



ประกาศกรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออก
สถานที่บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข
๘๑ ตอน บางใหญ่ - กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

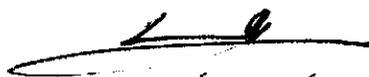
กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาจ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่
บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บาง
ใหญ่ - กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น
๖,๘๗๒,๔๐๘.๕๖ บาท (หกล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นสองพันสี่ร้อยแปดบาทห้าสิบบทบาทห้าสตางค์) จำนวน ๑
รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ
ราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
ลงวันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ e-mail : bcrc3@doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘


(นายธานี นียมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บางใหญ่ - กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR ตามประกาศ กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

ลงวันที่

สิงหาคม ๒๕๖๘

กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บางใหญ่ - กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
 - (๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า
 - (๔) หลักประกันผลงาน
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
 - (๓) ผลงาน
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
- ๑.๙ แผนการทำงาน
- ๑.๑๐ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
- ๑.๑๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างฯ
- ๑.๑๒ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างหรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา
- ๑.๑๓ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน
- ๑.๑๔ การจ้างช่วง
- ๑.๑๕ ใบแจ้งปริมาณงานและราคา

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 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 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วน วนประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๕ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง
- ๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม สัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้อง เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๕ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็น ผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้ เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือ มอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน นามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชินนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๕ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) 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 และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง จาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายละเอียด และขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น

ตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
จำนวน ๓๔๓,๖๒๓.๐๐ บาท (สามแสนสี่หมื่นสามพันหกร้อยยี่สิบสามบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราพอร์ทที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

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

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิ
วงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติ

ไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดด้งนั้น 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) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

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

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

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่

กำหนด ไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่ม
ชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผล
ต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคุณ
ด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้
ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการ
จ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรม
พิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็
มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้
รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็น
ดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อ
กรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตาม
ข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นไว้ให้แก่ผู้รับจ้าง
การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุก
ประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้าง
เป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ
อนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วง
นั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนด
ค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 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 หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดั่งระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น เพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไปไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๐ ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดั่งระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดั่งระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธรองจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกรธรองให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (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) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

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

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๕. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้

ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก คณะกรรมการกำหนด มาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิปริญญา ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับ ราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละ สาขาช่าง ดังต่อไปนี้

- ๑๕.๑ ช่างไม้ (ก่อสร้าง)
- ๑๕.๒ ช่างโยธาหรือช่างก่อสร้าง
- ๑๕.๓ ช่างเหล็กเสริมคอนกรีต
- ๑๕.๔ วิศวกรโยธา

๑๖. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้อง ปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๗. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ คัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ เสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง โดย ศูนย์ส่งเสริมและจัดซื้อจัดจ้างที่ ๓ (ปทุมธานี)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

แบบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บางใหญ่ - กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR รายละเอียดดังนี้

รายการและปริมาณงาน

๑. งานจ้างก่อสร้างสะพาน ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR

โดยทำการก่อสร้างสะพานใหม่ขนาด (๑ x ๑๒.๐๐) = ๑๒.๐๐ เมตร ทางรถกว้าง ๑๐.๐๐ เมตร ขอบทางกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร (รายละเอียดตามแบบแนบ) ดังนี้.-

- ๑.๑ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๘ ต้น
- ๑.๒ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ เมตร จำนวน ๑๘ ต้น
- ๑.๓ งานต่อม่อริมฝั่ง (Abutment) จำนวน ๒ ตับ
- ๑.๔ งานแผ่นยางรองคานขนาด ๑๐๐ x ๑๕ หนา ๑ ซม. จำนวน ๒๒ แผ่น
- ๑.๕ งานพื้นสะพานช่วง ๑๒.๐๐ เมตร จำนวน ๑ ช่วง
- ๑.๖ งานรอยต่อพื้นสะพาน จำนวน ๒๒ เมตร
- ๑.๗ งานขอบทาง Type ๒ จำนวน ๒๔ เมตร

๒. งานจ้างก่อสร้างสะพาน ที่กม.๔๗+๕๐๐ FL

โดยทำการก่อสร้างสะพานใหม่ขนาด (๑ x ๗.๐๐) + (๑ x ๒๐.๐๐) + (๑ x ๗.๐๐) = ๓๔.๐๐ เมตร เที่ยง ๓๐ องศา ทางรถกว้าง ๑๐.๐๐ เมตร ขอบทางกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร (รายละเอียดตามแบบแนบ) ดังนี้.-

- ๒.๑ งานนั่งร้านตอกเสาเข็ม จำนวน ๑๓๒ ตร.ม.
- ๒.๒ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๒ ต้น
- ๒.๓ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ เมตร จำนวน ๑๒ ต้น
- ๒.๔ งานหล่อเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น
- ๒.๕ งานขนย้ายเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น
- ๒.๖ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น
- ๒.๗ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น
- ๒.๘ งานต่อม่อริมฝั่ง (Abutment) เที่ยง ๓๐ องศา จำนวน ๒ ตับ
- ๒.๙ งานต่อม่อกลางน้ำรับช่วง ๒๐.๐๐ ม. เที่ยง ๓๐ องศา จำนวน ๒ ตับ
- ๒.๑๐ งานแผ่นยางรองคานขนาด ๑๐๐ x ๑๕ หนา ๑ ซม. จำนวน ๕๒ แผ่น
- ๒.๑๑ งานแผ่นยางรองคานขนาด ๑๐๐ x ๑๕ หนา ๒ ซม. จำนวน ๒๖ แผ่น
- ๒.๑๒ งานพื้นสะพานช่วง ๗.๐๐ เมตร จำนวน ๒ ช่วง
- ๒.๑๓ งานพื้นสะพานช่วง ๒๐.๐๐ เมตร (Box Beam) จำนวน ๑ ช่วง
- ๒.๑๔ งานรอยต่อพื้นสะพาน จำนวน ๔๖ เมตร
- ๒.๑๕ งานขอบทาง Type ๒ จำนวน ๖๘ เมตร

๓. งานจ้างก่อสร้างสะพาน ที่กม.๔๗+๕๐๐ FR

โดยทำการก่อสร้างสะพานใหม่ขนาด (๑ x ๗.๐๐) + (๑ x ๒๐.๐๐) + (๑ x ๗.๐๐) = ๓๔.๐๐ เมตร เหนียง ๓๐ องศา ทางรถกว้าง ๑๐.๐๐ เมตร ขอบทางกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร (รายละเอียดตามแบบแนบ) ดังนี้.-

- ๓.๑ งานนั่งร้านตอกเสาเข็ม จำนวน ๑๓๒ ตร.ม.
- ๓.๒ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๒ ต้น
- ๓.๓ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ เมตร จำนวน ๑๒ ต้น
- ๓.๔ งานหล่อเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น
- ๓.๕ งานขนย้ายเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น
- ๓.๖ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น
- ๓.๗ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ เมตร จำนวน ๑๔ ต้น
- ๓.๘ งานตอม่อริมฝั่ง (Abutment) เหนียง ๓๐ องศา จำนวน ๒ ตับ
- ๓.๙ งานตอม่อกลางน้ำรับช่วง ๒๐.๐๐ ม. เหนียง ๓๐ องศา จำนวน ๒ ตับ
- ๓.๑๐ งานแผ่นยางรองคานขนาด ๑๐๐ x ๑๕ หนา ๑ ซม. จำนวน ๕๒ แผ่น
- ๓.๑๑ งานแผ่นยางรองคานขนาด ๑๐๐ x ๑๕ หนา ๒ ซม. จำนวน ๒๖ แผ่น
- ๓.๑๒ งานพื้นสะพานช่วง ๗.๐๐ เมตร จำนวน ๒ ช่วง
- ๓.๑๓ งานพื้นสะพานช่วง ๒๐.๐๐ เมตร (Box Beam) จำนวน ๑ ช่วง
- ๓.๑๔ งานรอยต่อพื้นสะพาน จำนวน ๔๖ เมตร
- ๓.๑๕ งานขอบทาง Type ๒ จำนวน ๖๘ เมตร

หมายเหตุ

๑. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการจัดการจราจร ในบริเวณที่ก่อสร้าง พร้อมแผนผังติดตั้งป้ายจราจร, เครื่องหมาย ไม้กั้น และติดตั้งไฟกระพริบและไฟนีออน ตามแบบของกรมทางหลวง ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติก่อนลงมือปฏิบัติงาน หากผู้ว่าจ้างยังไม่อนุมัติเนื่องจากต้องให้ผู้รับจ้างแก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการจราจร และเครื่องหมายอำนวยความสะดวกต่างๆก่อน ห้ามผู้รับจ้างลงมือก่อสร้างจนกว่าจะได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะนำไปอ้างในการต่อสู้สัญญาไม่ได้

๒. ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการปฏิบัติงานและบัญชีเครื่องจักรที่จะใช้ปฏิบัติงานตามสัญญาเพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อนเข้าปฏิบัติงานซึ่งผู้รับจ้างยินยอมแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการตรวจการตรวจรับพัสดุ

๓. ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายในวัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

๔. การตรวจรับ จะใช้วิธีตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ณ สถานที่ส่งมอบ

๕. การจ่ายเงินค่างาน จะจ่ายเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญา และได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของกรม และผลทดลองใช้ได้

๖. ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างตามสัญญานี้เป็นเหตุให้บุคคลภายนอกได้รับความเสียหายด้วยเหตุละเมิดหรือด้วยเหตุใดก็ตาม และกรมทางหลวงต้องเสียค่าสินไหมทดแทนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวนี้เป็นจำนวนเท่าใดก็ดี ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้แทนกรมทางหลวงทั้งสิ้น


(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

รายงานงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

แบบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่บริการ
ทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บางใหญ่ -
กาญจนบุรี ที่ กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR รายละเอียดดังนี้

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวงจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไข
ที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงานยกเว้นงานจ้างตามข้อ.๒
และ ข้อ.๓

๒. ภายในกำหนด ๑ ปี

- ๒.๑ งานคันทางดิน (ถนนดิน)
- ๒.๒ งานผิวทางลูกรัง
- ๒.๓ รางระบายน้ำที่ไม่คาคดคอนกรีต (Concrete)
- ๒.๔ ไหล่ทางลูกรัง
- ๒.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๗ งานปลูกหญ้า
- ๒.๘ งานปลูกต้นไม้
- ๒.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว
- ๒.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า



(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๗

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

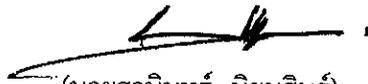
แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บางใหญ่ - กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR รายละเอียดดังนี้

ภายในกำหนดระยะเวลา ๗ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่ทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงานผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับเปลี่ยนแก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง



(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

เรื่อง การจ้างช่วง

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บางใหญ่ – กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR รายละเอียดดังนี้

.....

ภายหลังจากได้มีการลงนามสัญญาจ้างแล้ว ห้ามผู้รับจ้างเองงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนตามสัญญาไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก ผู้ว่าจ้างแล้วการที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วน โดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา



(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓
W

เรื่อง การจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

จ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บางใหญ่ - กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR รายละเอียดดังนี้

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)	วัสดุในประเทศ	วัสดุต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๖๐	๔๐

(ลงชื่อ) (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
(.....)

เรื่อง การจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....
ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

จ้างก่อสร้างสะพาน ปริมาณงาน ๓ แห่ง โครงการงานก่อสร้างสะพานทางเข้า-ออกสถานที่บริการทางหลวงนครปฐม และสถานที่บริการทางหลวงนครชัยศรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ตอน บางใหญ่ - กาญจนบุรี ที่กม.๑๙+๕๐๐ SR, กม.๔๗+๕๐๐ FL และ กม.๔๗+๕๐๐ FR รายละเอียดดังนี้

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)	วัสดุในประเทศ	วัสดุต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน					
๒	เหล็กข้ออ	ตัน					
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน					
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๙๐	๑๐

(ลงชื่อ) (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
(.....)

ที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
๒	งานจ้างก่อสร้างสะพาน ที่ กม.๕๗+๕๐๐ FL โดยทำการก่อสร้างสะพานใหม่ ขนาด $(๑ \times ๗.๐๐) + (๑ \times ๒๐.๐๐) + (๑ \times ๗.๐๐) = ๓๔.๐๐$ เมตร เที่ยง ๓๐ องศา				
	ทางรถกว้าง ๑๐.๐๐ เมตร ขอบทางกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร จำนวน ๑ แห่ง รายการดังนี้.-				
	๒.๑ งานนั่งร้านตอกเสาเข็ม	ตร.ม.	๑๓๒.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๒.๒ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด $๐.๔๐ \times ๐.๔๐ \times ๒๕.๐๐$ เมตร	ต้น	๑๒.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๒.๓ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๔๐×๐.๔๐ เมตร	ต้น	๑๒.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๒.๔ งานหล่อเสาเข็ม PC Pile ขนาด $๐.๖๕ \times ๐.๖๕ \times ๒๕.๐๐$ เมตร	ต้น	๑๔.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๒.๕ งานจ้างขนย้ายเสาเข็ม PC Pile ขนาด $๐.๖๕ \times ๐.๖๕ \times ๒๕.๐๐$ เมตร	ต้น	๑๔.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๒.๖ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด $๐.๖๕ \times ๐.๖๕ \times ๒๕.๐๐$ เมตร	ต้น	๑๔.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๒.๗ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๖๕×๐.๖๕ เมตร	ต้น	๑๔.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๒.๘ งานตอม่อริมฝั่ง (Abutment) เที่ยง ๓๐ องศา	ตัว	๒.๐๐		
	เป็นเงิน				

ที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวเลข	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
๓	งานจ้างก่อสร้างสะพาน ที่ กม.๔๗+๕๐๐ FR โดยทำการก่อสร้างสะพานใหม่ ขนาด (๑ x ๗.๐๐) + (๑ x ๒๐.๐๐) + (๑ x ๗.๐๐) = ๓๔.๐๐ เมตร เที่ยง ๓๐ องศา ทางรถกว้าง ๑๐.๐๐ เมตร ขอบทางกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร จำนวน ๑ แห่ง รายการดังนี้.-				
	๓.๑ งานนั่งร้านตอกเสาเข็ม	ตร.ม.	๑๓๒.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๓.๒ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ x ๒๕.๐๐ เมตร	ต้น	๑๒.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๓.๓ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ เมตร	ต้น	๑๒.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๓.๔ งานหล่อเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร	ต้น	๑๔.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๓.๕ งานจ้างขนย้ายเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร	ต้น	๑๔.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๓.๖ งานตอกเสาเข็ม PC Pile ขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ x ๒๕.๐๐ เมตร	ต้น	๑๔.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๓.๗ งานตัดและสกัดหัวเสาเข็มขนาด ๐.๖๕ x ๐.๖๕ เมตร	ต้น	๑๔.๐๐		
	เป็นเงิน				
	๓.๘ งานตอมอิมมิ่ง (Abutment) เที่ยง ๓๐ องศา	ตัว	๒.๐๐		
	เป็นเงิน				

U-4.2
กรมทางหลวง
กรมทางหลวง

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
แผนผังที่ SE-N.B/VS
ขนาดก่อสร้างสะพาน
พิกัดเริ่มต้นจุดควบคุม ณ กม. ๖๓+๕๐๐ - ๖๓+๕๐๐
พิกัดปลายจุดควบคุม ณ กม. ๖๓+๕๐๐ FL

- สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก PRESTRESSED CONCRETE TYPE
- ขนาดสะพาน (1x7.00)+(1x20.00)+(1x7.00)=34.00 เมตร
- ความยาวช่วงสะพาน 10.00 เมตร
- ความกว้างทางรถ 0.50 เมตร
- มุมเอียง 30 องศา
- โครงสร้างสะพานและส่วนประกอบ ตามแบบต่อไปนี้

รายการ	หมายเหตุ
3.1 ขั้วค้ำยันที่ปลายสะพาน (STRUCTURAL NOTE)	CN-001 ไซ ๐๓-๐๐3
3.2 ไม้ค้ำยันที่ปลายสะพาน	PC-101 ไซ PC-104 BR-101 ไซ BR-102
3.3 ไม้ค้ำยันของเสาค้ำยัน ทางเท้า 10.00 เมตร	BR-101 PB-205, PB-303 PL-001, PL-201 PL-203
3.4 ไม้ค้ำยันขี้นอก	EX-101 ไซ EX-103

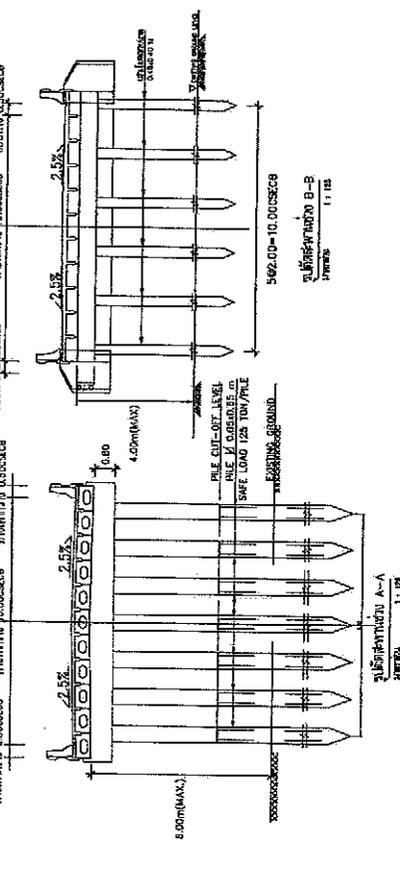
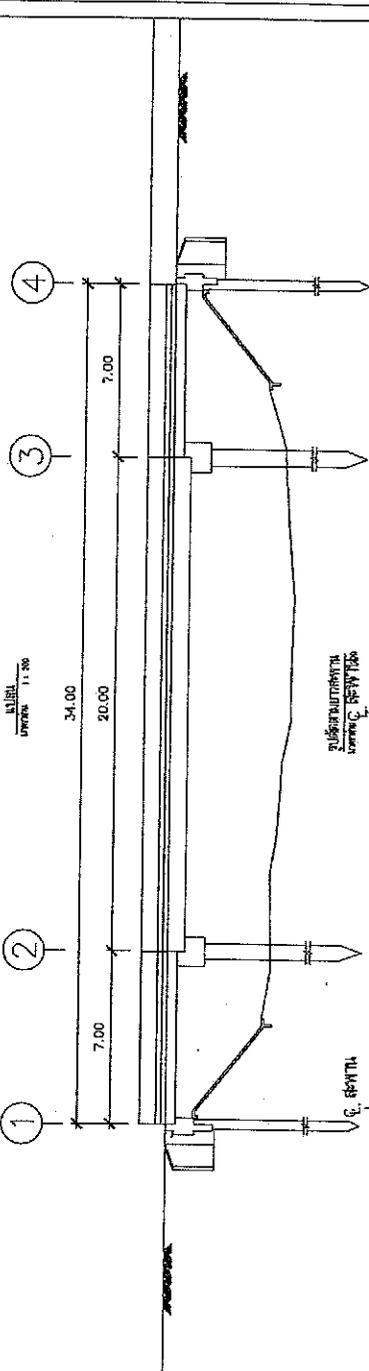
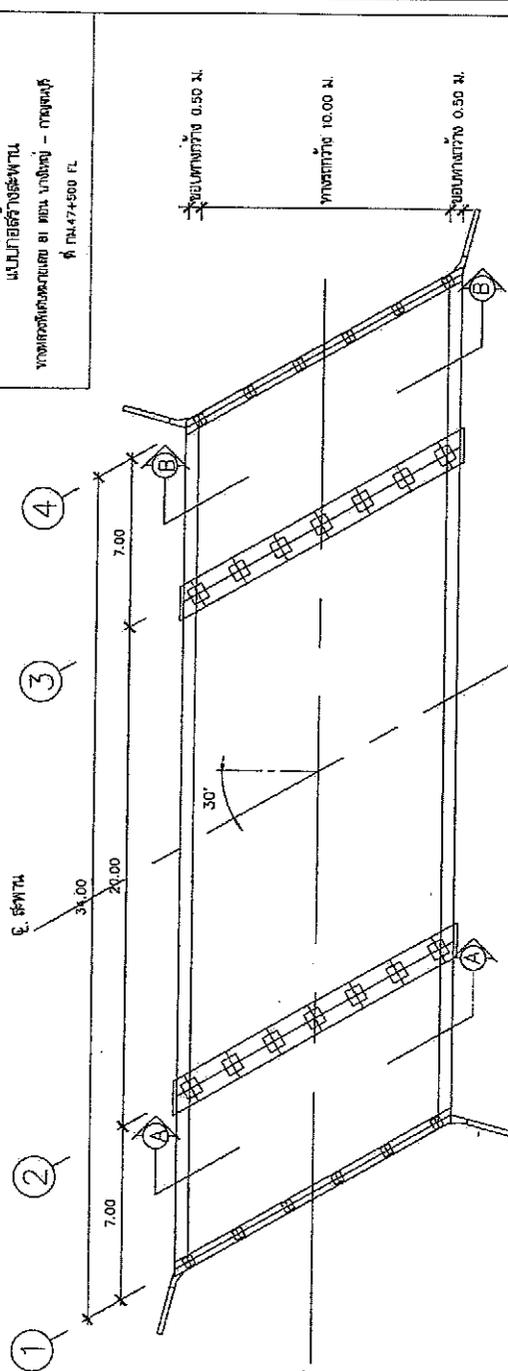
REMARK
STANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION (2015)
(SI-METRIC)

- ไม้กระดานที่แสดงค่าต่างในแบบที่คลาดเคลื่อนไปจากหลักวิศวกรรม กรุณาตรวจสอบรายการประกอบโดยได้รับความเห็นชอบของผู้สำรวจและประเมินสะพานที่ 3
- ไม้กระดานที่แสดงค่าต่างในแบบที่คลาดเคลื่อนไปจากหลักวิชาทางวิศวกรรมยานยนต์ กรุณาตรวจสอบรายการประกอบโดยความเห็นชอบฝ่ายสำรวจและออกแบบสะพานและประเมินสะพานที่ 3
- มีไม้กระดานที่พบเป็นไม้ค้ำยัน นอกจากรายการในรายการนี้

BILL OF QUANTITIES

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย
1	งานก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก	พ.ม.	132.00	
2	งานถมคันโยก PC Pile 0.40 x 0.40 x 25.00 ม.	พ.ม.	12.00	
3	งานถมคันโยกที่ปลายค้ำยัน 0.40 x 0.40	พ.ม.	12.00	
4	งานถมคันโยก PC Pile 0.65 x 0.65 ม.	พ.ม.	14.00	
5	งานถมคันโยก PC Pile 0.85 x 0.85 ม.	พ.ม.	14.00	
6	งานถมคันโยกที่ปลายค้ำยัน 0.85 x 0.85	พ.ม.	14.00	
7	งานถมคันโยกที่ปลายค้ำยัน (Abutment) เส้น 30 เมตร	พ.ม.	2.00	
8	งานถมคันโยกที่ปลายค้ำยัน (Abutment) เส้น 30 เมตร	พ.ม.	2.00	
9	งานถมคันโยกที่ปลายค้ำยันที่ปลายค้ำยัน 20.00 เมตร ฝักรับ 30 เมตร	พ.ม.	39.00	
10	งานถมคันโยก 100 x 15 พลา 1 พลา	พ.ม.	26.00	
11	งานถมคันโยก 100 x 15 พลา 2 พลา	พ.ม.	2.00	
12	งานถมคันโยก 7.00 เมตร	พ.ม.	1.00	
13	งานถมคันโยก 20.00 เมตร (New Beam)	พ.ม.	42.00	
14	งานถมคันโยกที่ปลายค้ำยัน	พ.ม.	86.00	
15	งานถมคันโยกตาม Type 2	พ.ม.		

- เมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้จัดทำบัญชีรายการ ลงบันทึกตามแบบที่แนบมา
- ค่าก่อสร้าง
 - ค่าวัสดุ



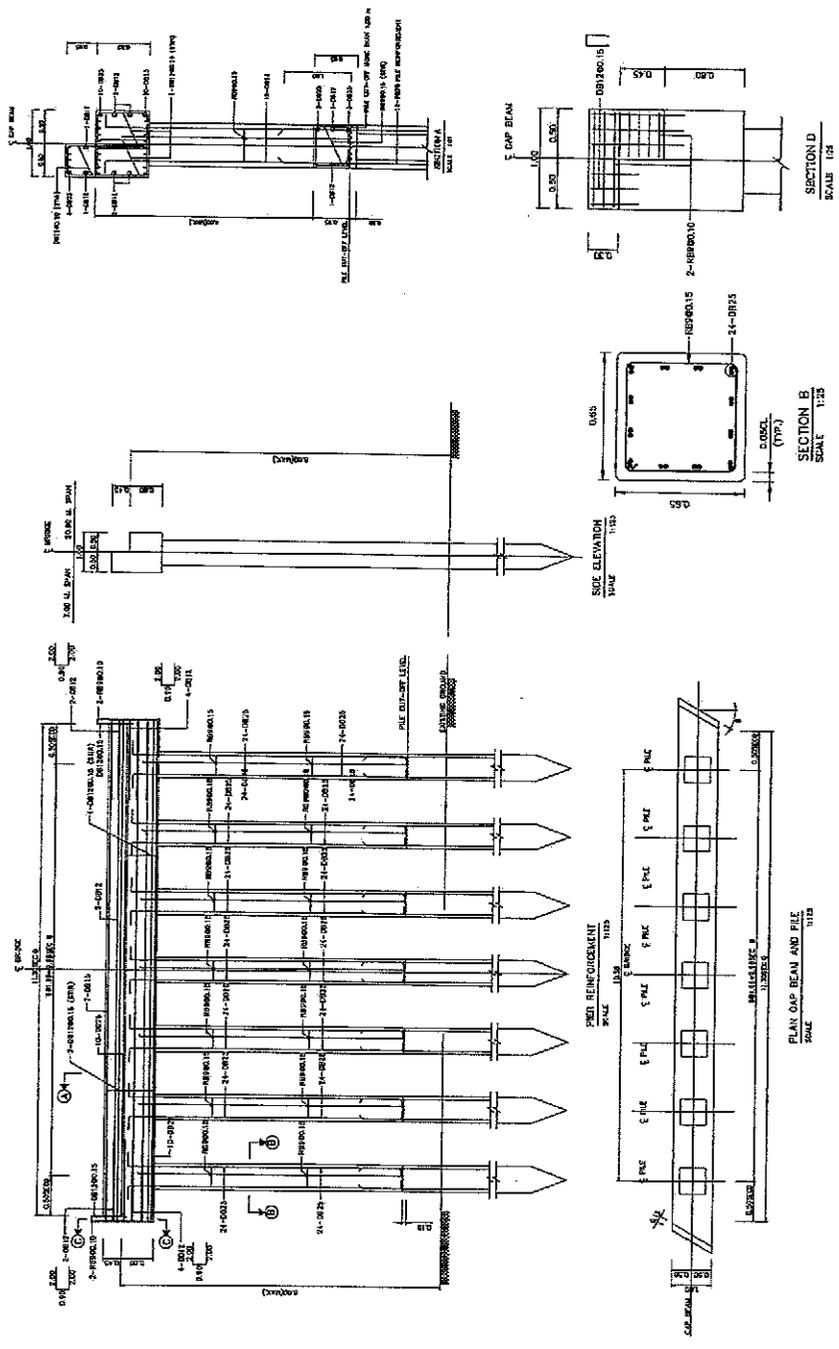
ผู้สำรวจและประเมินสะพานที่ 3 กรมทางหลวง	
ผู้ควบคุม	ผู้สำรวจ
BR/101	BR/101
ผู้ควบคุม	ผู้สำรวจ
BR/101	BR/101

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแปลนที่ SE-0181/4

แบบแปลนสำหรับออกแบบเสาเข็ม 20.00 เมตร
ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 81 ตอน ช่วงที่ 1 - กทม-นนทบุรี

ที่ PM.47-500 FL



ศูนย์สำรวจและออกแบบที่ 3 กรมทางหลวง	
โครงการ	ที่ 81-กม.ที่ 1-ก
แบบแปลน	PM.47-500 FL
วันที่	18/01/2558
ผู้จัดทำ	นาย ก. ก.
ผู้ตรวจสอบ	นาย ข. ข.
ผู้ควบคุม	นาย ค. ค.
ผู้รับทราบ	นาย ง. ง.

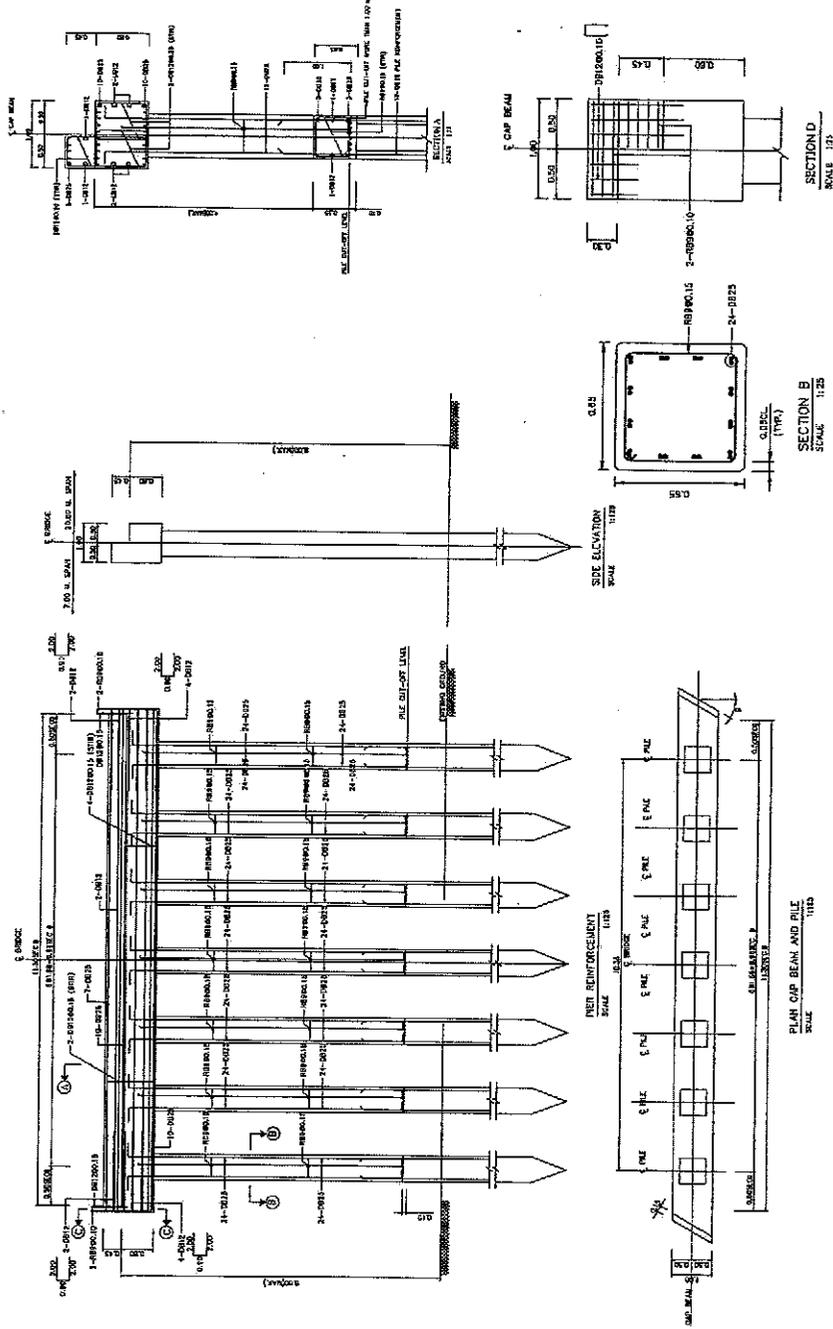
ฝ่ายวิศวกรรมและออกแบบ

แบบร่างที่ SE-081/6

แบบก่อสร้างท่อระบายน้ำขนาด 20.00 เมตร

ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 81 ตอน หนองใหญ่ - อ่างทอง

ที่ พ.4472-500 PR



ศูนย์สำรวจและออกแบบทางที่ 3 กรมทางหลวง	
ชื่อแบบ	ชื่อโครงการ
SE-081/6	ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 81 ตอน หนองใหญ่ - อ่างทอง
วันที่	วันที่
11/11/25	11/11/25
หน้า	หน้า
1	1
หน้า	หน้า
1	1

