



ประกาศกรมทางหลวง

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานจ้างเหมาก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๘ ตอน
คลองท่อม-ทุ่งใหญ่ ระหว่าง กม.๒๒+๓๗๐-กม.๒๓+๖๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ e-กบ.....๒๕๖๗

กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงกระบี่ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงาน
จ้างเหมาก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๘ ตอน คลองท่อม-ทุ่งใหญ่ ระหว่าง กม.๒๒+๓๗๐-
กม.๒๓+๖๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงาน จ้าง
ก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๔,๙๙๙,๖๖๔.๒๘ บาท (สามสิบสี่ล้านเก้าแสนเก้า
หมื่นเก้าพันหกร้อยหกสิบสี่บาทยี่สิบแปดสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

งานก่อสร้างถนนผิวทางคอนกรีต จำนวน ๑ งาน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ

ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ
กรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างทาง ไม่น้อยกว่า ชั้น ๒ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะและคุณสมบัติ เฉพาะอื่นๆ ไว้กับ กรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้ กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา ของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือ เชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC GOVERNMENT PROCUREMENT : E - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ เสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บурณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต หรือโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต แบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่ม ประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน หรือผู้ยื่นข้อเสนอที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

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

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

๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอกวเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง แล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้น ไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocument.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๕๖๑๑๒๕๑ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง ผ่านทางอีเมล doh1440@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๗ โดยกรมทางหลวงจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocument.go.th ในวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๗

งานตามประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) นี้

ยังไม่ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๗

อนึ่ง การจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

ประกาศ ณ วันที่ ๔ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗



ณัฐชนน จันทรงค์

(นายณัฐชนน จันทรงค์)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมทางหลวง



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ e-กบ.๒/๒๕๖๗

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานจ้างเหมาก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๘ ตอน
คลองท่อม-ทุ่งใหญ่ ระหว่าง กม.๒๒+๓๗๐-กม.๒๓+๖๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ กรมทางหลวง

ลงวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๗

กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงกระบี่ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานจ้างเหมาก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๘ ตอน คลองท่อม-ทุ่ง
ใหญ่ ระหว่าง กม.๒๒+๓๗๐-กม.๒๓+๖๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-
bidding) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

(๑) แบบแปลน จำนวน ๑ ชุด

(๒) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๑๐๒/๒๕๓๒

(๓) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๑/๒๕๔๔

(๔) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๕/๒๕๓๒

(๕) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๘/๒๕๓๒

(๖) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๒/๒๕๕๗

(๗) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๓/๒๕๓๑

(๘) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒

(๙) รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางของ

กรมทางหลวง ประจำปีเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๑ และ มอก.๕๔๒-๒๕๔๙

(๑๐) คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างบูรณะและบำรุงรักษา
ฉบับปี ๒๕๖๑ (ป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย
สำหรับทางหลวง ๒ ช่องจราจร)

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
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
- ๑.๙ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
- ๑.๑๐ แผนการทำงาน
- ๑.๑๑ แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ และแบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

อิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑๒ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างหรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา
- ๑.๑๓ รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑๔ แบบหนังสือ เรื่อง แจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

ผสมแอสฟัลท์คอนกรีต

- ๑.๑๕ แบบแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง
- ๑.๑๖ เงื่อนไขการจ่ายค่างานผิวทาง
- ๑.๑๗ แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง
- ๑.๑๘ หลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง
- ๑.๑๙ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมา

ของกรมทางหลวง (ฉบับสิงหาคม ๒๕๖๑)

- ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นขอเสนอ
 - ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
 - ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงาน สาขางานก่อสร้างทาง ไม่น้อยกว่าชั้น ๒ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะและคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้อง มีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น

ข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต หรือโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอนหรือผู้ยื่นข้อเสนอที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

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

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

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง

แสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายใน ประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการ พาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุน ที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่ รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ งานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตร ประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงิน

ที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ

หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคา

ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างทางไม่น้อยกว่าชั้น ๒ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะและคุณสมบัติ เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต หรือโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้หรือเพิกถอนหรือผู้ยื่นข้อเสนอที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

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

(๕) แผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้างโดยระยะทางขนส่งจะต้องไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร เป็นไปตามบันทึกข้อความ ที่ สว/๔๕๐๖ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เรื่อง เสนอให้พิจารณา ทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว (ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕)

(๖) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๗) 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 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบ

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

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้าย ใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือ ไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งไปไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วัน เสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการ เสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน

นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของ งานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมด

เสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการ เสนอราคา

ให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์ เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการ ตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอ

รายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลาที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนาม

ในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตใน

ประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๑,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีหรือตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีหรือตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีหรือตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้อง ส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๖๗ ระหว่าง เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่ สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อ ได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล

การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของ

ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐

ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย

จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียกเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดา

ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิ์ตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งวันที่ใช้เช็คหรือตราพดด้งนั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา 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

กรมกรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า)

แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้อัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้อัตราร้อยละ 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 ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

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

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุก

ประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายใน

ระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การ ได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้าง ทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดั่งระบุในข้อ ๑.๔ (ก) ให้แก่กรมก่อนการรับ เงินล่วงหน้านั้น

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวด นั้นเพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐.๐๐ ของค่าจ้าง ทั้งหมด ผู้รับจ้าง

มีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือ ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดั่งระบุในข้อ ๑.๔ (ค) มาวางไว้ ต่อกรม

เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้ รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงิน งบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่าง ประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตาม ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

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

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือ คำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

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

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๕. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก จากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่นหรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิปับตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่ละจะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วิศวกรโยธา

๑๕.๒ ช่างโยธา

๑๖. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๗. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่

๕ เมษายน ๒๕๖๗



รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

| ที่ | รายการ | ปริมาณงาน | หน่วย |
|-----|---|-----------|-------|
| | งานจ้างเหมาก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๘ ตอน คลองท่อม - พังใหญ่ ระหว่าง กม.๒๒+๓๗๐ - กม.๒๓+๖๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ดังนี้.- | | |
| ๑ | REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE ๕ CM. THICK | ๗๑๑ | SQ.M. |
| ๒ | CLEARING AND GRUBBING (ขนาดกลาง) | ๒๕,๖๐๐ | SQ.M. |
| ๓ | EDGE CUT ๕ CM. THICK | ๒,๔๘๐ | M. |
| ๔ | EARTH EXCAVATION | ๕,๔๐๐ | CU.M. |
| ๕ | UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION | ๕๐ | CU.M. |
| ๖ | SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY) | ๑๐๐ | CU.M. |
| ๗ | EARTH EMBANKMENT | ๙,๒๐๐ | CU.M. |
| ๘ | EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND | ๗๔๐ | CU.M. |
| ๙ | EARTH FILL UNDER SIDEWALK | ๒๐๐ | CU.M. |
| ๑๐ | SELECTED MATERIAL "A" | ๒,๙๙๐ | CU.M. |
| ๑๑ | SOIL AGGREGATE SUBBASE | ๒,๘๙๐ | CU.M. |
| ๑๒ | CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE | ๓,๖๗๐ | CU.M. |
| ๑๓ | PRIME COAT (ลาดบนหินคลุก) | ๑๗,๗๐๐ | SQ.M. |
| ๑๔ | TACK COAT | ๒๙,๕๐๐ | SQ.M. |
| ๑๕ | ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE | ๑๐ | TON |
| ๑๖ | ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE ๕ CM.THICK | ๑๗,๕๙๐ | SQ.M. |
| ๑๗ | ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE ๕ CM. THICK | ๒๙,๔๐๐ | SQ.M. |
| ๑๘ | NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๐.๔๐ M. CLASS ๒ | ๑๑๐ | M. |
| ๑๙ | NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๐.๔๐ M. CLASS ๓ | ๑๐ | 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 | ๑๓ | M. |
| ๒๒ | NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๑.๒๐ M. CLASS ๒ | ๒๐ | M. |
| ๒๓ | NEW R.C. PIPE CULVERTS DIA. ๑.๒๐ M. CLASS ๓ | ๑๙๐ | M. |
| ๒๔ | R.C. U-DITCH TYPE D WITH R.C. COVER | ๓๔๐ | M. |
| ๒๕ | R.C. U-DITCH TYPE A WITH R.C. COVER | ๙๐ | M. |

| ที่ | รายการ | ปริมาณงาน | หน่วย |
|-----|--|-----------|-------|
| ๒๖ | STEEL GRATING SIZE ๐.๒๐x๐.๘๐ M. | ๒๐ | EACH |
| ๒๗ | SIDE DITCH LINING TYPE II | ๙๘๘ | SQ.M. |
| ๒๘ | CONCRETE SLOPE PROTECTION | ๔๒๐ | SQ.M. |
| ๒๙ | R.C. MANHOLES TYPE C FOR R.C.P. DIA. ๑.๒๐ M. WITH R.C. COVER | ๑๔ | EACH |
| ๓๐ | R.C. MANHOLES TYPE D FOR R.C.P. DIA. ๑.๒๐ M. WITH STEEL COVER | ๑ | EACH |
| ๓๑ | MEDIAN DROP INLETS TYPE A : FOR RAISED MEDIAN | ๑๐ | EACH |
| ๓๒ | R.C. RECTANGULAR DRAINAGE PIPE | ๒๐ | M. |
| ๓๓ | RETAINING WALL TYPE ๑B | ๙๐ | M. |
| ๓๔ | RETAINING WALL TYPE ๒A | ๘๘ | M. |
| ๓๕ | CONCRETE CURB AND GUTTER | ๓,๔๕๐ | M. |
| ๓๖ | CONCRETE SLAB ๗ CM. THICK WITH COMPACTED SAND ๕ CM. THICK | ๓,๘๒๐ | SQ.M. |
| ๓๗ | MODIFIED CONCRETE CURB | ๗๘ | M. |
| ๓๘ | SINGLE W-BEAM GUARDRAIL CLASS ๑ TYPE ๒ | ๗๐๐ | M. |
| ๓๙ | เสาเสริม STEEL POST DIA. ๐.๑๐ X ๒.๐๐ M. | ๑๗๕ | EACH |
| ๔๐ | งานป้ายจราจรข้างทางแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนา ๑.๒ มม. ชนิด SUPER HIGH INTENSITY GRADE และ VERY HIGH INTENSITY GRADE โดยวิธีการตัด-แปะ แผ่นสติ๊กเกอร์พื้นหลังสีต่างๆ สะท้อนแสงตัวอักษร, เส้นขอบหรือเครื่องหมายสีดำ (ทึบแสง)(ไม่มีเฟรม) | ๒๐ | SQ.M. |
| ๔๑ | งานป้ายจราจรข้างทางแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนา ๑.๒ มม. ชนิด HIGH INTENSITY GRADE โดยวิธีการตัด-แปะ แผ่นสติ๊กเกอร์พื้นหลังสีต่างๆ สะท้อนแสงตัวอักษร, เส้นขอบหรือเครื่องหมายสีต่างๆ สะท้อนแสง (ไม่มีเฟรม) | ๒๐ | SQ.M. |
| ๔๒ | R.C. SIGN POST ๐.๑๒ X ๐.๑๒ M. | ๖๐ | M. |
| ๔๓ | R.C. SIGN POST ๐.๑๕ X ๐.๑๕ M. | ๓๐ | M. |
| ๔๔ | THERMOPLASTIC PAINT | ๑,๔๒๐ | SQ.M. |
| ๔๕ | กล่องลวดตาข่ายบรรจุหิน (GABION) SIZE ๑.๕๐ x ๑.๐๐ x ๐.๕๐ M. | ๗.๕๐ | CU.M. |
| ๔๖ | กล่องลวดตาข่ายบรรจุหิน (GABION) SIZE ๒.๐๐ x ๑.๐๐ x ๐.๕๐ M. | ๑๐ | CU.M. |
| ๔๗ | กล่องลวดตาข่ายบรรจุหิน (GABION) SIZE ๑.๕๐ x ๑.๐๐ x ๑.๐๐ M. | ๑๕ | CU.M. |
| ๔๘ | กล่องลวดตาข่ายบรรจุหิน (GABION) SIZE ๒.๐๐ x ๑.๐๐ x ๑.๐๐ M. | ๓๐ | CU.M. |

| ที่ | รายการ | ปริมาณงาน | หน่วย |
|-----|---|-----------|-------|
| ๔๙ | NON WOVEN GEOTEXTILE (≥๒๐๐ G/SQ.M.) | ๗๕ | SQ.M. |
| ๕๐ | W-BEAM GUARDRAIL BARRICADE | ๑๒ | M. |
| ๕๑ | ป้ายในงานก่อสร้าง /งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร | ๑ | ชุด |
| ๕๒ | BRIDGE APPROACH SLAB | ๗๖๐ | SQ.M. |

หมายเหตุ

- ในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้ไม่เป็นการผูกมัดว่ากรมทางหลวงจะต้องจ้างหรือลงนามในสัญญา
- หากมีข้อขัดข้องหรือสาเหตุประการใดที่ทำให้กรมทางหลวงไม่อาจจ้างหรือลงนามในสัญญาได้ ผู้เสนอราคาให้ความยินยอมว่าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากทางราชการ
- ภายในระหว่างกิโลเมตรที่แสดงไว้ในบัญชี ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะกำหนดให้ทำการ ในตอนใด กว้างเท่าใด หรือเว้นตอนใด ตามความจำเป็นและเพิ่มตอนต้นหรือตอนปลาย ภายในระยะทางไม่เกินด้านละ ๕ กิโลเมตร
- คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีการเช่าหรือกรณีสัญญา 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
- ในระหว่างดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมและติดตั้งป้าย เครื่องหมาย และสัญญาณจราจรในพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง ตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑ โดยป้ายดังกล่าวต้องมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน


(นายณัฐชนน จันทรงค์)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๖

บทนิยาม

ประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.๒/๒๕๖๗ ลงวันที่.....๔ เมษายน ๒๕๖๗.....

“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นเข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรม ในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ การที่บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่งที่มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่ง หรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

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

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนด สำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

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

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

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ 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 โดยมีใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ



(นายณัฐชนน จันทร์คง)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๙

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

งานจ้างเหมาก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๘ ตอน คลองท่อม-ทุ่งใหญ่

ระหว่าง กม.๒๒+๓๗๐-กม.๒๓+๖๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

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

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)



(นายณัฐชนน จันทรคง)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๙

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

งานจ้างเหมาก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๘ ตอน คลองท่อม-ทุ่งใหญ่

ระหว่าง กม.๒๒+๓๗๐-กม.๒๓+๖๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ (ตัน)

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

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)



(นายณัฐชนน จันทร์คง)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๐

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.๒/๒๕๖๗ ลงวันที่.....๔ เมษายน ๒๕๖๗.....

.....

ภายในกำหนดระยะเวลา ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงาน
ส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่ทำงานแต่ละรายการตามสัญญา
ให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้ โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการ
ทำงานที่ปรับเปลี่ยนแก่ผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง



(นายณัฐชนน จันทร์คง)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน

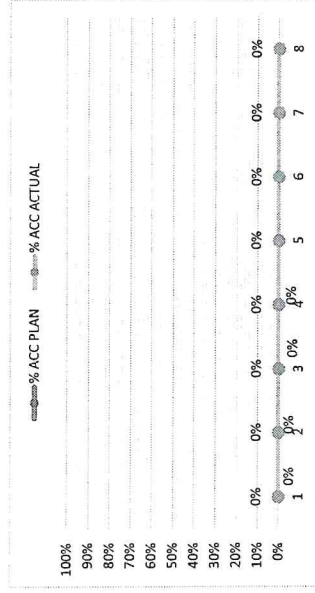
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

| ที่ | รายการ | หน่วย | ปริมาณงาน | ราคาต่อหน่วย | เป็นเงิน | % |
|-----|----------------------|-------|-----------|--------------|----------|----|
| 1 | งานหรือโครงสร้างเดิม | | | | | |
| | รายการ.... | ลบ.ม. | | | | |
| | รายการ.... | ลบ.ม. | | | | |
| | งานผิวทาง | | | | | |
| 2 | 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 กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานที่สัญญา จำนวน 8 เดือน
 - หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานหรือโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
 - หมายถึง ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างตั้งดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %
 - มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่าค่าของแต่ละรายการ
 - ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินงาน เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ว.ค.ค.

นายณัฐชนน จันทร์คง

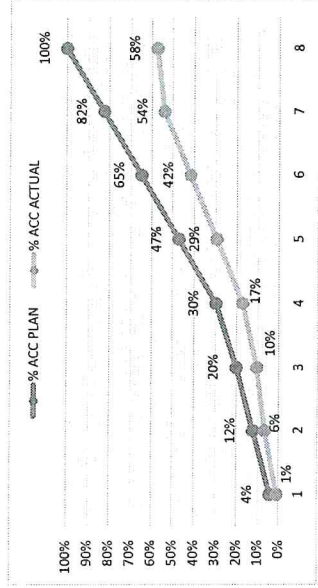
นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่


ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

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

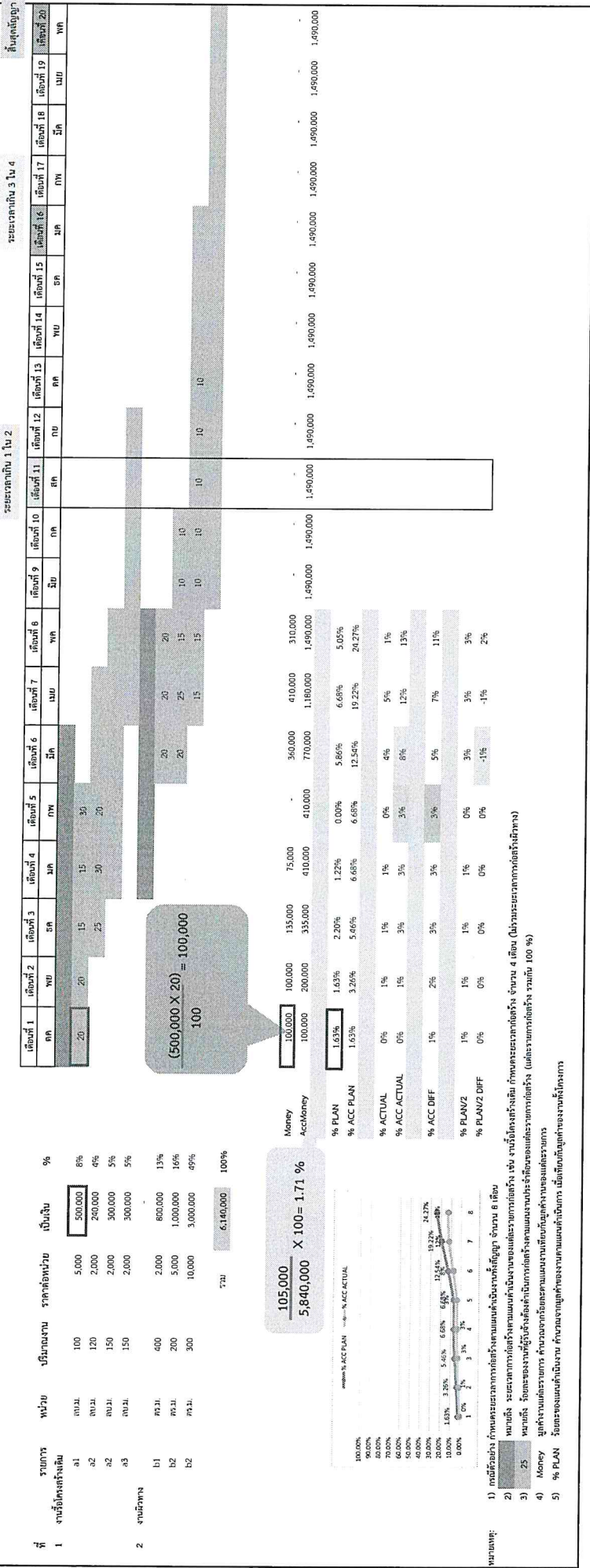
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Money | | | | | | | | |
| AccMoney | | | | | | | | |
| % PLAN | | | | | | | | |
| % ACC PLAN | | | | | | | | |
| % ACTUAL | | | | | | | | |
| % ACC ACTUAL | | | | | | | | |
| % ACC DIFF | | | | | | | | |
| % PLAN/2 | | | | | | | | |
| % PLAN/2 DIFF | | | | | | | | |



- หมายเหตุ:
- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานที่สัญญา จำนวน 8 เดือน
 - หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น 1. งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน 2. งานก่อสร้างผิวทาง กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง 5 เดือน
 - หมายถึง ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างตั้งดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100 ของรายการนี้
 - มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
 - ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่างานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ


 นายณัฐชนน จันทร์คง
 นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการแทน
 ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาเกิน 1 ปี



นายณัฐชนน จันทร์คง
 นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการช่างแถม
 ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

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

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

ขอแสดงความนับถือ

.....
.....(ชื่อผู้ลงนาม).....
.....(ชื่อธนาคาร).....



นายณัฐชนน จันทร์คง

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ



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

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

ขอแสดงความนับถือ

.....(ชื่อธนาคาร).....

**** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ****


นายณัฐชนน จันทร์คง
นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการแทน
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่ 

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๒
รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา
ประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.๒/๒๕๖๗ ลงวันที่.....๔ เมษายน ๒๕๖๗.....

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 รางระบายน้ำที่ไม่ตาดคอนกรีต (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

ธณพ

(นายณัฐชนน จันทร์คง)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔
หนังสือเรื่องแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต
แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.๒/๒๕๖๗ ลงวันที่.....๔ เมษายน ๒๕๖๗.....

ที่.....

วันที่.....

เรื่อง แจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต

เรียน ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน ๑ ชุด

๒. สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) จำนวน ๑ ชุด

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

ผู้มีอำนาจทำการแทน ซึ่งเป็นเจ้าของโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต และได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน

ถูกต้องตามกฎหมาย ขอแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....

ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต และยืนยันจะให้การสนับสนุนจัดส่งยางแอสฟัลท์คอนกรีต และ

งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....ใช้ในการดำเนินการโครงการ

งานก่อสร้าง/งานจ้างเหมาก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร ตามแบบแขวงทางหลวงกระบี่ ณ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๘

ตอน คลองท่อม-ทุ่งใหญ่ ระหว่าง กม.๒๒+๓๗๐-กม.๒๓+๖๐๐ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการดังกล่าว

ข้างต้น

จึงเรียนยืนยันมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้มีอำนาจทำการแทนบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด

(นายณัฐชนน จันทร์คง)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕


แบบแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต
ถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง

๑) แผนที่เส้นทางขนส่ง

๒) ตารางแสดงระยะทางขนส่งระหว่าง Plant ถึงกึ่งกลางโครงการก่อสร้าง

| ลำดับที่ | แหล่งวัสดุ | ระยะขนส่ง (กม) |
|---|---|----------------|
| ๑ | ตำแหน่งที่ตั้ง Plant ทล.....กม.....offset..... 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


 (นายณัฐชนน จันทร์คง)
 นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการแทน
 ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่



สนก. เลขที่รับ 2604 วันที่ 26 ต.ค. ๖๓
 รท. เลขที่รับ 2737 วันที่ 24 ต.จ. ๖๓
 อกท. เลขที่รับ 957 วันที่ 9 ต.ค. ๖๓

กรมทางหลวง
 เลขที่รับ ๖ ๐๕๕๐๖
 วันที่ ๒๖ พ.ย. ๒๕๖๒
 ตท. ๕๕๖

บันทึกข้อความ

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 จันททรัพย์)

รองอธิบดีกรมทางหลวง ๒๗ พ.ย. ๒๕๖๒

๑.๑ ตามที่ได้มีการประชุมร่วมเพื่อเตรียมความพร้อมแผนการดำเนินงาน งบประมาณรายจ่าย

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ พบว่า การกำหนดระยะทางขนส่งตาม ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt), ทล.-ม.๔๐๙/๒๕๔๙ มาตรฐานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) และ ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ในข้อ ๔.๑ โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่สอดคล้องกัน โดย ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒ และ ทล.-ม.๔๐๙/๒๕๔๙ กำหนดระยะขนส่งเฉลี่ยเป็นกิโลเมตร ส่วน ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ กำหนดระยะขนส่งโดยใช้หน่วยเป็นชั่วโมง ซึ่งทำให้เกิดความสับสนของผู้ใช้งานและผู้ควบคุมงาน สำนักบริหารบำรุงทางเสนอขอให้พิจารณาทบทวนข้อความในมาตรฐานงานทางดังกล่าว เพื่อให้การปฏิบัติของผู้ใช้งานผู้ควบคุมงาน เป็นไปในแนวทางเดียวกันตามบันทึกสำนักบริหารบำรุงทาง ที่ สร.๒/๓๕๕๗ 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/๔๓๕๘ 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.๔๐๙/๒๕๔๙ มาตรฐานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) เห็นควรให้ใช้ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่เกิน ๑๐๐ กิโลเมตร (จากเดิมระยะขนส่งเฉลี่ยไม่เกิน ๖๐ กิโลเมตร) เนื่องจากมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์มีค่าความหนืดและอุณหภูมิการใช้งานใกล้เคียงกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๖

เงื่อนไขการจ่ายค่างานผิวทาง

แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.๒/๒๕๖๗ ลงวันที่.....๔ เมษายน ๒๕๖๗.....

.....

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. หรือสะพานกลับรถ | ยกเว้นการวัด | ยกเว้นการวัด |
| พื้นที่จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา ในเขต ๔ อำเภอ คือ อำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย | ยกเว้นการวัด | ยกเว้นการวัด |




(นายณัฐชนน จันทร์คง)

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๗
แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ
งานก่อสร้างของทางราชการ กรณีงานก่อสร้างทุกประเภทซึ่งมีค่างานตั้งแต่ ๑ ล้านบาทขึ้นไป
ประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ.๒/๒๕๖๗ ลงวันที่.....๔ เมษายน ๒๕๖๗.....

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


(นายณัฐชนน จันทร์คง)
นายช่างโยธาอาวุโส รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่



คำสั่งกรมทางหลวง

ที่ บ.1/151 /2549

เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง

ตามคำสั่งกรมทางหลวงที่ บ.1/149 /2549 ลงวันที่ 11 กันยายน พ.ศ.2549 เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง ให้กับหัวหน้าหน่วยงานระดับต่าง ๆ นั้น

เพื่อให้การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานก่อสร้างทาง งานก่อสร้างสะพาน งานปรับปรุงย่านชุมชน งานลาดยางทางหลวง งานลาดยางสายสั้น งานปรับปรุงทางหลวงเพื่อการท่องเที่ยว งานบำรุงทาง และงานอื่น ๆ ตามที่กรมทางหลวงเห็นสมควร เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นที่กรมทางหลวงกำหนด โดยคำนึงถึงความสามารถ และความพร้อมของผู้เสนอราคา ตามนัยระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 16 ทวิ และข้อ 33 ทวิ และเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดกับทางราชการ จึงให้ทุกหน่วยงานถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง ดังนี้:

งานก่อสร้างทาง งานก่อสร้างสะพาน งานปรับปรุงย่านชุมชน งานลาดยางทางหลวง งานลาดยางสายสั้น งานปรับปรุงทางหลวงเพื่อการท่องเที่ยว และงานอื่น ๆ ตามที่กรมทางหลวงเห็นสมควร

1. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำสัญญากับกรมทางหลวง ไม่มาลงนามในสัญญา ภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานเจ้าของงานมีหนังสือแจ้งให้ทราบ
2. ผู้รับจ้างที่กำลังทำงานอยู่และงานนั้นหมดสัญญาแล้วแต่ยังไม่แล้วเสร็จ โดยไม่มีเหตุอันสมควร จะไม่มีสิทธิเสนอราคา ยกเว้นเมื่องานที่เหลือนั้นคาดว่าจะแล้วเสร็จตามสัญญาในเวลาอันใกล้ และผลงานที่แล้วเสร็จในขณะนั้นต้องไม่น้อยกว่า 90 % ของงานที่คาดว่าจะทำจริง
3. ภายในระยะเวลารับประกันผลงาน ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบุกร่องของงานภายในระยะเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยเขียนความผิดของผู้รับจ้าง (ให้ปฏิบัติตามแนวทาง ตามหนังสือกรมฯ อนุมติ เลขที่.....สพท.1/532..... ลงวันที่

- 31...สิ่งทวน...2549..... เรื่องแนวทางปฏิบัติในการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่อง
ของงานก่อสร้างและบำรุงทาง ภายในระยะเวลารับประกันผลงานตามที่กำหนดในสัญญา
4. กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขสัญญาว่าจ้าง โดยผู้รับจ้าง ไม่คืนเงินค่า K หรือเงินที่เกิด จากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ภายในระยะเวลา 15 วัน นับ จากวันที่ ได้รับแจ้ง
 5. ผู้รับจ้างที่กรมทางหลวง ได้บอกเลิกสัญญา หรืออยู่ในระหว่างที่หน่วยงานเจ้าของงานขออนุมัติบอกเลิกสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง จะไม่มีสิทธิเสนอราคา
 6. ผู้รับจ้างมีจำนวนโครงการก่อสร้างครบตามสิทธิการเสนอราคาตามหลักเกณฑ์การจดทะเบียนฯ
 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. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำสัญญากับกรมทางหลวงไม่มาลงนามในสัญญา ภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานเจ้าของงานมีหนังสือแจ้งให้ทราบ
2. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการภายในระยะเวลาที่หน่วยงานเจ้าของงานกำหนด แต่ไม่เกิน 30 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นตามสัญญา โดยมีได้เป็นความผิดของหน่วยงานเจ้าของงาน
3. ผู้รับจ้างที่กล่าวถึงทำงานอยู่และงานนั้นหมดสัญญาแล้วแต่ยังไม่แล้วเสร็จโดยไม่มีเหตุอันสมควร จะไม่มีสิทธิเสนอราคา ยกเว้นเมื่องานที่เหลือนั้นคาดว่าจะแล้วเสร็จตามสัญญาในเวลาอันใกล้ และผลงานที่แล้วเสร็จในขณะนั้นต้องไม่น้อยกว่า 90 %ของงานที่คาดว่าจะทำจริง
4. ภายในระยะเวลารับประกันผลงาน ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานภายในระยะเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง (ให้ปฏิบัติตามแนวทาง ตามหนังสือกรมฯอนุมัติ เลขที่.....สท.บ./532..... ลงวันที่ 31...สิ่งทวน...2549..... เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้างและบำรุงทาง ภายในระยะเวลารับประกันผลงานตามที่กำหนดในสัญญา

กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขสัญญาว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างไม่คืนเงินค่า K หรือเงินที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

6. ผู้รับจ้างที่กรมทางหลวง ได้บอกเลิกสัญญา หรืออยู่ในระหว่างที่หน่วยงานเจ้าของงานขอ อนุมัติบอกเลิกสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง จะไม่มีสิทธิเสนอราคา

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

สำหรับผู้รับจ้างที่ถูกพิจารณาเป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคางานบำรุงทางประเภทใด ถือว่า ขาดคุณสมบัติเสนอราคาเฉพาะงานบำรุงทางประเภทนั้น และไม่มีสิทธิในการเสนอราคางานบำรุง ทางประเภทนั้นสำหรับงานจัดจ้างของทุกหน่วยงานของกรมทางหลวง


คำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับคำสั่งนี้ให้ใช้คำสั่งนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2549


(นายชัยสวัสดิ์ กิตติพรไพบูลย์)

อธิบดีกรมทางหลวง


นายชัยชนัน จินทร์คง

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการแทน
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๗



แนวทางการพิจารณา
ขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

กรมทางหลวง

สิงหาคม ๒๕๖๑

๑๒๗

นายณัฐชนน จันทร์คง

นายช่างโยธาอาวุโส รักษาการแทน

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ရက်စွဲ: ၂၀၂၁ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ ၁၅ ရက်

ရက်စွဲ: ၂၀၂၁ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ ၁၅ ရက်

ရက်စွဲ: ၂၀၂၁ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ ၁၅ ရက်

ရက်စွဲ: ၂၀၂၁ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ ၁၅ ရက်

ရက်စွဲ: ၂၀၂၁ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ ၁၅ ရက်

| ITEM | DESCRIPTION | UNIT | QUANTITIES | REMARK |
|------------------------------------|-------------|------|------------|---------------|
| 6.3(7) R.C. U-GIRDER | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(7) TYPE A WITH R.C. COVER | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(7) TYPE C WITH R.C. COVER | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(7) TYPE D WITH R.C. COVER | | M | 340 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(7) TYPE E | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(7) TYPE F | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(7) TYPE G FOR BRIDGE OVERPASS | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(8) TYPE U | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(8) TYPE V | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(9) TYPE I | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(9) TYPE II | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(9) TYPE III | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(9) TYPE IV | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) CONCRETE DITCH AT HILLSIDE | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE A | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE B | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE C | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE D | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE E | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE F | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE G | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE H | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE I | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE J | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE K | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE L | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE M | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE N | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE O | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE P | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE Q | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE R | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE S | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE T | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE U | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE V | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE W | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE X | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE Y | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |
| 6.3(10) TYPE Z | | M | 90 | DWG NO. RS-60 |

| ITEM | DESCRIPTION | UNIT | QUANTITIES | REMARK |
|--|-------------|------|------------|------------------|
| 6.1(4) FOUNDATION FOR OVERPASSING TRAFFIC SIGN | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE A - PRE CAST | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE B - PRE CAST | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE C - PRE CAST | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE D - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE E - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE F - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE G - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE H - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE I - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE J - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE K - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE L - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE M - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE N - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE O - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE P - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE Q - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE R - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE S - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE T - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE U - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE V - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE W - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE X - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE Y - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE Z - SPREAD FOOTING | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |

| ITEM | DESCRIPTION | UNIT | QUANTITIES | REMARK |
|---------------|-------------|------|------------|------------------|
| 6.1(4) TYPE A | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE B | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE C | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE D | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE E | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE F | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE G | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE H | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE I | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE J | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE K | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE L | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE M | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE N | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE O | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE P | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE Q | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE R | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE S | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE T | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE U | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE V | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE W | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE X | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE Y | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |
| 6.1(4) TYPE Z | | EACH | 1 | DWG NO. RS-40/50 |

၇/၂၀/၂၀၂၁

၇/၂၀/၂၀၂၁

၇/၂၀/၂၀၂၁

၇/၂၀/၂၀၂၁

၇/၂၀/၂၀၂၁

ข้อกำหนดสำหรับการก่อสร้าง

1. ชื่อกำหนดค่าจ้าง

1.1 ท่อวัดน้ำที่รับระบบน้ำดื่ม ระยะทางทั้งหมด เริ่มต้นที่บริเวณบ้านเลขที่ 17

1.2 แผนมาตรฐาน ทนตึงแรงดึง "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) ซึ่งทำโดยสถาบันสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

1.3 การคิดปริมาณงาน

ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงหรือที่คาดการณ์ไว้จริงในสนามโดยนายช่างผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนามและแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักงานทางหลวงที่ 17 ทราบเมื่อเริ่มทำการก่อสร้าง ปริมาณงานที่คาดเดาไว้ในจำนวน ผู้รับจ้างจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายจากกรมทางหลวงไม่ได้รับ

- ** รายการก่อสร้างที่สามารถวัดค่า UNDER RUN ได้ ดังนี้**
- BORED PILE
 - DRIVEN PILE
 - SONIC LOGGING TEST
 - DRILLING MONITORING TEST
 - SEISMIC INTEGRITY TEST
 - SOL INVESTIGATION TEST

1.4 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้ข้อกำหนดที่ระบุของกรมโยธาธิการและผังเมืองหรือที่ระบุในรายละเอียด 28 วัน และใช้ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยที่ระบุไว้ในข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือค่าเฉลี่ยที่คำนวณจากค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยที่ระบุไว้

1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กขี้จอก) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง S200 S240 และ S250 ให้ใช้ข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือค่าเฉลี่ยที่ระบุไว้ และเหล็กเสริมที่ผลิตโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง (HEAT TREATMENT)

1.6 ข้อกำหนดการไว้วัดค่าในงานก่อสร้าง ให้ใช้ข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือค่าเฉลี่ยที่ระบุไว้หรือค่าเฉลี่ยที่คำนวณจากค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยที่ระบุไว้

1.7 การติดตั้งท่อประปาที่มีความปลอดภัยและแข็งแรงทนทานตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ซึ่งมีรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

1.8 ป้ายจราจรและงานทางวิศวกรรมจราจรที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง และแบบแปลนป้ายจราจรและงานทางวิศวกรรมจราจรที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

1.9 งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้ถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

1.10 การขุดดินและปลูกต้นไม้ ให้ใช้ข้อกำหนดที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

2.1 ให้อำนาจผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบแบบที่ปรากฏความเปลี่ยนแปลงตาม ทดสอบความแข็งแรง

2.2 การปรับปรุงแบบก่อสร้างจากแบบที่ปรากฏความเปลี่ยนแปลงตาม ทดสอบความแข็งแรง

2.3 ความลาดชันที่คำนวณจากแบบที่ปรากฏความเปลี่ยนแปลงตาม ทดสอบความแข็งแรง

2.4 การเปลี่ยนแปลงแบบที่ปรากฏความเปลี่ยนแปลงตาม ทดสอบความแข็งแรง

2.5 งานติดตั้งท่อประปาที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

2.6 งานวางท่อ

2.7 งานก่อสร้างท่อ

2.8 งานก่อสร้างระบบไฟฟ้า

2.9 งานก่อสร้างระบบน้ำดื่ม

2.10 งานก่อสร้างระบบน้ำดื่ม

2.11 งานก่อสร้างระบบน้ำดื่ม

| | | | |
|---|----------|---------|----------|
| สัญญาที่ | 40250/00 | วันที่ | 5 |
| วันที่ | 17/01/67 | สถานที่ | กรุงเทพฯ |
| องค์การก่อสร้าง โทรสาร 4025 ๐๐๐๐ โทรสาร ๐๑๐๐ ๐๐๐๐ โทรสาร - ๐๐๐๐๐๐ โทรสาร ๐๐๐๐ ๐๐๐๐ โทรสาร ๐๐๐๐ ๐๐๐๐ | | | |

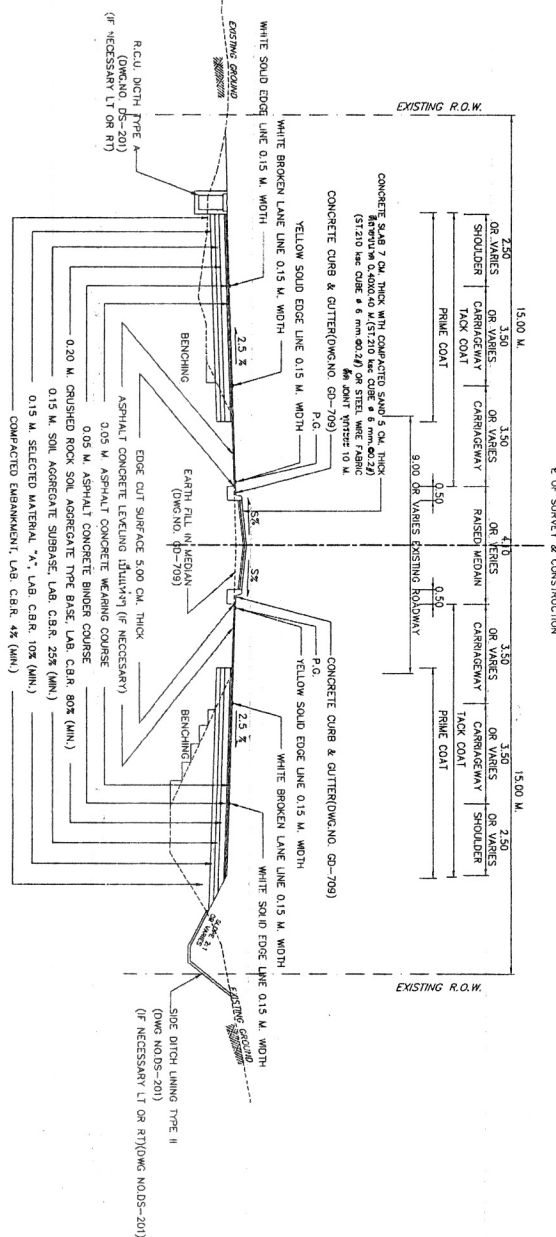
| | | | |
|----------------|-----|-----|-----|
| กรมทางหลวง | | | |
| ผู้อำนวยการ | นาย | นาย | นาย |
| รองผู้อำนวยการ | นาย | นาย | นาย |
| วิศวกร | นาย | นาย | นาย |
| ช่างเทคนิค | นาย | นาย | นาย |

TYPICAL CROSS-SECTION (1)

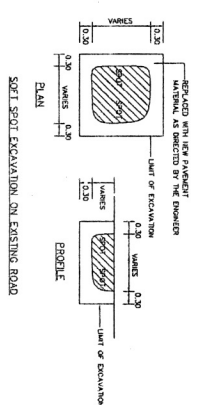
รหัสงาน 11710 งานก่อสร้างหินช่องจราจร

ทางหลวงหมายเลข 4038 ตอนควบคุม 0100 ตอน คลองขอม - ทุ่งใหญ่

ระหว่าง กม.22+370-กม.23+600



TYPICAL CROSS-SECTION ระหว่าง กม.22+370-กม.23+600



- หมายเหตุ : 1. ให้นำตัวอย่าง Soil Aggregate ส่งตรวจคุณภาพตามกฎกระทรวงว่าด้วยการก่อสร้างวัสดุสำหรับถนน (กรณีที่มีวัสดุชนิดอื่นในแบบที่ระบุ soil soil หรือในกรณีของ Soil Aggregate ดังกล่าว) ไปตรวจคุณสมบัติในแบบที่ระบุ Process วัสดุที่นำไปใช้ตามแบบที่ระบุตามแบบ
2. การก่อสร้างถนนด้วย Soil หรือไม่ใช้วัสดุชนิดที่ระบุ (Use or not use) จะต้องระบุไว้ในแบบที่ระบุ
3. ระวังการก่อสร้างที่ทางที่ชื่อ Benching ระวังการก่อสร้าง Benching ที่ทางที่ชื่อ Benching
4. ดินที่ขุดที่หน้าการขุดที่ทางที่ชื่อ Benching ให้นำดินที่ขุดที่ทางที่ชื่อ Benching ไปทิ้งที่ทางที่ชื่อ Benching

| NO. | DESCRIPTION | PERCENTAGE BY WEIGHT |
|--------|-------------|----------------------|
| 3 / 4 | | 100 |
| NO. 4 | | 95 - 100 |
| NO. 10 | | 45 - 80 |
| NO. 20 | | 10 - 30 |
| NO. 40 | | 2 - 10 |

| NO. | DESCRIPTION | PERCENTAGE BY WEIGHT |
|--------|-------------|----------------------|
| 3 / 4 | | 100 |
| NO. 4 | | 95 - 100 |
| NO. 10 | | 45 - 80 |
| NO. 20 | | 10 - 30 |
| NO. 40 | | 2 - 10 |

| NO. | DESCRIPTION | PERCENTAGE BY WEIGHT |
|--------|-------------|----------------------|
| 3 / 4 | | 100 |
| NO. 4 | | 95 - 100 |
| NO. 10 | | 45 - 80 |
| NO. 20 | | 10 - 30 |
| NO. 40 | | 2 - 10 |

| NO. | DESCRIPTION | PERCENTAGE BY WEIGHT |
|--------|-------------|----------------------|
| 3 / 4 | | 100 |
| NO. 4 | | 95 - 100 |
| NO. 10 | | 45 - 80 |
| NO. 20 | | 10 - 30 |
| NO. 40 | | 2 - 10 |

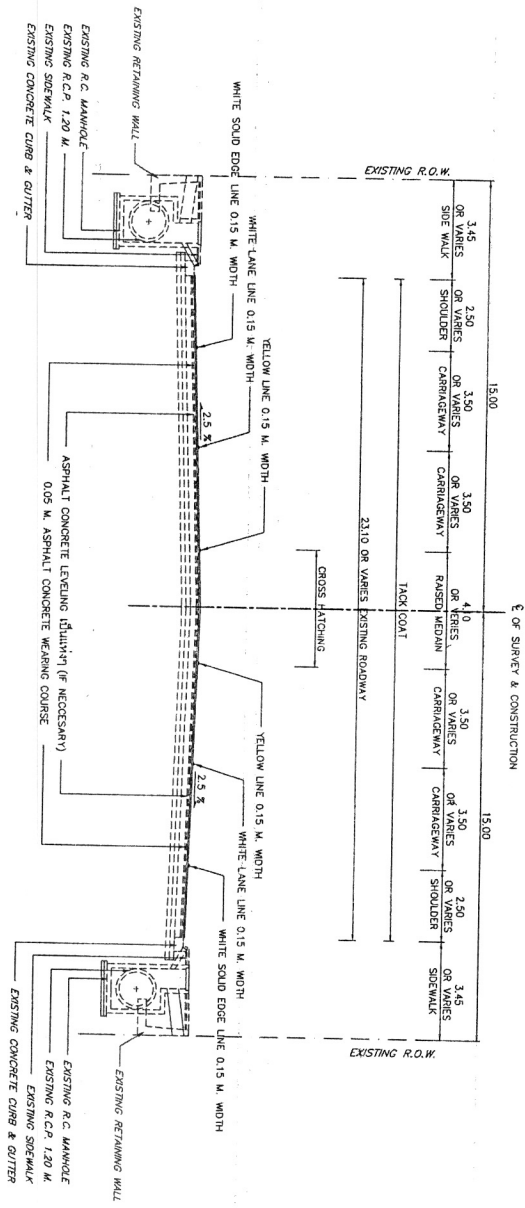
| NO. | DESCRIPTION | PERCENTAGE BY WEIGHT |
|--------|-------------|----------------------|
| 3 / 4 | | 100 |
| NO. 4 | | 95 - 100 |
| NO. 10 | | 45 - 80 |
| NO. 20 | | 10 - 30 |
| NO. 40 | | 2 - 10 |

วันที่ 17/11/2561
 17/11/2561
 17/11/2561

TYPICAL CROSS-SECTION(3)

ทางหลวงหมายเลข 4038 ตอนกม.คต.ม 0100 ตอน กตองพอม - พงใหญ่

ระหว่าง กม.22+370 - กม.23+600



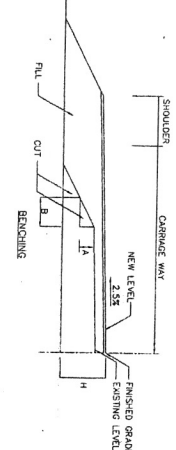
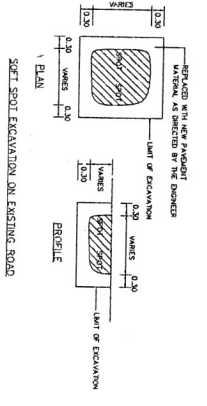
TYPICAL CROSS-SECTION ระหว่าง กม.23+600 - กม.23+682.5

SCALE 1 : 175

- หมายเหตุ : 1
1. ให้ใช้วัสดุ Soil Aggregate ที่มาจากหินภูเขาไฟ เป็นวัสดุรองชั้นวัสดุชั้นรอง
 2. การก่อสร้างถนนให้ใช้หินกรวด 2 ขนาด และชั้นบนสุดให้ใช้หินกรวด 3 ขนาด
 3. การก่อสร้างถนนให้ใช้หินกรวด 3 ขนาด และชั้นบนสุดให้ใช้หินกรวด 4 ขนาด
 4. วัสดุรองชั้นให้ใช้หินกรวด 3 ขนาด และชั้นบนสุดให้ใช้หินกรวด 4 ขนาด

หมายเหตุ : 2

1. ให้ใช้วัสดุ Soil Aggregate ที่มาจากหินภูเขาไฟ เป็นวัสดุรองชั้นวัสดุชั้นรอง
2. การก่อสร้างถนนให้ใช้หินกรวด 2 ขนาด และชั้นบนสุดให้ใช้หินกรวด 3 ขนาด
3. การก่อสร้างถนนให้ใช้หินกรวด 3 ขนาด และชั้นบนสุดให้ใช้หินกรวด 4 ขนาด
4. วัสดุรองชั้นให้ใช้หินกรวด 3 ขนาด และชั้นบนสุดให้ใช้หินกรวด 4 ขนาด



| | |
|--|------------|
| สำนักงานทางหลวงที่ 17 | |
| จังหวัดขอนแก่น | อำเภอเมือง |
| ถนนพหลโยธิน | กม. 23 |
| TYPICAL CROSS-SECTION (3) | |
| ทางหลวงหมายเลข 4038 ตอนกม.คต.ม 0100 ตอน กตองพอม - พงใหญ่ | |
| ระหว่าง กม.22+370 - กม.23+600 | |

| | | | | |
|------------------|-------------|--------|---------|----------|
| ชนิดของวัสดุ | ขนาด | ปริมาณ | ราคา | รวม |
| หินกรวด 2 ขนาด | 10-20 มม. | 10.00 | 100.00 | 1000.00 |
| หินกรวด 3 ขนาด | 15-25 มม. | 10.00 | 150.00 | 1500.00 |
| หินกรวด 4 ขนาด | 20-30 มม. | 10.00 | 200.00 | 2000.00 |
| หินกรวด 5 ขนาด | 25-35 มม. | 10.00 | 250.00 | 2500.00 |
| หินกรวด 6 ขนาด | 30-40 มม. | 10.00 | 300.00 | 3000.00 |
| หินกรวด 7 ขนาด | 35-45 มม. | 10.00 | 350.00 | 3500.00 |
| หินกรวด 8 ขนาด | 40-50 มม. | 10.00 | 400.00 | 4000.00 |
| หินกรวด 9 ขนาด | 45-55 มม. | 10.00 | 450.00 | 4500.00 |
| หินกรวด 10 ขนาด | 50-60 มม. | 10.00 | 500.00 | 5000.00 |
| หินกรวด 11 ขนาด | 55-65 มม. | 10.00 | 550.00 | 5500.00 |
| หินกรวด 12 ขนาด | 60-70 มม. | 10.00 | 600.00 | 6000.00 |
| หินกรวด 13 ขนาด | 65-75 มม. | 10.00 | 650.00 | 6500.00 |
| หินกรวด 14 ขนาด | 70-80 มม. | 10.00 | 700.00 | 7000.00 |
| หินกรวด 15 ขนาด | 75-85 มม. | 10.00 | 750.00 | 7500.00 |
| หินกรวด 16 ขนาด | 80-90 มม. | 10.00 | 800.00 | 8000.00 |
| หินกรวด 17 ขนาด | 85-95 มม. | 10.00 | 850.00 | 8500.00 |
| หินกรวด 18 ขนาด | 90-100 มม. | 10.00 | 900.00 | 9000.00 |
| หินกรวด 19 ขนาด | 95-105 มม. | 10.00 | 950.00 | 9500.00 |
| หินกรวด 20 ขนาด | 100-110 มม. | 10.00 | 1000.00 | 10000.00 |
| หินกรวด 21 ขนาด | 105-115 มม. | 10.00 | 1050.00 | 10500.00 |
| หินกรวด 22 ขนาด | 110-120 มม. | 10.00 | 1100.00 | 11000.00 |
| หินกรวด 23 ขนาด | 115-125 มม. | 10.00 | 1150.00 | 11500.00 |
| หินกรวด 24 ขนาด | 120-130 มม. | 10.00 | 1200.00 | 12000.00 |
| หินกรวด 25 ขนาด | 125-135 มม. | 10.00 | 1250.00 | 12500.00 |
| หินกรวด 26 ขนาด | 130-140 มม. | 10.00 | 1300.00 | 13000.00 |
| หินกรวด 27 ขนาด | 135-145 มม. | 10.00 | 1350.00 | 13500.00 |
| หินกรวด 28 ขนาด | 140-150 มม. | 10.00 | 1400.00 | 14000.00 |
| หินกรวด 29 ขนาด | 145-155 มม. | 10.00 | 1450.00 | 14500.00 |
| หินกรวด 30 ขนาด | 150-160 มม. | 10.00 | 1500.00 | 15000.00 |
| หินกรวด 31 ขนาด | 155-165 มม. | 10.00 | 1550.00 | 15500.00 |
| หินกรวด 32 ขนาด | 160-170 มม. | 10.00 | 1600.00 | 16000.00 |
| หินกรวด 33 ขนาด | 165-175 มม. | 10.00 | 1650.00 | 16500.00 |
| หินกรวด 34 ขนาด | 170-180 มม. | 10.00 | 1700.00 | 17000.00 |
| หินกรวด 35 ขนาด | 175-185 มม. | 10.00 | 1750.00 | 17500.00 |
| หินกรวด 36 ขนาด | 180-190 มม. | 10.00 | 1800.00 | 18000.00 |
| หินกรวด 37 ขนาด | 185-195 มม. | 10.00 | 1850.00 | 18500.00 |
| หินกรวด 38 ขนาด | 190-200 มม. | 10.00 | 1900.00 | 19000.00 |
| หินกรวด 39 ขนาด | 195-205 มม. | 10.00 | 1950.00 | 19500.00 |
| หินกรวด 40 ขนาด | 200-210 มม. | 10.00 | 2000.00 | 20000.00 |
| หินกรวด 41 ขนาด | 205-215 มม. | 10.00 | 2050.00 | 20500.00 |
| หินกรวด 42 ขนาด | 210-220 มม. | 10.00 | 2100.00 | 21000.00 |
| หินกรวด 43 ขนาด | 215-225 มม. | 10.00 | 2150.00 | 21500.00 |
| หินกรวด 44 ขนาด | 220-230 มม. | 10.00 | 2200.00 | 22000.00 |
| หินกรวด 45 ขนาด | 225-235 มม. | 10.00 | 2250.00 | 22500.00 |
| หินกรวด 46 ขนาด | 230-240 มม. | 10.00 | 2300.00 | 23000.00 |
| หินกรวด 47 ขนาด | 235-245 มม. | 10.00 | 2350.00 | 23500.00 |
| หินกรวด 48 ขนาด | 240-250 มม. | 10.00 | 2400.00 | 24000.00 |
| หินกรวด 49 ขนาด | 245-255 มม. | 10.00 | 2450.00 | 24500.00 |
| หินกรวด 50 ขนาด | 250-260 มม. | 10.00 | 2500.00 | 25000.00 |
| หินกรวด 51 ขนาด | 255-265 มม. | 10.00 | 2550.00 | 25500.00 |
| หินกรวด 52 ขนาด | 260-270 มม. | 10.00 | 2600.00 | 26000.00 |
| หินกรวด 53 ขนาด | 265-275 มม. | 10.00 | 2650.00 | 26500.00 |
| หินกรวด 54 ขนาด | 270-280 มม. | 10.00 | 2700.00 | 27000.00 |
| หินกรวด 55 ขนาด | 275-285 มม. | 10.00 | 2750.00 | 27500.00 |
| หินกรวด 56 ขนาด | 280-290 มม. | 10.00 | 2800.00 | 28000.00 |
| หินกรวด 57 ขนาด | 285-295 มม. | 10.00 | 2850.00 | 28500.00 |
| หินกรวด 58 ขนาด | 290-300 มม. | 10.00 | 2900.00 | 29000.00 |
| หินกรวด 59 ขนาด | 295-305 มม. | 10.00 | 2950.00 | 29500.00 |
| หินกรวด 60 ขนาด | 300-310 มม. | 10.00 | 3000.00 | 30000.00 |
| หินกรวด 61 ขนาด | 305-315 มม. | 10.00 | 3050.00 | 30500.00 |
| หินกรวด 62 ขนาด | 310-320 มม. | 10.00 | 3100.00 | 31000.00 |
| หินกรวด 63 ขนาด | 315-325 มม. | 10.00 | 3150.00 | 31500.00 |
| หินกรวด 64 ขนาด | 320-330 มม. | 10.00 | 3200.00 | 32000.00 |
| หินกรวด 65 ขนาด | 325-335 มม. | 10.00 | 3250.00 | 32500.00 |
| หินกรวด 66 ขนาด | 330-340 มม. | 10.00 | 3300.00 | 33000.00 |
| หินกรวด 67 ขนาด | 335-345 มม. | 10.00 | 3350.00 | 33500.00 |
| หินกรวด 68 ขนาด | 340-350 มม. | 10.00 | 3400.00 | 34000.00 |
| หินกรวด 69 ขนาด | 345-355 มม. | 10.00 | 3450.00 | 34500.00 |
| หินกรวด 70 ขนาด | 350-360 มม. | 10.00 | 3500.00 | 35000.00 |
| หินกรวด 71 ขนาด | 355-365 มม. | 10.00 | 3550.00 | 35500.00 |
| หินกรวด 72 ขนาด | 360-370 มม. | 10.00 | 3600.00 | 36000.00 |
| หินกรวด 73 ขนาด | 365-375 มม. | 10.00 | 3650.00 | 36500.00 |
| หินกรวด 74 ขนาด | 370-380 มม. | 10.00 | 3700.00 | 37000.00 |
| หินกรวด 75 ขนาด | 375-385 มม. | 10.00 | 3750.00 | 37500.00 |
| หินกรวด 76 ขนาด | 380-390 มม. | 10.00 | 3800.00 | 38000.00 |
| หินกรวด 77 ขนาด | 385-395 มม. | 10.00 | 3850.00 | 38500.00 |
| หินกรวด 78 ขนาด | 390-400 มม. | 10.00 | 3900.00 | 39000.00 |
| หินกรวด 79 ขนาด | 395-405 มม. | 10.00 | 3950.00 | 39500.00 |
| หินกรวด 80 ขนาด | 400-410 มม. | 10.00 | 4000.00 | 40000.00 |
| หินกรวด 81 ขนาด | 405-415 มม. | 10.00 | 4050.00 | 40500.00 |
| หินกรวด 82 ขนาด | 410-420 มม. | 10.00 | 4100.00 | 41000.00 |
| หินกรวด 83 ขนาด | 415-425 มม. | 10.00 | 4150.00 | 41500.00 |
| หินกรวด 84 ขนาด | 420-430 มม. | 10.00 | 4200.00 | 42000.00 |
| หินกรวด 85 ขนาด | 425-435 มม. | 10.00 | 4250.00 | 42500.00 |
| หินกรวด 86 ขนาด | 430-440 มม. | 10.00 | 4300.00 | 43000.00 |
| หินกรวด 87 ขนาด | 435-445 มม. | 10.00 | 4350.00 | 43500.00 |
| หินกรวด 88 ขนาด | 440-450 มม. | 10.00 | 4400.00 | 44000.00 |
| หินกรวด 89 ขนาด | 445-455 มม. | 10.00 | 4450.00 | 44500.00 |
| หินกรวด 90 ขนาด | 450-460 มม. | 10.00 | 4500.00 | 45000.00 |
| หินกรวด 91 ขนาด | 455-465 มม. | 10.00 | 4550.00 | 45500.00 |
| หินกรวด 92 ขนาด | 460-470 มม. | 10.00 | 4600.00 | 46000.00 |
| หินกรวด 93 ขนาด | 465-475 มม. | 10.00 | 4650.00 | 46500.00 |
| หินกรวด 94 ขนาด | 470-480 มม. | 10.00 | 4700.00 | 47000.00 |
| หินกรวด 95 ขนาด | 475-485 มม. | 10.00 | 4750.00 | 47500.00 |
| หินกรวด 96 ขนาด | 480-490 มม. | 10.00 | 4800.00 | 48000.00 |
| หินกรวด 97 ขนาด | 485-495 มม. | 10.00 | 4850.00 | 48500.00 |
| หินกรวด 98 ขนาด | 490-500 มม. | 10.00 | 4900.00 | 49000.00 |
| หินกรวด 99 ขนาด | 495-505 มม. | 10.00 | 4950.00 | 49500.00 |
| หินกรวด 100 ขนาด | 500-510 มม. | 10.00 | 5000.00 | 50000.00 |

