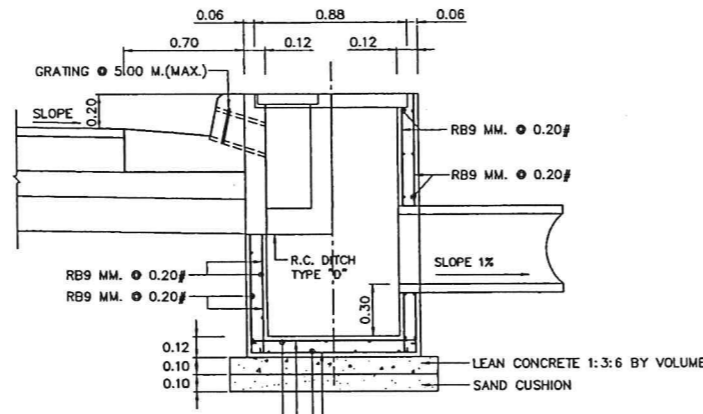
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. DS-102
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE
		SHEET NO. 90



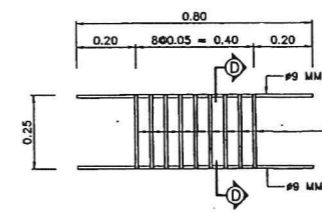
TYPICAL CROSS SECTION FOR DROP INLET OF SUPERELEVATION (RAISED MEDIAN)
SCALE 1 : 75



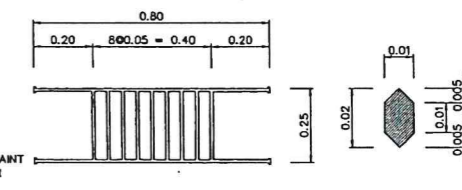
PLAN OF DROP INLET TYPE A
SCALE 1 : 20



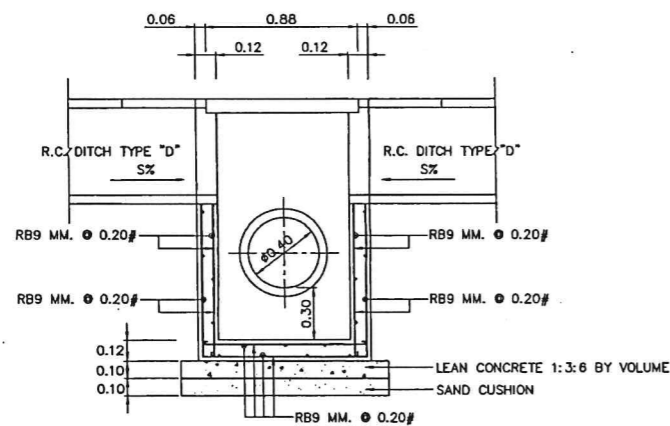
SECTION A - A
SCALE 1 : 20



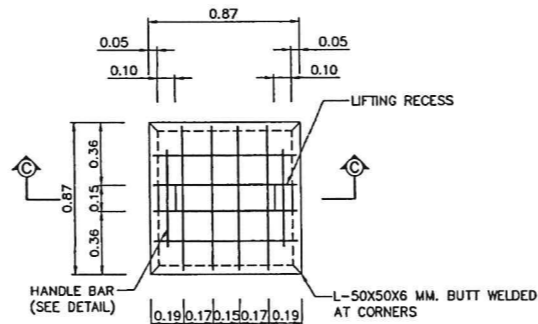
STEEL GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10



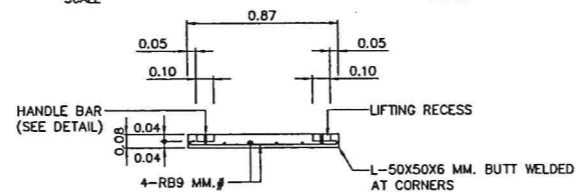
CAST-IRON GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10



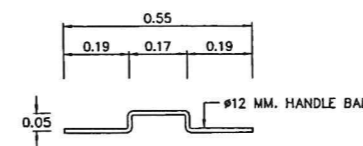
SECTION B - B
SCALE 1 : 20



PLAN OF DROP INLET TYPE A COVER
SCALE 1 : 20



SECTION C - C
SCALE 1 : 20



HANDLE BAR DETAIL
SCALE 1 : 10

NOTES :

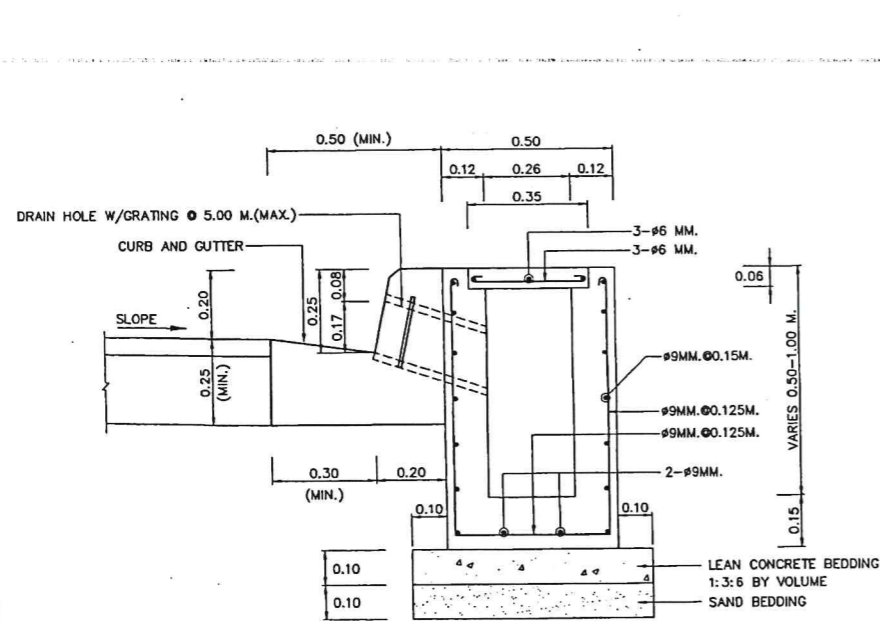
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENTOR APPROVAL TYPE.
3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS 20 GRADE SR 24 FOR ROUND BARS.
4. STRUCTURAL STEEL AND FLAT PLATE STEEL SHALL BE PAINTED WITH (RUST-OLEUM PAINT) OR EQUIVALENT TWICE AND WITH OIL PAINT ONCE.
5. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 2.5 CM.
6. DROP INLET TYPE "A" SHALL BE CONSTRUCTED TO 50 M. SPACING OR DIRECTED BY THE ENGINEER AND AT THE LOWEST POINT OF SAG CURVE.

KINGDOM OF THAILAND

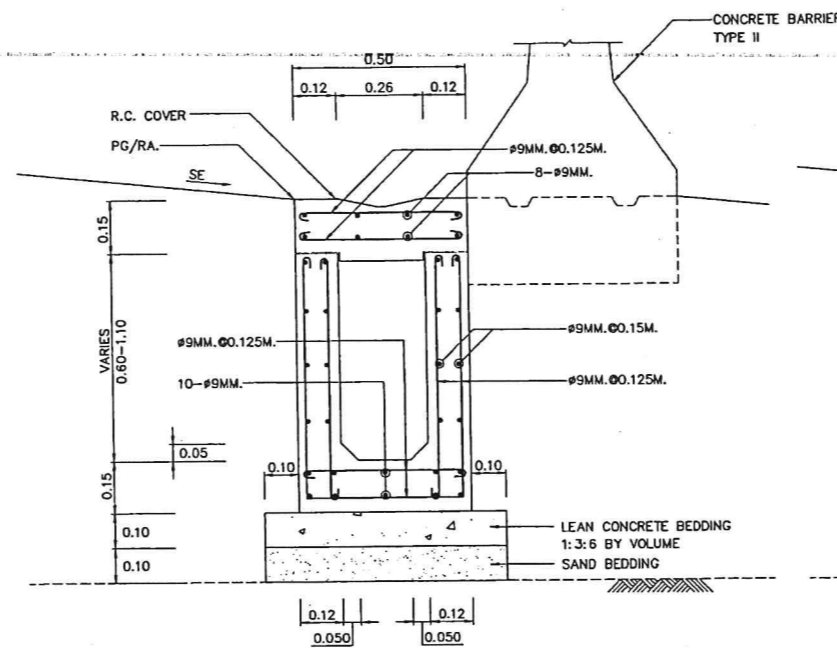
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
DROP INLET IN MEDIAN
TYPE A : FOR RAISED MEDIAN

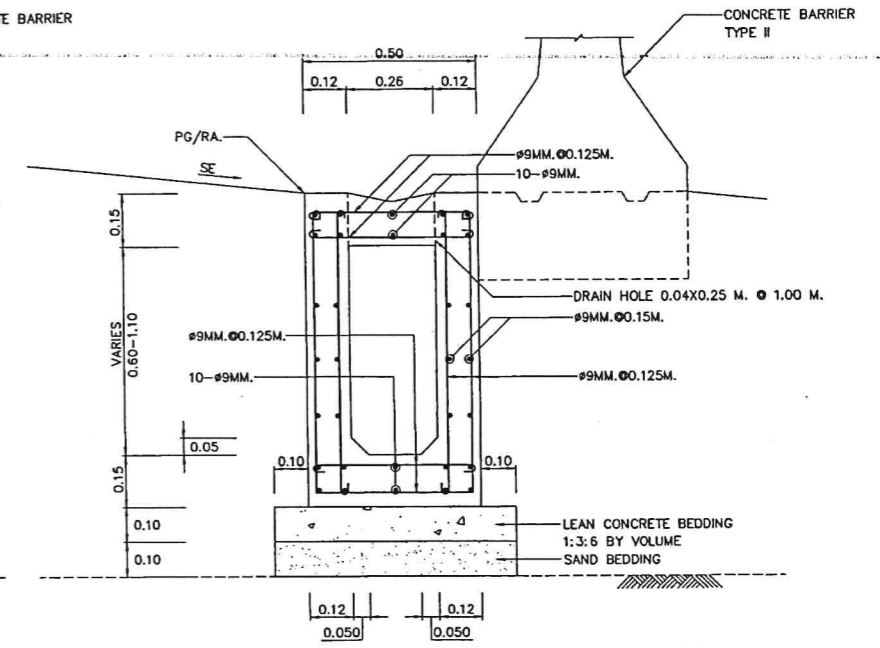
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. DS-401
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE
		SHEET NO. 9B



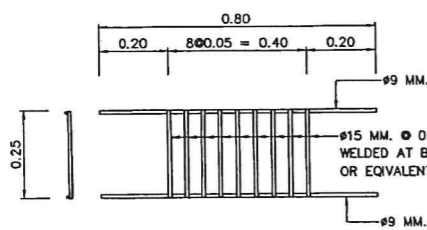
R.C. DITCH TYPE "D"
SCALE 1 : 10



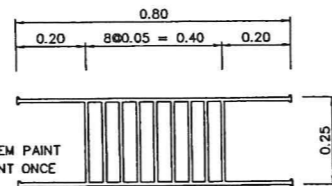
R.C. DITCH TYPE "E" WITH R.C. COVER
SCALE 1 : 10



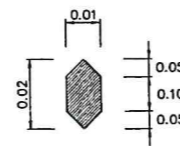
R.C. DITCH TYPE "E" (CAST IN PLACE)
SCALE 1 : 10



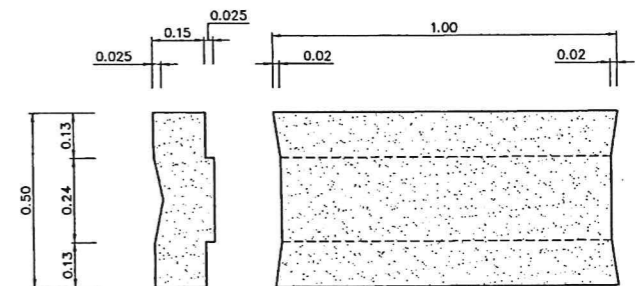
GRATE BAR DETAILS
SCALE 1 : 10



CAST-IRON GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10



R.C. DITCH TYPE "D" COVER DETAILS
SCALE 1 : 10

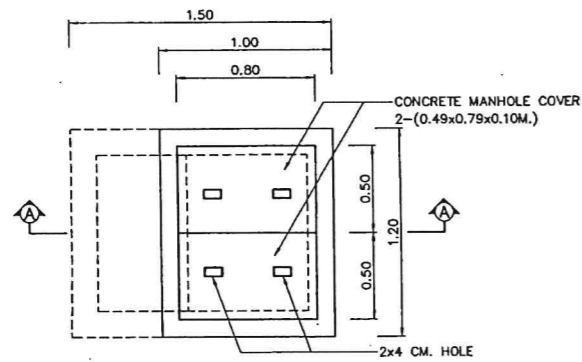


TYPICAL R.C. COVER OF R.C. DITCH TYPE "E"
SCALE 1 : 10

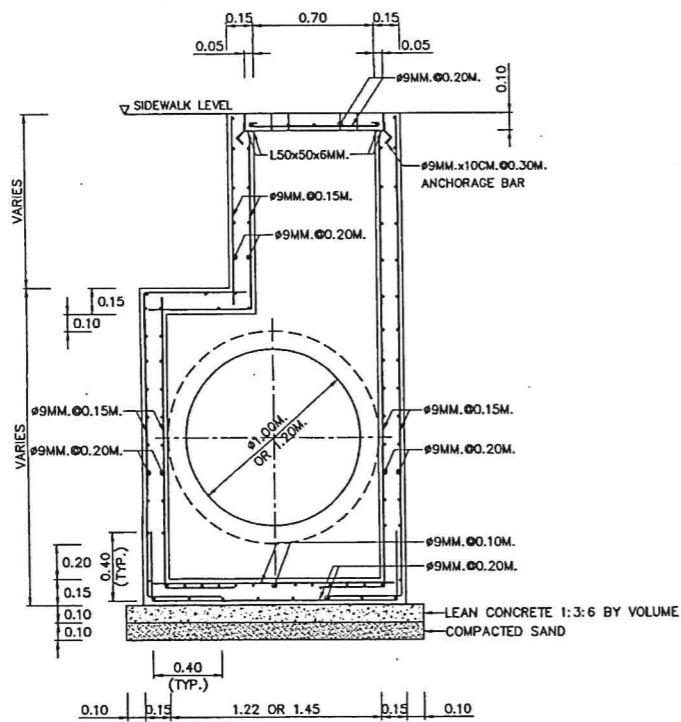
NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENTOR APPROVAL TYPE.
3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS 20 GRADE SR 24.
4. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 3 CM.

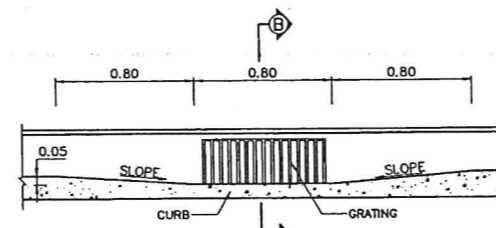
KINGDOM OF THAILAND		
MINISTRY OF TRANSPORT		
DEPARTMENT OF HIGHWAYS		
STANDARD DRAWING		
R.C. U-DITCH		
TYPE D & E		
DESIGNED : D.O.M. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. DS-603
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE
		SHEET NO. 108



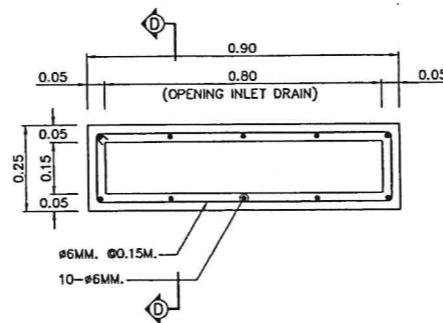
PLAN OF MANHOLE TYPE "C"
SCALE 1 : 20



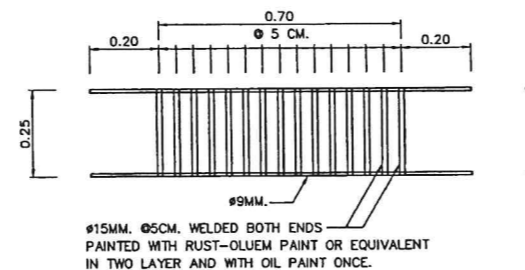
SECTION (A) - (A)
SCALE 1 : 20



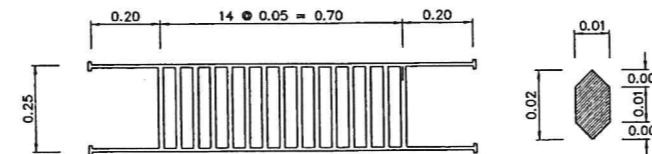
FRONT VIEW FOR INLET DRAIN
SCALE 1 : 20



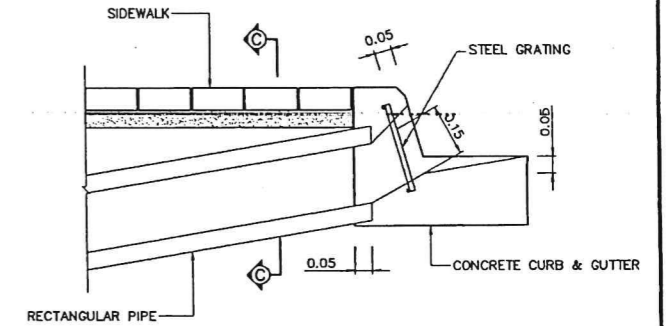
SECTION (C) - (C) RECTANGULAR DRAINAGE PIPE
SCALE 1 : 10



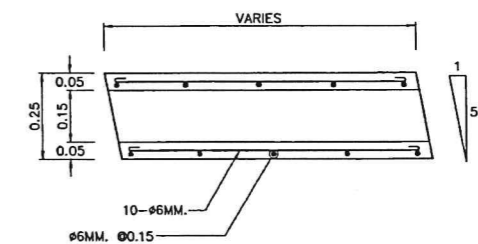
STEEL GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10



