ประกาศกรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) **มีความประสงค์จะ** ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) **ราคากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น** ๙,๕๕๘,๓๕๓.๗๐ บาท (เก้าล้านห้าแสนห้าหมื่นแปดพันสามร้อยห้าสิบสามบาทเจ็ดสิบสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๑ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ..... ถึงวันที่ ..... โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๙๘-๙๓๕๕,๐-๒๕๙๘-๙๓๕๗ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมทางหลวง

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

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การจ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง

ตามประกาศ กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๔

กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง งานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ณ ที่กม.๒๘๐+๑๔๙ LT. ต.กุยบุรี อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ 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 รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๑ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง หรือสาขางานก่อสร้างทางและสะพานพิเศษ ชั้นพิเศษ ประเภทคุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๒ 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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) 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) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๑ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง หรือสาขางานก่อสร้างทางและสะพานพิเศษ ชั้นพิเศษ ประเภทคุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) ผู้ยื่นต้องเสนอวิธีการติดตั้งคานและรายการคำนวณการติดตั้งคาน และอื่นๆ (ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างฯ)

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

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วนโดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

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 ๔๗๘,๐๖๕.๐๐ บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นแปดพันหกสิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์

นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่าง
เวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

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

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น 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 ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้นๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับ

เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

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

ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มิใช่เรือ

ไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น 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 การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๕. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตราฐานฝีมือช่างจาก จากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่น 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 สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

มีนาคม ๒๕๖๔

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ที่กม.๒๘๐+๑๔๙ LT. ตามรายละเอียดดังนี้

.....

๑. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู – ห้วยยาง ที่กม.๒๘๐+๑๔๙ LT. รายการดังนี้.-

๑.๑ งานจ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ช่วง ๓๐.๐๐ เมตร จำนวน ๒๑ คาน

๑.๒ งานจ้างขนส่งและติดตั้งคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ช่วง ๓๐.๐๐ เมตร จำนวน ๒๑ คาน ตามแบบก่อสร้างแผ่นที่ ๑ และแบบมาตรฐานกรมทางหลวงเลขที่ GN-๐๐๑, NP๒-๓๐F/๐๑, NP๒-๓๐Fo๒, NP๒-๓๐F/๐๓, NP๒-๓๐F/๐๔, NP๒-๓๐F/๐๕ (ฉบับแก้ไข Revision ๑/๒๐๑๕)

<u>งานหล่อคานคอนกรีตอัดแรง PC. I Girder</u>

- ขนาดความยาว ๓๐.๐๐ เมตร จำนวน ๒๑ คาน

<u>งานทำระบบอัดแรงแบบ Post - Tension</u>

๑. <u>ข้อกำหนดทั่วไป</u>

ระบบดึงลวดอัดแรงที่ใช้เป็นระบบ Post – Tension System

๒. <u>วัสดุ</u>

ลวดเหล็กอัดแรง (Prestrssing Strand) เป็นเหล็กเสริมอัดแรงชนิด Ø ๑๕.๒ มม. – ๗ wire Strand, Low Relaxation Strand ชั้นคุณภาพ ๑๘๖๐ ตามมาตรฐาน มอก.๔๒๐ หรือ ASTM A๔๑๖-๙๖a GRADE ๒๗๐ หรือเทียบเท่า

๓. <u>การวางลวดอัดแรง</u>

การจัดวางตำแหน่งลวดอัดแรงให้เป็นไปตามแบบ

๔. <u>เครื่องมืออัดแรง</u>

เครื่องมืออัดแรงต้องมี Hydraulic Pump ที่สามารถให้ความดันสม่ำเสมอ มีมาตรวัดความดันที่ละเอียดเพียงพอ Hydraulic Jack จะต้องทำงานโดยสม่ำเสมอมีกลไกอัดลิ่มให้เข้าที่ และเครื่องมืออัดแรงต้องได้รับการ Calibrate จากสถาบันที่เชื่อถือได้ทุก ๔ เดือน หรือเมื่อผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

๕. <u>การอัดแรง</u>

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานการอัดแรง เช่น ลำดับการดึง และระยะยืดของ Strand (ลวดอัดแรง) แต่ละ Strand ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบอนุมัติก่อนดำเนินการ และการดึงจะต้องทำเครื่องหมายเพื่อตรวจสอบระยะยืดของ Tendon ได้ละเอียดถูกต้องโดยการดึง Tendon ให้ดึงด้วยแรง ๗๕% ของ CHARACTERISTIC STRENGTH หรือตามระบุในแบบ ภายหลังเสร็จสิ้นการดึงลวดอัดแรงแล้วลิ่มแต่ละตัวที่ยึด Tendon ต้องมีผิวหน้าห่างจากระนาบของแป้นสมอยึดเท่าๆ กัน

๖. <u>การตัดปลายลวดอัดแรง</u>

ภายหลังการอัดแรง และผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบค่าการยืดตัวของลวดอัดแรง และคอนกรีตที่หล่อคานได้อายุสามารถรับกำลังได้ตามแบบ ให้ตัดปลายลวดอัดแรง ด้วยไฟเบอร์โดยให้เหลือปลายประมาณ ๓ มม. ห้ามใช้เปลวไฟ หรือความร้อนตัด และหลังตัดปลายลวดแล้วให้ปิดด้วยสีกันสนิมและปูนทราย ในกรณีที่อุดด้วยปูนทรายไม่ได้ให้ทาปลายลวดและสมอยึดส่วนที่สัมผัสอากาศด้วยฟลิ้นโค้ท หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม

๗. <u>เครื่องมือและอุปกรณ์</u>

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ของโรงงานผู้ผลิต ที่จะใช้ในงานจ้างทำระบบคานคอนกรีตอัดแรง แบบ Post–Tension System ซึ่งจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใช้กันทั่วโลก คณะกรรมการจะไม่พิจารณาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทำเทียมเลียนแบบหรือเทียบเท่า โดยเครื่องมืออุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้เสนอราคาโดยมีเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์เป็นของตัวเองต้องแสดงเอกสารการนำมาใช้ซึ่งได้รับการยินยอมจากเจ้าของ โดยยื่นเอกสารพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. <u>การฝังเหล็กเสริมคานขวาง (Diaphragm)</u>

ผู้รับจ้างจะต้องฝังเหล็กเสริมคานขวาง (Diaphragm) ตามแบบก่อสร้างคานขวาง (Diaphragm) ในขั้นตอนการผูกเหล็กเสริมคานคอนกรีตอัดแรงอัดแรง ตามรายละเอียดเหล็กเสริมคานขวาง แบบเลขที่ NP๒-๓๐F/๐๒, NP๒-๓๐F/๐๔

๙. <u>การหล่อคานคอนกรีตอัดแรงมีมุมเฉียง (Skew)</u>

ผู้รับจ้างจะต้องหล่อคานคอนกรีตอัดแรงให้มีมุมเฉียง (Skew) สอดคล้องกับมุมเฉียงของพื้นสะพาน ตามข้อมูลรายละเอียดที่นายช่างโครงการกำหนดให้

<u>งานติดตั้ง (Erection) คาน I - Girder</u>

- ขนาดความยาว ๓๐.๐๐ เมตร จำนวน ๒๑ คาน น้ำหนักคานละประมาณ ๔๒ ตัน
- ความลาดเอียงของสะพานตามขวาง ± ๑.๕% (โดยประมาณ) และตามยาว ± ๐% (โดยประมาณ)

๑. <u>ข้อกำหนดทั่วไป</u>

๑.๑ การติดตั้งคาน I–Girder อุปกรณ์การติดตั้งอาจใช้ Mobile Crane หรือ Overhead Luanching Truss โดยมีคุณสมบัติทั่วไป ดังนี้

(๑) ความยาวโครงเหล็กไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร และมีโครงเหล็กตามขวางยึดระหว่างโครงเหล็กทั้งสองข้างเข้าด้วยกันที่ปลายทั้งหัวและท้าย

(๒) โครงเหล็กสามารถเลื่อนข้ามไปสู่ช่วงสะพานต่อไปได้โดยอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือไฮดรอลิคด้วยตัวเอง (Self Launching Truss) โดยไม่อาศัยเครื่องจักร, เครื่องมือหนักในการเคลื่อนย้าย

(๓) ระบบการเลื่อนโครงทรัส เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือไฮดรอลิคที่สามารถฉุด, ลากน้ำหนักโครงทรัส และอุปกรณ์ให้เลื่อนผ่านความลาดเอียงสะพานได้ประมาณ ± ๑.๕% และต้องมีระบบเบรค หรืออุปกรณ์สำรอง เพื่อหยุดการเลื่อนในกรณีฉุกเฉิน