8-34

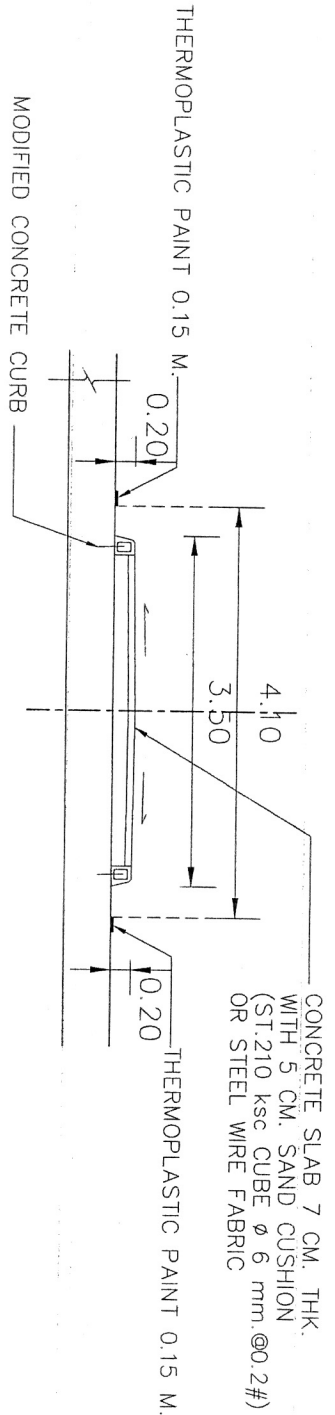
แบบขยาย MODIFIED CONCRETE CURB

รหัสงาน 11710 งานก่อสร้างพื้นที่รองรับจราจร

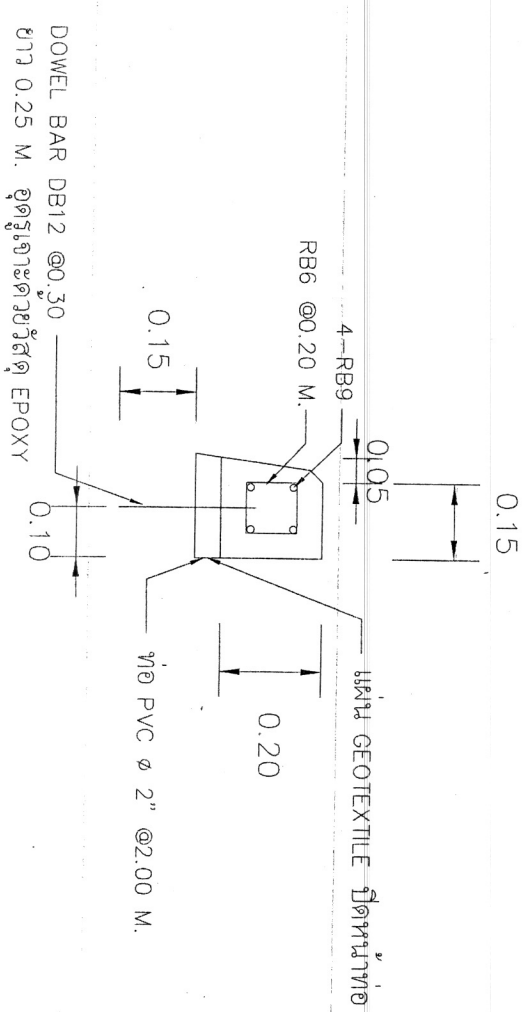
ทางหลวงหมายเลข 4038 ตอนความคุม 0100 ตอน คลองข้อม - พังใหญ่

ระหวาง กม.22+370-กม.23+600

| | | | |
|--|---------|--------|--|
| สำนักงานหลวงที่ 17 | | | |
| ชื่อโครงการ | รหัสงาน | วันที่ | |
| แบบขยาย MODIFIED CONCRETE CURB | | | |
| รหัสงาน 11710 งานก่อสร้างพื้นที่รองรับจราจร | | | |
| ทางหลวงหมายเลข 4038 ตอนความคุม 0100 ตอน คลองข้อม - พังใหญ่ | | | |
| ระหวาง กม.22+370-กม.23+600 | | | |



แบบขยาย MODIFIED CONCRETE CURB
NOT TO SCALE



DETAIL A
NOT TO SCALE

หมายเหตุ
ท่อน้ำระบายไว้ในแบบ มีหน้าผกขึ้น เมตร นอกตกระบายน้ำขึ้นสองชั้น

| | | | |
|----------------|---------|----------|----------|
| กรมทางหลวง | | | |
| ชื่อ | ตำแหน่ง | วันที่ | วันที่ |
| สมชาย วัฒนศิริ | วิศวกร | 17/11/17 | 17/11/17 |
| สมชาย วัฒนศิริ | วิศวกร | 17/11/17 | 17/11/17 |
| สมชาย วัฒนศิริ | วิศวกร | 17/11/17 | 17/11/17 |
| สมชาย วัฒนศิริ | วิศวกร | 17/11/17 | 17/11/17 |

๑-2-01
ถนนสายหลวง

ตัดทางหลวง อ.ลำทับ อ.กระบุรี
ลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ลุ่ม ชุ่มชื้น

ดำเนินการตามทบทวนที่ 17

| | | |
|---------------------|--------|-----|
| พื้นที่รวมของที่ดิน | ที่ดิน | รวม |
| 14,340,000 | 1 | 1 |

PLAN & PROFILE
 1:150
 22+500
 1:1,500

| | |
|--------|-----|
| ประเภท | /// |
| ขนาด | /// |
| จำนวน | /// |

| | |
|--------|-----|
| ประเภท | /// |
| ขนาด | /// |
| จำนวน | /// |

| | |
|--------|-----|
| ประเภท | /// |
| ขนาด | /// |
| จำนวน | /// |

| | | | |
|------------------|-----------|---------|----------|
| Δ | 8-19.6 RT | E | 2.522 M |
| D | 6 | SE | 0.715 M |
| R | 954.93 | SE | 1900.859 |
| T | 69.441 | W | 522.949 |
| L | 138.639 | W | 104.472 |
| SE ATTAINED STA. | | TO STA. | |
| SE REMOVED STA. | | TO STA. | |

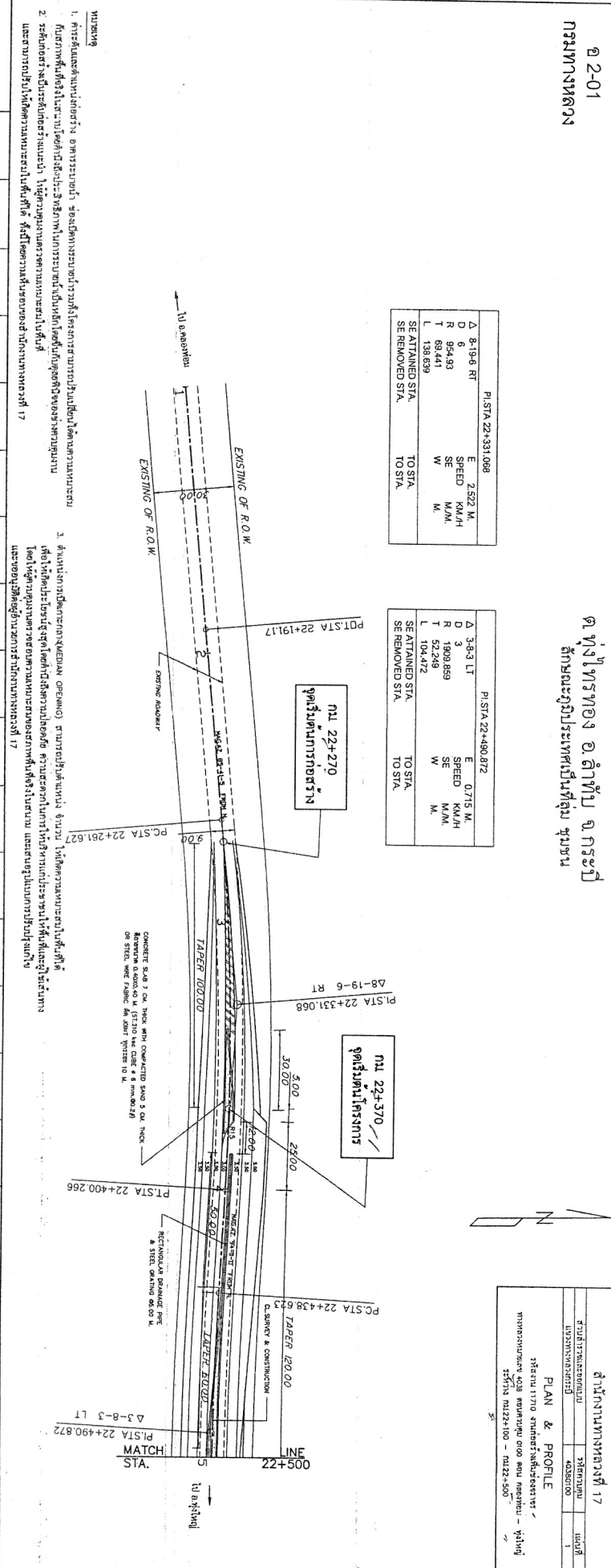
| | | | |
|------------------|----------|---------|----------|
| Δ | 3-8.3 LT | E | 0.715 M |
| D | 9 | SE | 1900.859 |
| R | 1900.859 | SE | 522.949 |
| T | 522.949 | W | 104.472 |
| L | 104.472 | W | |
| SE ATTAINED STA. | | TO STA. | |
| SE REMOVED STA. | | TO STA. | |

หมายเหตุ
 1. การปรับระดับถนนในกรณีนี้ จะใช้ตามระดับที่ระบุไว้ในเอกสารแนบไปเป็นไปตามที่
 2. ระดับที่ระบุไว้ในกรณีนี้จะเป็นระดับที่ปรับให้สอดคล้องกับระดับที่ระบุไว้เท่านั้น
 และรายการอื่นใดที่นอกเหนือจากนี้แล้ว จะต้องพิจารณาเพิ่มเติมจากทางหลวงที่ 17

1. ขนาดของผิวจราจร (ROAD WIDTH) ตามที่ระบุไว้ในที่นี้
 เพื่อให้สอดคล้องกับขนาดของรถที่วิ่งบนถนน และเพื่อให้มีความปลอดภัย
 ในการขับขี่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการจราจรที่หนาแน่น
 และต้องการให้มีการระบายน้ำได้ดี

1. ขนาดของผิวจราจร (ROAD WIDTH) ตามที่ระบุไว้ในที่นี้
 เพื่อให้สอดคล้องกับขนาดของรถที่วิ่งบนถนน และเพื่อให้มีความปลอดภัย
 ในการขับขี่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการจราจรที่หนาแน่น
 และต้องการให้มีการระบายน้ำได้ดี

1. ขนาดของผิวจราจร (ROAD WIDTH) ตามที่ระบุไว้ในที่นี้
 เพื่อให้สอดคล้องกับขนาดของรถที่วิ่งบนถนน และเพื่อให้มีความปลอดภัย
 ในการขับขี่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการจราจรที่หนาแน่น
 และต้องการให้มีการระบายน้ำได้ดี



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|
| EXISTING GL. RT. | 100.300 | 102.028 | 101.778 | 101.628 | 101.569 | 101.559 | 101.559 | 99.655 | 101.523 | 100.085 | 101.440 | 101.358 | 101.264 | 101.145 | 101.115 | 100.084 | 100.994 | 100.897 | 100.813 | EXISTING GL. RT. |
| PROPOSED PG. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PROPOSED PG. |
| EXISTING PG. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | EXISTING PG. |
| ELEV. | 104 | 102 | 100 | 98 | 96 | 104 | 102 | 100 | 98 | 96 | 104 | 102 | 100 | 98 | 96 | 104 | 102 | 100 | 98 | ELEV. |

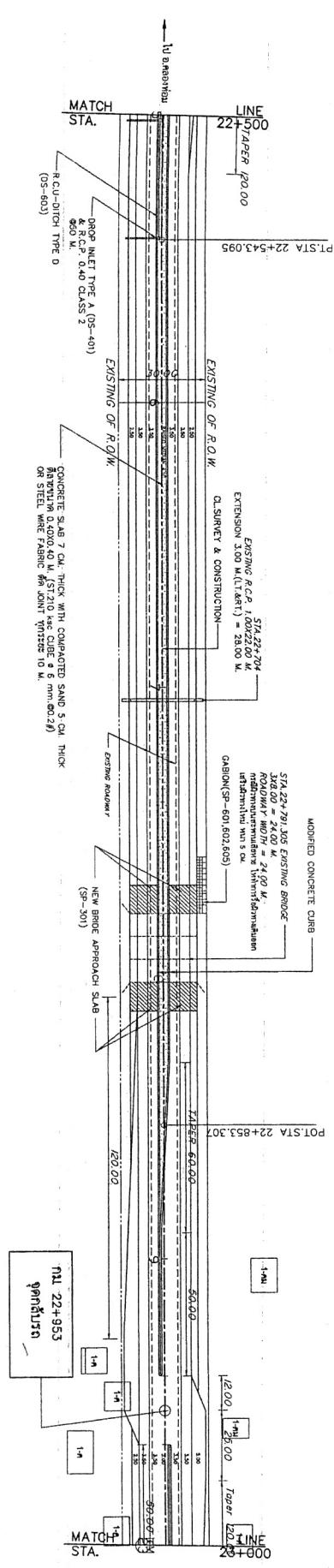
๑ 2-01
ถนนทางหลวง

ศ.ทุ่งไทรทอง อ.ลำทับ จ.กระบี่
ลักษณะภูมิประเทศเป็นชั้นๆ ชุ่มชื้น

| | | | |
|---|--------------|------|--|
| สำนักงานทางหลวงที่ 17 | | | |
| ตำแหน่งโครงการ | ระยะทาง | ชนิด | |
| โครงการหลวง | กม. 0+000.00 | 2 | |
| PLAN & PROFILE | | | |
| เขียนโดย วิศวกรโยธา/โยธาธิการ | | | |
| ตรวจสอบโดย วิศวกรโยธา/โยธาธิการ | | | |
| วันที่ 17/11/2553 | | | |
| โครงการหลวง อ.ลำทับ จ.กระบี่ | | | |
| เลขที่โครงการหลวง 000-000-000-000-000 | | | |
| วันที่ 17/11/2553 นก.22+500 - นก.23+000 | | | |

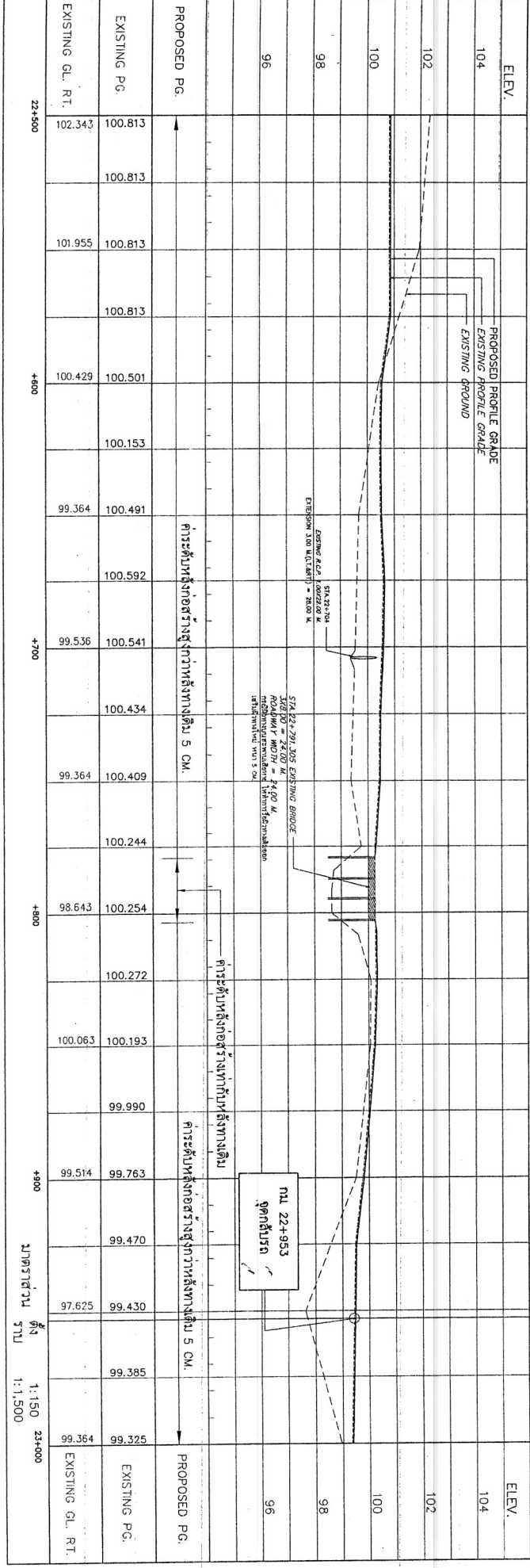
| | |
|-------------|----|
| ชื่อโครงการ | 11 |
| ชื่อพื้นที่ | 11 |
| ชื่อถนน | 11 |
| ชื่อพื้นที่ | 11 |

| | |
|-------------|----|
| ชื่อพื้นที่ | 11 |
| ชื่อถนน | 11 |
| ชื่อพื้นที่ | 11 |
| ชื่อถนน | 11 |



หมายเหตุ
1. การปรับระดับหน้าดินควรใช้ มาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง
2. ระดับของงานปรับระดับหน้าดินให้มีความสูงตามระดับที่แสดงในชั้นนี้
และสำหรับงานปรับระดับหน้าดินที่ 17

3. การขุดเจาะเปิดรู (MEDIUM OPENING) ควรขุดเจาะตามระดับที่แสดงในชั้นนี้
เพื่อใช้สำหรับวางท่อระบายน้ำ
และสำหรับติดตั้งอุปกรณ์การจราจรที่แสดงในชั้นนี้



มาตราส่วน 1:1,500
นก. 22+500 23+000

| | |
|--------|----|
| ประเภท | 11 |
| ชนิด | 11 |
| วันที่ | 11 |

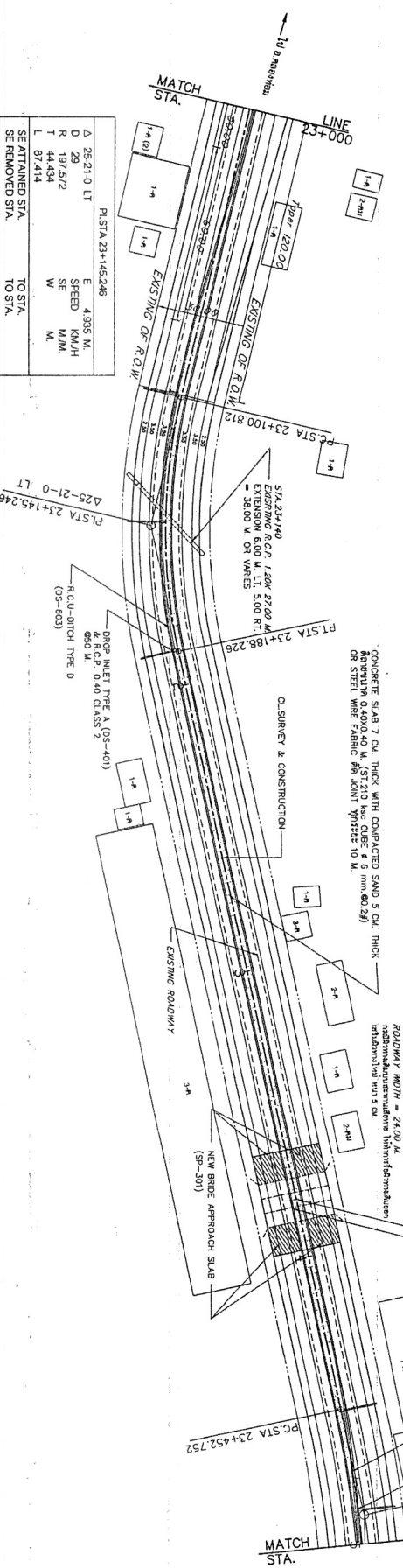
| | |
|--------|----|
| ประเภท | 11 |
| ชนิด | 11 |
| วันที่ | 11 |

| | |
|--------|----|
| ประเภท | 11 |
| ชนิด | 11 |
| วันที่ | 11 |

๑-2-01
ถนนสายหลวง

ช่วงโยธาของ อ.ลำพูน จ.กระบี่
ลักษณะภูมิประเทศเป็นชั้นๆ ชุ่มชื้น

- หมายเหตุ
1. บริเวณดินเดิมบางแห่งอาจมีชั้นหินหรือวัตถุอื่นที่ฝังอยู่ใต้ดิน ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อความปลอดภัยของจราจรและผู้สัญจร
 2. ระดับที่วางระดับถนนในบางแห่งอาจต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ได้โปรดพิจารณาความเหมาะสมก่อนการก่อสร้าง
 3. พื้นผิวถนนที่ลาดชันอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย โปรดพิจารณาความเหมาะสมก่อนการก่อสร้าง
- โดยให้พิจารณาความเหมาะสมของระดับถนนให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง และปฏิบัติตามข้อกำหนดในแบบร่าง



| ELEV. | EXISTING P.G. | PROPOSED P.G. | ELEV. | EXISTING P.G. | PROPOSED P.G. |
|-------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------|
| 104 | 99.325 | 99.233 | 104 | 98.323 | 98.381 |
| 102 | 99.122 | 99.023 | 102 | 98.445 | 98.445 |
| 100 | 99.023 | 99.000 | 100 | 98.514 | 98.514 |
| 98 | 98.801 | 98.753 | 98 | 98.270 | 98.270 |
| 96 | 98.691 | 98.595 | 96 | 98.284 | 98.284 |
| | 98.619 | 98.512 | | 98.445 | 98.445 |
| | 98.512 | 98.444 | | 98.514 | 98.514 |
| | 98.425 | 98.406 | | 98.622 | 98.622 |
| | 98.349 | 98.349 | | EXISTING G.L. RT. | EXISTING G.L. RT. |
| | 98.066 | 98.340 | | | |
| | 97.954 | 98.232 | | | |
| | 98.284 | 98.381 | | | |
| | 98.445 | 98.445 | | | |
| | 98.514 | 98.514 | | | |
| | EXISTING G.L. RT. | EXISTING G.L. RT. | | | |

การปรับระดับถนนให้สูงขึ้น 5 CM.

การปรับระดับถนนให้สูงขึ้น 5 CM.

การปรับระดับถนนให้สูงขึ้น 5 CM.

การปรับระดับถนนให้สูงขึ้น 5 CM.

| | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 23+000 | 23+100 | 23+200 | 23+300 | 23+400 | 23+500 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

| | | |
|---------------|---------------|---------------|
| ผู้จัดทำแบบ | ผู้ตรวจสอบ | ผู้รับใช้ |
| นายสมชาย ใจดี | นายสมชาย ใจดี | นายสมชาย ใจดี |

PLAN & PROFILE
โครงการก่อสร้างถนนสายหลวง
กรมโยธาธิการและผังเมือง - ภูเก็ต
เลขที่แบบ 1023-1000 - 1123-500

๒-201
 โครงการหลวง

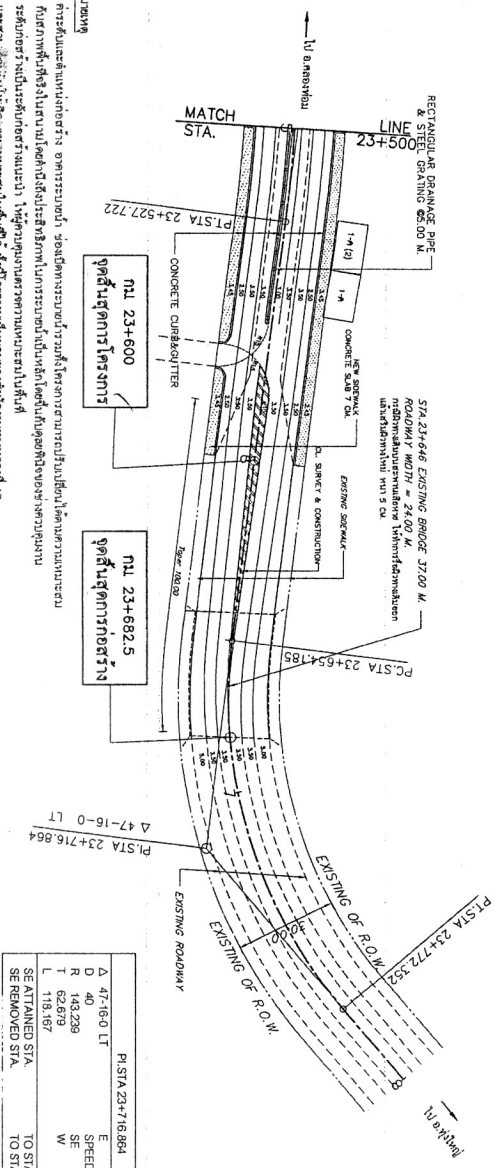
ต.ทุ่งโพธิ์ทอง อ.ลำทับ จ.กระบี่
 ลักษณะภูมิประเทศพื้นที่ราบ ชุ่มชื้น

สำนักงานโครงการ 17
 PLAN & PROFILE
 1:1,500
 1:1,500
 1:1,500

| | |
|-------------|----|
| ชื่อโครงการ | 17 |
| ชนิด | 11 |
| ปีที่ | 11 |

| | |
|-------------|----|
| ชื่อโครงการ | 17 |
| ชนิด | 11 |
| ปีที่ | 11 |

- หมายเหตุ
1. การตัดและถมดินให้ตรงตามรูปหน้าตัด และปรับระดับให้ตรงตามรูปหน้าตัด
 2. ระดับก่อสร้างให้ตรงตามระดับหน้าตัด และระดับก่อสร้างตามรูปหน้าตัด
 3. ส่วนที่ตัดและถมดินให้ตรงตามรูปหน้าตัด และปรับระดับให้ตรงตามรูปหน้าตัด



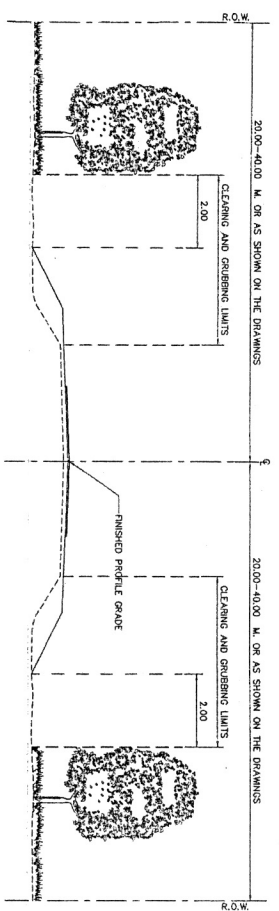
| | | |
|----------------------|---------|----------|
| P.I. STA. 23+716.864 | E | 13.113 M |
| Δ 47-16-0 LT | R | 143.239 |
| | T | 62.879 |
| | L | 118.167 |
| SE ATTAINED STA. | TO STA. | |
| SE REMOVED STA. | | |

| ELEV. | PROPOSED PROFILE GRADE | EXISTING PROFILE GRADE | EXISTING GROUND | ELEV. |
|-------------------|--|------------------------|-----------------|-------------------|
| 104 | | | | 104 |
| 102 | | | | 102 |
| 100 | | | | 100 |
| 98 | | | | 98 |
| 96 | | | | 96 |
| PROPOSED PG. | การตัดให้ตรงก่อสร้างสูงทางฝั่งซ้าย 5 CM. | | | PROPOSED PG. |
| EXISTING PG. | | | | EXISTING PG. |
| EXISTING G.L. RT. | | | | EXISTING G.L. RT. |

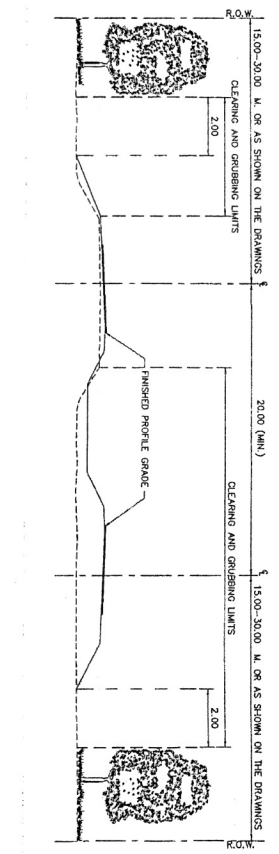
| | |
|-------------|----|
| ชื่อโครงการ | 17 |
| ชนิด | 11 |
| ปีที่ | 11 |

มาตราส่วน 1:1,500

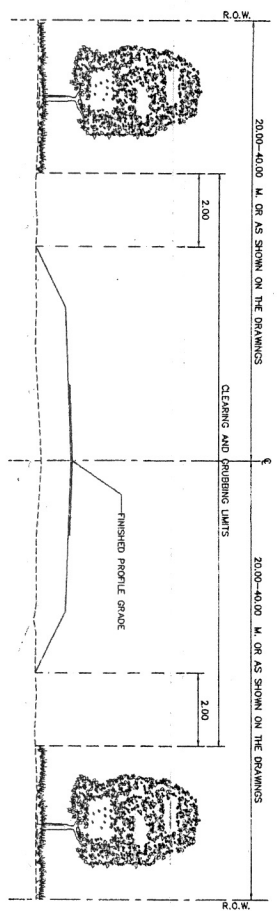
19-34



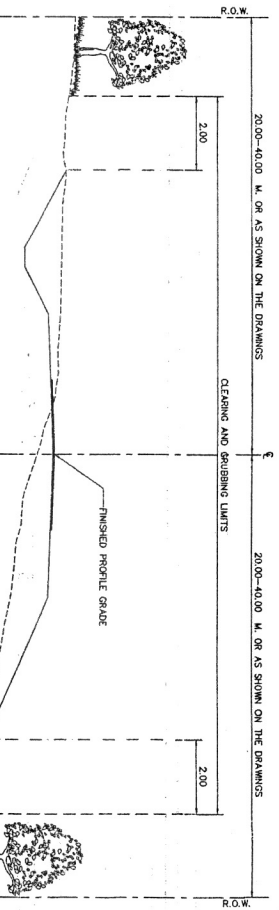
CLEARING AND GRUBBING FOR REHABILITATION OR RECONSTRUCTION PROJECT
NOT SCALE



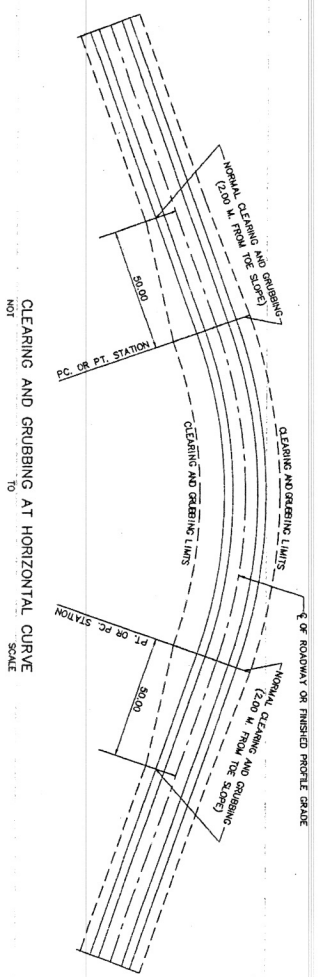
CLEARING AND GRUBBING FOR REHABILITATION (OR RECONSTRUCTION) AND CONSTRUCTION PROJECT
NOT SCALE