CAST-IRON GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10



SECTION (B) - (B)
SCALE 1 : 10



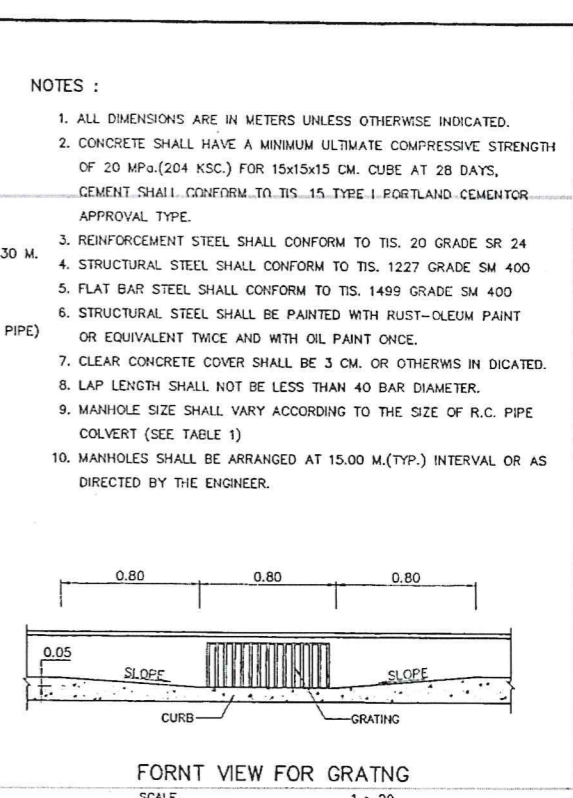
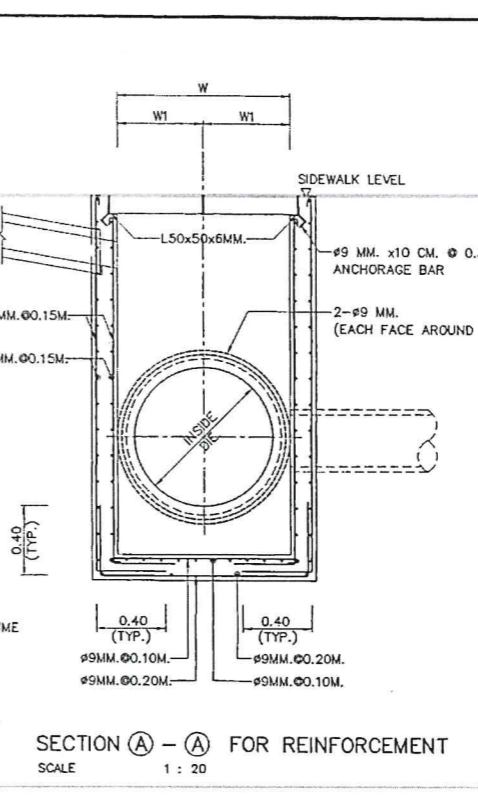
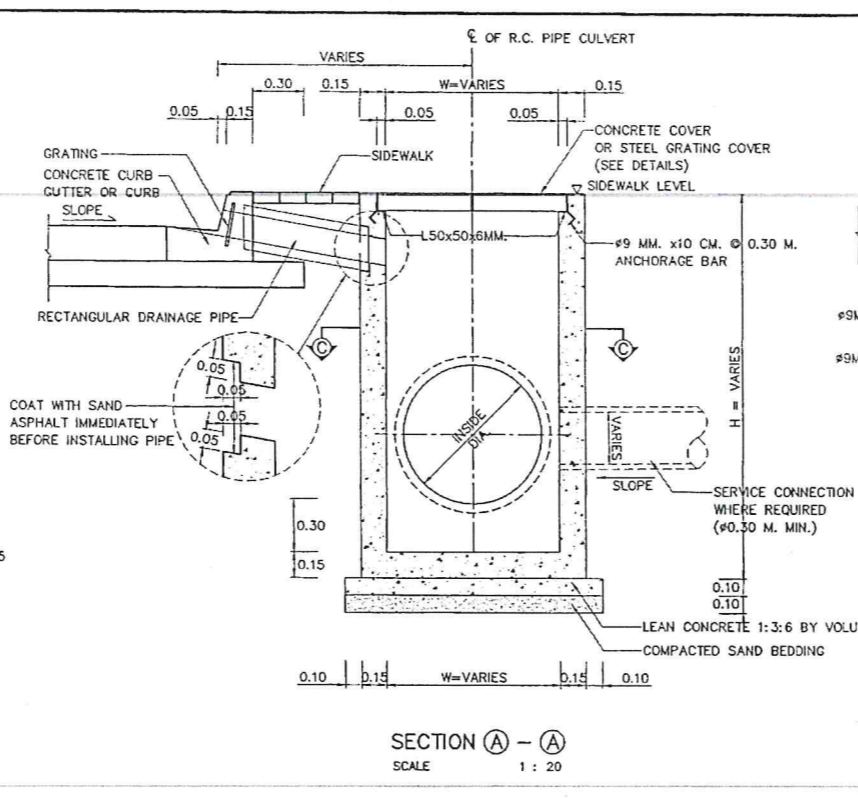
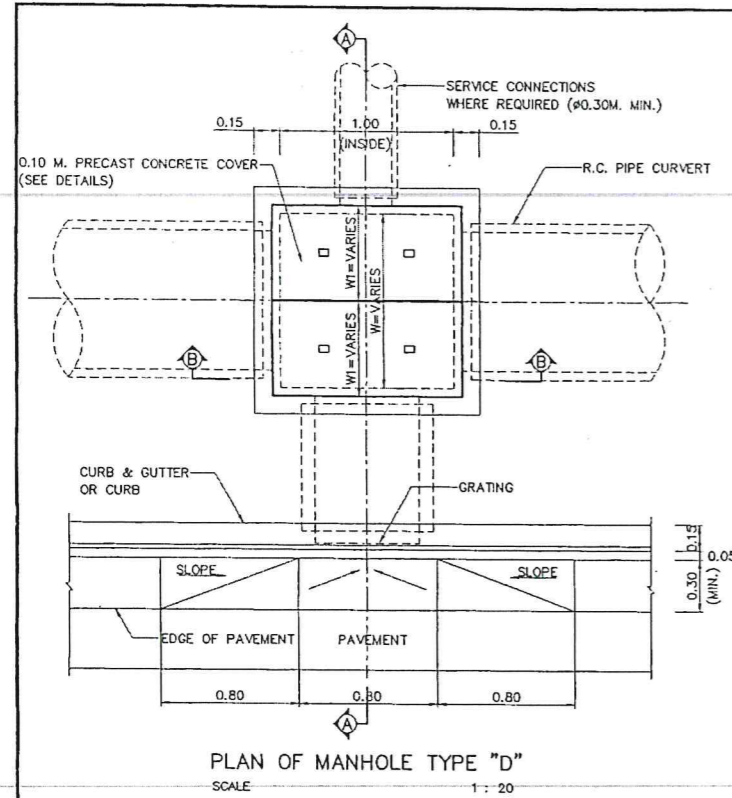
SECTION (D) - (D)
SCALE 1 : 10

NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
3. REINFORCEMENT STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24
4. STRUCTURAL STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 1227 GRADE SM 400
5. FLAT BAR STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 1499 GRADE SM 400
6. STRUCTURAL STEEL SHALL BE PAINTED WITH RUST-OLEUM PAINT OR EQUIVALENT TWICE AND WITH OIL PAINT ONCE.
7. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 3 CM. UNLESS OTHERWISE INDICATED.
8. LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 40 BAR DIAMETER.

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING
MANHOLE
TYPE C

DESIGNED : D.O.M. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. DS-703
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE
		SHEET NO. 112



- NOTES :
- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa.(204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
 - REINFORCEMENT STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24
 - STRUCTURAL STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 1227 GRADE SM 400
 - FLAT BAR STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 1499 GRADE SM 400
 - STRUCTURAL STEEL SHALL BE PAINTED WITH RUST-OLEUM PAINT OR EQUIVALENT TWICE AND WITH OIL PAINT ONCE.
 - CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 3 CM. OR OTHERS IN DICATED.
 - LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 40 BAR DIAMETER.
 - MANHOLE SIZE SHALL VARY ACCORDING TO THE SIZE OF R.C. PIPE COLVERT (SEE TABLE 1)
 - MANHOLES SHALL BE ARRANGED AT 15.00 M.(TYP.) INTERVAL OR AS DIRECTED BY THE ENGINEER.

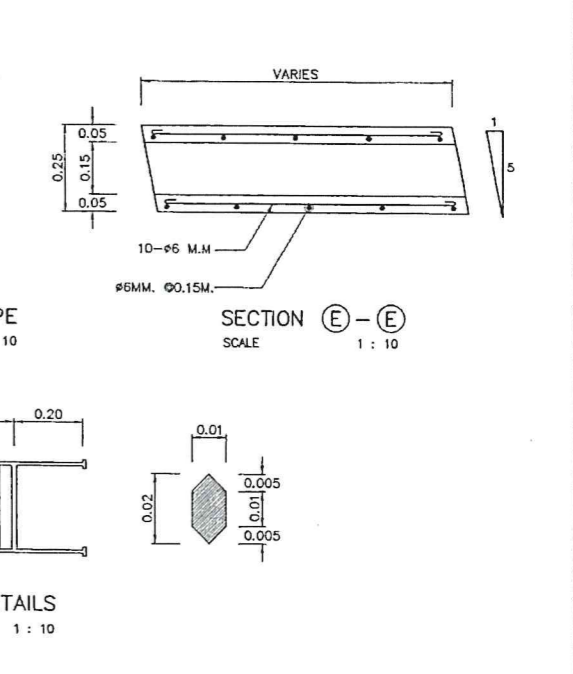
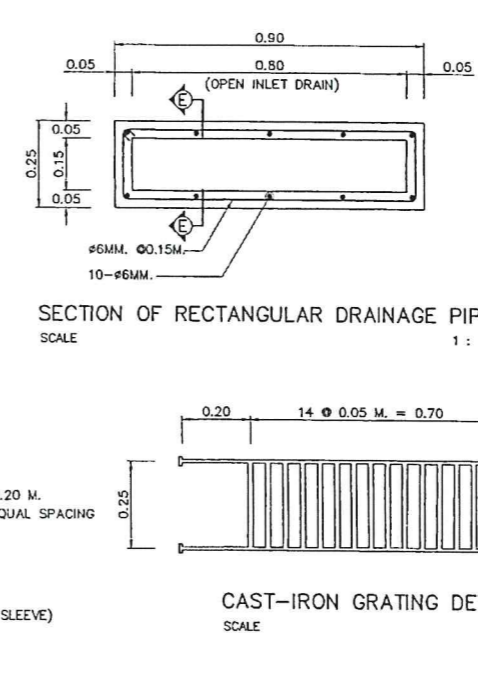
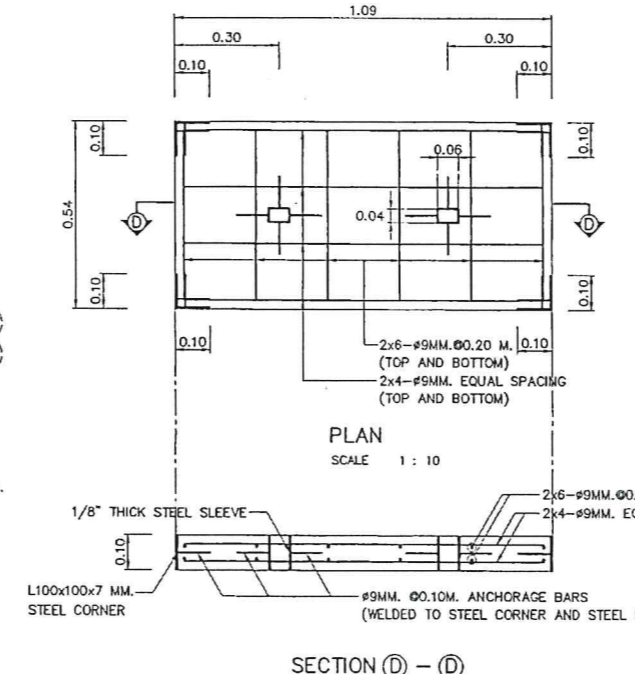
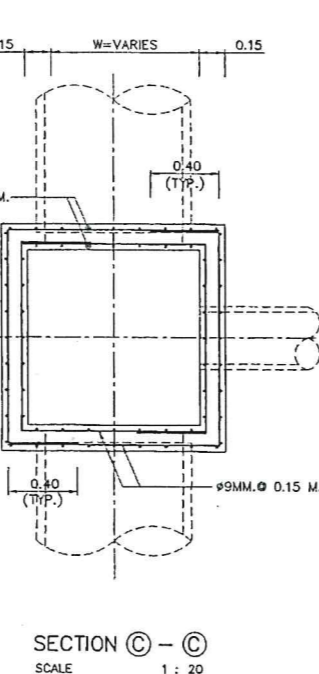
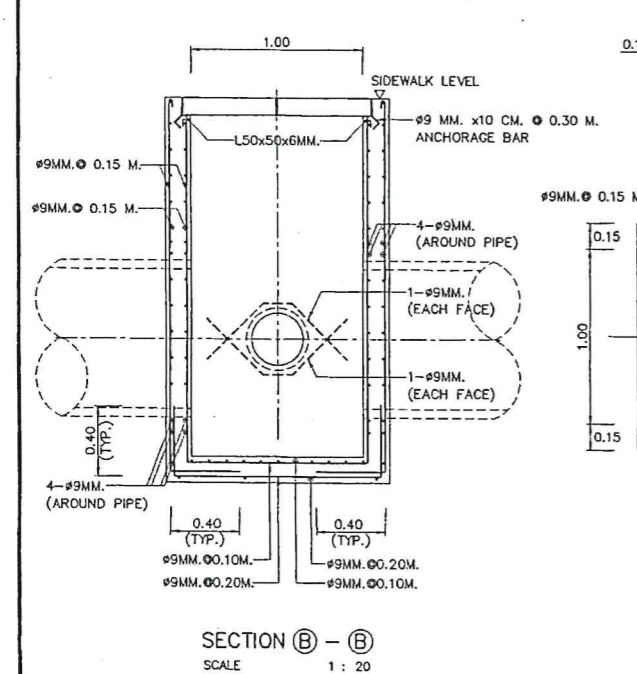
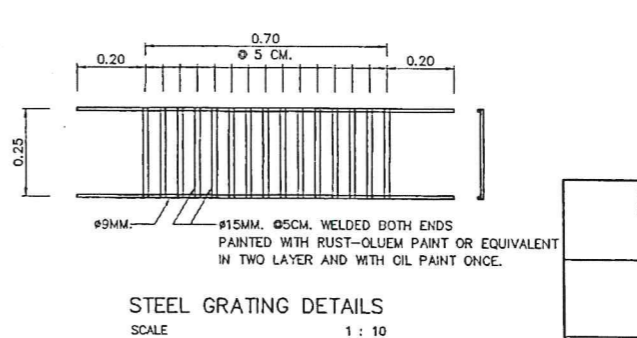
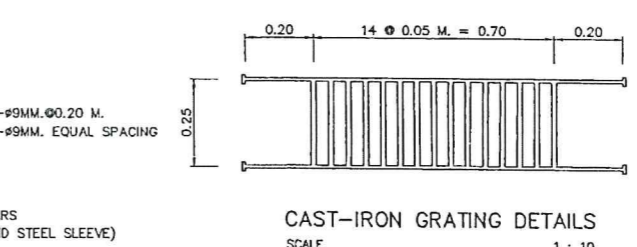
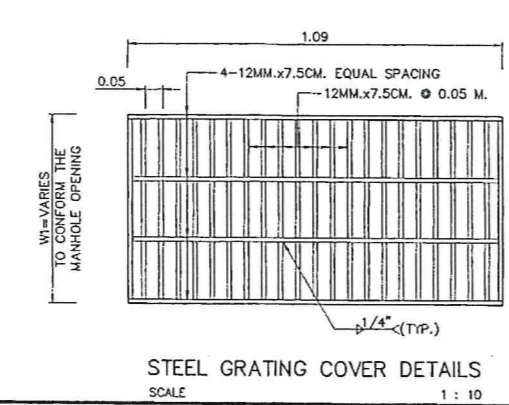


TABLE 1 MANHOLE DIMENSION

INSIDE DIA. OF R.C. PIPE CULVERT	DIMENSIONS		
	W	W1	H
ø 0.60	0.80	0.440	VARIES
ø 0.80	1.00	0.540	VARIES
ø 1.00	1.25	0.665	VARIES
ø 1.20	1.50	0.790	VARIES



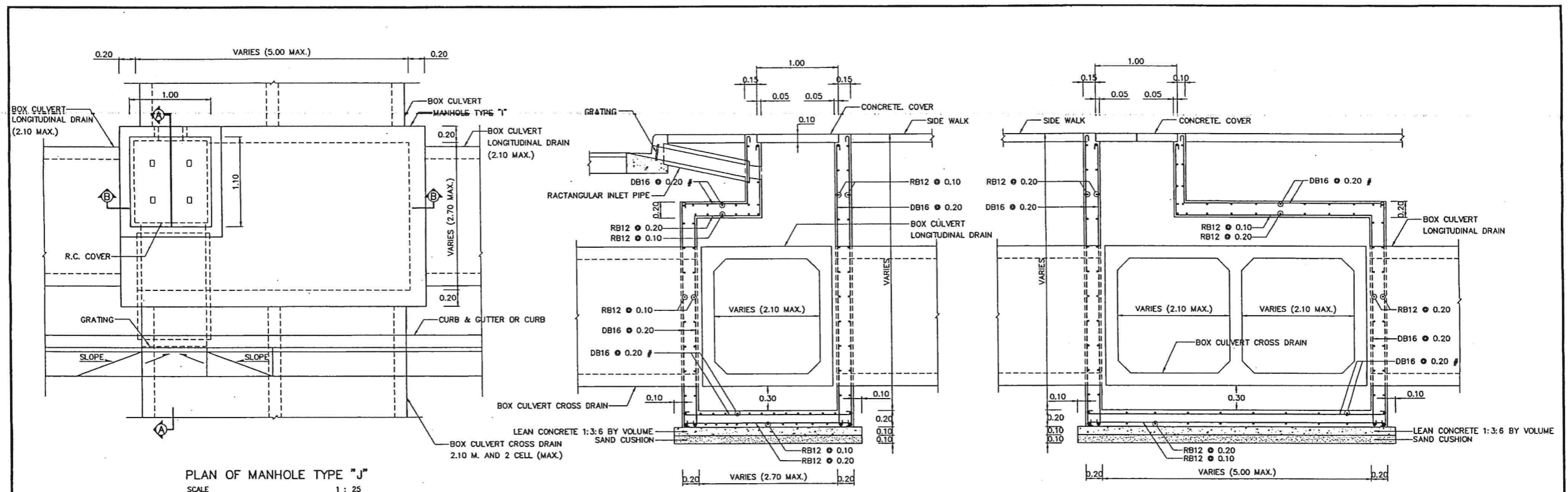
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
MANHOLE
TYPE D

DESIGNED : D.O.I.L. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG. NO. DS-704
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE

SHEET NO. 113

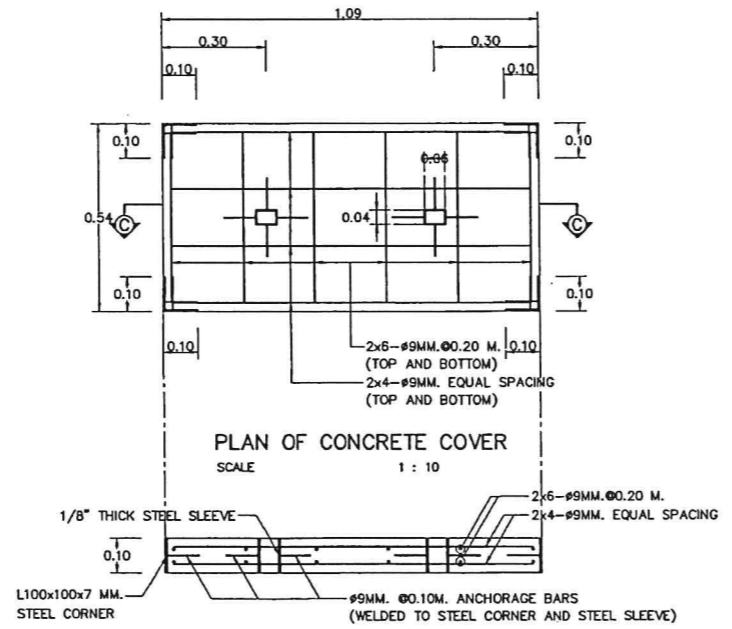
D:\std\dwg\2015\DS-704(R0500)



PLAN OF MANHOLE TYPE "J"
SCALE 1 : 25

SECTION A - A
SCALE 1 : 25

SECTION B - B
SCALE 1 : 25



PLAN OF CONCRETE COVER
SCALE 1 : 10

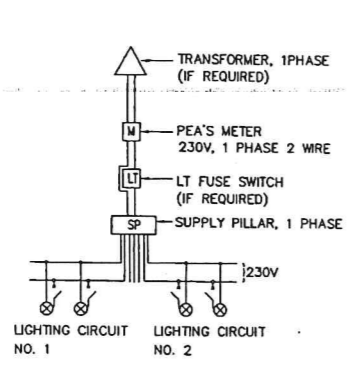
SECTION C - C
CONCRETE COVER DETAILS
SCALE 1 : 10

NOTES :

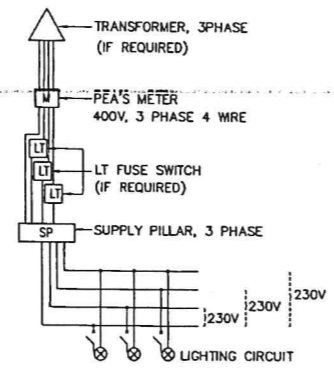
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa.(204 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24 AND TIS. 24 GRADE SD 40.
4. STRUCTURAL STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 1227 GRADE SM 400.
5. STRUCTURAL STEEL SHALL BE PAINTED WITH RUST-OLEUM PAINT OR EQUIVALENT TWICE AND WITH OIL PAINT ONCE.
6. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 3 CM. OR OTHERWISE INDICATED.
7. WIDTH OF MANHOLE TYPE J ARE VARIES CONFORM TO THE NUMBER OF ROW AND SIZE OF LONGITUDINAL OR CROSS DRAIN BOX CULVERT AND NOT MORE THAN 2.70 M. AND 5.00 M. WIDTH.
8. MAXIMUM SIZE OF LONGITUDINAL BOX CULVERT IS 1-2.10 M. WIDTH AND CROSS DRAIN BOX CULVERT IS 2-2.10 M. WIDTH.