1. DESIGN STANDARD AND CODES OF PRACTICE

- ASHTO : AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS, ASHTO LEFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS, EDITION, 2011
- ACI : AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS, MASTIC CURVE SPECIFICATIONS FOR LEFD BRIDGE BRIDGE DESIGN, EDITION, 2011
- USING THE FOLLOWING CODES WHEN THE ASHTO LEFD (2011) SPECIFICATIONS ARE NOT SPECIFIED:
- ACI : AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE, 4TH EDITION, 2003
- BSI : BRITISH STANDARDS INSTITUTION, BS 8400
- PCI : PRECAST AND PRESTRESSED CONCRETE INSTITUTE, PCI DESIGN HANDBOOK: PRECAST AND PRESTRESSED CONCRETE, 3RD EDITION, 2000

2. MATERIAL SPECIFICATIONS

2.1 CONCRETE

2.1.1 CLASSIFICATIONS OF CONCRETE AND THE MINIMUM CEMENT CONTENTS SHALL BE AS FOLLOWS, UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN THE DRAWING.

CLASS	COMPRESSIVE CURE STRENGTH AT 28 DAYS (MPa)	MINIMUM CEMENT CONTENT (KG/M ³)
A	51-60	500
B	45-55	480
C	41-46	400
D	35-45	380
E	<30	300

2.1.2 THE COMPRESSIVE STRENGTH (f_{cu}) OF CONCRETE CUBES (150MM CUB) SHALL BE AS FOLLOWS :

STRUCTURAL TYPES	STRUCTURAL ELEMENTS	COMPRESSION CURE STRENGTH* AT 28 DAYS (MPa)	MINIMUM CEMENT CONTENT (KG/M ³)	
SUBSTRUCTURE	PORT-REINFORCED I-GIRDER	45	400	
	PRECAST I-GIRDER/BOX BEAM	50	450	
	PRECAST PLANK GIRDER	50	480	
	DECK SLAB FOR I-GIRDER/CORNER	35	300	
	CONCRETE TOPPING/SILVER KEY	40	350	
	SLAB TYPE BRIDGE/BARRIER/SUBWALK	35	350	
	PIER AND CAP BEAM	35	300	
	FOOTING	35	300	
	ABUTMENT/WINGWALL	35	350	
	BONED PILE (DRY PROCESS)	30	350	
OTHERS	BONED PILE (WET PROCESS)	35	350	
	R.L.G. DRIVEN PILE	35	350	
	PRECAST DRIVEN PILE	45	400	
	PRECAST SPIRAL PILE	60	500	
	RETAINING WALL	35	350	
	R.C. BOX CULVERT	30	300	
	PRECAST BOX CULVERT	40	350	
	OTHERS, NOT SPECIALLY ABUSE	35	300	
	NON-STRUCTURE	LEAN CONCRETE (1:3:6 BY VOLUME)		

THE MAX DESIGN FOR ALL CLASSES OF CONCRETE EXCEPT LEAN CONCRETE SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL.
 * FOR SPECIFICATION OF CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH OVER THAN 30 MPa, THE MINIMAL AGGREGATE SIZE SHALL BE LIMITED TO 20 MM.
 ARE USED AS STRENGTH, IN CASE THE COMPRESSIVE STRENGTHS OBTAINED FROM THE RESULTS OF COMPRESSION TESTS ARE NOT LESS THAN THE COMPRESSIVE STRENGTH AS SPECIFIED, THE CONCRETE SHALL BE ACCEPTED AS HAVING SPECIFIED COMPRESSIVE STRENGTH. 28 DAYS ARE NOT LESS THAN THE (W/C RATIO) OF 0.40 AND THE SPECIAL CEMENT SHALL BE ACCEPTED AS HAVING SPECIFIED COMPRESSIVE STRENGTH. THE MAXIMUM WATER CEMENT RATIO (W/C RATIO) IS RECOMMENDED. THE SHORT-TERM (8 HOURS) RAPID CHLORIDE PERMEABILITY TEST (RCPT) SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL.
 2.1.4 WHEN THE CONCRETE STRUCTURE IS EXPOSED TO HIGH LEVELS OF SULPHATE ION (SO_4^{2-}) OR USING NEAR WASTEWATER, THE MAXIMUM WATER CEMENT RATIO (W/C RATIO) OF 0.40 AND HIGH SULPHATE RESISTANCE PORTLAND CEMENT CONFORMING TO IS SHALL BE USED. THE MINIMUM CURE STRENGTH (f_{cu}) OF 40 MPa. (105 KG/CM²) IS RECOMMENDED.
 2.1.5 THE USE OF AGGREGATE FROM SOURCES THAT ARE KNOWN TO BE EXCESSIVELY ALKALI-SILICA REACTIVE (ASR) SHALL BE PROHIBITED.
 2.1.6 CONCRETE COVER
 UNLESS NOTED ON THE DRAWINGS, THE FOLLOWING MINIMUM CONCRETE COVER (FROM FACE OF CONCRETE TO FACE OF REBAR) SHALL BE PROVIDED AS INDICATED BELOW.
 CAST-IN-PLACE CONCRETE PILE
 PRECAST AND R.C. PILES
 FOOTING
 PIER
 TOP REBARS IN DECK SLAB
 BARRIER AND OTHERS
 * IF PIERS OR PILES ARE IN SALTWATER, THE COVERING MUST BE 75 MM.
 2.1.7 ALL EXPOSED CONCRETE CORNERS SHALL HAVE A 20 MM CHAMFER UNLESS OTHERWISE INDICATED

2.2 REBAR REINFORCEMENT
 2.2.1 OLD STEEL ROUND BARS GRADE B235 ACCORDING TO IS 226 SHOULD BE USED FOR REBARS WITH DIAMETER 6 AND 9 MM, UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2.2.2 HIGH YIELD DEFORMED BARS GRADE B460 ACCORDING TO IS 24 SHOULD BE USED FOR REBARS WITH DIAMETER 10, 16, 20, 25 AND 30 MM, UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2.2.3 UNLESS NOTED ON THE DRAWINGS, THE FOLLOWING MINIMUM CLEAR DISTANCE BETWEEN PARALLEL BARS SHALL BE PROVIDED AS INDICATED BELOW.
 REBAR SIZE
 R8B, D812, D816, D820 AND D823
 D826
 35 MM IN A LAYER
 40 MM IN A LAYER
 55 MM BETWEEN LAYERS
 ANY REBARS TWO OR MORE LAYERS

2.2.4 THE RESISTANCE OF FULL-MECHANICAL CONNECTION SHALL NOT BE LESS THAN 125 PERCENT OF THE SPECIFIED YIELD STRENGTH OF THE REBAR IN TENSION OR COMPRESSION AS REQUIRED.
 2.2.5 ALL HOOPS, IF NOT BE SHOWN ON THE DRAWING, SHALL COMPLY WITH ASHTO LEFD (2011) STANDARD HOOPS.
 2.2.6 STANDARD HOOP DETAILS AND DEVELOPMENT LENGTH OF STANDARD HOOPS AS FOLLOWS :

2.2.7.1 STANDARD HOOP DIMENSIONS OF MAIN REINFORCING

REBAR DIAMETER (ϕ_s)	HOOK (A)	DIAMETER OF REBAR BENT (D)
R8B	0.15	0.12
D812	0.20	0.15
D816	0.25	0.18
D820	0.30	0.20
D823	0.40	0.25
D826	0.45	0.30
D829	0.55	0.33

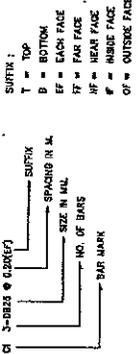
2.2.7.2 STANDARD HOOP DIMENSIONS OF STRAP AND TIE

REBAR DIAMETER (ϕ_s)	HOOK (A)	DIAMETER OF REBAR BENT (D)
R8B	0.10	0.10
D812	0.15	0.12
D816	0.18	0.15
D820	0.20	0.18
D823	0.25	0.20
D826	0.30	0.25
D829	0.35	0.28
D832	0.40	0.30
D835	0.45	0.33
D838	0.50	0.35
D841	0.55	0.38

2.2.7.3 DEVELOPMENT LENGTH (l_{db}) OF STANDARD HOOPS
 THE DEVELOPMENT LENGTH IS MEASURED FROM THE CRITICAL SECTION TO THE OUTSIDE END (OR EDGE) OF THE HOOP.

REBAR DIAMETER (ϕ_s)	DEVELOPMENT LENGTH (l_{db})
R8B	0.18
D812	0.21
D816	0.24
D820	0.27
D823	0.30
D826	0.33
D829	0.36
D832	0.39
D835	0.42
D838	0.45
D841	0.48

2.2.7.4 NOTATION OF BAR REINFORCEMENT



2.2.8 LAP LENGTH OF SPlicing IS NOT APPLIED IN CRITICAL REGIONS OF JOINTS OR SEISMIC-CRITICAL MEMBERS.
 THE REQUIRED LENGTH OF SPlicing IN REINFORCING STEEL ARE AS FOLLOWS :

REBAR DIAMETER (ϕ_s)	LAP LENGTH ($f_{sw} = 30$ MPa)		LAP LENGTH ($f_{sw} = 40$ MPa)	
	COMP.	TENSION**	COMP.	TENSION**
D812	0.40	0.40	0.40	0.40
D816	0.50	0.50	0.50	0.50
D820	0.60	0.60	0.60	0.60
D823	0.75	0.75	0.75	0.75
D826	0.90	0.90	0.90	0.90
D829	1.05	1.05	1.05	1.05
D832	1.20	1.20	1.20	1.20
D835	1.35	1.35	1.35	1.35
D838	1.50	1.50	1.50	1.50
D841	1.65	1.65	1.65	1.65

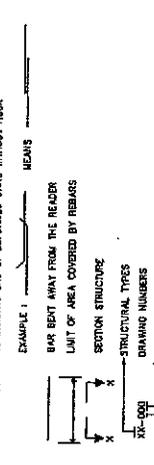
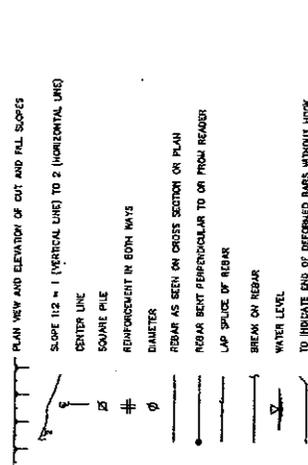
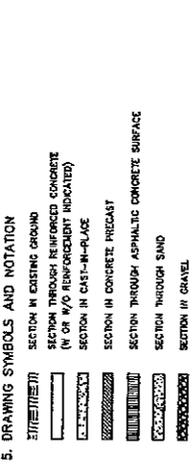
* MINIMUM 0.30 M CONCRETE CAST BELOW
 ** THE MAXIMUM PERCENTAGE OF REINFORCEMENT SPACED AT THE SAME SECTION SHALL BE 50

- NOTES :
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - THE GENERAL NOTES ARE RECOMMENDED UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
 - THE SKEW ANGLE (θ) IS THE ANGLE IN DEGREES BETWEEN THE DIRECTION OF THE CANAL AND A LINE PERPENDICULAR TO THE ROADWAY

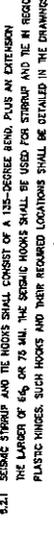
KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STRUCTURAL DRAWING
 GENERAL NOTES - 1

DATE: OCT 2018
 SCALE: AS SHOWN
 DRAWN BY: CH-001
 CHECKED BY: CH-001
 APPROVED BY: CH-001
 SHEET NO. 200/01

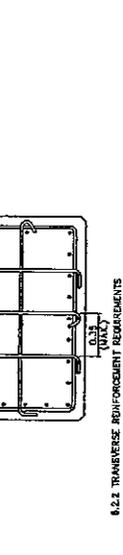
3. HIGHWAY DESIGN LOADINGS
 LIVE LOAD : H-13.1 BASIC WIND SPEED : 120 KM/HR
 BEARING AND EXPANSION JOINTS SHALL BE DESIGNED AND MANUFACTURED ACCORDING TO
 ASHRAE AND (2012) REQUIREMENTS OF JOINTS, TRANSLATIONS AND ROTATIONS
4. DRAWING SYMBOLS AND NOTATION



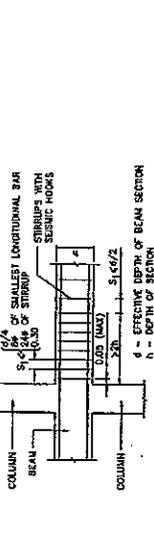
6. SEISMIC RESISTANCE DETAILS
- 6.1 SEISMIC PERFORMANCE LEVEL IN THAILAND ACCORDING TO AREA UNDER SEISMIC RISK REGULATION B.E. 2559
- | SEISMIC LEVELS | SEISMIC AREAS |
|----------------|--|
| LEVEL 1A | PROVINCES IN NORTHEAST AND EASTERN REGIONS |
| LEVEL 1B | ALL PROVINCES, EXCEPT SEISMIC AREAS IN LEVEL 1A AND LEVEL 2 |
| LEVEL 2 | KANCHANABURI, CHANG MAI, CHANTHABURI, NAKHON PHANOM, PHRACHIN, LAOPHANG, LAOPHANG AND MAE HOMG SOH |
- 6.2 STEEL REINFORCEMENT DETAILS FOR RESIST EARTHQUAKE (LEVEL 1B AND LEVEL 2)
- THE LAP SPICE OF ϕ_{cs} OR ϕ_{st} SHALL BE WITHIN A DISTANCE OF TWICE THE BEAM DEPTH FROM THE FACE OF COLUMN.



6.2.1 SEISMIC STRIP AND THE HOOKS SHALL CONSIST OF A 135-Degree BEND, PLUS AN EXTENSION THE LENGTH OF $6\phi_{cs}$ OR $7\phi_{st}$ SHALL. THE SEISMIC HOOKS SHALL BE USED FOR STRIP AND THE H REINFORCEMENT OF EXPECTED PLASTIC HINGERS. SUCH HOOKS AND THEIR REQUIRED LOCATIONS SHALL BE DETAILED IN THE DRAWINGS.