CLEARING AND GRUBBING FOR CONSTRUCTION PROJECT
NOT SCALE



CLEARING AND GRUBBING AT CUT - SECTION
NOT SCALE

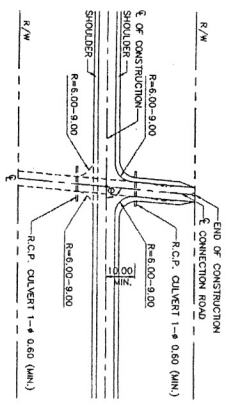


CLEARING AND GRUBBING AT HORIZONTAL CURVE
NOT SCALE

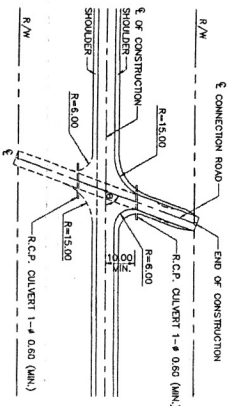
- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. AT LOCATIONS WHERE OVERHANGING TREE BRANCHES, SHRUBS, BUSHES, ETC. SPREAD OVER CLEARING AND GRUBBING AREAS, THEY SHALL BE CUT TO PROVIDE A 1.50 M. CLEARANCE OVER FINISHED PROFILE GRADE.
 3. SIZE DITCHES/CUT AND FILL SLOPES DIMENSION 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: BAK & CHANWAT | CHECKED: BHADEE CHANWAT |
| DATE: OCT 2015 | SCALE: AS SHOWN |
| SUBMITTED: (DIRECTOR OF DESIGN & DESIGN METHOD) | |
| APPROVED: (FOR DIRECTIVE OFFICIAL) | |
| PROJECT NO. 43 | SHEET NO. 43 |

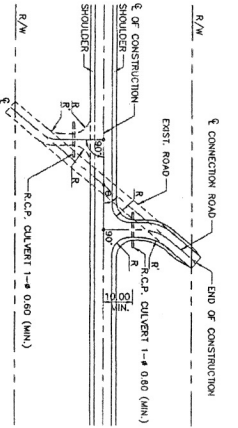
13-84



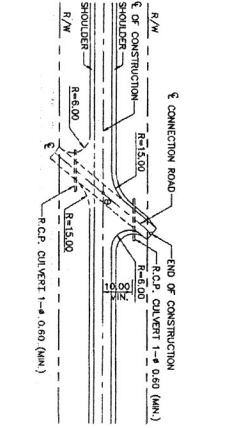
CONNECTION ROAD, θ BETWEEN 80°-90°
NOT TO SCALE



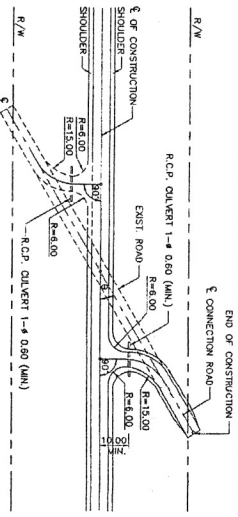
CONNECTION ROAD, θ BETWEEN 60°-80°
NOT TO SCALE



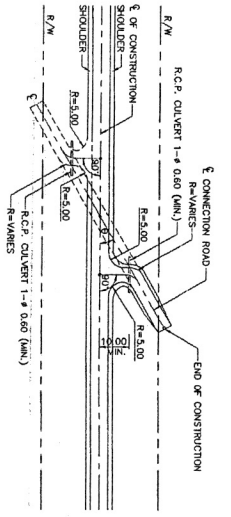
CONNECTION ROAD, θ BETWEEN 45°-60°
NOT TO SCALE



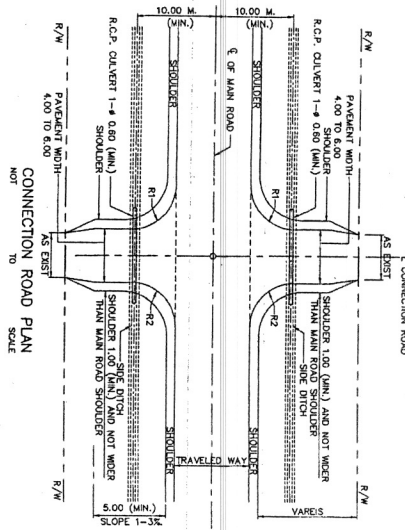
CONNECTION ROAD, θ BETWEEN 45°-60°
NOT TO SCALE



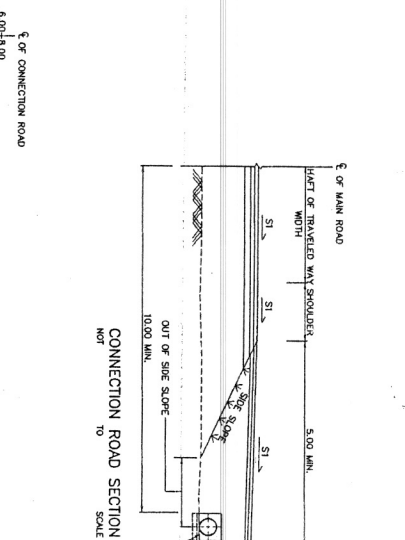
CONNECTION ROAD, θ LESS THAN 45°
NOT TO SCALE



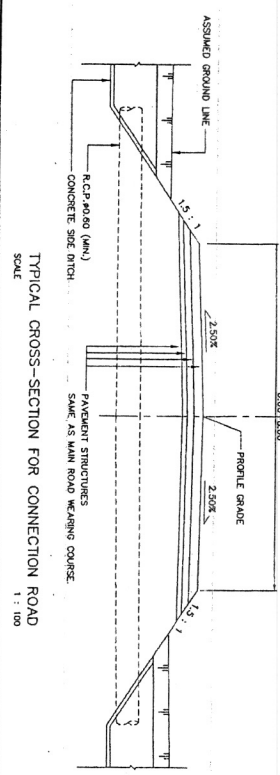
CONNECTION ROAD, θ LESS THAN 45°
NOT TO SCALE



CONNECTION ROAD PLAN
NOT TO SCALE



CONNECTION ROAD SECTION
NOT TO SCALE



TYPICAL CROSS-SECTION FOR CONNECTION ROAD
SCALE 1 : 100



| NO. | REVISION | DATE |
|-----|----------|------|
| | | |
| | | |
| | | |

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING

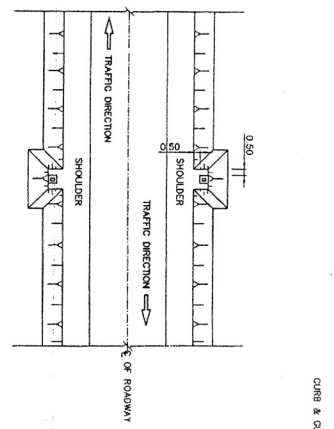
CONNECTION ROAD DETAILS

| | | |
|---|----------------------|----------------|
| DESIGNED: BOON & CHANWATHI | CHECKED: MANEELAPORN | DATE: OCT 2015 |
| SUBMITTED: DIRECTOR OF LOCAL & URBAN BRANCH | SCALE: AS SHOWN | DWG NO. CR-704 |
| APPROVED: (FOR DIRECTOR GENERAL) | SHEET NO. 44 | |

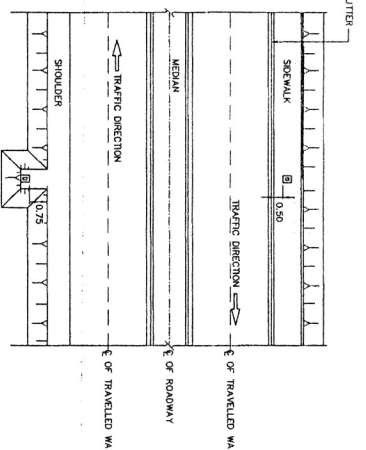
NOTES:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. THIS DRAWING SHALL BE USED IN ACCORDANCE WITH DDH PERMISSON MANUAL FOR THE CONNECTION ROAD AND BUILDING CONSTRUCTION AT ADJACENT R.O.W.
3. SIZE AND NUMBER OF PIPE AS SHOWN ON THIS DRAWING IS INDICATED ONLY. FOR THOROUGH LOCATION AND LENGTH OF PIPE MAY BE ADJUSTED AS DIRECTED BY THE ENGINEER IN THE FIELD DURING CONSTRUCTION.
4. THE LIMIT OF THE CONNECTION ROAD CONSTRUCTION SHALL BE ENDED AT R.O.W OR AS SHOWN ON THE DRAWING.
5. THE WIDTH OF THE CONNECTION ROAD AS SHOWN ON THIS DRAWING IS GENERAL GUIDANCE IN CASE OF THE DETAIL OF THE CONNECTION ROAD ON THE CONSTRUCTION DRAWING IS UNAVAILABLE. THESE ROAD WIDTH SHALL BE THE SAME AS THE EXISTING PAVED CONNECTION ROAD OR AS DIRECTED BY THE ENGINEER IN THE FIELD BUT SHALL NOT BE WIDER THAN THE MAIN ROAD.
6. BEFORE THE CONNECTION ROAD CONSTRUCTION, THE ADJACENT SUBMITTED INTERSECTION PLAN SHALL BE APPROVED BY THE ENGINEER.
7. IN CASE OF SIDE ROAD CONNECT TO A SMALL WALLAGE WITH LOW TRAFFIC, IS APPROPRIATE.
8. S1 = NORMAL CROSS SLOPE OF THE MAIN ROAD
9. AS SHOWN ON TYPICAL CROSS-SECTION.
10. S2 = PROFILE GRADE OF THE CONNECTION ROAD
11. THIS DRAWING SHALL BE USED IN COMBINATION WITH DWG. NO. TS-203

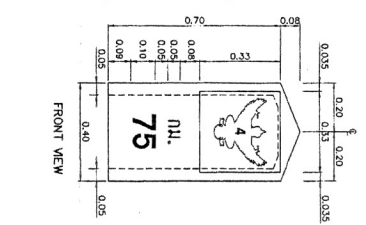
14-39



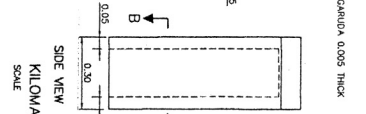
INSTALLATION PLAN FOR TWO-LANE HIGHWAY



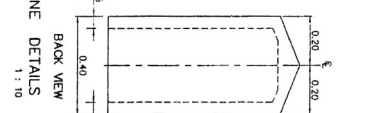
INSTALLATION PLAN FOR DIVIDED HIGHWAY



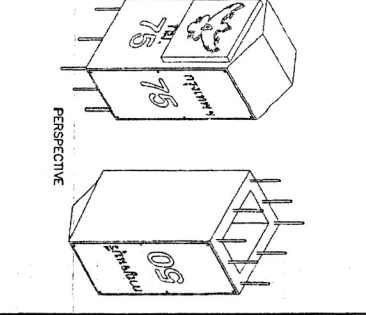
FRONT VIEW



SIDE VIEW

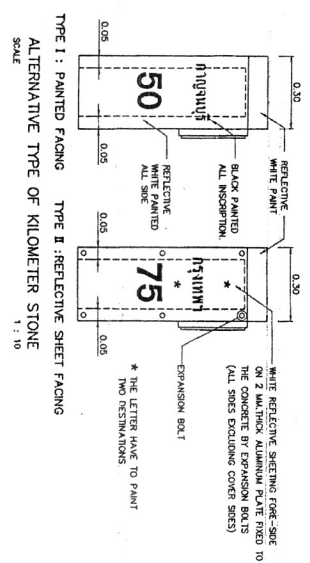


BACK VIEW

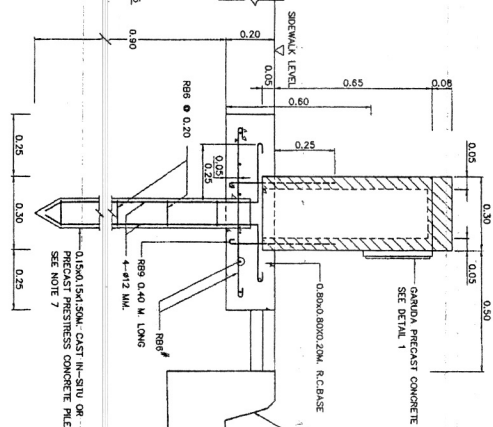


PERSPECTIVE

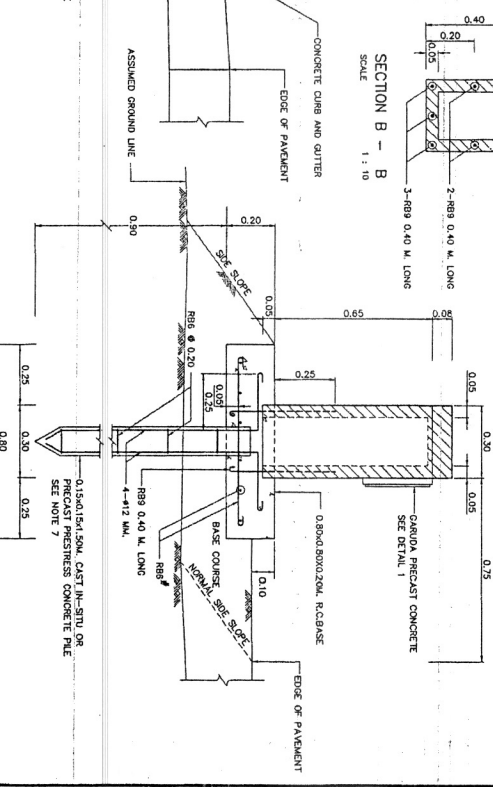
PLAN FOR INSTALLATION NOT TO SCALE



TYPE I: PAINTED FACING TYPE II: REFLECTIVE SHEET FACING ALTERNATIVE TYPE OF KILOMETER STONE SCALE 1:10



GENERAL DETAIL OF INSTALLATION AT SIDEWALK



GENERAL DETAIL OF INSTALLATION BESIDE EDGE OF SHOULDER

NOTES:

1. DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. WHERE PREPARATION CANNOT BE ACHIEVED FROM PLANS, THE KILOMETER POST MAY BE ERECTED WITHOUT PLANS WHEN APPROVED BY THE ENGINEER.
3. ALL INSCRIPTIONS SHOWN ON THIS DRAWING ARE SET UP FOR EXAMPLE PURPOSES ONLY.
4. THE KILOMETER POST SHALL BE PLACED AT 1 KILOMETER INTERVAL AT 0.75 M FROM EDGE OF OUTER SHOULDER OR AT 0.50 M FROM CURB. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (2900 KSC) FOR 15 DAYS.
5. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TS20 GRADE SR 24.
6. PRECAST CONCRETE SHALL CONFORM TO TS 306.
7. PRECAST CONCRETE SHALL CONFORM TO TS 306.
8. DESCRIPTIONS OF THE ALTERNATIVE TYPE OF KILOMETER STONE AS FOLLOWS:
- 8.1 TYPE I: PAINTED FACING: ALL KILOMETER STONE FACING SHALL PAINTED WITH WHITE PAINT AND INSCRIPTIONS SHALL PAINTED BLACK PAINT.
- 8.2 TYPE II: REFLECTIVE SHEET FACING: ALL KILOMETER STONE FACING SHALL PAINTED WITH WHITE PAINT AND INSCRIPTIONS SHALL PAINTED BLACK PAINT.

SECTION A - A SCALE 1:10

9. ALL FACES OF TYPE I KILOMETER AND COVER FACES OF TYPE II KILOMETER SHALL BE PAINTED WHITE.
10. ALL INSCRIPTIONS SHALL PAINT BLACK OVERWHITE. THE GARUDA PHRASE SHALL PAINT IN RED COLOR AND 1 CENTIMETER WIDTH.
11. REFLECTIVE SHEETING FOR TYPE II KILOMETER FACING SHALL CONFORM TO TS 608 TYPE I (EFFICIENCY OF RETRO-REFLECTION LEVEL: 1)

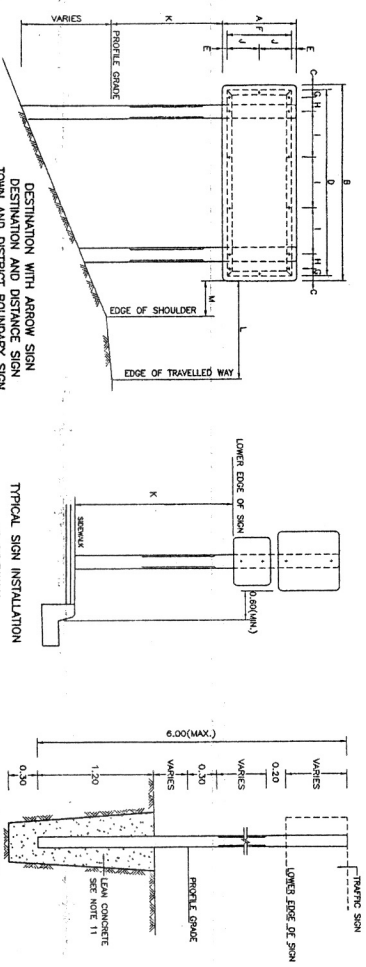
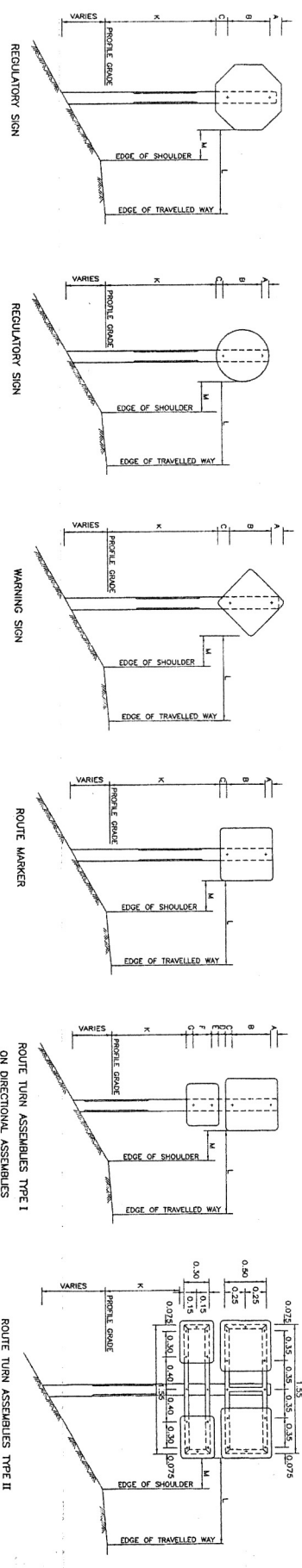
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

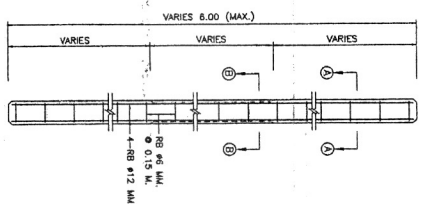
STANDARD MARKING
KILOMETER MARKER
KILOMETER STONE

| | | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
| DESIGNED: SOAK & CHANAKHAI | CHECKED: NONG & CHANAKHAI | DATE: OCT 2015 |
| SUBMITTED: NONG & CHANAKHAI | APPROVED: NONG & CHANAKHAI | SCALE: AS SHOWN |
| DRAWN: NONG & CHANAKHAI | DATE: OCT 2015 | SHEET NO. 47 |

15-34



SIGN POST INSTALLATION DETAIL NOT TO SCALE



REINFORCE CONCRETE POST DETAIL 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 (294 KSI). FOR 15X15X15 CM, ONE IN 28 DAYS STRENGTH SHALL CONFORM TO TS 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
3. SIGN PLATE SHALL BE MADE OF 2 MM THICK ALUMINUM ALLOY.
4. ALUMINUM ALLOY SIGN PLATE SHALL CONFORM TO TS 231.
5. UNLESS OTHERWISE INDICATED, SIGN AND THEIR SUPPORTS SHALL BE OF THE SAME COLOR AND TYPE PREScribed BY AND SITE IN ACCORDANCE WITH THE RECOMMENDATIONS OF THE DEPARTMENT OF HIGHWAYS' TRAFFIC CONTROL DEVICE MANUAL.
6. REFLECTIVE SHEETING SHALL CONFORM TO TS 608 TYPE 1 (CORRESPONDING TO 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 DOK.
7. SIGN FRAME SHALL BE MADE OF 50X25X1.5 MM STEEL RECTANGULAR TUBES FRAME WELDED AND SMOOTHED IN PRIMER PAINT FOR ROAD SURFACE SHALL BE RUST PREVENTIVE PAINT WHICH CONFORMS TO TS 2207 THE SUCCEEDING COATING SHALL BE PAINTED WITH BLACK UPRV PAINT.
8. LENGTH OF SIGN POSTS AND POSITION OF HOLES STATED IN THE DRAWING ARE FOR THE MINIMUM SIZE ONLY. THESE LENGTHS AND POSITION OF HOLES SHALL BE ADJUSTED DEPENDENT ON SITE CONDITIONS.
9. POSITION OF POST FROM GROUND LINE TO THE ELEVATION OF 20 CM ABOVE FINISHED ROADWAY PROFILE SHALL BE PAINTED IN BLACK AND ALL OTHER PARTS SHALL BE PAINTED IN WHITE.
10. BACK OF SIGN, CLOSE TO EDGE OF ROADWAY SIDE SHALL BE STAMPED WITH DEPTH NOT LESS THAN 0.50 M.
11. LEAN CONCRETE FOR SIGN POST BASE SHALL HAVE A PROPORTION OF GRAVEL : SAND : AGGREGATE 1 : 3 : 8 BY VOLUME AND A CONCRETE SLUMP OF 10 CM (4 IN).
12. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 2.5 CM.
13. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TS 20 GRADE SR 24.
14. IN CASE, SELECTED STEEL COLUMN REPLACE CONCRETE COLUMN :
 - STEEL COLUMN Ø 1020X1020X12 CM, REPLACE CONCRETE COLUMN Ø 1120X1120 X 12 M.
 - STEEL COLUMN Ø 1020X1020X12 CM, REPLACE CONCRETE COLUMN Ø 1120X1120 X 12 M.
 STEEL COLUMN SHALL BE APPLIED RUST PROTECTING PAINTED BY BOTH INTERIOR AND EXTERIOR TYPES FOLLOWING TS 2287 THEN APPLY EXTERIOR BLACK AND WHITE COLOR PAINTED AT LEAST 2 TIMES WHICH CONFORMS TO TS 227.
15. STEEL COLUMN SHALL CONFORM TO TS 107.
16. STEEL COLUMN SHALL CONFORM TO TS 107.
17. IN CASE OF INSTALLATION SPACED ON WALKWAY, IT IS ABLE TO USE Ø150X115 X SINGLE CONCRETE COLUMN INSTEAD OF DOUBLE COLUMN BY INSTALLATION AT THE MIDDLE OF SPACED WHICH IS SIZING NOT MORE THAN 3 SQ.M.

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

| FACTORY, DISTRICT OR SIGN DESCRIPTION | VERTICAL DISTANCE |
|--|--|
| CONVENTIONAL ROADS IN RURAL DISTRICTS WITH NO PARKING OR SIDEWALK | 1.3 M (4'3") PRIMARY PANEL 1.2 M (4'0") SECONDARY (SUPPLEMENTARY) PANEL |
| CONVENTIONAL ROADS IN RURAL OR URBAN DISTRICTS WHERE PARKING OR SIDEWALK | 2.1 M (6'9") PRIMARY PANEL 1.8 M (5'9") SECONDARY (SUPPLEMENTARY) PANEL |

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

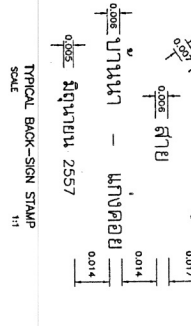
| FACTORY AND DISTRICT DESCRIPTION | OFFSET |
|--|---|
| ALL ROADS IN RURAL DISTRICTS | 3.8 M (12'6") FROM EDGE OF TRAVELLED WAY F SHOULDER WIDTH LESS THAN 2.5 M 1.1 M (3'6") FROM EDGE OF SHOULDER IF SHOULDER WIDTH IS GREATER THAN OR EQUAL TO 2.5 M. |
| ALL ROADS IN RURAL AND URBAN DISTRICTS WHERE LATERAL OFFSET IS LIMITED | 0.6 M (2'0") FROM FACE OF CURB OR EDGE OF SHOULDER |

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

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

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

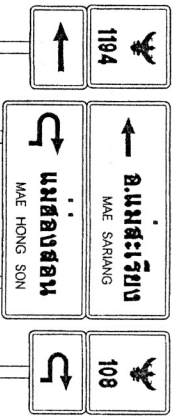
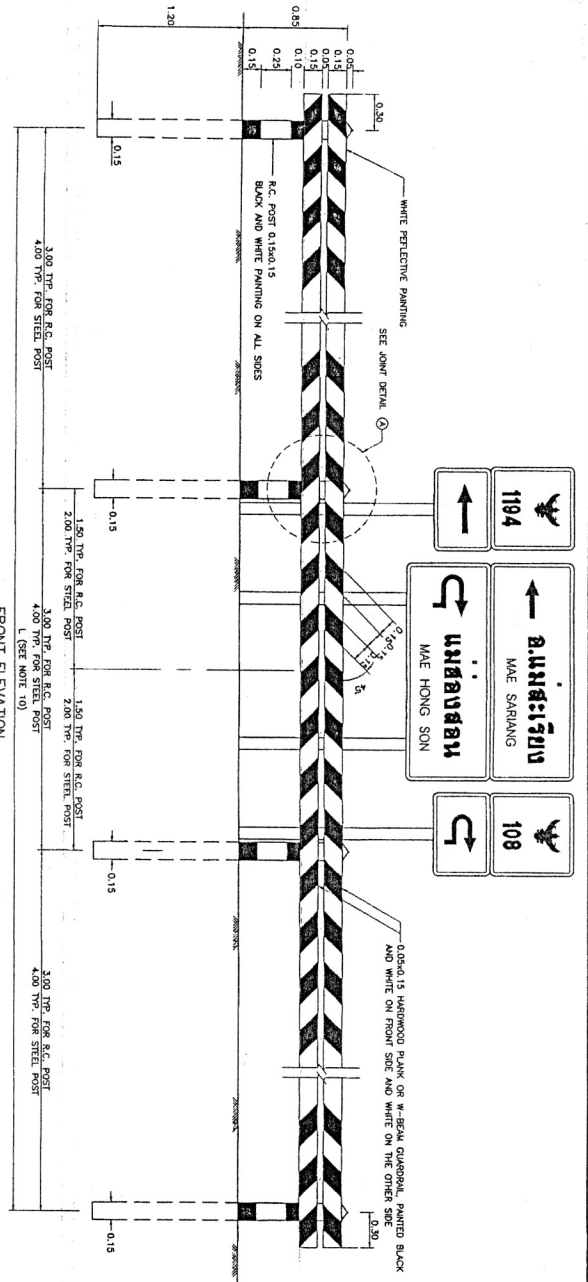
| DIMENSION | SIGN SIZE | | REMARK | |
|-----------|-----------|------|--------|------|
| | (CM) | (IN) | (CM) | (IN) |
| A | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| B | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| C | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| D | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| E | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| F | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| G | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| H | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| I | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| J | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| K | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| L | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| M | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| N | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| O | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| P | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| Q | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| R | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| S | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| T | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| U | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| V | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| W | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| X | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| Y | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |
| Z | 200 | 78.7 | 20 | 7.87 |



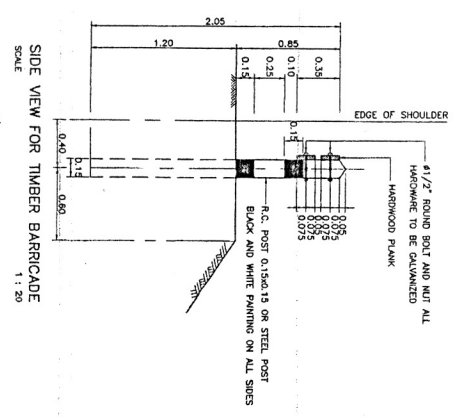
TYPICAL FIXING OF SIGN PLATE

KINGDOM OF THAILAND
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 MAIN ROAD SIGN
 SIGN & POST DETAILS

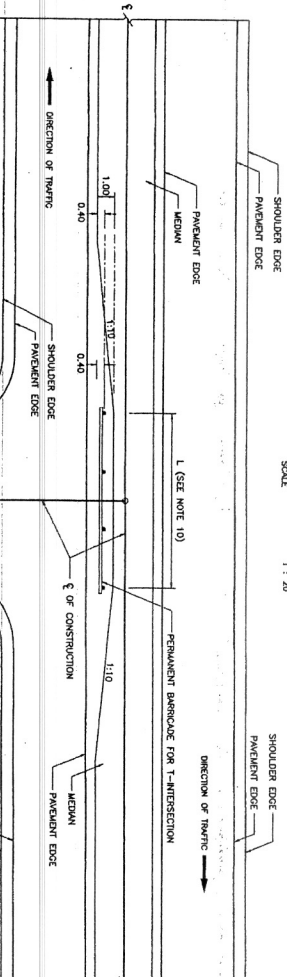
DESIGNED BY: SAK & CHANTANA (CHECKED BY: SAK & CHANTANA)
 DRAWN BY: SAK & CHANTANA (CHECKED BY: SAK & CHANTANA)
 DATE: OCT 2015
 SCALE: AS SHOWN
 DWG NO. RS-101
 SHEET NO. 51



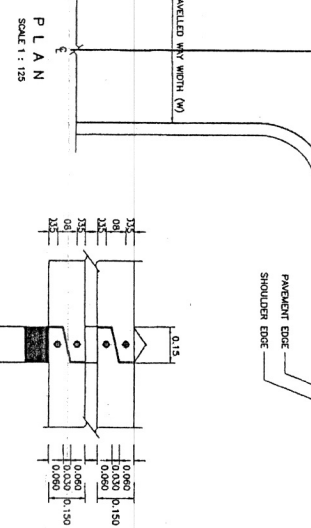
FRONT ELEVATION
SCALE 1 : 20



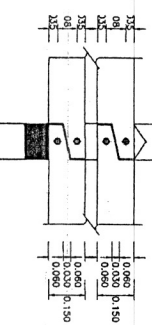
SIDE VIEW FOR W-BEAM GUARDRAIL (ALTERNATIVE)
SCALE 1 : 20



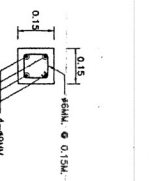
SIDE VIEW FOR W-BEAM GUARDRAIL (ALTERNATIVE)
SCALE 1 : 20



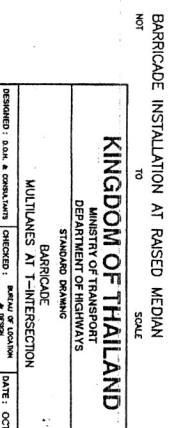
PLAN
SCALE 1 : 25



DETAIL "A" FOR HARDWOOD PLANK
SCALE 1 : 10



R.C. POST SECTION
SCALE 1 : 10



BARRICADE INSTALLATION AT RAISED MEDIAN
SCALE 1 : 20

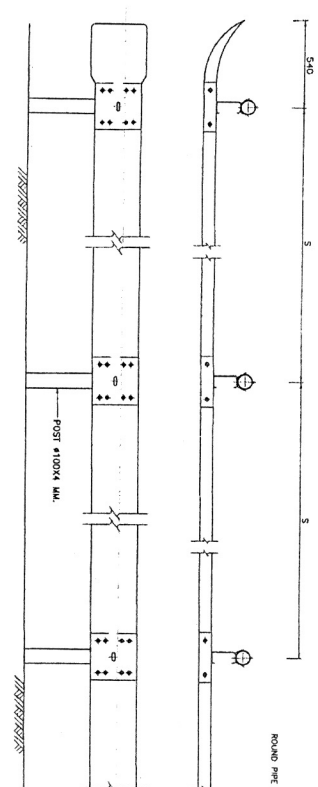
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
BARRICADE
MULTILANES AT T-INTERSECTION
STANDARD DRAWING

DESIGNED: SOLA & CONSULTANTS (ENGINEER: SUTHAJORN SUTHAJORN)
CHECKED: SUTHAJORN SUTHAJORN
DATE: OCT 2015

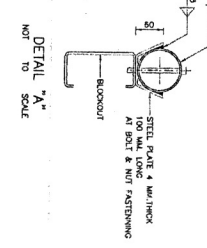
SCALE: AS SHOWN
DRAWING NO.: RS-602
SHEET NO.: 75

- NOTE :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa. (294 KSC.) FOR 15 x 15 x 15 CM. CASE AT 28 DAYS. GRADEIT SHALL CONFORM TO ITS 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
 3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO ITS 20 GRADE SR 24.
 4. THE DRAWING SHOWS THE DETAIL OF BARRICADE ONLY. ACTUAL LOCATION OF BARRICADE SHALL BE AS INDICATED ON THE PLAN OF INTERSECTION DRAWING OR AS DIRECTED BY THE ENGINEER.
 5. ALL WOOD PORTION SHALL BE GIVEN ONE COAT OF PRIMAING PAINT IN ACCORDANCE WITH ITS 327 AND TO FLEAD COATS OF GLOSS ENAMEL PAINT IN ACCORDANCE WITH ITS 327 WHITE PAINT IN THE LAST COATING SHALL BE REAPPLICATION.
 6. R.C. POST SHALL BE GIVEN TWO COATS OF PAINT IN ACCORDANCE WITH ITS 327.
 7. ALL TRAFFIC SIGNS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE MANUAL OF TRAFFIC CONTROL DEVICES AS PROVIDED BY THE DEPARTMENT OF HIGHWAY.
 8. CASE OF TYPICAL MATERIAL.
 - 8.1 IN CASE OF HARDWOOD PLANK COMPATIBLE WITH R.C. POST 0.15x0.15 M.
 - 8.2 IN CASE OF W-BEAM GUARDRAIL COMPATIBLE WITH STEEL POST DIAMETER 100 MM. AND THICKNESS 4 MM.
 9. GUARDRAIL SHALL BE REFERRED TO DMC. NO. RS-603 AND CONFORM TO ITS 248.
 10. LENGTH OF BARRICADE (L) NOT LESS THAN TRAVELLED WAY WIDTH (W).
 - 10.1 IN CASE OF R.C. POST, L = 3.00 (MIN.).
 - 10.2 IN CASE OF STEEL POST, L = 12.00 (MIN.).
 12. FOR MORE SAFETY ON WHICH ROAD THE GUARDRAIL DESIGN SHALL BE CONSIDERED UNDER SITE CONDITIONS AND APPROVAL OF THE ENGINEER.