KINGDOM OF THAILAND		
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS		
STANDARD DRAWING MANHOLE TYPE J		
DESIGNED : D.G.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	<i>[Signature]</i> (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	<i>[Signature]</i> (FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. DS-710
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE

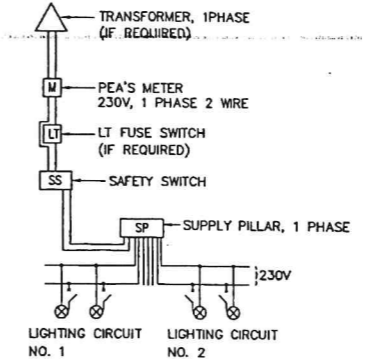
D:\hd\dwg\2015\DS-710(REV00)



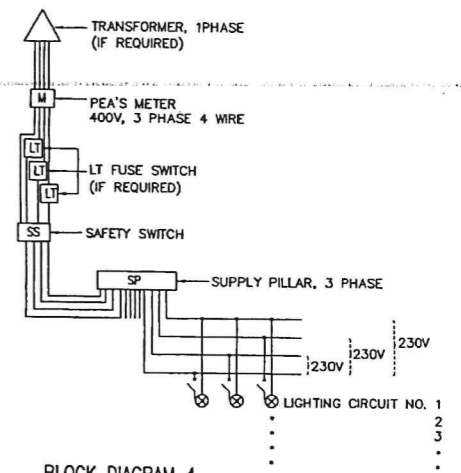
BLOCK DIAGRAM 1



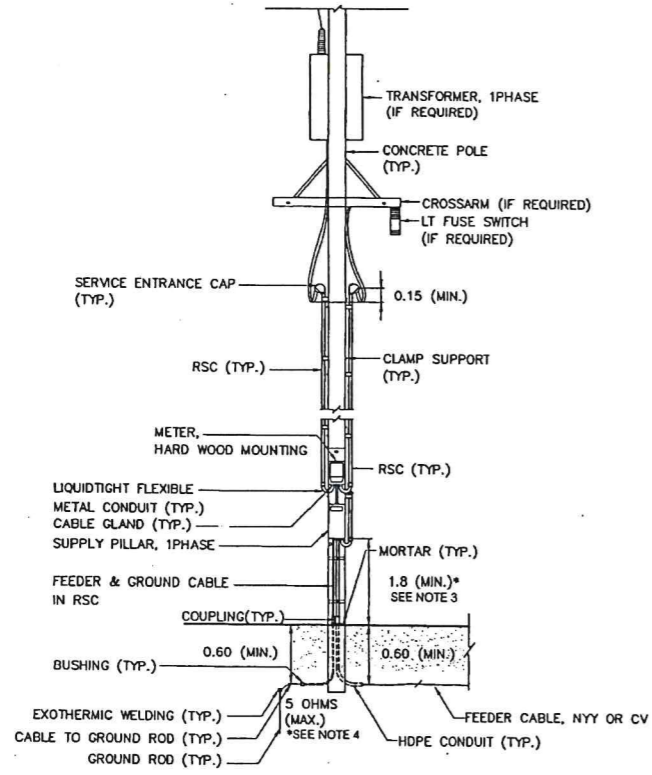
BLOCK DIAGRAM 2



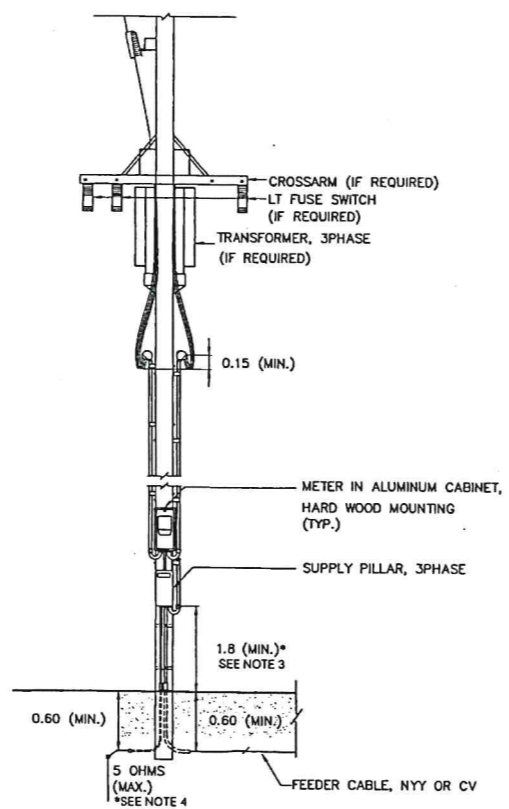
BLOCK DIAGRAM 3



BLOCK DIAGRAM 4



TYPE 1,2: FOR SUPPLY PILLAR INSTALLED ON METERING POLE



TYPE 3,4: FOR SUPPLY PILLAR NOT INSTALLED ON METERING POLE

TYPICAL CONNECTION LAYOUT AND BLOCK DIAGRAM

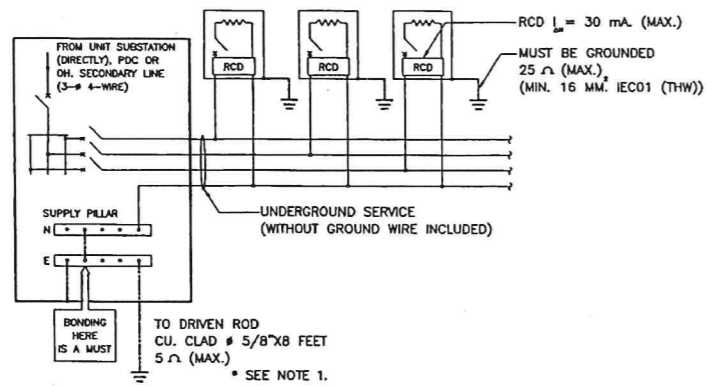
NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. FOR GROUNDING SCHEMATIC, SEE DRAWING NO. EE-103.
3. IF RCD EQUIPPED IN SUPPLY PILLAR, THE HEIGHT MAY BE REDUCED TO 1.5 METERS.
4. FOR THE AREA DIFFICULTLY TO MAINTENANCE WITH APPROVAL OF PEA, THE RESISTANCE BETWEEN GROUND AND GROUND ROD ALLOWED BE MORE THAN 5 OHMS BUT NOT EXCEED TO 25 OHMS.
5. THE ENCLOSED CIRCUIT BREAKER WITH METALLIC HOUSING, OUTDOOR TYPE, MAY BE USED IN STEAD OF SAFETY SWITCH.
6. THE EQUIPMENT, TRANSPORTATION, MAINTENANCE, INSTALLATION AND ETC., SHALL BE CONFORMED TO THE DOH'S GENERAL SPECIFICATION AND STANDARD OF STREET LIGHTING AND SPECIAL PROVISION (IF ANY).

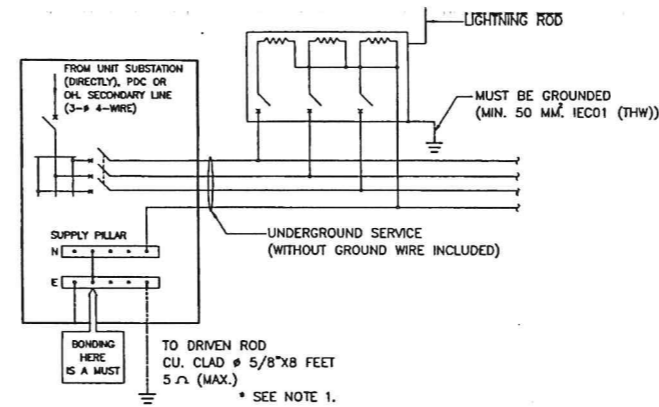
D:\A\14.dwg 2015/EE-102(REV.00)

REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

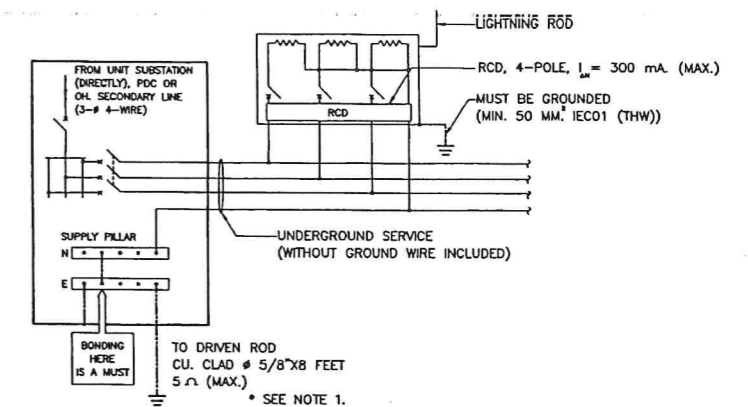
KINGDOM OF THAILAND		
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS		
STANDARD DRAWING ROADWAY LIGHTING ELECTRICAL CONNECTION TO PEA'S POWER SUPPLY		
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. EE-102
		SHEET NO. 183



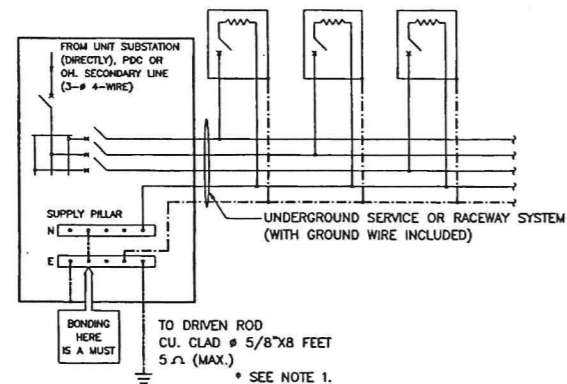
METHOD A : LIGHTING WITHOUT HIGH-MAST TECHNIQUES FOR GROUND-LEVEL ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN ACCESSIBLE TO PUBLIC)



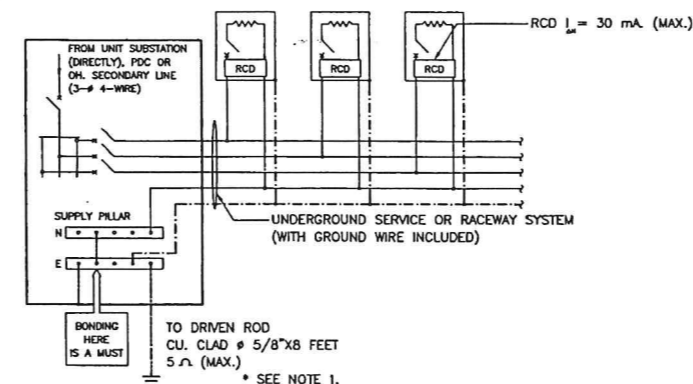
METHOD B : LIGHTING WITH HIGH-MAST TECHNIQUES FOR ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN INACCESSIBLE TO PUBLIC)



METHOD C : LIGHTING WITH HIGH-MAST TECHNIQUES FOR ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN ACCESSIBLE TO PUBLIC)



METHOD D : LIGHTING FOR ELEVATED ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN INACCESSIBLE TO PUBLIC) & ROAD TUNNEL (LIGHTING LUMINAIRE)



METHOD E : LIGHTING FOR ELEVATED ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN ACCESSIBLE TO PUBLIC)

NOTES :

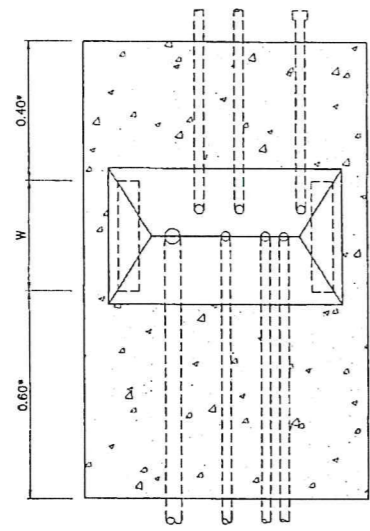
1. FOR THE AREA DIFFICULTLY TO MAINTENANCE WITH APPROVAL OF MEA/PEA, THE RESISTANCE BETWEEN GROUND AND GROUND ROD ALLOWED BE MORE THAN 5 OHMS BUT NOT EXCEED TO 25 OHMS.
2. THIS GROUNDING SCHEMATICS ARE ALSO APPLIED FOR 1 PHASE ELECTRICAL SYSTEM.
3. INITIAL DRAWING: MEA STANDARD DRAWING REF. DWG. NO. UG-10-004, REVISION NO.1, DATED 31ST JULY 2014.

SYMBOLS

- = LIGHTING POLE/COLUMN (METALLIC) OR LUMINAIRE (METALLIC) IN TUNNELS
- = OVERCURRENT PROTECTION (CB OR FUSE)
- = RESIDUAL CURRENT DEVICE
- = GROUND WIRE / EQUIPMENT GROUNDING CONDUCTOR (GREEN OR GREEN/YELLOW INSULATED WIRE)
- = BOND WIRE & GROUNDING ELECTRODE CONDUCTOR 16 MM. CU INSULATED(MIN.) OR OTHERWISE INDICATED ON THE DRAWING.

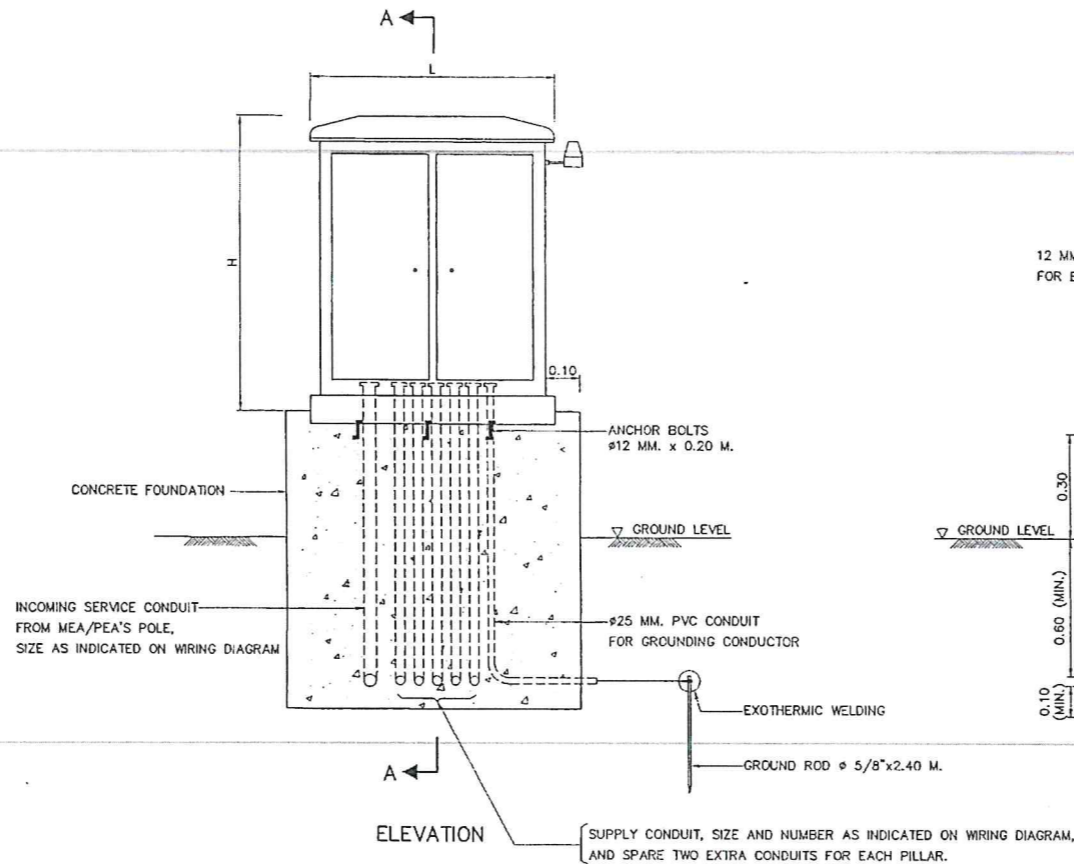
D:\115 eng 2015\EE-103(REV00)

KINGDOM OF THAILAND		
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS		
STANDARD DRAWING ROADWAY LIGHTING GROUNDING SCHEMATIC		
DESIGNED: D.O.J. & CONSULTANTS	CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015
SUBMITTED:	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE: AS SHOWN
APPROVED:	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG. NO. EE-103
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE
		SHEET NO. 184

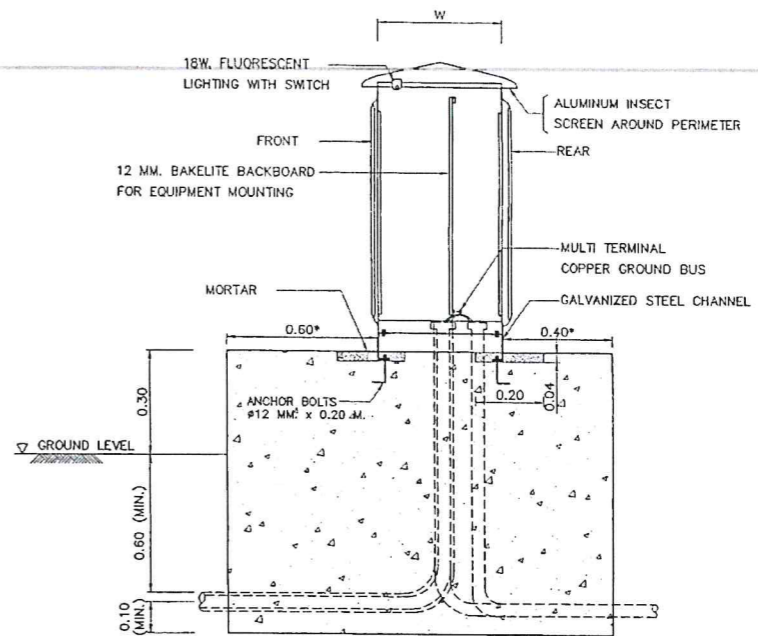


* SEE NOTE 3

PLAN

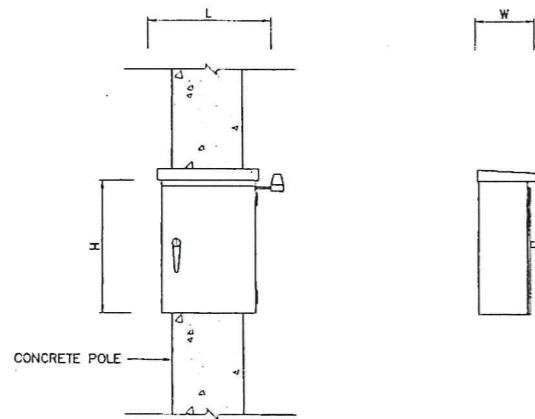


SUPPLY PILLAR ON CONCRETE FOUNDATION
NOT TO SCALE



* SEE NOTE 3

SECTION A-A



ELEVATION

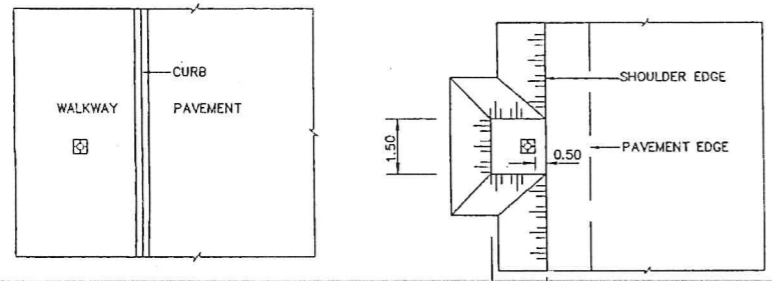
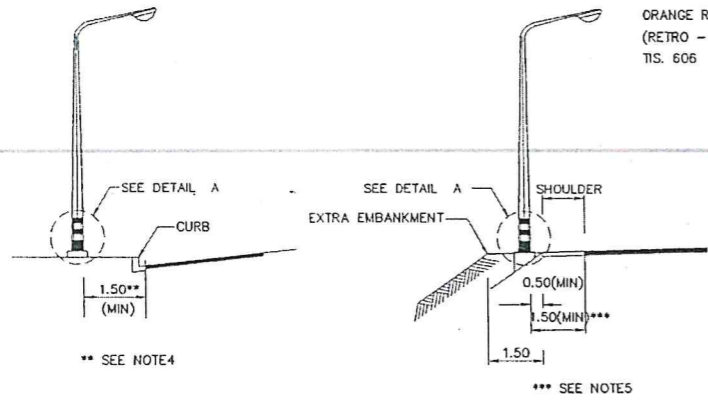
SUPPLY PILLAR ON CONCRETE POLE
NOT TO SCALE

