ประกาศกรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างจ้างก่อสร้างกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประจำปี ๒๕๖๙ รหัสงาน ๓๑๗๑๐ งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด งานอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน ทางหลวงหมายเลข ๒๒๖ ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓๒๑+๕๒๕ - กม.๓๒๒+๐๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ที่ คค ๐๖๐๕๐/พ.๑/e-๓๖/๒๕๖๙

กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างจ้างก่อสร้างกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประจำปี ๒๕๖๙ รหัสงาน ๓๑๗๑๐ งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด งานอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน ทางหลวงหมายเลข ๒๒๖ ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓๒๑+๕๒๕ - กม.๓๒๒+๐๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๑,๙๒๕,๖๙๕.๘๗ บาท (สิบเอ็ดล้านเก้าแสนสองหมื่นห้าพันหกร้อยเก้าสิบห้าบาทแปดสิบเจ็ดสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ คค ๐๖๐๕๐/พ.๑/e-๓๖/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

doh0711@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ ในเวลาราชการ โดยกรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๖๘

งานตามประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) นี้

- ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๙

อนึ่ง การจัดซื้อหรือการจัดจ้างครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว

สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดซื้อหรือการจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อหรือการจัดจ้างได้

ประกาศ ณ วันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายวันปิยะ ภุมมะภูติ)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมทางหลวง

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

*เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา แบบรูปรายการละเอียด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th ดังนี้

(๑) รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๑ และเล่มที่ ๒

(๒) รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางฉบับกรกฎาคม ๒๕๕๑

(๓) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

(๔) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบนทางหลวง

(๕) คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในการก่อสร้างบูรณะและบำรุงรักษา ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๑

(๖) คู่มือควบคุมงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม คสล.

(๗) รายละเอียดและหลักเกณฑ์งานบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง

(๘) ข้อกำหนดพิเศษ

(๙) STANDARD DRAWING

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
เลขที่ คค ๐๖๐๕๐/พ.๑/e-๓๖/๒๕๖๙

การจ้างก่อสร้างจ้างก่อสร้างกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประจำปี ๒๕๖๙ รหัสงาน ๓๑๗๑๐ งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด งานอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน ทางหลวงหมายเลข ๒๒๖ ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓๒๑+๕๒๕ - กม. ๓๒๒+๐๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

ตามประกาศ กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑

ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๘

กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์ จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างจ้างก่อสร้างกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประจำปี ๒๕๖๙ รหัสงาน ๓๑๗๑๐ งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด งานอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน ทางหลวงหมายเลข ๒๒๖ ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓๒๑+๕๒๕ - กม.๓๒๒+๐๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

จ้างก่อสร้างกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประจำปี ๒๕๖๙ รหัสงาน ๓๑๗๑๐ งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด ทางหลวงหมายเลข ๒๒๖ ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓๒๑+๕๒๕ - กม. ๓๒๒+๐๐๐	จำนวน	๑	แห่ง

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(๔) หลักประกันผลงาน

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๑ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

๑.๑๒ แบบรูปและรายการละเอียด

๑.๑๓ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๑.๑๔ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑.๑๕ เรื่อง การจ้างช่วง

๑.๑๖ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

๑.๑๗ เงื่อนไขการจ่ายค่างานผิวทาง

๑.๑๘ หนังสือเรื่องแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

๑.๑๙ แบบแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง

๑.๒๐ รายละเอียดบัญชีรายการก่อสร้างและเงื่อนไขในการปฏิบัติงาน

๑.๒๑ แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา บัญชีรายการก่อสร้าง (ซึ่งรวมค่าวัสดุอุปกรณ์ แรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ และกำไรไว้ด้วยแล้ว)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้อง เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็น

ผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่

ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

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

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ 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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้เสนอมีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน หรือผู้ยื่นข้อเสนอที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๘

(ข) สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของ ผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

๒.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยระยะทางขนส่งจะต้องไม่เกิน ๑๐๐ กิโลเมตร ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๙ เป็นไปตาม บันทึกข้อความ ที่ สว./๔๕๐๖ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เรื่อง เสนอให้พิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) สำเนาหนังสือสำคัญการจดทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท (ถ้ามี)

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

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

๓.๒ **ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้**

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง (ให้ใช้ในกรณีที่มีการกำหนดผลงานตามข้อ ๒.๑๑ เท่านั้น)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน หรือผู้ยื่นข้อเสนอที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๘

(ข) สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของ ผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

(๖) แผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยระยะทางขนส่งจะต้องไม่เกิน ๑๐๐ กิโลเมตร ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๙ เป็นไปตาม บันทึกข้อความ ที่ สว./๔๕๐๖ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เรื่อง เสนอให้พิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว

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

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

๔. การเสนอราคา

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

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

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคา

มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ กรมตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่

สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

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

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่า

ใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

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

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ 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) ของปริมาณงานที่กำหนด ไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

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

ดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี (หรือตามเอกสารแนบท้ายประกวดราคาจ้าง ข้อ ๑.๑๔) นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือของค่าจ้างทั้งหมด (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็น

หลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย 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 มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่

เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 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

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน หรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรองหรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ ช่างโยธา

๑๕.๒ ช่างไฟฟ้า

๑๖. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๗. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑

๙ ธันวาคม ๒๕๖๘

หมายเหตุ - กรณีการประกวดราคาจ้างก่อสร้างที่มีวงเงินงบประมาณตั้งแต่ ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ขึ้นไป ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย

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

- เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา แบบรูปและรายการละเอียด ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th

บทนิยามตามเอกสารประกวดราคาจ้าง ข้อ ๑.๖

"ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน" หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกวดราคาจ้างของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกวดราคาจ้างของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้นได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่ง หรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่กรม และผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรม และผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

คำว่า **"ผู้ถือหุ้นรายใหญ่"** ให้หมายความว่า

(ก) กรณีผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้นหรือในอัตราส่วนตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(ข) กรณีผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละห้าในกิจการนั้นหรือในอัตราส่วนตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลรายหนึ่งเป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรม และผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

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

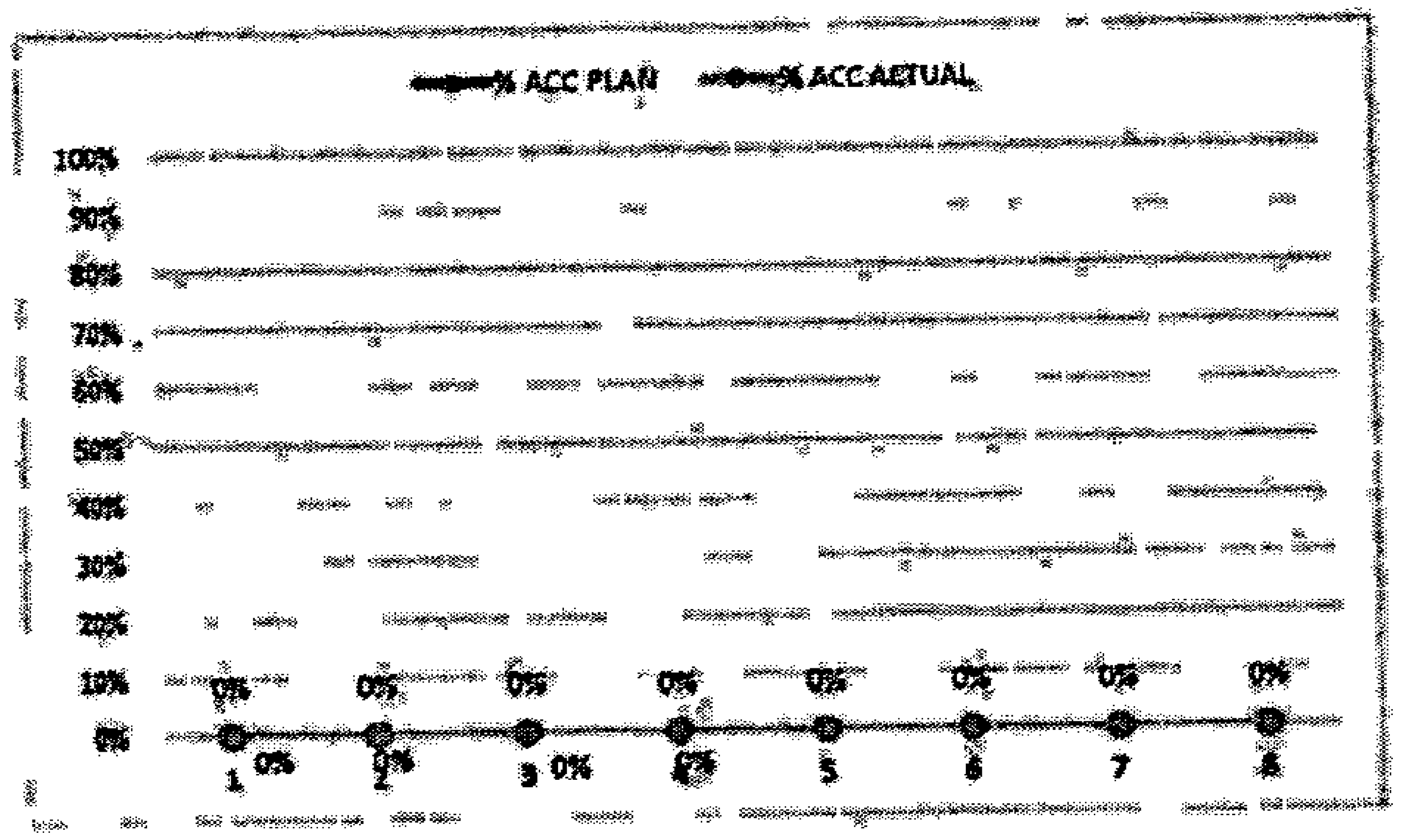
ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วนหรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาจ้างคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

"การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม" หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวางหรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อกรม ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หรือเพื่อประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับกรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบกรม โดยมิใช่เป็นไปในการประกอบธุรกิจปกติ

ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	รายการ...	ลบ.ม.				
	รายการ...	ลบ.ม.				
2	งานผิวทาง					
	รายการ...	ตร.ม.				
	รายการ...	ตร.ม.				
				รวม		0%

1	2	3	4	5	6	7	8
เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...