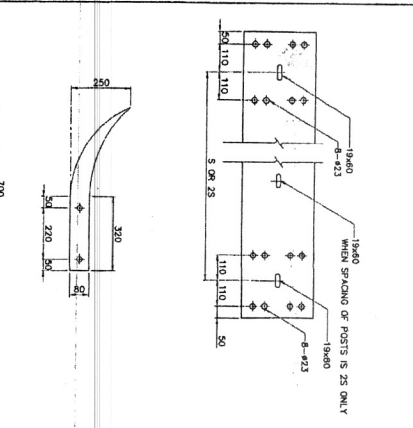
RS-84



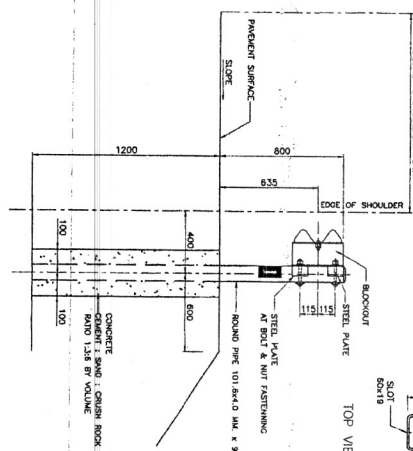
PLAN AND SECTION
NOT TO SCALE



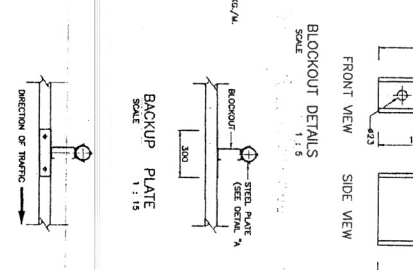
DETAIL "A-A"
NOT TO SCALE



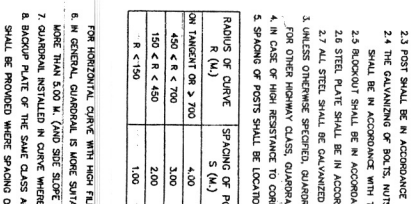
TERMINAL SECTION
SCALE 1:1.10



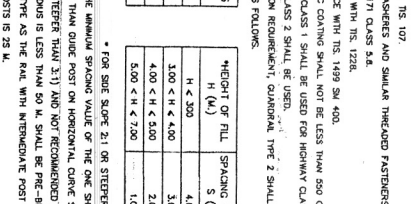
TOP VIEW
SCALE 1:1.15



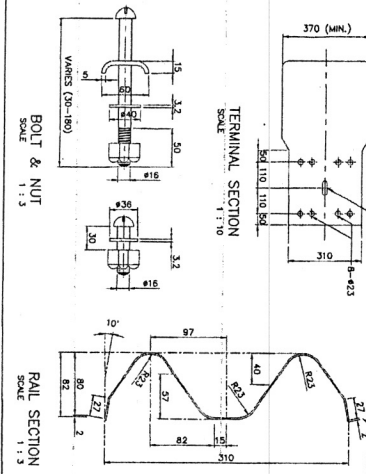
FRONT VIEW
SCALE 1:1.15



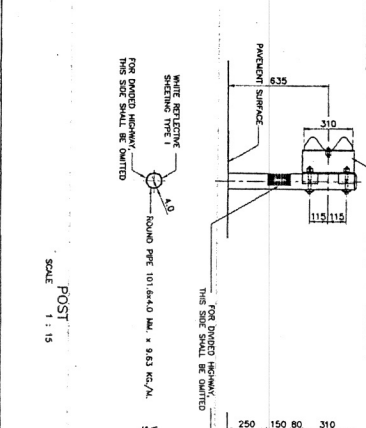
BACKOUT DETAILS
SCALE 1:1.15



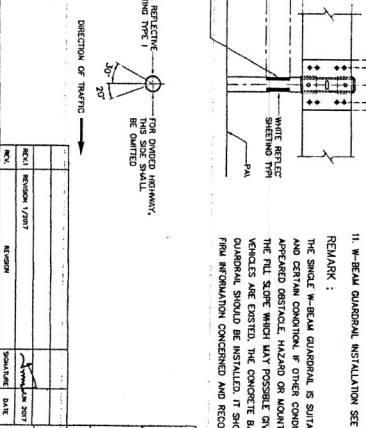
BACKUP PLATE
SCALE 1:1.15



BOLT & NUT
SCALE 1:1.3



RAIL SECTION
SCALE 1:1.3



POST
SCALE 1:1.15

NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
2. GUARDRAIL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING REQUIREMENT :
- 2.1 STEEL RAIL SHALL BE MADE FROM STEEL OF THICKNESS NOT LESS THAN THE MINIMUM THICKNESS SPECIFIED FOR EACH CLASS OF RAIL AND SHALL BE GALVANIZED WITH THE MINIMUM WEIGHT OF ZINC COATING ACCORDING TO THE TYPE OF RAIL AS SPECIFIED IN TABLE BELOW

| RAIL CLASS TYPE | MINIMUM THICKNESS (MILLIMETER) | MINIMUM WEIGHT OF ZINC COATING (GRAMS PER SQUARE METER) |
|-----------------|--------------------------------|---|
| 1 | 3.2 | 550 |
| 2 | 2.5 | 1,100 |
| 2 | 2.5 | 550 |
| 2 | 2.5 | 1,100 |

2.2 MECHANICAL PROPERTIES OF RAIL

| RAIL CLASS TYPE | MINIMUM TENSILE STRENGTH (KG./MM ²) | MIN. PERCENTAGE OF ELONGATION | MAX. LOAD TRAFFIC FACE UP DEFLECTION (MM.) | MAX. LOAD TRAFFIC FACE DOWN DEFLECTION (MM.) |
|-----------------|---|-------------------------------|--|--|
| 1 | 41 | 21 | 910 | 720 |
| 2 | 41 | 21 | 1,380 | 1,090 |
| 2 | 41 | 21 | 860 | 543 |
| 2 | 41 | 21 | 910 | 75 |

2.3 POST SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ITS 107

2.4 THE GALVANIZING OF BOLTS, NUTS, WASHERS AND SIMILAR THEADED FASTENERS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ITS 171 CLASS 5.6.

2.5 BACKOUT SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ITS 128.

2.6 STEEL PLATE SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ITS 1499 SL 400

2.7 ALL STEEL SHALL BE GALVANIZED ZINC COATING SHALL NOT BE LESS THAN 500 GRAMS PER SQUARE METER.

3. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, GUARDRAIL CLASS 1 SHALL BE USED FOR HIGHWAY CLASS D AND CLASS 1

4. IN CASE OF HIGH RESISTANCE TO CORROSION REQUIREMENT, GUARDRAIL TYPE 2 SHALL BE USED

5. SPACING OF POSTS SHALL BE LOCATION AS FOLLOWS.

| RADIUS OF CURVE R (M.) | SPACING OF POSTS S (M.) | HEIGHT OF FILL H (M.) | SPACING OF POSTS S (M.) |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| FOR TANGENT OR $R \geq 700$ | 4.00 | $H < 2.00$ | 4.00 |
| $450 < R < 700$ | 3.00 | $3.00 < H < 4.00$ | 3.00 |
| $150 < R < 450$ | 2.00 | $4.00 < H < 5.00$ | 2.00 |
| $R < 150$ | 1.00 | $5.00 < H < 7.00$ | 1.00 |

* FOR SLOPE 2:1 OR STEEPER

FOR HORIZONTAL CURVE WITH HIGH FILL, THE MINIMUM SPACING VALUE OF THE ONE SHALL BE GIVEN.

6. IN GENERAL, GUARDRAIL IS MORE SUITABLE THAN CURVE POST ON HORIZONTAL CURVE SECTION WITH HIGH FILL MORE THAN 5.00 M. (AND SIDE SLOPE IS STEEPER THAN 3:1) AND NOT RECOMMENDED FOR HIGH FILL OVER 7.00 M.

7. GUARDRAIL INSTALLED IN CURVE WHERE RADIUS IS LESS THAN 50 M. SHALL BE PRE-BENT FROM THE FACTORY.

8. BACKUP PLATE OF THE SAME CLASS AND TYPE AS THE RAIL WITH INTERMEDIATE POST SHALL BE PROVIDED WHERE SPACING OF POSTS IS 25 M.

9. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ON THIS DRAWING, GUARDRAIL SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ITS 248.

10. REFLECTIVE SHEETING SHALL CONFORM TO ITS 608 TYPE 1, (CORNER REFLECTOR OR RETRO-REFLECTION LEVEL.)

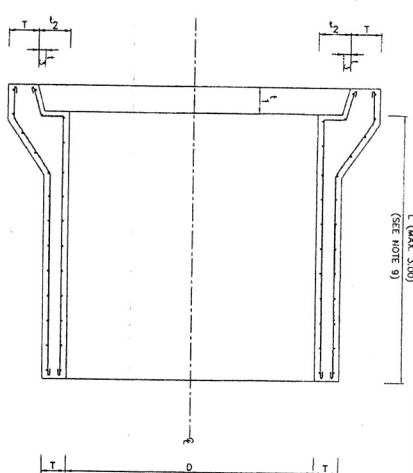
11. W-BEAM GUARDRAIL INSTALLATION SEE DRAWING NO. RS-605 OR RS-606.

REMARK :

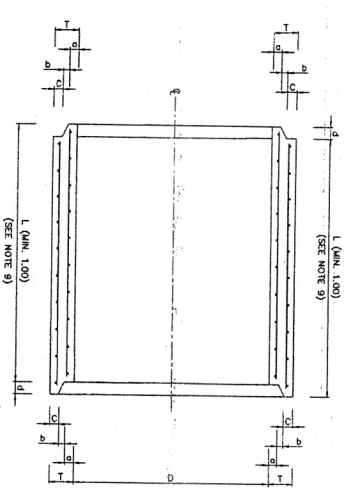
THE SINGLE W-BEAM GUARDRAIL IS SUITABLE ONLY IN SPECIFIC LOCATIONS AND CERTAIN CONDITION IF OTHER CONDITION SUCH AS DEEP VAULTS, APPEARED OBSTACLE, HAZARD OR CONTAMINIOUS AREA, AND ROADS ON THE FILL SLOPE WHICH MAY POSSIBLE ONE SERIOUS DAMAGE TO VEHICLES ARE EXISTED, THE CONCRETE BARRIER OR DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL SHOULD BE INSTALLED. IT SHOULD BE APPLIED WITH THE FIRM INFORMATION CONCERNED AND RECOMMENDED BY THE ENGINEER.

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 SINGLE W-BEAM GUARDRAIL

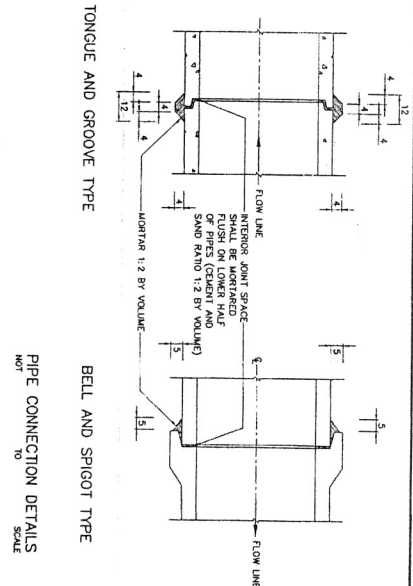
DESIGNED : SOA & CONSULTANT
 CHECKED : MEMBER OF DESIGN
 SUBMITTED :
 APPROVED : DIRECTOR (TECHNICAL & DESIGN CONTROL)
 DATE : OCT 2015
 SCALE : AS SHOWN
 SHEET NO. : RS-603
 SHEET NO. : 76/81



BELL AND SPIGOT TYPE



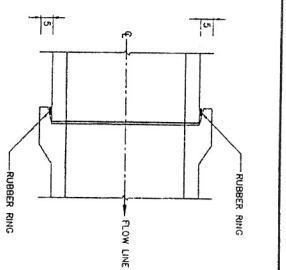
TONGUE AND GROOVE TYPE
DETAIL OF R.C. PIPE CULVERT
NOT TO SCALE



TONGUE AND GROOVE TYPE

BELL AND SPIGOT TYPE

PIPE CONNECTION DETAILS
NOT TO SCALE



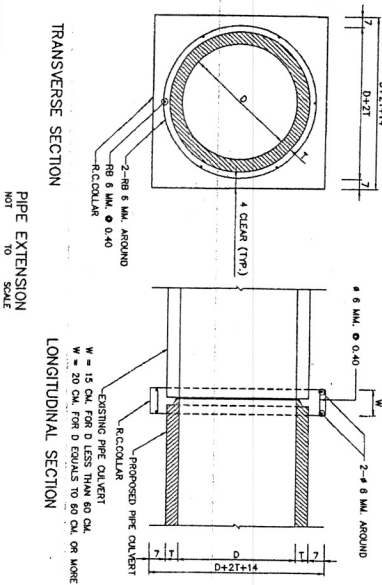
BELL AND SPIGOT TYPE
WITH RUBBER RING

TABLE 1 SPECIFICATION

| R.C. PIPE CULVERT CLASS | INSIDE DIAMETER (D) (CM) | WALL THICKNESS (T) (CM) | MIN. CIRCULAR REINFORCEMENT (CM/M) | | CRUSHING LOAD TO PRODUCE 0.3% STRAIN WITH ANCHOR CRACK LENGTH (KG/CM) | MAXIMUM CRUSHING LOAD (KG/CM) | ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH FOR 15% STRAIN (MPA) (KG/CM ²) | OVER FILL ON CULVERT NOT MORE THAN (METERS) | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------|---|-------------------------------|--|---|----------|-----|
| | | | INNER | OUTER | | | | | | |
| 2 | 30 | 5.0 | 1.5 | - | 3,000 | 4,500 | 35 (357) | 110 | | |
| | 40 | 6.0 | 2.5 | - | 4,000 | 6,120 | | | | |
| | 50 | 7.0 | 3.8 | - | 5,100 | 7,850 | | | | |
| | 60 | 7.5 | 5.7 | - | 6,120 | 9,190 | | | | |
| | 80 | 9.5 | 5.8 | 4.1 | 8,180 | 12,240 | | | | |
| 3 | 100 | 11.0 | 7.0 | 5.2 | 10,200 | 15,300 | 40 (408) | 110 | | |
| | 120 | 12.5 | 8.9 | 6.8 | 12,240 | 18,350 | | | | |
| | 150 | 15.0 | 12.5 | 9.5 | 15,300 | 22,850 | | | | |
| | 30 | 5.0 | 1.5 | - | 1,990 | 3,000 | | | 35 (357) | 8.0 |
| | 40 | 6.0 | 1.5 | - | 2,650 | 4,000 | | | | |
| 50 | 7.0 | 1.5 | - | 3,250 | 5,100 | | | | | |
| 3 | 60 | 7.5 | 1.5 | - | 3,980 | 6,120 | 40 (408) | 110 | | |
| | 80 | 9.5 | 4.0 | - | 5,300 | 8,180 | | | | |
| | 100 | 11.0 | 4.2 | 3.2 | 6,630 | 10,200 | | | | |
| 3 | 120 | 12.5 | 5.1 | 3.8 | 7,860 | 12,240 | 40 (408) | 110 | | |
| | 150 | 15.0 | 7.2 | 5.5 | 9,930 | 15,300 | | | | |

TABLE 2 PIPE END DETAILS

| R.C. PIPE CULVERT CLASS | INSIDE DIAMETER (D) (CM) | WALL THICKNESS (T) (CM) | PIPE END DETAILS (CM) | | | | | TONGUE & GROOVE TYPE | | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|------|-----|------|------|----------------------|-----|-----|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | a | b | c | d |
| 2 & 3 | 30 | 5.0 | 6.0 | 6.8 | 0.4 | 8.5 | 15.0 | 1.9 | 0.8 | 2.3 | 3.0 |
| | 40 | 6.0 | 6.7 | 7.6 | 0.4 | 9.7 | 18.0 | 2.3 | 1.0 | 2.7 | 3.0 |
| | 50 | 7.0 | 7.9 | 8.6 | 0.4 | 10.5 | 21.0 | 2.8 | 1.0 | 3.2 | 4.0 |
| | 60 | 7.5 | 7.8 | 9.1 | 0.4 | 11.4 | 22.5 | 2.8 | 1.5 | 3.2 | 4.0 |
| | 80 | 9.5 | 8.9 | 11.1 | 0.4 | 13.7 | 28.5 | 3.6 | 1.5 | 4.2 | 4.5 |
| 3 | 100 | 11.0 | 9.5 | 12.6 | 0.4 | 15.0 | 33.0 | 4.3 | 2.0 | 4.7 | 4.5 |
| | 120 | 12.5 | 10.1 | 14.1 | 0.4 | 16.5 | 37.5 | 4.8 | 2.5 | 5.2 | 5.0 |
| | 150 | 15.0 | 10.0 | 16.6 | 0.4 | 17.7 | 45.0 | 5.7 | 3.0 | 6.3 | 6.0 |



TRANSVERSE SECTION
PIPE EXTENSION
NOT TO SCALE

LONGITUDINAL SECTION
W = 15 CM FOR D LESS THAN 60 CM
W = 20 CM FOR D EQUALS TO 60 CM OR MORE

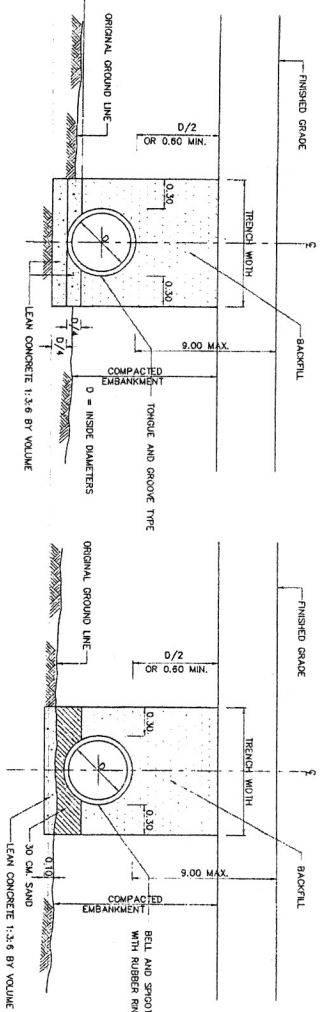
NOTES:

- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- REINFORCED CONCRETE PIPE CULVERT CLASSES 2 AND 3 SHALL CONFORM TO HS 128.
- CONCRETE - STEEL REINFORCEMENT: ADOPTED-AND TEST METHODS USED FOR R.C. PIPE CULVERT SHALL CONFORM TO THE REQUIREMENT OF HS 128 OR TO THE DEPARTMENT OF HIGHWAYS STANDARDS.
- CONCRETE COVER FOR SINGLE LAYER CIRCULAR REINFORCEMENT SHALL BE 0.25 TO 0.5 TIME OF WALL THICKNESS (MEASURED FROM INNER WALL).
- CONCRETE COVER FOR DOUBLE LAYERS CIRCULAR REINFORCEMENT SHALL BE 2.5 CM IN AVERAGE BUT NOT LESS THAN 1.5 CM.
- LONGITUDINAL REINFORCEMENT SPACING FOR PIPE SIZE # 50 CM OR SMALLER SHALL BE A MINIMUM OF 1-#4 1 MM BARS OR 6-#4 1 MM BARS FOR PIPE # 60 CM OR LARGER.
- CIRCULAR REINFORCEMENT SPACING FOR PIPE SIZE # 30 CM TO # 90 CM SHALL BE 10 CM OR LESS BUT NOT MORE THAN THEIR WALL THICKNESS.
- THE CULVERT WHICH HAVING TRANSVERSE REINFORCEMENT IN ELLIPTICAL CASE AS SPECIFIED IN THE HS 128 SHALL NOT BE USED.
- PIPE MAY BE EITHER BELL AND SPIGOT TYPE OR TONGUE AND GROOVE TYPE AS DIRECTED BY THE ENGINEER.
- CULVERT JOINTS SHALL BE MORTARED AS SHOWN ON THE DRAWING WITH CEMENT MORTAR (1:2 BY VOLUME).
- CULVERT JOINTS WITH RUBBER RING SHALL BE USED WHEN INSTALLATION ON THE SOFT CLAY WITH COB. & ZS.
- RUBBER RING SHALL CONFORM TO HS 237.
- REINFORCED CONCRETE PIPE CULVERT CLASS 3 SHALL BE USED UNDER SIDEWALK.

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
R.C. PIPE CULVERT
DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS

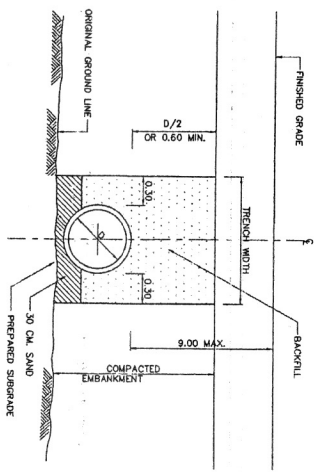
DESIGNED BY: *[Signature]* CHECKED BY: *[Signature]*
DRAWN BY: *[Signature]* SCALE: AS SHOWN
DATE: OCT 2015
SHEET NO. 89



(g1) BEDDING FOR TONGUE AND GROOVE TYPE PIPE

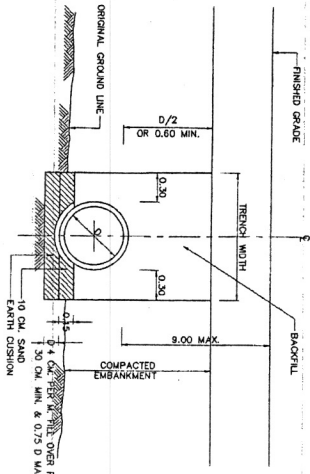
CASE I : SOFT SOIL FOUNDATION, CBR ≤ 2%

(g2) BEDDING FOR BELL AND SPIGOT TYPE PIPE

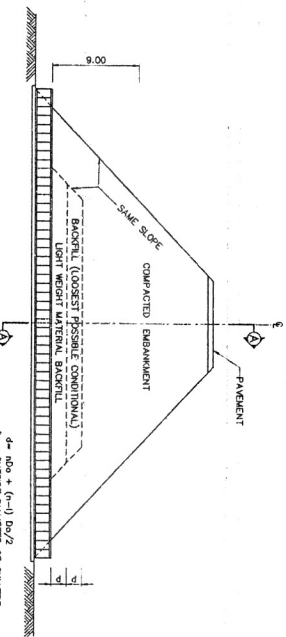


(b) ORDINARY BEDDING

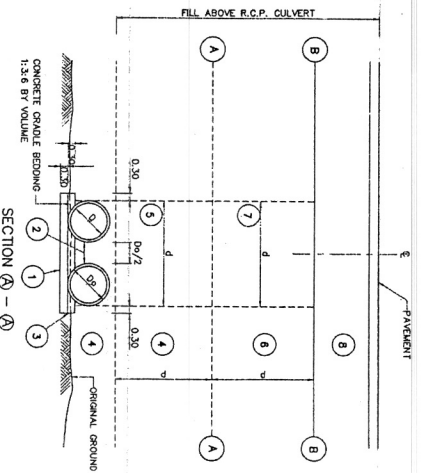
CASE II : GENERAL SOFT FOUNDATION, CBR > 2%



CASE III : ROCK OR UNYIELDING FOUNDATION



LONGITUDINAL SECTION
1 : 250



R.C. PIPE CULVERT INSTALLATION FILL ABOVE PIPE OVER 9.00 M.
SCALE NOT TO

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

NOTES :