(๔) อุปกรณ์ยกคานด้านหัวและท้าย เป็นเครื่องไฟฟ้า หรือไฮดรอลิคที่มีกำลังรับน้ำหนักปลอดภัยอย่างน้อยด้านละ ๒๕ ตัน รวมสองด้านไม่น้อยกว่า ๕๐ ตัน

(๕) อุปกรณ์ยกคานต้องสามารถยกคาน เลื่อนเข้าสู่ตำแหน่งที่ต้องการ และวางคานเข้าสู่ตำแหน่ง โดยไม่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำหนักไปสู่อุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากโครงเหล็ก

<u>ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณา โดยยื่นมาพร้อมกับข้อเสนอและการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้.-</u>

๑. วิธีการติดตั้งคานโดย Overhead Launching Truss หรือ Mobile Crane และแบบรายละเอียดแสดงขั้นตอนการติดตั้ง

๒. ถ้าผู้ยื่นข้อเสนอทำการติดตั้งคานโดยวิธี Overhead Launching Truss จะต้องส่งรายการคำนวณเพื่อแสดงถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของโครง Truss และอุปกรณ์ในขั้นตอนการทำงานที่สำคัญพร้อมรายการคำนวณเพื่อแสดงถึงเสถียรภาพของโครงเหล็ก (Stability) ระหว่างการทำงาน โดยค่าอัตราส่วนความปลอดภัยสำหรับเสถียรภาพของโครงเหล็กไม่น้อยกว่า ๑.๖ เท่า (Safety Factor For Stabitity Against Overturning /๑.๖) โดยมีวิศวกรระดับสามัญวิศวกรลงนามรับรอง

๓. ถ้าผู้ยื่นข้อเสนอทำการติดตั้งคานโดยใช้ Mobile Crane จะต้องส่งรายการคำนวณความสามารถในการติดตั้งคาน โดยมีวิศวกรระดับสามัญวิศวกรลงนามรับรอง

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายละเอียดขั้นตอนการหล่อคาน, การดึงลวด, การตัดลวด และการขนส่งคาน โดยมีวิศวกรระดับสามัญวิศวกรเป็นผู้รับรอง

๕. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแผนการจัดการจราจรในบริเวณการก่อสร้าง โดยมีวิศวกรระดับสามัญวิศวกรเป็นผู้รับรอง

๖. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานก่อสร้างภายในระยะเวลาดำเนินการ โดยมีวิศวกรระดับสามัญวิศวกรเป็นผู้รับรอง

๒. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน **๑๕๐ วัน** นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

๓. การจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายเงินค่างานเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าแล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญาและรูปแบบทุกประการแล้วและผลทดสอบคุณภาพของวัสดุได้มาตรฐานตามแบบที่กำหนด

(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)
ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

บัญชีรายละเอียดต่อท้ายเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ที่กม.๒๘๐+๑๔๙ LT. ตามรายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หมายเหตุ
๑.	งานจ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ช่วง ๓๐.๐๐ เมตร	๒๑ คาน	
๒.	งานจ้างขนส่งและติดตั้งคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ช่วง ๓๐.๐๐ เมตร ตามแบบก่อสร้างแผ่นที่ ๑ และแบบมาตรฐานกรมทางหลวง เลขที่ GN-๐๐๑, NP๒-๓๐F/๐๑, NP๒-๓๐F๐๒, NP๒-๓๐F/๐๓, NP๒-๓๐F/๐๔, NP๒-๓๐F/๐๕ (ฉบับแก้ไข Revision ๑/๒๐๑๕)	๒๑ คาน	

<u>หมายเหตุ</u>

๑. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการจัดการจราจร ในบริเวณที่ก่อสร้าง พร้อมแผนผังติดตั้งป้ายจราจร, เครื่องหมายไม้กั้น และติดตั้งไฟกระพริบและไฟนีออน ตามแบบของกรมทางหลวง ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติก่อนลงมือปฏิบัติงาน หากผู้ว่าจ้างยังไม่อนุมัติเนื่องจากต้องให้ผู้รับจ้างแก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการจราจร และเครื่องหมายอำนวยความปลอดภัยต่างๆก่อน ห้ามผู้รับจ้างลงมือก่อสร้างจนกว่าจะได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะนำไปอ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

๒. ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการปฏิบัติงานและบัญชีเครื่องจักรที่จะใช้ปฏิบัติงานตามสัญญาเพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อนเข้าปฏิบัติงานซึ่งผู้รับจ้างยินยอมแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

๓. การตรวจรับ จะใช้วิธีตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ณ สถานที่ส่งมอบ
การจ่ายเงินค่างาน จะจ่ายเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าแล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญา และรูปแบบทุกประการแล้ว และผลทดสอบคุณภาพของวัสดุได้มาตรฐานตามแบบที่กำหนด

๔. ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างตามสัญญานี้เป็นเหตุให้บุคคลภายนอกได้รับความเสียหายด้วยเหตุละเมิดหรือด้วยเหตุใดก็ตาม และกรมทางหลวงต้องเสียค่าสินไหมทดแทนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวนี้เป็นจำนวนเท่าใดก็ดี ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้แทนกรมทางหลวงทั้งสิ้น

(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)
ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่อง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

แนบท้ายเอกสารประกวดราคางานจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ที่กม.๒๘๐+๑๔๙ LT. ตามรายละเอียดดังนี้

.....

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวงจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงานยกเว้นงานจ้างตามข้อ.๒ และ ข้อ.๓

๒. ภายในกำหนด ๑ ปี

๑.๑ งานคันทางดิน (ถนนดิน)

๑.๒ งานผิวทางลูกรัง

๑.๓ รางระบายน้ำที่ไม่คาดคอนกรีต (Concrete)

๑.๔ ไหล่ทางลูกรัง

๑.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ

๑.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ

๑.๗ งานปลูกหญ้า

๑.๘ งานปลูกต้นไม้

๑.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว

๑.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

๔. กำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามข้อ. ๑-๓ ข้างต้น ให้มีอันสิ้นสุดลง

กรณีกรมทางหลวงมีเหตุจำเป็นต้องทำการก่อสร้าง บูรณะ ปรับปรุง บำรุงรักษาทับซ้อนบนพื้นที่ที่ยังอยู่ในระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องที่กำหนดตามเอกสารประกวดราคาฯ ซึ่งไม่ได้เกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของผู้รับจ้าง เพื่อประโยชน์ของทางราชการ หรือเพื่อประโยชน์แก่สาธารณะในการอำนวยความสะดวกปลอดภัยในการจราจร กรมทางหลวง จะคืนหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาให้กับผู้รับจ้างภายในกำหนด ๑๕ วันนับถัดจากวันรับประกันความชำรุดบกพร่องสิ้นสุดลง

(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)
ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคางานจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ที่กม.๒๘๐+๑๔๙ LT. ตามรายละเอียดดังนี้

.....

ภายในกำหนดระยะเวลา ๗ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่จะทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงานผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

เรื่อง การจ้างช่วง

แนบท้ายเอกสารประกวดราคางานจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ที่กม.๒๘๐+๑๔๙ LT. ตามรายละเอียดดังนี้

.....

ภายหลังจากได้มีการลงนามสัญญาจ้างแล้ว ห้ามผู้รับจ้างเอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนตามสัญญาไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก ผู้ว่าจ้างแล้วการที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วน โดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตรา**ร้อยละ ๑๐ (สิบ)** ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

(นายสมบัติ ประภพรัตนกุล)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

<u>แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา</u>

ใบแจ้งปริมาณงานและราคา (บัญชีรายการก่อสร้าง ซึ่งรวมราคาค่าวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ และกำไรไว้ด้วยแล้ว)

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

จ้างก่อสร้างงานหล่อคานคอนกรีตอัดแรงช่วง ๓๐.๐๐ เมตร พร้อมขนส่งและติดตั้ง จำนวน ๒ รายการ

โครงการงานก่อสร้างสะพาน คสล. ในทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๓ ตอน หนองหมู - ห้วยยาง ที่กม.๒๘๐+๑๔๙ LT.

ที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
๑	งานจ้างหล่อคานคอนกรีตอัดแรง PC. I Girder ช่วง ๓๐.๐๐ เมตร	คาน	๒๑.๐๐		
	เป็นเงิน .....บาท ต่อหน่วย				
	งานจ้างขนส่งและติดตั้งคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ช่วง ๓๐.๐๐ เมตร	คาน	๒๑.๐๐		
	เป็นเงิน .....บาท ต่อหน่วย				
				รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	

ราคารวมทั้งสิ้นเขียนเป็นตัวหนังสือ

(.....)

