



ประกาศกรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

เรื่อง ประกวดราคาจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว -

หนองหมู ที่กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔)

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

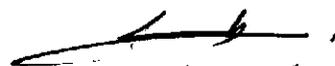
กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่กม. ๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้าง ในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๙๘๐,๔๒๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนแปดหมื่นสี่ร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ศ.สส.๓/วย.๗๙/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ e-mail : bcrc3@doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘


(นายธำนิทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง



เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ศ.สส.๓/วย.๗๙/๒๕๖๘

การจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่

กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔)

ตามประกาศ กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๘

กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ซึ่งต่อไปเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน
- ๑.๘ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

- ๑.๙ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้าง
- ๑.๑๐ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน
- ๑.๑๑ การจ้างช่วง
- ๑.๑๒ แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ในวงเงิน ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กรม เชื่อถือ (ต้องเป็นผลงานติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันเสนอราคา)

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีข้อกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้
เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน
นามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้
เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาค
รัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ
ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ
ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่น
ข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวัน
ที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย
หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับ
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นขอ
เสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม -
เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกร
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม
กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ
ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ
กว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้
ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ
โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่

ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

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

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคูณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมา

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริษัทสนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อในนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดง

ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) สำเนาหนังสือรับรองผลงานจ้าง

(๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารรายละเอียดคุณสมบัติวัสดุแถบเส้นใยเสริมกำลัง พร้อมแนบผลการทดสอบวัสดุ (ตามรายละเอียดคุณลักษณะแนบท้ายประกาศ)

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบบนแบบ Shop Drawing และรายการคำนวณ รับรองโดยวิศวกรระดับสามัญ

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารแสดงขั้นตอนและวิธีการทำงาน (Method Statement) รับรองโดยวิศวกรระดับสามัญ

(๖) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบรายการคำนวณจุดยึด (Connector) ระหว่างแผ่นคอนกรีตผิวหน้า (Concrete Facing Panel) กับวัสดุเสริมกำลัง (Geosynthetics Strip) ชนิดจุดยึดที่ไม่ใช่วัสดุเป็นโลหะรับรองโดยวิศวกรระดับสามัญ

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable

Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง กรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของ ผู้ยื่นข้อเสนอโดย ไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ ราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับ ถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง จาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญารายละเอียด ขอบเขตของ งาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตาม เงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอ ราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความ ครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรมผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น

ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปรษณีย์แล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่มีระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

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

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือ

ขอบเขตงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิตินิตบุคคลอื่นมา ยื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

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

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ

๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีความเสี่ยงสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายให้แก่กรม ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้น ไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญญัติกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย
ทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถูกต้องและ
ครบถ้วนตามสัญญาจ้างหรือข้อตกลง และกรมได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อตกลง
จ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างทำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ
อนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วง
นั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็น
รายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๙. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๙.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘
การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างจากเงิน
งบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๙.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการ
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่าง
ประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตาม
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่า
ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า
ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
คมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ
เรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดย
เรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๙.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ
ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ยื่นข้อเสนอ
ค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา
ให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๙.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๙.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๙.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๙.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๐. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๑. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบำรุงรักษาที่ ๓ (ปทุมธานี)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

แบบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

งานจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔)

๑. รายการและปริมาณงาน

งานจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่กม. ๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔) รายการดังนี้

(๑) งานจัดหาวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP)

จำนวน ๑,๖๐๔ ตร.ม.

(๒) งานติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๑,๖๐๔ ตร.ม.

(รายละเอียดตามแบบก่อสร้างเลขที่ SE-๑/๒, SE-๒/๒ และตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง เลขที่ SP-๕๐๑, SP-๕๐๒ SP-๕๐๓, SP-๕๐๔, SP-๕๐๕, SP-๕๑๑, SP-๕๑๒, SP-๕๑๓, SP-๕๑๔ รวม ๑๑ แผ่น)

๒. ข้อกำหนดวัสดุแถบเส้นใยเสริมกำลัง (GEOSYNTHETIC STRIP)

๒.๑ วัสดุเสริมกำลังชนิด Geosynthetics Strip ไม่ใช่ วัสดุเสริมกำลังชนิดแถบโลหะ หรือตะแกรงโลหะ (Steel Strip/Steel Mesh) และเป็นประเภท Fully Geosynthetics ไม่มีอุปกรณ์ชิ้นส่วนหรือจุดยึดที่เป็นโลหะ

๒.๒ คุณสมบัติวัสดุแผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile) เป็นแบบ Non-Woven Geotextile น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กรัมต่อตารางเมตร

๒.๓ คุณสมบัติวัสดุแถบเส้นใยเสริมกำลัง (GEOSYNTHETIC STRIP) สำหรับกำแพงกันดินเสริมกำลัง MSE WALL รายละเอียดดังนี้

รายการ	กำลังรับแรงอัด	มาตรฐานการทดสอบ	ความกว้าง (mm.)
๑	๓๐ kN	ASTM D ๔๕๙๕	๙๐±๓
๒	๕๐ kN	ASTM D ๔๕๙๕	๙๐±๓
๓	๗๕ kN	ASTM D ๔๕๙๕	๙๐±๓

๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแนบเอกสารรายละเอียดคุณสมบัติวัสดุแถบเส้นใยเสริมกำลัง (Geosynthetics Strip) พร้อมแนบผลการทดสอบวัสดุจากสถาบันการทดสอบภายในประเทศที่น่าเชื่อถือ โดยมีผลทดสอบดังต่อไปนี้

- Geosynthetics Materials ขนาด ๙๐±๓ mm. Grade ๓๐kN , ๕๐ kN, ๗๕ kN
- Pullout Test มีผลทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D๖๗๐๖
- Tensile Strength Test มีผลทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D๔๕๙๕

๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแบบ Shop Drawing และรายการคำนวณ ซึ่งออกแบบและลงนามรับรองโดยวิศวกรระดับสามัญ (สย.)

๒.๖ วัสดุแถบเส้นใยเสริมกำลัง (Geosynthetics Strip) ที่ผู้รับจ้างเสนอมจะต้องมีคุณสมบัติและรูปลักษณะที่ใช้งานร่วมกับแผ่น Precast Panel (MSE Wall)

๓. ข้อกำหนดงานติดตั้งกำแพง MSE Wall

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงขั้นตอนและวิธีการทำงาน (Method Statement) ลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับสามัญ (สย.)

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแนบรายการคำนวณจุดยึด (Connector) ระหว่างแผ่นคอนกรีตผิวหน้า (Concrete Facing Panel) กับวัสดุเสริมกำลัง (Geosynthetics Strip) ชนิดจุดยึดที่ ไม่ใช่ วัสดุเป็นโลหะซึ่งออกแบบและลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับสามัญ (สย.)

๒. การส่งมอบ

ทำการส่งมอบภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ ณ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔) (ต.วังก่พง อ.ปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์)

๓. การจ่ายเงิน

กรมจะทำการจ่ายเงินเป็น ๑ งวด เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการส่งมอบงานแล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าแล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญาและรูปแบบทุกประการแล้ว



(นายธานีทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

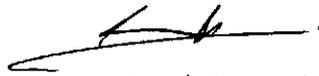
เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

งานจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔)

ภายในกำหนดระยะเวลา ๗ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือนับถัดวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่ทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงานผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง



(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

เรื่อง การจ้างช่วง

แนบท้ายเอกสารประกวดราคางานจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

งานจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔)

.....

ภายหลังจากได้มีการลงนามสัญญาจ้างแล้ว ห้ามผู้รับจ้างเองงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนตามสัญญาไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง แล้วการที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วน โดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา



(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ W

เรื่อง การจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

งานจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน ว่างยาว - หนองหมู ที่กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔)

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

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

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

เรื่อง การจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

งานจ้างทำการติดตั้งแผ่นกำแพงกันดินแบบเสริมกำลัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมกำลัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน ๒ รายการ โครงการงานกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๒ ตอน วังยาว - หนองหมู ที่กม.๒๓๔+๓๗๔.๘๗๐ LT (HWY๔)

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

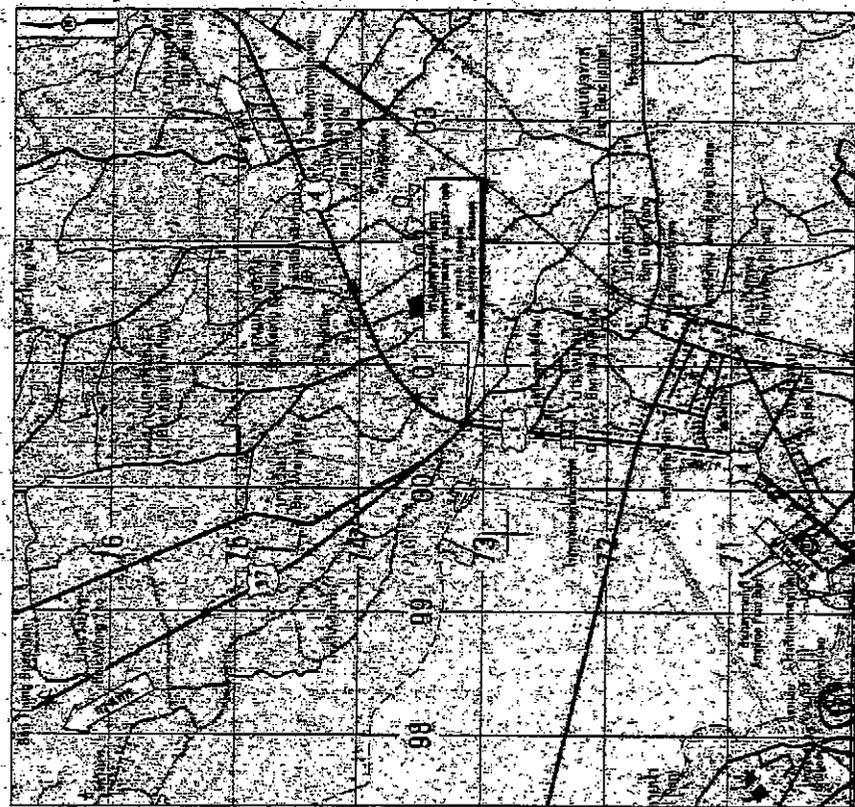
ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)	ผลิตในประเทศ	ผลิตต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน					
๒	เหล็กข้ออ	ตัน					
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน					
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๙๐	๑๐

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

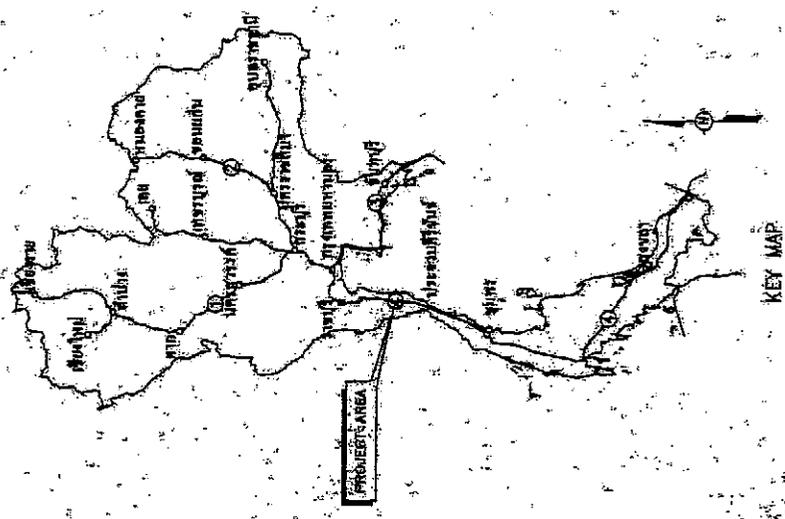
งานวางทำการติดตั้งแผงกำแพงกันดินแบบเดิร์มก้าตัง (PRECAST PANEL MSE WALL)
 รวมวัสดุเสริมก้าตัง REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP) จำนวน 2 รายการ

ในโครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับขั้วยาว ทางหลวงหมายเลข 4 ตอน ขั้วยาว-หนองขลุ่ย ที่ กม.234+374.870