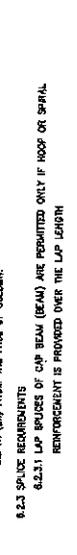


6.2.2 TRANSVERSE REINFORCEMENT REQUIREMENTS



6.2.3 LAP SPICE REQUIREMENTS

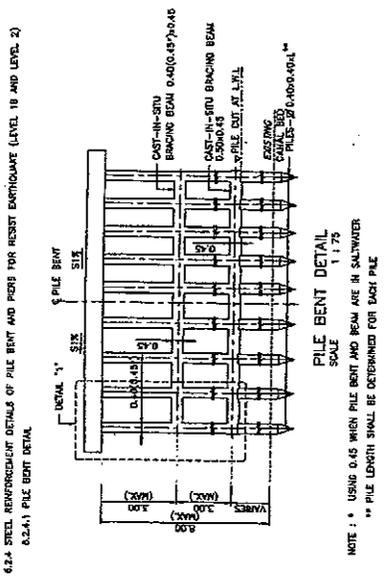
6.2.3.1 LAP SPICES OF CAP BEAM (BEAM) ARE PERMITTED ONLY IF HOOK OR SPHAL REINFORCEMENT IS PROVIDED OVER THE LAP LENGTH



6.2.3.2 LAP SPICE OF REINFORCING BAR AT THE COLUMN ENDS IS NOT PERMITTED, AND POSITION OF MAIN REINFORCING BAR SPACING OF COLUMN SHALL LOCATED AT THE JOINT.



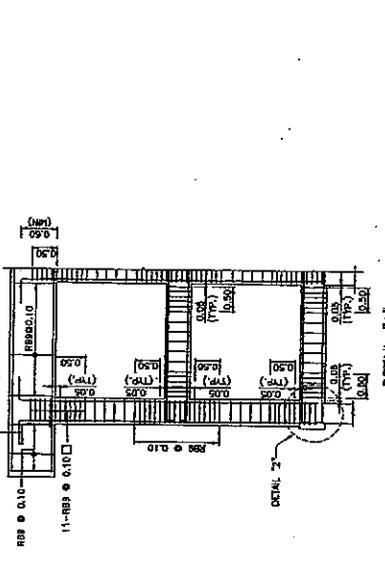
6.2.3.3 MINIMUM DEVELOPMENT AND SPICE LENGTHS OF REBARS SHALL BE APPROVAL BY THE ENGINEER.



6.2.1 PILE BENT DETAIL

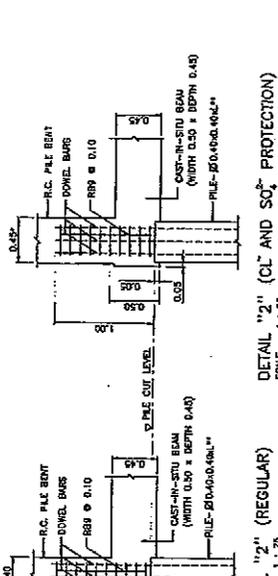
SCALE 1:1.75

NOTE 1. USING 0.45 WHEN PILE BENT AND BEAM ARE IN SALTWATER
 ** PILE LENGTH SHALL BE DETERMINED FOR EACH PILE



6.2.2 PILE BENT DETAIL (CL AND SO₂ PROTECTION)

SCALE 1:1.25



6.2.3 PILE BENT DETAIL (REGULAR)

SCALE 1:1.25

NOTES :

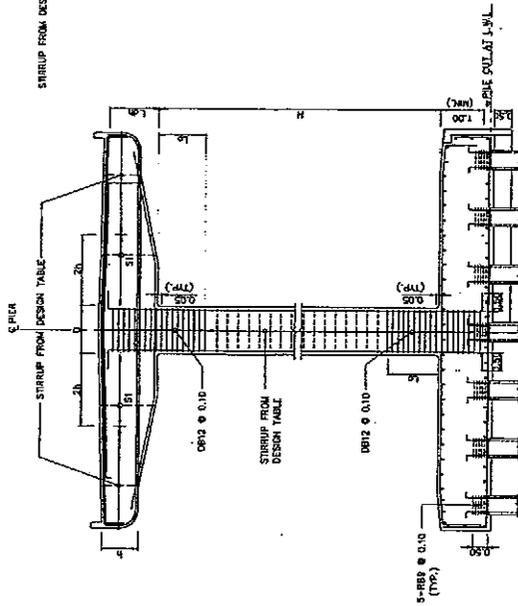
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- THE GENERAL NOTES ARE RECOMMENDED UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
- THE SEISMIC HOOK (S) IS THE ANGLE IN DEGREES BETWEEN THE DIRECTION OF THE COLUMN AND A LINE PERPENDICULAR TO THE COLUMN.

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAY
 STANDARD DRAWING
 STRUCTURAL NOTES
 GENERAL NOTES - II

DESIGNED BY: [Signature]
 CHECKED BY: [Signature]
 APPROVED BY: [Signature]

DATE: OCT 2013
 SCALE: AS SHOWN
 DRAWING NO.: TH-02
 SHEET NO.: 20/71

6.2.4.2 PIER DETAIL



SINGLE PIER DETAIL
TO
SCALE

WHEN THE SPACINGS OF STIRRUPS (S1) ARE FOLLOWING
 S1 = MINIMUM SPACING BETWEEN DESIGN TABLE AND,
 S1 = 0.175 h, WHEN h = 0.70 M,
 = 0.185 h, WHEN h = 0.75 M,
 = 0.200 h, WHEN 0.80 < h < 1.00 M.

6.2.5 CONNECTION REINFORCING (SEE ADHITS) ARE NECESSARY TO IMPROVE COMMENT AS FOLLOWS:

- 6.2.5.1 THE ANCHORAGE LENGTHS FOR COLUMN-CAP BEAM CONNECTIONS ARE EQUAL TO TWICE THE DEPTH OF THE BEAM (2b)
- 6.2.5.2 COLUMNS ARE CONFINED AT THE END LENGTH (L₂)

MAX. PIER HEIGHT (M)	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	2.00	1.50	1.00	0.70	0.50	0.30	0.20
END BEAM LENGTH (L ₂)	1.00	1.20	1.35	1.50	1.70	1.85	2.00	2.20	2.35	2.50	2.70	2.85	3.00

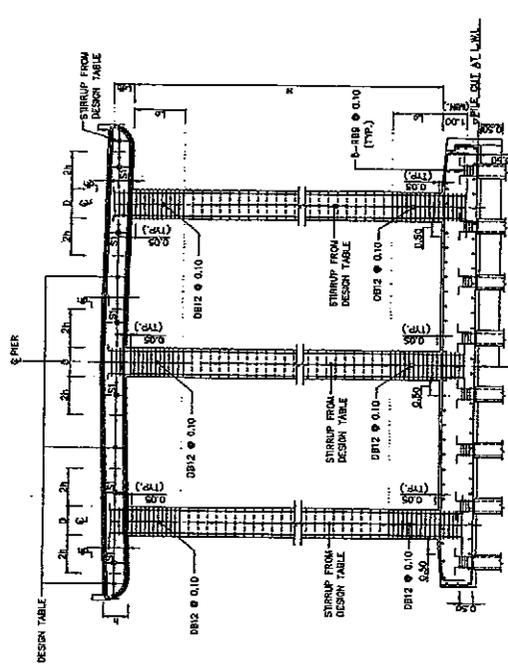
6.2.5.3 L₂ SHALL BE EXTENDED INTO CAP BEAM FOR AT LEAST 1.00 M.

7. FOUNDATION DETAILS

- 7.1 PILE FOUNDATION
 - 7.1.1 PILES SHALL BE DRIVEN TO A DEPTH WHERE SCOUR WILL NOT AFFECT ITS CAPACITY AND HAVE A MINIMUM EMBEDDED LENGTH OF 3.00 M.
 - 7.1.2 IN CASE OF PARTIALLY-EMBEDDED VERTICAL DRIVEN PILE, THE LENGTH BETWEEN BOTTOM FOUNDATION ELEVATION AND GROUND ELEVATION (FREE STANDING HEIGHT) SHALL BE INDICATED AND APPROVED BY ENGINEER
 - 7.1.3 FREE STANDING HEIGHT OF PILE SHALL NOT EXCEED 3.00 M. FOR OTHER SUITABLE FREE STANDING HEIGHT SHALL BE DESIGNED.
- 7.2 SPREAD FOUNDATION
 - 7.2.1 TOP ELEVATION OF SPREAD FOUNDATION SHALL BE LOCATED LOWER THAN GROUND ELEVATION AT LEAST 1.00 M. (LOCATED ON STIFF SOIL LAYER) AND AT LEAST 0.50 M. DEEP FROM THE CRACK. THESE SCOUR WILL NOT AFFECT THE ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY UNDER THE SPREAD FOUNDATION SHALL BE MORE THAN 20 TONS PER SQ.M.(0.20 MPa)
 - 7.2.2 SPREAD FOUNDATIONS ARE NOT RECOMMENDED WHERE LIQUIDIFIABLE SOILS (SILTY CLAY) OCCUR UNLESS THE MAXIMUM DEPTH OF LIQUEFACTION OR SOIL IMPROVEMENT TECHNIQUES ARE USED TO MITIGATE THE EFFECTS OF LIQUEFACTION (ASRHTO LFD 2012, ARTICLE 10.3.4.2)
 - 7.2.3 10 CM THICKNESS OF LEAN CONCRETE SHALL BE FORMED AT LEAST 10 CM. HIGHER THAN THE FOOTING ALL AROUND.
- 7.3 SOILING REQUIREMENTS OF PILES SHALL COMPLY WITH THE REQUIREMENTS SPECIFIED IN ARTICLE 5.13.4.6 ASRHTO LFD 2012

NOTES:

- 1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- 2. THE GENERAL NOTES ARE RECOMMENDED UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
- 3. THE SKEW ANGLE (θ) IS THE ANGLE IN DEGREE BETWEEN THE DIRECTION OF THE CHAIN AND A LINE PERPENDICULAR TO THE ROADWAY



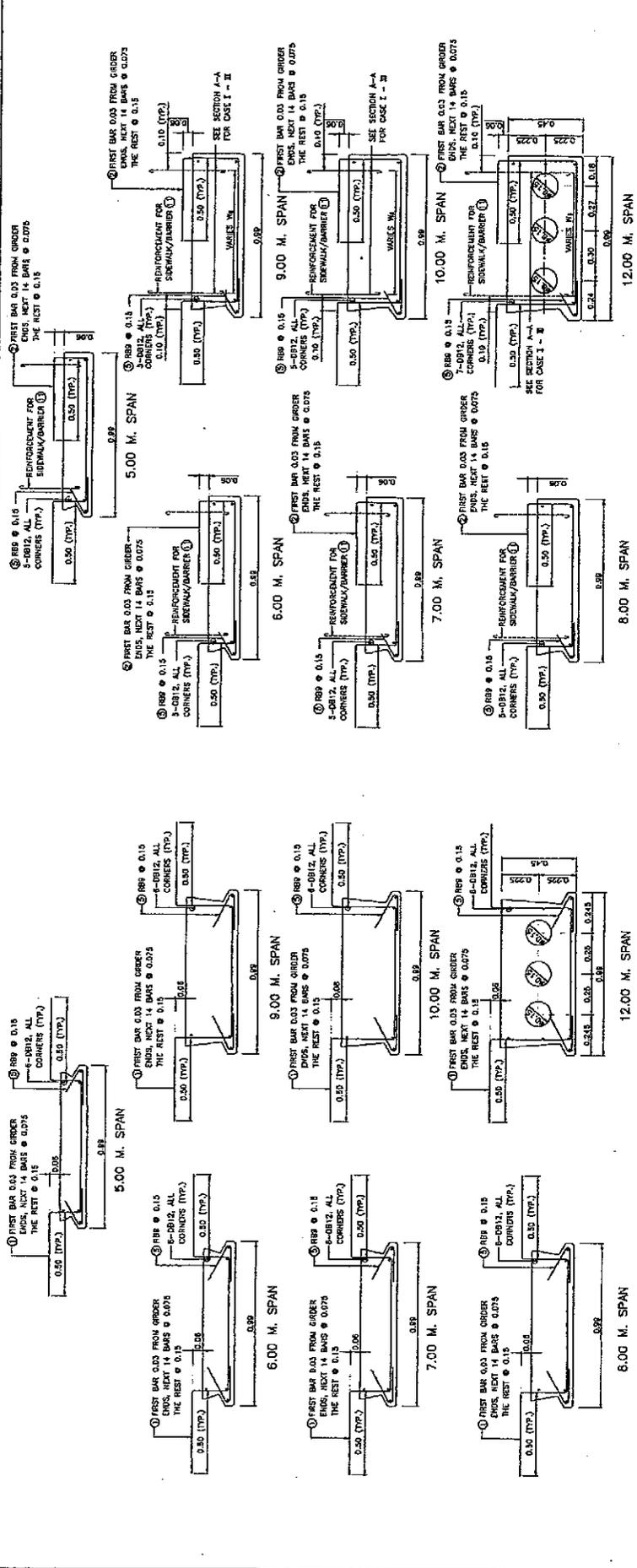
MULTI-PIER DETAIL
TO
SCALE

DOUBLE PIER DETAIL
TO
SCALE

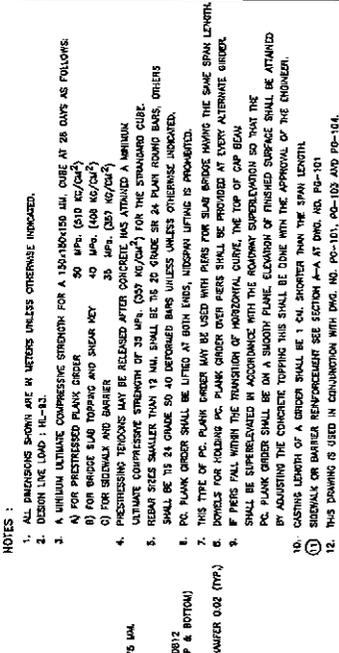
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 STRUCTURAL NOTES - III
 GENERAL NOTES - III

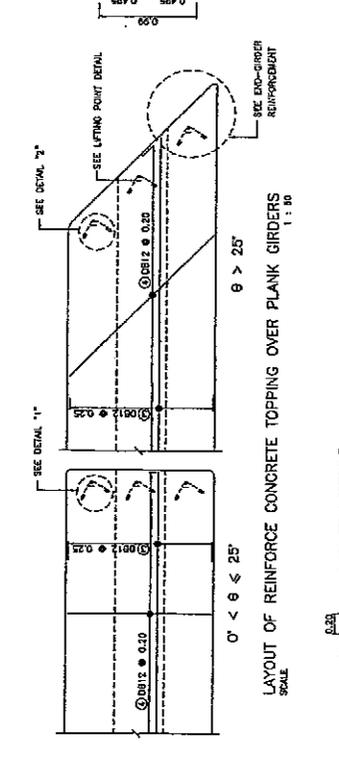
DESIGNED: SDA & CONSULTANTS	CHECKED: SDA & CONSULTANTS	DATE: OCT 2015
SUBMITTED: [Signature]	APPROVED: [Signature]	SCALE: AS SHOWN
NO. []	REV. []	DWG NO. TH-03
REV. []	DATE []	SHEET NO. 202/R