NOTES :

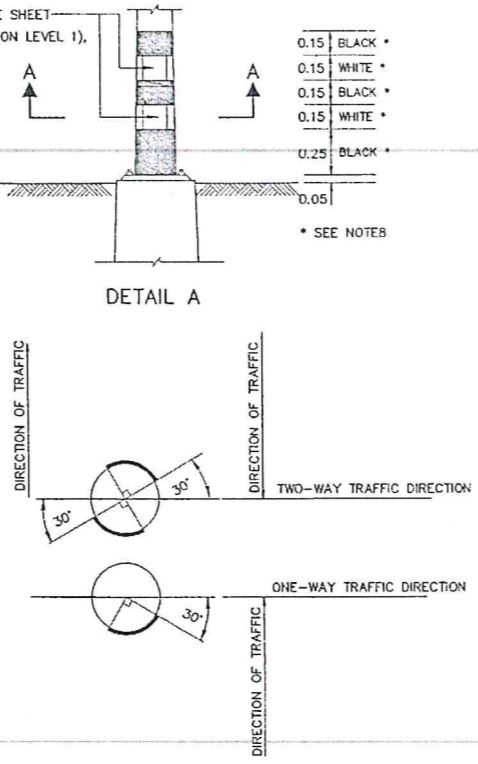
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa. (204 KSC) FOR 15x15x15 CM. CURB AT 28 DAYS.
3. THE DISTANCE MAY WITH THE PERMISSION OF DOH BE REDUCED OR SPECIFIED ON THE DRAWING.
4. THE EQUIPMENT, TRANSPORTATION, MAINTENANCE, INSTALLATION AND ETC., SHALL BE CONFORMED TO THE DOH'S GENERAL SPECIFICATION AND STANDARD OF STREET LIGHTING AND SPECIAL PROVISION (IF ANY).
5. THE PANEL SHALL BE CONSTRUCTED IN 2 MM. THICK (MIN.) SHEET STEEL, GALVANIZED, ONE COAT OF PRIMER BOTH INSIDE AND OUTSIDE, AND FINISH 1 COATED. THE HOUSING SHALL BE OF SELF VENTILATING AND PROTECT THE CONTENTS FROM THE EFFECTS OF WATER, DUST OR INSECT. THE DOORS SHALL PROVIDE WITH A PADLOCK TO PROTECT FROM OTHER PERSON.
6. ALL EQUIPMENT AND WIRING INSIDE THE SUPPLY PILLAR SHALL BE COMPLETE FACTORY ASSEMBLY.
7. CIRCUIT BREAKER SHALL BE QUICK-MAKE, QUICK-BREAK AND TRIP FREE FOR OVERCURRENT AND SHORT CIRCUIT CURRENT PROTECTION, TRIP RATING AS INDICATED ON THE DRAWING.
8. LIGHTING CONTACTOR SHALL BE DISCHARGE LIGHTING LOAD AND HAVE THE RATING OF CONTACTOR AS INDICATED ON DIAGRAM.
9. PHOTO SWITCH SHALL BE OUTDOOR TYPE, OPERATING VOLTAGE 220-240 VAC. THE OPERATION SHALL BE FAIL SAFE BY MEAN OF THE LIGHT ARE ALWAYS ON, IF PHOTO SWITCH IS FAILED. THE EQUIPMENT SHALL BE SUITABLE FOR USE IN TROPICAL CLIMATIC OF THAILAND. THE RATING SHALL BE ABLE TO WITHSTAND THE INRUSH CURRENT TO COIL. THE LOCATION CAN BE SUITABLE ADJUSTED AT THE DISCRETION OF THE ENGINEER.
10. THE SIZING OF SUPPLY PILLAR TO ACCOMMODATE ALL EQUIPMENT INSTALLED AND ALLOW FOR USABLE SPACE 10%(MIN.) FOR FUTURE ADDITION.
11. THE CONTRACTOR SHALL PROVIDE
 - LOAD SCHEDULE WITH CLEAR PLASTIC STRIP ADHERED ON THE INSIDE OF THE DOOR.
 - ELECTRICAL HAZARD SIGN OF APPROVED BY DOH ATTACHED ON THE OUTSIDE OF THE DOOR.
 - LIGHTING AND RECEPTACLE EQUIPPED INSIDE FOR MAINTENANCE (IF SPECIFIED).

D:\Std 4-9 2015\FE-104(REV00)

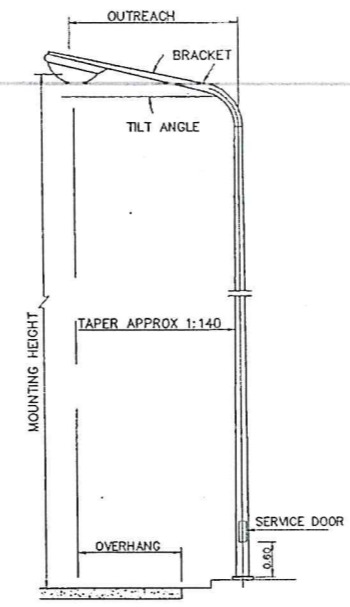
KINGDOM OF THAILAND			
MINISTRY OF TRANSPORT			
DEPARTMENT OF HIGHWAYS			
STANDARD DRAWING			
ROADWAY LIGHTING			
SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION			
DESIGNED: D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015	
SUBMITTED:	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE: AS SHOWN	
REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE
		APPROVED: <i>[Signature]</i>	SHEET NO. 185
		(FOR DIRECTOR GENERAL)	



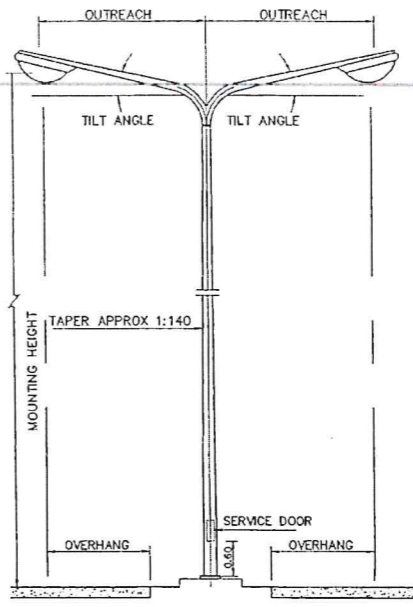
LOCATION OF LIGHTING POLE, AT GRADE
NOT TO SCALE



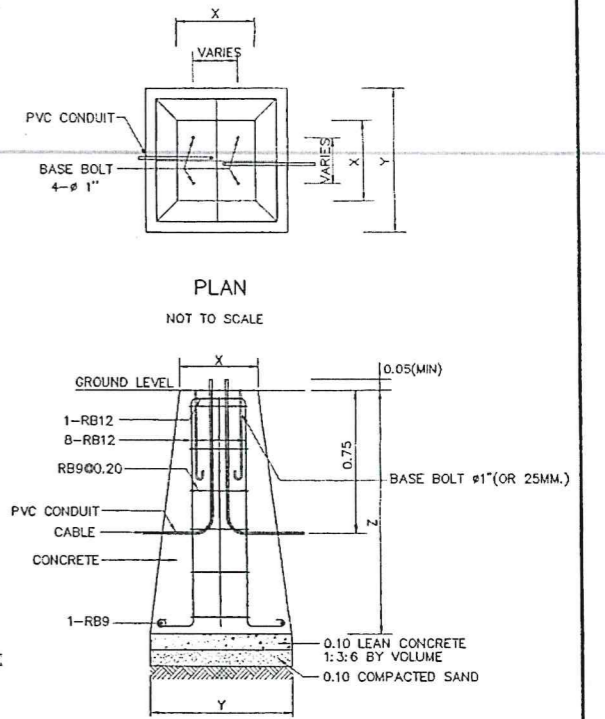
SECTION A-A



LIGHTING POLE, SINGLE ARM
NOT TO SCALE

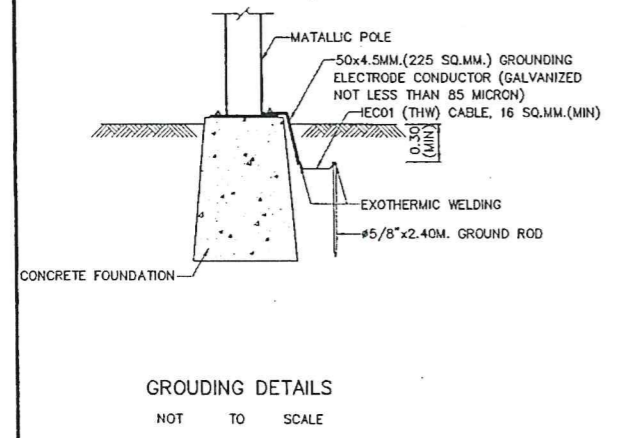


LIGHTING POLE, DOUBLE ARM
NOT TO SCALE

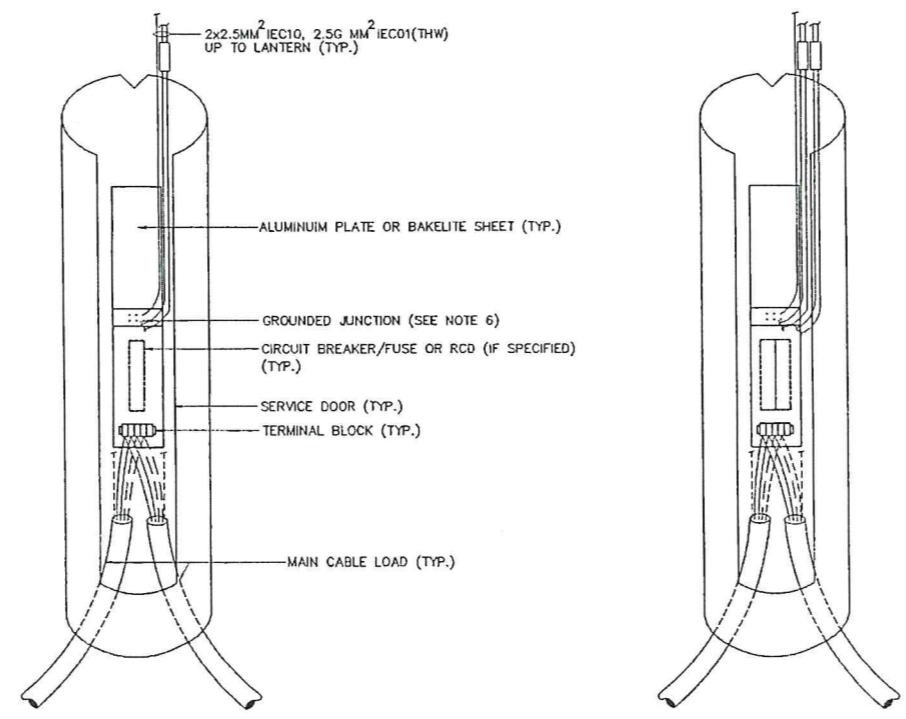


LIGHTING POLE FOUNDATION DETAILS
NOT TO SCALE

HEIGHT (M)	X(CM)	Y(CM)	Z(CM)	REMARK
9	40x40	80x80	120	FOR SIDE ENTRY OR POST TOP MOUNTING
12	50x50	100x100	120	FOR SIDE ENTRY OR POST TOP MOUNTING



GROUNDING DETAILS
NOT TO SCALE



SERVICE DOOR DETAILS
NOT TO SCALE

NOTES :

- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 30 MPa. (306 KSC) FOR 15x15x15 CM. CURB AT 28 DAYS.
- REINFORCING STEEL SHALL BE GRADE SR24 (TIS. 20).
- FOR THE CENTRAL URBAN AREA WHERE CURB CONSTRUCTED AT THE EDGE OF PAVEMENT, THE MINIMUM CLEARANCE BETWEEN COLUMNS AND THE EDGE OF THE PAVEMENT SHALL NORMALLY BE 1.5 METERS BUT NOT LESS THAN 0.75 METERS. THE MINIMUM CLEARANCE MAY WITH THE PREVIOUS PERMISSION OF DOH BE REDUCED OR SPECIFIED ON THE DRAWING.
- THE MINIMUM CLEARANCE BETWEEN COLUMNS AND SHOULDER SHALL NOT BE LESS THAN 0.5 METERS. WHERE NO SHOULDER, THE CLEARANCE BETWEEN COLUMNS AND THE EDGE OF THE PAVEMENT SHALL NOT BE LESS THAN 1.5 METERS. BUT WHERE THERE IS NOT REASONABLY ATTAINABLE SUCH BRIDGE AND LIMITED SPACE AREA, THE MINIMUM CLEARANCE MAY WITH THE PREVIOUS PERMISSION OF DOH BE REDUCED BUT NOT LESS THAN 1.0 METERS.
- THE LOCATION OF GROUND JUNCTION CAN BE ADJUSTED BY THE DESIGN ENGINEER DECISION.
- THE PILE FOOTING USING PC.PILE (Ø=0.20M.x0.20M. (ALLOWABLE LOAD = 8 TON/PILE) IS REQUIRED. FOR SOFT CLAY OR SLOPE SHOULDER CONDITION, THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT THE PREVIOUS DRAWING TO THE ENGINEER PRIOR TO CONSTRUCTION.
- THE PAINTING AT THE BOTTOM OF LIGHTING POLE SHALL BE ALKYD COATING (TIS. 327).

TYPE1: FOR LIGHTING POLE, SINGLE ARM OR DOUBLE ARM(1 PHASE)

TYPE 2: FOR LIGHTING POLE, DOUBLE ARM(2 PHASE)

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 ROADWAY LIGHTING
 LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD

DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE : AS SHOWN
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. EE-105
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE

SHEET NO. 186

DATE 2015-10-05

SYMBOLS	DESCRIPTION	FIGURE
	3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN, VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH NORMAL POLE.	
	3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW, VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH NORMAL POLE.	
	3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN RIGHT ARROW, VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH NORMAL POLE.	
	3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN LEFT ARROW, VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH NORMAL POLE.	
	4-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW, GREEN RIGHT ARROW, L-TYPE OR VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH NORMAL POLE.	
	4-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW-GREEN LEFT ARROW, L-TYPE OR VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH NORMAL POLE.	
	4-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN RIGHT ARROW-GREEN LEFT ARROW, L-TYPE OR VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH NORMAL POLE.	
	DOUBLE 3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED STRAIGHT ARROW-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW, ARROW, RED RIGHT ARROW-AMBER-GREEN RIGHT ARROW, VERTICAL ARRANGEMENT IN STALL WITH NORMAL POLE.	
S	ASPECT SIGNAL HEAD, GREEN STRAIGHT ARROW	
R	ASPECT SIGNAL HEAD, GREEN RIGHT ARROW	
L	ASPECT SIGNAL HEAD, GREEN LEFT ARROW	
SS	ASPECT SIGNAL HEAD, RED AND GREEN STRAIGHT ARROW	
RR	ASPECT SIGNAL HEAD, RED AND GREEN RIGHT ARROW	

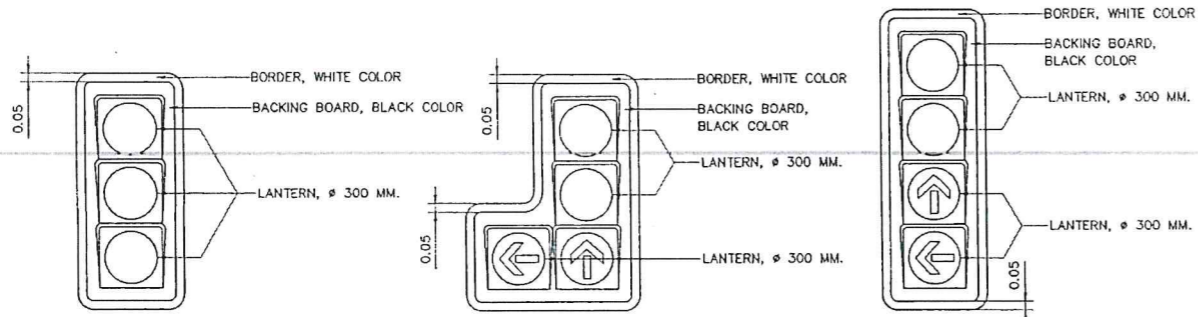
SYMBOLS	DESCRIPTION	FIGURE
	3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN, VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH MAST-ARM POLE (RIGHT OUTREACH).	
	4-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW, GREEN RIGHT ARROW, L-TYPE INSTALL WITH MAST-ARM POLE (RIGHT OUTREACH).	
	4-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN RIGHT ARROW-GREEN LEFT ARROW, L-TYPE INSTALL WITH MAST-ARM POLE (RIGHT OUTREACH).	
	3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-STRAIGHT ARROW-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW AND 3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN RIGHT ARROW, VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH MAST-ARM POLE (RIGHT OUTREACH).	
	3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN, VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH MAST-ARM POLE (LEFT OUTREACH).	
	4-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW, GREEN RIGHT ARROW, L-TYPE INSTALL WITH MAST-ARM POLE (LEFT OUTREACH).	
	4-ASPECT SIGNAL HEAD, RED-AMBER-GREEN RIGHT ARROW-GREEN LEFT ARROW, L-TYPE INSTALL WITH MAST-ARM POLE (LEFT OUTREACH).	
	3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED STRAIGHT ARROW-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW AND 3-ASPECT SIGNAL HEAD, RED RIGHT ARROW-AMBER-GREEN RIGHT ARROW, VERTICAL ARRANGEMENT INSTALL WITH MAST-ARM POLE (LEFT OUTREACH).	
	PRIMARY SIGNAL	
	SECONDARY SIGNAL	

TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS

KINGDOM OF THAILAND		
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS		
STANDARD DRAWING ROAD TRAFFIC SIGNALS TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS		
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :		SCALE : AS SHOWN
		DWG NO. TF-101
APPROVED :		SHEET NO. 195

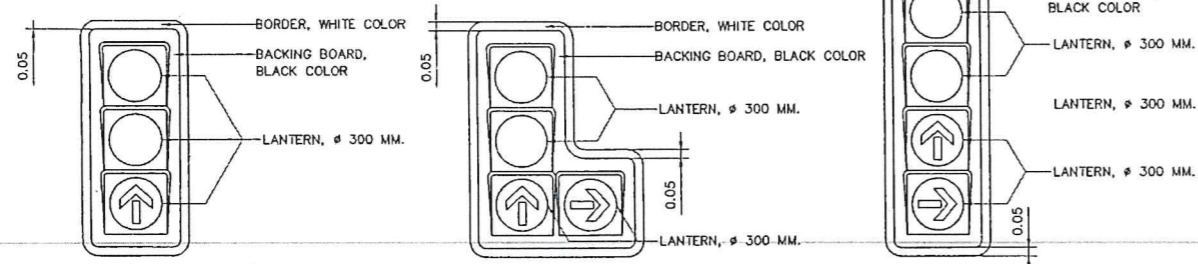
REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

D:\14 449 2015\TF-101(REV00)



