

๑
ประกาศเลขที่ ๑๓๐๖๖๖๕.๓/กท.๕๑)๖๕๖๖

ลงวันที่..... - ๓ พ.ค. ๒๕๖๖



ประกาศกรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน
คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๐๙ ตอน ท่ามะกา - แสนตอ ที่กม.๐+๕๖๗ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding)

กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้าง
ก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข
๓๒๐๙ ตอน ท่ามะกา - แสนตอ ที่กม.๐+๕๖๗ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงาน
ก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๙,๔๑๗,๐๔๔.๒๕ บาท (สิบเก้าล้านสี่แสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันสี่สิบสี่
บาทยี่สิบห้าสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้
จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง โดย
ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอัน
เป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๙,๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) เชื้อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๖๒ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๔๘-๙๓๕๕, ๐-๒๕๔๘-๙๓๕๗ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดและขอบเขตของงาน โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ผ่านทางอีเมล BCRC3@doh.go.th หรือช่องทางตาม ที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒ โดยกรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒

ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๒



(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ คค ๐๖๑๑๕.๓/ทก.๘๑/๒๕๖๒

การจ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ใน

ทางหลวงหมายเลข ๓๒๐๙ ตอน ท่ามะกา - แสนตอ ที่กม.๐+๕๖๗

ตามประกาศ กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

ลงวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๒

กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง งานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๐๙ ตอน ท่ามะกา - แสนตอ ที่กม.๐+๕๖๗ ณ ต.ท่ามะกา อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
 - (๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า
 - (๔) หลักประกันผลงาน
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
- ๑.๙ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

๑.๑๐ การจ้างช่วง

๑.๑๑ ใบแจ้งปริมาณงานและราคา

..... ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ฅ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๙,๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมี

คุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีรายการก่อสร้าง หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

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

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามข้อ ๑.๒ พร้อมจัดทำใบแจ้งปริมาณงานและราคา ใบบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง

ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๙๗๕,๗๕๐.๐๐ บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตลงวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีพอร์ตที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๓ มิถุนายน ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

- (๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญา
ร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอให้กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน
เป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน
นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอ
รายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง
หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณา
ตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก
ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อ
เสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การ
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอ
เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไป
จากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความ
แตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกร
มการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย
อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอมันขึ้นข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของกรมเป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอขึ้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

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

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราฟันทที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟันทลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟันทนั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

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

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่าจ้างที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดอื่นๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือของค่าจ้างทั้งหมด (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้าง พร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่ไม่ใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกัน

กับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

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

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้รับระบุในข้อ ๑.๕

๑๕. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก คณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงาน หรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ ช่างไม้

๑๕.๒ ช่างโยธา

๑๕.๓ ช่างเชื่อมไฟฟ้าหรือแก๊ส

๑๕.๔ ช่างเหล็กเสริมคอนกรีต

๑๖. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

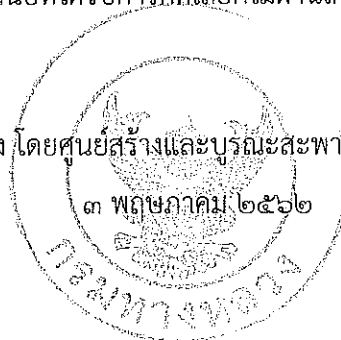
๑๗. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้

เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือ
ทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)



รายละเอียดแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
 จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวง
 หมายเลข ๓๒๐๙ ตอน ท่ามะกา - แสนตอ ที่กม.๐+๕๖๗ ตามรายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
๑.	จ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ความยาวช่วง ๑๕.๐๐ เมตร	๔๘ คาน	
๒.	จ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ความยาวช่วง ๒๐.๐๐ เมตร	๓๖ คาน	
๓.	จ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ความยาวช่วง ๓๐.๐๐ เมตร (รายละเอียดตามแบบเลขที่ SE-๐๑-๐๐๑, GN-๐๐๑, IG-๑๐๑, IG-๑๐๒, IG-๑๐๓, IG-๑๐๔, NP๒-๒OF/๐๑, NP๒-๒OF/๐๒, NP๒-๒OF/๐๓, NP๒-๒OF/๐๔, NP๒-๒OF/๐๕, NP๒-๒OF/๐๖, NP๒-๒OF/๐๗, NP๒-๓OF/๐๑, NP๒-๓OF/๐๒, NP๒-๓OF/๐๓, NP๒-๓OF/๐๔, NP๒-๓OF/๐๕) หมายเหตุ : ผู้รับจ้างต้องทำการหล่อผลิตในโรงงานและ ทำการขนส่งให้แล้วเสร็จ ณ สถานที่ที่ทางโครงการฯ กำหนดให้	๒๑ คาน	

หมายเหตุ

๑. ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการปฏิบัติงานและบัญชีเครื่องจักรที่จะใช้ปฏิบัติงานตามสัญญาเพื่อให้
คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อนเข้าปฏิบัติงาน ซึ่งผู้รับจ้างยินยอมแก้ไขตามคำแนะนำของ
คณะกรรมการตรวจการจ้าง
๒. การตรวจรับ จะใช้วิธีตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ณ สถานที่ส่งมอบ
๓. กรมจะจ่ายเงินค่างานเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่า
แล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญาและรูปแบบทุกประการแล้วและผลทดสอบคุณภาพของวัสดุได้มาตรฐาน
ตามแบบที่กำหนด
๔. ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างตามสัญญานี้เป็นเหตุให้บุคคลภายนอกได้รับความเสียหายด้วยเหตุละเมิดหรือ
ด้วยเหตุใดก็ตาม และกรมทางหลวงต้องเสียค่าสินไหมทดแทนและค่าใช้จ่ายอื่นๆเพื่อความรับผิดชอบของ
ผู้รับจ้างดังกล่าวนี้เป็นจำนวนเท่าใดก็ดี ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้แทนกรมทางหลวงทั้งสิ้น



(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคางานจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

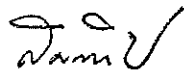
จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวง
หมายเลข ๓๒๐๙ ตอน ท่ามะกา - แสนตอ ที่กม.๐+๕๖๗ ตามรายละเอียดดังนี้

.....

ภายในกำหนดระยะเวลา ๗ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่ทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงานผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง



(นายสมบัติ ประภาพรตันกุล)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

เรื่อง การจ้างช่วง

แนบท้ายเอกสารประกวดราคางานจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวง
หมายเลข ๓๒๐๙ ตอน ท่ามะกา - แสตนตอ ที่กม.๐+๕๖๗ ตามรายละเอียดดังนี้

.....

ภายหลังจากได้มีการลงนามสัญญาจ้างแล้ว ห้ามผู้รับจ้างเองงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนตามสัญญาไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก ผู้ว่าจ้างแล้วการที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพ้นหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วน โดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒ (สิบสอง) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา



(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา

ใบแจ้งปริมาณงานและราคา (บัญชีรายการก่อสร้าง ซึ่งรวมราคาค่าวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ และกำไรไว้ด้วยแล้ว)
 จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓ รายการ

ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๐๙ ตอน ท่ามะกา - แสตตอ ที่กม.๐+๕๖๗

ที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นต้นหนังสือ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
๑	จ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ความยาวช่วง ๑๕.๐๐ เมตร	คาน	๔๘.๐๐		
	เป็นเงิน	บาท ต่อหน่วย			
๒	จ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ความยาวช่วง ๒๐.๐๐ เมตร	คาน	๓๖.๐๐		
	เป็นเงิน	บาท ต่อหน่วย			
๓	จ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ความยาวช่วง ๓๐.๐๐ เมตร	คาน	๒๑.๐๐		
	เป็นเงิน	บาท ต่อหน่วย			
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น					

ราคารวมทั้งสิ้นเขียนเป็นต้นหนังสือ

(.....)

(ลงชื่อ) ผู้เสนอราคา

(.....)

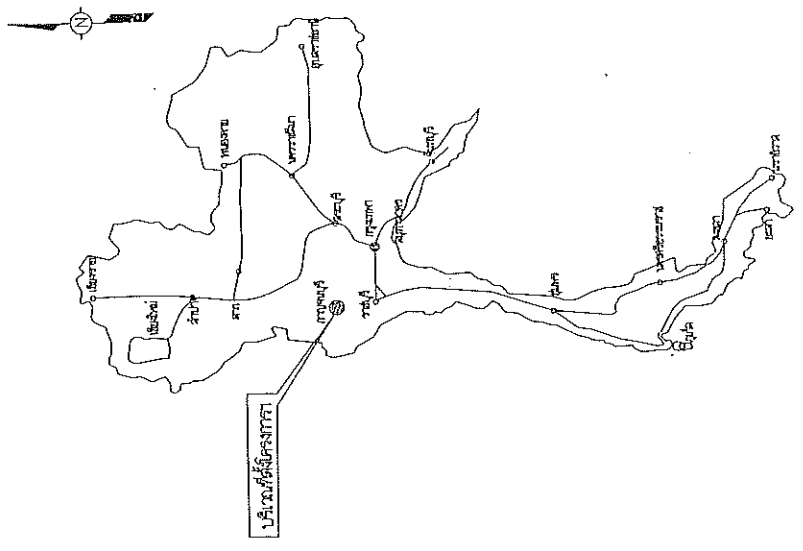
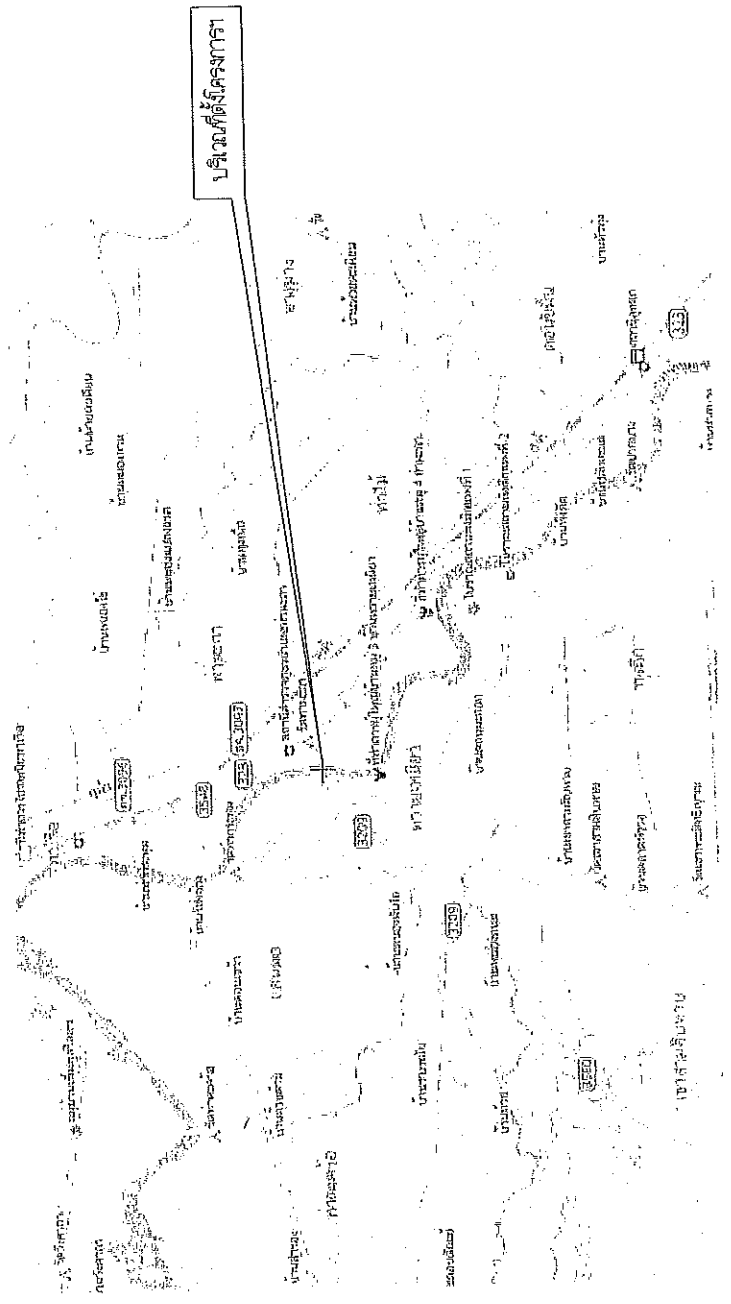
บริษัท, ห้างฯ

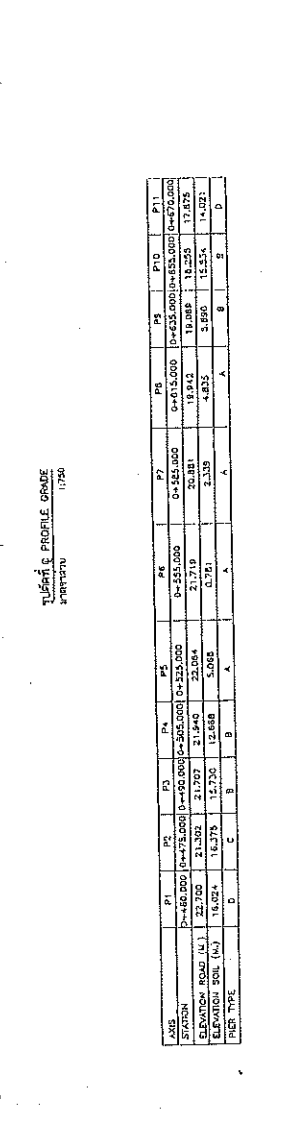
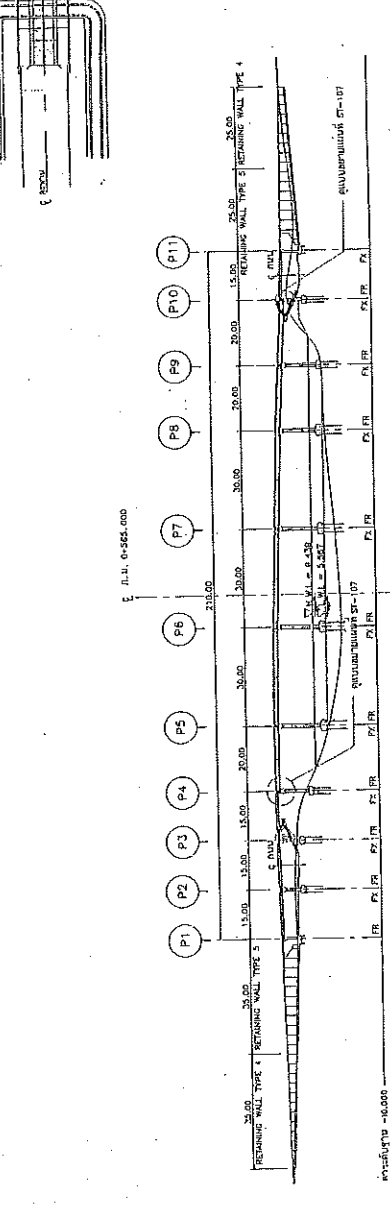
วันที่

โครงการก่อสร้างขยายความกว้างสะพาน คลัล

ทางหลวงหมายเลข 3209 ตอน ท่ามะกา - แล่นดอ
 ที่ กม 0+565.000

สำนักสำรวจและออกแบบ	แผนที่
สำนักทางหลวงที่ 3209	
แบบก่อสร้างสะพานแม่น้ำแม่กลอง กม. 0+565.000	
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3209 ตอน ท่ามะกา - แล่นดอ	
แบบ และ คำนวณ	



[illegible]

on a scale of 1 (not at all) to 5 (very much).

1. สมชาย วิเศษธรรม : - GURU

7. แบบจำลองบ้าน โฉมระแบบสมัยใหม่
-แบบที่ตัวบ้านผิด ขนาดพื้นที่ 51-106
-แบบสมัยใหม่ ขนาดพื้นที่ 51-107

100

1. DESIGN STANDARD AND CODES OF PRACTICE

ASHTO : AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS, ASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS, 8th EDITION, 2012
 : AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS, ASHTO GUIDE SPECIFICATIONS FOR LRFD SEISMIC BRIDGE DESIGN, 2nd EDITION, 2011
 USING THE FOLLOWING CODES WHEN THE ASHTO LRFD (2012) SPECIFICATIONS IS NOT SPECIFIED:
 ACI : AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE, ACI 318-11, 2011
 BS : BRITISH STANDARDS INSTITUTION, BS 8400
 PCI : PRECAST AND PRESTRESSED CONCRETE INSTITUTE, PCI DESIGN HANDBOOK: PRECAST AND PRESTRESSED CONCRETE, 3rd EDITION, 2010

2. MATERIAL SPECIFICATIONS

2.1 CONCRETE

2.1.1 THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE (f_{cu}) SHALL BE AS FOLLOWS :

STRUCTURAL TYPES	STRUCTURAL ELEMENTS	CUBE STRENGTH MPa (N/mm ²) AT 28 DAYS
SUPERSTRUCTURE	POST-TENSIONED I-GIRDER	45 (455)
	PRECAST I-GIRDER/BOX BEAM	50 (510)
	PRECAST PLANK GIRDER	50 (510)
	BOX SLAB FOR I-GIRDER/DIAPHRAGM	35 (357)
	CONCRETE TOPPING/SHEAR KEY	40 (408)
SUBSTRUCTURE	SLAB TYPE BRIDGE/BARRIER/SIDEWALK	35 (357)
	PIER AND CAP BEAM	35 (357)
	FOOTING	35 (357)
	ABUTMENT/WINGWALL	35 (357)
	BOXED PILE (DRY PROCESS)	30 (304)
	BOXED PILE (WET PROCESS)	35 (357)
	R.C. DRIVEN PILE	35 (357)
	PRECAST DRIVEN PILE	45 (459)
	PRECAST SPUN PILE	60 (612)
	REINFORCED WALL	35 (357)
JOISTS	R.C. BOX CULVERT	30 (304)
	PRECAST BOX CULVERT	40 (408)
	OTHERS, NOT SPECIFY ABOVE	35 (357)
NON-STRUCTURE		30 (304)

THE MIX DESIGN FOR ALL CLASSES OF CONCRETE, EXCEPT LEAN CONCRETE, SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL.