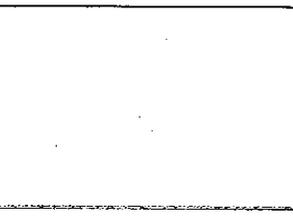
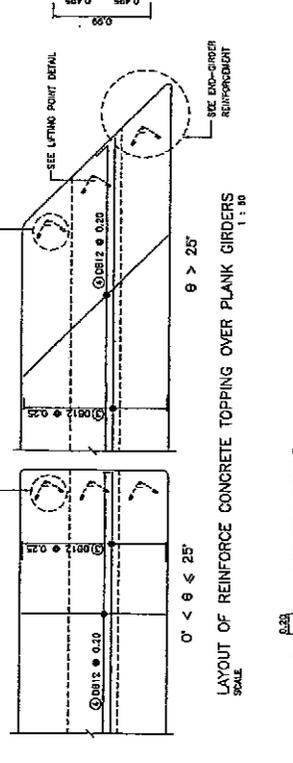
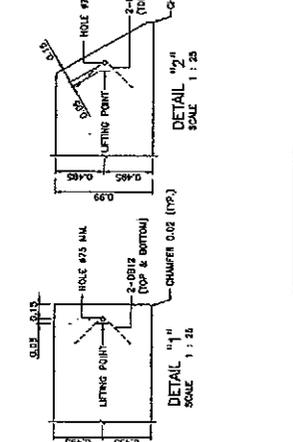
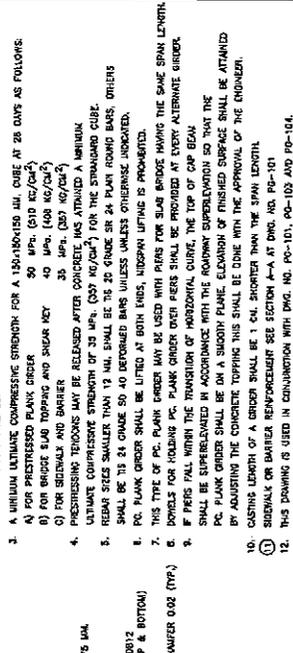
INTERIOR GIRDER CROSS SECTIONS
 SCALE 1 : 1.25



EXTERIOR GIRDER TENDON ARRANGEMENTS
 SCALE 1 : 1.25



INTERIOR GIRDER CROSS SECTIONS
 SCALE 1 : 1.25



NOTES :

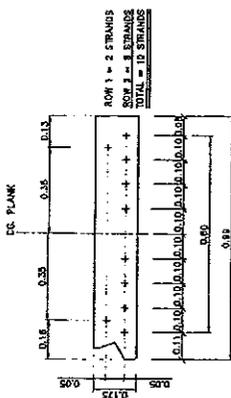
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- DESIGN LIVE LOAD = HL-9.3.
- A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH FOR A 150-MINIMUM MIN. CURE AT 28 DAYS AS FOLLOWS:
 - A) FOR PRESTRESSED CONCRETE GIRDERS: 40 MPa (5800 kg/cm²)
 - B) FOR BRIDGE SLAB TOPPING AND SLAB KEY: 35 MPa (5000 kg/cm²)
 - C) FOR SIDEWALK AND BARBER: 30 MPa (4200 kg/cm²)
- PRESTRESSING TENDONS MAY BE RELEASED AFTER CONCRETE HAS ATTAINED A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 35 MPa (5000 kg/cm²) FOR THE STANDARD CURVE.
- REBAR SIZES SMALLER THAN 12 MM SHALL BE 20 GRADE SR 24 PLAIN ROUNDED BARS. GIRDERS SHALL BE 20 GRADE SR 40 DEFORMED BARS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- PC PLANK GIRDERS SHALL BE LIFTED AT BOTH ENDS. MIDSPAN LIFTING IS PROHIBITED.
- THIS TYPE OF PC PLANK GIRDERS MAY BE USED WITH BARS FOR SLAB BRIDGE MARKS THE SAME SPAN LENGTH.
- IF BARS FALL WITHIN THE TRANSITION OF HORIZONTAL CURVE, THE TOP OF CURVE SHALL BE SUPERELEVATED IN ACCORDANCE WITH THE ROADWAY SUPERELEVATION SO THAT THE PC PLANK GIRDERS SHALL BE ON A SMOOTH PLANE. ELEVATION OF FINISHED SURFACE SHALL BE ATTAINED BY ADJUSTING THE CONCRETE TOPPING THIS SHALL BE DONE WITH THE APPROVAL OF THE ENGINEER.
- CASTING LEADERS OF A GIRDER SHALL BE 1 CM SHORTER THAN THE SPAN LENGTH.
- SIDEWALK OR BARBER REINFORCEMENT SEE SECTION A-A AT PAGES 102 AND 103-104.
- THIS DRAWING IS USED IN CONSULTATION WITH DWG. NO. PC-101, PC-102 AND PC-104.

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 C-45° SKEW PC PLANK GIRDER BRIDGE
 GIRDER REINFORCEMENT DETAILS

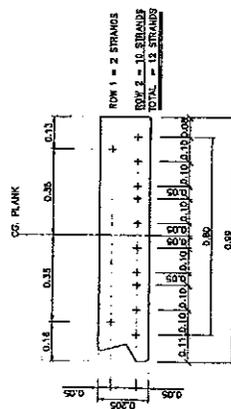
DATE: OCT 2019
 SCALE: AS SHOWN
 DRAWING NO.: PG-102
 SHEET NO.: 201/18

APPROVED: [Signature]
 CHECKED: [Signature]
 DRAWN: [Signature]

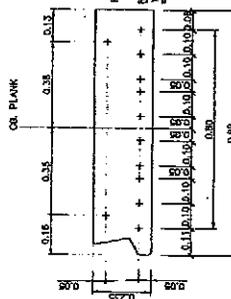
BAR MARKING	BAR MARK	REBAR
① R10	①	R10
② R12	②	R12
③ R14	③	R14
④ R16	④	R16
⑤ R18	⑤	R18
⑥ R20	⑥	R20



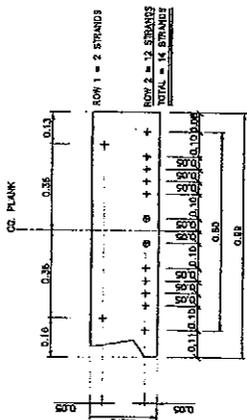
5.00 M. SPAN



6.00 M. SPAN



7.00 M. SPAN



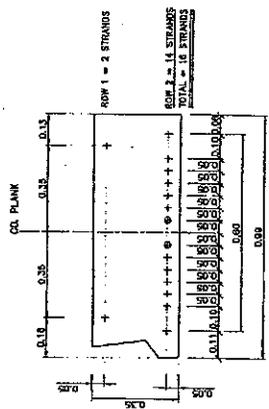
8.00 M. SPAN

TABLE DEBONDING DETAIL FOR BRIDGE SPAN 5.00 TO 12.00 M.

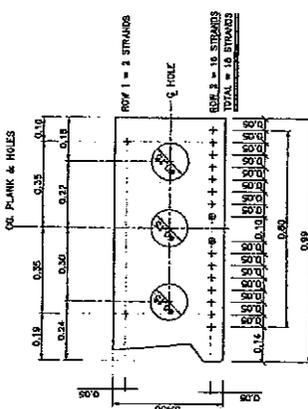
PLANK ORDER SPAN	DEBOND		LENGTH FROM END ORDER
	ROW	NO.	
5.00	-	-	-
6.00	-	-	-
7.00	-	-	-
8.00	2	2	1.00
9.00	2	2	1.00
10.00	2	2	1.00
12.00	1	2	1.00

- NOTES :
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
 2. DESIGN LIVE LOAD 1 K-80.
 3. MAX. DESIGN OF CONCRETE FOR PRESTRESSED PLANK GIRDER HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa (610 KG/CM²) FOR CURE STRENGTH AT 28 DAYS.
 4. PRESTRESSING :
 - 4.1 LOW RELAXATION SEVEN WIRE STRANDS #12.7 MM. IN ACCORDANCE WITH ITS 420
 - 4.2 3MM CHARACTERISTIC STRENGTH OF STRAND 180 KN.
 - 4.3 INITIAL PRESTRESS SHALL BE 70% OF CHARACTERISTIC STRENGTH.
 5. SYMBOLS OF PRESTRESSING STRANDS
 - ⊕ BOND PRESTRESSING STRANDS
 - ⊖ DEBOND PRESTRESSING STRANDS
 - ⊙ DEBOND PRESTRESSING STRANDS
 - ⊙ DEBOND PRESTRESSING STRANDS
 6. THIS DRAWING IS USED IN CONSTRUCTION WITH D.W.C. NO. PG-101, PG-102 AND PG-104

9.00 M. SPAN



10.00 M. SPAN



12.00 M. SPAN

EXTERIOR GIRDER STRAND ARRANGEMENTS
SCALE 1:10

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORTATION
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 0'-45' SKEW PC PLANK GIRDER BRIDGE
 STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)

DESIGNED: SOA & CONSULTANTS (ENGINEER) DATE: OCT 2019
 DRAWN: JAS (SCALE AS SHOWN)
 CHECKED: (ENGINEER) (SCALE AS SHOWN)
 APPROVED: (ENGINEER)
 SHEET NO. PG-103
 SHEET NO. 210/81

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

CP-457 SKEW PC PLANK GIRDER BRIDGE
STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)

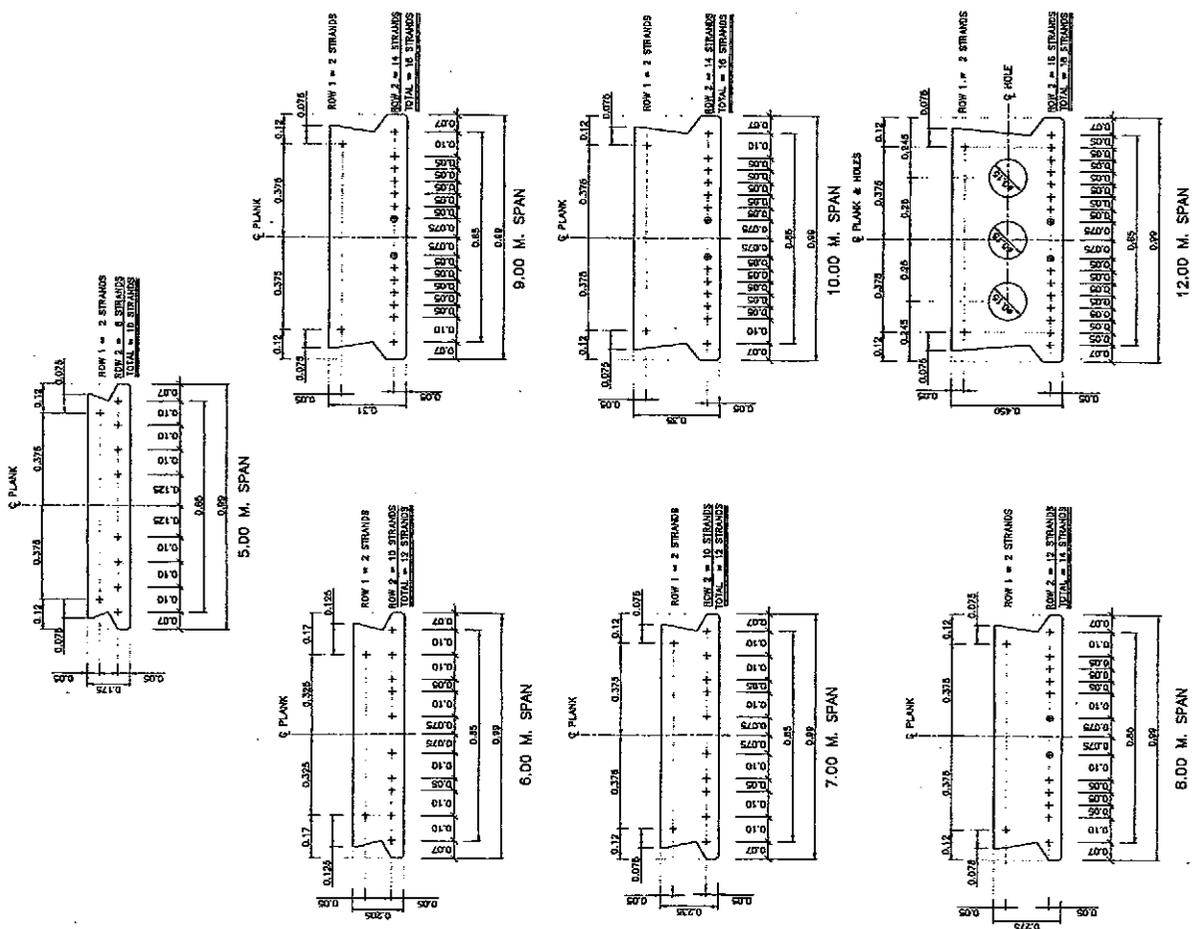
DESIGNED BY: B.A.K. & CONSULTANTS (ORGANISEE) (DATE: OCT 2010)
DRAWN BY: P.C. (DATE: OCT 2010)
CHECKED BY: P.C. (DATE: OCT 2010)
APPROVED BY: P.C. (DATE: OCT 2010)

TABLE DETAILING DETAIL FOR BRIDGE SPAN 5.00 TO 12.00 M.