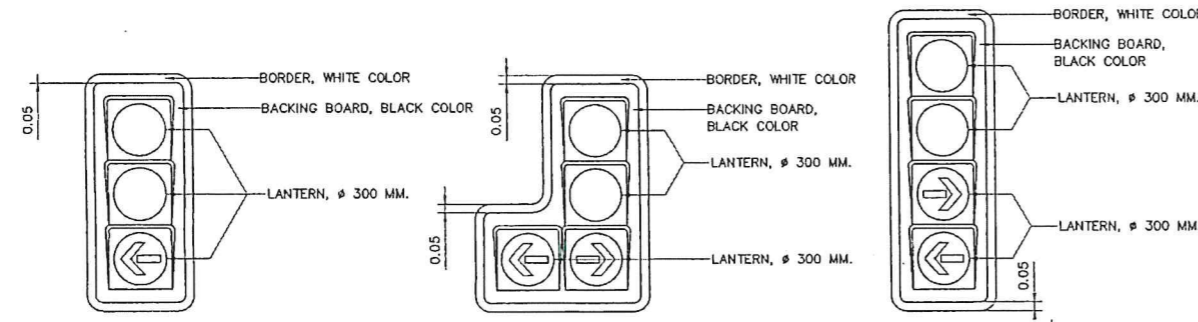
RED-AMBER-GREEN

RED-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW-GREEN LEFT ARROW



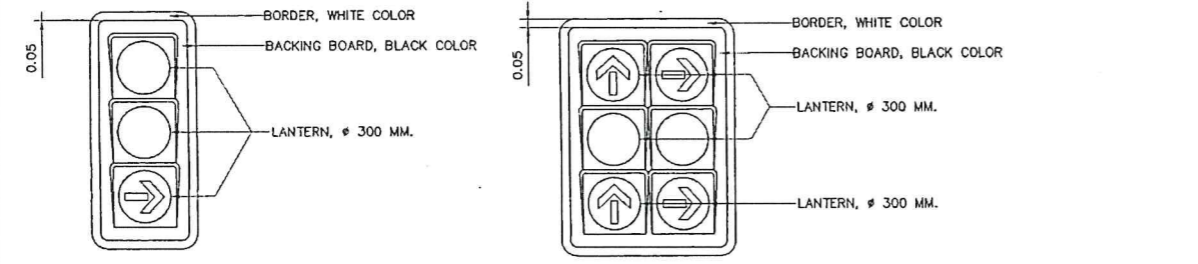
RED-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW

RED-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW-GREEN RIGHT ARROW



RED-AMBER-GREEN LEFT ARROW

RED-AMBER-GREEN RIGHT ARROW-GREEN LEFT ARROW



RED-AMBER-GREEN RIGHT ARROW

RED STRAIGHT ARROW-AMBER-GREEN STRAIGHT ARROW,
RED RIGHT ARROW-AMBER-GREEN RIGHT ARROW

SIGNAL HEAD
NOT TO SCALE

SPECIFICATION

- THE HOUSING SHALL BE MADE FROM POLYCARBONATE, BLACK COLOR, UV RESISTANT, FLEXIBILITY, RIGIDITY, EASY TO OPEN AND CLOSE TO PROTECT THE CONTENTS FROM DUST AND HUMIDITY AS WELL AND CORROSION RESISTANT OF CLIMATIC CONDITION.
- ALL SIGNAL HEADS SHALL BE OF VISOR, BLACK COLOR, REGIDLY UNDER NORMAL OPERATION. THE VISOR SHALL BE SECURELY ATTACHED TO A SIGNAL HEAD.
- LAMP SHALL BE HALOGEN OR LED.
 - HALAGEN
 - LONG LIFE TUNGSTEN HALOGEN, 50 WATT 12 VOLT
 - MADE FROM POLYCARBONATE, HEAT RESISTANT, NOT BREAKABLE
 - CONSIST OF TRANSFORMER, 12 VOLT AND SUITABLY EQUIPPED WITH THE SIGNAL HEAD.
 - LED
 - SHALL BE EQUIPPED WITH STANDARD SIGNAL HEAD WITHOUT ANY MODIFICATION.
 - LED IN RED AND AMBER COLOR SHALL BE MADE FROM AlInGaP (ALUMINIUM INDIUM GALLIUM PHOSPHIDE). LED IN GREEN COLOR SHALL BE MADE FROM InGaN (INDIUM GALLIUM NITRIDE) OR GaN (GALLIUM NITRIDE).
 - THE WAVELENGTH AT TEMPERATURE, $T_a = 25^\circ\text{C}$ IN NORMAL CURRENT FOR EACH LED COLOR SHALL BE AS FOLLOWS.
 - RED 625 - 650 NANOMETER (nm)
 - AMBER 585 - 597 NANOMETER (nm)
 - GREEN 500 - 509 NANOMETER (nm)
 - THE LED SIGNAL MODULE SHALL CONSIST OF A LENS MADE FROM POLYCARBONATE, UV RESISTANT, CLEAR COLOR, COLOR CONSISTENCY, REGIDITY AND CORROSION RESISTANT OF CLIMATIC CONDITION.
 - THE LED SIGNAL MODULE SHALL BE IN RETROFIT MODULE, CAPABLE PROTECT THE CONTENTS FROM WATER, DUST, STEAM, HUMIDITY AND SOMETHING ACCESS INSIDE, IP65 MINIMUM (CONFORMED TO IEC STANDARD OR TIS. 513). THE BIDDER SHALL SUBMIT THE TEST CERTIFICATE FROM THE INTERNATIONAL INSTITUTION DECLARATION OR OTHER INSTITUTION IN THAILAND WITHIN 2 YEARS FROM BIDDING DATE.
 - OPERATING TEMPERATURE: 0°C TO $+65^\circ\text{C}$
 - SHALL BE OF OVER VOLTAGE AND OVER CURRENT PROTECTION CIRCUIT.
 - THE LUMINOUS INTENSITY SHALL CONFORM TO ITE STANDARD (INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS).
 - THE POWER FACTOR SHALL NOT BE LESS THAN 0.9.
 - THE LED LAMP HAS BEEN DESIGNED WHEN ANY LED MODULE/PACKAGE/DIE SHUT, THE OTHERS SHALL STILL LIGHT ON, TO AVOID THE CONFUSION OF THE MOTORIST.
 - THE LED CHIP SHALL BE THE PRODUCT OF RELIABLE MANUFACTURER (I.E. CREE, PHILIP LUMILEDS, OSRAM, NICHIA OR EQUIVALENT) AND PROVIDE THE MANUFACTURER DECLARATION INCLUDING TEST CERTIFICATE.
 - LIFETIME: > 80,000 HOURS (70% LUMEN MAINTENANCE), TEST AND PROJECT CONFORMED TO IES LM-80/TM-21 OR OTHER SPECIFIED ON THE DRAWING OR SPECIFICATION.
 - HEAT DISSIPATION METHOD BY PASSIVE COOLING.
 - THE LED SHALL BE OF TIS. CERTIFICATES FOR ALL STANDARD SPECIFICATIONS REGARDING PERFORMANCE AND SAFETY (IF ANY). ALL STANDARDS SHALL BE OF THE LATEST ISSUE.

PRINCIPLE OF TRAFFIC SIGNALS LOCATION

- EACH APPROACH ROAD SHALL BE SERVED BY A MINIMUM OF TWO SIGNAL FACES I.E. PRIMARY SIGNAL AND SECONDARY SIGNAL.
- THE PRIMARY SIGNAL WHICH WILL BE LOCATED NOT LESS THAN 1.0 METER BEYOND THE STOP LINE ON NEAR SIDE OF THE ROAD BUT NOT OVER THE CROSSING APPROACH. BUT NOT OVER THE CROSSING APPROACH, NO PART OF ANY SIGNAL SHALL BE WITHIN 0.5 METER OF CURB LINE. FOR MORE THAN 3 LANES, THE ADDITIONAL SIGNAL MAY BE LOCATED ON THE MEDIAN NEAR SIDE OF THE ROAD.
- FOR THE MAST ARM POLE INSTALLATION, THE MINIMUM REQUIRED OVERHEAD CLEARANCE SHALL BE AT LEAST 5.50 METERS.
- THE SECONDARY SIGNAL WHICH WILL BE ON THE DIAGONALLY OPPOSITE SIDE OF THE JUNCTION FACING THE APPROACH, BUT IN ANY CASE SHOULD NOT BE OUTSIDE AN ANGLE OF 20 EXTENDED FROM THE CENTER LINE OF THE APPROACH AT THE STOP LINE TO THE OFFSIDE. THE LOCATION RANGE 12.5-50.0 METER AS SHOWN ON FIG.-1. NO PART OF ANY SIGNAL SHALL BE WITHIN 0.5 METER OF CURB LINE.

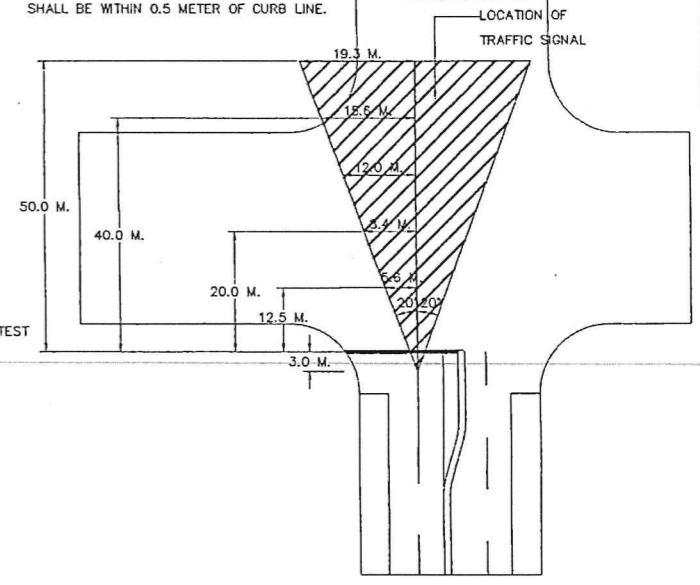


FIG.-1 LOCATION OF SECONDARY SIGNAL

- TO AVOID THE CONFUSION OF LONG DISTANCE VISUAL, IT SHOULD NOT LOCATE THE BOTH PRIMARY SIGNAL AND SECONDARY SIGNAL AS MAST ARM POLE FOR ANY DIRECTION.
- IN CASE OF LOCATING A SIGNAL NORMAL POLE MOUNTED L-TYPE SIGNAL HEAD ON THE NARROW MEDIAN WHICH ANY PART OF SIGNAL OBSTRUCT CAUSE A HAZARD TO USER, THE 4-ASPECT SIGNAL HEAD, VERTICAL ARRANGEMENT, SHOULD BE APPLIED.
- THIS PRINCIPLE IS FOR GUIDE ONLY, THE NUMBER OF SIGNAL SHALL BE ON SITE CONDITION.
- IN CASE OF THE LOCATION DISTANCE OF TRAFFIC SIGNAL LESS THAN THE MINIMUM VISIBILITY DISTANCE, THE WARNING SIGN OF TRAFFIC SIGNALS AHEAD SHOULD BE INSTALLED.

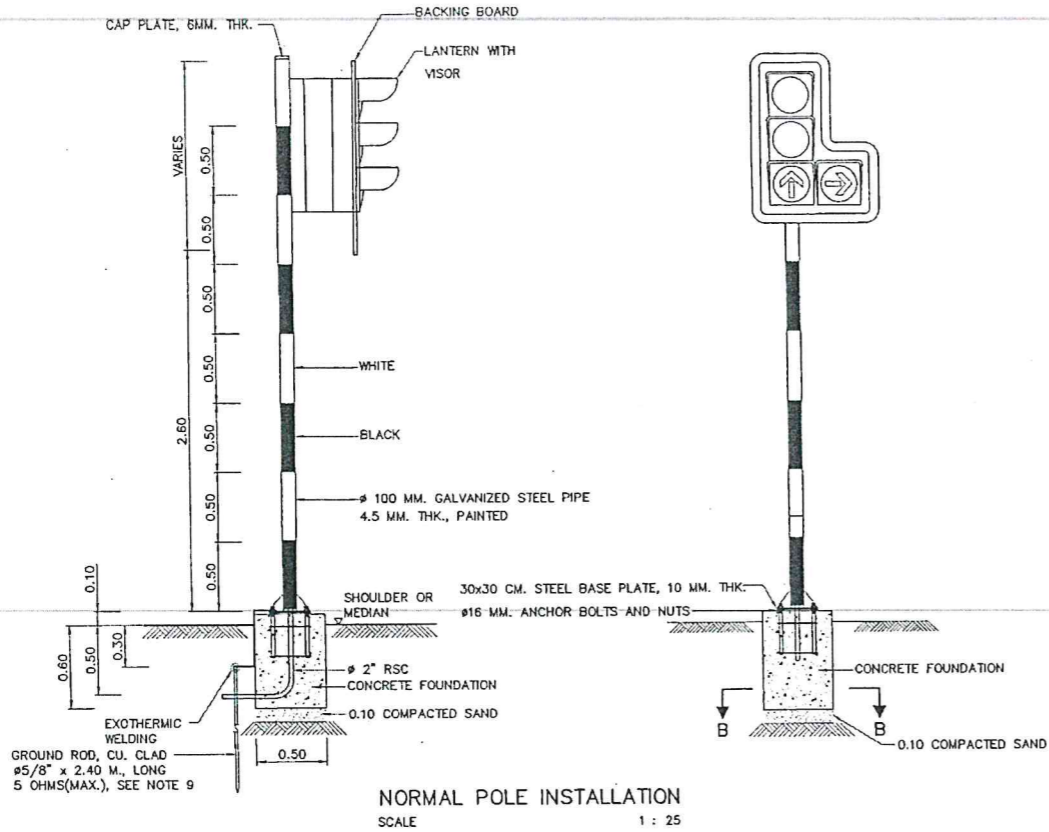
TABLE 1: MINIMUM VISIBILITY DISTANCE

85 th PERCENTILE SPEED (KM./H.)	MIN. VISIBILITY DISTANCE (M.)
30	50
40	65
50	85
60	110
70	140
80	165
90	195
100	230

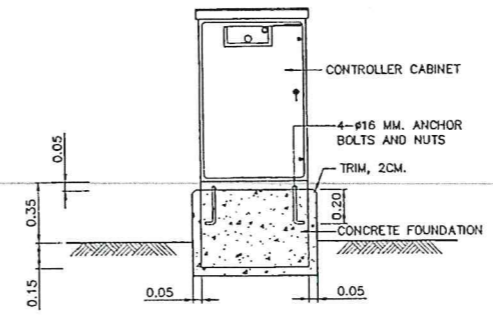
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING
ROAD TRAFFIC SIGNALS
TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS

DESIGNED: D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015
SUBMITTED: <i>[Signature]</i> (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE: AS SHOWN
APPROVED: <i>[Signature]</i> (FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. TF-102 SHEET NO. 196

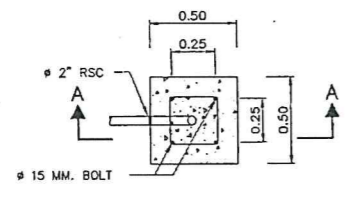
D:\std desig 2015\TF-102(REV00)



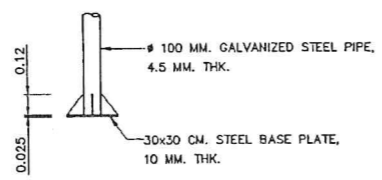
NORMAL POLE INSTALLATION
SCALE 1 : 25



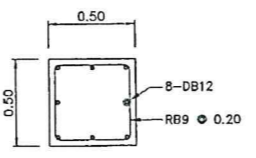
CONTROLLER CABINET
SCALE 1 : 20



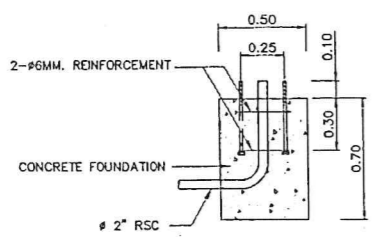
PLAN-CONCRETE FOUNDATION
SCALE 1 : 20



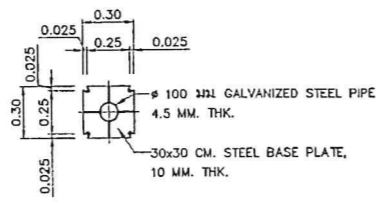
DETAIL-STEEL POLE
SCALE 1 : 20



SECTION B-B
SCALE 1 : 100



SECTION A-A
SCALE 1 : 20



PLAN-BASE PLATE
SCALE 1 : 20

NOTES :

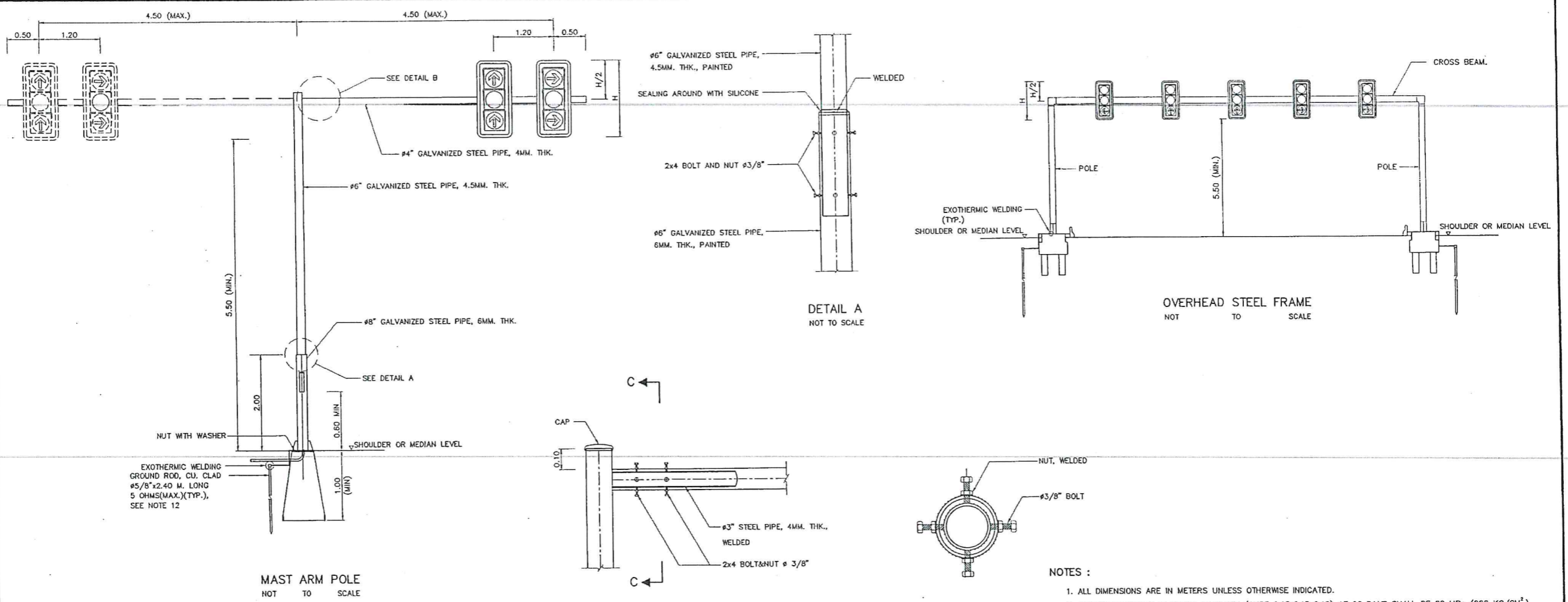
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE MINIMUM ULTIMATE STRENGTH (CUBE 0.15x0.15x0.15) AT 28 DAYS SHALL BE 20 MPa (204 KG/CM²).
3. REINFORCING STEEL AS FOLLOWS:
 - 3.1 TIS.20, GRADE SR24 FOR ROUND BAR.
 - 3.2 TIS.24, GRADE SR40 FOR REBAR.
4. THE POLE SHALL BE PROVIDED WITH 2 PRIME COATS AND MINIMUM 2 FINISHING COATS.
5. ALL DETAILS OF CIVIL AND STRUCTURE WORK ARE THE GUIDE ONLY. THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT THE DRAWING INCLUDING THE CALCULATION SHEETS TO THE AUTHORIZED ENGINEER FOR APPROVAL PRIOR TO CONSTRUCTION.
6. THE PILE FOOTING USING PC.PILE [Z]-0.20M.x0.20M. (ALLOWABLE LOAD = 8 TON/PILE) IS REQUIRED FOR SOFT CLAY OR SLOPE SHOULDER CONDITION.
7. ALL EXPOSED CONCRETE CORNERS SHALL HAVE 20MM. CHAMFER.
8. IN CASE OF LOCATING A SIGNAL NORMAL POLE MOUNTED L-TYPE SIGNAL HEAD ON THE NARROW MEDIAN WHICH ANY PART OF SIGNAL OBSTRUCT CAUSE A HAZARD TO USER, THE 4-ASPECT SIGNAL HEAD, VERTICAL ARRANGEMENT, SHOULD BE APPLIED.
9. FOR THE AREA DIFFICULTLY TO MAINTENANCE WITH APPROVAL OF MEA/PEA, THE RESISTANCE BETWEEN GROUND AND GROUND ROD ALLOWED BE MORE THAN 5 OHMS BUT NOT EXCEED TO 25 OHMS.