FOR THE CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH OVER 35 MPa, THE NOMINAL AGGREGATE SIZE SHALL BE LIMITED TO 20 MM. TO ENSURE CONCRETE DURABILITY, THE MAXIMUM CEMENT CONTENT FOR ALL CLASSES OF CONCRETE SHALL BE 350 KG/M³ EXCEPT FOR CONCRETE STRENGTH LESS THAN 35 MPa WHERE THE MINIMUM CEMENT CONTENT SHALL BE 300 KG/M³. NO MINIMUM CEMENT CONTENT IS REQUIRED FOR LEAN CONCRETE.

2.1.2 WHEN THE CONCRETE STRENGTH IS EXPOSED TO HIGH LEVELS OF CHLORIDE ION (CL⁻) OR USING NEAR SATURATED, THE MAXIMUM WATER CEMENT RATIO (W/C RATIO) OF 0.40 AND THE SPECIAL CEMENT SUCH AS PORTLAND CEMENT ARE RECOMMENDED. THE MINIMUM CURE STRENGTH (f_{cu}) OF 40 MPa (408 KG/CM²) IS RECOMMENDED. THE SHORT-TERM (4 HOURS) RATIO OF PLACABILITY TEST (RPT) SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL.

2.1.3 WHEN THE MAXIMUM RAPID CHLORIDE PERMEABILITY IS 1,200 COULOMBS (ASTM C1202).
 (W/C RATIO) OF 0.45 AND HIGH SULPHATE RESISTANCE PORTLAND CEMENT CONFORMING TO IS 15 SHALL BE USED. THE MINIMUM CURE STRENGTH (f_{cu}) OF 40 MPa.
 WHEN THE CONCRETE STRUCTURE IS EXPOSED TO HIGH LEVELS OF SULPHATE ION (SO₄²⁻) OR USING NEAR SATURATED, THE MAXIMUM WATER CEMENT RATIO (W/C RATIO) OF 0.45 AND HIGH SULPHATE RESISTANCE PORTLAND CEMENT CONFORMING TO IS 15 SHALL BE USED. THE MINIMUM CURE STRENGTH (f_{cu}) OF 40 MPa.
 (408 KG/CM²) IS RECOMMENDED.

2.1.4 THE USE OF AGGREGATE FROM SOURCES THAT ARE KNOWN TO BE EXCESSIVELY ALKALI-SILICA REACTIVE (ASR) SHALL BE PROHIBITED.

2.1.5 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	75 MM
FOOTING	75 MM
PIER	75 MM
TOP REINFORCE IN DECK SLAB	40 MM
BARRELS AND OTHERS	40 MM
IF PILES OR PILES ARE IN SALTWATER, THE COVERING MUST BE 75 MM.	75 MM
2.1.6 ALL EXPOSED CONCRETE CORNERS SHALL HAVE A 20 MM CHAMFER UNLESS OTHERWISE INDICATED	

2.2 REBAR REINFORCEMENT

2.2.1 WILD STEEL ROUND BARS GRADE S244 ACCORDING TO IS 20 ENJOINED BY "R" SHALL BE USED FOR REBARS WITH DIAMETER 6 AND 9 MM, UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2.2.2 HIGH YIELD DEFORMED BARS GRADE S244 ACCORDING TO IS 24 ENJOINED BY "D" SHALL BE USED FOR REBARS WITH DIAMETER 12, 16, 20, 25 AND 28 MM.
 UNLESS OTHERWISE INDICATED.

2.2.3 THE MINIMUM CLEAR DISTANCE BETWEEN PARALLEL BARS SHALL BE PROVIDED AS INDICATED BELOW.

2.2.4 UNLESS NOTED ON THE DRAWINGS, THE FOLLOWING MINIMUM CLEAR DISTANCE BETWEEN PARALLEL BARS SHALL BE PROVIDED AS INDICATED BELOW.

REBAR SIZE	THE MINIMUM CLEAR DISTANCE
REB. 0812, 0825 AND 0828	35 MM IN A LATER
ANY REBARS TWO OR MORE LAYERS	40 MM IN A LATER
2.2.5 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.	

2.2.6 ALL JOISTS, IF NOT BE SHOWN ON THE DRAWING, SHALL COMPLY WITH ASHTO LRFD (2012) STANDARD HOOPS.

2.2.7 STANDARD HOOK DETAILS AND DEVELOPMENT LENGTH OF STANDARD HOOKS AS FOLLOWS

2.2.7.1 STANDARD HOOK DIMENSIONS OF MAIN REINFORCE

REBAR DIAMETER (ϕ_r)	HOOK (A)	180° HOOK	REBAR BENT (D)
R89	0.15	0.12	0.08
0812	0.20	0.15	0.08
0816	0.25	0.18	0.10
0820	0.30	0.20	0.12
0825	0.40	0.25	0.15
0828	0.45	0.30	0.23

D = 6 ϕ_r FOR R89, 0812-0825
 D = 8 ϕ_r FOR 0828

2.2.7.2 STANDARD HOOK DIMENSIONS OF STIRRUP AND TIE

REBAR DIAMETER (ϕ_r)	HOOK (A)	135° HOOK	REBAR BENT (D)
R89	0.10	0.10	0.04
0812	0.15	0.12	0.05
0816	0.15	0.15	0.07

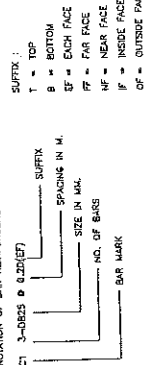
D = 4 ϕ_r FOR R89, 0812-0816
 D = 6 ϕ_r FOR 0825 AND SMALLER

2.2.7.3 DEVELOPMENT LENGTH (l_{db}) OF STANDARD HOOKS

THE DEVELOPMENT LENGTH IS MEASURED FROM THE CRITICAL SECTION TO THE OUTSIDE END (OR EDGE) OF THE HOOK.

REBAR DIAMETER (ϕ_r)	DEVELOPMENT LENGTH (l_{db})		
	$f_{cu} = 30$ MPa	$f_{cu} = 35$ MPa	$f_{cu} = 40$ MPa
R89	0.18	0.12	0.16
0812	0.24	0.22	0.21
0816	0.32	0.30	0.28
0820	0.40	0.37	0.34
0825	0.50	0.46	0.43
0828	0.55	0.52	0.48

2.2.7.4 NOTATION OF BAR REINFORCEMENT



2.2.8 LAP LENGTH OF SPlicing IS NOT APPLIED IN CRITICAL REGIONS OF DUCTILE OR SEISMIC-CRITICAL MEMBERS.

THE REQUIRED LENGTHS OF SPlicing IN REINFORCING STEEL ARE AS FOLLOWS :

REBAR DIAMETER (ϕ_r)	LAP LENGTH ($f_{cu} = 30$ MPa)		LAP LENGTH ($f_{cu} = 35$ MPa)		LAP LENGTH ($f_{cu} = 40$ MPa)	
	COMP.	TENSION**	COMP.	TENSION**	COMP.	TENSION**
0812	0.40	0.55	0.40	0.55	0.40	0.55
0816	0.50	0.70	0.50	0.70	0.50	0.80
0820	0.60	0.80	0.60	0.80	0.60	0.80
0825	0.75	1.00	0.75	1.00	0.75	1.20
0828	0.85	1.25	0.85	1.25	0.85	1.50

* MINIMUM 0.30 M CONCRETE CAST BELOW

THE MAXIMUM PERCENTAGE OF REINFORCEMENT SPliced AT THE SAME SECTION SHALL BE 50

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

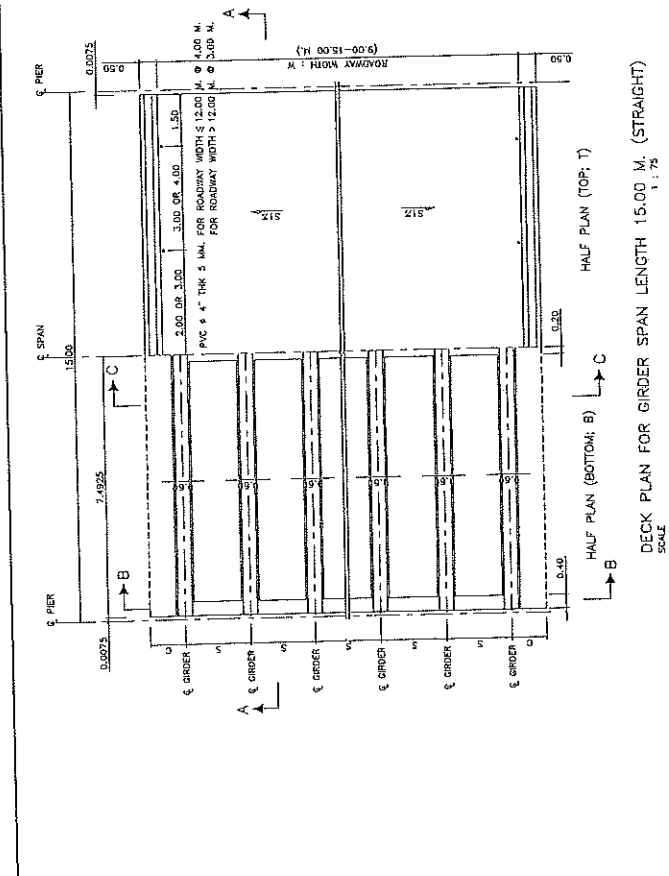
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS

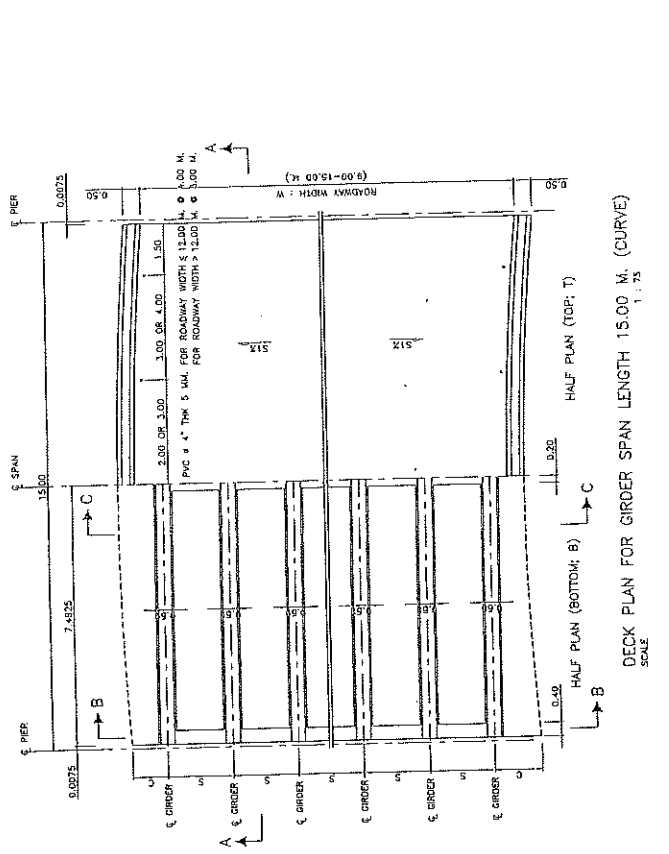
STANDARD DRAWING

STRUCTURAL NOTES - 1

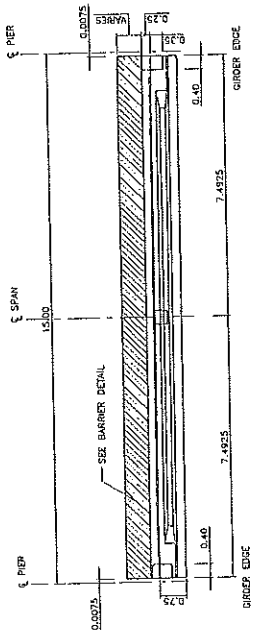
DESIGNED BY: S.B.K. & CONSULTANTS	CHECKED BY: S.B.K. & CONSULTANTS	DATE: OCT 2015
SUBMITTED BY: S.B.K. & CONSULTANTS	APPROVED BY: S.B.K. & CONSULTANTS	SCALE: AS SHOWN
PROJECT NO.: 101/2556-001/001	PROJECT NO.: 101/2556-001/001	DWG NO.: SN-001
SHEET NO.: 200	SHEET NO.: 200	SHEET NO.: 200



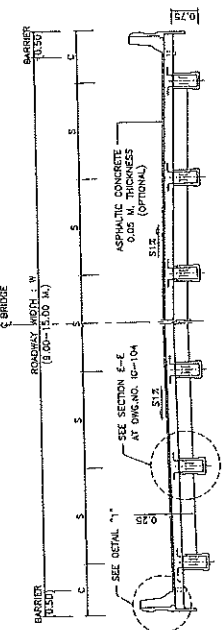
DECK PLAN FOR GIRDER SPAN LENGTH 15.00 M. (STRAIGHT)
SCALE 1 : 75



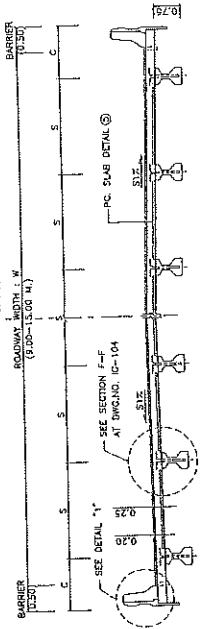
DECK PLAN FOR GIRDER SPAN LENGTH 15.00 M. (CURVE)
SCALE 1 : 75



SECTION A - A
SCALE 1 : 75



SECTION B - B
SCALE 1 : 75

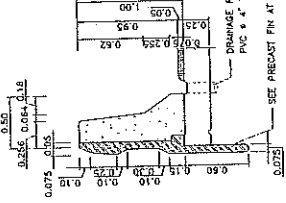


SECTION C - C
SCALE 1 : 75

- NOTE :
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
 3. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG. NO. 10-102 TO 10-104.
 4. CONCRETE FOR PC SLAB SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa (510 KG/CM²) FOR 15x15x15 CM CUBE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO IS 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
 5. PRECAST FORM SHALL BE AS FOLLOWS:
 - 5.1 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE LESS THAN 120 KG/M²
 - 5.2 ALL PRECAST FORM SHALL CARRY THE TOTAL SAFE LOAD
 - 5.3 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.35 M
 - 5.4 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.35 M
 - 5.5 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.35 M
 - 5.6 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.35 M
 - 5.7 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.35 M
 - 5.8 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.35 M
 6. PRECAST FORM SHALL NOT BEND OR DEFLECT. THE TOLERANCE OF ALL DIMENSIONS OF PRECAST FORM SHALL BE WITHIN THE ACCEPTABLE LIMITS.
 7. PRIOR TO CONSTRUCTION, THE CONTRACTOR SHALL PREPARE THE SHOP DRAWINGS OF PRECAST FORM INCLUDING ALL CALCULATION AND SUPPORTED DOCUMENTS. THE DOCUMENTS SHALL BE CERTIFIED BY ENGINEERS AS THE REQUIREMENTS OF COUNCIL OF ENGINEERS AND SUBMITTED TO THE DESIGNER FOR APPROVAL.
 8. THE BOTTOM SURFACE OF PRECAST FORM SHALL BE SMOOTHENED.

TABLE OF W/C AND NO. OF I-GIRDER

ROADWAY WIDTH W (M)	NO. OF I-GIRDER	SPACING S (M)		CANTILEVER C (M)	
		STRAIGHT	CURVED	STRAIGHT	CURVED
9.00	3	4 @ 1.75	1.00	0.50-1.50	
10.00	5	4 @ 1.00	1.00	0.50-1.50	
11.00	6	5 @ 1.00	1.00	0.50-1.50	
12.00	8	5 @ 1.00	1.00	0.50-1.50	
13.00	8	7 @ 1.00	1.00	0.50-1.50	
VARIABLE	n	2.00 (MAX.)	0.50-1.00	0.50-1.50	



DETAIL 1/1
SCALE 1 : 25

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
BRIDGE DECK DIMENSION
0'-45' SKEW I-GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)