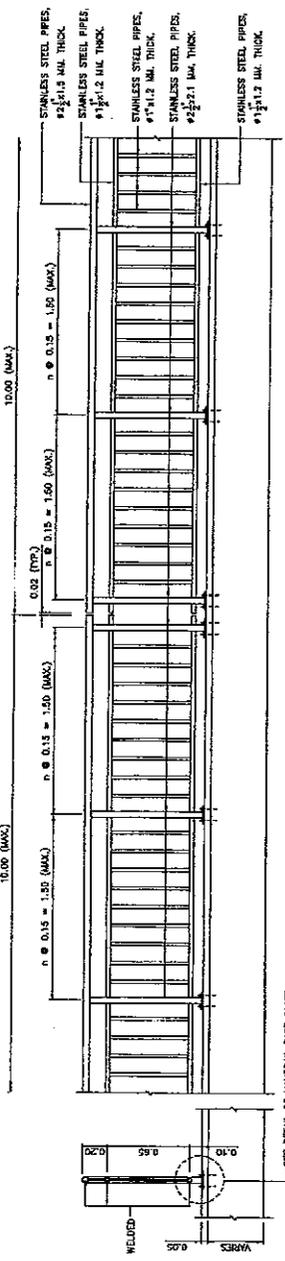
PLANK GROSS SPAN	DEMAND	
	ROW	LENGTH FROM END ORDER
5.00	-	-
6.00	-	-
7.00	-	-
8.00	2	1.00
9.00	2	1.00
10.00	2	1.00
12.00	2	1.00

NOTES :

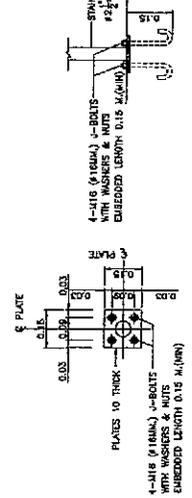
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
3. THE DESIGN OF CONCRETE FOR PRESTRESSED PLANK GIRDER HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa (725 kg/cm²) FOR CORE STRENGTH AT 28 DAYS.
4. PRESTRESSING :
 - 4.1 LOW RELAXATION SEVEN WIRE STRANDS @ 12.7 MM IN ACCORDANCE WITH TS 440
 - 4.2 MIN CHARACTERISTIC STRENGTH OF STRAND 160 MPa
 - 4.3 INITIAL PRESTRESS SHALL BE 75% OF CHARACTERISTIC STRENGTH.
5. SYMBOLS OF PRESTRESSING STRANDS
 - + BOND PRESTRESSING STRANDS
 - ⊖ BOND PRESTRESSING STRANDS
 - ⊙ BOND PRESTRESSING STRANDS
6. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG. NO. PK-101, PK-102 AND PK-103



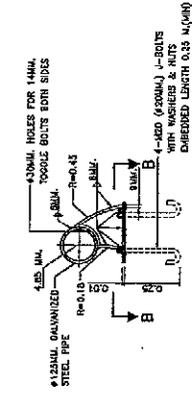
INTERIOR GIRDER STRAND ARRANGEMENTS
SCALE 1:10



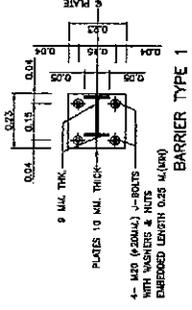
PEDESTRIAN RAILING ELEVATION
 SCALE 1:10



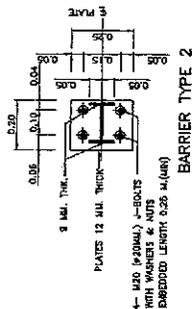
DETAIL OF HANDRAIL BASE PLATE
 SCALE 1:10



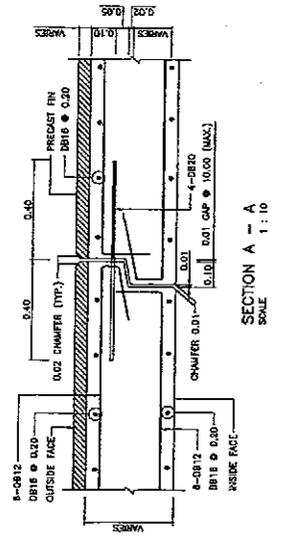
DETAIL "B"
 SCALE 1:10



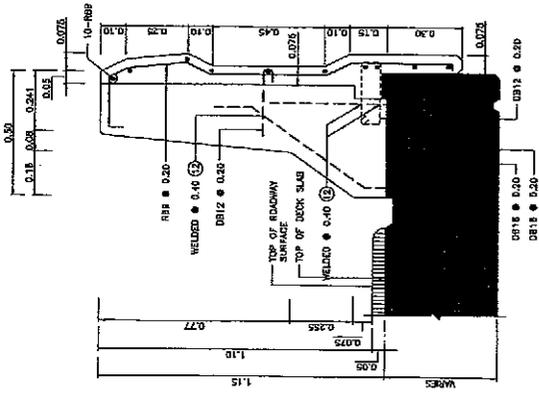
BARRIER TYPE 1
 SCALE 1:10



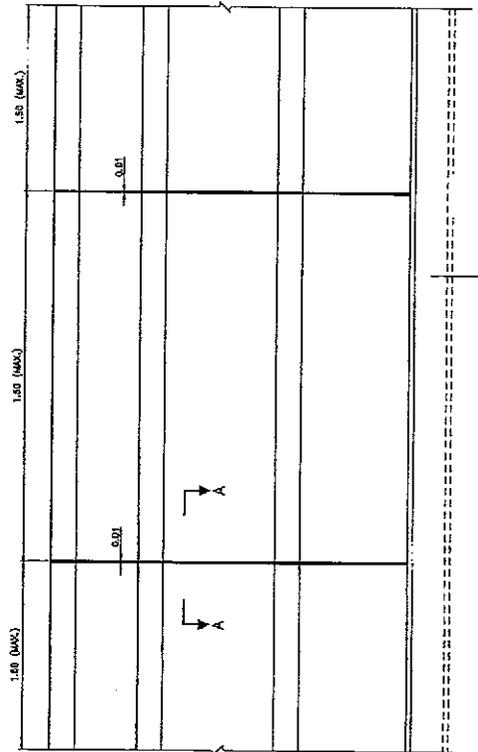
BARRIER TYPE 2
 SCALE 1:10



SECTION A - A
 SCALE 1:10



SECTION
 SCALE 1:10



ELEVATION

BARRIER FIN DETAIL
 SCALE 1:10

- NOTES:
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. SCOPE OF APPLICATION OF TRAFFIC RAILING IS BASED ON THE HEIGHT OF 1.15 M. (TEST LEVEL 9) FOR H-35 HIGHWAY TRUCK (ASHTO LRP, 2012). THE BARRIER IS SUITABLE ONLY IN SPECIFIC LOCATIONS WHERE HIGH-SPEED HIGH-ANGLE IMPACT WITH THE RAILING (SUCH AS SHARP RADIUS CURVES) IS ANTICIPATED.
 3. ALL DIMENSIONS SHALL BE TO FACE UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 4. MINIMUM SPACING SHALL BE 1.50 M.
 5. THIS 20 GRADE OR LARGER SHALL BE TO 24 BARS 20M UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 6. ANY SPECIAL REINFORCEMENT, IF DIFFERENT FROM THE ABOVE-INDICATED MAY BE USED UNDER THE APPROVAL OF THE ENGINEER.
 7. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 30 MM UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 8. ALL EXPOSED CORNERS SHALL HAVE 25 MM CHAMFERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 9. THE LONGITUDINAL REINFORCING BARS FOR THE CONCRETE BARRIER SHALL BE CONTINUOUS BETWEEN BROKE EXPANSION JOINTS, WHERE SPLICES ARE REQUIRED.
 10. THE LENGTH OF THE LAP SHALL BE SUPPLEMENT TO DEVELOP EACH BAR.
 11. IN SOME CASES, TRAFFIC RAILING MAY BE SUBSTITUTED BY RAILING PASTED TO THE CONCRETE BARRIER POSTS IF APPROVED BY THE ENGINEER.
 12. CONCRETE RAILING POSTS FOR TRAFFIC RAILING ONLY. DETAILS REMAINS IN SIDEWORKS DRAWINGS OF BRIDGE DECK AND SUBWORKS.
 13. SHALL BE PROVIDED BY APPLYING ALTERNATE STAIRS OF RAILING AND SUBWORKS DRAWINGS TO TRAFFIC (IF ANY) WITH THE SAME COLOR OF 0.10 M.
 14. FIELD WELDS SHALL BE CONNECTED BY ELECTRODE (ECC), COMPARE TO TS 49.
 15. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DRG. NO. BR-101.

KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS STANDARD DRAWING TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS PRECAST FIN AND RAILING DETAILS		DESIGNED BY: <i>SAK & COLLECTIVE</i>	CHECKED BY: <i>THANAT</i>	DATE: OCT 2016
		SUBMITTED BY: <i>THANAT</i>	APPROVED BY: <i>THANAT</i>	SCALE: AS SHOWN
DRAWING NO. 8F-102 SHEET NO. 280		PROJECT NO. 8F-102 SHEET NO. 280		

TABLE OF CARBON WIDTH (W_{Cg})	
CARBON WIDTH	CENTRE TO CENTRE SPAN (M)
0.50	0.00
0.75	0.00
1.00	0.00
1.25	0.00
1.50	0.00
1.75	0.00
2.00	0.00
2.25	0.00
2.50	0.00
2.75	0.00
3.00	0.00
3.25	0.00
3.50	0.00
3.75	0.00
4.00	0.00
4.25	0.00
4.50	0.00
4.75	0.00
5.00	0.00
5.25	0.00
5.50	0.00
5.75	0.00
6.00	0.00
6.25	0.00
6.50	0.00
6.75	0.00
7.00	0.00
7.25	0.00
7.50	0.00
7.75	0.00
8.00	0.00
8.25	0.00
8.50	0.00
8.75	0.00
9.00	0.00
9.25	0.00
9.50	0.00
9.75	0.00
10.00	0.00
10.25	0.00
10.50	0.00
10.75	0.00
11.00	0.00
11.25	0.00
11.50	0.00
11.75	0.00
12.00	0.00

LENGTH OF WINGWALL	
$L_1 = 1.415 \text{ SEC } (45^\circ-1/2^\circ)$	$L_3 = 1.415 \text{ SEC } (45^\circ-1/2^\circ)$
$L_2 = 0.800 \text{ SEC } (45^\circ-1/2^\circ)$	$L_4 = 0.800 \text{ SEC } (45^\circ-1/2^\circ)$

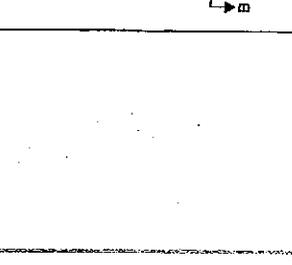
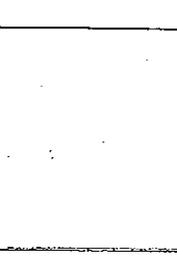
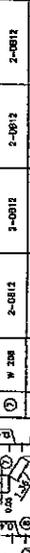
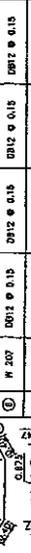
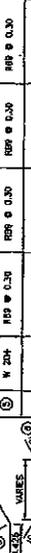
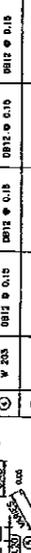
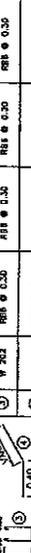
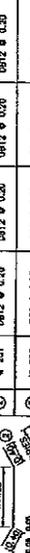
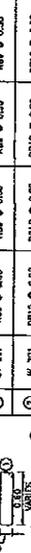
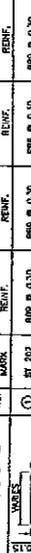
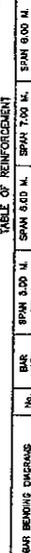
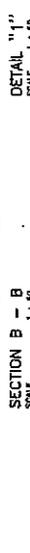
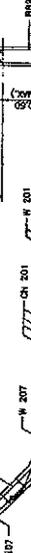
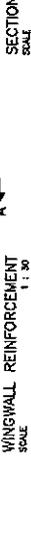
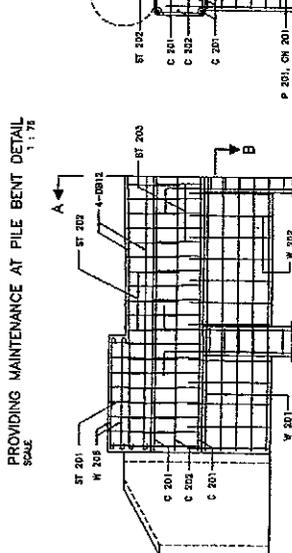
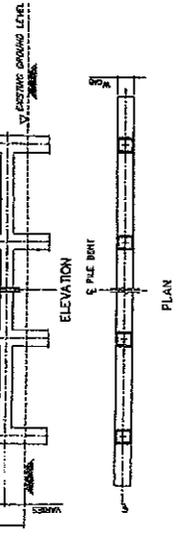
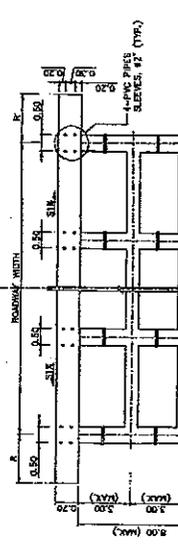
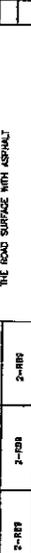
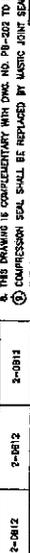
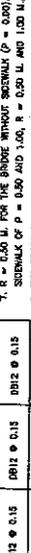
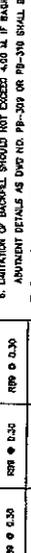
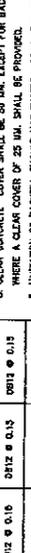
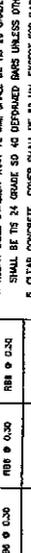
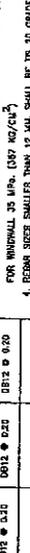
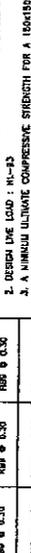
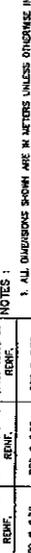
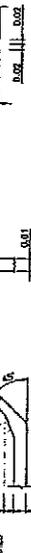
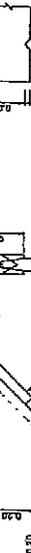
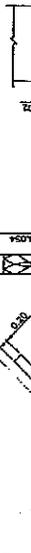
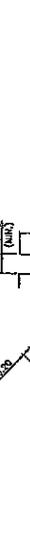
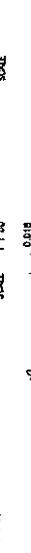
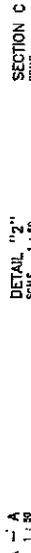
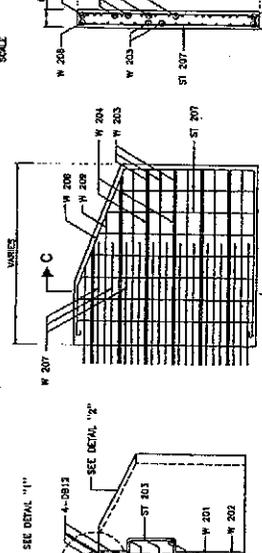
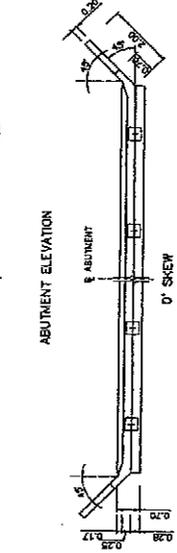
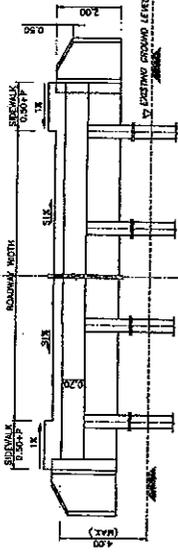
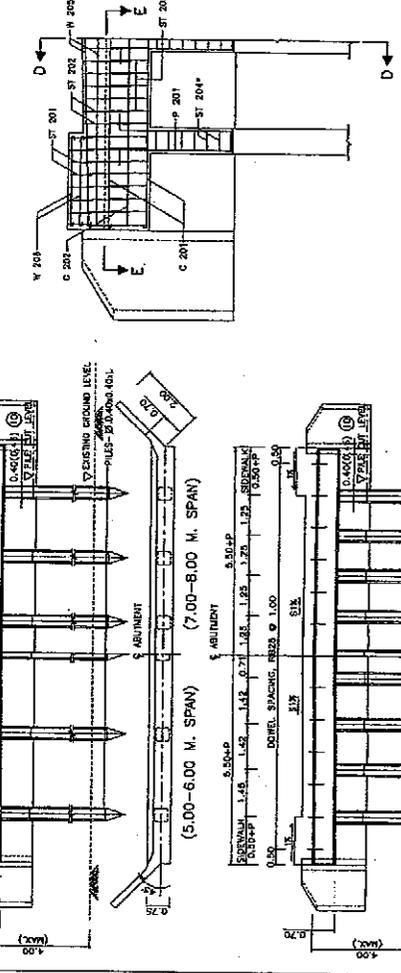
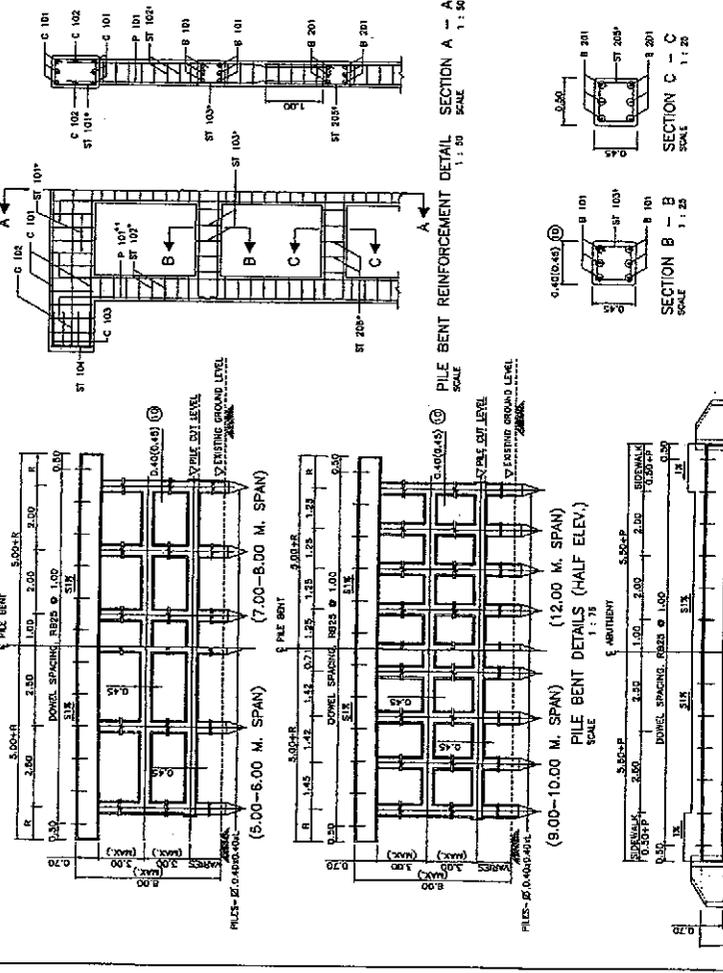