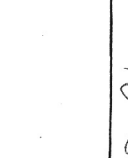
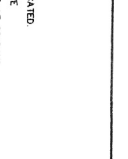
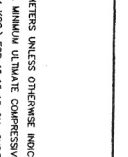
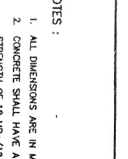
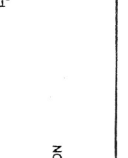
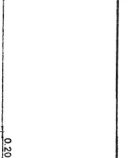
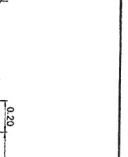
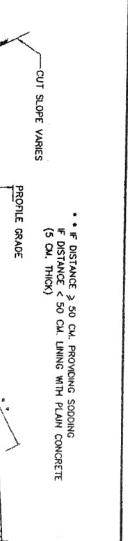
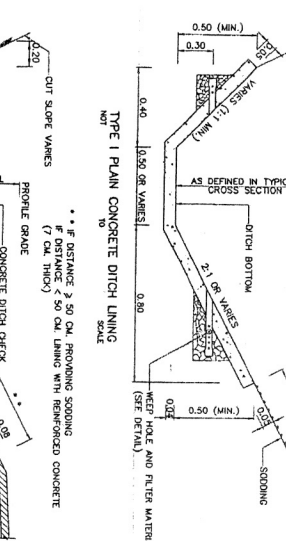
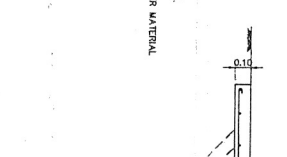
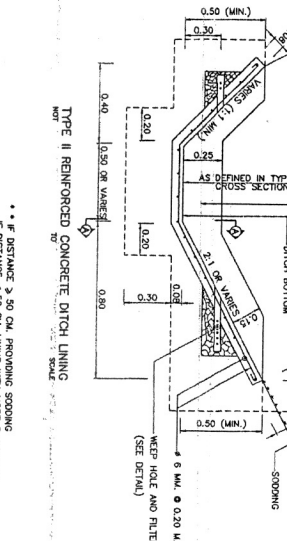
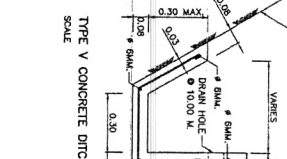
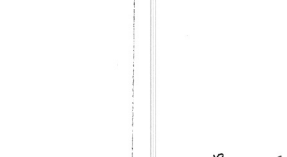
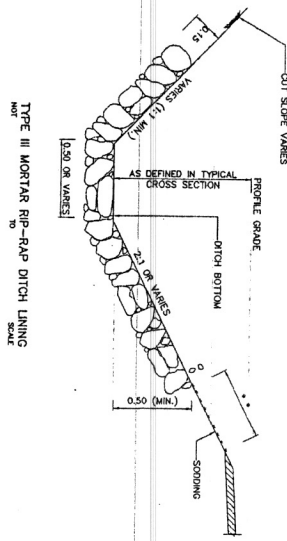
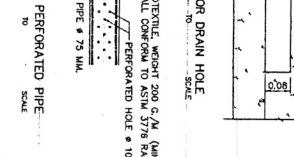
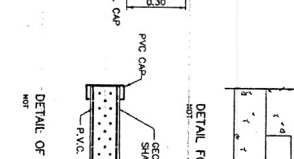
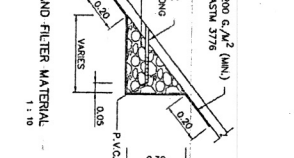
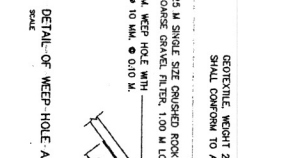
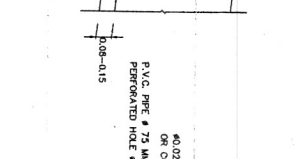
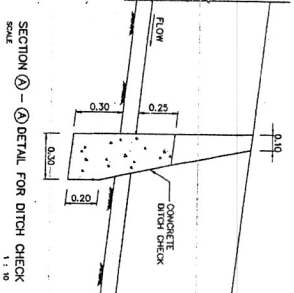
- REINFORCED CONCRETE CULVERT PIPE INSTALLATION (MAX. FILL HEIGHT 9.00 M.)
1. THE PROTECTION METHODS WHEN FILL HEIGHT IS LESS THAN 1.20 M.
 2. THE PIPE LAYOUT SHALL BE SUITABLE FOR THE TRENCH. THE EXISTING GROUND ALONG THE LINE OF CULVERT SHALL BE PREPARED TO THE SPECIFIED SLOPE.
 3. PIPE BEDDING SHALL BE TYPE (G1/2) OR (C) AS SHOWN ON THE DRAWING AND SHALL DEPEND UPON PREVAILING SOIL CONDITION AND THE ADVICE OF THE ENGINEER.
 4. AFTER THE PIPE HAS BEEN PLACED, THE SIDES 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 CENTRELINE OF THE PIPE SHALL BE CONSTRUCTED LIGHT WEIGHT CONSTRUCTION EQUIPMENT USED FOR COMPACTION SHALL OPERATE IN A DIRECTION PERPENDICULAR TO CENTRELINE OF ROADWAY OR PARALLEL TO THE LINE WITH THE BACKFILL BE REACHED AN ELEVATION OF AT LEAST 30 CM ABOVE THE TOP OF PIPE.
 5. CONSTRUCTION METHODS WHEN FILL HEIGHT EXCEEDS 1.20 M.
 6. PIPE INSTALLATION SHALL BE BY TRENCH METHOD. SIDES OF TRENCH 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.
 7. THE TRENCH BED SHALL BE PREPARED TO THE SPECIFIED SLOPE BEDDING TYPE SHALL BE (G1/2) OR (C) DEPENDING ON FOUNDATION SOIL, AS DIRECTED BY THE ENGINEER.
 8. 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.
 9. BACKFILL SHALL BE PLACED TO THE SURFACE ELEVATION AS DESCRIBED IN NOTE 1. METHOD OF COMPACTION OF BACKFILL SHALL BE THE SAME AS PROVIDED FOR SURFACE. 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 (b).
 2. THE NUMBER OF PIPE BARRELS AND SIZE OF PIPE CULVERT SHALL BE INSTALLED AS SHOWN.
 3. A CONCRETE GRADE SHALL THEN BE PLACED AS SHOWN IN SECTION (b).
 4. EMBANKMENT SHALL BE CONSTRUCTED WITH SELECTED MATERIAL AND COMPACTED IN ACCORDANCE WITH THE TYPICAL CROSS-SECTION FOR THE ROUTE. EMBANKMENT SHALL BE COMPACTED TO THE @-@ LEVEL. 2' 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 OF 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 16.00 M. THE CONSTRUCTION HAS REACHED THE @-@ LEVEL AS DESCRIBED IN NOTE 4 & 5 ABOVE. FILL EMBANKMENT SHALL BE PLACED TO MEET THE FINISHED SURFACE LEVEL.
 - 7) WHEN FILL HEIGHT EXCEEDS 16.00 M. EMBANKMENT CONSTRUCTION SHALL CONTINUE AS DESCRIBED IN NOTE 4 ABOVE UNTIL THE @-@ LEVEL IS REACHED.
 8. A TRENCH SHALL THEN BE EXCAVATED AS DESCRIBED IN NOTE 5 ABOVE EXCEPT BACKFILL SHALL BE REINFORC BACKFILL MATERIAL AND SHALL BE PLACED AS LOOSELY AS POSSIBLE WITHOUT COMPACTION.
 9. THE REMAINING EMBANKMENT SHALL THEN BE CONSTRUCTED TO SURFACE LEVEL AND COMPACTED BY METHODS NORMALLY USED.
 10. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.

| | | |
|-----|----------|------|
| NO. | REVISION | DATE |
| | | |
| | | |
| | | |

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING
R.C. PIPE CULVERT
INSTALLATION DETAILS

DESIGNED: SAH & CONSULTING ENGINEERS
CHECKED: [Signature]
SUBMITTED: [Signature]
DATE: OCT 2015
SCALE: AS SHOWN
SHEET NO. 50



- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
 2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 18 MPa (164 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS. GRADENT SHALL CONFORM TO IS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENT. APPROX. TYPE.
 3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO IS: 20 GRADE SR 24.
 4. THE THREE TYPES OF DITCH LINING SHALL BE CONSTRUCTED IN THE AREA OF RAINFALL INTENSITY NOT OVER 10 M/HR. IN CASE OF RAINFALL INTENSITY IS OVER 10 M/HR, DITCH LINING SHALL BE DESIGNED BY THE ENGINEER.
 5. DITCH LINING SHALL BE CONSTRUCTED BY CONSIDERATION OF THE SOIL CONDITION, REGION AND THE DISCHARGE IN THE DITCH GENERALLY. DITCH LINING SHALL BE CONSTRUCTED IF ROADWAY GRADE EXCEEDS 6%
 6. IN CASE OF LENGTH OF DITCH > 500 M, DITCH LINING SHALL BE DESIGNED BY THE ENGINEER.
 7. CONCRETE DITCH CHECK SHALL BE CONSTRUCTED FOR TYPE II AND TYPE III OF THE LINING GENERALLY. THE SPACING OF DITCH CHECK SHALL NOT EXCEED 150 M, 120 M, 100 M AND 80 M, FOR ROADWAY GRADE OF 6% TO 10% AND 12% RESPECTIVELY, BUT THE LOCATION SHALL SUFFICIENTLY BE CONSIDERED IN THE FIELD AND BY THE APPROVAL OF THE ENGINEER FOR THE PARTICULAR TYPE OF TERRAIN.
 8. FOR TYPE IV THE CONCRETE SOLE DITCH WITH R.C. COVER FOR CROSS WALK SHALL BE USED AT QUANTITY AS DIRECTED BY THE ENGINEER AND SHALL BE PLACE IN SECTION OF 3.00 M. INTERVAL. THE JOINT WIDTH BETWEEN SECTIONS SHALL NOT EXCEED 1 CM. AND THE JOINTS SHALL BE SEALED WITH SAND ASPHALT CEMENT WITH 4:1 MIXTURE RATIO.
 9. CONCRETE DITCH TYPE V AT HILLSIDE SHALL BE CONSTRUCTED AT THE HIGH CUT GRAVADOR OR THE AREA IN WHICH HARBOR. CONSTRUCTION JOINT OF 1 CM. WIDTH MUST BE PROVIDED AT THE INTERVAL OF 10 M. AND FILLED WITH WATER 1:3 BY VOLUME.

CONSTRUCTION DETAILS

TYPE I, TYPE II CONCRETE DITCH LINING

- 1.1 THE EXISTING DITCH OR CHANNEL SHALL BE EXCAVATED AND SHAPED IN ACCORDANCE WITH THE DRAWINGS AND THE GROUND SHALL BE COMPACTED PROPERLY. THE DITCH GRADIENT SHALL BE THE SAME OR SIMILAR TO THE ROADWAY GRADIENT.
- 1.2 CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 18 MPa (160 KSC.) FOR 15x15x15 CM. AT 28 DAYS.
- 1.3 BEFORE PLACING CONCRETE, THE AREA SHALL BE THOROUGHLY MOISTENED WITH WATER TO AVOID OPTIMUM MOISTURE. CONCRETE SHALL BE PLACED IN SECTIONS OF 1.00 M MAXIMUM IN LENGTH FOR TYPE I AND 3.00 M MAXIMUM FOR TYPE II. THE JOINT WIDTH BETWEEN SECTIONS SHALL NOT EXCEED 1 CM. AND THE JOINTS SHALL BE SEALED WITH SAND ASPHALT CEMENT WITH 4:1 MIXTURE RATIO.
- 1.4 REINFORCING STEEL SHALL BE PLAIN ROUND BARS CONFORMING TO IS: 20 GRADE SR 24. LAPPING FOR ϕ 8 MM. REINFORCING STEEL SHALL BE 25 CM. MINIMUM.
- 1.5 REINFORCING STEEL SHALL ALSO BE WELDED WIRE FABRIC WITH THE SPECIFICATIONS AS FOLLOWS :
 - 1.5.1 SPECIFICATION SHALL CONFORM TO ASSIHO DESIGNATION M-55-75 (ASTM DESIGNATION A 182-73) AND ASPHO DESIGNATION M-32-78 (ASTM DESIGNATION A 62-78)
 - 1.5.2 LAPPED SPACES OR WELDED WIRE FABRIC IS 15 CM. MINIMUM
 - 1.5.3 MESH SIZE OF THE WIRE FABRIC IS 2.75"
 - 1.5.4 THE DIMENSIONS OF THE WELDED WIRE FABRIC CALCULATED FROM NOMINAL AREA MUST BE AT LEAST 0.750 CM²/M² (IN EACH DIRECTION) AND THE WELDED WIRE FABRIC SHALL BE SMOOTH AND THE WELDED JOINT SHALL NOT LOOSE OVER 1% WHILE PLACING FOR CONSTRUCTION OF CONCRETE DITCH LINING
 - 1.5.5 CONCRETE SHALL BE CURED AFTER PLACING

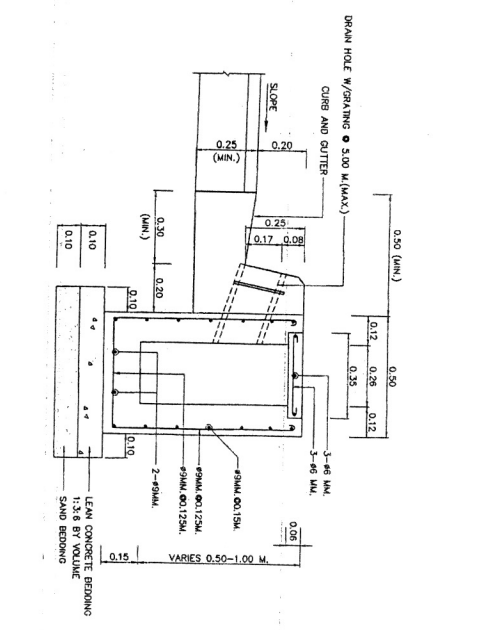
TYPE III MORTAR RRP - RAP DITCH LINING

- 2.1 THE METHOD OF CONSTRUCTION SHALL BE THE SAME AS IN NO. 1.1
- 2.2 THE STONES USED FOR RRP - RAP DITCH LINING SHALL WEIGH 20-45 KG EACH AND AT LEAST 50% SHALL WEIGH MORE THAN 35 KG. STONES SHALL HAVE SMOOTH AND DIMENSIONS AS TO MINIMIZE THE INTERSPACES AFTER PLACING. THE THICKNESS OF THE STONES SHALL BE APPROXIMATELY 15 CM.
- 2.3 THE LARGER STONES SHALL BE PLACED FIRST AND THE INTERSPACES SHALL BE FILLED WITH GRAPHS OR SMALL STONES UNTIL A SMOOTH SURFACE IS OBTAINED FRESH MORTAR SHALL THEN BE APPLIED TO SEAL ALL JOINTS

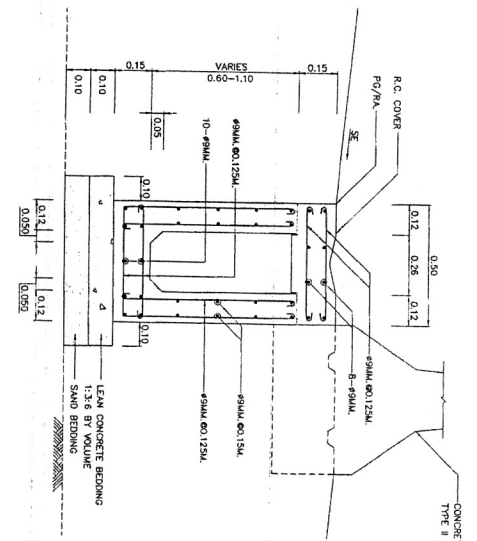
KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 SIDE DITCH LINING

| | | |
|--|--|--------------------|
| DESIGNED: SUDA & ASSOCIATES (ENGINEER) | CHECKED: SUDA & ASSOCIATES (ENGINEER) | DATE: OCT 2015 |
| SUBMITTED: SUDA & ASSOCIATES (ENGINEER) | APPROVED: SUDA & ASSOCIATES (ENGINEER) | SCALE: AS SHOWN |
| (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN DIVISION) | (ENGINEER) | DRAWING NO. DS-201 |
| (THE DIRECTOR GENERAL) | | SHEET NO. 55 |

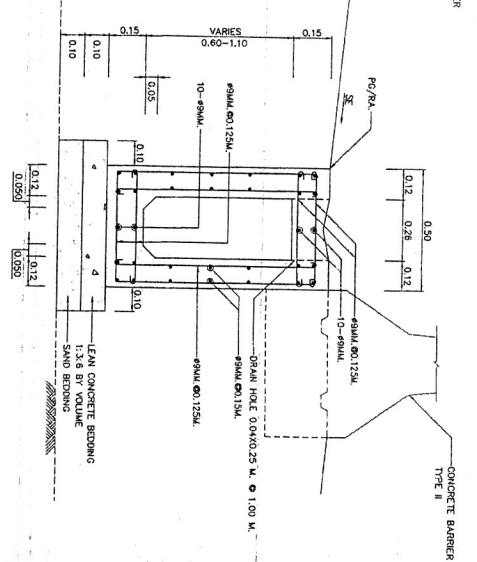
Handwritten signature or initials.



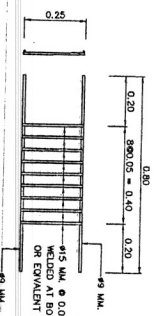
R.C. DITCH TYPE "D"
SCALE 1 : 10



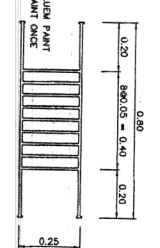
R.C. DITCH TYPE "E" WITH R.C. COVER
SCALE 1 : 10



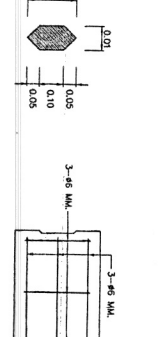
R.C. DITCH TYPE "E" (CAST IN PLACE)
SCALE 1 : 10



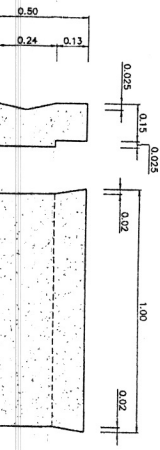
GRATE BAR DETAILS
SCALE 1 : 10



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

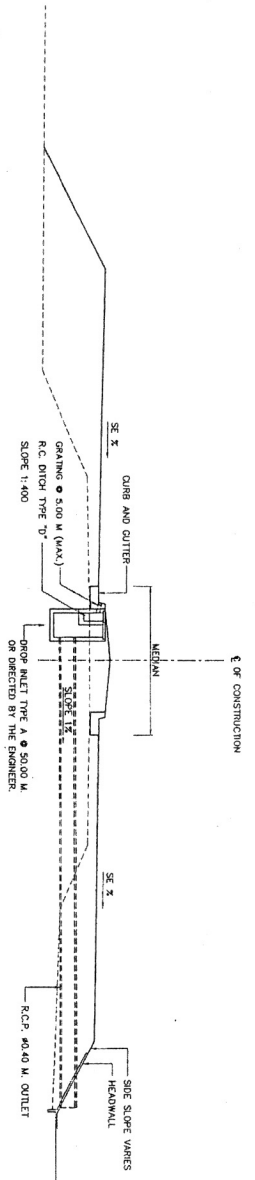
- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (294 KSC.) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS. CLIENT SHALL CONFORM TO TIS, IS TYPE I PORTLAND CEMENTOR APPROVAL TYPE.
 3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO IS 20 GRADE SR 24.
 4. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 3 CM.

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

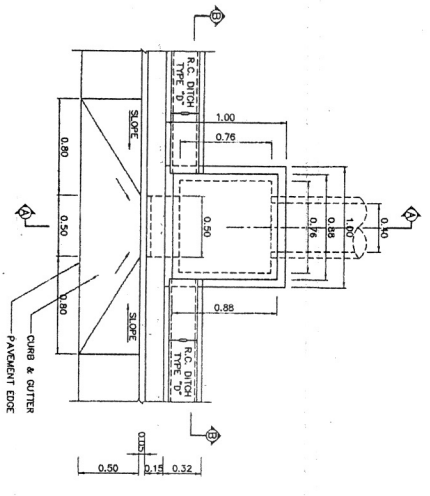
STANDARD DRAWING
R.C. U-DITCH
TYPE D & E

| | |
|---|----------------------------------|
| DESIGNED: SOA & CONSULTANTS | CHECKED: Bureau of Location |
| SUBMITTED: (Director of Location & Design Bureau) | APPROVED: (For Director General) |
| DATE: OCT 2015 | SCALE: AS SHOWN |
| DWG NO. DS-403 | SHEET NO. 108 |

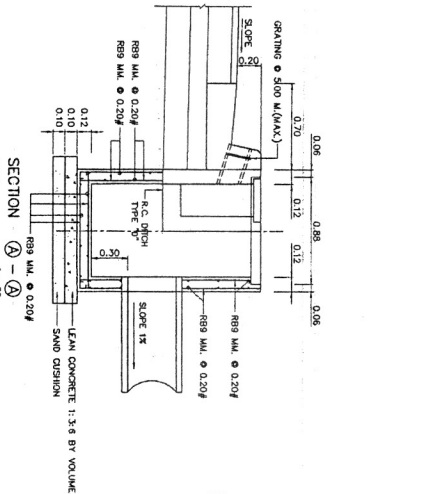
25-34



TYPICAL CROSS SECTION FOR DROP INLET OF SUPERELEVATION (RAISED MEDIAN)
SCALE 1:1.75



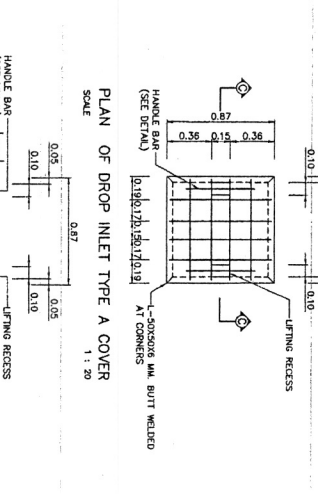
PLAN OF DROP INLET TYPE A
SCALE 1:1.20



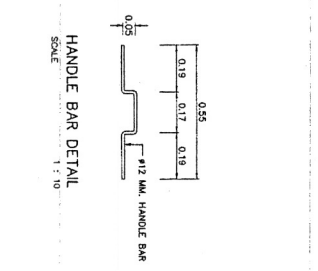
SECTION A-A
SCALE 1:1.20



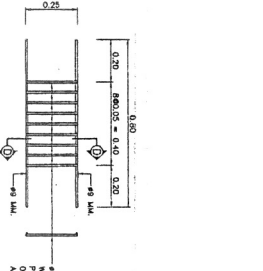
SECTION B-B
SCALE 1:1.20



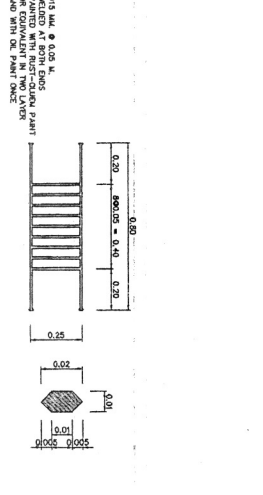
PLAN OF DROP INLET TYPE A COVER
SCALE 1:1.20



HANDLE BAR DETAIL
SCALE 1:1.10



STEEL GRATING DETAILS
SCALE 1:1.10



CAST-IRON GRATING DETAILS
SCALE 1:1.10

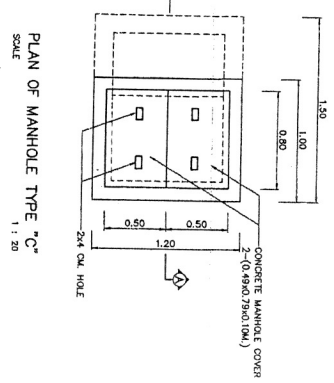
- NOTES:
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (294 M.S.S.) FOR 15x15x15 CM. CURB AT 28 DAYS. CEMENT SHALL COMPFORM TO IS: 15 TYPE I PORTLAND CEMENTOR APPROVAL TYPE.
 3. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO IS: 20 GRADE SR 24 FOR ROUND BARS.
 4. STRUCTURAL STEEL AND FLAT PLATE STEEL SHALL BE PAINTED WITH (RUST-CLEAN PAINT) OR EQUIVALENT THICE 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.P.A.CM OR DIRECTED BY THE ENGINEER AND AT THE LOWEST POINT OF 5% CURVE.

| | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|--------------|----------|
| DESIGNED BY: | SOAN & COMPANY | DESIGNED AT: | MUMBAI | DATE: | OCT 2015 |
| DRAWN BY: | SOAN & COMPANY | DRAWN AT: | MUMBAI | SCALE: | AS SHOWN |
| CHECKED BY: | SOAN & COMPANY | CHECKED AT: | MUMBAI | PROJECT NO.: | 05-411 |
| APPROVED BY: | SOAN & COMPANY | APPROVED AT: | MUMBAI | SHEET NO.: | 98 |

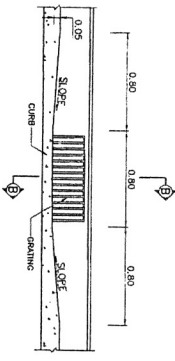
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

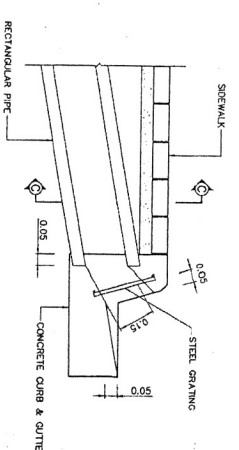
08-34



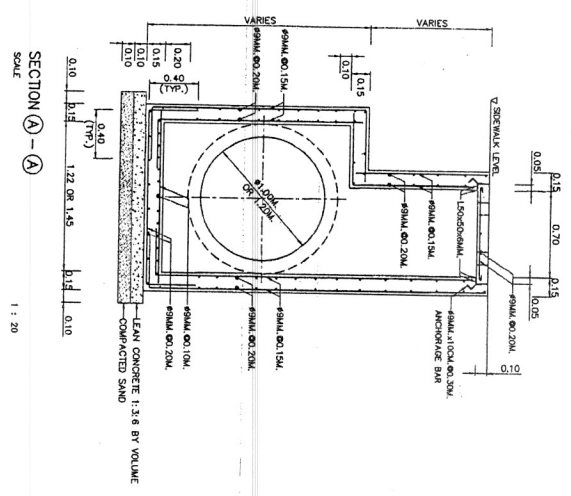
PLAN OF MANHOLE TYPE "C"
SCALE 1 : 20



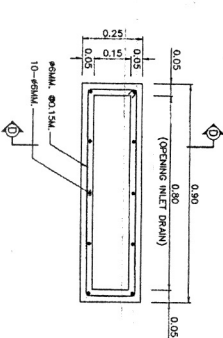
FRONT VIEW FOR INLET DRAIN
SCALE 1 : 20



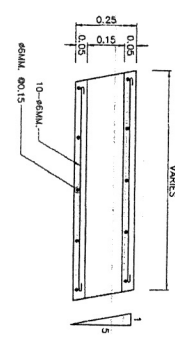
SECTION B-B
SCALE 1 : 10



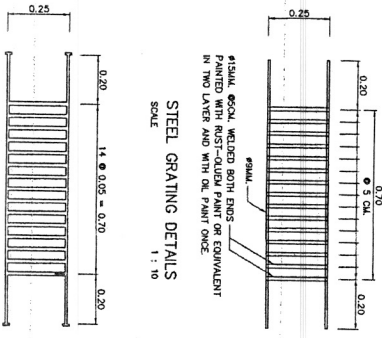
SECTION A-A
SCALE 1 : 20



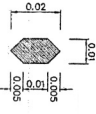
SECTION C-C RECTANGULAR DRAINAGE PIPE
SCALE 1 : 10



SECTION D-D
SCALE 1 : 10



CAST-IRON GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10



CAST-IRON GRATING DETAILS
SCALE 1 : 10

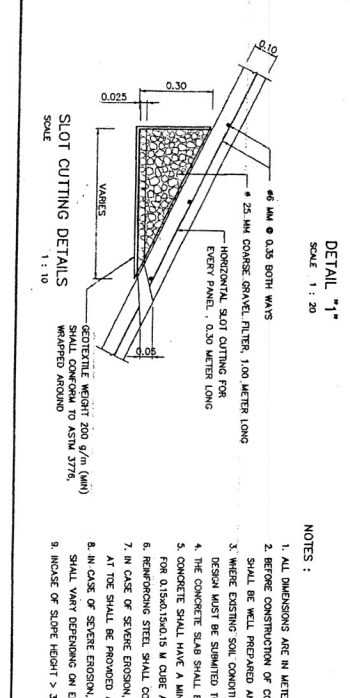
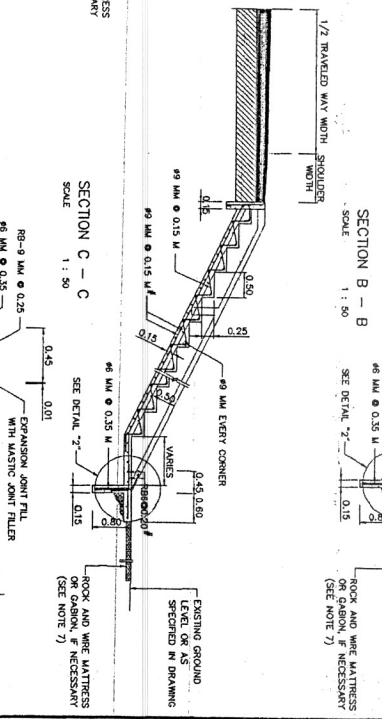
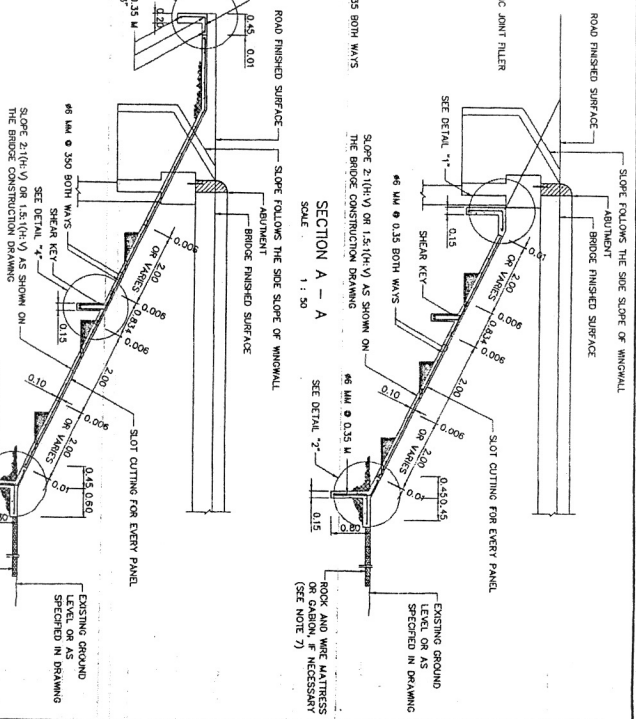
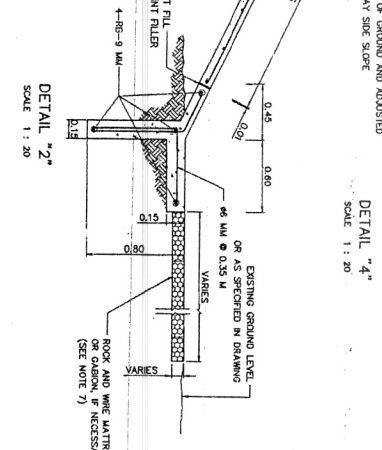
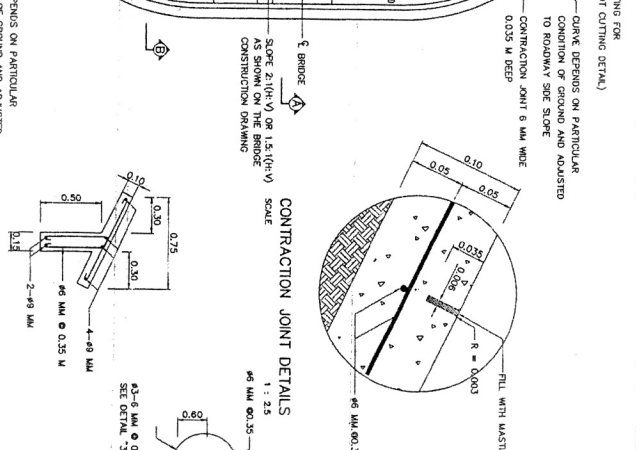
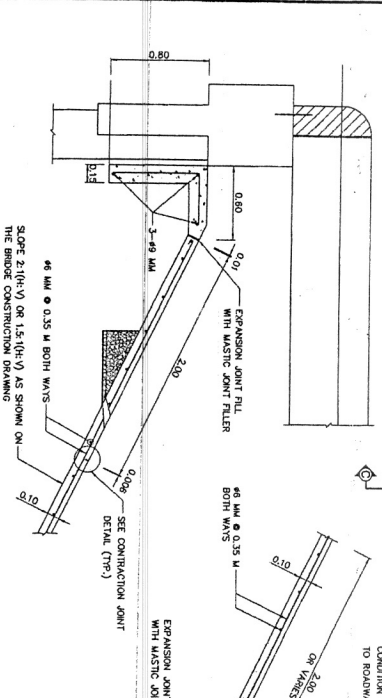
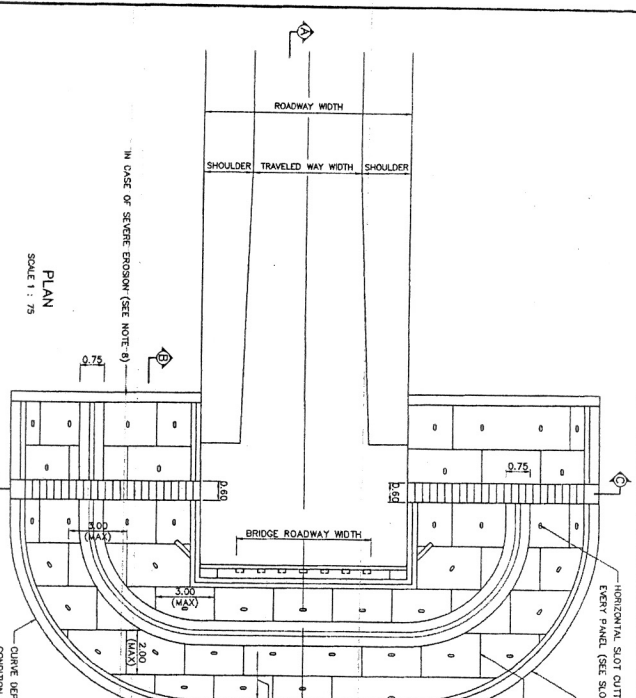
- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 20 MPa (294 KSC) FOR 15x15x15 O.K. CURB AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO TS. 15 TYPE I PORTLAND CEMENTOR APPROVAL TYPE.
 3. REINFORCEMENT STEEL SHALL CONFORM TO TS. 20 GRADE SR 24.
 4. STRUCTURAL STEEL SHALL CONFORM TO TS. 1227 GRADE SR 400.
 5. STRUCTURAL STEEL SHALL CONFORM TO TS. 1489 GRADE SR 400.
 6. STRUCTURAL STEEL SHALL BE PAINTED WITH RUST-OLEUM PAINT OR EQUIVALENT THICK AND WITH OIL PAINT ONCE.
 7. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 3 O.K. UNLESS OTHER WISE IN DETAIL.
 8. LVP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 40 BAR DIAMETER.