(ลงชื่อ) ..... ผู้เสนอราคา

(.....)

บริษัทฯ, ห้างฯ .....

วันที่ .....

รายการก่อสร้าง

1. สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก PRESTRESSED CONCRETE I-GIRDER TYPE
2. ขนาดสะพาน
   - ความยาวช่วงสะพาน (3x30.00) = 90.00 เมตร
   - ความกว้างทางรถ 12.00 เมตร
   - ขอบทางกว้าง 0.50 เมตร
   - ทางเท้ากว้าง 1.50 เมตร
   - มุมเอียง - องศา

   ขนาดคอนกรีตเสาตอก จำนวนเสาเข็ม และตำแหน่งเสาเข็ม ให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบนี้ นอกจากที่แสดงในแบบนี้ ให้เป็นไปตามรายการก่อสร้าง ข้อ 4.
3. โครงสร้างประกอบ
   3.1 ก่อสร้าง BRIDGE APPROACH SLAB ยาว 10.00 ม. ที่คอสะพานทั้งสองข้าง
   3.2 ก่อสร้าง CONCRETE SLOPE PROTECTION ที่คอสะพานทั้งสองข้าง
4. โครงสร้างสะพานและส่วนประกอบ กำหนดให้อยู่ในพื้นที่ที่มีระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวระดับ 1B (SEISMIC LEVEL 1B) ตามแบบต่อไปนี้

รายการ	แบบเลขที่	หมายเหตุ
4.1. ข้อกำหนดทั่วไป งานโครงสร้าง (STRUCTURAL NOTE)	GN-001 ถึง GN-003.	1
4.2. โครงสร้างพื้นสะพาน		
- I-GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)	NP2-30F/01 ถึง NP2-30F/05	2
- ขอบทาง TYPE 1 , ทางเท้า	BR-101, BR-102	1
4.3. โครงสร้างคอนอสะพาน		
ทางรถ 12.00 เมตร		
- คอนอรีตตั้ง เสาตอก	PC-307	2
- คอนอกลางน้ำ เสาตอก	PC-308	2
- เสาเข็มขนาด 0.40x0.40 ม.	PL-001, PL-101, PL-201	1
- เสาเข็มขนาด 0.525x0.525 ม.	PL-001, PL-102, PL-202	1
4.4. โครงสร้างประกอบ		
- BRIDGE APPROACH SLAB	AP-101	1
- PRECAST SKIRTING	PC-103	1
- CONCRETE SLOPE PROTECTION	SP-301	1
- บ่าขอบสะพาน	SN-202 , SN-203	1
- EXPANSION JOINT	EJ-101 , EJ-103	1
- ELASTOMERIC BEARING PAD	BP1-S1 ถึง BP4-S1	3

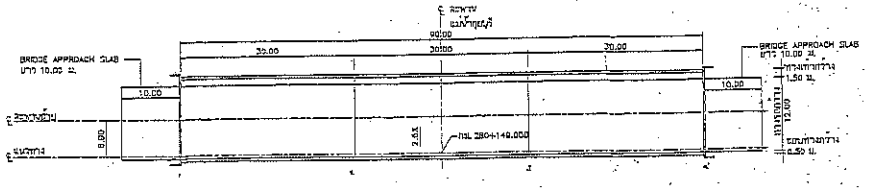
1 STANDARD DRAWINGS 2018 REVISION (แบบมาตรฐานเล่มสีเขียว)
2 STANDARD DRAWING 2015 FOR I-GIRDER BRIDGE (แบบมาตรฐานเล่มสีน้ำเงิน)
3 แบบมาตรฐานประกอบงานโครงสร้าง

5. ในกรณีที่เทียบสมดุล ค่าระดับหลังสะพานที่กำหนดไว้ในแบบนี้ อาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยสำนักสำรวจและออกแบบจะได้กำหนดให้ไว้ในภายหลัง
6. ในกรณีสะพานที่ออกแบบไว้นี้ มีตำแหน่งหรือกำมุมกับลำน้ำคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ถูกต้อง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ควบคุมงานและได้รับความเห็นชอบจากสำนักเจ้าของงาน
7. ในกรณีที่ตำแหน่งที่แสดงค่าต่าง ๆ ในแบบนี้คลาดเคลื่อนไปจากหลักวิชาทางวิศวกรรม สำนักเจ้าของงานจะต้องพิจารณาแก้ไข โดยความเห็นชอบของสำนักสำรวจและออกแบบ
8. มิติและค่าระดับเป็นเมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
9. ในกรณีที่อยู่ในช่วงโค้ง ผู้รับจ้างต้องคำนวณค่า SUPER ELEVATION ตามข้อมูลงานทาง และให้สำนักเจ้าของงานพิจารณาตามหลักวิศวกรรม

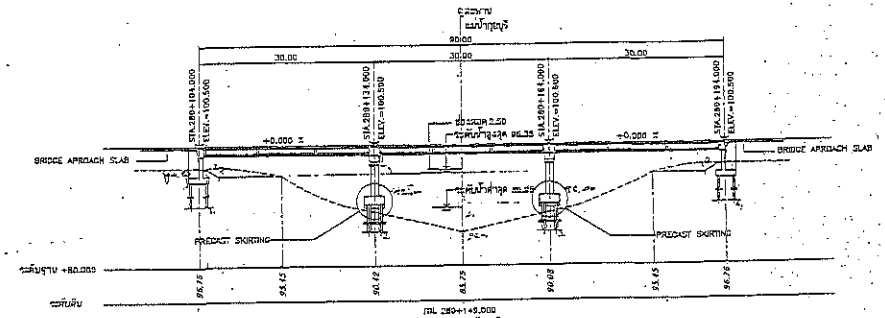
หมายเหตุ

1. ตำแหน่งปีกของคอนอรีตตั้ง ปรับให้มีความยาวเสมอกับฐานคอนอ

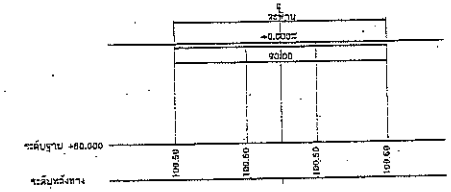
   เมื่อได้ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้สำนักเจ้าของงานลงบันทึกตามรายละเอียดข้างล่าง แล้วส่งสำนักสำรวจและออกแบบ
1. ค่าระดับฐานรากหรือระดับปลายเสาเข็มทุกคอนอที่ได้ทำการก่อสร้าง
2. ค่าก่อสร้าง _____ บาท
   เริ่มก่อสร้างเมื่อ _____
   ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อ _____



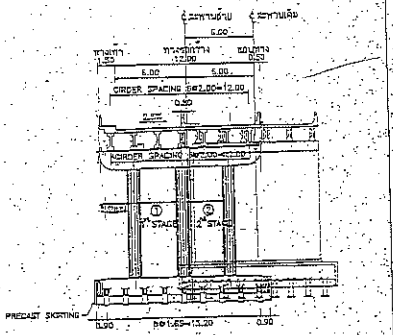
แปลน
มาตราส่วน 1:400



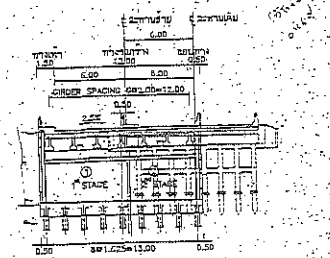
รูปตัดที่ ℄ สะพานด้านซ้ายทาง
มาตราส่วน 1:400



รูปตัดแสดงระดับหลังทางจากปลายสะพาน
มาตราส่วน ดิ่ง 1:500 , นอน 1:1,000



รูปตัดตามขวางคอนอกลางน้ำ ช่วง 30.00 ม.
มาตราส่วน 1 : 200



รูปตัดตามขวางคอนอรีตตั้ง ช่วง 30.00 ม.
มาตราส่วน 1 : 200

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	กรมทางหลวง	แผ่นที่
15	4	1

แบบก่อสร้างสะพาน
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4
โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำกุยบุรี
อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ กม 280-149.000(LT)

กรมทางหลวง		
เขียน อธิปไตย	ลิต อธิปไตย	ทาน คณิตา
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	หัวหน้าสำนักสำรวจและออกแบบ	10 ส.ค. 63
อนุมัติ	นพ. อธิปไตย	10 ส.ค. 63

1. DESIGN STANDARD AND CODES OF PRACTICE

AASHTO : AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS, AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS, 6th EDITION, 2012

: AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS, AASHTO GUIDE SPECIFICATIONS FOR LRFD SEISMIC BRIDGE DESIGN, 2nd EDITION, 2011

USING THE FOLLOWING CODES WHEN THE AASHTO LRFD (2012) SPECIFICATIONS IS NOT SPECIFIED.