DESIGNED BY: SUK A. CHANWAT
CHECKED BY: SUK A. CHANWAT
DATE: OCT 2015

SUBMITTED BY: SUK A. CHANWAT
APPROVED BY: SUK A. CHANWAT
SCALE: AS SHOWN
SHEET NO. 10-101
SHEET NO. 215

TABLE OF DECK SLAB REINFORCEMENT

BAR MARK	DB	SHAPE
①	DB16	①
②	DB16	②
③	DB12	③
④	DB12	④
⑤	DB16	⑤

TABLE OF END AND MIDDLE DIAPHRAGM REINFORCEMENT

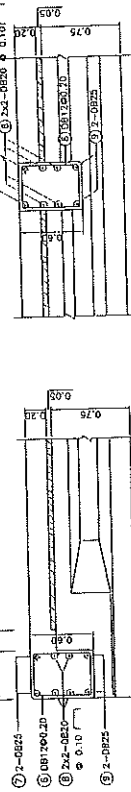
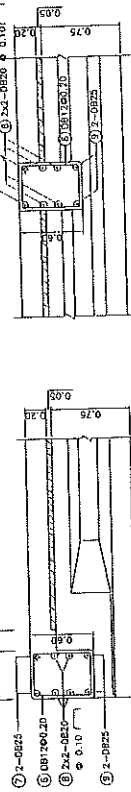
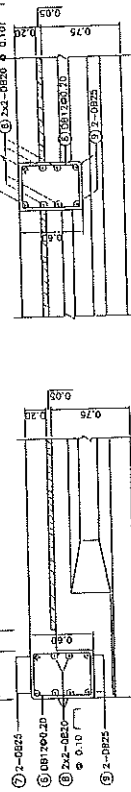
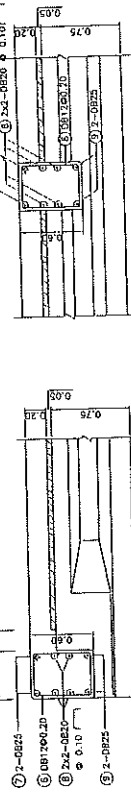
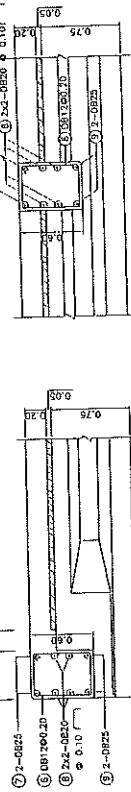
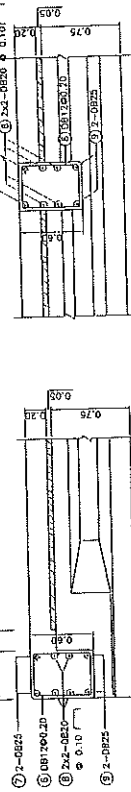
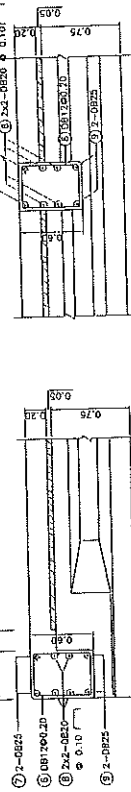
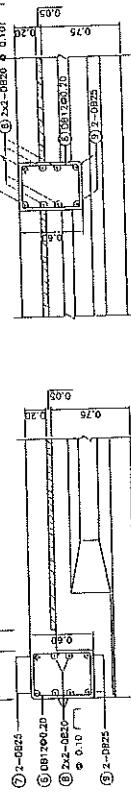
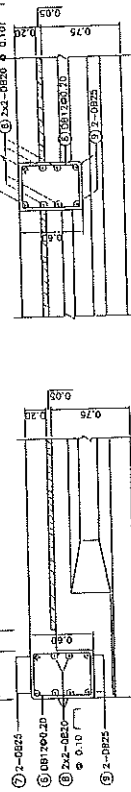
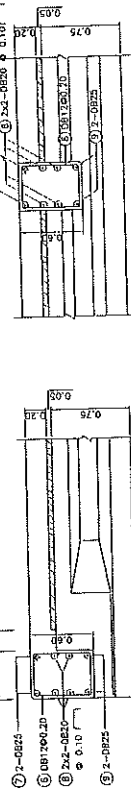
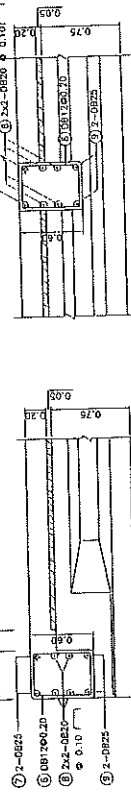
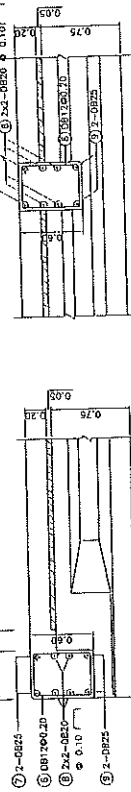
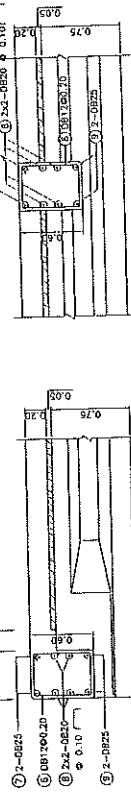
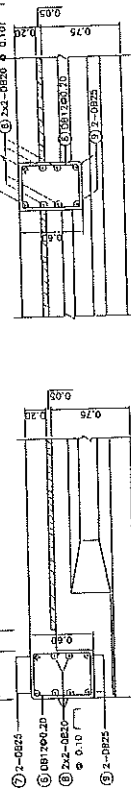
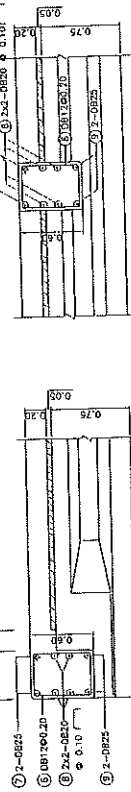
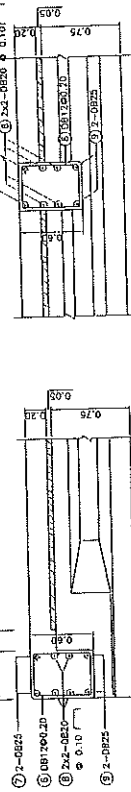
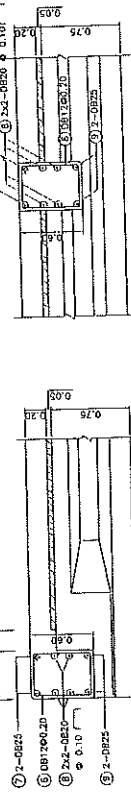
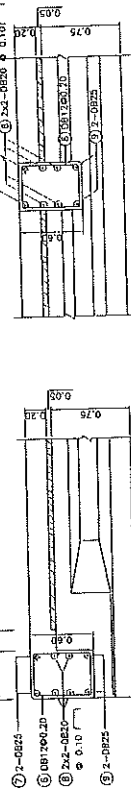
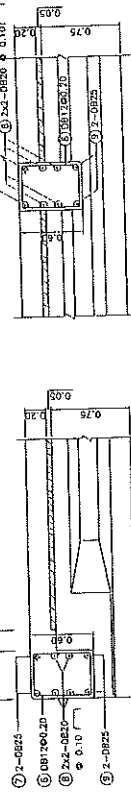
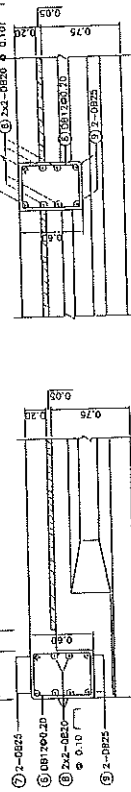
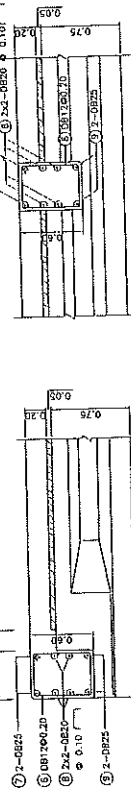
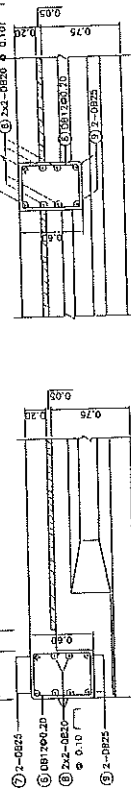
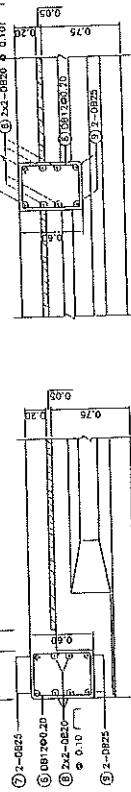
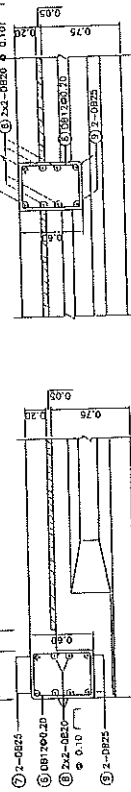
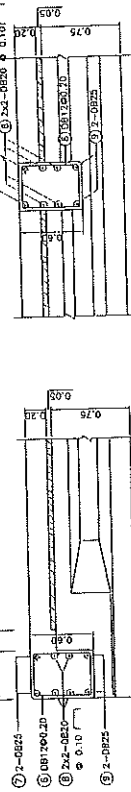
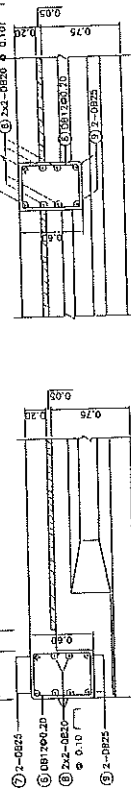
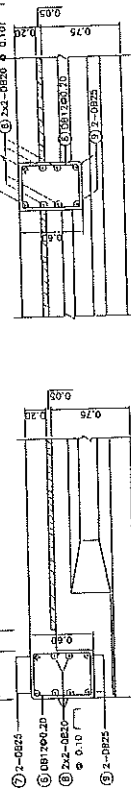
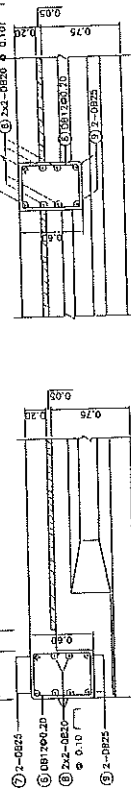
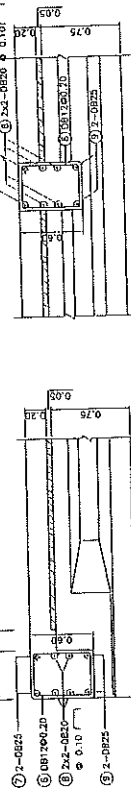
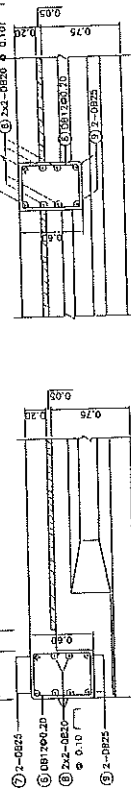
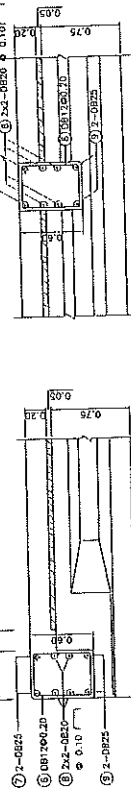
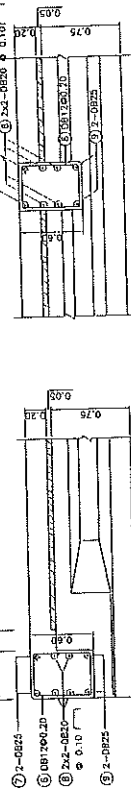
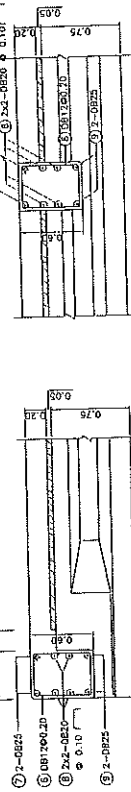
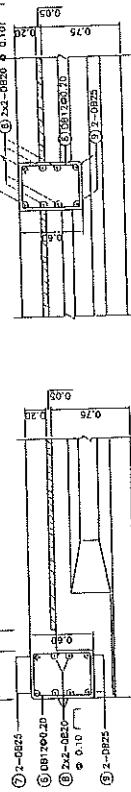
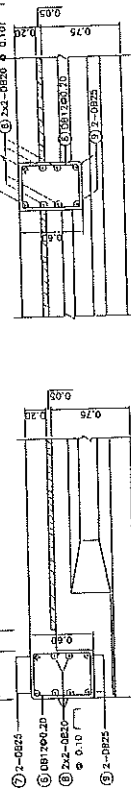
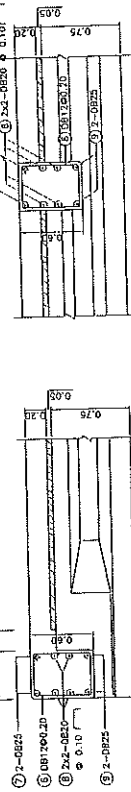
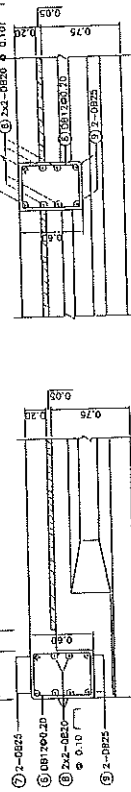
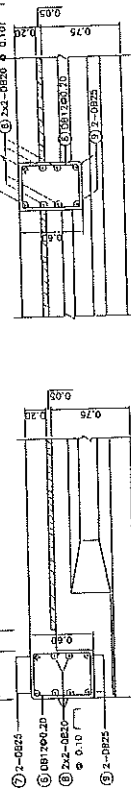
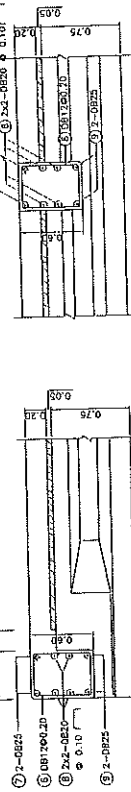
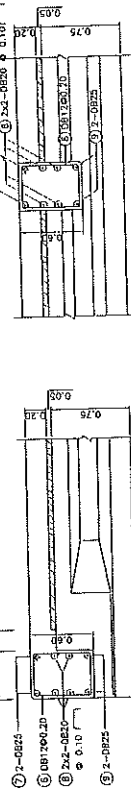
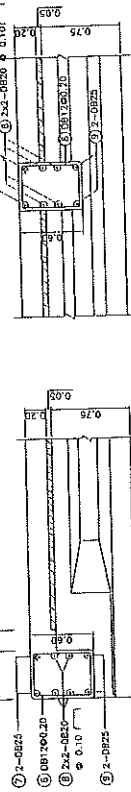
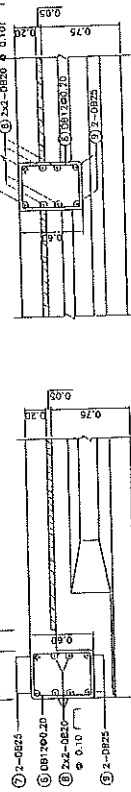
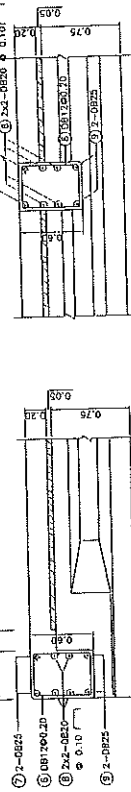
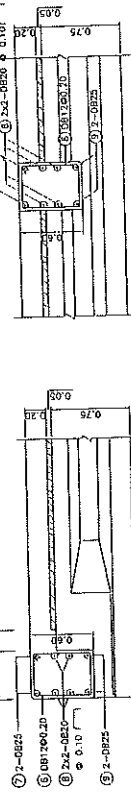
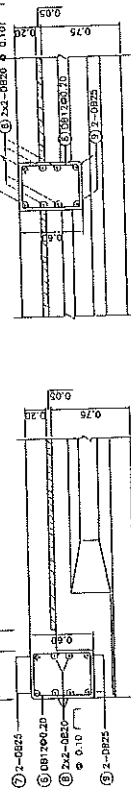
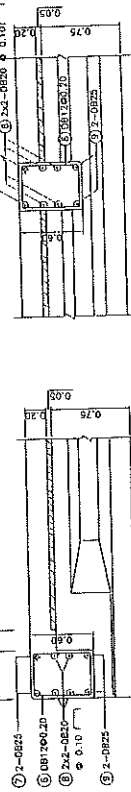
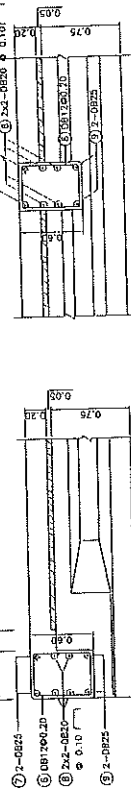
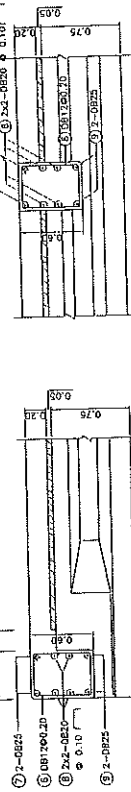
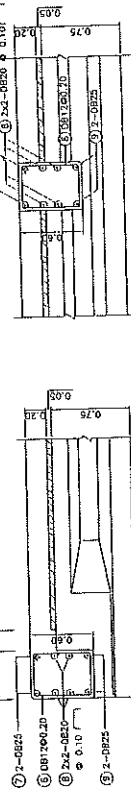
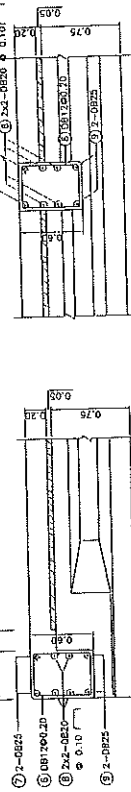
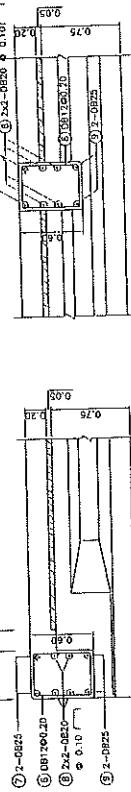
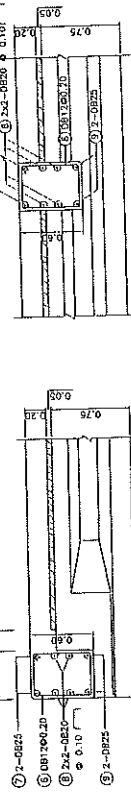
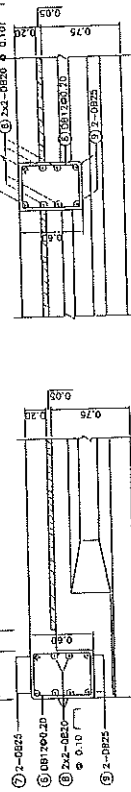
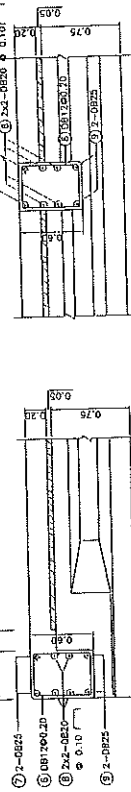
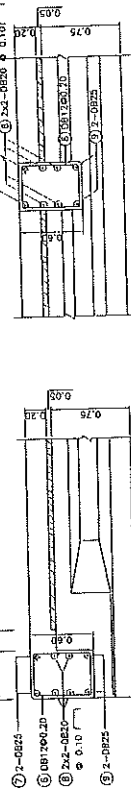
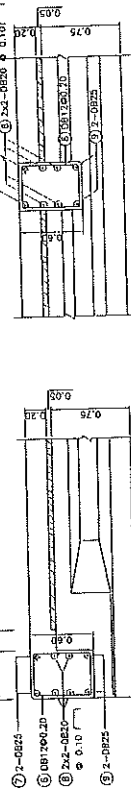
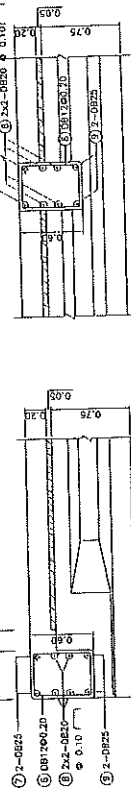
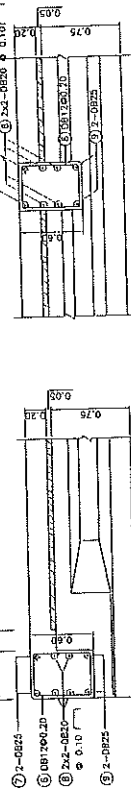
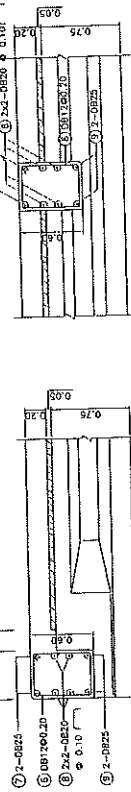
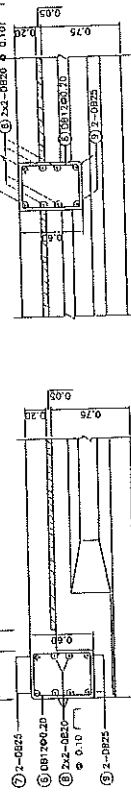
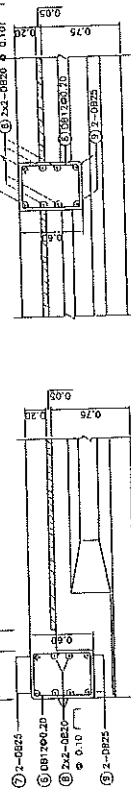
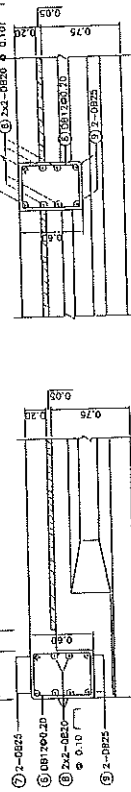
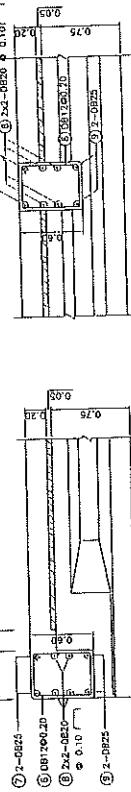
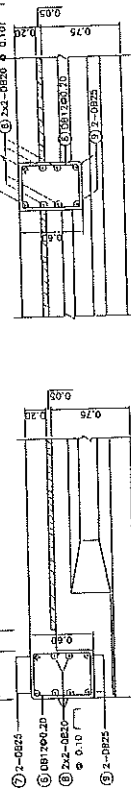
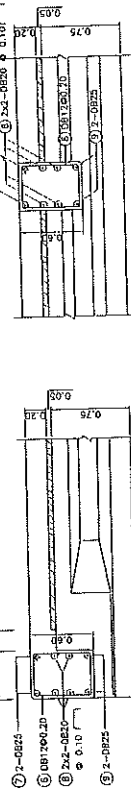
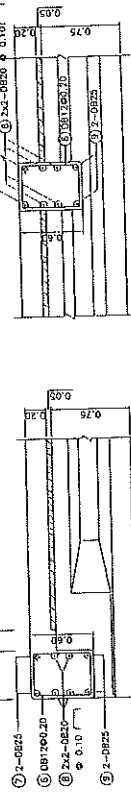
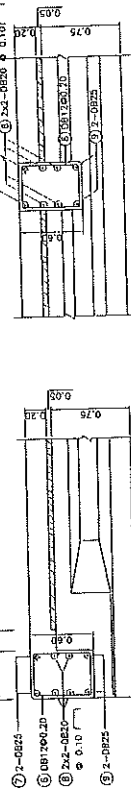
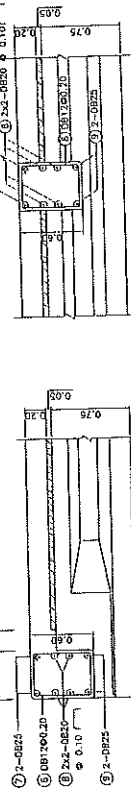
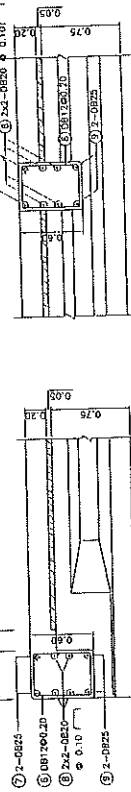
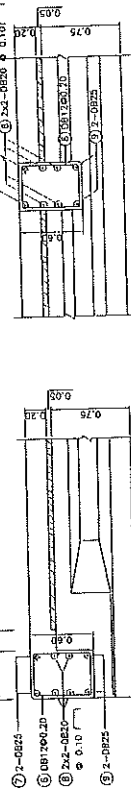
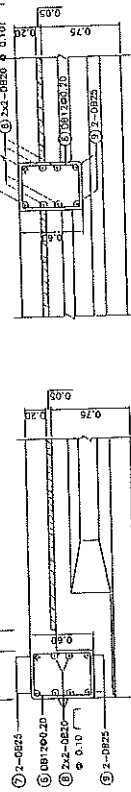
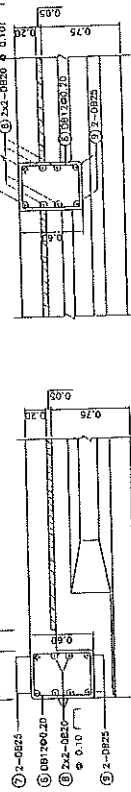
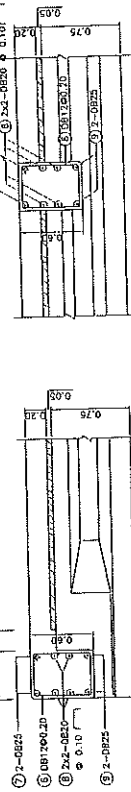
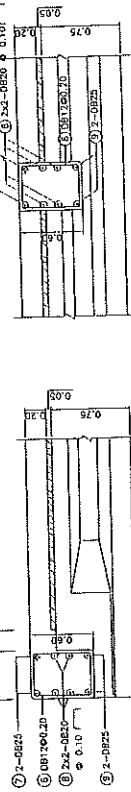
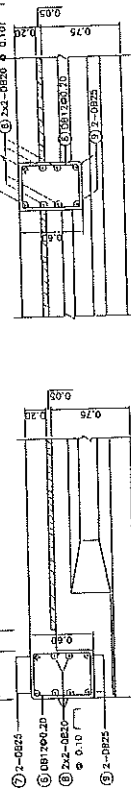
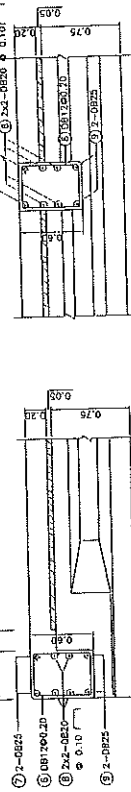
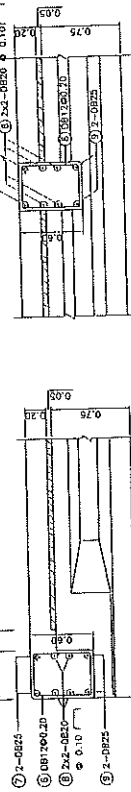
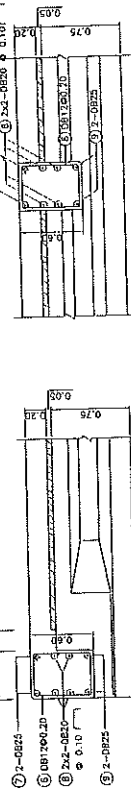
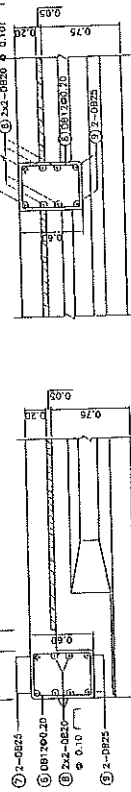
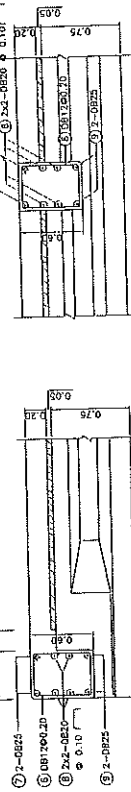
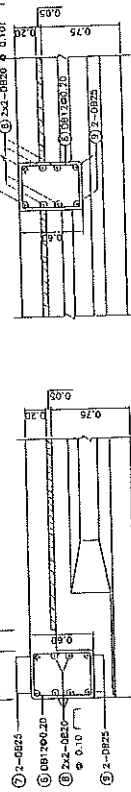
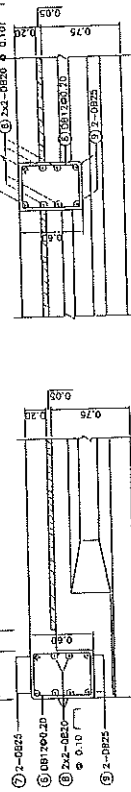
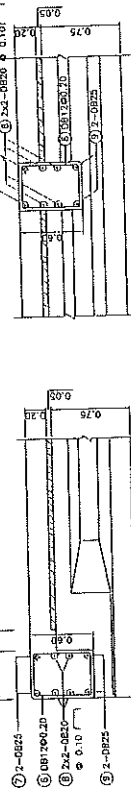
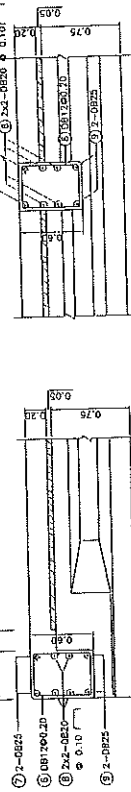
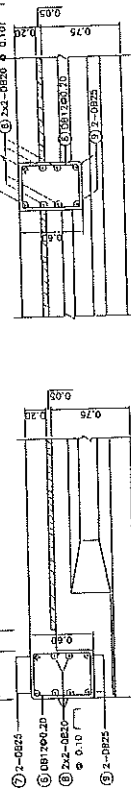
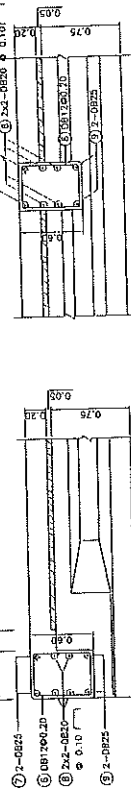
BAR MARK	DB	SHAPE
⑥	DB12	⑥
⑦	DB25	⑦
⑧	DB20	⑧
⑨	DB25	⑨