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING
MANHOLE
TYPE C

| | | |
|---|--|-----------------|
| DESIGNED BY: SAKA & CONSULTING ENGINEERS | CHECKED BY: SAKA & CONSULTING ENGINEERS | DATE: OCT 2015 |
| SUBMITTED BY: SAKA & CONSULTING ENGINEERS | APPROVED BY: SAKA & CONSULTING ENGINEERS | SCALE: AS SHOWN |
| APPROVED BY: SAKA & CONSULTING ENGINEERS | APPROVED BY: SAKA & CONSULTING ENGINEERS | DWG. NO. DS-703 |
| APPROVED BY: SAKA & CONSULTING ENGINEERS | APPROVED BY: SAKA & CONSULTING ENGINEERS | SHEET NO. 112 |

09-34



NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. BEFORE CONSTRUCTION OF CONCRETE SLOPE PROTECTION, THE EXISTING SLOPE SHALL BE WELL PREPARED AND COMPACTED TO MEET SPECIFICATION AND DETAIL DRAWING.
3. WHERE EXISTING SOIL CONDITION IS POOR OR WHERE THE EMBANKMENT IS HIGH, DESIGN MUST BE SUBMITTED TO THE ENGINEER FOR APPROVAL PRIOR TO CONSTRUCTION.
4. THE CONCRETE SLAB SHALL BE 0.10 M THICK.
5. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 25 MPa (25 15/CM²) FROM 0.15x0.15x0.15 M CUBE AT 28 DAYS.
6. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TS. 20 GRADE SR. 24
7. IN CASE OF SEVERE EROSION, ROCK AND WIRE MATTRESS OR OTHER PROTECTION METHOD AT THE SLOPE SHALL BE PROVIDED AT THE SLOPE.
8. IN CASE OF SEVERE EROSION, AREA AND BOUNDARY OF CONCRETE SLOPE PROTECTION SHALL VARY DEPENDING ON EROSION CONDITION AND AREA OF EROSION.
9. IN CASE OF SLOPE HEIGHT > 3.00 M, SHEAR KEY AT MID HEIGHT OF SLOPE SHALL BE REQUIRED.

REMARK :

THIS METHOD OF SLOPE PROTECTION IS SUITABLE ONLY IN SPECIFIC LOCATIONS AND CERTAIN CONDITIONS, IT SHOULD BE APPLIED WITH THE FIRM INFORMATIONS CONCERNED AND RECOMMENDED BY THE ENGINEER.

DESIGNED : SOK & CONSULTANTS
CHECKED : SOK & CONSULTANTS
DRAWN : SOK & CONSULTANTS
DATE : OCT 2015
SCALE : AS SHOWN

APPROVED : SOK & CONSULTANTS
DATE : OCT 2015
SCALE : AS SHOWN

REVISION :

| NO. | REVISION | DATE |
|-----|----------|------|
| | | |

SHEET NO. 128

DESIGN AND SPECIAL PROVISION FOR GABION WALL

1. GENERAL DESCRIPTIONS

GABIONS ARE LARGE CAGES OR BASKETS USUALLY OF STEEL WIRE MESH, RECTANGULAR IN SHAPE, FILLED WITH STONE AND USE TO BUILD RETAINING WALLS. RETAINERS AND MESH-GABION WORKS A FILTER LAYER, TODAY OFTEN A GEOTEXTILE IS PLACED BETWEEN THE GABIONS AND THE BACKFILL IF THERE IS A DANGER OF SOIL PARTICLES BEING WASHED OUT THROUGH THE ROCK FILL BY SEEPAGE OR WAVE ACTION.

2. ADVANTAGES OF GABION WALL

- 2.1 GABION WALL MAY PROVIDE THE FOLLOWING ADVANTAGES FOR PROJECTS:
 - 2.1.1 FLEXIBILITY: GABIONS CONFORM TO DIFFICULT SITE GEOMETRY AND CAN ADJUST TO DIFFERENTIAL SETTLEMENT AND LATERAL MOVEMENT.
 - 2.1.2 PERMEABILITY: PRESENTS THE BUILD UP OF WATER PRESSURE. ALONG THE CONSTRUCTION OF PERMEABILITY DRAINAGE SYSTEMS.
 - 2.1.3 LOW COST: LOW COST PER METER REQUIRED. TRAINING OF UNSKILLED LABOR IS POSSIBLE WITHIN A SHORT TIME.
 - 2.1.4 LOW COST: MANUAL TRANSPORTATION COST WHERE LOCAL ROCK FILL CAN BE USED SPEEDY CONSTRUCTION.

3. MATERIALS

3.1 HEXAGONAL WOVEN WIRE MESH: THE MESH IS MECHANICALLY WOVEN IN A CONTINUOUS SHEET, TO FORM A HEXAGONAL MESH WHICH CAN STRETCH OR CONTRACT IN TWO DIRECTIONS IN ITS OWN PLANE SO THAT A RECTANGULAR WIRE MESH BOX FILLED WITH QUARRIED STONE OR RIVER SHINGLE CAN BE BUILT IN ANY DIRECTION.

4. CORROSION AND DAMAGE OF GABIONS

4.1 GALVANIZED WIRE: GALVANIZED WOVEN MESH GABIONS SHOULD BE MADE FROM WIRE GALVANIZED TO BS 443 STANDARD. GALVANIZED GABIONS MAY BE USED WHERE THE EXPECTED LIFE OF THE GALVANIZED WIRE IS SUFFICIENT FOR THE INTENDED LIFE OF THE STRUCTURE. GENERALLY, GALVANIZED WIRE IS USED FOR NORMAL ENVIRONMENT WHERE THE EFFECT OF WATER OR AOD SOIL IS NOT MUCH. IF THE CONDITIONS ARE AGGRESSIVE TO THE EFFECT OF WATER OR AOD SOIL, THE USE OF GALVANIZED WIRE (ALU-ZINC) OR POLYMER COLORED (PVC) COATED WIRE SHOULD BE CONSIDERED.

4.2 GALVANIZED WIRE: GALVANIZING HAS MORE CORROSION RESISTANCE THAN NORMAL GALVANIZED WIRE. GALVANIZED WIRE SHALL HAVE SPECIFICATION ACCORDING TO ASTM A658/A 658M-98. GALVANIZED WIRE SHALL BE USED FOR SEVERE CONDITION SUCH AS RIVERBANK OR WHERE THE EXTRA LIFE TIME OF COATING IS REQUIRED.

4.3 PVC COATED WIRE: THE PVC COATING SHOULD CONFORM TO BS 4102. THE THICKNESS OF THE COATING SHOULD BE AT LEAST 0.25 MM. THE COATING SHOULD BE APPLIED TO PREVENT A COMPLETE FLOW OF WATER BETWEEN THE WIRE AND THE PVC COATING LEAVING TO ONE SIDE. THE CONDITION SHOULD BE COATED GABION IS SEVERE CONDITION SUCH AS RIVERBANK AND WHERE HIGH CORROSION SOIL (AOD SOIL) OR WATER IS FOUND.

4.4 DAMAGE BY ABRASION: GALVANIZED GALVANIZING AND PVC COATED WIRE MAY BE DAMAGED BY ABRASION, BY DRIVING SINGLE IN RIVER BEDS AND ON COASTAL FORESHORES IN MOUNTAIN AREAS, WHERE THE HEAVY WATERBORNE MATERIAL USUALLY TRAVELS ALONG THE BED. GALVANIZING AND PVC COATING HAS BEEN SATISFACTORY IN THE CONSTRUCTION OF RIVER WALLS WITH GALVANIZED WIRE FACES BUT ANTI-SCOUR PROVISIONS WITH HORIZONTAL SURFACES SHOULD BE AVOIDED. GALVANIZED WIRE FACES ARE EASILY ABRASION IN THESE SITUATIONS.

4.5 ON COASTAL FORESHORES, PVC COATED GABIONS ARE UNSATISFACTORY WHERE LARGE SHINGLE, OR HEAVY ABRASIVE MATERIAL, IS LIKELY TO BE THROWN AGAINST, OR WASHED OVER THE STRUCTURE BY WAVE ACTION. HOWEVER, IN THIS EXTREME CONDITION THE PVC-GALVANIZING COATED GABION IS MORE FAVORED.

5. DESIGN CONSIDERATIONS

5.1 TYPICAL GEOMETRY

TYPICAL CROSS SECTION OF GABION WALLS ARE SHOWN IN FIGURE 1. DEPENDING ON THE PROPERTIES AND THE SLOPE OF THE BACKFILL, THE BASE OF A GABION WALL MAY RANGE FROM 50 TO 90% OF ITS HEIGHT. IT IS COMMON PRACTICE TO TILT THE WALL BACKWARD AT AN ANGLE OF ABOUT 6° (1:10) TO INCREASE WALL STABILITY. HIGH WALLS MAY REQUIRE A CONCRETE FOOTING, BUT IN GENERAL, ONLY LITTLE FOUNDATION PREPARATION NEEDS TO BE DONE. THE CHOICE OF EITHER BATTERED OR STEPPED FACES RESTS WITH DESIGNER. STEPPED FACE RECOMMENDED IF WALL IS MORE THAN 3.00 M HIGH.

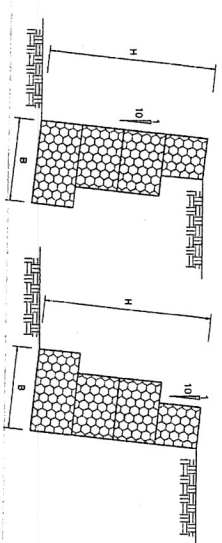


FIGURE 1 TYPICAL CROSS SECTION OF GABION WALL

5.2 UNIT WEIGHT OF ROCK-FILLED GABIONS

THE UNIT WEIGHT OF ROCK-FILLED GABIONS IS ABOUT TWO-THIRDS OF THE UNIT WEIGHT OF THE ROCK SOLIDS. THIS MEANS THAT THE USE OF TYPICAL HARD LUMESTONE OR GRANITE RESULTS IN A FILL WEIGHT OF ABOUT 17 KN/CUM. OTHER TYPICAL VALUE OF ROCK AS SHOWN IN TABLE 1.

5.3 DESIGN PARAMETERS

SEE TABLE 2

5.4 DESIGN

5.4.1 GABION WALL: GABION WALL SHOULD BE DESIGNED ON THE SAFE PRINCIPLE AS A GRAVITY MASS WALL. NO ALLOWANCE BEING MADE FOR THE STRENGTH OR MASS OF THE WIRE MESH.

TABLE 1 TYPICAL UNIT WEIGHT OF ROCK-FILLED IN GABION BASKET

| TYPE OF ROCK | UNIT WEIGHT (KN/CUM) |
|----------------|----------------------|
| BAKALT | 29 |
| GRANITE | 26 |
| HARD LUMESTONE | 26 |
| TROCHYTES | 25 |
| SANDSTONE | 23 |
| SOFT LUMESTONE | 22 |

TABLE 2 SUMMARY OF DESIGN PARAMETERS

| MATERIALS | UNIT WEIGHT (KN/CUM) | ANGLE OF INTERNAL FRICTION (DEGREE) | COHESION (KPA) |
|-------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------|
| SELECTED BACKFILL | 20.00 | 32.00 | 0.00 |
| FOUNDATION | 20.00 | 30.00 | 0.00 |
| ROCK-FILLED | 20.00 | - | - |

5.4.2 EQUILIBRIUM OF THE WALL: THE RETAINED SOIL WILL EXERT ACTIVE PRESSURE OVER THE ENTIRE WALL HEIGHT, BUT WITH NO HYDROSTATIC PRESSURE.

THE CROSS SECTION OF A GABION WALL, AS A MASS GRAVITY STRUCTURE, SHOULD BE PROPORTIONED SO THAT THE RESULTANT FORCE AT ANY HORIZONTAL SECTION LIES WITHIN THE MIDDLE THIRD OF THAT SECTION. THE THURST EXERTED BY THE BACKFILL ON A GABION WALL ACTS AT THE PERPENDICULAR TO THE WALL. THIS ANGLE CAN BE ASSUMED TO EQUAL THE DESIGN VALUE OF EFFECTIVE ANGLE OF SHEARING RESISTANCE DUE TO THE ROUGHNESS OF THE GABION SURFACE, WHICH MAY BE ASSUMED TO BE A SOIL TO SOIL FRICTION SURFACE. WHEN RETAINED SOIL IS SUPPORT BY A HELD TO THE WALL, THE SOIL MAY BE ASSUMED TO BE A PART OF THE WALL AND THE DESIGN ASSUMES A VERTICAL VERTICAL REAR FACE. WHEN CALCULATING THE RESISTANCE AGAINST SLIDING FORWARD THE ANGLE OF FRICTION SHOULD BE TAKEN AS THAT OF THE FOUNDATION SOIL AND NOT AS THAT BETWEEN STONE RUBBLE AND THE SOIL. THE ANGLE OF FRICTION BETWEEN THE BASE OF GABION WALL AND GRANULAR SOIL MAY BE ASSUME 0.9 TIMES THE ANGLE OF INTERNAL FRICTION OF SOIL. THE GABION WALL CAN BE BUILT ON A SLOPED FOUNDATION TO INCREASE THIS RESISTANCE. WHEN CALCULATING THE MAXIMUM PRESSURE AT THE BASE OF GABION WALL MUST BE LESS THAN THE ANTICIPATED BEARING CAPACITY OF THE SOIL UNDER THE WALL.

5.4.3 DESIGN ASSUMPTIONS

- 5.4.3.1 STEPPED FACES: WALL WITH HORIZONTAL BACKFILL.
- 5.4.3.2 STEPPED FACES: GABION WALL IS CONSIDERED AS SOIL.
- 5.4.3.3 NO DRIVING WATER BEING BEHIND THE WALL (PNEU DRINKING) IN THE CASE OF GABION WALL.
- 5.4.3.4 ASSUME RETAINMENT BEHIND GABION WALL IS THE BEHIND OF GABION WALL IN THE REGION.
- 5.4.3.5 SUPERIMPOSED LOAD OVER THE BACKFILL MATERIAL, IS 0.00.
- 5.4.3.6 NO CONSIDERED EARTHQUAKE LOADING IN THE DESIGN SITUATION.
- 5.4.3.7 TRIANGULAR SOIL WEDGE BEHIND THE WALL WITH FAIL, THE LATERAL PRESSURE FOR THIS CONDITION IS REFERRED TO AS ACTIVE EARTH PRESSURE (KA).

5.5 CALCULATIONS

- 5.5.1 ACTIVE EARTH PRESSURE (KA)
- 5.5.2 STABILITY AGAINST SLIDING (FS-SLIDING)
- 5.5.3 STABILITY AGAINST OVERTURNING (FS-OVERTURNING)
- 5.5.4 BEARING CAPACITY OF FOUNDATION (Q-ALLOWABLE)
- 5.5.5 OVERALL STABILITY (FS-OVERALL)
- 5.6 MINIMUM FACTOR OF SAFETY
- 5.6.1 STABILITY AGAINST SLIDING SHALL NOT BE LESS THAN 1.50.
- 5.6.2 STABILITY AGAINST OVERTURNING SHALL NOT BE LESS THAN 1.50.
- 5.6.3 BEARING CAPACITY OF FOUNDATION SHALL NOT BE LESS THAN 3.00.
- 5.6.4 OVERALL STABILITY SHALL NOT BE LESS THAN 1.50.

6. CONSTRUCTIONS

6.1 FOUNDATION CAGES: GABION WALLS SHOULD BE PLACED TOGETHER IN GROUPS. WOVEN WIRE MESH CAGES MUST BE STRENGTHENED WITH A SMALL WHICH BROKE THE FINE WIRE TO ADJUSTMENT UNITS. THERE SHOULD BE A 100 MM GAP BETWEEN ADJACENT GABIONS. THE FILL SHOULD BE PLACED IN THE GABIONS IN THE MIDDLE OF THE GABION. THE FILL SHOULD BE TIGHTLY FILLED WITH SOME OVERBURDEN TO ALLOW FOR SUBSEQUENT SETTLEMENT. HORIZONTAL INTERNAL BRACING WIRES SHOULD BE FITTED BETWEEN THE OUTER AND INNER FACES AT 0.33 M CENTRES. GABIONS WHICH ARE DEEPER THAN 900 MM WHEN FILLED, THE GABIONS LIDS SHOULD BE PROPERLY GAGED WITHOUT GAPS, AND WAGED DOWN. THE VERTICAL JOINTS BETWEEN INDIVIDUAL UNITS SHOULD BE STAGGERED IN ADJACENT COURSES, TO GIVE A BETTER APPEARANCE AND TO PREVENT THE FOUNDATION OF WEAK VERTICAL SHEAR PLANES. COURSES AND ANGLES IN THE FACE OF THE STRUCTURE MAY BE FORMED BY CUTTING AND ROUNDING THE WIRE MESH TO MAKE SPECIALLY SHAPED UNITS.

6.2 LABOR APPLICATIONS

WHERE GABIONS ARE SUBJECT TO WAVE ACTION, THERE SHOULD BE A MINIMUM AMOUNT OF MOVEMENT OF THE STONE FILLING INSIDE EACH BASKET. THE TUBES SHOULD BE TIGHTLY PACKED AND THE WIRE MESH SHOULD TIGHT. IT IS GOOD PRACTICE TO HAVE GOOD WAVE RESISTANCE THROUGH THE WIRE MESH. THE WORK AND TO ADD STONE TO MAKE GOOD ANY SETTLEMENT THAT OCCURS. ANY LOOSE STONE LEFT OVER AFTER CONSTRUCTION SHOULD BE REMOVED AND NOT LEFT ON THE FORESHORE.

6.3 OTHER ENVIRONMENT

WHEN WATER QUALITY IS IN DOUBT (PH BELOW 6 OR GREATER THAN 12) OR WHERE HIGH CONCENTRATION OF ORGANIC ACIDS MAY BE PRESENT, USE OF PVC (POLYVINYL CHLORIDE) COATED GABIONS IS RECOMMENDED.

7. SUBMISSION

- 7.1 THE RECOMMENDED DRAWINGS SHALL BE USED ONLY AS THE GUIDANCE FOR THE DESIGN OF GABION WALL. THE CONTRACTOR FOR THE GABION WALL SYSTEM SHALL SUBMIT COMPLETE DESIGN COMPUTATIONS AND SHOP DRAWINGS TO ENGINEER FOR REVIEW AND APPROVAL, BEFORE BEGINNING OF THE CONSTRUCTION OF THE GABION WALL. THE SUBMITTED SHOP DRAWINGS SHALL COMPLY WITH THE DESIGN PLANS, AND INCLUDE ALL DETAILS, DIMENSIONS, QUANTITIES AND ANY INFORMATION REQUIRED TO LAY OUT AND CONSTRUCT THE WALL. THE INFORMATION SHALL INCLUDE, BUT NOT BE LIMITED TO, THE FOLLOWING:
 - 7.1.1 PLAN DRAWING FOR EACH WALL
 - 7.1.2 TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FOR EACH WALL
 - 7.2 DETAIL FOR CONSTRUCTION
 - 7.3 FOUNDATION AND SOIL INVESTIGATION REPORT
 - 7.4 DESIGN REPORT
 - 7.5 DESIGN REPORT
 - 7.6 MATERIAL SPECIFICATIONS
 - 7.7 SUMMARY OF LABORATORY TESTING AS INDICATED IN 7.6

| NO. | REVISION | DATE |
|-----|----------|------|
| | | |
| | | |

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING

GABION
DESIGN AND SPECIAL PROVISION

| | | |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| DESIGNED: DAK & COMPANY | CHECKED: WIRAT KUMAR | DATE: OCT 2015 |
| SUBMITTED: WIRAT KUMAR | SCALE: 1:25 SHOWN | DWG NO. SP-601 |
| APPROVED: WIRAT KUMAR | | SHEET NO. 1/48 |

30-34

MATERIAL SPECIFICATIONS OF GABION

- GENERAL NOTES
 - GABIONS SHALL BE MESH TYPE "B" WORK HEAVY ZINC OR GALVAN COATED (WITH OR WITHOUT PIG) WIRE MESH BOXES OF DIMENSIONS IN ACCORDANCE WITH ASTM A975.
 - ALL MATERIALS SUPPLIED MUST BE ACCOMPANIED BY A MANUFACTURER CERTIFICATE FROM THE FACTORY FOR THE PRODUCT, FROM QUALITY MANAGEMENT PROCESS. THE MATERIAL SHALL BE Sourced FROM AN ISO 9001 CERTIFIED AND FROM QUALITY MANAGEMENT PROCESS. THE MATERIAL SHALL BE Sourced FROM AN ISO 9001 CERTIFIED AND FROM QUALITY MANAGEMENT PROCESS. THE MATERIAL SHALL BE Sourced FROM AN ISO 9001 CERTIFIED AND FROM QUALITY MANAGEMENT PROCESS.
 - ALL MATERIAL SHALL BE Sourced FROM A MANUFACTURER WHO HAS AN INTERNATIONAL ACCREDITED PRODUCT / SYSTEM CERTIFICATION WHICH ANALYZES ALL ASPECTS OF THE PRODUCT / SYSTEM INCLUDING:
 - DESIGN
 - INSTALLATION
 - MAINTENANCE AND REPAIR, AND
 - DURABILITY
 - BOX SIZES
- GABIONS SHALL BE MECHANICALLY PRE-FABRICATED IN SUCH A MANNER THAT THE SIDES, ENDS, LIDS AND STANDARD SIZES AS SPECIFIED

TABLE 3 TYPICAL STANDARD SIZE OF GABION

| MESH TYPE | SIZE |
|---------------------|---------------------------|
| LENGTH, L (M) | 1.00, 1.50, 2.00 and 3.00 |
| WIDTH, W (M) | 1.00 |
| DEPTH, D (M) | 0.50 and 1.00 |
| DIAHRAM SPACING (M) | EVERY 1.00 |

ALL GABION DIMENSIONS FOR THE ABOVE STANDARD SIZES SHALL BE WITHIN A TOLERANCE LIMIT OF ± 5.00% OF THE REQUIRED DIMENSION. THE DIMENSIONS OF THE BOXES SHALL BE DIVIDED BY DIMENSIONS WITH ODDS OF ONE METER LENGTH, EXCEPT FOR THE 1.5M LENGTH BOX SIZE WHICH MAY HAVE NO DIMENSION ATTACHED.

3. WIRE DIAMETER AND STRENGTH
 ALL STEEL WIRE USED IN THE FABRICATION OF THE GABIONS AND IN THE WIRING OPERATIONS DURING CONSTRUCTION SHALL BE ACCORDING TO EN10223 - 2 AND HAVING THE CHARACTERISTICS AS SPECIFIED IN THE TABLE 4.

TABLE 4 NOMINAL SIZE AND YIELD TENSILE STRENGTH OF WIRE

| TYPE OF WIRE | WIRE DIAMETER (MM) | TOLERANCE (MM) | YIELD TENSILE STRENGTH (KG/25MM) |
|--------------|--------------------|----------------|----------------------------------|
| LACING | 2.20 | ± 0.08 | 238 |
| BODY | 2.70 | ± 0.08 | 238 |
| SELVEGE | 3.40 | ± 0.10 | 238 |

4. WIRE COATING
 ALL WIRE USED IN THE FABRICATION OF THE GABIONS AND IN THE WIRING OPERATIONS DURING CONSTRUCTION SHALL BE HEAVILY GALVANIZED WITH ZINC OR GALVAN (55 AL - 2%Zn). IN ADDITIONAL, THE PIG COAT BE USED WHEN SPECIFIED BY THE CONTRACT DRAWINGS. IF NO COATING THE SPECIFIED, THEN THE WIRING COATING WILL BE USED.

TABLE 5 MINIMUM WEIGHT OF ZINC COATING

| DIAMETER OF WIRE (MM) | WEIGHT OF ZINC COATING (G/25CM) |
|-----------------------|---------------------------------|
| 2.20 | 250 |
| 2.70 | 245 |
| 3.40 | 265 |

FOR GALVAN (55 AL - 2%Zn) COATING, THE COATING SHALL WEIGH OR EXCEED ASTM A 659/A 659M - 98 CLASS 100 WITH THE MINIMUM MASS OF COATING NOT LESS THAN 305 G/25CM. THE CHEMICAL COMPOSITE OF THE GALVAN COATING SHALL BE CONSISTED OF 55 ALUMINUM AND 95% ZINC APPROXIMATELY BY WEIGHT. THE ACCEPTED LEVEL OF ALUMINUM IN THE COATING SHALL BE BETWEEN 4.5% TO 9% THE ADHESION OF THE ZINC OR GALVAN COATING TO THE WIRE SHALL BE SUCH THAT WHEN THE WIRE IS WOUND SIX TIMES AROUND A FOUR WIRE DIAMETER SIZE WIRE, IT SHALL NOT FLAKE OR CHECK TO SUCH EXTENT THAT ANY COATING CAN BE REMOVED. THE POLYMER COATING (PVC) SHALL HAVE EXTRUDED ONTO THE WIRE AFTER COATING WITH ZINC OR GALVAN. THE PVC COATING SHALL BE IN GREY COLOUR AND HAVING NOMINALLY 0.20 MM AVERAGE THICKNESS WITH A TOLERANCE OF ± 0.05MM, AND NUMBER SHALL BE LESS THAN 0.40 MM THICKNESS.

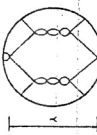


FIGURE 2 WIRE MESH DIMENSIONAL LAYOUT

| NOMINAL MESH TYPE | X (mm) | Y (mm) | TOLERANCE (%) |
|-------------------|--------|--------|---------------|
| B | 80 | 120 | ± 1.0 |

6. SELVEGES
 THE CUT EDGES OF ALL MESH USED IN THE CONSTRUCTION OF GABIONS, EXCEPT THE BOTTOM EDGES OF END PANELS AND DIAHRAMS, SHALL BE FORMED MECHANICALLY WITH A SELVEGE WIRE WHICH IS A LACING DIAMETER THAN THE BODY WIRE.

7. DIAHRAMS AND END PANELS
 THE END PANELS SHALL BE MECHANICALLY SELVEGED ON THE TOP AND VERTICAL SIDES. THE BOTTOM OF THE PANEL TO THE SELVEGE WIRE ON THE BASE OF THE GABION. THE DIAHRAM OPERATIONS SHALL BE CONNECTED TO THE BASE BY A SPECIAL WIRE PASSING IN TURN THROUGH THE OPERATIONS. THE DIAHRAM SHALL BE 2.20 MM IN DIAMETER.

8. LACING AND BRACING WIRE
 THE DIAMETER OF THE LACING AND BRACING WIRE SHALL BE 2.20 MM. THE WIRE SHALL BE SPLICED IN THE QUANTITY OF 5% OF THE TOTAL GABION WEIGHT TO ENABLE THE LACING AND BRACING TO REMAIN IN PLACE.

9. ROCK FILL
 THE MATERIAL USED FOR GABION FILL SHALL BE CLEAN, HARD, DENSE AND DRAINABLE STONE, ROUNDED OR ANGULAR SHAPE.

10. ASSEMBLY
 NO ROCK SHALL EXCEED 250MM AND AT LEAST 85% BY WEIGHT OF THE STONES SHALL HAVE A SIZE EQUAL TO OR LARGER THAN 100 MM. NO ROCK SHALL PASS THROUGH THE MESH.

11. ERECTION
 ASSIGNED BOXES OR GROUPS OF BOXES SHALL BE POSITIONED IN THE STRUCTURE, THE SIDE, OR END, FROM WHICH WORK IS TO PROCEED, SHALL BE SECURED EITHER TO THE COMPLETED WORK, OR BY ROGS OR STAKES DRIVEN INTO TO GROUND AT THE CORNER. THESE STAKES MUST BE SECURED AND REACH AT LEAST TO THE TOP OF THE GABION BOX.