ACI : AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE, ACI 318M-11, 2011

BSI : BRITISH STANDARDS INSTITUTION, BS 5400

PCI : PRECAST AND PRESTRESSED CONCRETE INSTITUTE, PCI DESIGN HANDBOOK: PRECAST AND PRESTRESSED CONCRETE, 7th EDITION, 2010

2. MATERIAL SPECIFICATIONS

2.1 CONCRETE

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

CLASS	COMPRESSIVE CUBE STRENGTH AT 28 DAYS* (MPa)	MINIMUM CEMENT CONTENT (KG/M^3)
A	51–60	500
B	46–50	450
C	41–45	400
D	30–40	350
E	<30	300

2.1.2 THE COMPRESSIVE STRENGTH (f_{cu}) OF CONCRETE CUBES (15x15x15 CM.) SHALL BE AS FOLLOWS :

STRUCTURAL TYPES	STRUCTURAL ELEMENTS	COMPRESSIVE CUBE STRENGTH* AT 28 DAYS (MPa)	MINIMUM CEMENT CONTENT (KG/M^3)
SUPERSTRUCTURE	POST-TENSIONED I-GIRDER	45	400
	PRECAST I-GIRDER/BOX BEAM	50	450
	PRECAST PLANK GIRDER	50	450
	DECK SLAB FOR I-GIRDER/DIAPHRAGM	35	350
	CONCRETE TOPPING/SHEAR KEY	40	350
	SLAB TYPE BRIDGE/BARRIER/SIDEWALK	35	350
SUBSTRUCTURE	PIER AND CAP BEAM	35	350
	FOOTING	35	350
	ABUTMENT/WINGWALL	35	350
	BORED PILE (DRY PROCESS)	30	350
	BORED PILE (WET PROCESS)	35	350
	R.C. DRIVEN PILE	35	350
	PRECAST DRIVEN PILE	45	400
	PRECAST SPUN PILE	60	500
OTHERS	RETAINING WALL	35	350
	R.C. BOX CULVERT	30	350
	PRECAST BOX CULVERT	40	350
	OTHERS, NOT SPECIFY ABOVE	35	300
NON-STRUCTURE	LEAN CONCRETE (1:3:6 BY VOLUME)		

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

FOR THE CONCRETE COMPRESSIVE CUBE STRENGTH OVER THAN 35 MPa, THE NOMINAL AGGREGATE SIZE SHALL BE LIMITED TO 20 MM.

* FOR SPECIFICATION OF CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH, TEST RESULTS OF STANDARD CONCRETE 15x15x15 CENTIMETER CUBE AGED AT 28 DAYS ARE USED AS CRITERION. IN CASE THE COMPRESSIVE STRENGTHS OBTAINED FROM THE TESTING AT AGE EARLIER THAN 28 DAYS ARE NOT LESS THAN THE COMPRESSIVE STRENGTH AS SPECIFIED, THE CONCRETE SHALL BE ACCEPTED AS HAVING SPECIFIED COMPRESSIVE STRENGTH AT AGE OF 28 DAYS.

2.1.3 WHEN THE CONCRETE STRUCTURE IS EXPOSED TO HIGH LEVELS OF CHLORIDE ION (Cl^-) OR USING NEAR SALTWATER, THE MAXIMUM WATER CEMENT RATIO (W/C RATIO) OF 0.40 AND THE SPECIAL CEMENT SUCH AS POZZOLAN PORTLAND CEMENT ARE RECOMMENDED. THE MINIMUM CUBE STRENGTH (f_{cu}) OF 40 MPa. (408 KG/CM^2) IS RECOMMENDED. THE SHORT-TERM (6 HOURS) RAPID CHLORIDE PERMEABILITY TEST (RCPT) SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL.

THE MAXIMUM RAPID CHLORIDE PERMEABILITY IS 1,500 COULOMBS (ASTM C1202).

2.1.4 WHEN THE CONCRETE STRUCTURE IS EXPOSED TO HIGH LEVELS OF SULPHATE ION (SO_4^{2-}) OR USING NEAR WASTEWATER, THE MAXIMUM WATER CEMENT RATIO (W/C RATIO) OF 0.45 AND HIGH SULPHATE RESISTANCE PORTLAND CEMENT CONFORMING TIS 15 SHALL BE USED. THE MINIMUM CUBE STRENGTH (f_{cu}) OF 40 MPa. (408 KG/CM^2) IS RECOMMENDED.

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

2.1.6 CONCRETE COVER

UNLESS NOTED ON THE DRAWINGS, THE FOLLOWING MINIMUM CONCRETE COVER (FROM FACE OF CONCRETE TO FACE OF REBAR) SHALL BE PROVIDED AS INDICATED BELOW.

CAST-IN-PLACE CONCRETE PILE	75 MM.
PRECAST AND R.C. PILES	50 MM.**
FOOTING	75 MM.
PIER	50 MM.**
TOP REBARS IN DECK SLAB	40 MM.
BARRIER AND OTHERS	50 MM.

** IF PIERS OR PILES ARE IN SALTWATER, THE COVERING MUST BE75 MM.

2.1.7 ALL EXPOSED CONCRETE CORNERS SHALL HAVE A 20 MM. CHAMFER UNLESS OTHERWISE INDICATED

2.2 REBAR REINFORCEMENT

2.2.1 MILD STEEL, ROUND BARS GRADE SR24 ACCORDING TO TIS 20 DENOTED BY "RB" SHALL BE USED FOR REBARS WITH DIAMETER 6 AND 9 MM., UNLESS OTHERWISE INDICATED.

2.2.2 HIGH YIELD DEFORMED BARS GRADE SD40 ACCORDING TO TIS 24 DENOTED BY "DB" SHALL BE USED FOR REBARS WITH DIAMETER 12, 16, 20, 25 AND 28 MM.,

REV.1 AND HIGH YIELD DEFORMED BARS GRADE SD50 ACCORDING TO TIS 24 DENOTED BY "DB" SHALL BE USED FOR REBARS WITH DIAMETER 32 MM.) UNLESS OTHERWISE INDICATED.

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

REBAR SIZE	THE MINIMUM CLEAR DISTANCE
RB9, DB12, DB16, DB20 AND DB25	25 MM. IN A LAYER
DB28	40 MM. IN A LAYER
ANY REBARS TWO OR MORE LAYERS	25 MM. BETWEEN LAYERS

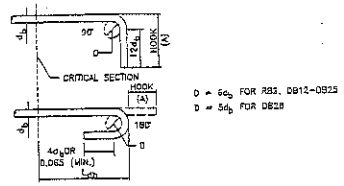
2.2.4 THE RESISTANCE OF FULL-MECHANICAL CONNECTION SHALL NOT BE LESS THAN 125 PERCENT OF THE SPECIFIED YIELD STRENGTH OF THE REBAR IN TENSION OR COMPRESSION, AS REQUIRED.

2.2.5 ALL HOOKS, IF NOT BE SHOWN ON THE DRAWING, SHALL COMPLY WITH AASHTO LRFD (2012) STANDARD HOOKS.

2.2.6 STANDARD HOOK DETAILS AND DEVELOPMENT LENGTH OF STANDARD HOOKS AS FOLLOWS :

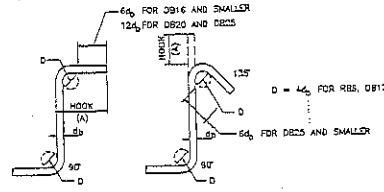
2.2.6.1 STANDARD HOOK DIMENSIONS OF MAIN REINFORCING

REBAR DIAMETER (d_b)	HOOK (A) 90° HOOK	HOOK (A) 180° HOOK	DIAMETER OF REBAR BENT (D)
RB9	0.15	0.12	0.06
DB12	0.20	0.15	0.08
DB16	0.25	0.18	0.10
DB20	0.30	0.20	0.12
DB25	0.40	0.25	0.15
DB28	0.45	0.30	0.23



2.2.6.2 STANDARD HOOK DIMENSIONS OF STIRRUP AND TIE

REBAR DIAMETER (d_b)	HOOK (A) 90° HOOK	HOOK (A) 135° HOOK	DIAMETER OF REBAR BENT (D)
RB9	0.10	0.10	0.04
DB12	0.15	0.12	0.05
DB16	0.15	0.15	0.07