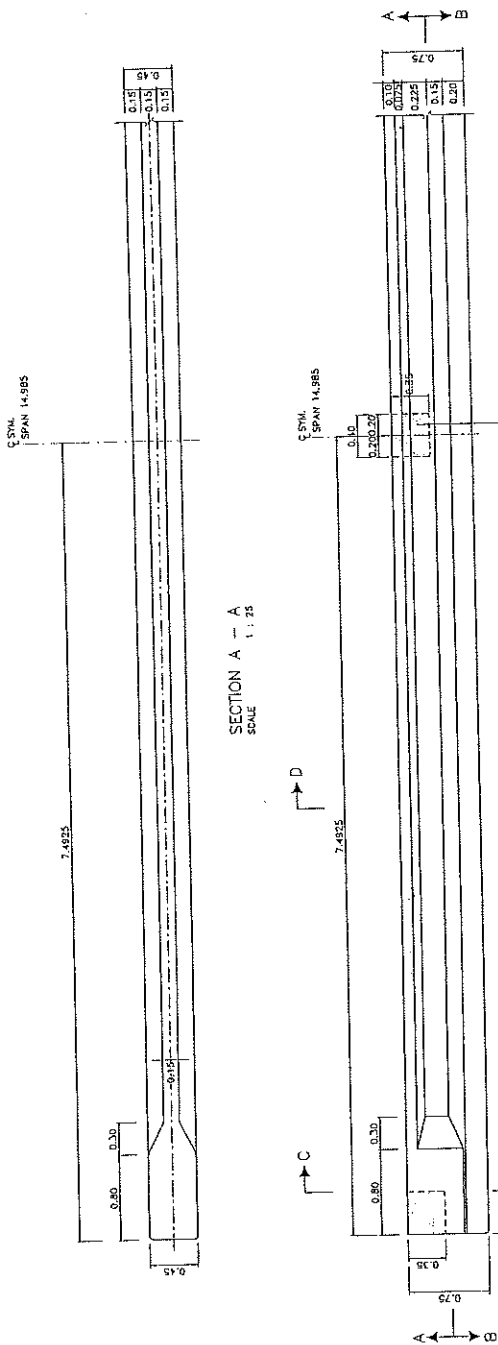
PLAN OF REINFORCEMENT SLAB (STRAIGHT)

SCALE 1 : 75

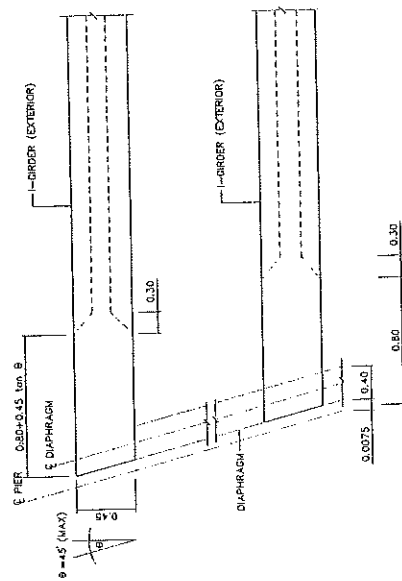
TABLE OF W.S.C. AND NO. OF I-ORDER

ROADWAY WIDTH W (M.)	NO. OF I-ORDER	SPACING S (M.)		CANTILEVER C (M.)
		STRAIGHT	CURVED	
9.00	5	4 @ 1.75	1.00	0.50-1.50
10.00	8	4 @ 2.00	1.00	0.50-1.50
11.00	6	5 @ 1.80	1.00	0.50-1.50
12.00	7	5 @ 2.00	1.00	0.50-1.50
13.00	8	7 @ 1.85	1.00	0.50-1.50
VARIES	n	2.00 (MAX.)	0.50-1.00	0.50-1.50





SEE SECTION B-B (DWG. NO. 10-102) FOR RC DETAILS



NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : HS-20.
3. CONCRETE FOR PRECAST I-GIRDER SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa (510 KG/CM²) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO TIS. 15 TYPE 1 PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
4. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG. 10-101, 10-102 AND 10-104.

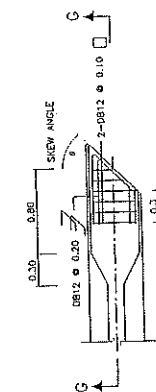
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

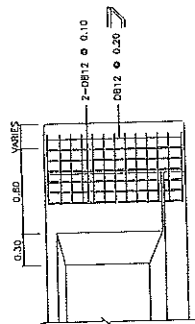
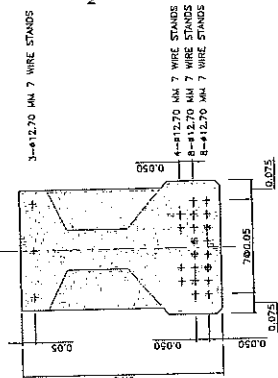
STANDARD DRAWING
GIRDER DIMENSION
0'-45' SKEW I-GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)

DESIGNED : CHN. & CHALANWAT	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015	SCALE : AS SHOWN
SUBMITTED :	(SECTOR OF LOCATION A. DESIGN BUREAU)	DWG. NO. : 10-103	SHEET NO. : 2/7
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)		

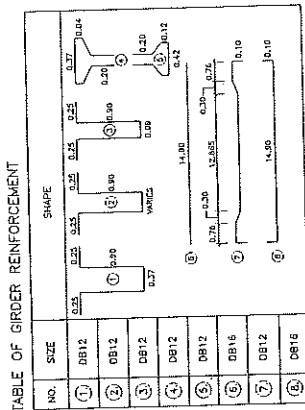
DATE	SIGNATURE	POSITION



EXTRA REINFORCEMENT AT THE END (SKEW GIRDER)
SCALE 1 : 25

[illegible][illegible]

SYMBOL AND DISTANCE OF DEBOND



SECTION E - E
SCALE 1 : 25

SECTION E - E
SCALE 1 : 25

NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LINE LOAD : $HL=13.1$.
3. MAX. DESIGN LOAD FOR PRESTRESSED I-GIRDER BEAM HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa. (410 KG/CM²) FOR CUBE STRENGTH AT 28 DAYS.
4. PRESTRESSING :
- 4.1. LOW RELAXATION SEVEN WIRE STRANDS $\phi 12.7$ MM. IN ACCORDANCE WITH IS 420
- 4.2. MIN. CHARACTERISTIC STRENGTH OF STRAND 180 KN.
- 4.3. INITIAL PRESTRESS SHALL BE 75% OF CHARACTERISTIC STRENGTH.
5. POINT OF DEBENDED MEANS STARTING POINT TO END OF GIRDER
6. 2 DEBENDED MEANS PERFORMING FOR NO CONTACT BETWEEN STRAND AND CONCRETE
6. AFTER THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE OF THE BRIDGE GIRDER
- CAUSES THE MINIMUM COMPRESSIVE STRENGTH TESTED BY USING THE CONCRETE CUBE 150x15x15 CM. OF 40 MPa. (410 KG/CM²) AT THE END OF GIRDER. DO NOT
7. LIFTING METHOD SHALL BE LIFTING UP AT BOTH END OF GIRDER. DO NOT
- LIFT UP AT THE MIDDLE OF GIRDER.
8. SPACING OF GIRDERS SHALL BE LESS THAN 2.00 M.
9. SKEW ANGLE SHALL BE LESS THAN 45 DEGREE.
10. SYMBOLS OF PRESTRESSING STRANDS
- + + + + + 6MM PRESTRESSING STRANDS (ø12.7 MM-7 WIRE STRANDS)
- ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ 6MM-7 WIRE STRANDS (ø12.7 MM-7 WIRE STRANDS)
- ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ THIS DRAWING IS USED IN CONNECTION WITH DWG. NO-1 TO IS-103