ชื่อโครงการ/ชื่อแบบ	15-17
TITLE SHEET	
งานวางทำการติดตั้งแผงกำแพงกันดินแบบเดิร์มก้าตัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมก้าตัง (REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP))	

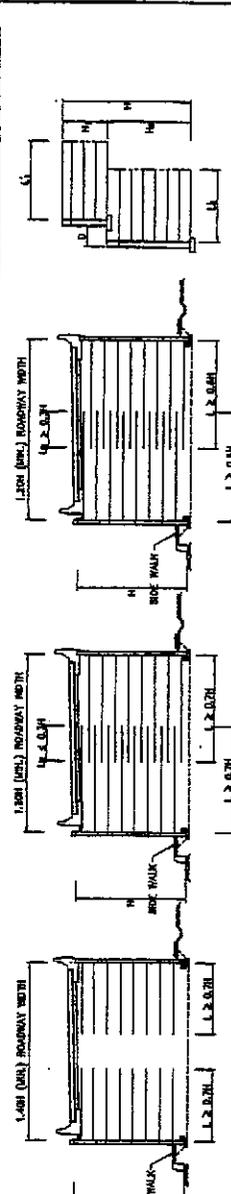
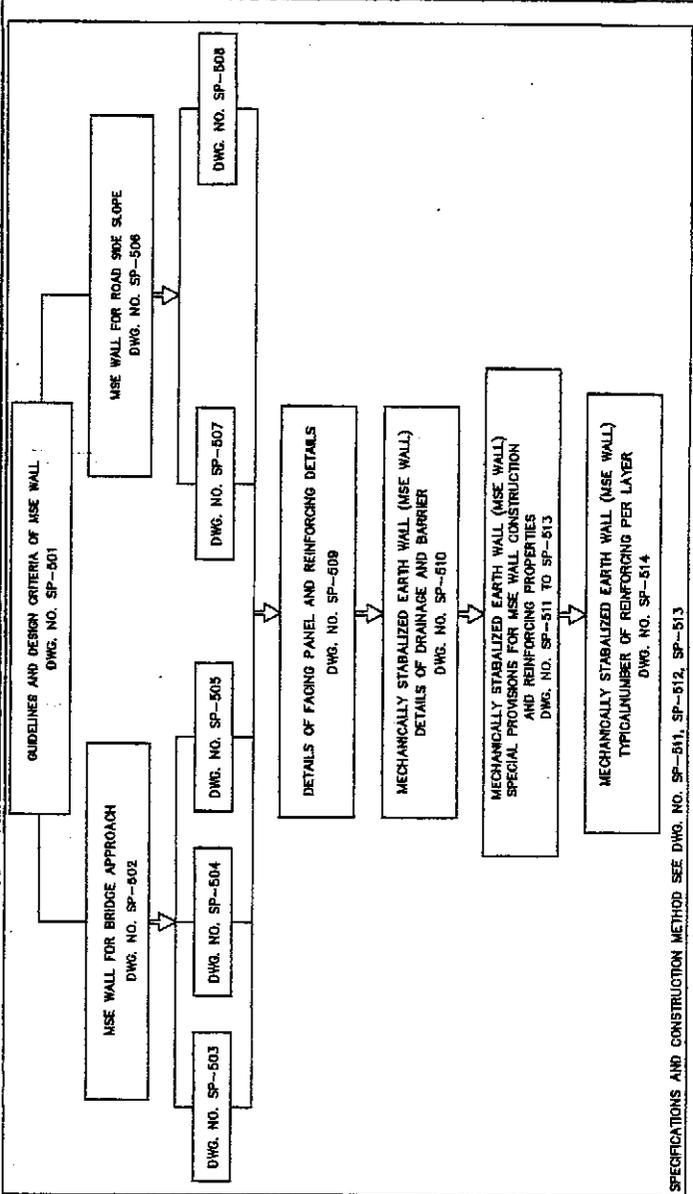


LOCATION PLAN



KEY MAP

ชื่อโครงการ/ชื่อแบบ	15-17
TITLE SHEET	
งานวางทำการติดตั้งแผงกำแพงกันดินแบบเดิร์มก้าตัง (PRECAST PANEL MSE WALL) รวมวัสดุเสริมก้าตัง (REINFORCING STRIP (GEOSYNTHETIC STRIP))	
ชื่อผู้จัดทำ	15-17
ชื่อผู้ตรวจสอบ	15-17
ชื่อผู้ควบคุม	15-17
ชื่อผู้ดำเนินการ	15-17
ชื่อผู้รับใช้	15-17
ชื่อผู้รับใช้	15-17



SPECIFICATIONS AND CONSTRUCTION METHOD SEE DWG. NO. SP-511, SP-512, SP-513

BACK TO BACK MSE WALL WHEN FACE EACH OTHER
 IN CASE OF $H_1 \geq 0.5 H_2$ HEIGHT OF THE SHORTER OF PARALLEL WALLS, NO NEED TO CONSIDER ACTIVE EARTH PRESSURE FROM BACKFILL. HOWEVER, $L_1 \geq 0.5 L_2$ SHALL BE CONSIDERED.

CRITERIA FOR MULTI-STEP MSE WALL (SUPERIMPOSED MSE WALL)

- 1) WHEN $H_1 \leq 1.5 H_2$ & $L_1 \leq 0.5 L_2$, LENGTH OF EARTH REINFORCEMENT IN EACH OF LAYERS ARE FOLLOWING:
 - UPPER WALL: $L_1 \geq 0.7 H_1$
 - LOWER WALL: $L_2 \geq 0.7 H_2$
- 2) WHEN $0.5 H_1 < H_2$, THE WALLS SHOULD BE DESIGNED AS A SINGLE WALL WITH A HEIGHT 'H'
- 3) EXTERNAL STABILITY CALCULATIONS FOR THE UPPER WALL ARE CONVENTIONALLY PERFORMED.
- 4) FOR THE LOWER WALL, CONSIDER THE UPPER WALL AS A SURCHARGE IN COMPUTING BEARING CAPACITY.
- 5) FOR INTERNAL STABILITY COMPUTATION OF LARGE SET BACK DISTANCE $D \geq 1.2 T_{AN} (90^\circ - \phi)$, THE UPPER WALL IS NEGLECTED.

SYMBOL DEFINITION

H = HEIGHT OF MSE WALL
 H₁ = HEIGHT OF UPPER MSE WALL
 H₂ = HEIGHT OF LOWER MSE WALL
 L = LENGTH OF EARTH REINFORCEMENT
 L₁ = LENGTH OF EARTH REINFORCEMENT AT THE UPPER MSE WALL
 L₂ = LENGTH OF EARTH REINFORCEMENT AT THE LOWER MSE WALL
 L₃ = LENGTH OF EARTH REINFORCEMENT WHICH ARE OVERLAPPING
 D = HORIZONTAL DISTANCE OF MULTI-STEP MSE WALL
 T = ANGLE OF INTERNAL OF EARTH REINFORCEMENT

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAY
 STANDARD DRAWING

MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL) OBJECTIVES AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL

DATE: OCT 2016
 DRAWN BY: [Signature]
 CHECKED BY: [Signature]
 APPROVED BY: [Signature]

WORK NO. SP-509
 SHEET NO. 1/2

OBJECTIVES:

- 1) REINFORCING MATERIAL
- 2) REINFORCED BACKFILL
- 3) FACED

THESE STANDARD DRAWINGS DESIGNED TO GIVE THE USER UNDERSTANDING WITH MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL) AND THE USER CAN BE APPLIED TO THE DESIGN AND COST ESTIMATE.

SUBMITTAL

- 1) PLAN DRAWING FOR EACH WALL
- 2) TYPICAL CROSS SECTION DRAWING BETWEEN CONCRETE PANELS, EMBEDDED DEVICES, AND SOIL REINFORCEMENT.
- 3) DETAILS FOR OTHER CONCRETE WORK SUCH AS JOINTS AND DRAINAGE SYSTEM.
- 4) DETAILS OF ARCHITECTURE, LANDSCAPE ARCHITECTURE AND LIGHTING SYSTEM.
- 5) DESIGN REPORT AND DETAILS OF TRAFFIC MARKINGS, SIGNAGE, CONSTRUCTION PERMITS.
- 6) DESIGN REPORT AND DETAILS OF TRAFFIC MARKINGS, SIGNAGE, CONSTRUCTION PERMITS.
- 7) MATERIAL REPORTS OF TOPOGRAPHY SURVEY AND SOIL INVESTIGATION AND COMPLETED MATERIAL TEST.
- 8) SOIL INVESTIGATION FOR BRIDGE APPROACH ROAD WITH LIT WALL, THE CONTRACTOR SHALL TEST SOIL BOREHOLE AT LEAST 3 HORIZES AT THE CONTRACTED BRIDGE APPROACH ROAD AREA IN EACH MISE.
- 9) SOIL INVESTIGATION FOR HILL SIDE SLOPE WITH LIT WALL, THE CONTRACTOR SHALL TEST SOIL BOREHOLE AT EVERY 200 METER.
- 10) IN CASE OF THE SOILS ARE VARIOUS, SHALL CALCULATE THE SOIL BORING HOLE AS APPROPRIATE.
- 11) DOCUMENT OF PROPERTIES, TYPE OF FACING, CALCULATION REPORT, TESTING REPORT AND/OR DETAILS OF PROCEDURES OF THE WALL CONSTRUCTION SHALL BE SUBMITTED TO DIVISION FOR REVIEW AND APPROVAL BEFORE BEGINNING OF THE CONSTRUCTION AT LEAST 3 MONTHS.
- 12) THE CONTRACTOR SHALL PROVIDE REPORT OR SPECIALISTS OF THE WALL DESIGN AND CONSTRUCTION TO GIVE SUBMITTAL AND MANAGE THE CONSTRUCTION ALONG WITH PREPARING THE MSE WALL CONSTRUCTION REPORT DURING CONSTRUCTION PERIOD.

ADVANTAGES OF MSE WALL

- 1) MSE WALL SYSTEM IS RELATIVELY RIGID AND DOES NOT REQUIRE SPECIALIZED LABOR OR EQUIPMENT.
- 2) MSE WALL SYSTEMS ARE RIGID AND CAN BE CONSTRUCTED IN SHORT PERIODS WITHOUT DELAY.
- 3) SOIL REINFORCEMENT IS LIGHT AND EASY TO HANDLE.
- 4) CONCRETE FACING PANELS CAN PROVIDE OPTION IN ACCORDANCE WITH LANDSCAPE AND ARCHITECTURE.

LIMITATION OF MSE WALL

- 1) IN GENERAL, MSE WALL SHALL NOT BE USED WHERE:
 - a) THE WALLS MEET AND FORM AN ANGLE LESS THAN 90 DEGREE.
 - b) THERE IS EXISTING FOUNDATION OR OTHER STRUCTURE THAT MAY INTERFERE WITH THE REINFORCED FILL ZONE OR ANY SUPPORTING FOOTING.
 - c) THERE IS EXISTING FOUNDATION OR OTHER STRUCTURE ON A HIGH CORRELATION LEVEL WITHIN THE REINFORCED FILL ZONE OR FOOTING AREA.
 - d) WALLS HAVE HIGH CORRELATION WITHIN THE REINFORCED FILL ZONE OR FOOTING AREA.
 - e) SOIL IS COMPACTION BY CONSTRUCTION (OTHER THAN 100% SETTING).
 - f) THERE ARE UNDESIRABLE DRAINAGE, OTHER MATERIAL, FOLIATIONS OR ANY OTHER CONDITION WHICH INCREASES EXHAUSTION RATE SUCH AS FROST, EXPANSION, CORROSION.
- 2) WALL HEIGHT IS PROHIBIT TO BE MORE THAN 15 M, NEED TO DESIGN AS SPECIAL OR MULTI-STEP WALLS MAY BE USED.
- 3) WHERE EXTENSIVE EXCAVATION IS REQUIRED OR AREA THAT LACK GRANULAR SOILS AND COST OF IMPORTING SUITABLE FILL MATERIAL MAY BE HIGHER THAN THE REINFORCED ZONE.
- 4) THERE IS POTENTIAL FOR PLANTS OR OBSTACLES ALONG SHOULDER OR TOE ZONE OR SLOPE AREA.
- 5) BACK TO BACK WALLS WHEN THE DISTANCE BETWEEN THE WALLS IS LESS THAN 1.5 L, WHERE L IS THE LENGTH OF THE TWO WALLS.
- 6) THERE IS POTENTIAL OF PLANTS OR OBSTACLES WITHIN THE REINFORCED ZONE.
- 7) THE LIMIT OF HEIGHT OF WALL IS NOT AFFORDABLE TO CONTAIN THE ENTIRE LENGTH OF EARTH REINFORCEMENT AND ANY NEEDED CLEARANCE FOR UTILITIES OR/FUTURE EXCAVATION.
- 8) SLOPE AT TOE OF WALL EXCEEDS 1:4 (V:H) SLOPE.