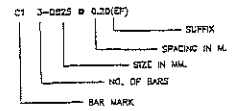


2.2.6.3 DEVELOPMENT LENGTH (L_{dh}) OF STANDARDS HOOKS

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

REBAR DIAMETER (d_b)	DEVELOPMENT LENGTH (L_{dh}) f_{cu}= 30 MPa	f_{cu}= 35 MPa	f_{cu}= 40 MPa
RB9	0.18	0.12	0.16
DB12	0.24	0.22	0.21
DB16	0.32	0.30	0.28
DB20	0.40	0.37	0.34
DB25	0.50	0.46	0.43
DB28	0.56	0.52	0.48

2.2.6.4 NOTATION OF BAR REINFORCEMENT



SUFFIX :

T = TOP
B = BOTTOM
EF = EACH FACE
FF = FAR FACE
NF = NEAR FACE
IF = INSIDE FACE
OF = OUTSIDE FACE
# = EACH WAY

2.2.7 LAP LENGTH OF SPLICING IS NOT APPLIED IN CRITICAL REGIONS OF DUCTILE OR SEISMIC-CRITICAL MEMBERS.

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

REBAR DIAMETER (d_b)	LAP LENGTH (f_{cu} = 30 MPa) COMP.	TENSION** TOP BAR*	TENSION** OTHER	LAP LENGTH (f_{cu} = 35 MPa) COMP.	TENSION** TOP BAR*	TENSION** OTHER	LAP LENGTH (f_{cu} = 40 MPa) COMP.	TENSION** TOP BAR*	TENSION** OTHER
DB12	0.40	0.55	0.40	0.40	0.55	0.40	0.40	0.55	0.40
DB16	0.50	0.70	0.50	0.50	0.70	0.50	0.50	0.70	0.50
DB20	0.60	0.90	0.65	0.60	0.90	0.65	0.60	0.90	0.65
DB25	0.75	1.40	1.00	0.75	1.30	0.95	0.75	1.20	0.90
DB28	0.85	1.75	1.25	0.85	1.65	1.15	0.85	1.50	1.10

* MINIMUM 0.30 M CONCRETE CAST BELOW

** THE MAXIMUM PERCENTAGE OF REINFORCEMENT SPLICED AT THE SAME SECTION SHALL BE 50

NOTES :

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

REV.	REVISION	SIGNATURE	DATE
REV.1	REVISE AS CLOUD		SEP 2017

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

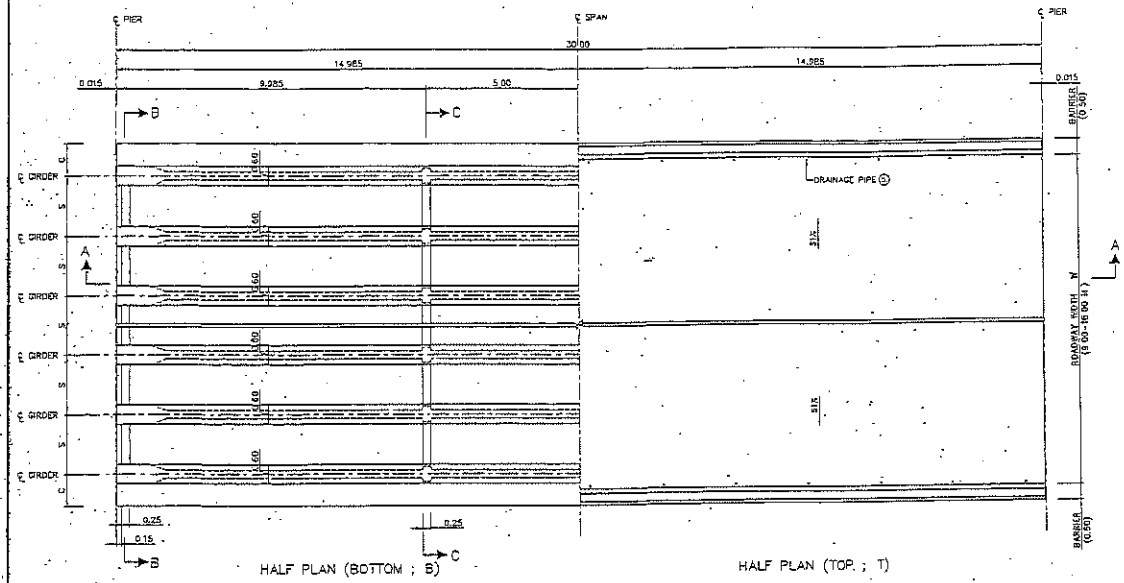
STANDARD DRAWING
STRUCTURAL NOTES
GENERAL NOTES – I

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

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

APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL) | DWG NO. GN-001

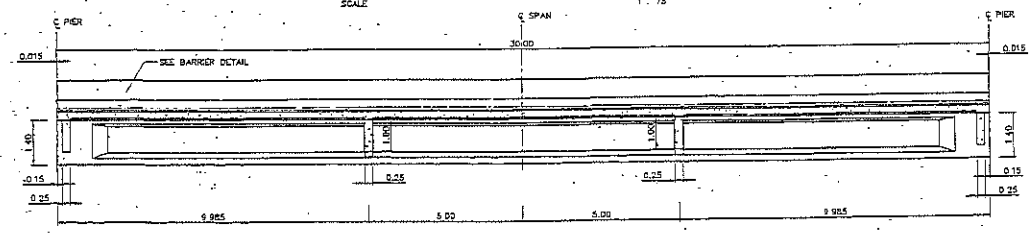
SHEET NO. 1



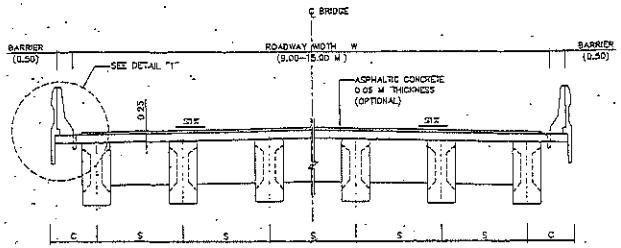
HALF PLAN (BOTTOM ; B)

HALF PLAN (TOP. ; T)

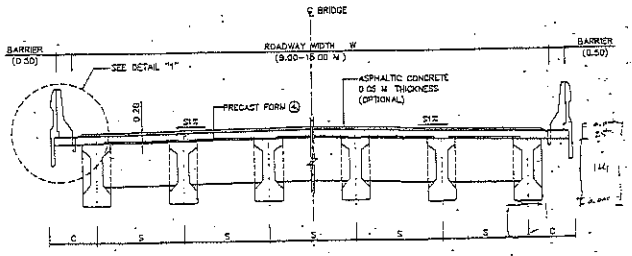
DECK PLAN FOR GIRDER SPAN LENGTH 30.00 M.
SCALE 1 : 75



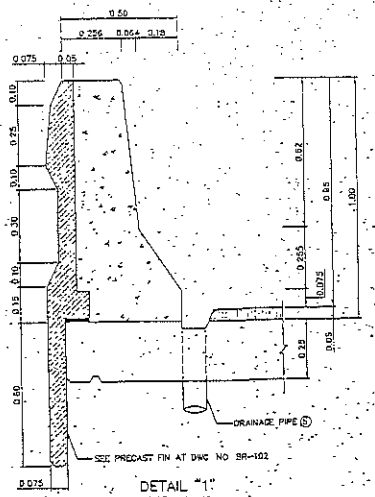
SECTION A – A
SCALE 1 : 75



SECTION B – B
SCALE 1 : 75



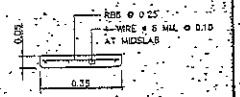
SECTION C – C
SCALE 1 : 75



DETAIL "1"
SCALE 1 : 10

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

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 @ 1.83 2 @ 1.84	1.00
15.00	8	7 @ 2.00	1.00
VARIES	n	2.00 (MAX)	1.00