—#12.70 1MM 7 WIRE STANDS
—#12.70 1MM 7 WIRE STANDS
—#12.70 1MM 7 WIRE STANDS

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
0'-45' SKEW I-GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)
GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT

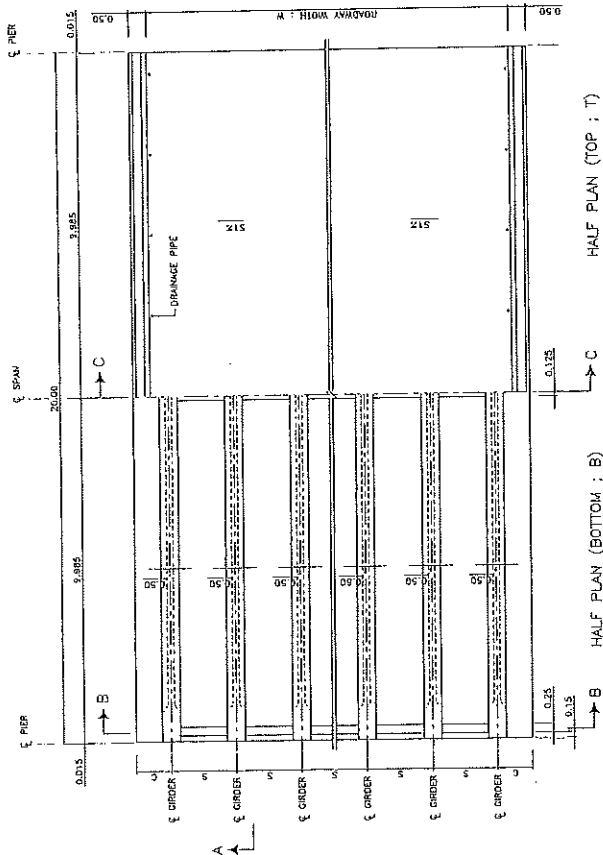
DATE	REMARKS	INITIALS	TIME	LOCATION	STATUS
10/10/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/11/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/12/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/13/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/14/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/15/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/16/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/17/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/18/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/19/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/20/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/21/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/22/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/23/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/24/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/25/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/26/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/27/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/28/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/29/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/30/50	1000	1000	1000	1000	1000
10/31/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/01/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/02/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/03/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/04/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/05/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/06/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/07/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/08/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/09/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/10/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/11/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/12/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/13/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/14/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/15/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/16/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/17/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/18/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/19/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/20/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/21/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/22/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/23/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/24/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/25/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/26/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/27/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/28/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/29/50	1000	1000	1000	1000	1000
11/30/50	1000	1000	1000	1000	1000
12/01/50	1000	1000	1000	1000	1000
12/02/50	1000	1000	1000	1000	1000
12/03/50	1000	1000	1000	1000	1000
12/04/50	1000	1000	1000	1000	1000
12/05/50	1000	1000	1000	10	

DESIGNED BY: O.O.R. & CONSULTANTS

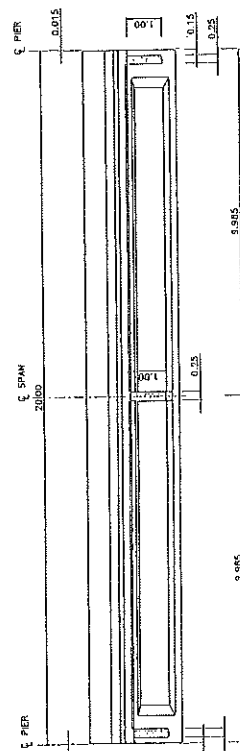
SUMMARY :

—

Approved:

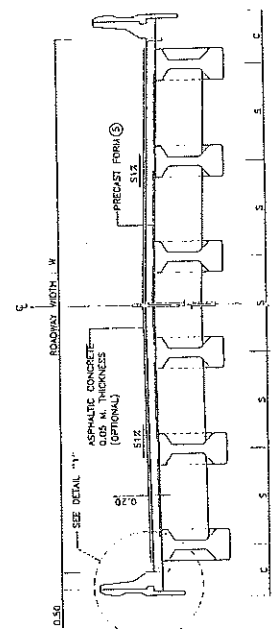


DECK PLAN FOR GIRDER SPAN LENGTH 20.00 M.
SCALE 1:75

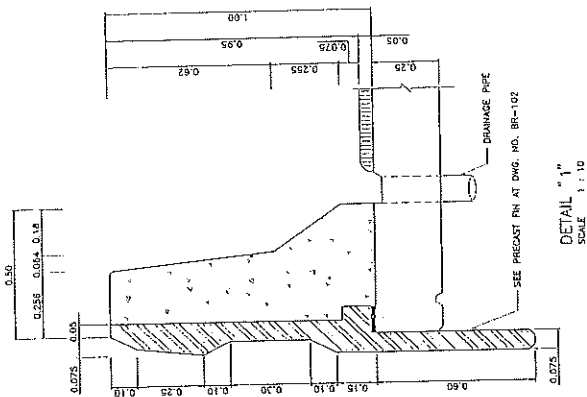


SECTION A - A
SCALE 1:75

SECTION B - B
SCALE 1:75



SECTION C - C
SCALE 1:75



DETAIL "1"
SCALE 1:10

ROADWAY WIDTH W (M)	NO. OF GIRDER	SPACING S (M)	CANTILEVER C (M)
9.00	5	4 @ 2.00	1.00
10.00	6	5 @ 1.80	1.00
11.00	6	5 @ 2.00	1.00
12.00	7	4 @ 1.53 2 @ 1.84 2 @ 1.63	1.00
15.00	9	2 @ 1.65	1.00
VARIABLE	n	2.00 (MAX.)	1.00

NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
3. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DIV. NO. 102-202/02 TO APR-202/07
4. CONCRETE FOR PG. SLAB SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa (510 KG/CM²) FOR 1515x15 CM CUBE AT 28 DAYS.
5. PRECAST FORM SHALL BE AS FOLLOWS:
 - 5.1 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE LESS THAN 120 KG/M²
 - 5.2 ALL PRECAST FORM SHALL CARRY THE TOTAL SAFE LOAD
 - 5.3 THE WIDTH OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.33 M.
 - 5.4 ENDS OF PRECAST FORM SHALL BE SEATED OVER THE SUPPORT
 - 5.5 NOT LESS THAN 7.5 CM. WITH THE MIXED RATIO (CONCRETE : SAND) OF 1:2 SHALL BE USED TO ADJUST THE ALIGNMENT OF THE PRECAST AND TO SHOOTEN CONCRETE PROPERTIES SHALL BE CONFORMED TO THE SPECIFICATION OF PRESTRESSED CONCRETE GIRDERS AND ALL PRESTRESSING STRANDS SHALL BE CONFORMED TO TS.420 OR TS.35.
 - 5.6 PRECAST FORM SHALL NOT BEND OR DEFLECT, THE TOLERANCE OF ALL DIMENSIONS OF PRECAST FORM SHALL BE WITHIN THE ACCEPTABLE LIMITS.
 - 5.7 PRIOR TO CONSTRUCTION, THE CONTRACTOR SHALL PREPARE THE SHOP DRAWINGS OF PRECAST FORM INCLUDING ALL CALCULATION AND SUPPORTED DOCUMENTS. THE DOCUMENTS SHALL BE CERTIFIED BY ENGINEERS AS THE REQUIREMENTS OF THE BUREAU OF ENGINEERS AND SUBMITTED TO THE DESIGNERS FOR APPROVED.
 - 5.8 THE BOTTOM SURFACE OF PRECAST FORM SHALL BE SHOOTENED.

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
I-GIRDER 20.00 M. (FULL JOINT)

DESIGNED : BAK & CHAVANIT	CHECKED : BAK & CHAVANIT	DATE : OCT. 2013
SUBMITTED :	DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN (MCH)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	DIR. (DESIGN ROOM)	SHEET NO. 82

TABLE OF REINFORCEMENT (EXTERIOR, CONTINUED)		SHAPE	
BAR NO.	BAR SIZE		
DB12	#4	0.19	$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 25$
DB25	#4	1.15	$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB30	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB35	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB40	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB45	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB50	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB55	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB60	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB65	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB70	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$
DB75	#4		$\frac{5}{8} \times 1.00 \times 40$

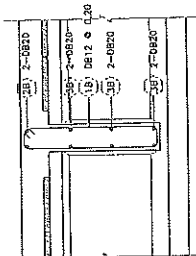
BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
(18)	DE12	
(25)	DE20	
(25)	DE20	
(25)	DE20	
(25)	DE20	

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
(1)	D816	
(2)	D812	
(3)	D816	
(4)	D816	

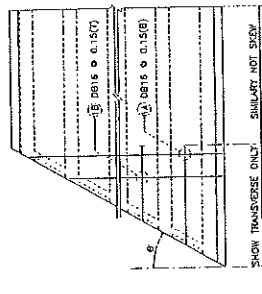
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LINE NO. 14-1-10.
3. CONCRETE FOR EACH 30 CM. SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 35 MPa. (5075 PSI) FOR 15-15-15 CUBIC CM. CAST AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO IS 12254.
4. ALL REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO APPROXIMATE TYPE.
5. ALL REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO 10-20 GRAB SIZE FOR ROUND BARS AND 10-24 GRAB SIZE FOR REBROFED BARS.
6. THE REINFORCE BAR NO. 5A, 6A, 7A, 8A, 10 AND 9B SHALL BE EMBEDDED IN ORDER OF ORDER OF ORDER CASTING.
7. ALL REINFORCING STEEL IN CONNECTION WITH DING NO. 102-302/101 AND 102-302/102/103 SHALL BE EMBEDDED IN CONNECTION WITH DING NO. 102-302/101 AND 102-302/102/103.

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

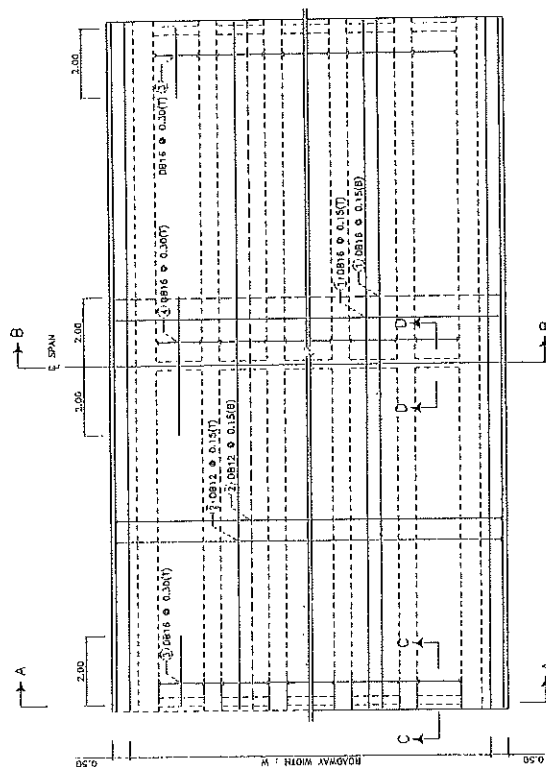
---GIRDER 20.00 M. (FULL JOINT)
BRIDGE DECK REINFORCEMENT

[illegible]

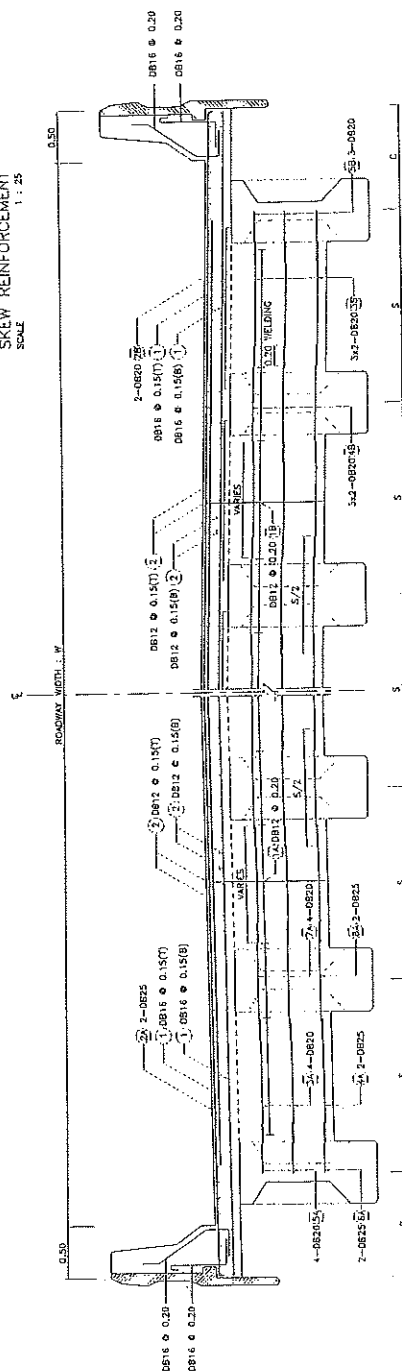
SECTION D - D
1 : 25
SCALE



SKREW REINFORCEMENT
SCALE
1 : 25



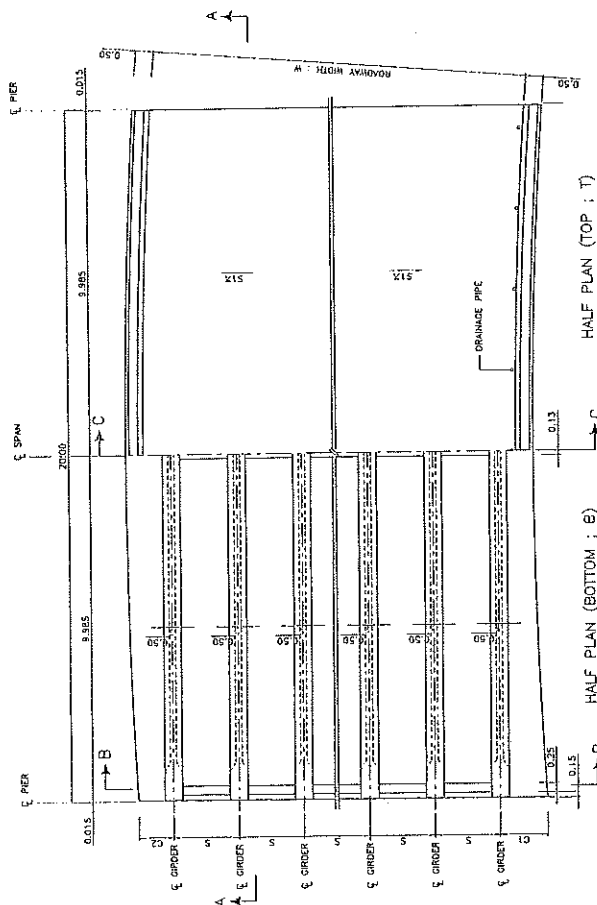
PLAN OF SLAB REINFORCEMENT
SCALE 1 : 75



HALF SECTION A - A

THE SECTION 8

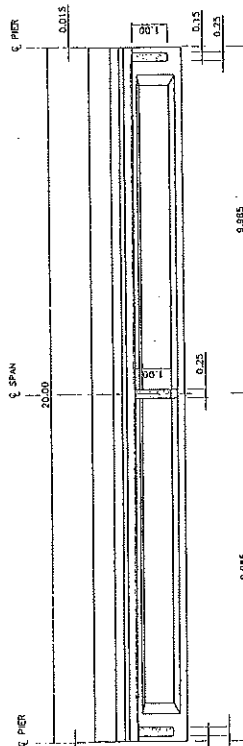
CROSS SECTION OF REINFORCEMENT SLAB AND DIAPHRAGM



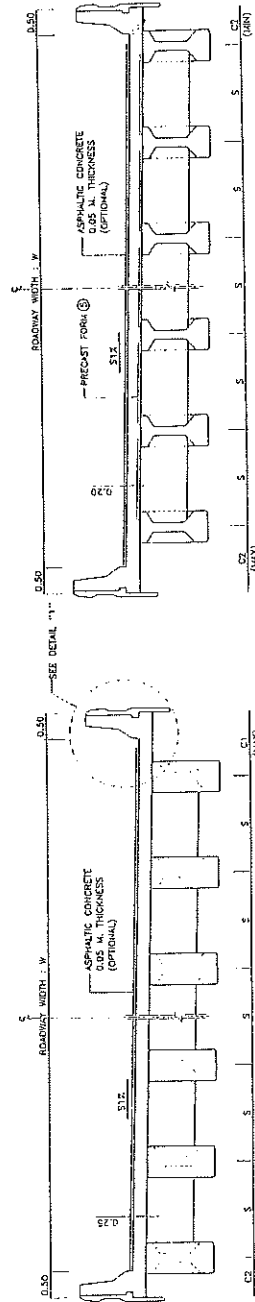
HALF PLAN (TOP : T)

HALF PLAN (BOTTOM : B)

DECK PLAN FOR GIRDER SPAN LENGTH 20.00 M.
SCALE 1:75

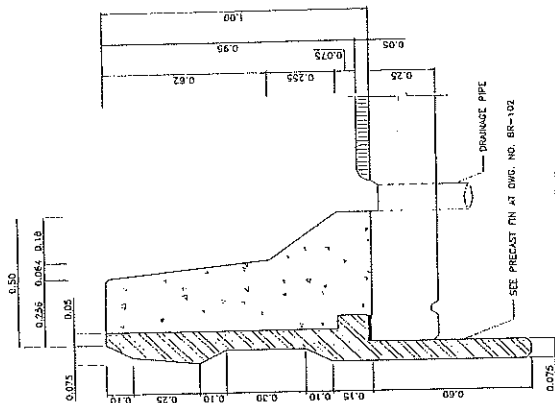


SECTION A - A
SCALE 1:75



SECTION B - B
SCALE 1:50

SECTION C - C
SCALE 1:50



DETAIL "1"
SCALE 1:10

TABLE OF W, S, C AND NO. OF GIRDER

ROADWAY WIDTH W (M)	NO. OF GIRDER	SPACING S (M)	CONCRETE	
			C1 (M)	C2 (M)
8.00	5	2.00 (MAX)	0.00	0.00
10.00	6	2.00 (MAX)	0.00	0.00
11.00	6	2.00 (MAX)	0.00	0.00
12.00	7	2.00 (MAX)	0.00	0.00
13.00	8	2.00 (MAX)	0.00	0.00
15.00	8	2.00 (MAX)	0.00	0.00
VARIABLE	n	2.00 (MAX)	0.00	0.00

- NOTE :
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
 3. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG. NO. NP2-20F/01, NP2-20F/02 AND NP2-20F/04 TO NP2-20F/07
 4. CONCRETE FOR PC SLAB SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa (510 KG/CM²) FOR 28 DAYS. PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE CEMENT SHALL CONFORM TO TIS-15 TYPE I.
 5. PRECAST FORM SHALL BE AS FOLLOWS:
 - 5.1 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE LESS THAN 120 KG/M²
 - 5.2 ALL PRECAST FORM SHALL CARRY THE TOTAL SAFE LOAD NOT LESS THAN 750 KG/M² (INCLUDED THE WEIGHT OF PRECAST FORM)
 - 5.3 THE WIDTH OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.35 M.
 - 5.4 EDGE OF PRECAST FORM SHALL BE SEATED OVER THE SUPPORT
 - 5.5 CONCRETE PROPERTIES SHALL BE CONFORMED TO THE SPECIFICATION OF PRESTRESSED CONCRETE GIRDERS AND ALL PRESTRESSING STRAINS SHALL BE CONFORMED TO TIS-420 OR TIS-95.
 - 5.6 PRECAST FORM SHALL NOT BE ON DEFLECT THE TOLERANCE OF ALL DIMENSIONS OF PRECAST FORM SHALL BE WITHIN THE ACCEPTABLE LIMITS.
 - 5.7 PRIOR TO CONSTRUCTION THE CONTRACTOR SHALL PREPARE THE SHOP DRAWINGS OF PRECAST FORM INCLUDING ALL CALCULATION AND SUPPORTED DOCUMENTS. THE DOCUMENTS SHALL BE SUBMITTED TO THE DESIGNER FOR APPROVAL.
 - 5.8 THE BOTTOM SURFACE OF PRECAST FORM SHALL BE SMOOTHENED.