DESIGN CRITERIA

- 1) THE DESIGN SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE MSE WALL DESIGN AND CONSTRUCTION PROVISIONS OF THE STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES, 17TH EDITION-2008.
- 2) THE DESIGN SHALL CONSIDER THE INTERNAL, EXTERNAL, AND COMPOUND STABILITY OF THE WALL MASS INCLUDING OVERBURDENING, BEARING CAPACITY, OVERALL STABILITY, AND STABILITY OF TEMPORARY CONSTRUCTION SLOPES.
- 3) DESIGN PARAMETER OF MATERIAL FOR BOTH BRIDGE APPROACH ROAD AND HILL SIDE SLOPE WITH MSE WALL DESIGN.

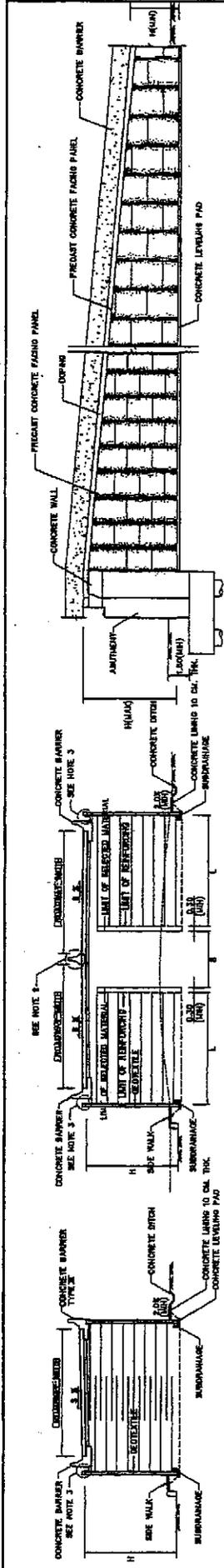
MATERIALS	DENSITY (kN/m ³)	ANGLE OF INTERNAL FRICTION (DEG)	COHESION (kN/m ²)
SELECTED BACKFILL	18-20	30-35°	0
GENERAL BACKFILL	20	30	0
FOUNDATION GRADE	20	30	0

*ANGLE OF INTERNAL FRICTION = 25 (BRIDGE APPROACH ROAD), *30 (HILL SIDE SLOPE)

- 4) FACTOR OF INTERNAL STABILITY SAFETY SHALL BE 2.0 FOR OVERBURDEN, 1.8 FOR SLOPE, 2.5 FOR BEARING CAPACITY, AND 1.5 FOR OVERALL STABILITY.
- 5) FACTOR OF INTERNAL STABILITY SAFETY SHALL BE 1.5 FOR BOTH TENSILE FAILURE AND PUL OUT FAILURE.
- 6) IMPROVED LOAD IS 2 TON/MT
- 7) DESIGN LIFE FOR REINFORCING MATERIAL IS 75 YEARS.
- 8) THE DESIGN DOES NOT ALLOW FOR THE PRESENCE OF A PERMANENT OR TEMPORARY WATER LEVEL WITHIN THE EARTH REINFORCEMENT OR BACKFILL.

REVISION

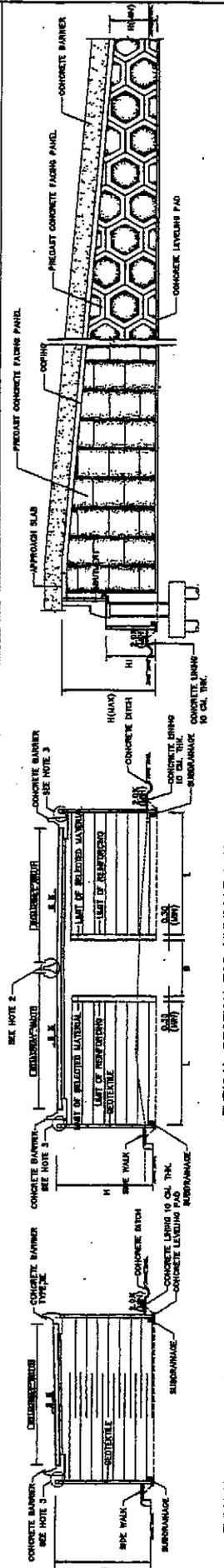
NO.	REVISION	DATE



TYPICAL SECTION FOR SINGLE LANE
SCALE 1:100

TYPICAL SECTION FOR MULTIPLE LANES
SCALE 1:100

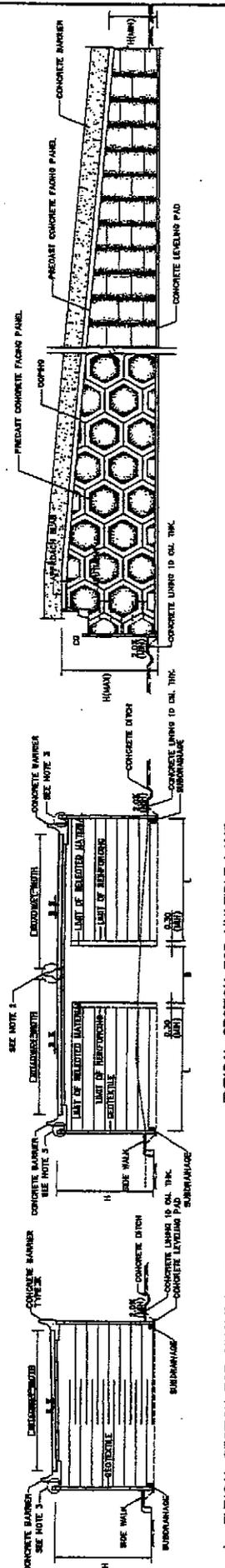
TYPE I (FOR ABUTMENT ON PILE FOUNDATIONS)



TYPICAL SECTION FOR SINGLE LANE
SCALE 1:100

TYPICAL SECTION FOR MULTIPLE LANES
SCALE 1:100

TYPE II (FOR ABUTMENT ON PILE FOUNDATIONS)



TYPICAL SECTION FOR SINGLE LANE
SCALE 1:100

TYPICAL SECTION FOR MULTIPLE LANES
SCALE 1:100

TYPE III (FOR ABUTMENT ON MSE WALL)

LEGENDS :

- 1 - LENGTH OF MSE WALL
- H - HEIGHT OF THE WALL
- L - LENGTH OF EARTH REINFORCEMENT
- B - WIDTH OF FILL MATERIAL

NOTES :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS, UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. TYPE OF ADJACE BARRIER SHALL CONFORM TO ROADWAY SECTION OF THE PROJECT.
3. THE DRAINAGE SYSTEM SHALL BE DESIGNED ACCORDING TO THE SITE CONDITIONS, ROADWAY AND SURFACE WATER.
4. THE MSE WALL STRUCTURE SHALL BE DESIGNED AND CONSTRUCTED IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF ARTICLE 5.3 (SECTION 1-5) OF THE STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY WORKS, NINTENTH EDITION 2002.

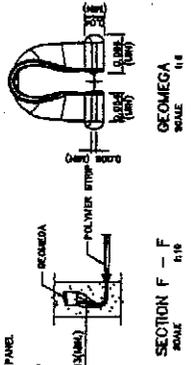
5. WORKING DRAWINGS AND DESIGN CALCULATIONS SHALL BE SUBMITTED TO THE ENGINEERS FOR REVIEW AND APPROVAL BEFORE BEGINNING OF THE CONSTRUCTION.
6. FACING CONCRETE SYSTEM SHALL BE PRECAST CONCRETE.
7. THE MINIMUM PANEL THICKNESS AT AND IN THE VICINITY OF EXPOSED CORNERS SHALL BE 140 MM, AND 90 MM ELSEWHERE, TO 2 TON/TRAFFIC.
8. HATCH THE 10 MM LESS THAN 100 MM. THE FILL MATERIAL SHALL BE COMPACTED SELECTED MATERIAL.
9. TYPE OF FACING SHOWN IN THIS DRAWING ARE FOR EXAMPLE ONLY.

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAY
STANDARD DRAWING

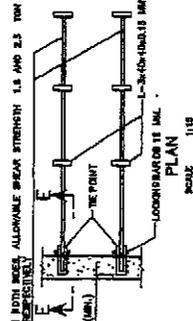
MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)
GENERAL ARRANGEMENT USE WALL FOR BRIDGE APPROACH

REVISIONS : 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

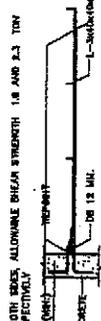
DATE: OCT 2019
SCALE: AS SHOWN
DRAWING NO.: SF-002
SHEET NO.: 133



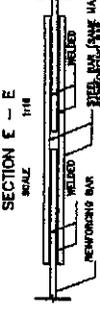
SECTION F - F
SCALE 1:10
OMEGA
SCALE 1:10



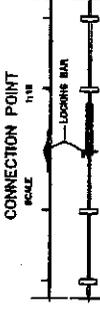
PLAN
SCALE 1:10



SECTION E - E
SCALE 1:10
CONNECTION POINT
SCALE 1:10



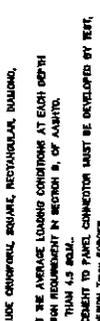
CONNECTION POINT
SCALE 1:10



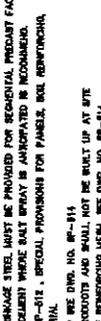
REINFORCING BAR CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



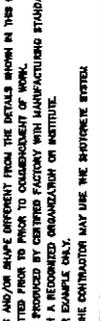
REINFORCING BAR CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



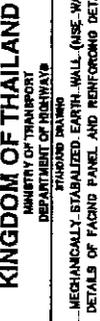
REINFORCING BAR CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



REINFORCING BAR CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



REINFORCING BAR CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10

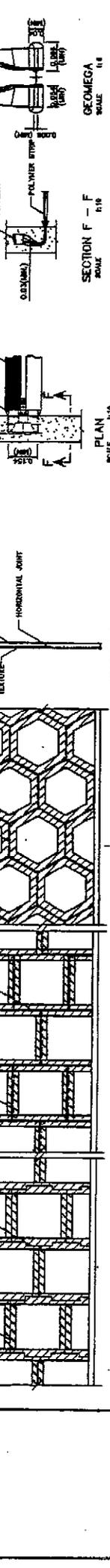


REINFORCING BAR CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10

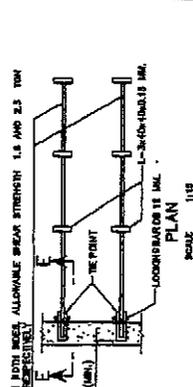


REINFORCING BAR CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10

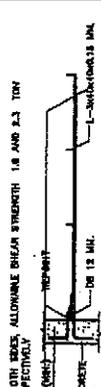
REMARKS:
 1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS, UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
 2. PRECAST CONCRETE PANELS ARE DESIGNED TO RESIST THE HORIZONTAL FORCE HAVING A MINIMUM THICKNESS OF 0.14 M. INCLUDE CONFORMAL SQUARE, RECTANGULAR, DIAGONAL, HORIZONTAL OR DIAGONAL SHAPE.
 3. REINFORCEMENT IS PROVIDED TO RESIST THE AVERAGE LOADING CONDITIONS AT EACH JOINT IN ACCORDANCE WITH STRUCTURAL DESIGN REQUIREMENT IN SECTION 9, OF ASHBY.
 4. THE PANEL SIZE SHALL BE NO LARGER THAN 4.5 M.
 5. TO ENSURE THAT IT CAN RESIST THE DESIGN TRUSS FORCE.
 6. AS A MINIMAL TEMPERATURE AND SHOCK RESISTANCE STEEL BOLT SHALL BE INCORPORATED IN CONNECTION.
 7. SPECIAL PROVISIONS FOR PANELS, SEE REINFORCEMENT ATTACHED DRAWING AND JOINT MATERIAL.
 8. REINFORCEMENT SHALL BE INCORPORATED SEE DRG. NO. 88-111.
 9. ALL REINFORCING SHALL BE PROVIDED FOR JOINTS.
 10. ALL REINFORCING SHALL BE PROVIDED FOR JOINTS.
 11. IF ANY PART OF JOINT HAS DIMENSIONS AND/OR SHAPE DIFFERENT FROM THE DETAILS SHOWN IN THIS DRAWING, DESIGN CALCULATIONS SHALL BE SUBMITTED PRIOR TO PROCEED TO CONSTRUCTION OF WORK.
 12. ALL REINFORCING MATERIALS SHALL BE PROVIDED BY CERTIFIED FACTORY WITH MANUFACTURING STANDARDS SUCH AS BS, AND SHALL BE TESTED IN A RECOGNIZED ORGANIZATION OF INSTITUTE.
 13. FACING BISHIN IN THE DRAWING IS FOR EXAMPLE ONLY.
 14. BY THE APPROVAL OF THE ENGINEER, THE CONTRACTOR MAY USE THE ALTERNATE NOTED IN APPLYING LOCALITY.