PRECAST FORM DETAIL
SCALE 1 : 10

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. NP2-30F/02 TO NP2-30F/05
4. PRECAST FORM SHALL BE AS FOLLOWS:
   - 4.1 CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 50 MPa. (510 KG/CM^2) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO TIS.15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
   - 4.2 THE WEIGHT OF PRECAST FORM SHALL BE LESS THAN 120 KG/M^2
   - 4.3 ALL PRECAST FORM SHALL CARRY THE TOTAL SAFE LOAD NOT LESS THAN 750 KG/M^2 (INCLUDED THE WEIGHT OF PRECAST FORM)
   - 4.4 THE WIDTH OF PRECAST FORM SHALL BE GREATER THAN 0.35 M
   - 4.5 ENDS OF PRECAST FORM SHALL BE SEATED OVER THE SUPPORT. NOT LESS THAN 7.5 CM. MORTAR WITH THE MIXED RATIO (CEMENT : SAND) OF 1:2 SHALL BE USED TO ADJUST THE ALIGNMENT OF THE PRECAST AND TO SMOOTHEN.
   - 4.6 CONCRETE PROPERTIES SHALL BE CONFORMED TO THE SPECIFICATION OF PRESTRESSED CONCRETE GIRDERS AND ALL PRESTRESSING STRANDS SHALL BE CONFORMED TO TIS.420 OR TIS.95
   - 4.7 PRECAST FORM SHALL NOT BEND OR DEFLECT. THE TOLERANCE OF ALL DIMENSIONS OF PRECAST FORM SHALL BE WITHIN THE ACCEPTABLE LIMITS.
   - 4.8 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 DESIGNERS FOR APPROVED.
   - 4.9 THE BOTTOM SURFACE OF PRECAST FORM SHALL BE SMOOTHENED.
5. DRAINAGE PIPE SEE BRIDGE DRAINAGE SYSTEM

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

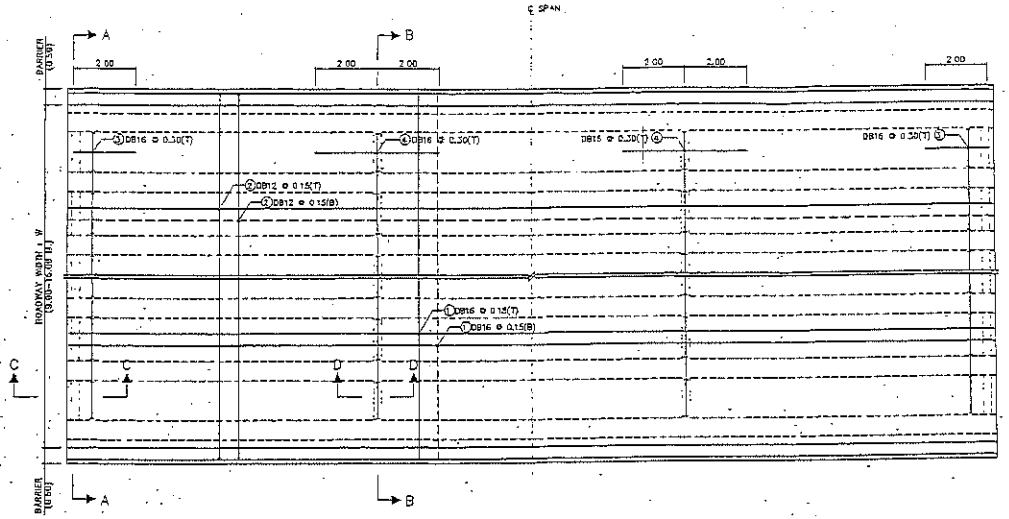
STANDARD DRAWING

GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)
BRIDGE DECK DIMENSION

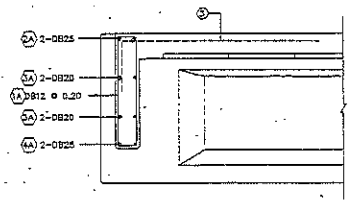
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015	
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE : AS SHOWN	
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG.NO. NP2-30F/01	
		SHEET NO. 90/R1	

REV.	REVISION	SIGNATURE	DATE
REV1	REVISION 1/2018		10 2018
REV	REVISION	SIGNATURE	DATE

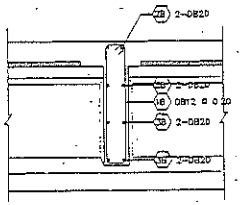
C:\ns for 2015\NP2_30F-DTET01



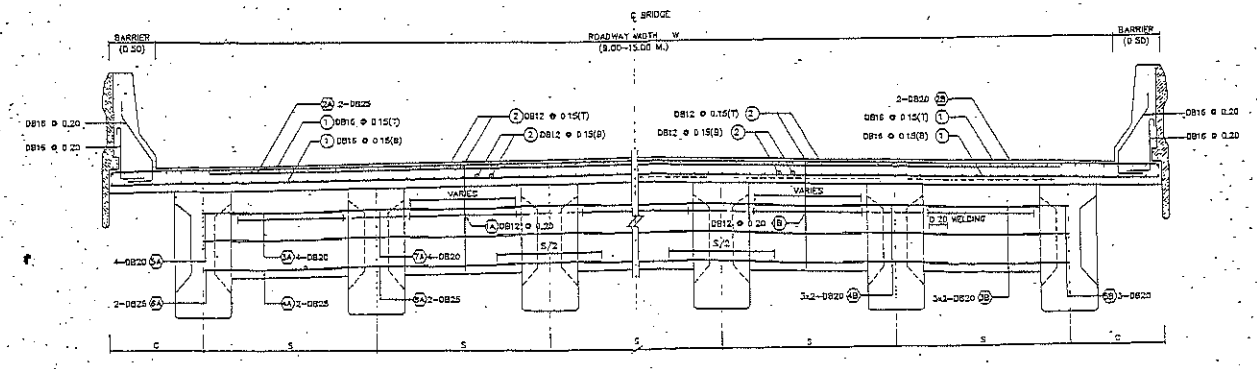
PLAN OF SLAB REINFORCEMENT
SCALE 1 : 75



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)

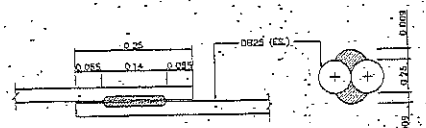
BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
1A	DB12	0.10 / 1.10 / W+0.20
2A	DB25	S/2+0.40
3A	DB20	S/2+0.40
4A	DB25	
5A	DB20	S/4+0.10 / S/4+0.10 / 0.10
6A	DB25	
7A	DB20	S/2
8A	DB25	

TABLE OF REINFORCEMENT (INTERIOR DIAPHRAGM)

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
1B	DB12	0.10 / 1.19 / W+1.00+20
2B	DB20	S/2+0.40
3B	DB25	
4B	DB20	S/4+0.10 / S/2 / 0.15
5B	DB20	

TABLE OF REINFORCEMENT (SLAB)

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
1	DB16	W+0.70
2	DB12	10.91
3	DB16	2.00 / 0.50 / 4.00
4	DB16	



WELDING DETAIL
NOT TO SCALE

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. (357 KG/CM^2) FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS, CEMENT SHALL CONFORM TO TIS 15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
4. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS.20 GRADE SR24 FOR ROUND BARS AND TIS.24 GRADE SD40 FOR DEFORMED BARS
5. THE REINFORCE BAR NO. 5A, 6A, 7A, 8A, 4B AND 5B SHALL BE EMBEDED IN GIRDER AT STAGE OF GIRDER CASTING.
6. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG NO. NP2-30F/01 AND NP2-30F/03 TO NP2-30F/05

REV.	REVISION	SIGNATURE	DATE
REV1	REVISION 1/2558		
REV	REVISION		

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING

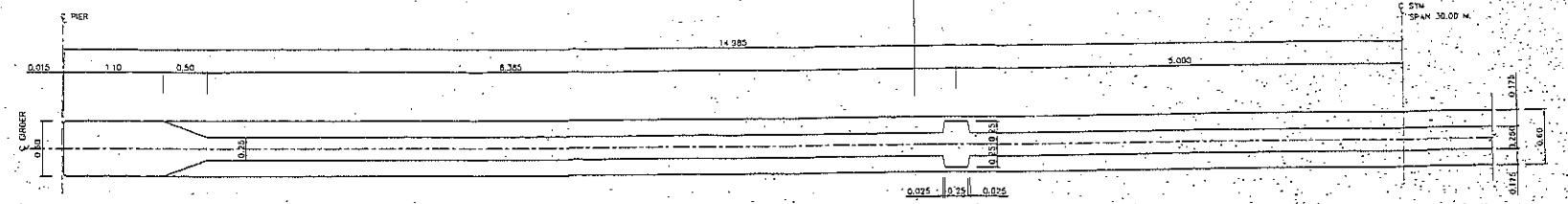
I-GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)
BRIDGE DECK REINFORCEMENT

DESIGNED : D.P.W. & CONSULTANTS | CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN | DATE : OCT. 2015