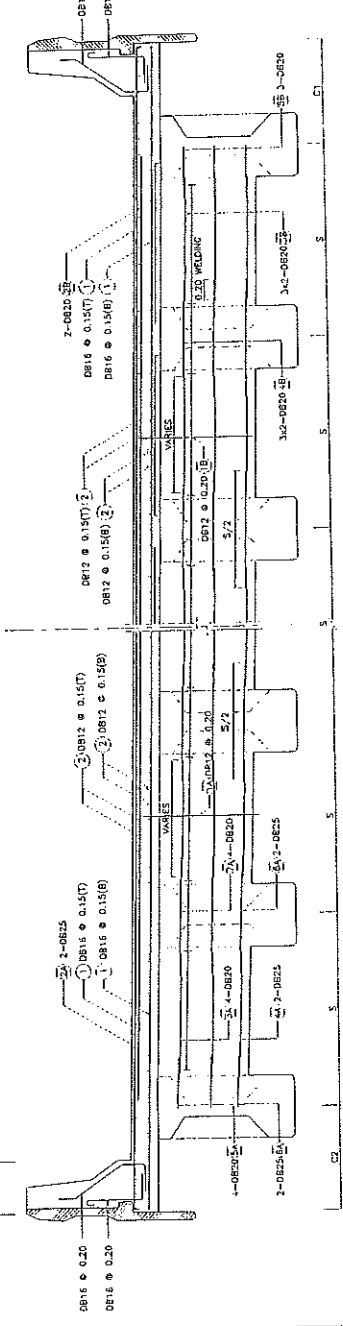
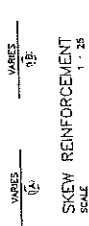
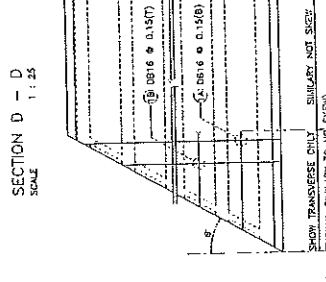
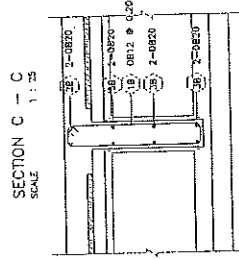
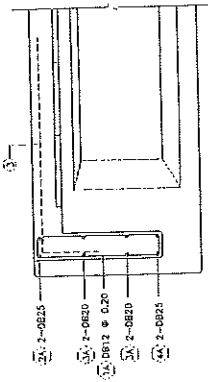
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

SECTION B-B (FOR CURVE)

BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)

DESIGNED BY : CHANANIT	CHECKED BY : BUREAU OF DESIGN	DATE : OCT. 2015
SUBMITTED BY : [Signature]	DATE : [Signature]	SCALE : AS SHOWN
APPROVED BY : [Signature]	DATE : [Signature]	DWG. NO. NP2-20F/02
SHEET NO. : 84		



HALF SECTION B - B

HALF SECTION A - A

CROSS SECTION OF REINFORCEMENT SLAB AND DIAPHRAGM

TABLE OF REINFORCEMENT (EXTERIOR DIAPHRAGM)

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
1	DB12	1.19
2	DB25	1.19
3	DB20	1.19
4	DB25	1.19
5	DB20	1.19
6	DB25	1.19
7	DB20	1.19
8	DB25	1.19
9	DB20	1.19
10	DB25	1.19

TABLE OF REINFORCEMENT (INTERIOR DIAPHRAGM)

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
1	DB12	1.19
2	DB25	1.19
3	DB20	1.19
4	DB25	1.19
5	DB20	1.19
6	DB25	1.19
7	DB20	1.19
8	DB25	1.19
9	DB20	1.19
10	DB25	1.19

TABLE OF REINFORCEMENT (SLAB)

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
1	DB16	1.19
2	DB12	1.19
3	DB16	1.19
4	DB16	1.19

NOTE :

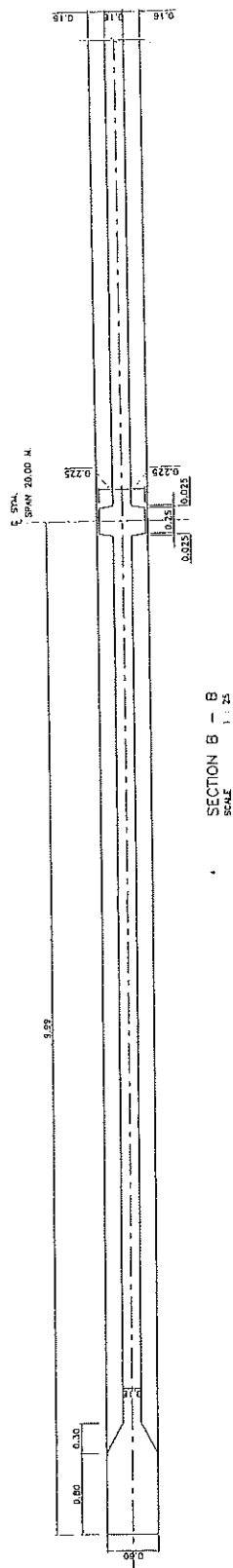
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
3. CONCRETE FOR DECK SLAB SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 35 MPa (507 KG/CM²) FOR 15x15x15 CM. CURE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO TC-15 TYPE I PORTLAND CEMENT OF APPROVAL TYPE.
4. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TC-20 GRADE 60 FOR ROUNDED BARS AND TC-22 GRADE 60 FOR DEFORMED BARS.
5. THE REINFORCE BAR NO. 5A, 6A, 7A, 8A, 9A AND 10A SHALL BE EMBEDDED IN ORDER AT STAGE OF ORDER CASTING.
6. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG NO. NP2-207/01 TO NP2-207/03 AND NP2-207/05 TO NP2-207/07

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

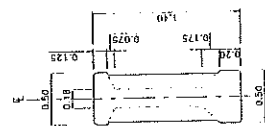
BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)

DESIGNED BY : SAKA & ASSOCIATES	CHECKED BY : SAKA & ASSOCIATES	DATE : OCT 2015
SUBMITTED BY : SAKA & ASSOCIATES	DIRECTOR OF HIGHWAYS & ROAD BUREAU	SCALE : AS SHOWN
APPROVED BY : SAKA & ASSOCIATES	FOR SYSTEM DESIGN	DWG NO. NP2-207/04
		SHEET NO. 61

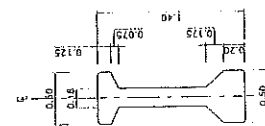


NOTE :

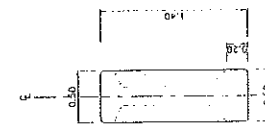
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD = HL-93.
3. CONCRETE FOR PRECAST IN-PURDOR SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa (510 kg/cm²) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS. SEGMENT SHALL CONFORM TO 76.15 TYPE 1 PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
4. THE GRADING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG. HP2-20F/01 TO HP2-20F/04 AND HP2-20F/06 TO HP2-20F/07



SECTION E - E
SCALE 1:25



SECTION D - D

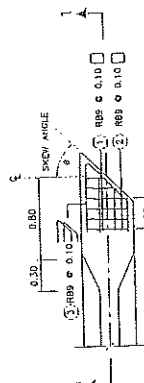


SECTION C - C

KINGDOM OF THAILAND		DATE : OCT 2015	
MINISTRY OF TRANSPORT		SCALE AS SHOWN	
DEPARTMENT OF HIGHWAYS		THAILAND MAP - 102 / 105	
STANDARD DRAWING		SHEET NO. 36	
I-GIRDER 20.00 M. (FULL JOINT)			
ORDER DIMENSION			
DESIGNED : E.S.A. & SONGKHLANTHA	CHECKED : 	DIRECTOR OF HIGHWAYS	
SUBMITTED :	DIRECTOR OF HIGHWAYS & ROAD BUILDING		
APPROVED :			DIRECTOR GENERAL

[illegible]

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
(1)	D812	
(2)	D812	
(3)	D812	
(4)	D812	
(5)	D812	
(6)	D812	
(7)	D812	
(8)	R89	
(9)	R89	
(10)	R89	



EXTRA REINFORCEMENT AT THE END (SKEW GIRDER)
1 : 25
SCALE

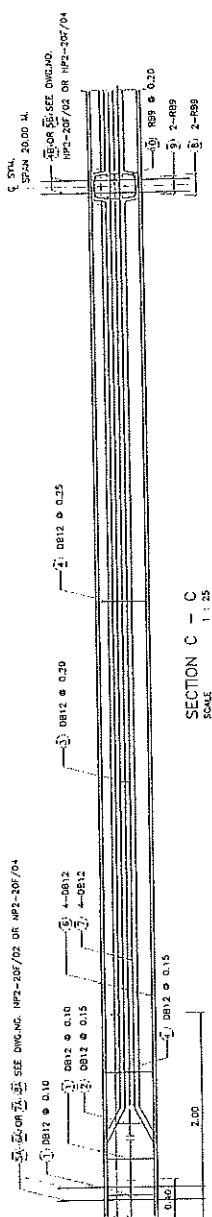
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD: $H_L=32$.
3. MIX DESIGN OF CONCRETE FOR PRESTRESSED Γ -ORDER BEAM MAKE A COMpressive STRENGTH OF 50 MPa. (510 Kiy/cm²) FOR CURE STRENGTH OF 40 MPa.
4. THE REINFORCE BAR NO. 5A, 6A, 5B FOR EDGE ORDER AND REINFORCE BAR NO. 5A, 6A, 5B FOR INTERIOR ORDER SEE DRAWING NO. MP2-205/02 OR MP2-205/04
5. SKEW ANGLE SHALL BE LESS THAN 45 DEGREE.
6. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH ENGINEERING MP2-205/01 TO MP2-205/07

KINGDOM OF THAILAND

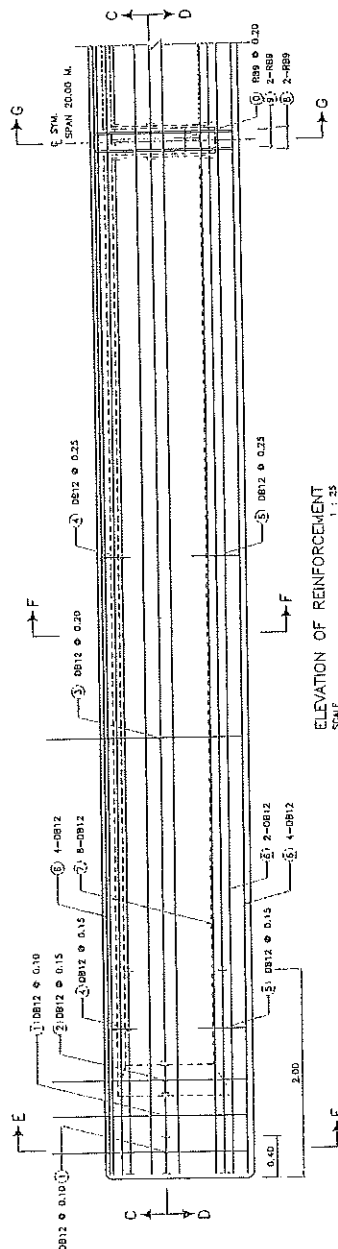
MINISTRY OF TRANSPORT

STANDARD DRAWING
—CIPROER 2000 M. (FULL JOINT)

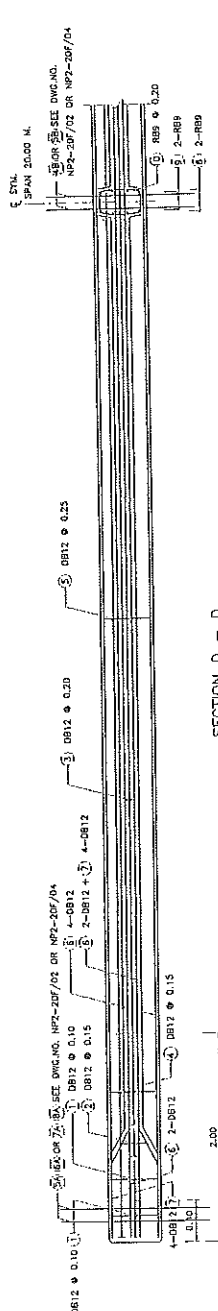
DESIGNED: BOB A. ECKENHART	CHECKED: 	BUREAU OF LOCATION SECTION 2	DATE: OCT 2015
SUBMITTED: _____		(BUREAU OF LOCATION & OCCUPANCY)	SCALE: AS SHOWN
APPROVED: _____			DWG NO: 92-207/001
		100% IMPROVED SURFACE	SHEET NO. 67



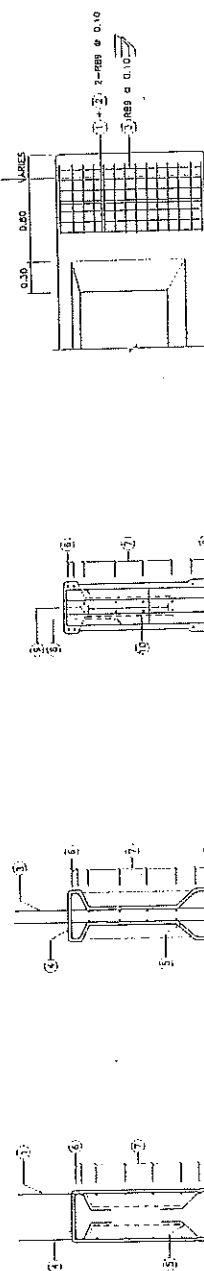
SECTION C - C
SCALE 1:25



ELEVATION OF REINFORCEMENT 1:35



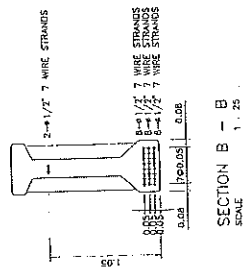
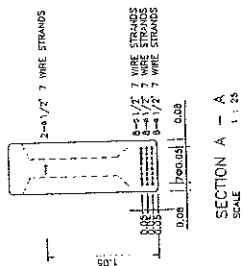
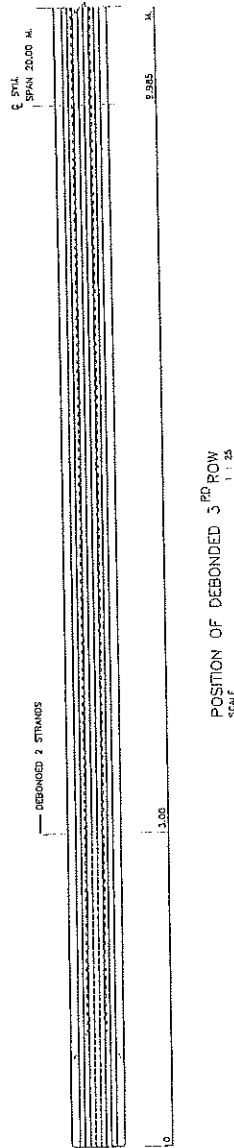
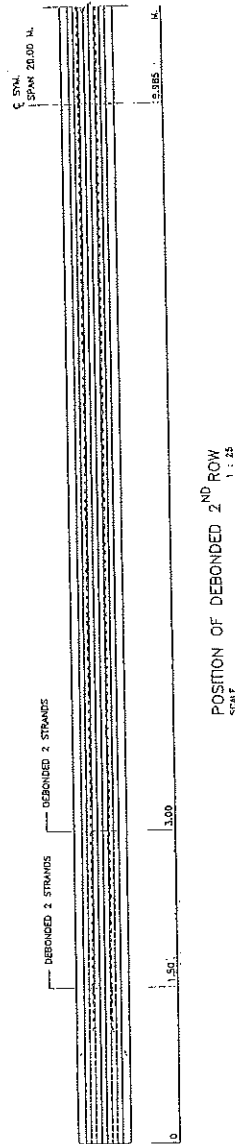
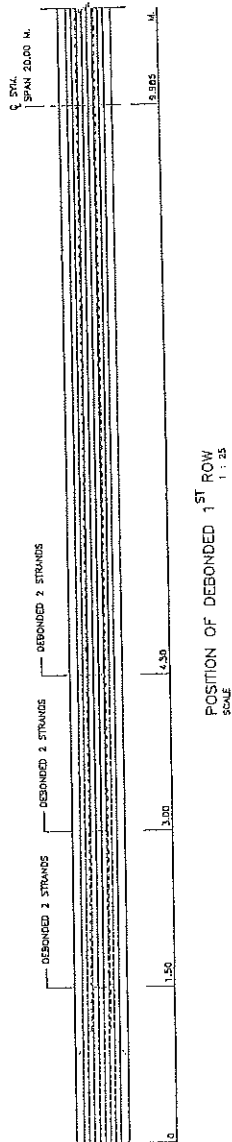
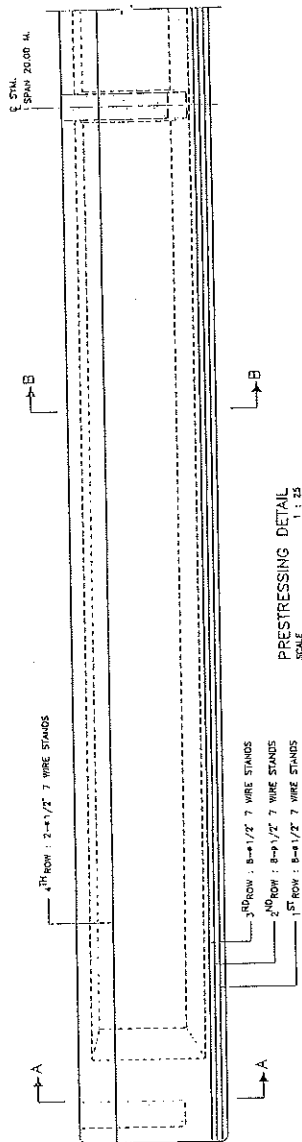
SECTION D - D
1 : 25
SCALE