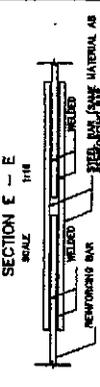
SECTION A-A
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10



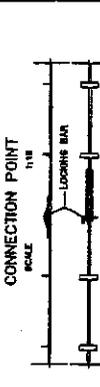
SECTION B-B
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10



SECTION C-C
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10



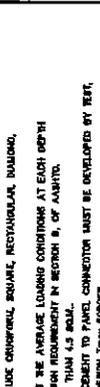
SECTION D-D
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10



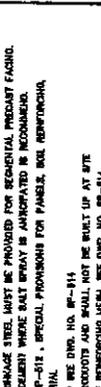
SECTION E-E
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10



SECTION F-F
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10



SECTION G-G
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10



SECTION H-H
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10



SECTION I-I
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10

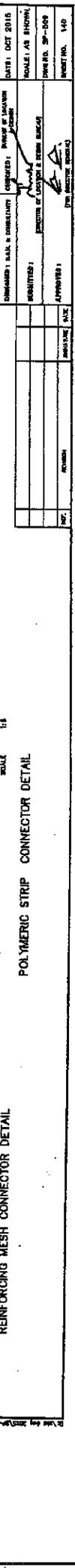
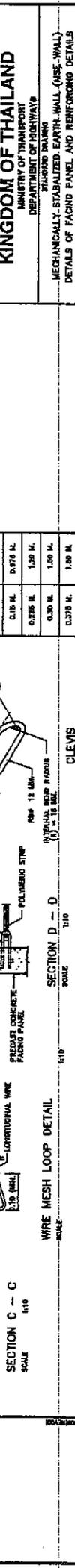
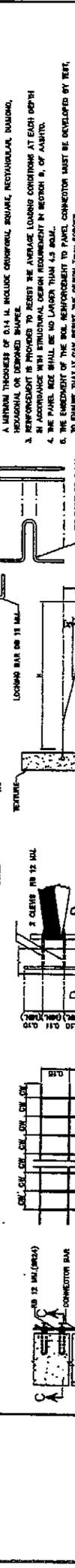
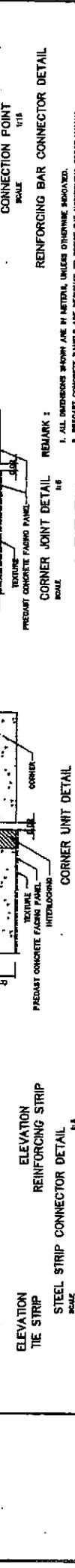
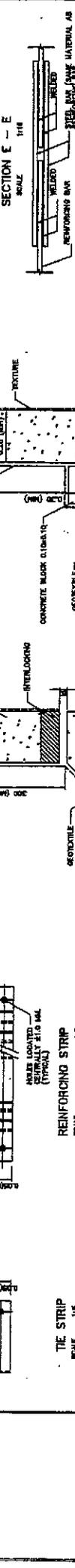
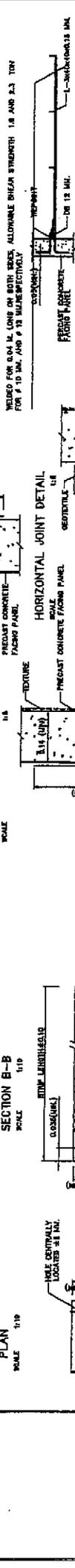
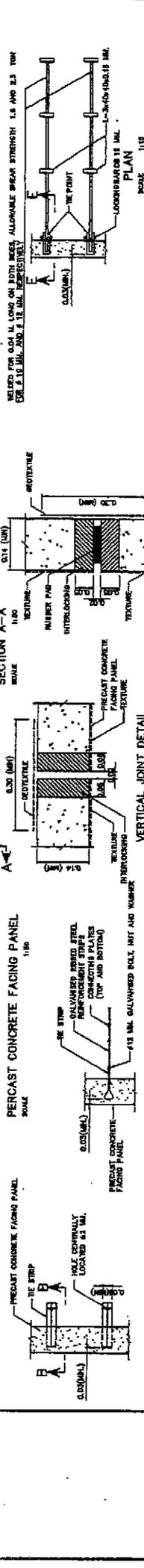
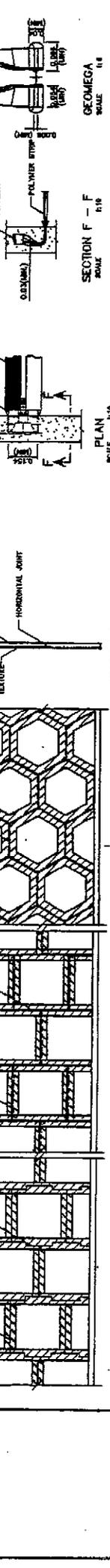


SECTION J-J
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10

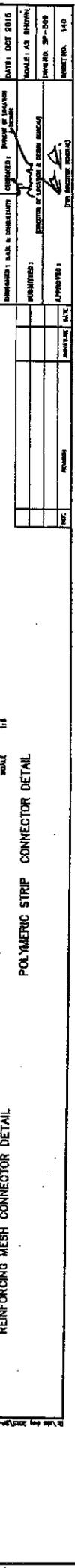
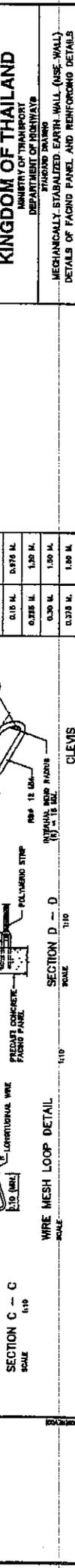
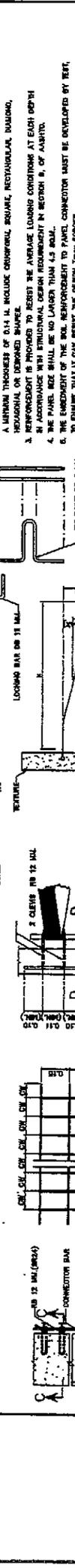
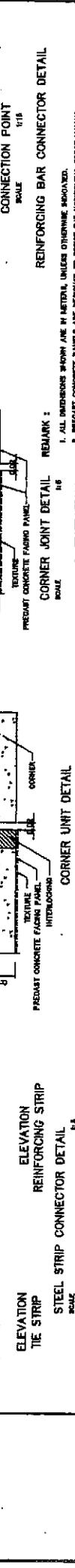
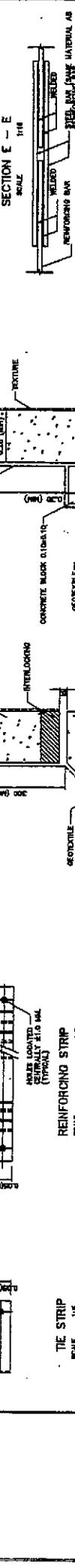
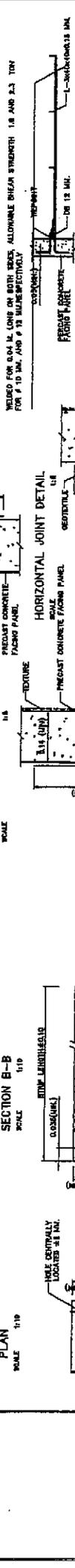
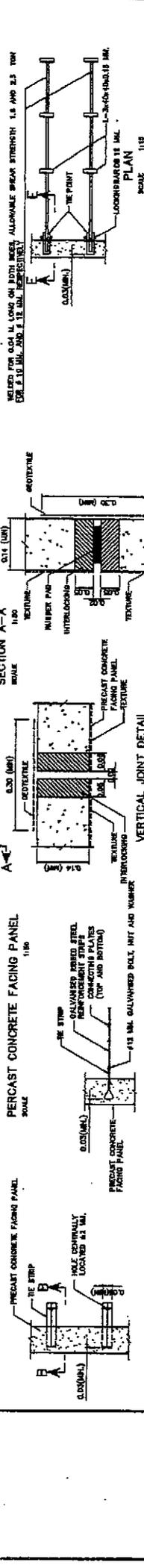
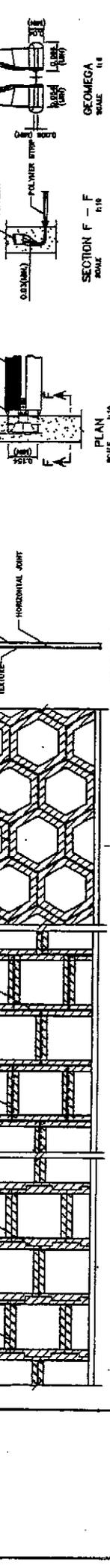


SECTION K-K
SCALE 1:10
VERTICAL JOINT DETAIL
SCALE 1:10

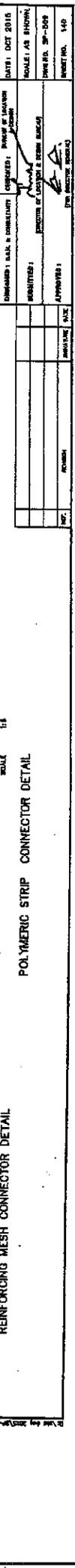
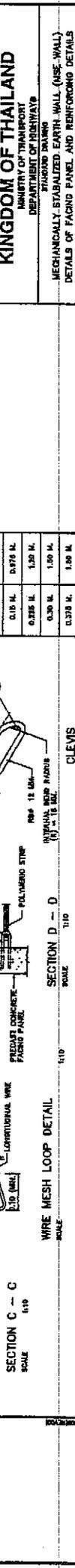
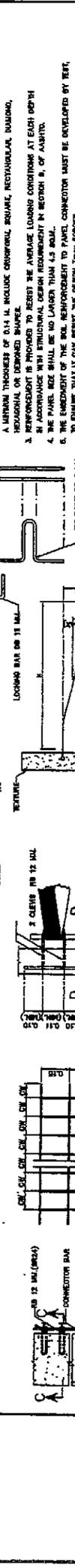
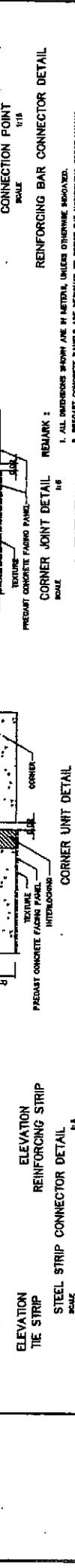
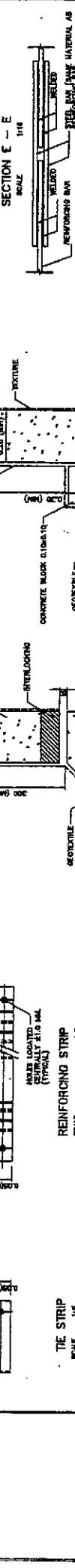
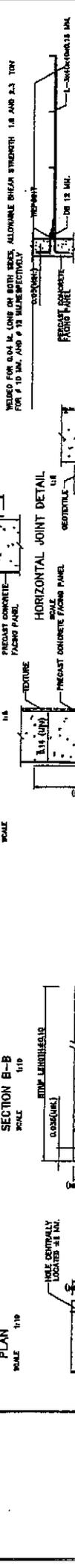
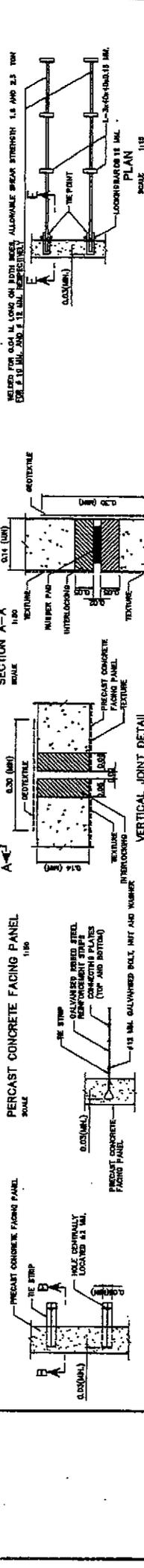
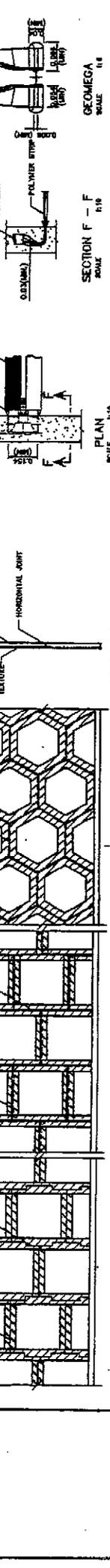
PERCAST CONCRETE FACING PANEL
SCALE 1:10