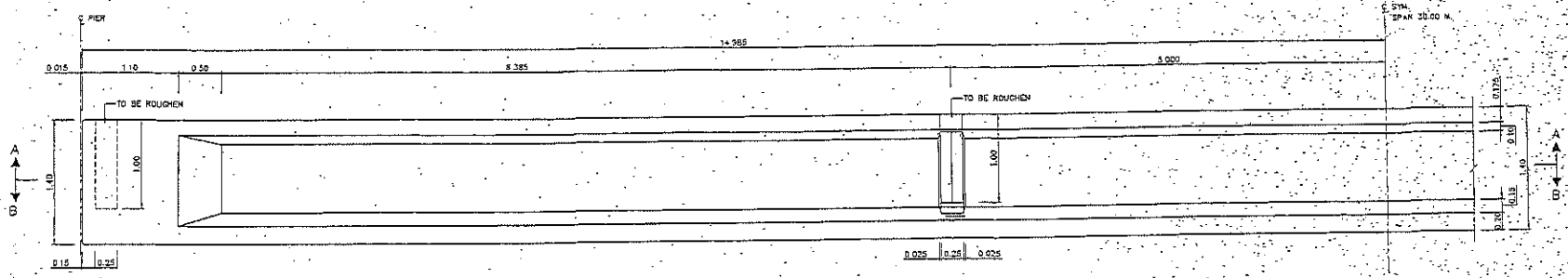
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU) | SCALE : AS SHOWN

APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL) | DWG NO. NP2-30F/02

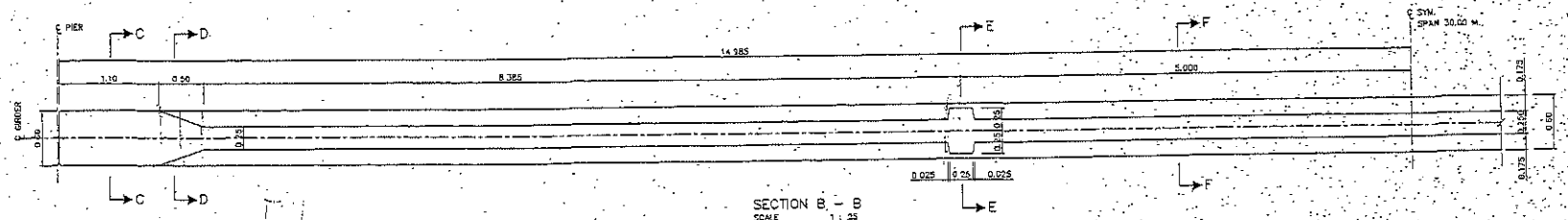
SHEET NO. 91/R1



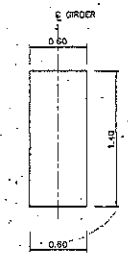
SECTION A – A
SCALE 1 : 25



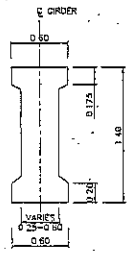
ELEVATION OF GIRDER SPAN LENGTH 30.00 M.
SCALE 1 : 25



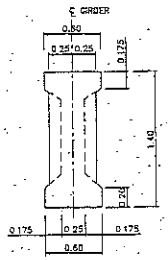
SECTION B – B
SCALE 1 : 25



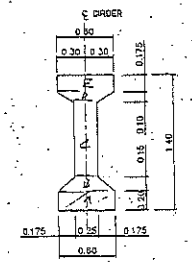
SECTION C – C
SCALE 1 : 25



SECTION D – D
SCALE 1 : 25



SECTION E – E
SCALE 1 : 25



SECTION F – F
SCALE 1 : 25

NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93.
3. CONCRETE FOR POST-TENSION I-GIRDER SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 45 MPa (459 KG/CM²) FOR 15x15x15 CM CUBE AT 28 DAYS. CEMENT SHALL CONFORM TO TIS.15 TYPE I PORTLAND CEMENT OR APPROVAL TYPE.
4. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG. NO. NP2-30F/01, NP2-30F/02 AND NP2-30F/04 TO NP2-30F/05.

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING

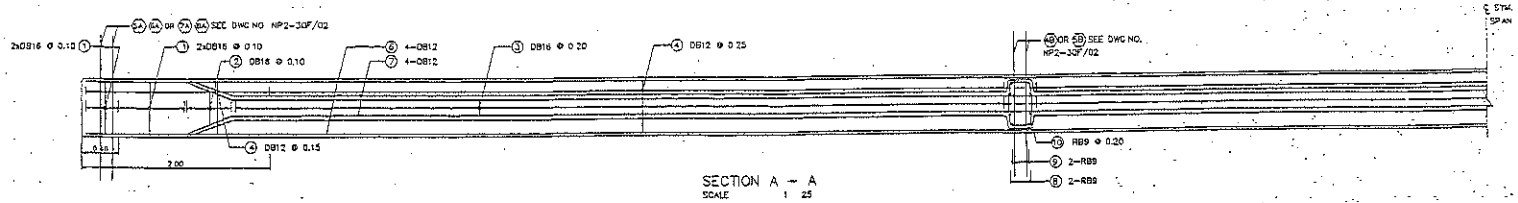
I-GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)

GIRDER DIMENSION

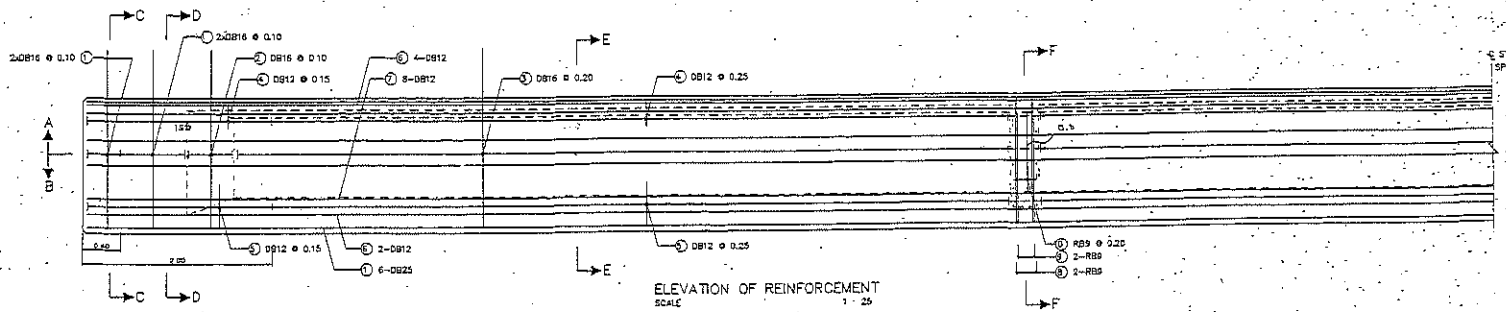
DESIGNED : D.D.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN		DATE : OCT. 2015
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)			SCALE : AS SHOWN
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL)			DWG.NO. NP2-30F/03
			SHEET NO. 2-2/R1

REV	REVISION	SIGNATURE	DATE
REV 1	REVISION 1/2016		FEB 2016
REF	REVISION		

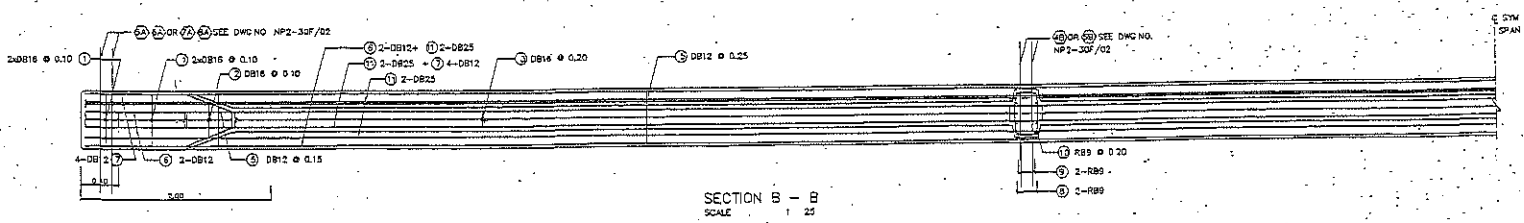
D:\V14 4x4 2015\NP2_30F-2(R1).dwg



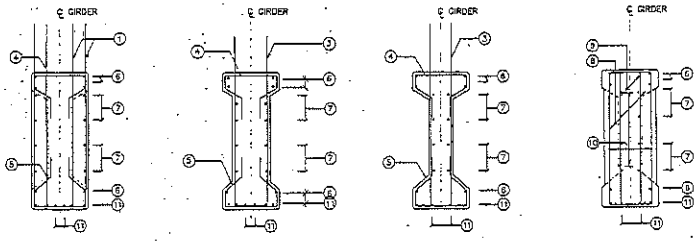
SECTION A – A
SCALE 1 : 25



ELEVATION OF REINFORCEMENT
SCALE 1 : 25



SECTION B – B
SCALE 1 : 25



SECTION C – C
SCALE 1 : 25

SECTION D – D
SCALE 1 : 25

SECTION E – E
SCALE 1 : 25

SECTION F – F
SCALE 1 : 25

TABLE OF GIRDER REINFORCEMENT

BAR NO.	BAR SIZE	SHAPE
1	DB16	
2	DB16	
3	DB16	
4	DB12	
5	DB12	
6	DB12	
7	DB12	
8	RB9	
9	RB9	
10	RB9	
11	DB25	

NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD HL-93.
3. MIX DESIGN OF CONCRETE FOR POST-TENSION I-GIRDER BEAM HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 45 MPa. (455 KG/CM^2) FOR CUBE STRENGTH AT 28 DAYS.
4. THE REINFORCE BAR NO. 5A, 6A, 5B FOR EDGE GIRDER AND REINFORCE BAR NO. 7A, 8A, 4B REINFFOR INSIDE GIRDER SEE DRAWING NO. NP2-30F/02
5. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG.NO NP2-30F/01 TO NP2-30F/03 AND NP2-30F/05