SECTION F - F
SCALE 1" = 25'

SECTION 6 - G
1 - 25

SECTION 1 - 1
SCALE 1" = 25'



NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
3. MIX DESIGN OF CONCRETE FOR PRESTRESSED I-GIRDER BEAM HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa. (510 KG/CM²) FOR CUBE STRENGTH AT 28 DAYS.
4. PRESTRESSING :
 - 4.1 LOW RELAXATION SEVEN WIRE STRANDS ø 12.7 MM IN ACCORDANCE WITH ITS 420
 - 4.2 MIN CHARACTERISTIC STRENGTH OF STRAND 180 MPa.
 - 4.3 INITIAL PRESTRESS SHALL BE 75% OF CHARACTERISTIC STRENGTH.
5. POSITION OF DEBONDED SHALL BE SPECIFIED IN THIS DRAWING AS FOLLOW:
 - 5.1 POINT OF DEBONDED MEANS STARTING POINT TO END OF GIRDER
 - 5.2 DEBONDED MEANS PERFORMING FOR NO CONTACT BETWEEN STRAND AND CONCRETE
6. AFTER THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE OF THE BRIDGE GIRDER CANS THE MINIMUM COMPRESSIVE STRENGTH TESTED BY USING THE CONCRETE CUBE 15x15x15 CM OF 40 MPa. (410 KG/CM²), THE JACKING FORCES SHALL BE APPLIED
7. LIFTING MEANS SHALL BE LIFTING UP AT BOTH END OF GIRDER, DO NOT LIFT UP AT THE MIDDLE OF GIRDER.
8. SPACING OF GRIPERS SHALL BE LESS THAN 2.00 M.
9. SKEW ANGLE SHALL BE LESS THAN 45 DEGREE.
10. SYMBOLS OF PRESTRESSING STRANDS
 - + BOND PRESTRESSING STRANDS (ø12.7 MM-7 WIRE STRANDS)
 - ± DEBOND PRESTRESSING STRANDS (ø12.7 MM-7 WIRE STRANDS)
11. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG. NO. HP2-207/01 TO HP2-207/06

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT

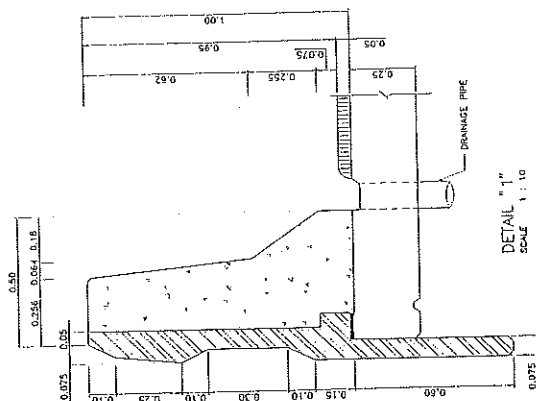
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

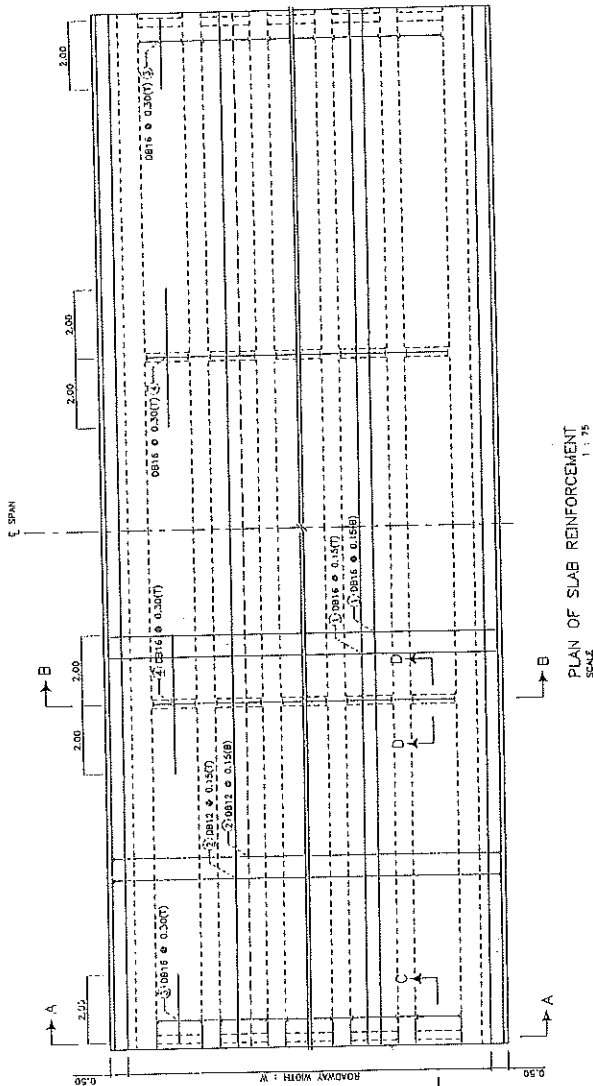
STANDARD DRAWING

I-GIRDER 20.00 M. (FULL JOINT)

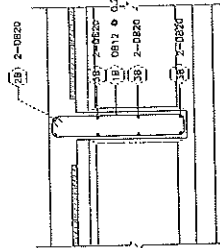
GIRDER PRESTRESSING

DESIGNED : BUREAU OF HIGHWAYS	CHECKED : BUREAU OF HIGHWAYS	DATE : OCT 2013
SUBMITTED : BUREAU OF HIGHWAYS	APPROVED : BUREAU OF HIGHWAYS	SCALE : AS SHOWN
APPROVED : BUREAU OF HIGHWAYS	APPROVED : BUREAU OF HIGHWAYS	DWG NO:HP2-207/07
APPROVED : BUREAU OF HIGHWAYS	APPROVED : BUREAU OF HIGHWAYS	SHEET NO : 02

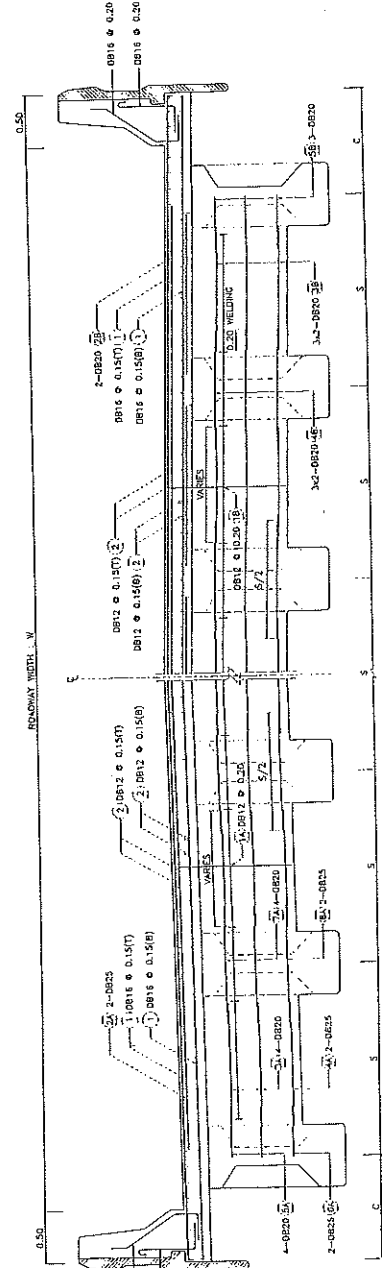




SECTION C - C
SCALE 1:25



SECTION D - D
SCALE 1:25



HALF SECTION A - A

HALF SECTION B - B

CROSS SECTION OF REINFORCEMENT SLAB AND DIAPHRAGM
SCALE 1:25

TABLE OF REINFORCEMENT (EXTERIOR DIAPHRAGM)

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
(1)	DB12	WH-100-2C
(2)	DB12	WH-100-2C
(3)	DB12	WH-100-2C
(4)	DB12	WH-100-2C
(5)	DB12	WH-100-2C

TABLE OF REINFORCEMENT (INTERIOR DIAPHRAGM)

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
(1)	DB12	WH-100-2C
(2)	DB12	WH-100-2C
(3)	DB12	WH-100-2C
(4)	DB12	WH-100-2C
(5)	DB12	WH-100-2C

TABLE OF REINFORCEMENT (SLAB)

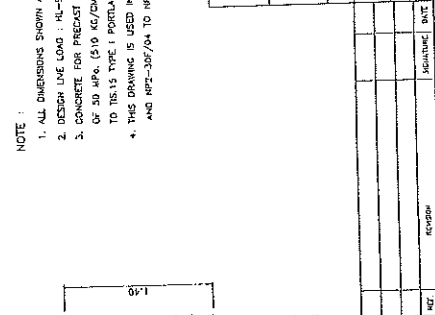
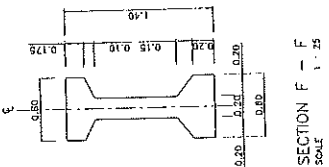
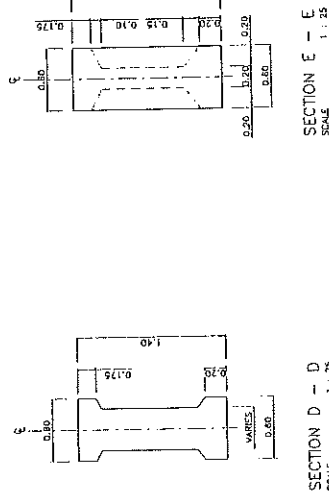
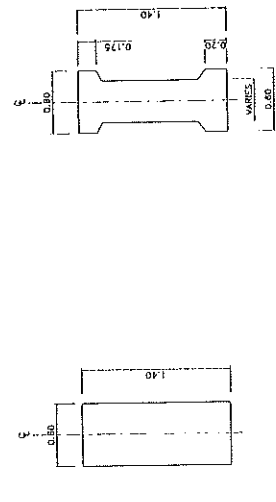
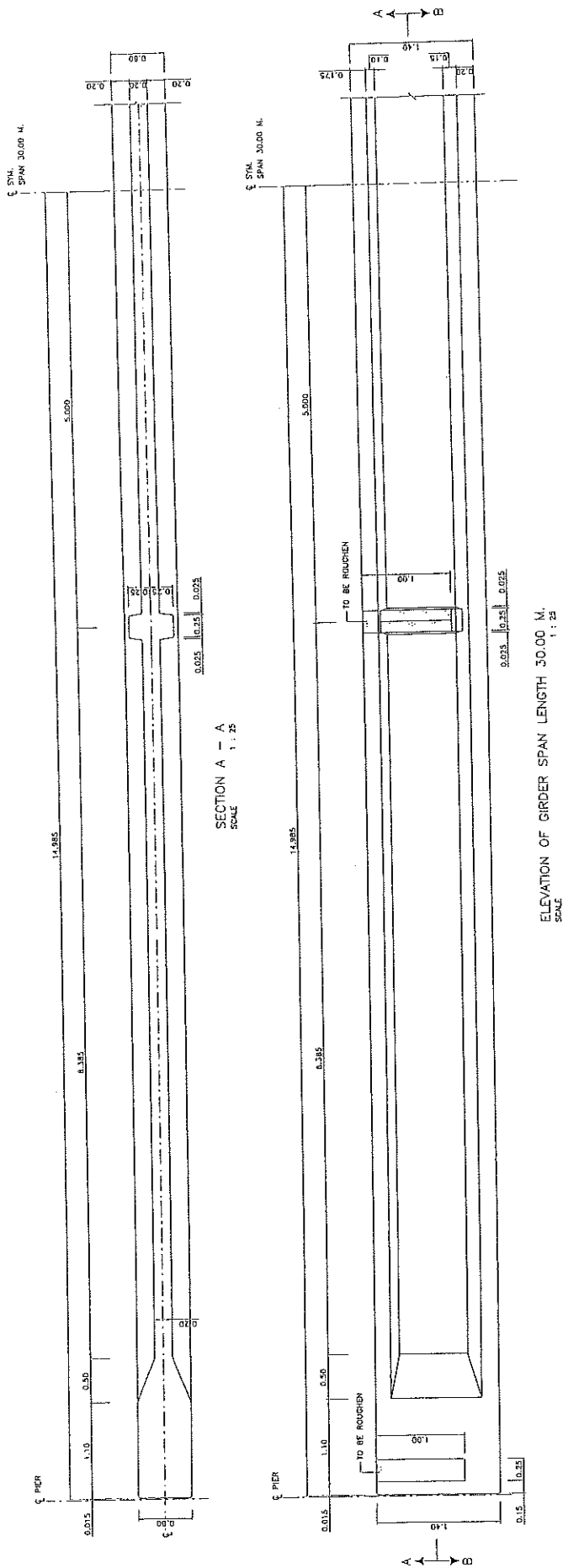
BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
(1)	DB16	WH-200
(2)	DB12	WH-200
(3)	DB16	WH-200
(4)	DB16	WH-200

NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : H-33.
3. CONCRETE FOR DECK SLAB SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 35 MPa (DST 40/50) FOR 15/15/15 CUL CURE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO IS 15. CONCRETE SHALL BE PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
4. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO IS 20 GRADE 500 FOR ROLLING BARS AND IS 20 GRADE 500 FOR DEFORMED BARS.
5. THE REINFORCE BAR NO. 5A, 6A, 7A, 8A, 9A AND 10A SHALL BE EMBEDDED IN GROSS AT STAGE OF GROSS CASTING.
6. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH Dwg No. NPS-307/01 AND NPS-307/02 TO NPS-307/05

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT		DEPARTMENT OF HIGHWAYS	
STANDARD DRAWING			
I-GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)			
BRIDGE DECK REINFORCEMENT			
DESIGNED : D.A. + S. + S.	CHECKED : D.A. + S. + S.	DATE : OCT 2015	SCALE : 1:5 SHOWN
SUBMITTED :		Dwg No. NPS-307/02	
APPROVED :		SHEET NO. 91	



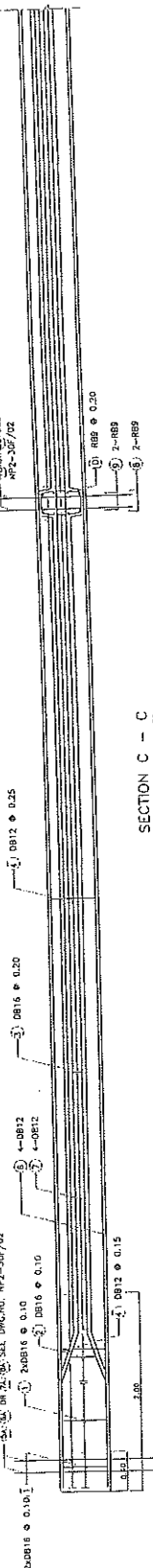
NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
3. CONCRETE FOR PRECAST I-GIRDER SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa. (510 KG/CM²) FOR 14-1515 CM CUBE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO 1515 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
4. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH Dwg. NO. HP2-307/01, HP2-307/02 AND HP2-307/04 TO HP2-307/05.

KINGDOM OF THAILAND			
MINISTRY OF TRANSPORT			
DEPARTMENT OF HIGHWAYS			
STANDARD DRAWING			
I-GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)			
DESIGNED BY : M.A. & CONSULTANTS	CHECKED : M. J. J. J.	DATE : OCT 2015	SCALE : AS SHOWN
SUBMITTED :	(SIGNED BY DESIGNER & DESIGNER)	DWG NO. HP2-307/03	SHEET NO. 32
APPROVED :	(SIGNED BY DESIGNER & DESIGNER)		

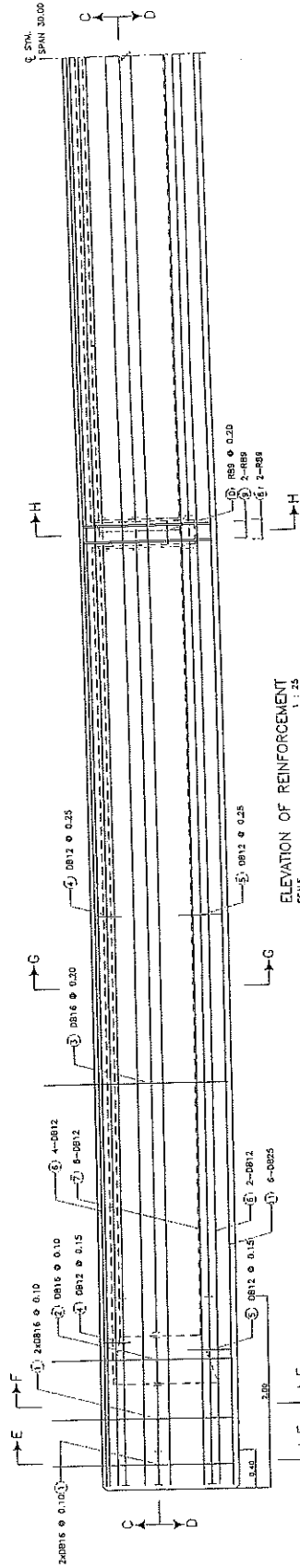
STN. 30+00 M.