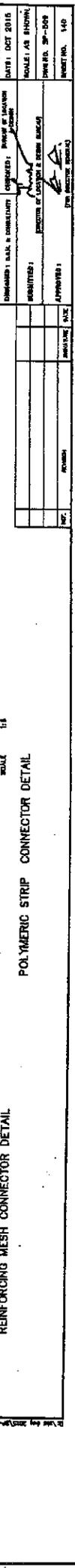
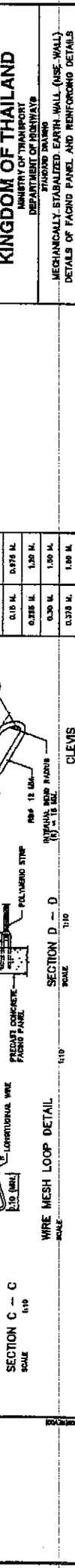
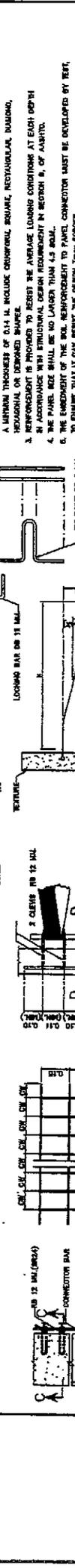
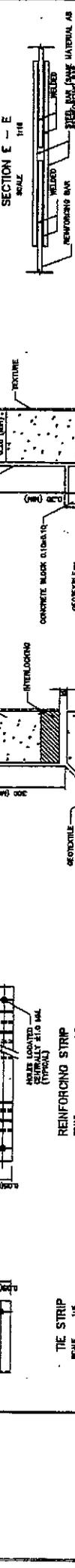
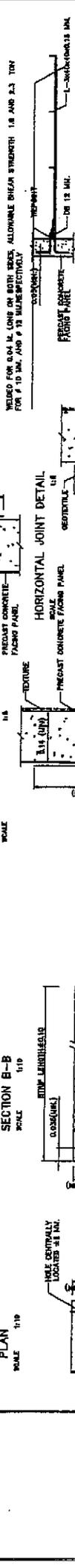
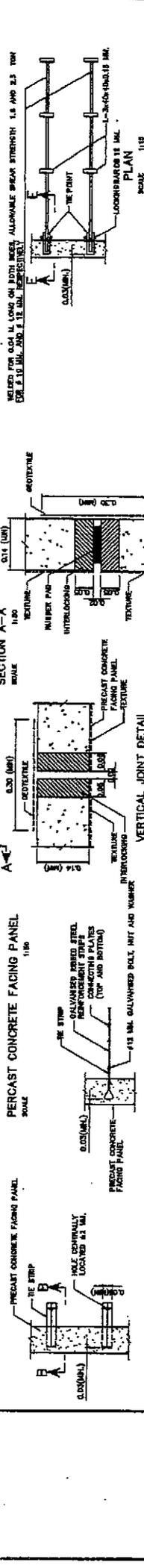
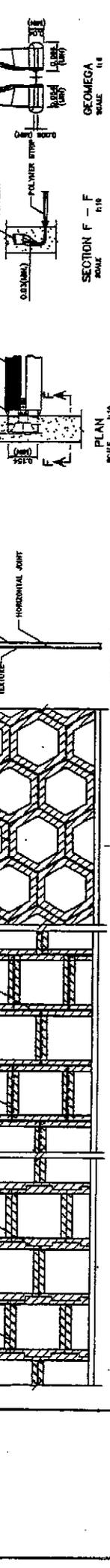
REINFORCING STRIP
SCALE 1:10



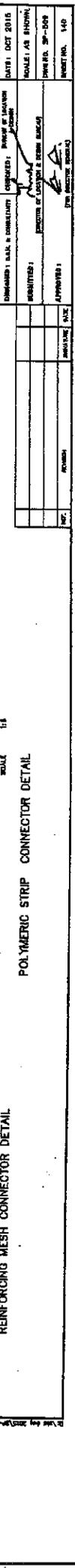
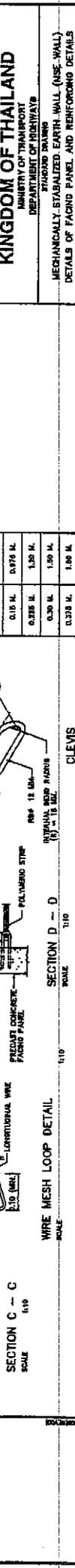
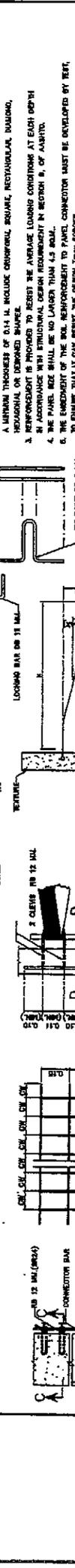
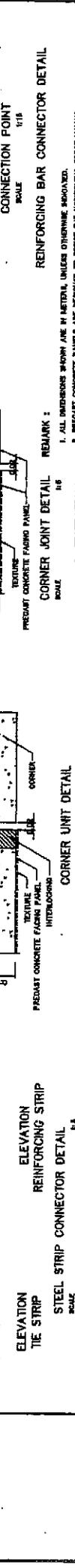
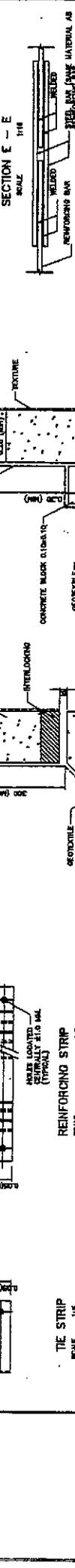
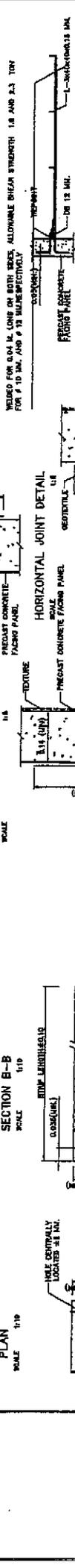
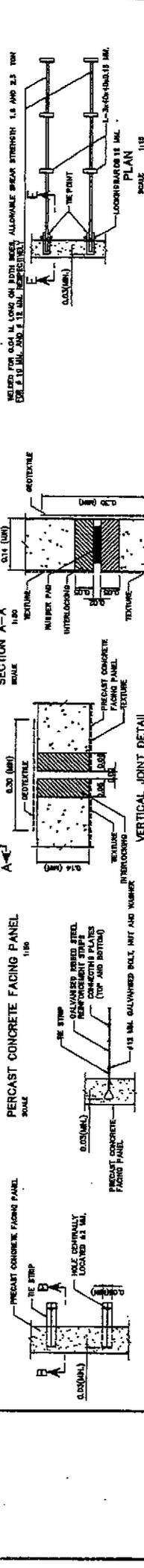
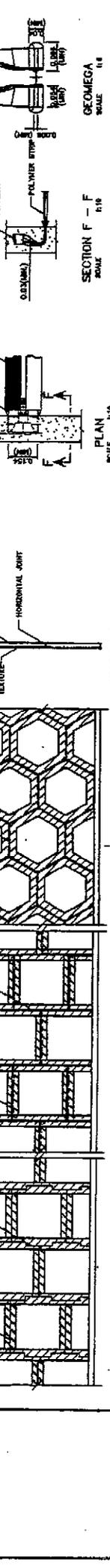
STEEL STRIP CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



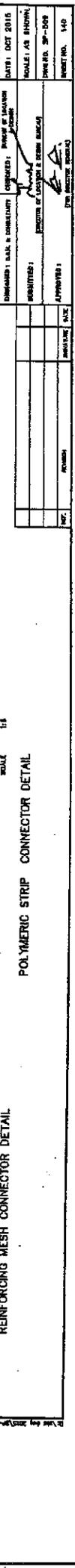
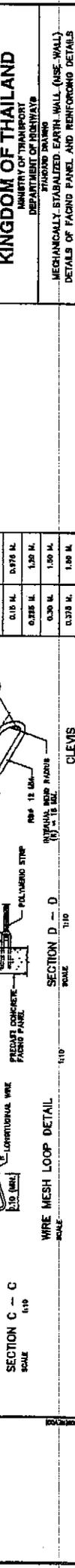
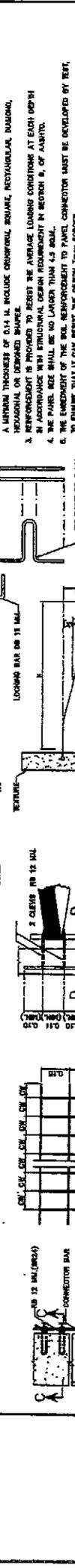
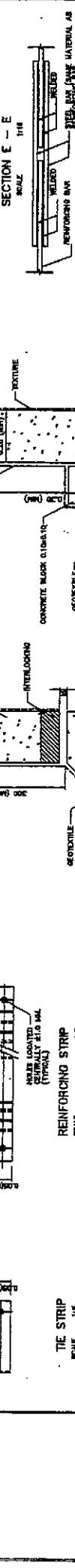
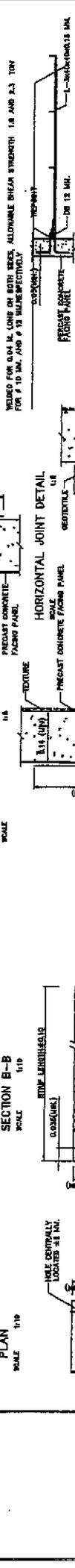
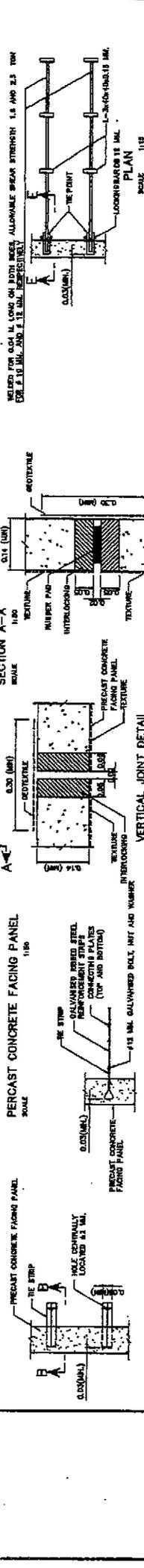
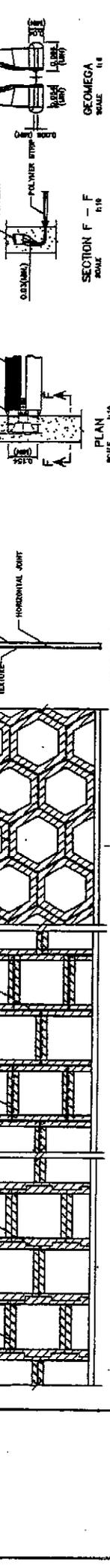
REINFORCING STRIP
SCALE 1:10