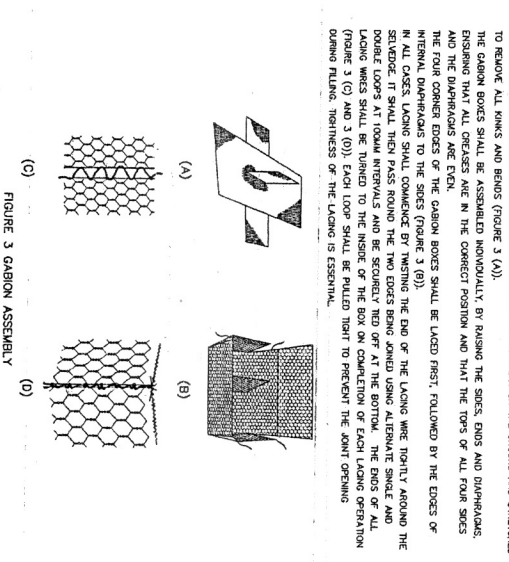


FIGURE 3 GABION ASSEMBLY

11. ERECTION
 ASSIGNED BOXES OR GROUPS OF BOXES SHALL BE POSITIONED IN THE STRUCTURE, THE SIDE, OR END, FROM WHICH WORK IS TO PROCEED, SHALL BE SECURED EITHER TO THE COMPLETED WORK, OR BY ROGS OR STAKES DRIVEN INTO TO GROUND AT THE CORNER. THESE STAKES MUST BE SECURED AND REACH AT LEAST TO THE TOP OF THE GABION BOX.

12. STRETCHING
 TIGHT STRETCHING OF THE GABION BOXES SHALL BE CARRIED OUT USING A ROLLER OF AT LEAST ONE TON CAPACITY, FINELY SECURED TO THE FREE END OF THE ASSEMBLED GABION BOXES (FIGURE 4 (B)).

13. FILLING
 THE FILLING SHALL BE CARRIED OUT WHILE GABION BOXES ARE UNDER TENSION. THE FRONT FACE AND ALL OTHER FACES WHICH WILL BE EXPOSED IN THE COMPLETED STRUCTURE SHALL BE "HAND PACKED" WITH THE STONES PLACED SO AS TO PROVIDE A NEAT FACE FREE FROM EXCESSIVE BULGES, DEPRESSIONS AND VOIDS.

FIGURE 4 GABION ERECTION

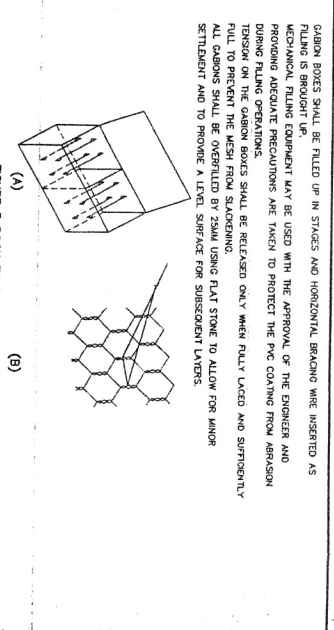


FIGURE 5 ROCK FILLING TECHNIQUE

14. FINAL LACING
 CLOSING AND LACING DOWN OF LIDS SHALL PROCEED AS SOON AS PRACTICABLE AFTER FILLING OPERATIONS ESPECIALLY IF EXPOSED TO THE LACING WITH SUITABLY RESISTED COATING CONSTRUCTION LIDS SHALL BE STITCHED TIGHT OVER THE FILLING WITH SUITABLY RESISTED COATING CONSTRUCTION LACING METHOD DESCRIBED ABOVE BEFORE COMMENCING WORK ON THE NEXT LAYER OF GABION. THE ENDS OF ALL TING AND BRACING WIRES SHALL BE TURNED INTO THE GABION BOX ON COMPLETION OF EACH LACING OPERATION.

15. DOCUMENTS FOR PRODUCT APPROVAL
 THE DOCUMENTS REGARDING FOR THE MATERIAL (GABION) THAT WILL BE USED IN THE PRODUCT TO BE SUBMITTED AT LEAST TO ONE OF THE FOLLOWING:

- 15.1. COPY OF MANUFACTURER'S ISO 9001 CERTIFICATION
- 15.2. TECHNICAL DATA OF THE PRODUCT WHICH HAS MANUFACTURER'S NAME AND ADDRESS
- 15.3. TEST REPORT OF THE PRODUCT MATERIAL. THE TEST SHALL BE CONDUCTED BY DOH OR 15.4.1 WIRE DIAMETER (INCLUDE WIRE MESH WITHIN THE WIRE AND LACING WIRE)
- 15.4.2 COATING QUANTITY (ASTM A60/A 60M-98)
- 15.4.3 TENSILE STRENGTH OF THE WIRE (ASTM E-8)
- 15.4.4 CHEMICAL COMPOSITE OF COATING MATERIAL (ASTM E 1277 FOR GALVAN COATING ONLY)

MATERIAL SPECIFICATION OF GEOTEXTILE

1. GEOTEXTILE USED FOR GABION WALL
 1.1. GEOTEXTILE WILL BE USED FOR FILTRATION AND SEPARATION BETWEEN GIBENS AND BACKFILL/FOUNDATION SOIL. THIS GEOTEXTILE SHALL BE MECHANICALLY NONWOVEN FROM ULTRAVIOLET STABILIZED POLYESTER OR POLYPROPYLENE USING NEEDLE PUNCHED PROCESS.

1.2. THE PHYSICAL AND ENGINEERING PROPERTIES OF GEOTEXTILE SHALL BE SPECIFIED AS INDICATED IN THE TABLE 6

TABLE 6 PHYSICAL AND ENGINEERING PROPERTIES OF GEOTEXTILE

| TYPE OF WIRE | STANDARD | UNIT | VALUE |
|---|-------------------------|-----------------------|--------|
| POLYESTER OR POLYPROPYLENE NEEDLE PUNCHED NONWOVEN GEOTEXTILE | NOMINAL MASS | ISO 9894, ASTM D 5261 | 2200 |
| | FLOW RATE (100 MM HEAD) | ISO 11056, BS 6906-3 | 2100 |
| APPROXIMATE OPENING SIZE, AOS (0.075) | ASTM D 4751 | mm | 0.075 |
| | 0.075 RATIO | ISO 12230 | 3.2000 |

1.3. THE GEOTEXTILE SHALL HAVE ISO 9001 CERTIFICATION OF THE MANUFACTURING.

1.4. THE PROPERTIES OF GEOTEXTILE (AS ABOVE) SHALL BE TESTED BY RELIABLE THIRD PARTY LABORATORY. THE RESULT OF TESTING SHALL BE SUBMITTED WITH THE MANUFACTURER OFFICIAL TECHNICAL DATA SHEET.

1.5. THE GEOTEXTILE WILL BE PLACED ACCORDING TO THE CONSTRUCTION DRAWING. THE CONNECTION BETWEEN ROLLS SHALL BE DONE BY THE MEAN OF SEAMING OR OVERLAPPING. THE LENGTH OF OVERLAPPING SHALL BE AT LEAST 100MM. THE SEAMING SHALL BE DONE BY THE MEAN OF SEAMING OR OVERLAPPING. THE LENGTH OF OVERLAPPING SHALL BE AT LEAST 100MM FOR UNDER WATER FOR 18 DOCUMENTS FOR PRODUCT APPROVAL.

1.6. DOCUMENTS FOR PRODUCT APPROVAL
 THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT THE DOCUMENTS REGARDING FOR THE MATERIAL (GEOTEXTILE) THAT WILL BE USED IN THE PRODUCT TO THE DESIGNER OR THE OWNER'S REPRESENTATIVE FOR APPROVAL. THESE DOCUMENTS SHALL BE AS BELOW:

- 1.6.1. COPY OF MANUFACTURER'S ISO 9001 CERTIFICATION
- 1.6.2. TECHNICAL DATA OF THE PRODUCT WHICH HAS MANUFACTURER'S NAME AND ADDRESS
- 1.6.3. TEST REPORT OF THE PRODUCT MATERIAL. THE TEST SHALL BE CONDUCTED BY ROH OR RELIABLE INSTITUTES
- 1.6.4. TEST REPORT OF THE PRODUCT MATERIAL. THE TEST SHALL BE CONDUCTED BY ROH OR RELIABLE INSTITUTES

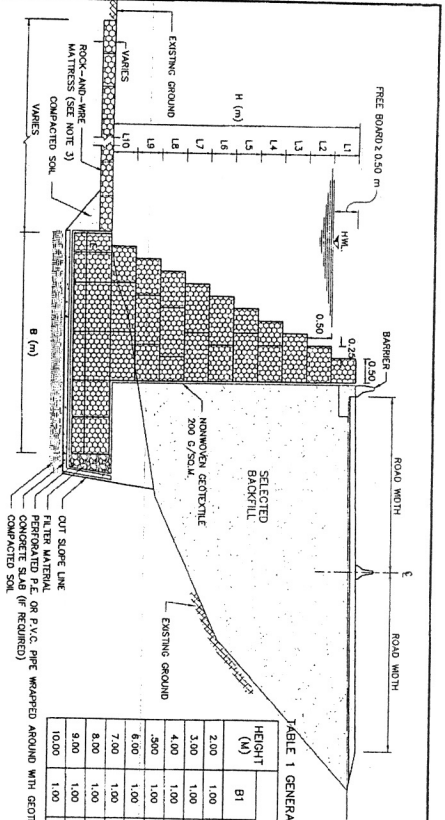
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORTATION
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING

MATERIAL SPECIFICATIONS

| | | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
| DESIGNED BY: A. CHANWANTHA | CHECKED BY: N. CHANWANTHA | DATE: OCT 2015 |
| SUBMITTED BY: N. CHANWANTHA | APPROVED BY: N. CHANWANTHA | SCALE: AS SHOWN |
| DATE: OCT 2015 | PROJECT NO. SP-602 | SHEET NO. 147 |

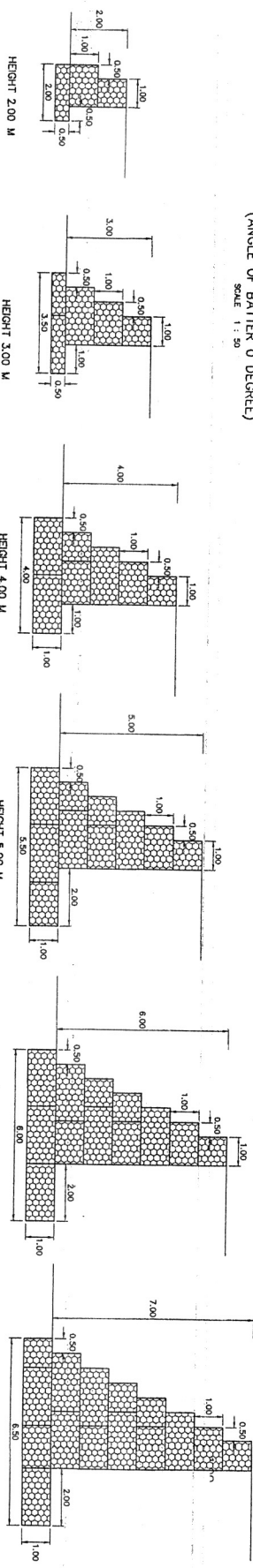


TYPICAL CROSS SECTION OF GABION WALL LOCATED AT SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT
(ANGLE OF BATTER 0 DEGREE)
SCALE 1 : 50

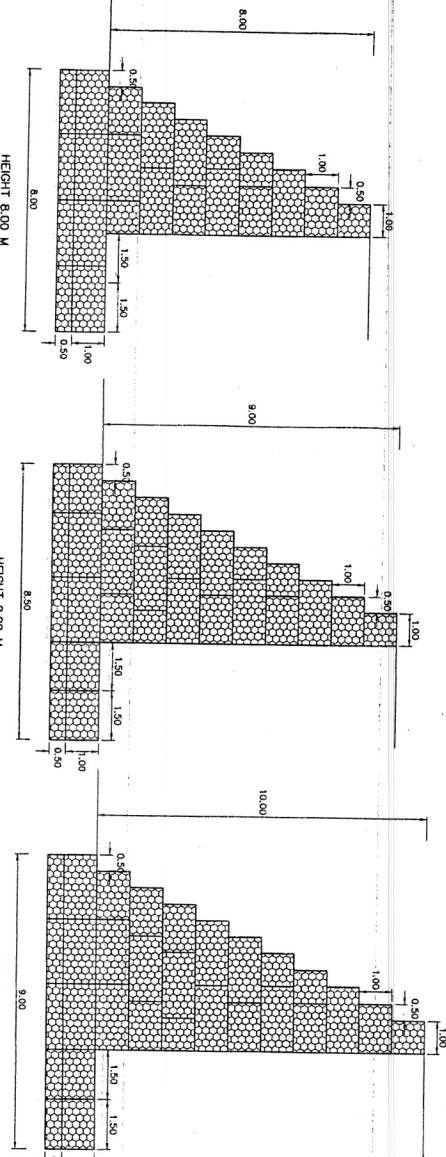
TABLE 1 GENERAL ARRANGEMENT OF GABION BASKET IN EACH LAYER

| HEIGHT (M) | WIDTH OF EACH LAYER (B) FROM UPPERMOST TO THE BASE (METERS) | | | | | | | | | | | QUANTITY OF GABION USED, BASKETS | | | ALLOWABLE BEARING CAPACITY (KN/M ²) |
|------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------------|------------------------|------------------------|---|
| | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | 1.50 x 1.00 x 0.50 (m) | 2.00 x 1.00 x 0.50 (m) | 2.00 x 1.00 x 1.00 (m) | |
| 2.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 70 |
| 3.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 90 |
| 4.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 105 |
| 5.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 125 |
| 6.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 145 |
| 7.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 160 |
| 8.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 180 |
| 9.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 200 |
| 10.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 100 | 100 | 100 | 215 |

LEGENDS:
 - EMBEDDED LAYER (E) TO THE EXISTING GROUND 0.50 M
 - EMBEDDED LAYER (E) TO THE EXISTING GROUND 1.00 M
 - EMBEDDED LAYER (E) TO THE EXISTING GROUND 1.50 M



GENERAL ARRANGEMENT OF GABION BASKET FOR GABION WALL HEIGHT 2.00 TO 7.00 M
SCALE 1 : 100



GENERAL ARRANGEMENT OF GABION BASKET FOR GABION WALL HEIGHT 8.00 TO 10.00 M
SCALE 1 : 75

- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS, UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. THE SHAPE AND NUMBER OF GABION BASKET AS SHOWN IN THE TABLE 1 ARE ONLY RECOMMENDATION. THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT COMPLETE DESIGN COMPUTATION.
 3. IN CASE OF SEVERE EROSION, ROCK-AND-WIRE MATTRESS OR OTHER PROTECTION METHOD AT THE SLOPE.
 4. CONTRACTOR SHALL SUBMIT COMPLETE DESIGN COMPUTATIONS, SOIL INVESTIGATION OF THE FOUNDATION AND SOIL DRAWING TO ENGINEER FOR APPROVAL BEFORE BEGINNING OF THE CONSTRUCTION.
 5. SOIL BURNING INVESTIGATION SHALL BE CONDUCTED APPROXIMATELY AT 200 M INTERVAL, AS DIRECTED BY THE ENGINEER.
 6. PLATE LOAD TEST (ASTM 1944-42) SHALL BE CARRIED OUT TO CHECK BEARING CAPACITY OF FOUNDATION SOIL.
 7. SELECTED BACKFILL SHALL CONFORM TO STANDARD NO. DR-5-102/2550.
 8. NORMALLY THE GABION WALL SHALL BE CONSTRUCTED DURING THE DRY SEASON WHERE THE WATER LEVEL IN THE CANAL OR RIVER DOES NOT EXIST. HOWEVER, IN CASE OF PRESENCE OF WATER DURING THE DRY SEASON, ROCK BRIDGE, GRAVEL SACK GABION SHALL BE RECORDED TO TAIL UP OF THE BASE OF GABION ABOVE THE WATER LEVEL PRIOR TO THE CONSTRUCTION OF GABION WALL.

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
 GABION
 TYPICAL CROSS SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT
 (BATTER 0 DEGREE)

DESIGNED BY: SAH & CONSULTANTS (DIRECTOR OF DESIGN & TECHNICAL SERVICE)
 CHECKED BY: [Signature]
 DATE: OCT 2015

SUBMITTED BY: [Signature]
 SCALE: AS SHOWN
 DWG. NO.: SP-605

APPROVED BY: [Signature]
 SHEET NO.: 150

32-34

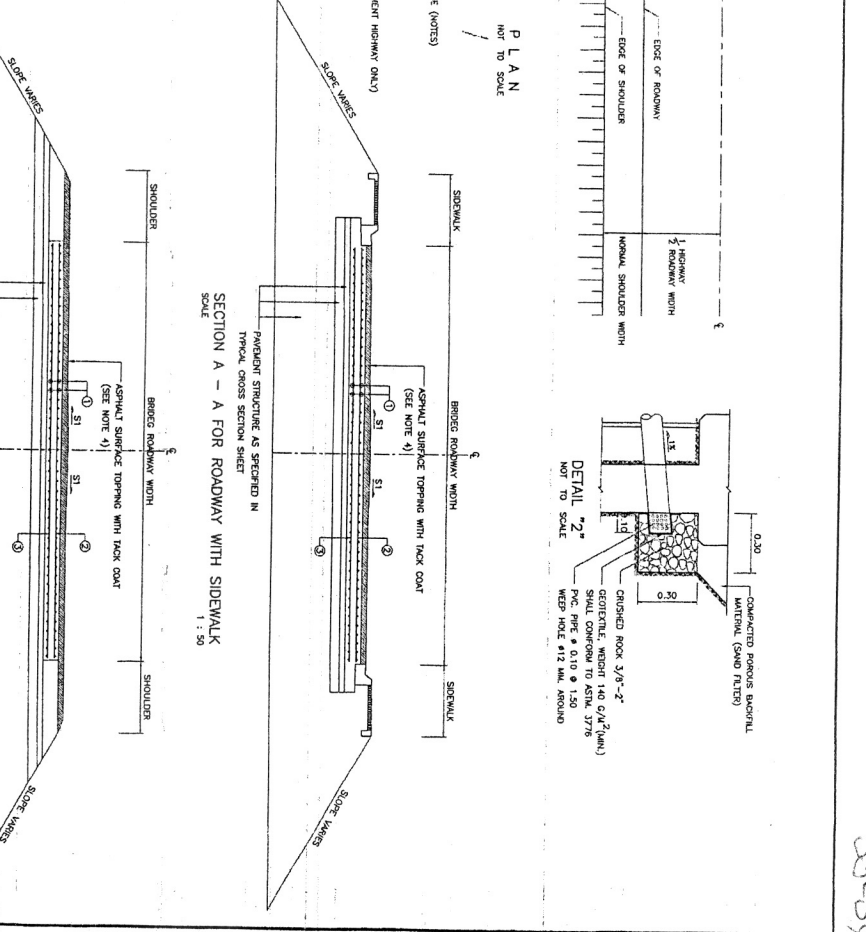
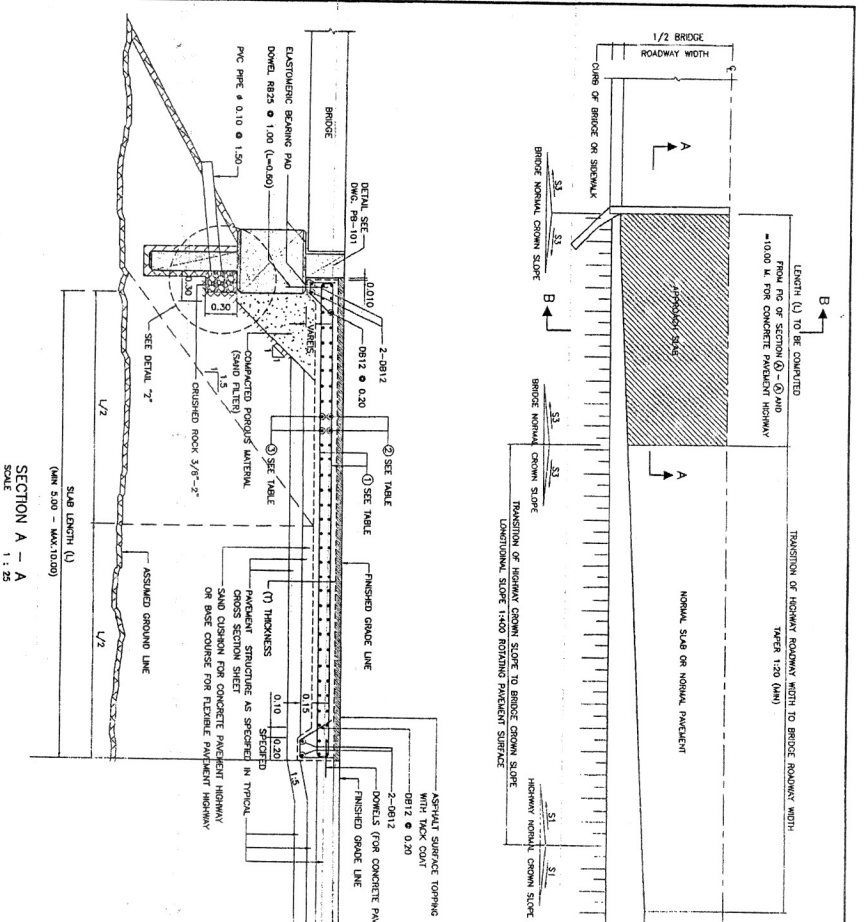


TABLE SHOW THE DETAILS OF THE APPROACH SLAB

| SLAB LENGTH (L) | THICKNESS (H) | REINFORCEMENT |
|-----------------|---------------|---------------|
| 5.00 | 0.20 | Ø12 @ 0.25 |
| 6.00 | 0.22 | Ø12 @ 0.25 |
| 7.00 | 0.24 | Ø12 @ 0.25 |
| 8.00 | 0.26 | Ø12 @ 0.25 |
| 9.00 | 0.28 | Ø12 @ 0.25 |
| 10.00 | 0.30 | Ø12 @ 0.25 |

KINGDOM OF THAILAND
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS

BRIDGE APPROACH SLAB
 STANDARD DRAWING

0-25 SKEW REINFORCEMENT AND FOUNDS BACKFILL DETAILS

DATE: OCT 2015

SCALE: AS SHOWN

SHEET NO. 234

- NOTES**
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. THE CONSUMPTION OF THE CONCRETE MIX, PER CUBIC METER, BE AS FOLLOWS: PORTLAND CEMENT 350 KG, SAND 0.43 CU M, CRUSHED ROCK OR GRAVEL 0.88 CU M, SLUMP OF THE CONCRETE SLAB NOT BE HIGHER THAN 100 MM, WITH AN ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF STANDARD CURB 150X150X150 MM, NOT LOWER THAN 35 N/MM² AT THE AGE OF 28 DAYS.
 3. REINFORCING STEEL MUST CONFORM TO THE STANDARD TS-20 FOR THE ROUND BAR AND TS-24 CLASS 50 40 FOR THE DEFORDED BAR.
 4. THE ASPHALT SURFACE FOR THE TOPPING ON THE APPROACH
 5. THE COLD LAYED AND THE HOT LAYED ASPHALTIC CONCRETE FOR THE TOPPING AS STATED IN THESE NOTES BE CONFORMED TO THE SPECIAL PROVISIONS FOR ASPHALT TOPPING ON THE APPROACH AS STATED BY THE MATERIAL & RESEARCH DIVISION DEPARTMENT OF HIGHWAYS.
 6. THE COST OF THE APPROACH SLAB SHALL INCLUDE THE COST FOR THE ASPHALT TOPPING AND THE TACK COAT AS STATED IN THIS DRAWING (IF ANY).

- REMARK**
1. FOR SKEW BRIDGE, THE SLAB LENGTH (L) WILL BE THE SHORT SIDE OF THE APPROACH SLAB BUT THE THICKNESS AND THE REINFORCEMENT SHALL BE EQUIVALENT TO THOSE OF THE SLAB WITH THE SLAB LENGTH (L) EQUAL TO THE LONG SIDE OF THE APPROACH SLAB.
 2. S1-ROAD NORMAL CROWN SLOPE
 3. S2-BRIDGE NORMAL CROWN SLOPE

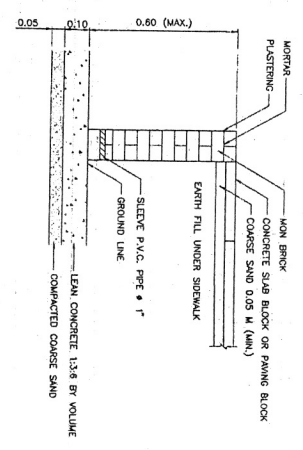
APPROVED: [Signature]

DATE: OCT 2015

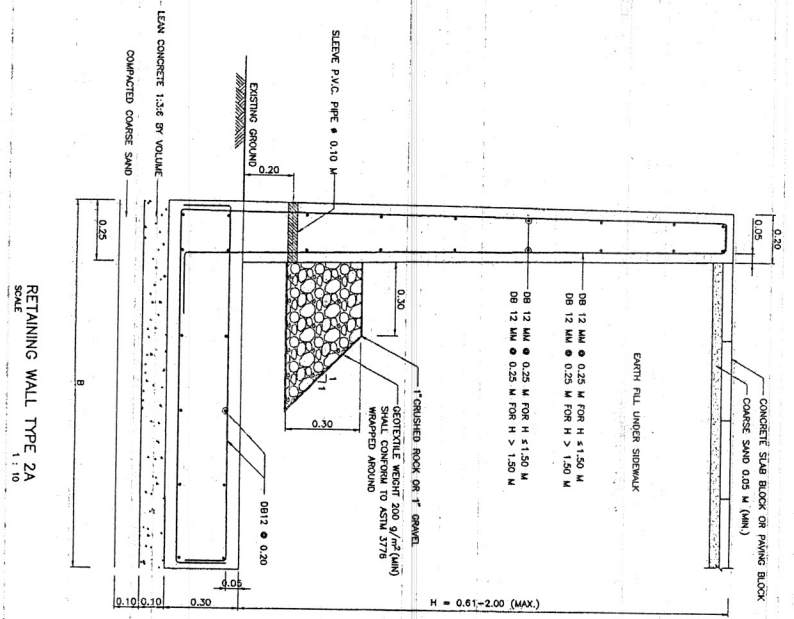
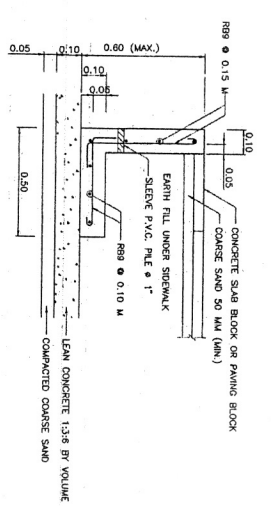
SCALE: AS SHOWN

SHEET NO. 234

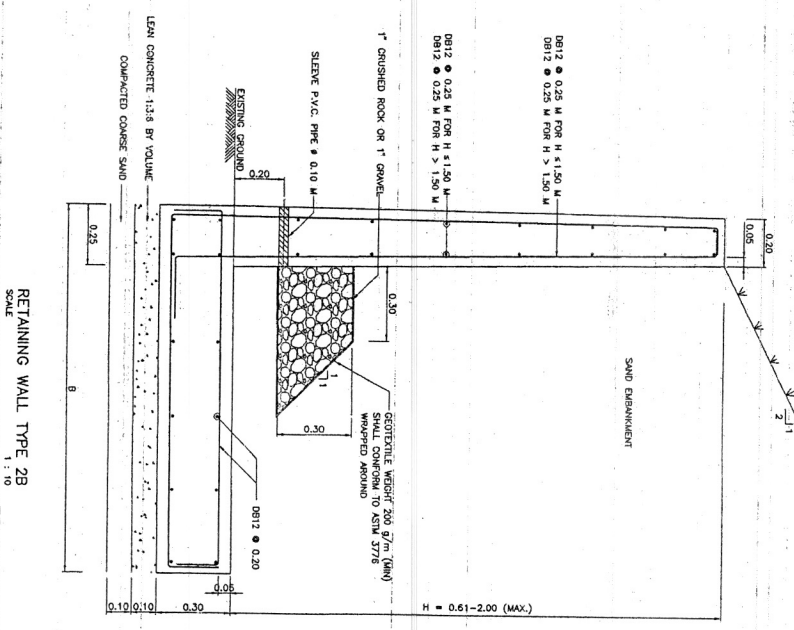
RETAINING WALL TYPE 1A MASONRY BRICK WALL
SCALE 1:10



RETAINING WALL TYPE 1B CONCRETE WALL
SCALE 1:10



RETAINING WALL TYPE 2A
SCALE 1:10



RETAINING WALL TYPE 2B
SCALE 1:10

RETAINING WALL TYPE 2A (FOR SIDE WALL)

| RETAINING WALL DIMENSION | |
|--------------------------|---|
| 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) | 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.25 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 |
| q _{ult} (t/cm²) | 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 | |
|--------------------------|--|
| 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) | 0.60 0.65 0.70 0.75 0.80 0.85 0.90 1.00 1.05 1.10 1.15 1.20 1.25 1.30 1.35 1.40 1.45 1.50 |
| q _{ult} (t/cm²) | 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100 |

NOTES:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 35 MPa (507 Kg/cm²) FOR 0.15x0.15x0.15 M CUBE AT 28 DAYS.
3. CONCRETE COVER SHALL BE 0.03 M EXCEPT FOR THE FOUNDATION STRUCTURE, WHICH 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 PILING THE MARINE SOIL SHALL BE ADDED 0.025 M FROM THE DIMENSIONS SHOWN ON THIS DRAWING.
4. ALL REINFORCING STEEL SHALL BE INTERMEDIATE GRADE DEFORMED BAR (CONFORM TO TS 24, 50 (40) EXCEPT FOR BAR DIAMETER LESS THAN 12 MM WHICH MAY BE STRUCTURE GRADE (CONFORM TO TS 20, SR 24).
5. IN CASE OF SPACING, REINFORCER SPACING SHALL BE MADE BY BUTT-WELDING WHICH THE STRENGTH OR WELDED JOINT IS NOT LESS THAN THE ULTIMATE TENSILE STRENGTH OR BY LAPING 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.
6. THE P.V.C. PIPE FOR THE SLEEVE SHALL CONFORM TO TS 17 CLASS 11.5. 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 EXERCISING ONE FUTURE WATER SUPPLY AS DIRECTED BY THE ENGINEER AND THE END OF THE SLEEVE SHALL BE PLUGGED WITH P.V.C. PLUG WHICH NOT IN USE.

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

RETAINING WALL TYPE 1 AND 2
STANDARD DRAWING
REVISIONS

| NO. | REVISION | SCALE | DATE | APPROVED: |
|-----|----------|-------|------|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

DESIGNED: SOIL & FOUNDATIONS (checked) **SAKUN** / SURVEYOR OF HIGHWAYS
SUBMITTED: (checked) **SAKUN** / SURVEYOR OF HIGHWAYS
DATE: OCT 2015
SCALE: AS SHOWN
DRAWING: RT-101
SHEET NO. 228

36-30