SPECIFICATION AND CONDITION OF TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER

1. CONTROLLER SHALL BE HOUSED IN A CABINET OF ALUMINUM, STAINLESS STEEL OR OTHER APPROVED MATERIAL HAVING STRENGTH AND RIGIDITY TO PROTECT THE CONTENTS FROM THE EFFECTS OF WATER, DUST AND ACCIDENTAL BLOWS. COATED WITH DARK GREY COLOR, WITHOUT CORROSION. SHEET METAL SHALL BE AT LEAST 2 MM. IN THICKNESS AT ALL POINTS AND REINFORCED WHERE NECESSARY. FERROUS METAL SHALL NOT BE BURIED AND IT SHALL BE RUST-PROOFED BY GALVANISING OR SOME OTHER QUALITY EFFECTIVE MEANS. IF ALUMINUM OR ALUMINUM ALLOY IS USED, IT SHALL BE SUITBLY PROTECTED AGAINST ELECTROLYTIC FOR CHEMICAL CORROSION AND IN THE BASE OF THE HOUSING, IT SHALL CONTAIN AT LEAST 8% OF SILICON.
2. THE DOORS SHALL OPEN AND CLOSE FREELY WITHOUT BINDING ON THE FRAME OR THE BASE AND PROVIDE WITH LOCKED.
3. THE FRONT WINDOW WITH LOCKED FOR CONTROL KEY AND INDICATOR LAMPS SHALL BE PROVIDED.
4. THE CABINET SHALL BE ARTIFICIALLY VENTILATED WITHOUT FAN FOR HEAT DISSIPATION AND HUMIDITY RESISTANT.
5. THE CONTROLLER CABINET SHALL BE THE STANDARD PRODUCTION FROM MANUFACTURER INCLUDING BRAND NAME, TRADE MARK BE LAWFULL.
6. THE SIGNAL CONTROLLER SHALL BE MICROPROCESSOR TYPE.
7. THE CONTROLLER SHALL BE OF LIGHTNING PROTECTION DEVICE.
8. THE CONTROLLER SHALL BE OPERATE SATISFACTORILY BETWEEN 220V-20% TO 220V+4% AND SHALL OPEN THE CONTROL CIRCUIT WHEN VOLTAGE BE UNDER OR OVER OR NOT CONSTANT AND AUTOMATICALLY RE-COMMENCE OPERATIONS WITHOUT THE NECESSITY FOR RE-SETTING.
9. THE CONTROLLER SHALL BE CAPABLE TO OPERATE AT LEAST 4 PHASES. TIME SWITCH SHALL BE CAPABLE TO BE SET NOT LESS THAN 4 PROGRAMS A DAY (EXCLUDING FLASHING).
10. WHEN FLASHING OPERATION IS CALL FOR, THIS SHALL BE PROGRAMMED AS RED FLASHING ON THE SECONDARY TRAFFIC DIRECTION AND AS AMBER FLASHING ON THE PRIMARY TRAFFIC DIRECTION OR OTHER OPERATION AS SPECIFIED IN THE GENERAL SPECIFICATION FOR FLASHING TRAFFIC SIGNALS.
11. THE CONTROLLER SHALL BE CAPABLE TO ALTERNATE SEQUENCE PHASES WHEN IT IS OPERATED AS MANUAL CONTROL.
12. THE CONTROLLER SHALL HAVE THE CONFLICT MONITORING SYSTEM OF SIGNAL INDICATION OF DIFFERENCE PHASINGS AT THE SAME TIME.
13. THE CONTROLLER SHALL BE PROVIDED WITH THE MECHANISM OR KEY MOUNTED ON THE CONTROLLER HOUSING FOR SETTING THE CYCLE TIME AND PROGRAM. IF EXTERNAL BUTTONS ARE USED, THE CONTRACTOR SHALL DELIVERY THEM TO DOH ON THE COMPLETION DATE. THE CONTRACTOR SHALL PROVIDE OR MAKE THE MANUAL OF THE SETTING OF PHASING, CYCLE TIME AND PROGRAM AND ALSO SUBMITTED TO DOH ON THE COMPLETION DATE.
14. TO PROVIDE THE SIGNAL WIRING DIAGRAM, OPERATING SYSTEM OF CONTROLLER AND SINGLE LINE DIAGRAM (AS-BUILT) FIXED TO A CLEARING VISUALITY PLACE INSIDE THE CONTROLLER CABINET.
15. THE CONTROLLER SHALL BE PROVIDED WITH PILOT LIGHTS SHOWING PHASING, DETECTOR ACTIVATION. THE PILOT LIGHTS WILL BE AUTOMATICALLY SHUT WHEN THE DOOR CLOSED.
 - WITHIN 7 DAYS FROM THE STARTING CONTRACT DATE, THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT MANUFACTURER'S DOCUMENT WHICH USED FOR DISTRIBUTE, ADVERTISING, THE PRODUCT SALE E.G. CATALOGUE, BROCHURE, ETC. THEY SHALL INCLUDE THE DETAILS OF TECHNICAL DATA OF THE CONTROLLER. ALL DOCUMENT SHALL BE INSPECTED AND APPROVED BY THE OWNER PRIOR TO INSTALLATION.
 16. THE CONTROLLER SHALL HAVE THE BRAND, TRADE, MODEL, SPECIFICATION MET TO THE SUBMITTAL DOCUMENT AND MUST BE APPROVED BY ITEM 15. THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT THE RELEVANT DOCUMENT AS FOLLOWS TO THE OWNER FOR REVIEW PRIOR TO INSTALLATION.
 - 16.1 DOCUMENTARY EVIDENCE SHOWING LEGALLY TAX PAID.
 - 16.2 DOCUMENT EVIDENCE SHOWING THE PURCHASE OR ACQUISITION THE CONTROLLER I.E. INVOICE, RECEIPT, ETC. ISSUED BY FACTORY OR MANUFACTURER OR SUPPLIER OR DISTRIBUTOR.
 - 16.2 DOCUMENT IN ITEM 16.1 AND 16.2 SHALL HAVE THE SERIAL NUMBER MET THE CONTROLLER'S.

KINGDOM OF THAILAND		
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS		
STANDARD DRAWING ROAD TRAFFIC SIGNALS TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS		
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED : <i>[Signature]</i> (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE : AS SHOWN
APPROVED : <i>[Signature]</i> (FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. TF-103
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE

D:_old dms 2015\TF-103(REV00)

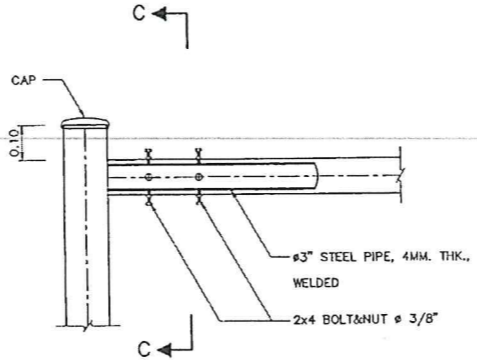


EXOTHERMIC WELDING
GROUND ROD, CU. CLAD
#5/8"x2.40 M. LONG
5 OHMS(MAX.)(TYP.),
SEE NOTE 12

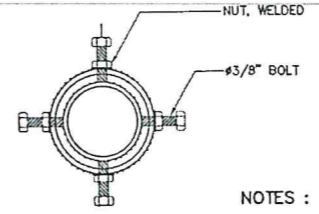
MAST ARM POLE
NOT TO SCALE

DETAIL A
NOT TO SCALE

OVERHEAD STEEL FRAME
NOT TO SCALE



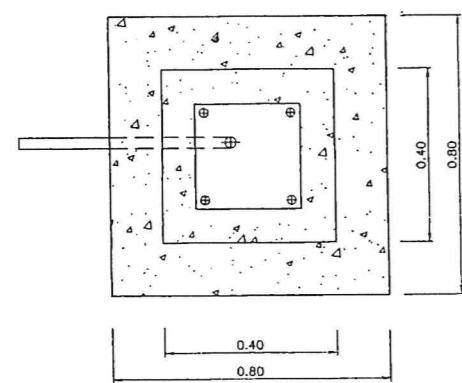
DETAIL B
NOT TO SCALE



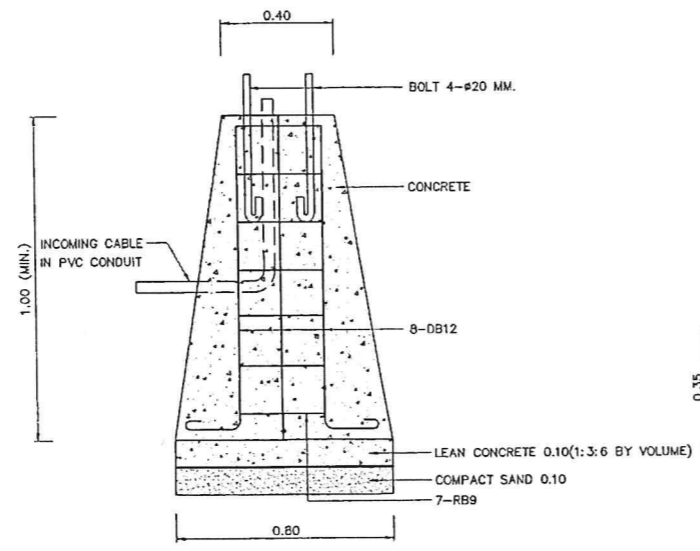
SECTION C-C
NOT TO SCALE

NOTES :

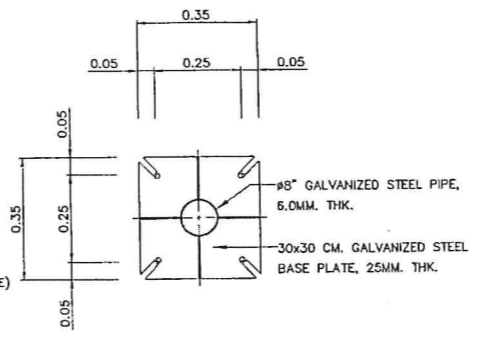
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE MINIMUM ULTIMATE STRENGTH (CUBE 0.15x0.15x0.15) AT 28 DAYS SHALL BE 20 MPa (206 KG/CM²).
3. REINFORCING STEEL AS FOLLOWS:
3.1 TIS.20, GRADE SR24 FOR ROUND BAR.
3.2 TIS.24, GRADE SR40 FOR REBAR.
4. THE POLE SHALL BE PROVIDED WITH 2 PRIME COATS AND MINIMUM 2 FINISHING COATS.
5. ALL DETAILS OF CIVIL AND STRUCTURE WORK ARE THE GUIDE ONLY. THE CONTRACTOR SHALL BE SUBMIT THE DRAWING INCLUDING THE CALCULATION SHEETS TO THE AUTHORIZED ENGINEER FOR APPROVAL PRIOR TO CONSTRUCTION.
6. THE PILE FOOTING USING PC.PILE \square -0.20M.x0.20M. (ALLOWABLE LOAD = 8 TON/PILE) IS REQUIRED FOR SOFT CLAY OR SLOPE SHOULDER CONDITION.
7. ALL EXPOSED CONCRETE CORNERS SHALL HAVE 20MM. CHAMFER.
8. THE BOLT SHALL BE HIGH-STRENGTH BOLT, A325 CONFORMED TO ASTM.
9. IN GENERAL, THE MAST ARM POLE SHALL USE IN CASE OF NOT MORE THAN 3 LANES OR SPECIFIED ON THE DRAWING.
10. IN GENERAL, THE OVERHEAD STEEL FRAME SHALL USE IN CASE OF MORE THAN 3 LANES BUT NOT MORE THAN 5 LANES OR SPECIFIED ON THE DRAWING.
11. FOR THE STRUCTURE DETAILS OF OVERHEAD STEEL FRAME SEE DRAWING NO. RS-404.
12. THE DISTANCE BETWEEN THE ADJACENT SIGNAL FACES MAY BE ADJUST. THE SIGNAL FACE NORMALLY BE MOUNTED AT THE CENTER OF ROADWAY BUT MAY BE WITH THE DECISION OF THE DESIGN ENGINEER OR SUPERVISED ENGINEER BE MOUNTED AT THE CENTER OF TRAFFIC LANE.
13. FOR THE AREA DIFFICULTLY TO MAINTENANCE WITH APPROVAL OF MEA/PEA, THE RESISTANCE BETWEEN GROUND AND GROUND ROD ALLOWED BE MORE THAN 5 OHMS BUT NOT EXCEED TO 25 OHMS.



PLAN-FOUNDATION
NOT TO SCALE



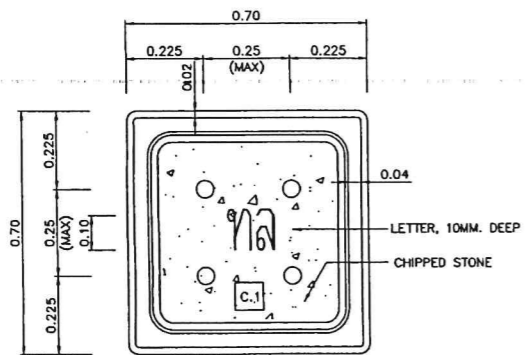
CONCRETE FOUNDATION
NOT TO SCALE



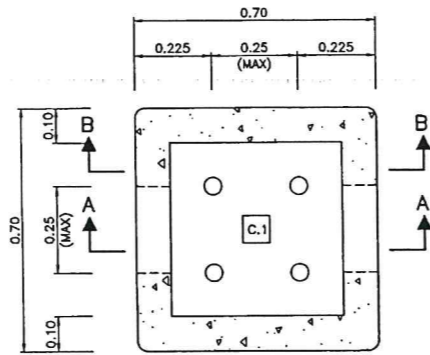
BASEPLATE
NOT TO SCALE

KINGDOM OF THAILAND			
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS			
STANDARD DRAWING ROAD TRAFFIC SIGNALS TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS			
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015	
SUBMITTED :		SCALE : AS SHOWN	
		DWG NO. TF-104	
APPROVED :		SHEET NO. 198	
REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

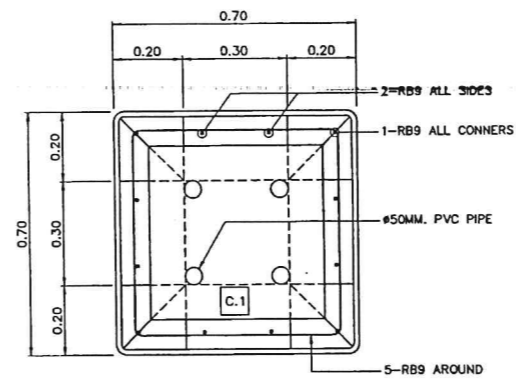
G:\Vaid.dwg 2015\TF-104(25000)



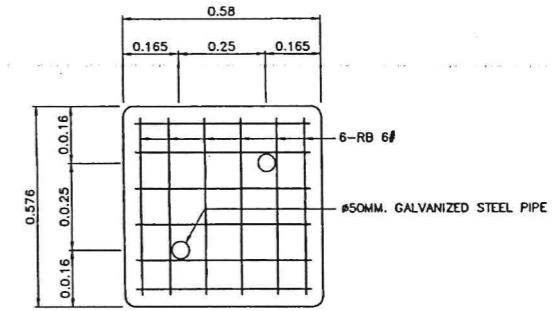
PLAN WITH COVER—HANDHOLE TYPE C.1
NOT TO SCALE



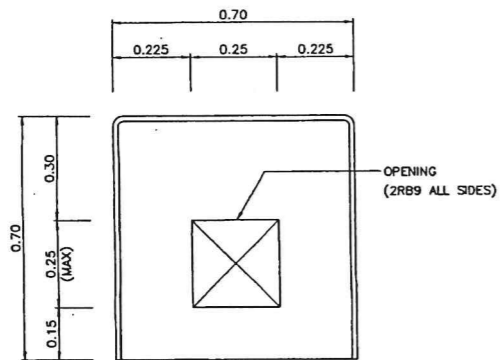
SECTION E-E
SCALE 1 : 10



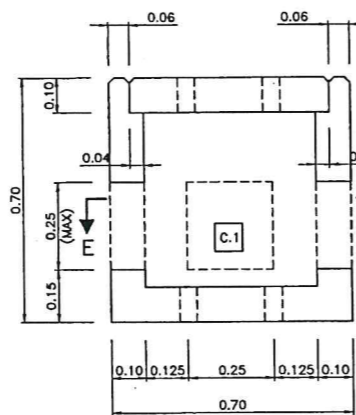
PLAN—REINFORCEMENT
NOT TO SCALE



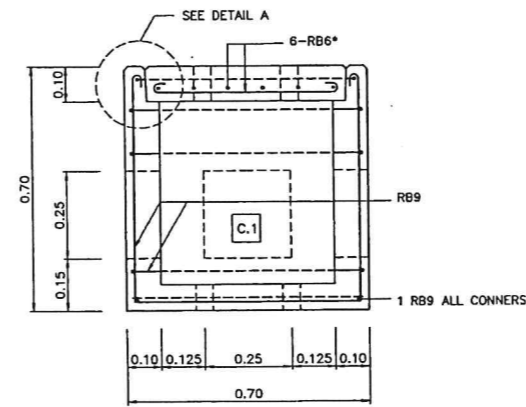
PLAN—COVER REINFORCEMENT
NOT TO SCALE



SIDE VIEW—HANDHOLE TYPE C.1
SCALE 1 : 10



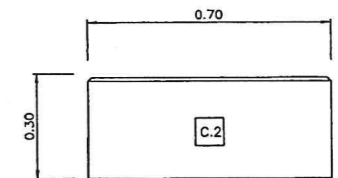
SECTION A-A
SCALE 1 : 10



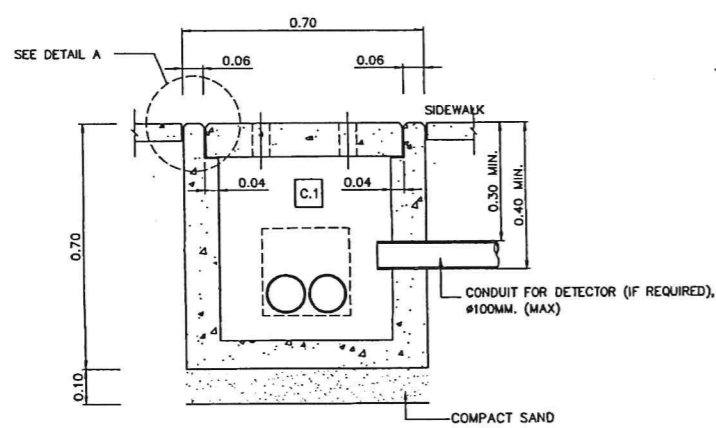
SECTION B-B
SCALE 1 : 10

NOTES :

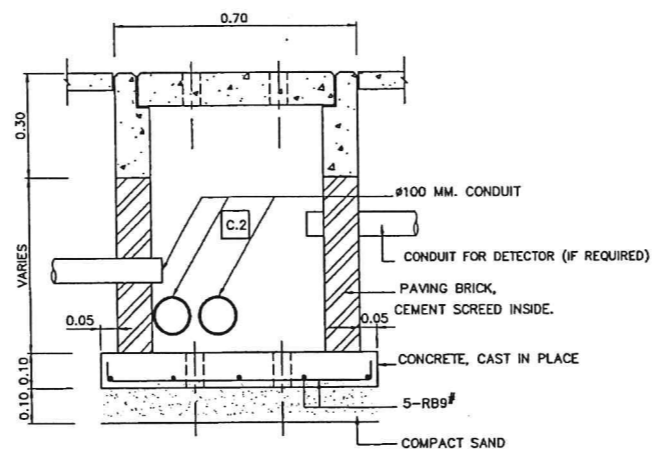
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE MINIMUM ULTIMATE STRENGTH (CUBE 0.15x0.15x0.15) AT 28 DAYS SHALL BE 20 MPa (204 KG/CM²).
3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS.20, GRADE SR24.
4. C.1 HANDHOLE, STANDARD TYPE, SIZE 0.70x0.70x0.70 M.
5. C.2 HANDHOL FOR OBSTRUCTION AND CAN NOT USE STANDARD TYPE.
6. ALL EXPOSED CONCRETE CORNERS SHALL HAVE 20MM. CHAMFER.