TABLE OF REINFORCEMENT		SPAN 10.00 M.		SPAN 8.00 M.		SPAN 7.00 M.		SPAN 6.00 M.		SPAN 5.00 M.	
BAR BENDING DIAGRAMS		REINFORC.		REINFORC.		REINFORC.		REINFORC.		REINFORC.	
1	W 205	1	W 205	1	W 205	1	W 205	1	W 205	1	W 205
2	W 205	2	W 205	2	W 205	2	W 205	2	W 205	2	W 205
3	W 205	3	W 205	3	W 205	3	W 205	3	W 205	3	W 205
4	W 205	4	W 205	4	W 205	4	W 205	4	W 205	4	W 205
5	W 205	5	W 205	5	W 205	5	W 205	5	W 205	5	W 205
6	W 205	6	W 205	6	W 205	6	W 205	6	W 205	6	W 205
7	W 205	7	W 205	7	W 205	7	W 205	7	W 205	7	W 205
8	W 205	8	W 205	8	W 205	8	W 205	8	W 205	8	W 205
9	W 205	9	W 205	9	W 205	9	W 205	9	W 205	9	W 205
10	W 205	10	W 205	10	W 205	10	W 205	10	W 205	10	W 205
11	W 205	11	W 205	11	W 205	11	W 205	11	W 205	11	W 205
12	W 205	12	W 205	12	W 205	12	W 205	12	W 205	12	W 205
13	W 205	13	W 205	13	W 205	13	W 205	13	W 205	13	W 205
14	W 205	14	W 205	14	W 205	14	W 205	14	W 205	14	W 205
15	W 205	15	W 205	15	W 205	15	W 205	15	W 205	15	W 205
16	W 205	16	W 205	16	W 205	16	W 205	16	W 205	16	W 205
17	W 205	17	W 205	17	W 205	17	W 205	17	W 205	17	W 205
18	W 205	18	W 205	18	W 205	18	W 205	18	W 205	18	W 205
19	W 205	19	W 205	19	W 205	19	W 205	19	W 205	19	W 205
20	W 205	20	W 205	20	W 205	20	W 205	20	W 205	20	W 205

NOTES:

- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- DESIGN LIVE LOAD: HL-93
- A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH FOR A 150x150x190 MM. COBE AT 28 DAYS AS FOLLOWS:
 - FOR PILE HEAD/CAP TOP: 35 MPa (507 kg/cm²)
 - FOR PILE HEAD/CAP BOTTOM: 35 MPa (507 kg/cm²)
 - FOR PRECAST CONCRETE PILE: 35 MPa (507 kg/cm²)
 - FOR SKEWAL AND BARS: 35 MPa (507 kg/cm²)
- REBAR SIZES SMALLER THAN 13 MM SHALL BE 13 MM UNLESS SPECIFIED OTHERWISE.
- EACH PILE SHALL BE DRIVEN TO A DEPTH WHERE SKEWAL WILL NOT EXCEED CAPACITY.
- MINIMUM ALLOWABLE CAPACITY OF 0.50 MN (50 TON) FOR EACH PILE AND A MINIMUM 3.50 M EMBEDDED LENGTH UNDER A DEPTH A/C REQUIRED.
- HORIZONTAL CROSS BRACING BETWEEN COLUMNS OF PILE BENT SHALL BE PROVIDED AS FOLLOWS:
 - A) IF THE DISTANCE FROM EXISTING GROUND LEVEL TO THE BOTTOM OF THE CAP BEAM EXCEEDS 2.00 M, A BRACE SHALL BE PLACED IN SUCH A WAY THAT THE DISTANCE FROM THE BOTTOM OF THE CAP BEAM TO THE CENTERLINE OF THE BRACING IS NOT MORE THAN 3.00 M.
 - B) THE CAP BEAM TO THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - C) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - D) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - E) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - F) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - G) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - H) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - I) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - J) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - K) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - L) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - M) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - N) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - O) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - P) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - Q) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - R) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - S) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - T) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - U) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - V) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - W) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - X) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - Y) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
 - Z) THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL SHALL EXCEED 3.00 M.
- "MAJOR SPACING OF STEEL REINFORCEMENT IN TABLE BY 615 (17") TO RESIST EARTHQUAKE FORCE.
- IN CASE OF BRIDGE LOCATED IN SEISMIC LEVEL 1B AND 2)
- IF THE DISTANCE BETWEEN THE CENTERLINE OF THE BRACING TO THE EXISTING GROUND LEVEL OF ABUTMENT EXCEEDS 4.00 M, OTHER TYPE OF ABUTMENT AS DWG. NO. PB-303 SHALL BE USED.
- R = 0.50 M FOR THE BRIDGE WITHOUT SKEWAL (P = 0.00). FOR THE BRIDGE WITH SKEWAL OF P = 0.50 AND 1.00, R = 0.50 M AND 1.00 M, RESPECTIVELY.
- USE 0.50 M HIGH PILE BENT AND 0.50 M HIGH PILE BENT.



KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 10.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 6' SKEW
 PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS

DATE: OCT 2015
 SCALE: AS SHOWN
 DRAWING NO. PB-205
 SHEET NO. 231/RI

SECTION D - D
 SCALE 1:1.50

SECTION E - E
 SCALE 1:1.50

DETAIL 1:1.50

REVISIONS:

NO.	REVISION	DATE
1	ISSUED FOR CONSTRUCTION	10/15/15

APPROVED:

DESIGNED BY: [Name]

CHECKED BY: [Name]

DRAWN BY: [Name]

SCALE: AS SHOWN

TABLE OF REINFORCEMENT

BAR DESIGNATION	SPAN 5.00 M.		SPAN 7.00 M.		SPAN 8.00 M.		SPAN 10.00 M.		SPAN 12.00 M.	
	NO.	REIN.	NO.	REIN.	NO.	REIN.	NO.	REIN.	NO.	REIN.
1	C 101	6-0025	C 101	6-0025	C 101	6-0025	C 101	6-0025	C 101	6-0025
2	C 102	2-0012	C 102	2-0012	C 102	2-0012	C 102	2-0012	C 102	2-0012
3	C 103	4-0012	C 103	4-0012	C 103	4-0012	C 103	4-0012	C 103	4-0012
4	ST 101	R99 @ 0.20	ST 101	R99 @ 0.20	ST 101	R99 @ 0.20	ST 101	R99 @ 0.20	ST 101	R99 @ 0.20
5	ST 102	R99 @ 0.20	ST 102	R99 @ 0.20	ST 102	R99 @ 0.20	ST 102	R99 @ 0.20	ST 102	R99 @ 0.20
6	ST 103	R912 @ 0.20	ST 103	R912 @ 0.20	ST 103	R912 @ 0.20	ST 103	R912 @ 0.20	ST 103	R912 @ 0.20
7	ST 104	2-R99	ST 104	2-R99	ST 104	2-R99	ST 104	2-R99	ST 104	2-R99
8	B 101	6-0025	B 101	6-0025	B 101	6-0025	B 101	6-0025	B 101	6-0025
9	LEVEL 1	4-0025	LEVEL 1	4-0025	LEVEL 1	4-0025	LEVEL 1	4-0025	LEVEL 1	4-0025
10	LEVEL 2	5-0025	LEVEL 2	5-0025	LEVEL 2	5-0025	LEVEL 2	5-0025	LEVEL 2	5-0025
11	B 201	6-0025	B 201	6-0025	B 201	6-0025	B 201	6-0025	B 201	6-0025
12	LEVEL 3	4-0025	LEVEL 3	4-0025	LEVEL 3	4-0025	LEVEL 3	4-0025	LEVEL 3	4-0025
13	W 202	4-0012	W 202	4-0012	W 202	4-0012	W 202	4-0012	W 202	4-0012
14	R 202	3-0012	R 202	3-0012	R 202	3-0012	R 202	3-0012	R 202	3-0012

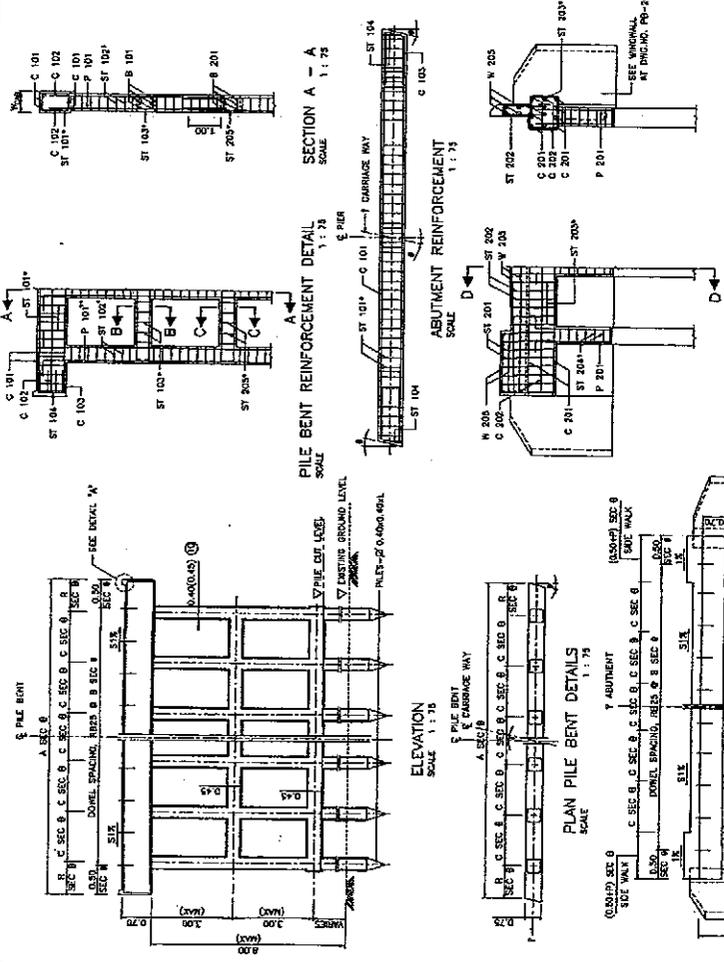
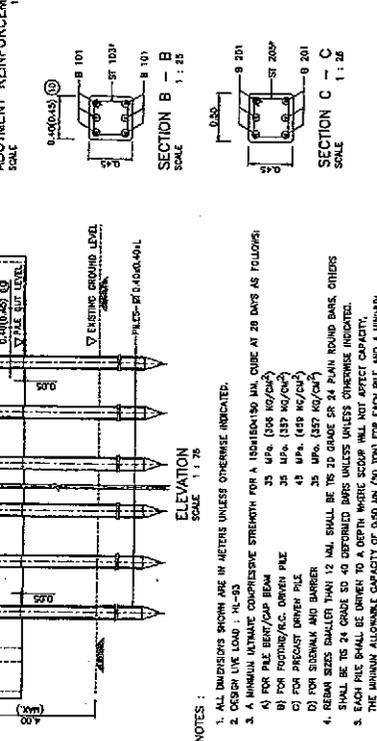


TABLE OF PIER DIMENSIONS

PIER NO.	SPAN 5.00 M.		SPAN 7.00 M.		SPAN 8.00 M.		SPAN 10.00 M.		SPAN 12.00 M.	
	NO. OF COL.	NO. OF C. SEC.	NO. OF COL.	NO. OF C. SEC.	NO. OF COL.	NO. OF C. SEC.	NO. OF COL.	NO. OF C. SEC.	NO. OF COL.	NO. OF C. SEC.
1	4	3.00 SEC @ 0.20	4	3.00 SEC @ 0.20	4	3.00 SEC @ 0.20	4	3.00 SEC @ 0.20	4	3.00 SEC @ 0.20
2	5	2.00 SEC @ 0.20	5	2.00 SEC @ 0.20	5	2.00 SEC @ 0.20	5	2.00 SEC @ 0.20	5	2.00 SEC @ 0.20
3	6	2.00 SEC @ 0.20	6	2.00 SEC @ 0.20	6	2.00 SEC @ 0.20	6	2.00 SEC @ 0.20	6	2.00 SEC @ 0.20
4	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20
5	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20
6	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20
7	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20
8	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20
9	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20
10	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20	7	2.00 SEC @ 0.20



KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
9.00-15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW
PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS

REVISION: 1. ADD & CORRECT (CHECKED: [Signature])
DATE: 007/2013

APPROVED: [Signature]
DATE: [Signature]

FOR REVISION: [Signature]

NOTES:

- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- DESIGN LIVE LOAD: HL-93
- A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH FOR A 150x150x150 MM CUBE AT 28 DAYS AS FOLLOWS:
 - A) FOR PILE BENT/PIER BEAM: 35 MPa (508 kg/cm²)
 - B) FOR FOOTING/RET. DRIVEN PILE: 35 MPa (490 kg/cm²)
 - C) FOR PRECAST DRIVEN PILE: 45 MPa (630 kg/cm²)
 - D) FOR SUNKEN AND BARBER: 35 MPa (490 kg/cm²)
- REIN. SIZES SMALLER THAN 12 MM SHALL BE 75% 20 GRADE SR 24 PLAN ROUND BARS, OTHERS SHALL BE T6 24 GRADE SD 40 DEFORMED BARS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- EACH PILE SHALL BE ORDER TO A DEPTH WHERE SCOUR WILL NOT AFFECT CAPACITY.
- THE MINIMUM ALLOWABLE CAPACITY OF 0.50 (AN 0.50 TON) FOR EACH PILE AND A MINIMUM HORIZONTAL BRACE SHALL BE PROVIDED.
- THE PILE BENT SHALL BE SHOWN AS FOLLOWS:
 - A) FOR THE DISTANCE FROM EXISTING GROUND LEVEL TO THE BOTTOM OF THE CAP BEAM COATED 3.00 M. A BRACING SHALL BE PLACED IN SUCH A WAY THAT THE BRACING FROM THE BOTTOM OF THE CAP BEAM TO THE CENTERLINE OF THE BRIDGE IS NOT MORE THAN 3.00 M.
 - B) IF THE DISTANCE BETWEEN THE CENTERLINE OF THE BRIDGE TO THE EXISTING GROUND LEVEL EXCEEDS 3.00 M, ADDITIONAL BRACINGS SHALL BE PROVIDED AT AN INTERVAL NOT MORE THAN 3.00 M.
- *ADJUST SPACING OF STEEL REINFORCEMENT IN TABLE BY 0.10 (10%) TO ADJUST EARTHQUAKE FORCE.
- FOR CASE OF BRIDGE LOCATED IN SEISMIC LEVEL (B AND 2)
- MINIMUM CLEARANCE BETWEEN THE CENTERLINE OF THE BRIDGE TO THE EXISTING GROUND LEVEL, OF THE BRIDGE SHALL BE 5.00 M.
- FOR THE BRIDGE WITH AN ABUTMENT AS SHOWN IN FIG. NO. PB-301 SHALL BE USED. SIDEWALK OF P = 0.30 AND 1.50 M = 0.30 M AND 1.50 M, RESPECTIVELY.
- USING 0.45 WHEN PILE BENT AND BEAM ARE IN SATURATED

DESIGN CRITERIA AND PILE SPECIFICATIONS

- ALLOWABLE LOAD CAPACITY OF PILES
- THE ALLOWABLE LOAD CAPACITY OF PILES SHALL BE SHOWN IN THE FOLLOWING TABLE
- | R.C. AND PC PILE DIMENSION (CM.) | ALLOWABLE | |
|----------------------------------|-----------|------|
| | TON | KG. |
| 45 X 45 | 50 | 450 |
| 60 X 60 | 80 | 720 |
| 75 X 75 | 120 | 1080 |
- GENERAL
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - THE MATERIAL COMPONENT SHALL BE EXAMINED FOR APPROVAL.
 - ALL MATERIALS CONFORMED TO INDUSTRIAL STANDARD (I.S.) SHALL BE MET THE 3% REQUIREMENT AND APPROVED UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - THE PRINCIPAL TEST CERTIFICATE SHALL BE SUBMITTED BY RELIABLE INSTITUTION FOR APPROVED FROM BUREAU OF LOCATION AND DESIGN CONCRETE

- THE MINIMUM COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE FOR 15CM X 15CM CUBE AT 28 DAYS SHALL BE SPECIFIED IN THE TABLE BELOW UNLESS OTHERWISE STATED.
- THE PRECAST PORTLAND CEMENT SHALL BE USED WHEN EXPOSED TO CHLORIDE OR SULPHATE ION CONFORMED TO DING. NO. 04-001

PILE TYPE	CARE STRENGTH AT 28 DAYS (MPa)	THE MAX. COARSE SUMP OF CONCRETE (MAX) (CM)	THE MAX. COARSE AGGREGATE (CM)
R.C. DRIVEN PILE	35 (527 N/CM ²)	10	2.00
PRECAST DRIVEN PILE	45 (649 N/CM ²)	10	2.00
PRECAST SPUN PILE	60 (862 N/CM ²)	10	2.00
OTHERS	35 (527 N/CM ²)	10	2.54

- * THE MINIMUM CEMENT CONTENT SHALL BE CONFORMED TO DING. NO. 04-001
- THE MIN. DESIGN SHALL BE LIMITED FOR APPROVAL.
 - REINFORCING DEPTH IS 4 CM. AND NORMAL CONCRETE SHALL BE REQUIRED AFTERWARD, THE FINISHING SURFACE SHALL BE SMOOTH AND COLOR UNIFORMITY REINFORCEMENT BAR

- DIMENSION AND PROPERTY OF REINFORCEMENT BAR AS FOLLOWS :

REINBAR DIAMETER	DIAMETER (MM.)	WEIGHT (KG./M.)	T.S. (KG./M.)	QUALITY CLASS	SYMBOL
R08	8	0.82	25	1	R08A
R09	9	0.90	28	1	R09A
D012	12	0.89	24	3	D012A
D016	16	1.58	24	3	D016A
D020	20	2.47	24	3	D020A
D025	25	3.85	24	3	D025A
D030	28	4.85	24	3	D030A

- THE REINFORCEMENT BENDED PORTION SHALL BE SPECIFIED IN THE DRAWING OTHERWISE SHALL BE REVIEWED BY THE ENGINEERING SUPERVISOR
- THE LAP LENGTH OF STRAND IS NOT LESS THAN 40 AND 30 TIMES OF THE DIAMETER OF ROUND AND DEFORMED BARS, RESPECTIVELY.

- PRESTRESSING STEEL
- THE ULTIMATE TENSILE STRENGTH AND YIELD STRENGTH FOR WIRE #5 MM. ARE 34.70 KI/STRAND AND 26.50 KI/STRAND (GRADE 1770 MPa), RESPECTIVELY
- THE ULTIMATE TENSILE STRENGTH AND YIELD STRENGTH FOR WIRE #7 MM. ARE 61.30 KI/STRAND AND 44.70 KI/STRAND (GRADE 1670 MPa), RESPECTIVELY

- PC STRAND CONFORMED TO TS-429 AND
- THE ULTIMATE TENSILE STRENGTH AND YIELD STRENGTH FOR STRAND #5.0 MM. ARE 102.00 KI/STRAND AND 84.00 KI/STRAND (GRADE 1850 MPa), RESPECTIVELY
- THE ULTIMATE TENSILE STRENGTH AND YIELD STRENGTH FOR STRAND #6.0 MM. ARE 133.00 KI/STRAND AND 104.00 KI/STRAND (GRADE 1800 MPa), RESPECTIVELY

- MATERIAL USE FOR SPLICE JOINT, PILE SHOE AND PILE END
- WELDING STANDARD IS ACCORDING TO AWS (AMERICAN WELDING SOCIETY)
 - CAST IRON PILE SHOE SHALL BE INSTALL FOR SHALES OR ROCK
 - STEEL PLATE SHALL BE CONFORMED TO TS-149 GRADE F43
 - THE ULTIMATE TENSILE STRENGTH (N) OF WELDING ELECTRODE SHALL BE AT LEAST 403 MPa
 - ANY TOP SOE AT PILE END SHALL BE STAMPED "TOP", THE PRINTED TEXT SIZE 0.10 M. AND PAINT RED COLOR



- THE SPLICE JOINTS OF R.C. AND PC. PILES
- PILE WELDING SHALL BE APPLIED IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING CONDITIONS
 - THE LENGTH OF SQUARE R.C. AND PC. PILES DIMENSION 40x40 CM. IS OVER 24.00 M. AND THE TOTAL LENGTH OF THE PILE SHALL BE LESS THAN 30.00 M.
 - THE LENGTH OF SQUARE R.C. AND PC. PILES DIMENSION 60x60 CM. AND 80x80 CM. IS OVER 30.00 M.
 - ONLY 3 PILES HAVING DIFFERENT LENGTH 5.00 M. (MAX.) SHALL BE PERMITTED.
 - THE JOINT SHALL BE LOWER THAN THE PILE BUT OFF LEVEL AT LEAST 15 CM. AND BELOW GROUNDWATER LEVEL AT LEAST 2 M.
 - WELD INSPECTION VERIFIED THE COMPLETENESS AND ACCURACY SHALL BE PROPOSED TO ENGINEER SUPERVISOR FOR APPROVAL BEFORE CAUSED OUT
 - PILE BENT STRUCTURE ARE NOT PERMITTED FOR SPLICE JOINTS OF PILES
 - IN CASE EXPOSED TO SALINITY, BRACKISH OR BALNE SOIL AREAS FOR SPLICE JOINTS OF PILES MUST HAVE A SYSTEM CORROSION PROTECTION. THE PRESENT OWNER MUST BE APPROVAL BEFORE IMPLEMENTATION UNLESS OTHERWISE INDICATED.

DETERMINATION OF PILE LOAD CAPACITY

1. ULTIMATE LOAD CAPACITY OF DRIVEN PILE SHALL BE DETERMINED FROM HIELET'S FORMULA

HIELET'S FORMULA (F.S. = 2.5)

$$R = \frac{W \cdot H \cdot \log \left(\frac{4.54 \cdot C_u}{W \cdot H} \right)}{F.S.}$$

R = ULTIMATE BEARING CAPACITY (TON)
 W = ENTROPY FACTOR = $\frac{100}{H}$
 H = HEIGHT OF HAMMER (TON)
 C_u = TEMPORARY COMPRESSION = $C_1 + C_2 + C_3$
 F.S. = FACTOR OF SAFETY

C₁ = COEFFICIENT OF PILE HEAD AND CURSHON
 C₂ = COEFFICIENT OF RESTITUTION
 C₃ = HEIGHT OF SHIP (CM.)
 C₄ = EQUIPMENT LOSS FACTOR = 0.75
 C₅ = SETTLEMENT HEIGHT OF LAST TEN BLOKS (CM.)
 C₆ = TEMPORARY COMPRESSION = $C_1 + C_2 + C_3$
 C₇ = COMPRESSION IN PILE HEAD CURSHON (CM.) = $\frac{W \cdot H}{A \cdot E_p}$
 C₈ = PILE SHORTENING FOR PILE LENGTH OF L (CM.) = $\frac{W \cdot H}{A \cdot E_p}$
 C₉ = COMPRESSION IN THE SOIL UNDERNEATH AND SURROUNDING THE PILE = 0.25 CM.

PILE LENGTH (L)	W _H (MINIMUM HAMMER WEIGHT) (TON)
L < 15.00 M.	1 TIMES WEIGHT OF PILE
15.00 M. < L < 18.00 M.	2 TIMES WEIGHT OF PILE
L > 18.00 M.	3 TIMES WEIGHT OF PILE

IF THE HIELET'S FORMULA IS NOT APPLICABLE IN VERY SOFT CLAY SITE, JANBY'S OR DANISH'S FORMULA SHALL BE APPLIED AND CONFIRMED TO STATE PILE LOAD TEST

THE HIELET'S FORMULA WILETS FORMULA SHALL BE CONFIRMED WITH STATIC PILE LOAD TEST, THE MINIMUM NUMBER WEIGHT AS FOLLOWS :

- THE SIZE SELECTION FOR HAMMER
- THE MINIMUM HAMMER WEIGHT (W_H) SHALL BE $\frac{W \cdot H \cdot \log \left(\frac{4.54 \cdot C_u}{W \cdot H} \right)}{F.S.}$ (TON)
 - THE MINIMUM HAMMER WEIGHT SHALL BE AT LEAST HALF WEIGHT OF THE PILE AND 3 TON
- DETERMINATION OF PILE LOAD CAPACITY BY STATIC LOAD TEST
- NUMBER AND LOCATION OF TEST PILES SHALL BE AS SPECIFIED IN THE DRAWING.
 - METHOD OF PILE LOAD TEST SHALL BE ACCORDING TO DIN STANDARDS.
 - ULTIMATE LOAD USED IN THE LOAD TEST SHALL BE 2 TIMES OF ALLOWABLE LOAD (F.S. = 2.00).
- NOTES :
- OTHER DETAILS WERE NOT SPECIFIED ARE ACCORDING TO DING. 04-001 TO 04-003.
 - FREE STANDING HEIGHT OF PILE SHALL NOT EXCEED 3.00 M.
 - FOR OTHER SUITABLE FREE STANDING HEIGHT SHALL BE DESIGNED

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAY

STANDARD DRAWING

PILE SPECIFICATIONS

REVISION: 1. DATE: 10/10/2015

APPROVED: [Signature]

DATE: 10/10/2015

PROJECT: [Blank]

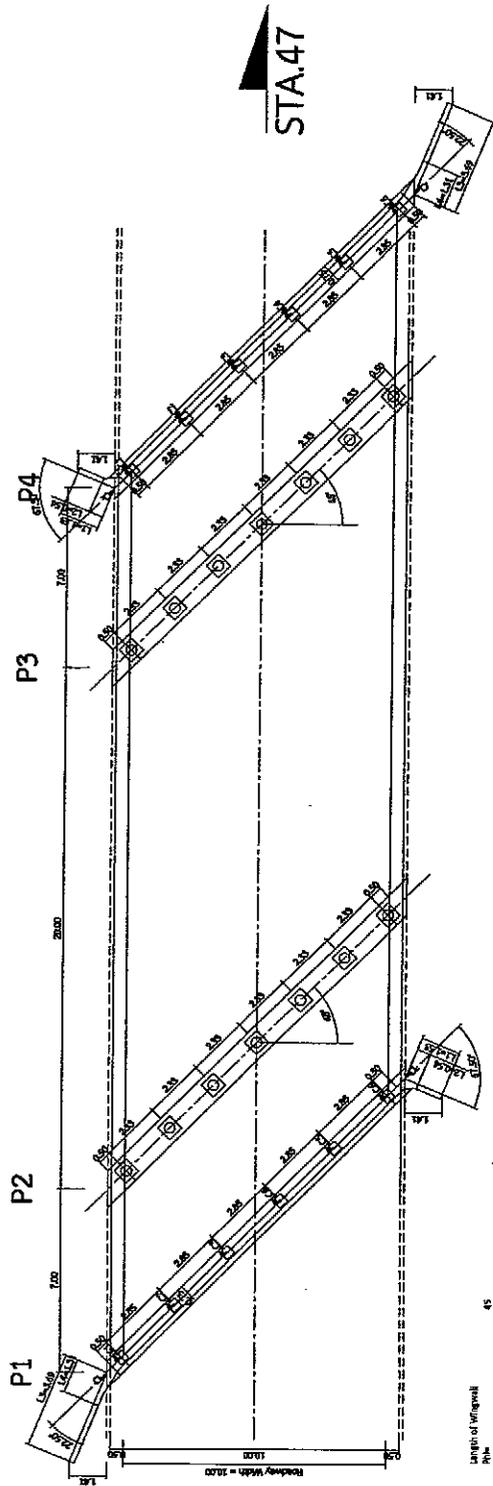
NO. [Blank]

SCALE: AS SHOWN

DWG. NO. P-001

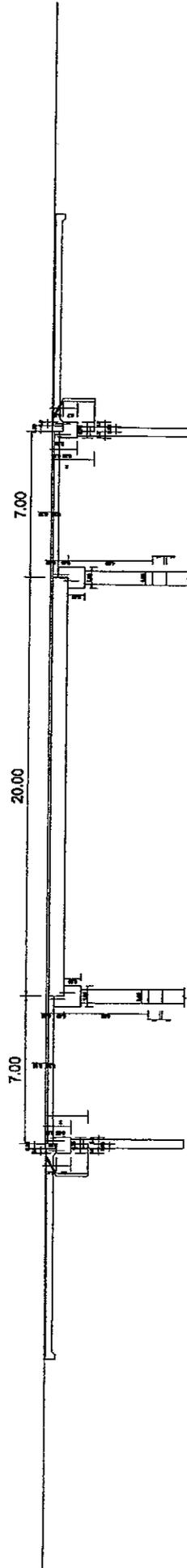
SHEET NO. 308/311

RID CANAL STA.47+500 FR (LEFT SKEW)



Length of Wingwall

45	45	31.5	1.10000
L4A	45	21.5	0.441085
L2= 0.500 SEC (45-P/2) *	45	21.5	3.67495
L3= 1.414 SEC (45-P/2) *	45	21.5	1.30645
L2= 0.500 SEC (45-P/2) *	45	21.5	1.30645



STA.46