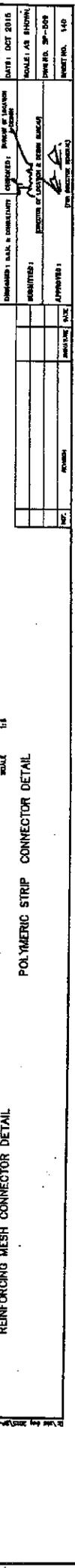
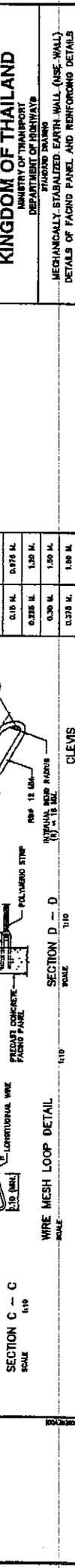
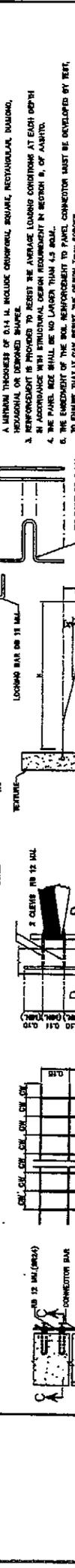
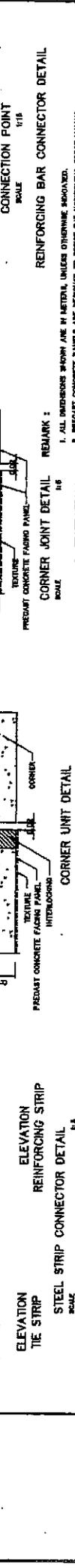
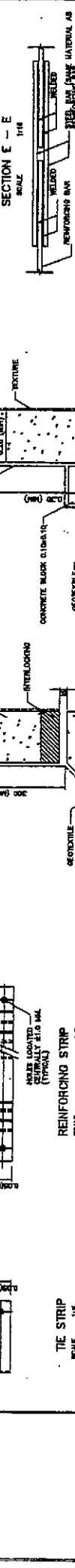
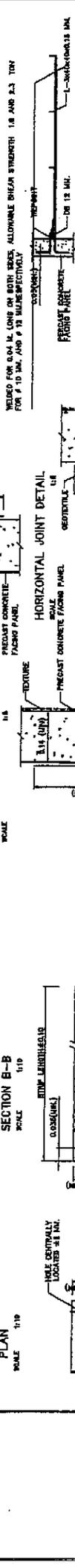
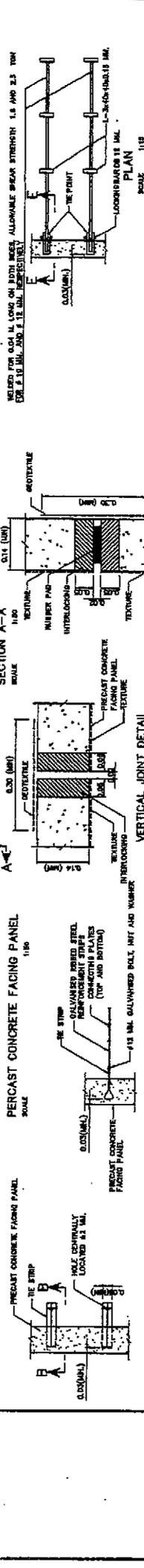
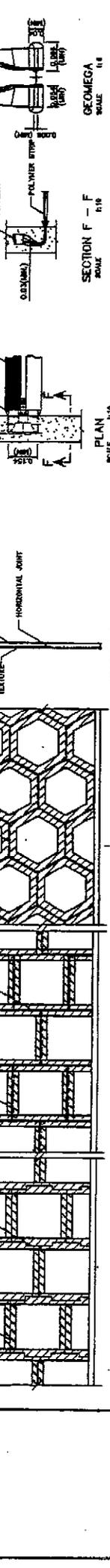
WIRE MESH LOOP DETAIL
SCALE 1:10



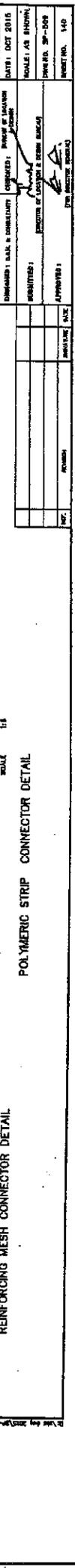
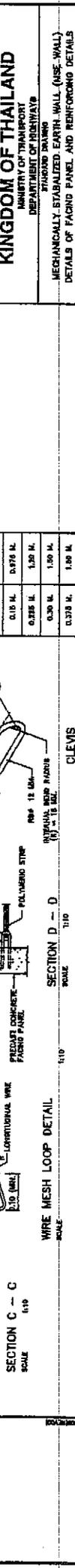
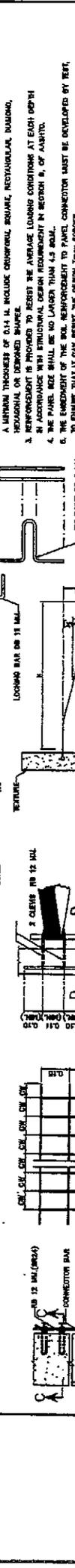
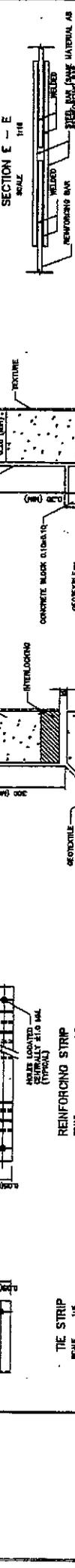
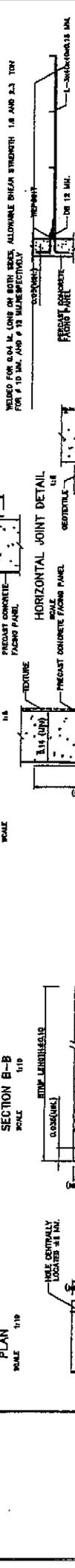
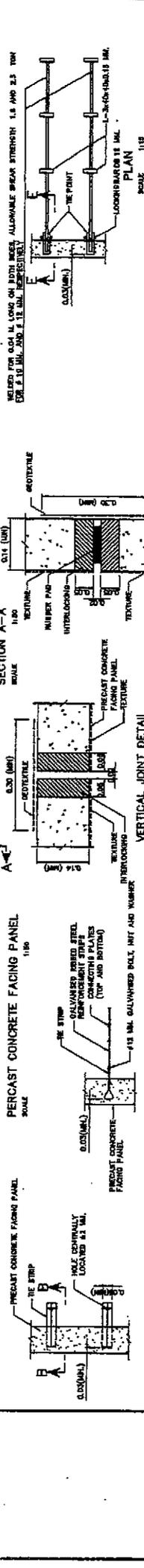
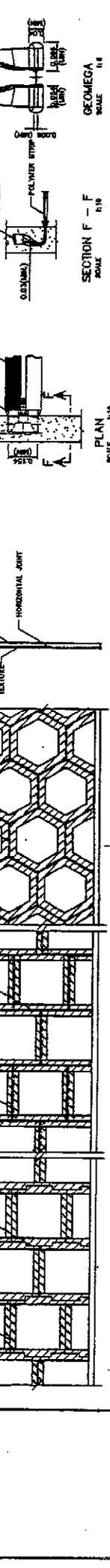
POLYMER STRIP CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



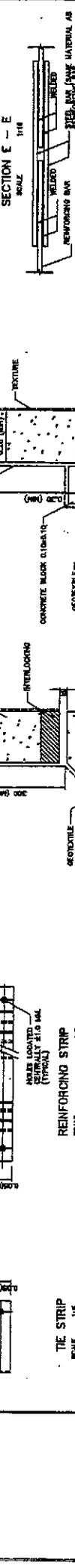
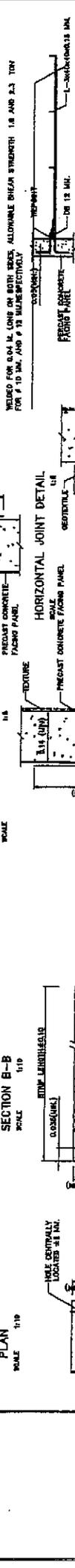
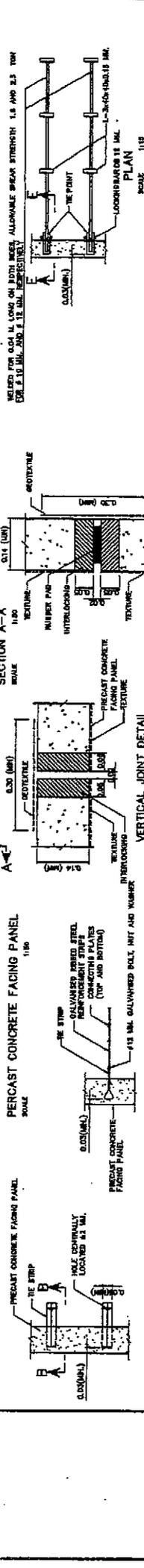
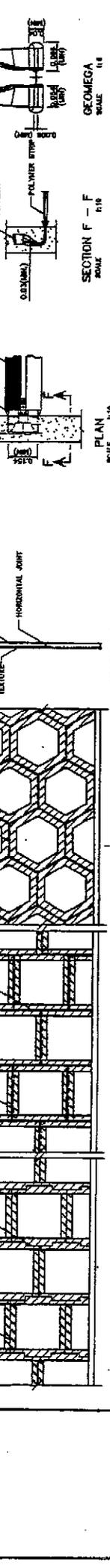
REINFORCING MESH CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



REINFORCING MESH CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



REINFORCING MESH CONNECTOR DETAIL
SCALE 1:10



SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES

ENGINEERING PROPERTIES OF REINFORCING MATERIAL

TYPE OF REINFORCING MATERIAL	SPACING OF REINFORCING MATERIAL (mm)	ELONGATION (%)	SPACING IN VERTICAL (mm)	SPACING IN HORIZONTAL (mm)
STEEL	75	15 - 17	750	300 TO 750
REINFORCING MESH				
DIAMETER OF STRAND (mm)	AREA OF STRAND (mm ²)	F _y /F _u (MPa)	ELONGATION (%)	SPACING OF LONGITUDINAL STRAND (mm)
9	60.3	440/480	15	SPACING OF TRANSVERSE STRAND (mm)
9	63.5			750
10	78.5			150 TO 300
11	85.0			

REINFORCING BAR

DIAMETER OF STEEL IN LONGITUDINAL (mm)	DIAMETER OF STEEL IN TRANSVERSE (mm)	ELONGATION (%)	SPACING IN LONGITUDINAL (mm)	SPACING IN TRANSVERSE (mm)
10	4000 - 4000	18/100	150-700	500-1000
12	5000 - 2800	18/100	150-700	500-1000

POLYMERIC STRIP

WIDTH OF STRIP (mm)	ULTIMATE STRENGTH (kN)	ELONGATION (%)	SPACING IN VERTICAL (mm)	SPACING IN HORIZONTAL (mm)
70-10	30	18	300-750	400-1150
70	70	18	300-750	400-1150

3.3 JOINT MATERIALS

- INSTALLED TO THE JOINTS AND THROUGHES IN ACCORDANCE WITH THE PLANS OR APPROVED SHOP DRAWINGS.
- IF REQUIRED, JOINTS SHOULD BE MADE FROM FILLER FOR VERTICAL JOINTS BETWEEN PANELS, AND IN HORIZONTAL JOINTS WHERE PANELS ARE USED, WHERE INDICATED ON THE PLANS.
 - IF REQUIRED, JOINTS BETWEEN PANELS PREFORMED EPDM RUBBER PADS CONFORMING TO ASTM D-2000 FOR 4A, 612 RUBBER, NEOPRENE ELASTOMER PADS HAVING A DURABLE HARDNESS OF 50 TO 60, OR HIGH DENSITY POLYETHYLENE PADS WITH A TENSILE STRENGTH OF 0.344 G/CM² IN ACCORDANCE WITH ASTM D184.
 - IF REQUIRED, JOINTS BETWEEN PANELS ON THE BACK SIDE OF THE WALL WITH A GEOMETRIC SHAPING THE SHAPING SHOULD BE AS SPECIFIED BY ASTM D-2000. THE SHAPING MUST BE AS SHOWN IN THE PLANS.
 - IF THE STRIPS SHALL BE PRODUCED CONFORMING TO ASTM D1000 OR AN EQUIVALENT, GALVANIZATION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ASTM A-123 (ASHTO A-111).
 - IF REQUIRED, JOINTS SHALL BE PRODUCED CONFORMING TO ASTM D1000 OR AN EQUIVALENT, GALVANIZATION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ASTM A-123 (ASHTO A-111).
 - IF REQUIRED, JOINTS SHALL BE PRODUCED CONFORMING TO ASTM D1000 OR AN EQUIVALENT, GALVANIZATION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ASTM A-123 (ASHTO A-111).
 - IF REQUIRED, JOINTS SHALL BE PRODUCED CONFORMING TO ASTM D1000 OR AN EQUIVALENT, GALVANIZATION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ASTM A-123 (ASHTO A-111).