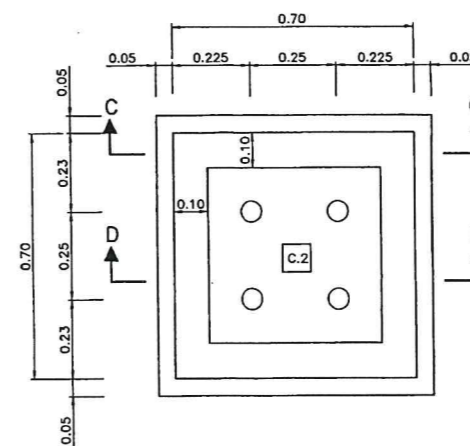
SIDE VIEW—HANDHOLE TYPE C.2
SCALE 1 : 10



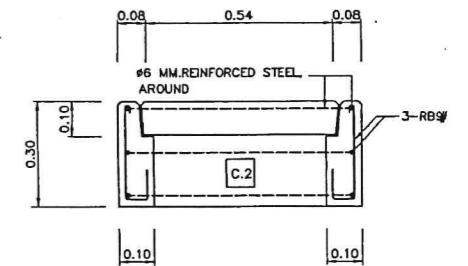
SECTION A-A
NOT TO SCALE



SECTION D-D
NOT TO SCALE



PLAN—HANDHOLE TYPE C.2
NOT TO SCALE



SECTION C-C
SCALE 1 : 10

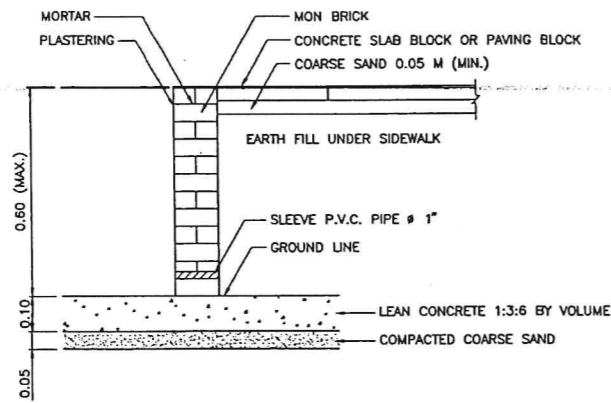
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

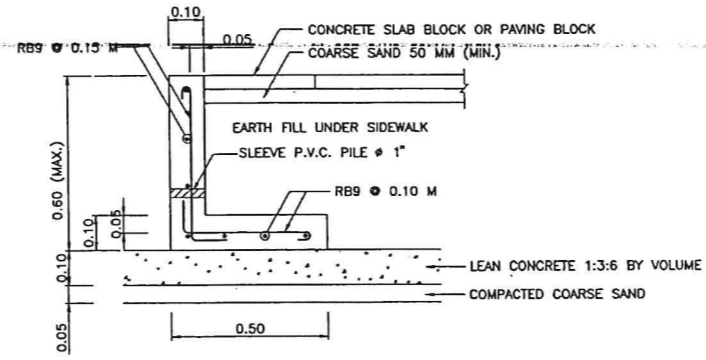
STANDARD DRAWING
ROAD TRAFFIC SIGNALS
HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS

DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. TF-105
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE

SHEET NO. 199



RETAINING WALL TYPE 1A MASONRY BRICK WALL
SCALE 1 : 10



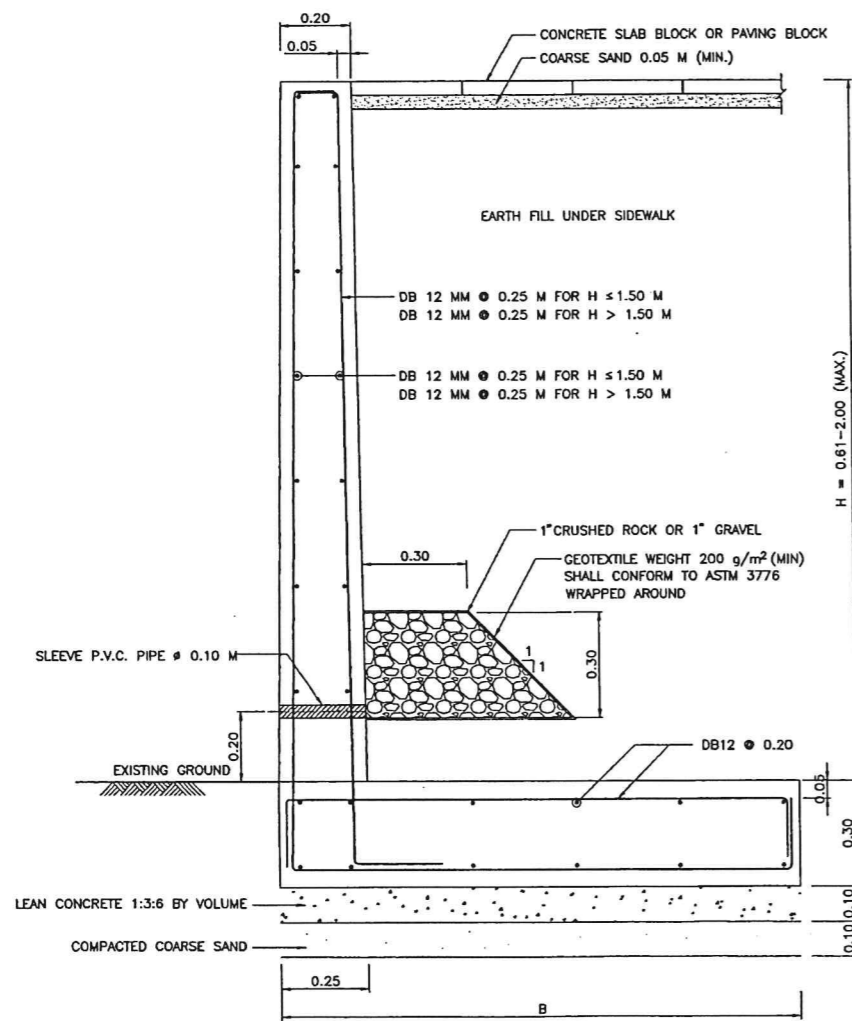
RETAINING WALL TYPE 1B CONCRETE WALL
SCALE 1 : 10

RETAINING WALL TYPE 2A (FOR SIDE WALK)

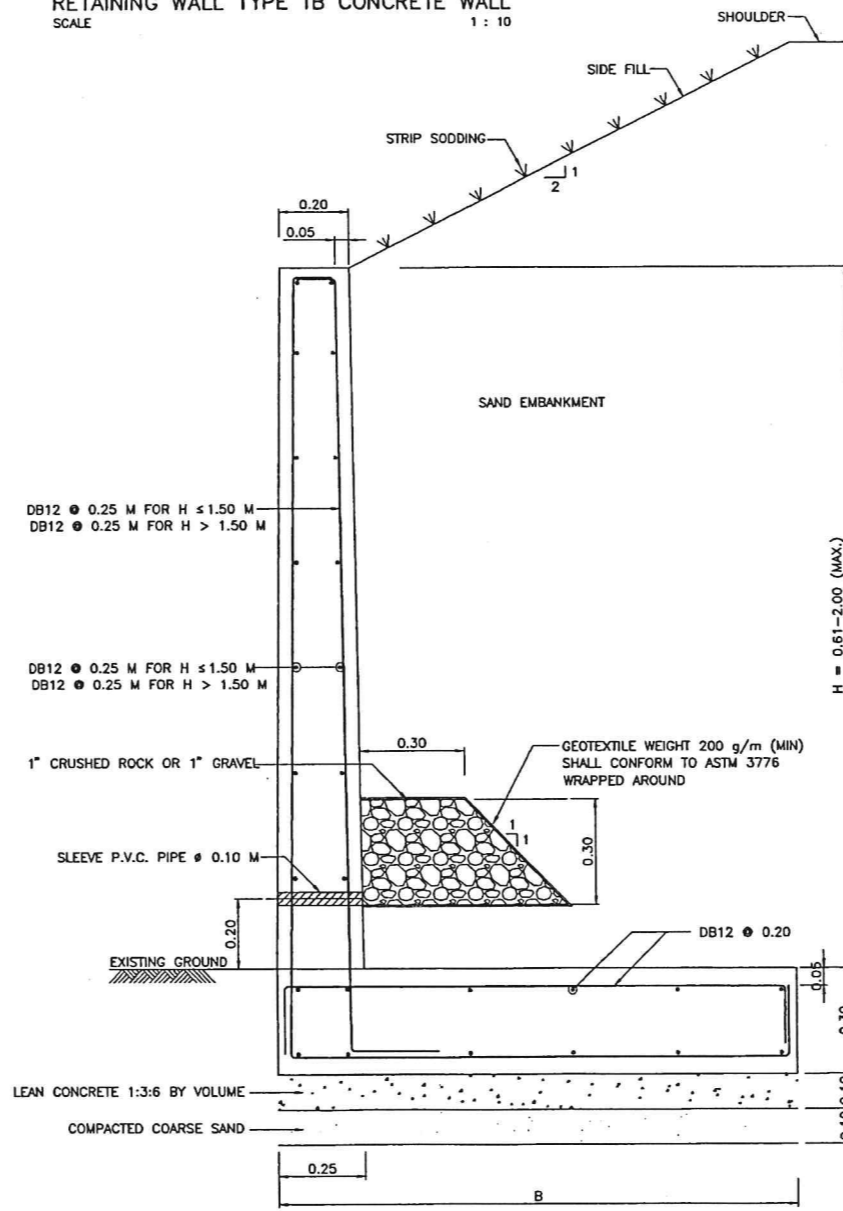
RETAINING WALL DIMENSION		0.61	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00
H (M)		0.61	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00
B (M)		0.65	0.70	0.75	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.15	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50
q _{II} (KPa)		30	33	35	37	40	43	47	50	53	54	57	60	63	66	70

RETAINING WALL TYPE 2B (FOR SIDE FILL)

RETAINING WALL DIMENSION		0.61	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00
H (M)		0.61	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00
B (M)		0.85	0.95	1.00	1.05	1.15	1.20	1.25	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.85	1.95	2.15
q _{II} (KPa)		42	46	51	55	58	63	68	72	75	77	80	83	84	87	87



RETAINING WALL TYPE 2A
SCALE 1 : 10



RETAINING WALL TYPE 2B
SCALE 1 : 10

NOTES:

- ALL DIMENSION ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 35 MPa (357 Kg/cm²) FOR 0.15x0.15x0.15 M CUBE AT 28 DAYS.
- CONCRETE COVER SHALL BE 0.03 M EXCEPT FOR THE FOUNDATION STRUCTURE, WHICH CONCRETE COVER SHALL BE 0.05 IN CASE OF THE MARINE CLAY. CONCRETE COVER FOR THE OTHER PART OF THE WALL AND THE FOUNDATION FACING THE MARINE SOIL SHALL BE ADDED 0.025 M FROM THE DIMENSIONS SHOWN ON THIS DRAWING.
- ALL REINFORCING STEEL SHALL BE INTERMEDIATE GRADE DEFORMED BAR (CONFORM TO TIS 24, SD 40) EXCEPT FOR BAR DIAMETER LESS THAN 12 MM WHICH MAY BE STRUCTURE GRADE (CONFORM TO TIS 20, SR 24).
- IN CASE OF SPLICING, REINFORCEMENT SPLICING SHALL BE MADE BY BUTT-WELDING WHICH THE STRENGTH OF WELDED JOINT IS NOT LESS THAN THE ULTIMATE TENSILE STRENGTH OR BY LAPPING BARS WHICH THE LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 20 TIMES THE BAR DIAMETER FOR THE INTERMEDIATE GRADE REINFORCING STEEL (40 TIMES THE BAR DIAMETERS FOR STRUCTURAL GRADE REINFORCING STEEL). LOCATIONS OF THE LAPPED BARS SHALL BE SPACED APART UNDER CONSIDERATION OF THE ENGINEER.
- THE P.V.C. PIPE FOR THE SLEEVE SHALL CONFORM TO TIS. 17 CLASS 13.5. THE SLEEVE SHALL BE MADE AT THE CONNECTION POINT OF THE WATER SUPPLY DISTRIBUTION PIPE TO THE ROADSIDE BUILDING. IN CASE OF NO DISTRIBUTION PIPE OR NO ROADSIDE BUILDINGS, THE SLEEVE SHALL ALSO BE MADE, BUT AT THE POINTS EXPECTING FOR FUTURE WATER SUPPLY AS DIRECTED BY THE ENGINEER AND THE ENDS OF THE SLEEVE SHALL BE PLUGGED WITH P.V.C. PLUG WHEN NOT IN USE.

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 RETAINING WALL
 RETAINING WALL TYPE 1 AND 2

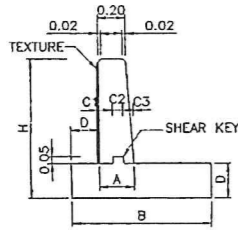
DESIGNED: D.G.H. & CONSULTANTS	CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015
SUBMITTED:		SCALE: AS SHOWN
APPROVED:		DWG NO. RT-101
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE

SHEET NO. 326

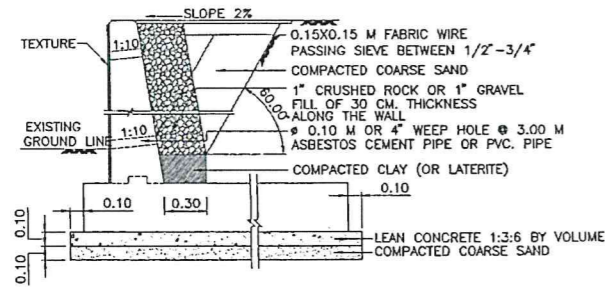
D:\tdg\des\2015\RT-101(REV00)

TYPE	H	B	D	A	C1	C2	C3
4A	100	100	25	25	10	7.5	7.5
4B	200	175	30	30	10	10	10
4C	300	250	35	40	15	14	10
4C	400	300	40	45	15	13	15
4D	500	375	45	50	20	15	15
4D	600	450	50	60	25	20	15

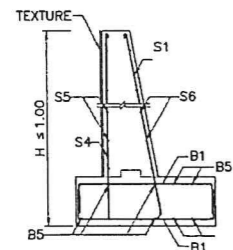
NOTE : IN CASE THE HEIGHT IS IN THE INTERVAL OF THE HEIGHT GIVEN IN THE TABLE THE VALUE D, A, C1, C2 AND C3 SHALL BE CALCULATED FOR THE HEIGHT, H BY LINEAR RATIO COMPARING IN THE INTERVAL OF THE HEIGHT GIVEN. THE VALUE B SHALL BE CALCULATED IN THE SAME WAY IN CASE OF RETAINING WALL USING SPREAD FOOTING. USING THE VALUE B WHICH ARE GIVEN IN THIS TABLE FOR RETAINING WALL USING PILES. DIMENSIONS ARE IN CENTIMETERS.



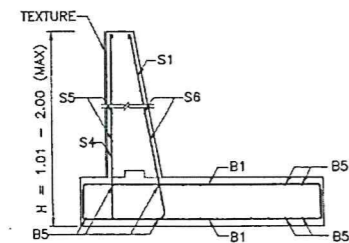
SIDE VIEW OF RETAINING WALL SHOWING POSITION AND DISTANCES OF SHEAR KEY SCALE 1:25



DETAIL OF BASE OF RETAINING WALL, WEEP HOLE AND EARTH BACKFILL SCALE 1:25



SECTION OF RETAINING WALL RETAINING WALL TYPE 4A (H ≤ 1.00 M) SCALE 1:25

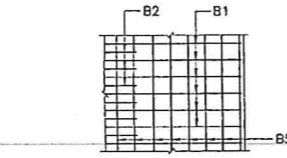


SECTION OF RETAINING WALL RETAINING WALL TYPE 4B (H = 1.01 - 2.00 M) SCALE 1:25

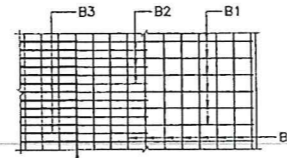
REINFORCING STEEL FOR ONE LINEAR METER OF RETAINING WALL

BAR MARK	HEIGHT 6.00 M		HEIGHT 5.00 M		HEIGHT 4.00 M		HEIGHT 3.00 M		HEIGHT 2.00 M		HEIGHT 1.00 M	
	MEASURED DISTANCE	LENGTH	MEASURED DISTANCE	LENGTH	MEASURED DISTANCE	LENGTH	MEASURED DISTANCE	LENGTH	MEASURED DISTANCE	LENGTH	MEASURED DISTANCE	LENGTH
S1	20	30	16	30	16	30	12	20	9	12	9	12
S2	20	10	16	10	16	10	12	10	9	12	9	10
S3	20	20	16	20	16	20	12	20	9	20	9	20
S4	9	20	9	20	9	20	9	20	9	20	9	20
S5	12	20	12	20	12	20	12	20	9	20	9	20
S6	12	15	12	15	12	15	12	15	9	15	9	15
S7	25	20	25	20	25	20	25	20	25	20	25	20
B1	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15
B2	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15
B3	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15
B4	20	25	20	25	20	25	20	25	20	25	20	25
B5	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
B6	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100

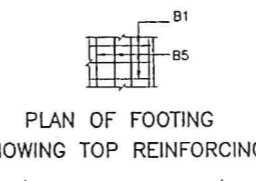
NOTES: * BAR DIAMETER, MM * DECREASING THE LENGTH OF BAR IN CASE THE HEIGHT OF WALL IS LESS THAN THE VALUE GIVEN ** OR AS SHOWN IN CROSS-SECTION MEASURED DISTANCE AND LENGTH DIMENSIONS ARE IN CENTIMETERS.



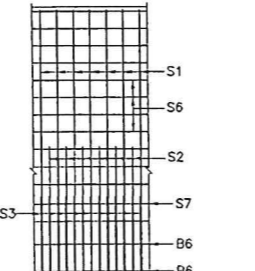
PLAN OF FOOTING SHOWING TOP REINFORCING HEIGHT 3.01-4.00 M.



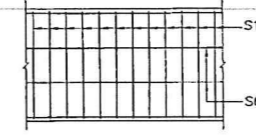
PLAN OF FOOTING SHOWING TOP REINFORCING HEIGHT 2.01-3.00 M.



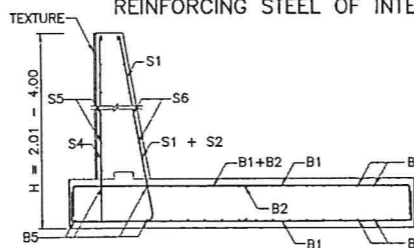
REINFORCING STEEL OF INTER WALL, HEIGHT ≤ 1.00 M



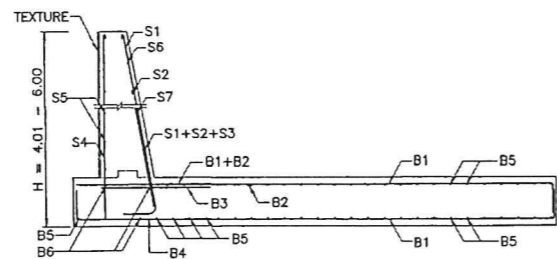
REINFORCING STEEL OF INTER WALL, HEIGHT 4.01-6.00 M.



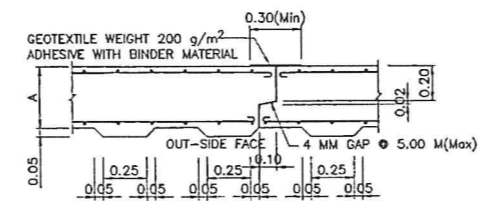
REINFORCING STEEL OF INTER WALL, HEIGHT 1.01-2.00 M.