REF. SEE DWG. NO. NP2-307/02



SECTION C - C
SCALE 1:25

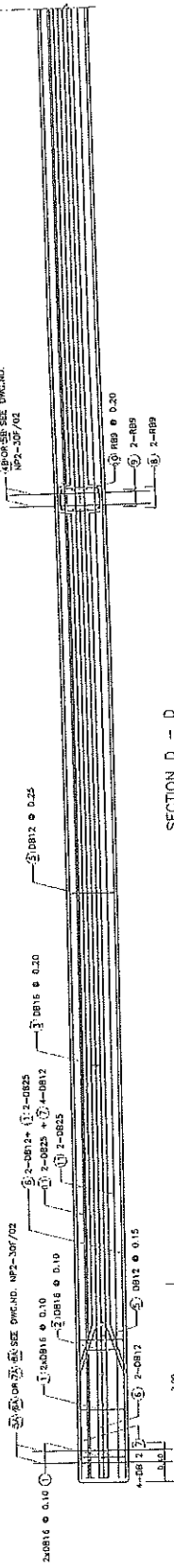
STN. 30+00 M.



ELEVATION OF REINFORCEMENT
SCALE 1:25

STN. 30+00 M.

REF. SEE DWG. NO. NP2-307/02

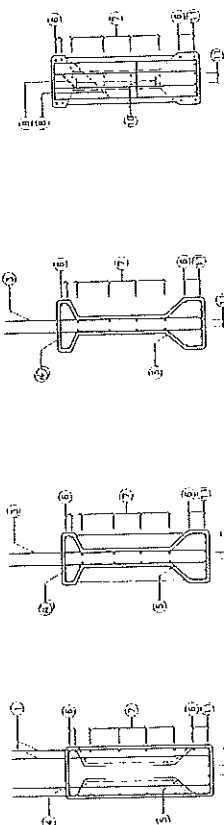


SECTION D - D
SCALE 1:25

TABLE OF GIRDER REINFORCEMENT

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
1	DB16	1.27
2	DB16	1.27
3	DB16	1.27
4	DB12	0.12
5	DB12	0.12
6	DB12	0.12
7	DB12	0.12
8	DB12	0.12
9	DB12	0.12
10	DB12	0.12
11	DB12	0.12
12	DB12	0.12
13	DB12	0.12
14	DB12	0.12
15	DB12	0.12
16	DB12	0.12
17	DB12	0.12
18	DB12	0.12
19	DB12	0.12
20	DB12	0.12
21	DB12	0.12
22	DB12	0.12
23	DB12	0.12
24	DB12	0.12
25	DB12	0.12
26	DB12	0.12
27	DB12	0.12
28	DB12	0.12
29	DB12	0.12
30	DB12	0.12
31	DB12	0.12
32	DB12	0.12
33	DB12	0.12
34	DB12	0.12
35	DB12	0.12
36	DB12	0.12
37	DB12	0.12
38	DB12	0.12
39	DB12	0.12
40	DB12	0.12
41	DB12	0.12
42	DB12	0.12
43	DB12	0.12
44	DB12	0.12
45	DB12	0.12
46	DB12	0.12
47	DB12	0.12
48	DB12	0.12
49	DB12	0.12
50	DB12	0.12
51	DB12	0.12
52	DB12	0.12
53	DB12	0.12
54	DB12	0.12
55	DB12	0.12
56	DB12	0.12
57	DB12	0.12
58	DB12	0.12
59	DB12	0.12
60	DB12	0.12
61	DB12	0.12
62	DB12	0.12
63	DB12	0.12
64	DB12	0.12
65	DB12	0.12
66	DB12	0.12
67	DB12	0.12
68	DB12	0.12
69	DB12	0.12
70	DB12	0.12
71	DB12	0.12
72	DB12	0.12
73	DB12	0.12
74	DB12	0.12
75	DB12	0.12
76	DB12	0.12
77	DB12	0.12
78	DB12	0.12
79	DB12	0.12
80	DB12	0.12
81	DB12	0.12
82	DB12	0.12
83	DB12	0.12
84	DB12	0.12
85	DB12	0.12
86	DB12	0.12
87	DB12	0.12
88	DB12	0.12
89	DB12	0.12
90	DB12	0.12
91	DB12	0.12
92	DB12	0.12
93	DB12	0.12
94	DB12	0.12
95	DB12	0.12
96	DB12	0.12
97	DB12	0.12
98	DB12	0.12
99	DB12	0.12
100	DB12	0.12

- NOTE :
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
 3. MAX. DESIGN OF CONCRETE FOR PRESTRESSED I-GIRDER BEAM HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa (510 KG/CM²) FOR CUBE STRENGTH AT 28 DAYS.
 4. THE REINFORCE BAR NO. SA, SA, SA, SA FOR EDGE ORDER AND REINFORCE BAR NO. 7A, 8A, 4B REINFORCE BAR NO. 7A, 8A, 4B FOR EDGE ORDER SEE DRAWING NO. NP2-307/02
 5. SKEW ANGLE SHALL BE LESS THAN 15 DEGREE
 6. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG. NO. NP2-304/01 TO NP2-304/03 AND NP2-304/05



SECTION E - E
SCALE 1:25

SECTION F - F
SCALE 1:25

SECTION G - G
SCALE 1:25

SECTION H - H
SCALE 1:25

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT

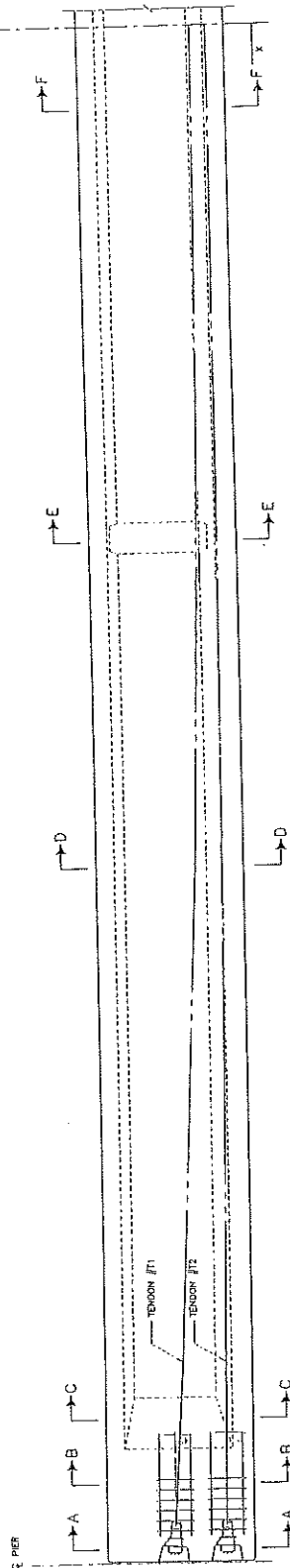
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

I-GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)

GIRDER REINFORCEMENT

DESIGNED : SAK & ENGINEERS	CHECKED : SAK & ENGINEERS	DATE : OCT 2015
CLIENT : BUREAU OF HIGHWAYS & ROAD	SCALE : AS SHOWN	DWG. NO. NP2-307/04
APPROVED : (FOR ENGINEER SIGNATURE)	REVISION	SHEET NO. 33

Σ SYM
SPAN 30.00 M.



PRESTRESSING DETAIL (VERTICAL PROFILE)
SCALE 1 : 25

VERTICAL TENDON PROFILE DETAILS (MEASURED FROM BOTTOM OF GIRDER)

DISTANCE (M), M.	13.5	14	14.965	15	15.5	16	16.5	17	17.5	18	18.5	19	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25	25.5	26	26.5	27	27.5	28	28.5	29	29.5	30	30.5	31	31.5	32	32.5	33	33.5	34	34.5	35	35.5	36	36.5	37	37.5	38	38.5	39	39.5	40	40.5	41	41.5	42	42.5	43	43.5	44	44.5	45	45.5	46	46.5	47	47.5	48	48.5	49	49.5	50	50.5	51	51.5	52	52.5	53	53.5	54	54.5	55	55.5	56	56.5	57	57.5	58	58.5	59	59.5	60	60.5	61	61.5	62	62.5	63	63.5	64	64.5	65	65.5	66	66.5	67	67.5	68	68.5	69	69.5	70	70.5	71	71.5	72	72.5	73	73.5	74	74.5	75	75.5	76	76.5	77	77.5	78	78.5	79	79.5	80	80.5	81	81.5	82	82.5	83	83.5	84	84.5	85	85.5	86	86.5	87	87.5	88	88.5	89	89.5	90	90.5	91	91.5	92	92.5	93	93.5	94	94.5	95	95.5	96	96.5	97	97.5	98	98.5	99	99.5	100	100.5	101	101.5	102	102.5	103	103.5	104	104.5	105	105.5	106	106.5	107	107.5	108	108.5	109	109.5	110	110.5	111	111.5	112	112.5	113	113.5	114	114.5	115	115.5	116	116.5	117	117.5	118	118.5	119	119.5	120	120.5	121	121.5	122	122.5	123	123.5	124	124.5	125	125.5	126	126.5	127	127.5	128	128.5	129	129.5	130	130.5	131	131.5	132	132.5	133	133.5	134	134.5	135	135.5	136	136.5	137	137.5	138	138.5	139	139.5	140	140.5	141	141.5	142	142.5	143	143.5	144	144.5	145	145.5	146	146.5	147	147.5	148	148.5	149	149.5	150	150.5	151	151.5	152	152.5	153	153.5	154	154.5	155	155.5	156	156.5	157	157.5	158	158.5	159	159.5	160	160.5	161	161.5	162	162.5	163	163.5	164	164.5	165	165.5	166	166.5	167	167.5	168	168.5	169	169.5	170	170.5	171	171.5	172	172.5	173	173.5	174	174.5	175	175.5	176	176.5	177	177.5	178	178.5	179	179.5	180	180.5	181	181.5	182	182.5	183	183.5	184	184.5	185	185.5	186	186.5	187	187.5	188	188.5	189	189.5	190	190.5	191	191.5	192	192.5	193	193.5	194	194.5	195	195.5	196	196.5	197	197.5	198	198.5	199	199.5	200	200.5	201	201.5	202	202.5	203	203.5	204	204.5	205	205.5	206	206.5	207	207.5	208	208.5	209	209.5	210	210.5	211	211.5	212	212.5	213	213.5	214	214.5	215	215.5	216	216.5	217	217.5	218	218.5	219	219.5	220	220.5	221	221.5	222	222.5	223	223.5	224	224.5	225	225.5	226	226.5	227	227.5	228	228.5	229	229.5	230	230.5	231	231.5	232	232.5	233	233.5	234	234.5	235	235.5	236	236.5	237	237.5	238	238.5	239	239.5	240	240.5	241	241.5	242	242.5	243	243.5	244	244.5	245	245.5	246	246.5	247	247.5	248	248.5	249	249.5	250	250.5	251	251.5	252	252.5	253	253.5	254	254.5	255	255.5	256	256.5	257	257.5	258	258.5	259	259.5	260	260.5	261	261.5	262	262.5	263	263.5	264	264.5	265	265.5	266	266.5	267	267.5	268	268.5	269	269.5	270	270.5	271	271.5	272	272.5	273	273.5	274	274.5	275	275.5	276	276.5	277	277.5	278	278.5	279	279.5	280	280.5	281	281.5	282	282.5	283	283.5	284	284.5	285	285.5	286	286.5	287	287.5	288	288.5	289	289.5	290	290.5	291	291.5	292	292.5	293	293.5	294	294.5	295	295.5	296	296.5	297	297.5	298	298.5	299	299.5	300	300.5	301	301.5	302	302.5	303	303.5	304	304.5	305	305.5	306	306.5	307	307.5	308	308.5	309	309.5	310	310.5	311	311.5	312	312.5	313	313.5	314	314.5	315	315.5	316	316.5	317	317.5	318	318.5	319	319.5	320	320.5	321	321.5	322	322.5	323	323.5	324	324.5	325	325.5	326	326.5	327	327.5	328	328.5	329	329.5	330	330.5	331	331.5	332	332.5	333	333.5	334	334.5	335	335.5	336	336.5	337	337.5	338	338.5	339	339.5	340	340.5	341	341.5	342	342.5	343	343.5	344	344.5	345	345.5	346	346.5	347	347.5	348	348.5	349	349.5	350	350.5	351	351.5	352	352.5	353	353.5	354	354.5	355	355.5	356	356.5	357	357.5	358	358.5	359	359.5	360	360.5	361	361.5	362	362.5	363	363.5	364	364.5	365	365.5	366	366.5	367	367.5	368	368.5	369	369.5	370	370.5	371	371.5	372	372.5	373	373.5	374	374.5	375	375.5	376	376.5	377	377.5	378	378.5	379	379.5	380	380.5	381	381.5	382	382.5	383	383.5	384	384.5	385	385.5	386	386.5	387	387.5	388	388.5	389	389.5	390	390.5	391	391.5	392	392.5	393	393.5	394	394.5	395	395.5	396	396.5	397	397.5	398	398.5	399	399.5	400	400.5	401	401.5	402	402.5	403	403.5	404	404.5	405	405.5	406	406.5	407	407.5	408	408.5	409	409.5	410	410.5	411	411.5	412	412.5	413	413.5	414	414.5	415	415.5	416	416.5	417	417.5	418	418.5	419	419.5	420	420.5	421	421.5	422	422.5	423	423.5	424	424.5	425	425.5	426	426.5	427	427.5	428	428.5	429	429.5	430	430.5	431	431.5	432	432.5	433	433.5	434	434.5	435	435.5	436	436.5	437	437.5	438	438.5	439	439.5	440	440.5	441	441.5	442	442.5	443	443.5	444	444.5	445	445.5	446	446.5	447	447.5	448	448.5	449	449.5	450	450.5	451	451.5	452	452.5	453	453.5	454	454.5	455	455.5	456	456.5	457	457.5	458	458.5	459	459.5	460	460.5	461	461.5	462	462.5	463	463.5	464	464.5	465	465.5	466	466.5	467	467.5	468	468.5	469	469.5	470	470.5	471	471.5	472	472.5	473	473.5	474	474.5	475	475.5	476	476.5	477	477.5	478	478.5	479	479.5	480	480.5	481	481.5	482	482.5	483	483.5	484	484.5	485	485.5	486	486.5	487	487.5	488	488.5	489	489.5	490	490.5	491	491.5	492	492.5	493	493.5	494	494.5	495	495.5	496	496.5	497	497.5	498	498.5	499	499.5	500	500.5	501	501.5	502	502.5	503	503.5	504	504.5	505	505.5	506	506.5	507	507.5	508	508.5	509	509.5	510	510.5	511	511.5	512	512.5	513	513.5	514	514.5	515	515.5	516	516.5	517	517.5	518	518.5	519	519.5	520	520.5	521	521.5	522	522.5	523	523.5	524	524.5	525	525.5	526	526.5	527	527.5	528	528.5	529	529.5	530	530.5	531	531.5	532	532.5	533	533.5	534	534.5	535	535.5	536	536.5	537	537.5	538	538.5	539	539.5	540	540.5	541	541.5	542	542.5	543	543.5	544	544.5	545	545.5	546	546.5	547	547.5	548	548.5	549	549.5	550	550.5	551	551.5	552	552.5	553	553.5	554	554.5	555	555.5	556	556.5	557	557.5	558	558.5	559	559.5	560	560.5	561	561.5	562	562.5	563	563.5	564	564.5	565	565.5	566	566.5	567	567.5	568	568.5	569	569.5	570	570.5	571	571.5	572	572.5	573	573.5	574	574.5	575	575.5	576	576.5	577	577.5	578	578.5	579	579.5	580	580.5	581	581.5	582	582.5	583	583.5	584	584.5	585	585.5	586	586.5	587	587.5	588	588.5	589	589.5	590	590.5	591	591.5	592	592.5	593	593.5	594	594.5	595	595.5	596	596.5	597	597.5	598	598.5	599	599.5	600	600.5	601	601.5	602	602.5	603	603.5	604	604.5	605	605.5	606	606.5	607	607.5	608	608.5	609	609.5	610	610.5	611	611.5	612	612.5	613	613.5	614	614.5	615	615.5	616	616.5	617	617.5	618	618.5	619	619.5	620	620.5	621	621.5	622	622.5	623	623.5	624	624.5	625	625.5	626	626.5	627	627.5	628	628.5	629	629.5	630	630.5	631	631.5	632	632.5	633	633.5	634	634.5	635	635.5	636	636.5	637	637.5	638	638.5	639	639.5	640	640.5	641	641.5	642	642.5	643	643.5	644	644.5	645	645.5	646	646.5	647	647.5	648	648.5	649	649.5	650	650.5	651	651.5	652	652.5	653	653.5	654	654.5	655	655.5	656	656.5	657	657.5	658	658.5	659	659.5	660	660.5	661	661.5	662	662.5	663	663.5	664	664.5	665	665.5	666	666.5	667	667.5	668	668.5	669	669.5	670	670.5	671	671.5	672	672.5	673	673.5	674	674.5	675	675.5	676	676.5	677	677.5	678	678.5	679	679.5	680	680.5	681	681.5	682	682.5	683	683.5	684	684.5	685	685.5	686	686.5	687	687.5	688	688.5	689	689.5	690	690.5	691	691.5	692	692.5	693	693.5	694	694.5	695	695.5	696
------------------	------	----	--------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----