3.4 REINFORCING BACKFILL

- ALL MATERIALS ADOPTED TO ENHANCE BACKFILL SHALL BE TESTED AND APPROVED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY AND BETWEEN 3 TO 5 TO ENHANCE OTHERWISE DEFINED REINFORCING BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING SPECIFICATIONS.
- THE LIQUID LIMIT (LL) AS DETERMINED BY DHI-100 TESTING SHALL NOT EXCEED 30 PERCENT.
 - THE PLASTICITY INDEX (PI) AS DETERMINED BY DHI-100 TESTING SHALL NOT EXCEED 4.
 - THE COEFFICIENT OF UNIFORMITY (U) SHALL EXCEED 4.
 - THE pH IN HORIZONTAL AS DETERMINED BY ASTM T-884 "DETERMINATION OF pH OF SOIL FOR USE IN CONCRETE" SHALL BE BETWEEN 5 TO 10 FOR BACKFILL REINFORCED STEEL.
 - FOR BACKFILL REINFORCED WITH POLYMER STRIPS, DETERMINATION OF ORGANIC CONTENT IN SOIL BY LOSS ON IGNITION SHALL NOT EXCEED 1.0 PERCENT BY MASS.
 - FOR INTERNAL FILLING, THE ORGANIC TEST OF SOILS SHOULD BE CONSIDERED THROUGHOUT CONSTRUCTION PERIODS NO. 10 TO 20.
 - THE ORGANIC TEST SHALL BE NOT LESS THAN 15 PERCENT OF MAXIMUM WET WEIGHT AS DETERMINED BY DHI-100 TESTING. WEDGED COMPACTION TEST AND COMPACTED DENSITY.
 - PARTICLE SIZE OF REINFORCING BACKFILL MATERIAL SHALL BE DETERMINED BY DHI-100. "NET WEIGHT ANALYSIS" AND ITS ORGANIZATION SHALL CONFORM TO TABLE 1.

TABLE 1 PARTICLE SIZE DISTRIBUTION FOR REINFORCING BACKFILL MATERIAL

TYPE OF REINFORCING MATERIAL	PERCENT PASSING (%)				
	75 mm	150 mm	300 mm	600 mm	1200 mm
REINFORCING MATERIAL	100	100	100	100	100
EXTENSIBLE REINFORCEMENT	100	100	100	100	100

REMARKS

CLASSIFIED PARTICLE SIZE OF REINFORCING BACKFILL MAY BE CHANGED WHICH DEPENDS ON THE PURPOSE OF CONCRETE AS ORDERED IN SHOP DRAWING. IF REQUIRED, SHALL BE APPROVED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY.

IN CASE OF STEEL USED TO REINFORCE OR STEEL TYPE PLACED IN REINFORCING BACKFILL MATERIAL, SHALL HAVE ELECTROLYTIC PROPERTIES AS FOLLOWING:

- ELECTROLYTIC RESISTANCE AS DETERMINED BY ASTM T-506 "STANDARD METHOD OF TEST FOR DETERMINING ULTIMATE LIMITING CURRENT DENSITY SHALL NOT EXCEED 3000 OHM-CM.
- WALVAGE CONTENT AS DETERMINED BY ASTM T-506 "STANDARD METHOD OF TEST FOR DETERMINING WATER-SOLUBLE CHLORIDE ION CONTENT IN SOIL SHALL NOT EXCEED 200 PPM.
- CHLORIDE CONTENT AS DETERMINED BY ASTM T-506 "STANDARD METHOD OF TEST FOR DETERMINING WATER-SOLUBLE CHLORIDE ION CONTENT IN SOIL SHALL NOT EXCEED 100 PPM.
- RESISTANCE TO ELECTROLYTIC CORROSION AS DETERMINED BY ASTM T-506 "STANDARD METHOD OF TEST FOR DETERMINING WATER-SOLUBLE CHLORIDE ION CONTENT IN SOIL SHALL NOT EXCEED 100 PPM.

3.5 CONCRETE PAD

THE CONCRETE FOOTING SHALL CONFORM TO ASTM FOR CLASS B CONCRETE. PORTLAND CEMENT CONTENT SHALL NOT BE LESS THAN 307 KG/M³. THE WATER - CEMENT RATIO SHALL BE EQUAL TO 0.61. THE COMPRESSIVE STRENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 17 MPa AND MINIMUM CURED DURATION SHALL BE 18 HOURS BEFORE WALL INSTALLED.

3.6 ACCEPTANCE OF MATERIAL

THE CONTRACTOR SHALL FURNISH THE ENGINEER A CERTIFICATE OF COMPLIANCE IDENTIFYING THE ABOVE MATERIALS COMPLY WITH THE APPLICABLE CONTRACT SPECIFICATIONS. A COPY OF ALL TEST RESULTS PERFORMED BY THE CONTRACTOR NECESSARY TO ASSURE CONTRACT COMPLIANCE SHALL BE FURNISHED TO THE ENGINEER. ACCEPTANCE WILL BE BASED ON THE CERTIFICATE OF COMPLIANCE, ACCOMPANYING TEST REPORTS, AND VISUAL INSPECTION BY THE ENGINEER, ON TESTS PERFORMED IMMEDIATELY BY THE ENGINEER.

4. CONSTRUCTION

THE CONTRACTOR SHALL HAVE SUPERVISION ON-SITE TO ADVISE AND CONSULT IN THE USE WALL CONSTRUCTION. THE PREPARATION OF REPORT IS REQUIRED DURING CONSTRUCTION.

4.1 WALL EXCAVATION

UNDESIGNED EXCAVATIONS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH LATEST SYSTEM 11. SECTION 1 AND IN REASONABLY CLOSE CONFORMANCE TO THE DATA AND CONSTRUCTION NOTES SHOWN ON THE PLANS. TEMPORARY EXCAVATION SUPPORT AS REQUIRED SHALL BE THE RESPONSIBILITY OF THE CONTRACTOR. THE FOUNDATION FOR THE STRUCTURE SHALL BE WITH EQUAL TO THE LENGTH OF REINFORCEMENT ELEMENTS OR AS SHOWN.

4.2 FOUNDATION PREPARATION

THE FOUNDATION FOR THE STRUCTURE SHALL BE WITH EQUAL TO THE LENGTH OF REINFORCEMENT ELEMENTS OR AS SHOWN. UNDESIGNED EXCAVATIONS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH LATEST SYSTEM 11. SECTION 1 AND IN REASONABLY CLOSE CONFORMANCE TO THE DATA AND CONSTRUCTION NOTES SHOWN ON THE PLANS. TEMPORARY EXCAVATION SUPPORT AS REQUIRED SHALL BE THE RESPONSIBILITY OF THE CONTRACTOR.

4.3 WALL ERECTION

WHERE A REPRESENTATIVE WALL SYSTEM IS USED, A FIELD REPRESENTATIVE SHALL BE AVAILABLE DURING THE ERECTION OF THE WALL TO ASSIST THE FABRICATOR, CONTRACTOR, AND ENGINEER. PRECAST CONCRETE PANELS SHALL BE PLACED SO THAT THEIR FINAL POSITION IS VERTICAL ON ORIGIN AS SHOWN ON THE PLANS. FOR ERECTION, PANELS ARE HANDED BY MEANS OF LIFTING DEVICES CONNECTED TO THE UPPER EDGE OF THE PANEL. PANELS SHOULD BE PLACED IN SUCCESSIVE HORIZONTAL LIFTS IN THE RESPECTIVE STORY ON THE PLANS AS BACKFILL PLACEMENT PROCEDURE.

4.4 SOIL BEARING CAPACITY TEST

EXCEPT FACING VERTICAL, THE MAXIMUM ALLOWABLE OFFSET IN ANY PANEL JOINT SHALL BE 30 MM. THE COMPLETED WALL SHALL HAVE OVERALL VERTICAL TOLERANCE SHALL NOT EXCEED 15 MM PER 3 M OF WALL HEIGHT. REINFORCEMENT MATERIAL SHALL BE PLACED NORMAL TO THE FACE OF THE WALL. UNLESS OTHERWISE SHOWN ON THE PLANS, PRIOR TO PLACEMENT OF THE REINFORCING MATERIAL, BACKFILL SHALL BE COMPACTED IN ACCORDANCE WITH THESE SPECIFICATIONS.

4.5 BACKFILL PLACEMENT

BACKFILL PLACEMENT SHALL CLOSERLY FOLLOW ERECTION OF EACH COURSE OF PANELS. BACKFILL SHALL BE PLACED IN SUCH A MANNER AS TO AVOID ANY DAMAGE OR DISTURBANCE OF THE WALL MATERIALS OR MALALIGNMENT OF THE PANELS PANELS OR REINFORCING ELEMENT. ANY WALL MATERIALS THAT BECOME DAMAGED DURING BACKFILL PLACEMENT SHALL BE REMOVED AND REPLACED AT THE CONTRACTOR'S EXPENSE. ANY MEASUREMENT OR OPERATION OF THE WALL FACING PANELS DUE TO PLACEMENT OF BACKFILL OUTSIDE THE LIMITS OF THIS SPECIFICATION SHALL BE CONSIDERED AT THE CONTRACTOR'S EXPENSE. AT EACH REINFORCEMENT LEVEL, THE BACKFILL SHALL BE PLACED AND COMPACTED TO THE LEVEL OF THE CONNECTION. BACKFILL PLACEMENT METHODS NEAR THE FACING SHALL ASSURE THAT NO VIBES EXIST DIRECTLY BEHIND THE REINFORCING ELEMENTS.