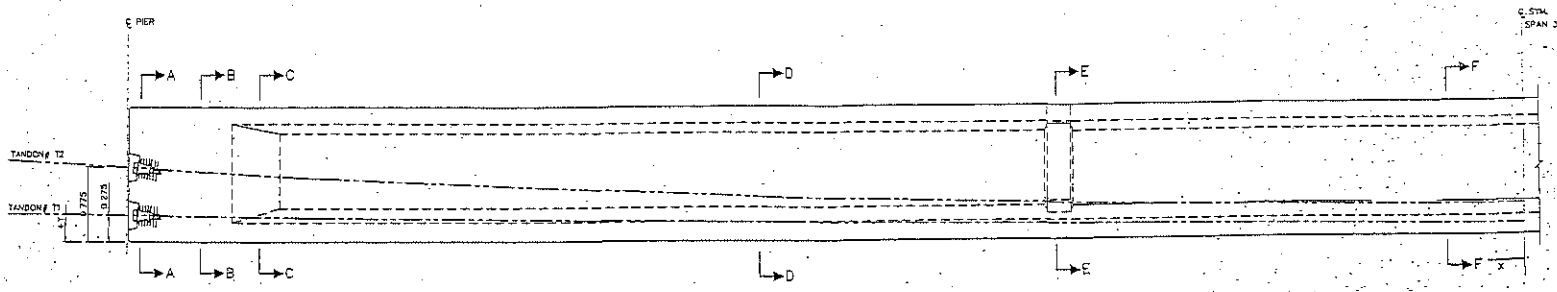
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
I-GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)
GIRDER REINFORCEMENT

DESIGNED : D.D.R. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN		DATE : OCT 2015
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)			SCALE : AS SHOWN
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL)			DWG NO. NP2-30F/04
			SHEET NO. 93/R1

REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE
REV1	REVISION 1/2018		FEB 2018



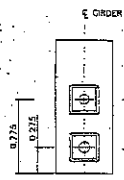
PRESTRESSING DETAIL (VERTICAL PROFILE)
SCALE 1 : 25

VERTICAL TENDON PROFILE DETAILS (MEASURED FROM BOTTOM OF GIRDER : Y)

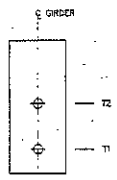
DISTANCE (X), M.	14.955	14.00	13.50	13.00	12.00	11.00	10.00	9.00	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	2.00	1.00	0.00
TENDON #T2 (M.)	0.775	0.717	0.689	0.662	0.612	0.565	0.523	0.484	0.450	0.419	0.393	0.371	0.352	0.338	0.328	0.322	0.320
TENDON #T1 (M.)	0.275	0.255	0.246	0.237	0.219	0.204	0.189	0.176	0.164	0.154	0.145	0.137	0.131	0.126	0.123	0.121	0.120

TABLE OF EXTRA REINFORCEMENT AT THE END

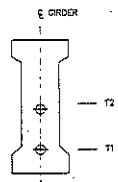
BAR NO.	SIZE	SHAPE
E1	DB12	0.90
E2	DB16	0.90
E3	DB16	0.25 0.90
E4	DB12	0.10
E5	DB16	



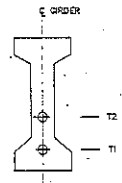
SECTION A – A
SCALE 1 : 25



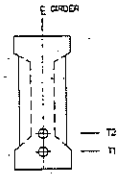
SECTION B – B
SCALE 1 : 25



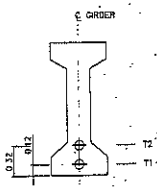
SECTION C – C
SCALE 1 : 25



SECTION D – D
SCALE 1 : 25



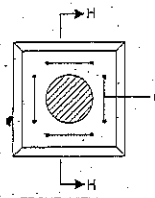
SECTION E – E
SCALE 1 : 25



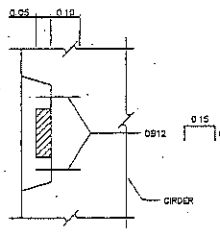
SECTION F – F
SCALE 1 : 25

NOTE :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD : HL-93
3. MIX DESIGN OF CONCRETE FOR POST-TENSION I-GIRDER BEAM HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 45 MPa. (459 KG/CM^2) FOR CUBE STRENGTH AT 28 DAYS.
4. PRESTRESSING
   - 4.1 LOW RELAXATION SEVEN WIRE STRANDS # 15.2 MM. IN ACCORDANCE WITH TIS.420 GRADE 1860
   - 4.2 MIN CHARACTERISTIC STRENGTH OF STRAND 260 KN.
   - 4.3 INITIAL PRESTRESS SHALL BE 75% OF CHARACTERISTIC STRENGTH IN WHICH THE SEQUENCE OF JACKING SHALL BE TENDON 1 AND THEN TENDON 2 EACH TENDON IS STRESSED BOTH END.
   - 4.3 NUMBER OF PRESTRESSING STRANDS
     - T1 = 17 PRESTRESSING STRANDS
     - T2 = 17 PRESTRESSING STRANDS
5. DUCTS ARE GALVANIZED METAL SHEATHING GROUTED IMMEDIATELY AFTER STRESSING OPERATION.
6. JACKING FORCES ARE CALCULATED USING "AASHTO 1992 BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS" AND ASSUMED DESIGN PARAMETERS AS FOLLOW :
   - FRICTION CURVATURE COEFFICIENT 0.20
   - FRICTION WOBBLE COEFFICIENT 0.0033 1/M.
   - A WEDGE SLIP 6 MM.
7. THE CONTRACTOR SHALL CARRY OUT TEST WITH THE TENDONS AND DUCTS PROPOSED FOR USING TO ESTABLISH THE FRICTION COEFFICIENTS AND SHALL ADJUST THE STRESSING FORCES FOR APPROVAL IF THE MEASURED COEFFICIENT IS DIFFERED SIGNIFICANTLY FROM THE ASSUME VALUE.
8. AFTER THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE OF THE BRIDGE GIRDER GAINS THE MINIMUM COMPRESSIVE STRENGTH TESTED BY USING THE CONCRETE CUBE 15x15x15 CM. OF 35 MPa. (357 KG/CM^2), THE JACKING FORCES SHALL BE APPLIED
9. LIFTING METHOD SHALL BE LIFTING UP AT BOTH END OF GIRDER. DO NOT LIFT UP AT THE MIDDLE OF GIRDER
10. SPACING OF GIRDERS SHALL BE LESS THAN 2.00 M
11. THIS DRAWING IS USED IN CONJUNCTION WITH DWG.NO.NP2-30H/01 TO NP2-30H/04

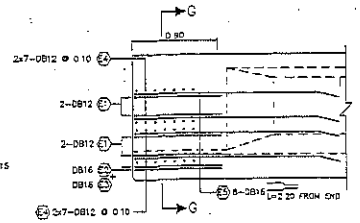


FRONT VIEW

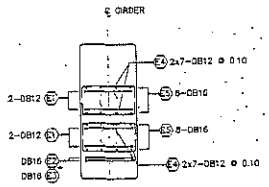


SECTION H – H

EXTRA REINFORCEMENTS FOR RECESS
SCALE 1 : 10



EXTRA REINFORCEMENT AT THE END (SIDE VIEW)
SCALE 1 : 25



SECTION G – G
SCALE 1 : 25

EXTRA REINFORCEMENT AT THE END FRONT VIEW)
SCALE 1 : 25

REV.	REVISION 1/2018		FEB 2018
REF	REVISION	SIGNATURE	DATE

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
I-GIRDER 30.00 M. (FULL JOINT)
GIRDER PRESTRESSING

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

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

APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL) | DWG NO. NP2-30F/05

SHEET NO. 54/R1