SECTION OF RETAINING WALL RETAINING WALL TYPE 4C (H = 2.01-4.00 M) SCALE 1:25



SECTION OF RETAINING WALL RETAINING WALL TYPE 4D (H = 4.01-6.00 M) SCALE 1:25



TEXTURE AND EXPANSION JOINT DETAIL OF WALL SCALE 1:20

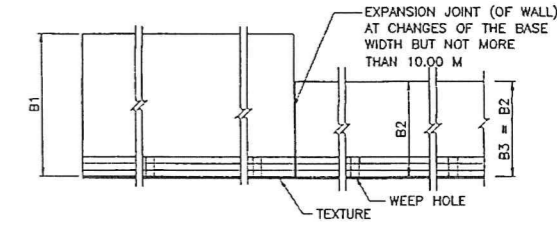
- NOTES:
- 1) ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - 2) ANY PROBLEMS DUE TO THE DESIGNATIONS SHALL BE CONSIDERED AND DECIDED BY THE ENGINEER.
 - 3) RETAINING WALLS SHOWN ON THIS DRAWING SHALL BE USED FOR ROADWAY EMBANKMENT THAT IS PROPERLY DESIGNED.

CONSTRUCTION SPECIFICATIONS

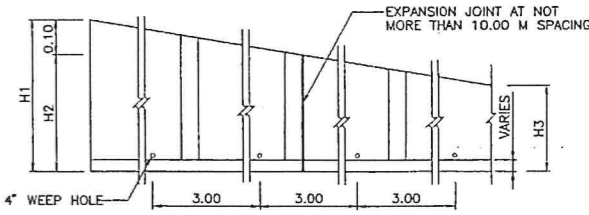
1. GENERAL NOTES FOR RETAINING WALL
 - 1.1 CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 30 MPa. (306 KG/CM²) FOR 0.15x0.15x0.15 M CUBE AT 28 DAYS.
 - 1.2 AFTER THE FOUNDATION UNDERNEATH IS COMPACTED, THE LEAN CONCRETE SHALL BE PLACED FOR 0.10 M THICK AS THE BASE WITH 0.10 M AROUND WIDER THAN THE FOUNDATION THE MIX DESIGN OF THE LEAN CONCRETE IS 1 : 3 : 6 BY VOLUME.
 - 1.3 CONCRETE COVER SHALL BE 0.025 M EXCEPT FOR THE FOUNDATION STRUCTURE THE CONCRETE COVER SHALL BE 0.05 M. IN CASE OF THE MARINE CLAY, CONCRETE COVER FOR THE OTHER PART OF THE WALL AND THE FOUNDATION FACING THE MARINE SOIL SHALL BE ADDED 25 MM FROM THE DIMENSIONS SHOWN ON THIS DRAWING.
 - 1.4 EARTH BACKFILL SHALL BE SANDY SOIL OR GRAVEL SOIL OR ROCK OR OTHER SOIL IN THE CONSTRUCTION AREA HAVING THE SAME QUALITIES BY THE APPROVAL OF THE ENGINEER.
2. SPECIAL NOTES OF RETAINING WALL USING SPREAD FOOTING.
 - 2.1 THE ELEVATION OF THE FOUNDATION SHALL BE NOT LESS THAN 0.50 M FROM THE EXISTING GROUND LINE MEASURED FROM THE SURFACE OF THE LEAN CONCRETE IN NO.1.2
 - 2.2 EARTH BACKFILL SHALL BE SUPPORT THE ALLOWABLE LOAD NOT LESS THAN P. TONS/M² AS TABLE FOLLOW:-

HEIGHT OF WALL (M)	5.0 < H ≤ 6.0	4.0 < H ≤ 5.0	3.0 < H ≤ 4.0	2.0 < H ≤ 3.0	H ≤ 2.0
P, Tons/M ²	22.0	17.0	14.0	12.0	8

3. REINFORCING STEEL NOTE:
 - 3.1 ALL THOSE CONSIDER WITH IN NOTES NO.3
 - 3.2 IN CASE OF SPLICING OF REINFORCEMENT SPLICING SHALL BE BY AROUND BUTT-WELDING WHICH THE STRENGTH OF WELDED JOINT IS NOT LESS THAN THE ULTIMATE TENSILE STRENGTH OR BY LAPPING BARS WHICH THE LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 20 TIMES THE BAR DIAMETER FOR THE INTERMEDIATE GRADE REINFORCING STEEL (40 TIMES THE BAR DIAMETERS FOR STRUCTURAL GRADE REINFORCING STEEL) LOCATION OF THE LAPPED BARS BE SPACED APART UNDER CONSIDERATION OF THE INSPECTOR.
4. THE P.V.C. PIPE FOR THE SLEEVE SHALL CONFORM TO TIS. 17 CLASS 13.5 THE SLEEVE SHALL BE MADE AT THE CONNECTION POINT OF THE WATER SUPPLY DISTRIBUTION PIPE TO THE ROADSIDE BUILDING IN CASE OF NO DISTRIBUTION PIPE OR NO ROADSIDE BUILDINGS, THE SLEEVE SHALL ALSO BE MADE, BUT AT THE POINTS EXPECTING FOR FUTURE WATER SUPPLY AS DIRECTED BY THE ENGINEER AND THE ENDS OF THE SLEEVE BE PLUGGED WITH P.V.C. PLUG WHEN NOT IN USE, AS DIRECTED BY THE ENGINEER AND THE ENDS OF THE SLEEVE BE PLUGGED WITH P.V.C. PLUG WHEN NOT IN USE.



PLAN OF BASE OF RETAINING WALL USING PILE WHEN WALL HEIGHT VARIES LINEARLY WITH LENGTH SCALE 1:10

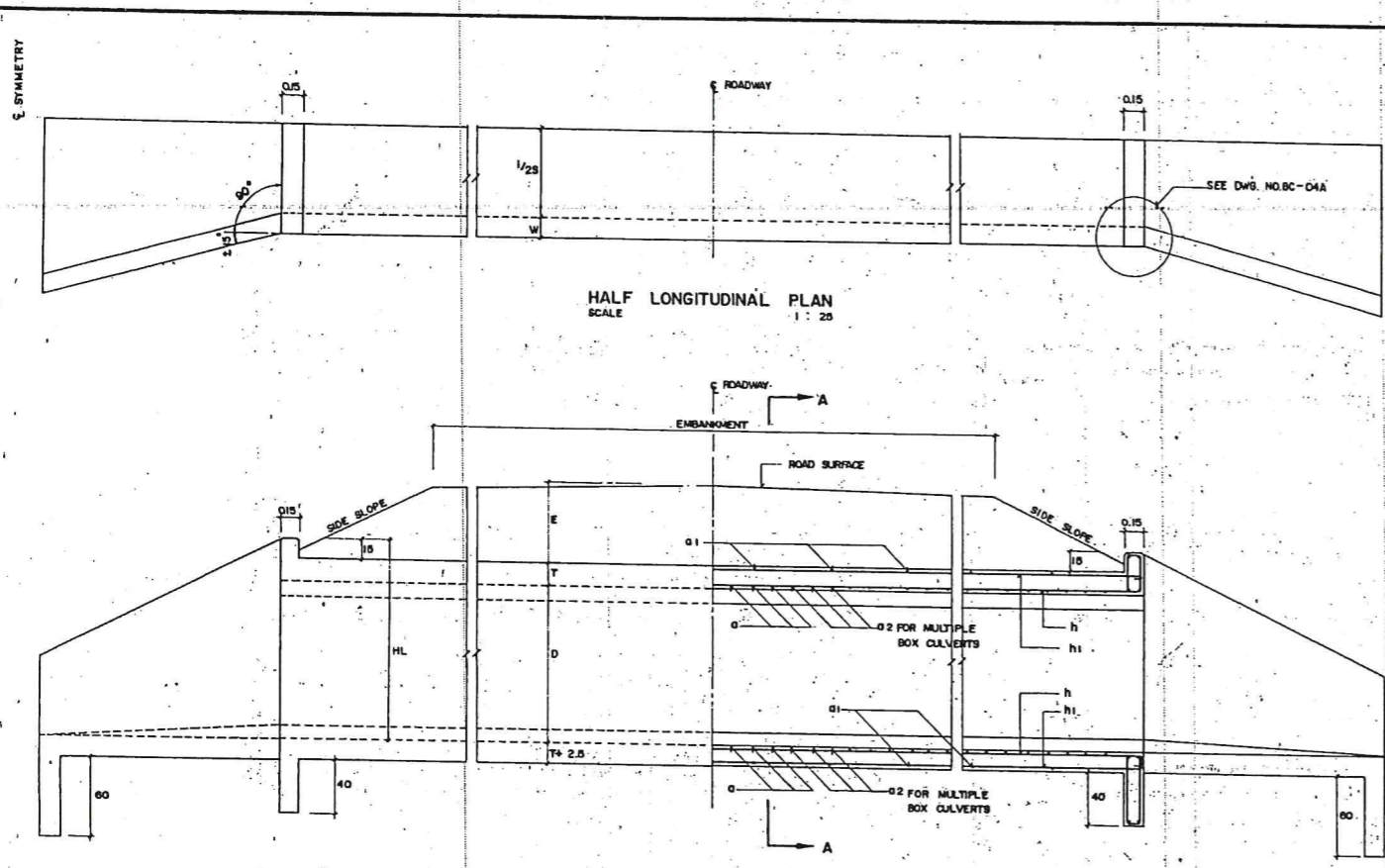


SIDE VIEW OF RETAINING WALL USING PIPE WHEN WALL HEIGHT VARIES LINEARLY WITH LENGTH SCALE 1:10

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 RETAINING WALL
 RETAINING WALL TYPE 4

DESIGNED: D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015
SUBMITTED:	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE: AS SHOWN
APPROVED:	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. RT-105
REF.	REVISION	SIGNATURE DATE

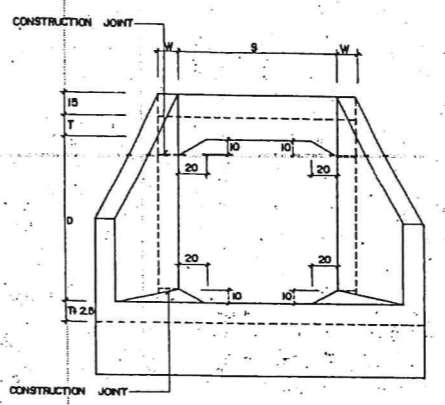
SHEET NO. 330



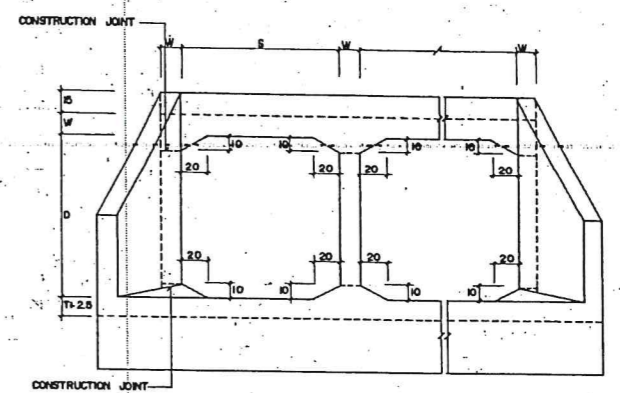
HALF LONGITUDINAL PLAN
SCALE 1:25

HALF LONGITUDINAL ELEVATION
SCALE 1:25

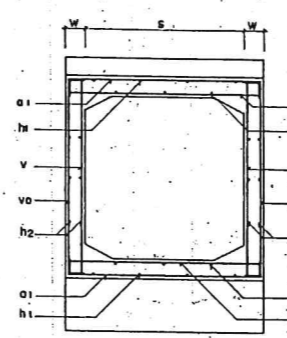
HALF LONGITUDINAL SECTION
SCALE 1:25



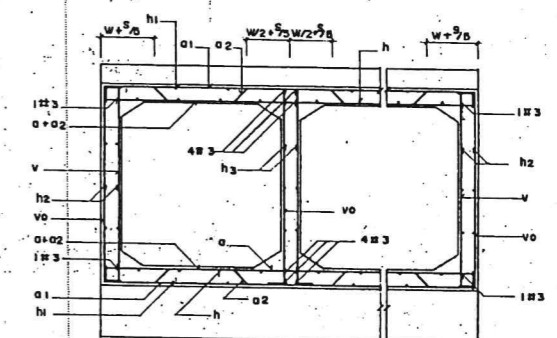
ELEVATION
SCALE 1:25



ELEVATION
SCALE 1:25



SECTION A-A
SCALE 1:25



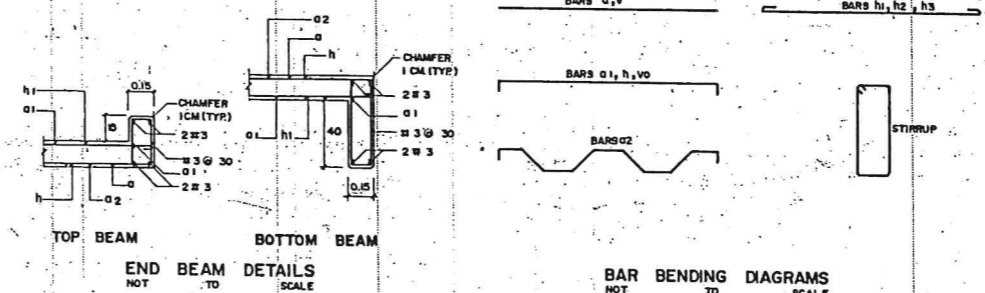
SECTION A A
SCALE 1:25

NOTES:

- DESIGN PARAMETERS ARE:
 - LIVE LOADS: HS 20-44
 - WORKING STEEL STRESSES:
 - PLAIN BARS, $f_s = 1200 \text{ KG/CM}^2$
 - DEFORMED BARS, $f_s = 1400 \text{ KG/CM}^2$
 - WORKING CONCRETE STRESS, $f_c = 80 \text{ KG/CM}^2$
- CONCRETE SHALL HAVE THE 28 DAYS MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH, BASED ON 15x15x15 CM. CUBE SAMPLES, OF 180 KG/CM² AND SHALL HAVE A MINIMUM CEMENT CONTENT OF 320 KG PER CUBIC METER OF CONCRETE. THE FOLLOWING IS THE SUGGESTED CONCRETE MIX PROPORTIONS PER CUBIC METER:
 - TYPE I PORTLAND CEMENT 300 KG
 - SAND 0.45 M³
 - CRUSHED ROCK OR GRAVEL 0.85 M³
 - WITH THE MAXIMUM SLUMP OF 10 CM.
- REBARS 24 OR LARGER SHALL BE TS 24 GRADE S030 DEFORMED BARS; OTHERS SHALL BE TS 20 GRADE SR24 PLAIN BARS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- LOCATIONS OF LAP SPLICE OF REBARS SHALL BE APPROVED BY THE ENGINEER.
- LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 40 DIAMETERS OF BIGGER BAR FOR PLAIN BARS AND 24 DIAMETERS OF BIGGER BAR FOR DEFORMED BARS.
- IN CASE OF SALINE PROTECTION, HIGH SULPHATE RESISTANT PORTLAND CEMENT TYPE B CONFORMING TO THIS IS SPECIFICATIONS SHALL BE USED INSTEAD OF TYPE I PORTLAND CEMENT.
- CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 2.5 CM EXCEPT THE BOTTOM OF BOTTOM SLABS AND OUTSIDE FACES OF THE EXTERIOR WALLS WHERE A CLEAR COVER OF 5.0 CM SHALL BE PROVIDED.
- WORK THIS DRAWING WITH DWG. NO. BC-04 A.
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN CENTIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- THIS DRAWING IS ADAPTED FROM DOH DWG. NO. 7B / 8.
- THIS DRAWING SHALL BE USED FOR EXTENSION OF EXISTING R.C. BOX CULVERTS WHICH HAVE CONCRETE COVERING 2.5 CM ONLY.

CLEAR SPAN	DEPTH OF FILL, E CM.	T CM.	SINGLE BOX CULVERT												MULTIPLE BOX CULVERT																			
			a				a1				h				h1				a				a1				h				h1			
			II	Q	L	NO.	II	Q	L	NO.	II	Q	L	NO.	II	Q	L	NO.	II	Q	L	NO.	II	Q	L	NO.								
60 CM.	0-30	15	5	16	108	3	48	108	4	30	8	3	45	6	5	32	3	48	5	32	4	30	3	45										
	31-60	15	4	22	108	3	60	108	4	30	8	3	45	6	4	44	3	60	4	44	4	30	3	45										
	61-150	15	4	22	108	3	60	108	4	30	8	3	45	6	4	44	3	60	4	44	4	30	3	45										
90 CM.	0-30	17.5	5	15	138	3	48	138	4	28	12	3	40	8	5	30	3	48	5	30	4	28	3	40										
	31-60	15	4	15	138	3	60	138	4	40	8	3	40	8	4	30	3	60	4	30	4	40	3	40										
	61-150	15	4	22	138	3	60	138	4	40	8	3	40	8	4	44	3	60	4	44	4	40	3	40										
120 CM.	0-30	17.5	5	13	168	3	48	168	4	25	14	3	36	10	5	26	3	48	5	26	4	28	3	40										
	31-60	15	5	16	168	3	60	168	4	30	12	3	36	10	5	32	3	60	5	32	4	30	3	40										
	61-150	15	4	15	168	3	60	168	4	36	10	3	36	10	4	30	3	60	4	30	4	40	3	40										
150 CM.	0-30	19.5	6	18	205	3	48	205	4	23	18	3	45	10	6	36	3	48	6	30	4	25	3	45										
	31-60	17.5	6	22	205	3	60	205	4	30	14	3	45	10	6	44	3	60	6	44	4	30	3	45										
	61-150	15	5	18	198	3	60	198	4	45	10	3	45	10	5	32	3	60	5	32	4	48	3	45										
180 CM.	0-30	20	5	12	228	3	48	228	4	21	22	3	45	12	5	24	3	48	5	24	4	21	3	45										
	31-60	19	5	14	228	3	60	228	4	30	16	3	45	12	5	28	3	60	6	28	4	30	3	45										
	61-150	17.5	5	15	228	3	60	228	4	45	12	3	45	12	5	30	3	60	5	30	4	45	3	45										
181-225	17.5	5	14	228	3	60	228	4	45	12	3	45	12	5	28	3	60	5	28	4	45	3	45											

II 3 = 3/8 OR 9 MM. II 4 = 1/2 OR 12 MM. NO. = TOTAL AMOUNT OF BARS
 II 5 = 5/8 OR 16 MM. II 6 = 3/4 OR 20 MM. L. = TOTAL LENGTH OF EACH BAR



END BEAM DETAILS
SCALE

BAR BENDING DIAGRAMS
SCALE

DEPTH D CM.	SINGLE BOX CULVERT						MULTIPLE BOX CULVERTS						
	DEPTH OF FILL (E) 0-225 CM.						DEPTH OF FILL (E) 0-225 CM.						
	WIDTH W CM.	REINFORCING BAR V	REINFORCING BAR Vb	REINFORCING BAR h	REINFORCING BAR V	TOTAL AMOUNT OF h2 (23)	REINFORCING BAR V	REINFORCING BAR Vb	REINFORCING BAR h	REINFORCING BAR V	TOTAL AMOUNT OF h2 (23) EACH WALL	REINFORCING BAR Vb	TOTAL AMOUNT OF h2 (23) EACH WALL
60	20	4	30	3	30	3	30	4	30	8	3	40	4
90	20	4	30	3	30	3	30	4	30	12	3	40	6
120	20	4	30	3	30	3	30	4	30	12	3	40	6
150	22.5	4	30	3	30	3	30	4	30	16	3	40	8
180	25	4	30	3	30	3	30	4	30	20	3	40	10

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
 SIMPLE SPAN BOX CULVERT
 PLAN, ELEVATIONS, SECTIONS AND DETAILS

DESIGNED: DOH & CONSULTANT CHECKED: [Signature] DATE: JULY 1994
 SUBMITTED: [Signature] (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN DIVISION) SCALE AS SHOWN
 APPROVED: [Signature] 1114 (DIRECTOR GENERAL) DWG. NO. BC-03A SHEET NO. 196