BACKFILL USED TO COMPACT THE WALL SHALL BE IN ACCORDANCE WITH DHI-8 100/2000 AND SHALL BE COMPACTED TO 95 PERCENT OF THE MAXIMUM DENSITY AS DETERMINED BY DHI-100 OR ASTM T-99. METHOD D OR D (WET OVERSIDE COMPRESSION) AS OUTLINED IN NOTE 7 OF THAT TEST. FOR BACKFILLS CONTAINING MORE THAN 30 PERCENT RETAINED ON THE 150 MM SIEVE, A METHOD COMPACTION CONSISTING OF AT LEAST FOUR PASSES BY A HEAVY ROLLER SHALL BE USED. FOR APPLICATIONS WHERE SPREAD FOOTINGS ARE USED TO SUPPORT BRIDGE OR OTHER STRUCTURAL LOADS, THE TOP 150 MM BELOW THE FOOTING ELEVATION SHOULD BE DETERMINED THROUGHOUT EACH LAYER. BACKFILL MATERIAL SHALL BE A MIXTURE OF OPTIMUM MOISTURE CONTENT. BACKFILL DETERMINED THROUGHOUT EACH LAYER. BACKFILL MATERIAL SHALL BE A MIXTURE OF OPTIMUM MOISTURE CONTENT. BACKFILL ACCEPTABLE THROUGHOUT THE ENTIRE WALL. THE MAXIMUM LIFT THICKNESS BEFORE COMPACTION SHALL NOT EXCEED 300 MM. THE CONTRACTOR SHALL INCREASE THIS LIFT THICKNESS IF NECESSARY, TO OBTAIN THE SPECIFIED DENSITY. COMPACTION WITHIN 1 M OF THE BACK FACE OF THE WALL SHALL DECREASE LIFT THICKNESS AND DENSITY SHALL NOT BE LESS THAN 90 PERCENT OF THE MAXIMUM DENSITY. MACHINES DO NOT ALLOW TO OPERATE DIRECTLY ON REINFORCING MATERIAL IN ORDER TO PREVENT REINFORCING MATERIAL DAMAGE. REINFORCING MATERIAL SHOULD BE PLACED AT LEAST 100 MM BEFORE MACHINE HAS BEEN OPERATED ON REINFORCING MATERIAL. AT THE END OF EACH DAY'S OPERATION, THE CONTRACTOR SHALL ABOVE THE LEVEL OF THE BACKFILL AWAY FROM THE WALL, FACING TO MAINTAIN DIRECT TRAFFIC AWAY FROM THE FACE. THE CONTRACTOR SHALL NOT ALLOW SURFACE RUNOFF FROM ADJACENT AREAS TO ENTER THE WALL CONSTRUCTION SITE.

4.6 TOLERANCE

EXCEPT OTHERWISE SPECIFIED BY THE ENGINEER, THE TOLERANCE OF THE PRECAST CONCRETE FACING PANEL PLACEMENT SHALL BE AS FOLLOWS:

- DURING CONSTRUCTION, VERTICAL ALIGNMENT TOLERANCES AND HORIZONTAL ALIGNMENT TOLERANCES SHALL NOT EXCEED 25 MM PER ALONG LENGTH OF 4.5 M.
- THE MAXIMUM ALLOWABLE OFFSET IN ANY PANEL JOINT SHALL BE 30 MM.
- THE OVERALL VERTICAL TOLERANCE OF THE WALL (FINISHED FROM TOP TO BOTTOM) SHALL NOT EXCEED 15 MM PER 3.000 M OF WALL HEIGHT.
- THE OVERALL HORIZONTAL TOLERANCE OF THE WALL (FINISHED FROM TOP TO BOTTOM) SHALL BE THE LESSER OF +50 MM AT ANY POINT ON +10 MM PER 3 M OF WALL HEIGHT.

TOLERANCE OF CONCRETE SURFACE LEVELING SHALL NOT EXCEED +/- 5.00 M. TOLERANCE OF CONCRETE FACING PANEL.

EXCEPT OTHERWISE SPECIFIED BY THE ENGINEER, WALL SHALL NOT DEVIATE OUTSIDE DIMENSIONS OUTSIDE M. OF FACING AT EVERY 3 M. OF WALL LENGTH AFTER FINISHING CONSTRUCTION. THE VERTICAL AND HORIZONTAL TOLERANCE SHALL NOT EXCEED +/- 0.00 M, WHEN COMPARED WITH SHOP DRAWING.

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)
SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION
AND REINFORCING PROPERTIES (SHEET 2 OF 3)

DESIGNED BY: *[Signature]* (Checked by: *[Signature]*)
DATE: OCT 2019
DRAWN BY: *[Signature]* (Checked by: *[Signature]*)
SCALE: AS SHOWN
JOB NO. TH-112
SHEET NO. 143

NO.	REVISION	DATE	BY	FOR

LINEAR STRIPS

NUMBER OF STEEL STRIP / WIDTH 3.00 M.

H(m)	L(m)	REINFORCING LAYER NO.	ALLOWABLE BEARING CAPACITY (kg/cm ²)
3	0	7	1
3	0	8	2
3	0	9	3
3	0	10	4
3	0	11	5
3	0	12	6
3	0	13	7
3	0	14	8
3	0	15	9
3	0	16	10
3	0	17	11
3	0	18	12
3	0	19	13
3	0	20	14
3	0	21	15
3	0	22	16
3	0	23	17
3	0	24	18
3	0	25	19
3	0	26	20
3	0	27	21
3	0	28	22
3	0	29	23
3	0	30	24
3	0	31	25
3	0	32	26
3	0	33	27
3	0	34	28
3	0	35	29
3	0	36	30

REINFORCING MESH

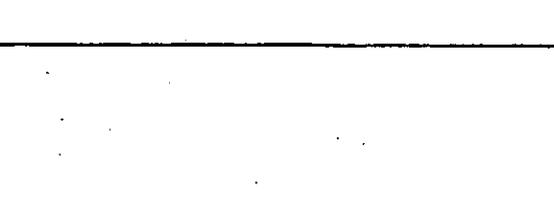
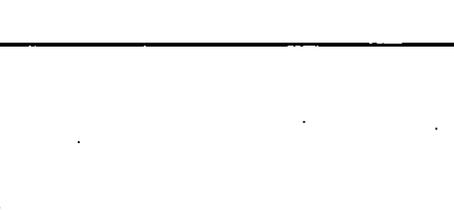
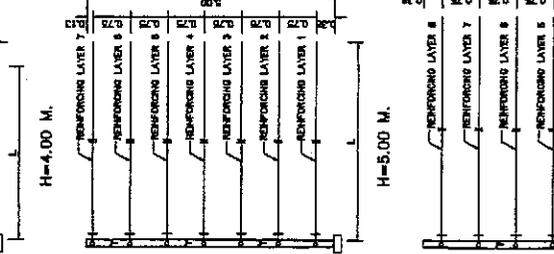
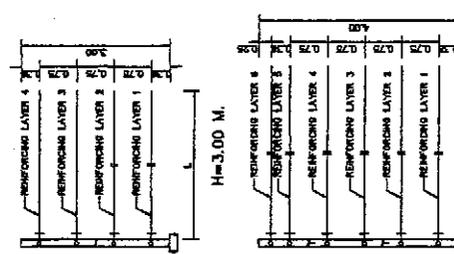
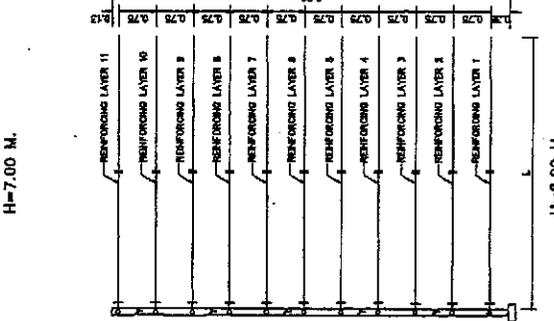
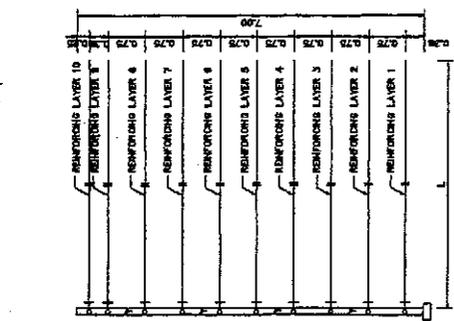
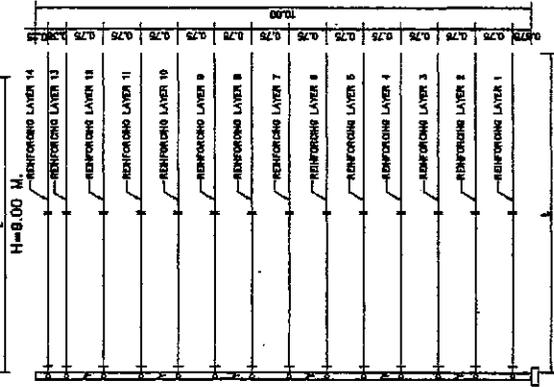
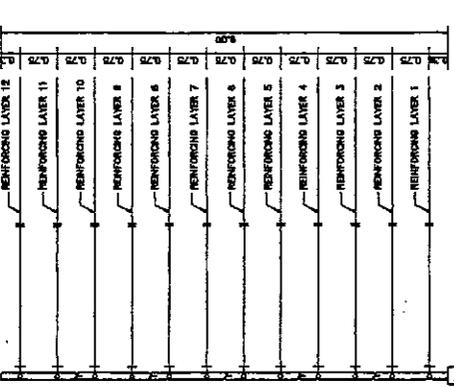
NUMBER OF BARS (F_y=580 MPa) / WIDTH 3.00 M.

H(m)	L(m)	REINFORCING LAYER NO.	ALLOWABLE BEARING CAPACITY (kg/cm ²)
3	0	7	1
3	0	8	2
3	0	9	3
3	0	10	4
3	0	11	5
3	0	12	6
3	0	13	7
3	0	14	8
3	0	15	9
3	0	16	10
3	0	17	11
3	0	18	12
3	0	19	13
3	0	20	14
3	0	21	15
3	0	22	16
3	0	23	17
3	0	24	18
3	0	25	19
3	0	26	20
3	0	27	21
3	0	28	22
3	0	29	23
3	0	30	24
3	0	31	25
3	0	32	26
3	0	33	27
3	0	34	28
3	0	35	29
3	0	36	30

POLYMERIC STRIPS

NUMBER OF POLYMERIC STRIP / WIDTH 3.00 M.

H(m)	L(m)	REINFORCING LAYER NO.	ALLOWABLE BEARING CAPACITY (kg/cm ²)
3	0	7	1
3	0	8	2
3	0	9	3
3	0	10	4
3	0	11	5
3	0	12	6
3	0	13	7
3	0	14	8
3	0	15	9
3	0	16	10
3	0	17	11
3	0	18	12
3	0	19	13
3	0	20	14
3	0	21	15
3	0	22	16
3	0	23	17
3	0	24	18
3	0	25	19
3	0	26	20
3	0	27	21
3	0	28	22
3	0	29	23
3	0	30	24
3	0	31	25
3	0	32	26
3	0	33	27
3	0	34	28
3	0	35	29
3	0	36	30



NOTES:

1. ALL DIMENSIONS AND DEVIATIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. THE HEIGHT SHOWN IN THE TABLES ARE ONLY RECOMMENDATION THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT COMPLETE DESIGN CALCULATION TO THE ENGINEER FOR REVIEW AND APPROVAL BEFORE CONSTRUCTION.
3. REINFORCED SOIL MASS PROPERTIES (BROUCE APPROXIMATION)
 - INTERNAL FRICTION ANGLE = 30°
 - INTERNAL FRICTION ANGLE = 30°
 - UNIT WEIGHT = 20 kN/m³
4. RETAINED FILL PROPERTIES (QUANTAN AREA)
 - INTERNAL FRICTION ANGLE = 30°
 - UNIT WEIGHT = 20 kN/m³
5. IMPROVED LOAD = 20 kN/m²
6. DESIGN LIFE OF REINFORCING MATERIAL IS 75 YEARS.
7. DESIGN LIFE OF THE FANG, 100 MM DIA. REINFORCING ARE SHOWN IN ENCL. NO. SP-508
8. BEARING CAPACITY OF SOIL FOUNDATION SHALL BE TESTED FOLLOWING ASTM 1184-84. FACTOR OF SAFETY IS 3.00 FOR DESIGN LOAD.
9. THIS STANDARD DRAWING SHALL APPLY WITH THE WALL WHICH NOT HIGHER THAN 10 M.
10. IF THE WALL IS HIGHER THAN 10 M, ITS SHALL BE DESIGNED BY THE SPECIALIST CARE BY CASE.

ABBREVIATIONS:

- H = HEIGHT OF USE WALL
- L = LENGTH OF REINFORCING MATERIAL IN USE WALL

TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER

SCALE

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAY
 STANDARD DRAWING

MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (USE WALL)

TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER

DATE: OCT 2018
 DRAWN: JAS SITHONG
 CHECKED: [Signature]
 APPROVED: [Signature]

PROJECT NO. 145