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

หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง (เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)

3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %

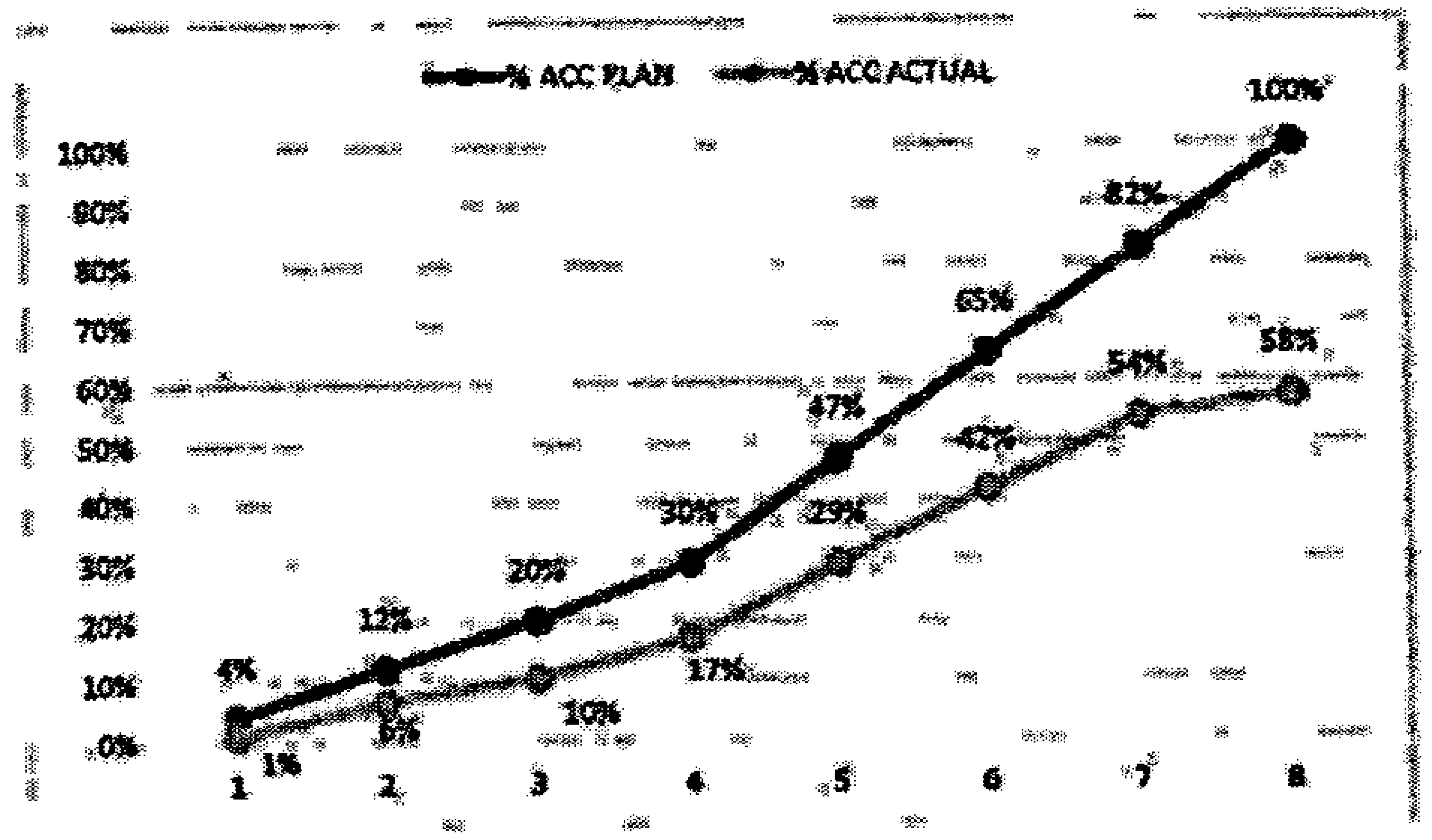
4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%	1 ตค	2 พย	3 ธค	4 มค	5 กพ	6 มีค	7 เมย	8 พค
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม													
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%	25	25	25	25				
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%		50	50					
2	งานผิวทาง													
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%				20	20	20	20	20
	b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%					25	25	25	25
				รวม	3,040,000	100%								

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



หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

2) [แถบสีเข้ม] หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น 1. งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน 2. งานก่อสร้างผิวทาง กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง 5 เดือน

3) [25] หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100 ตามตัวอย่าง งานรื้อโครงสร้างเดิม ถือเป็นร้อยละ 100 ของรายการนี้

4) [Money] มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) [% PLAN] ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี

ระยะเวลาเกิน 1 ใน 2 | ระยะเวลาเกิน 3 ใน 4 | สิ้นสุดสัญญา

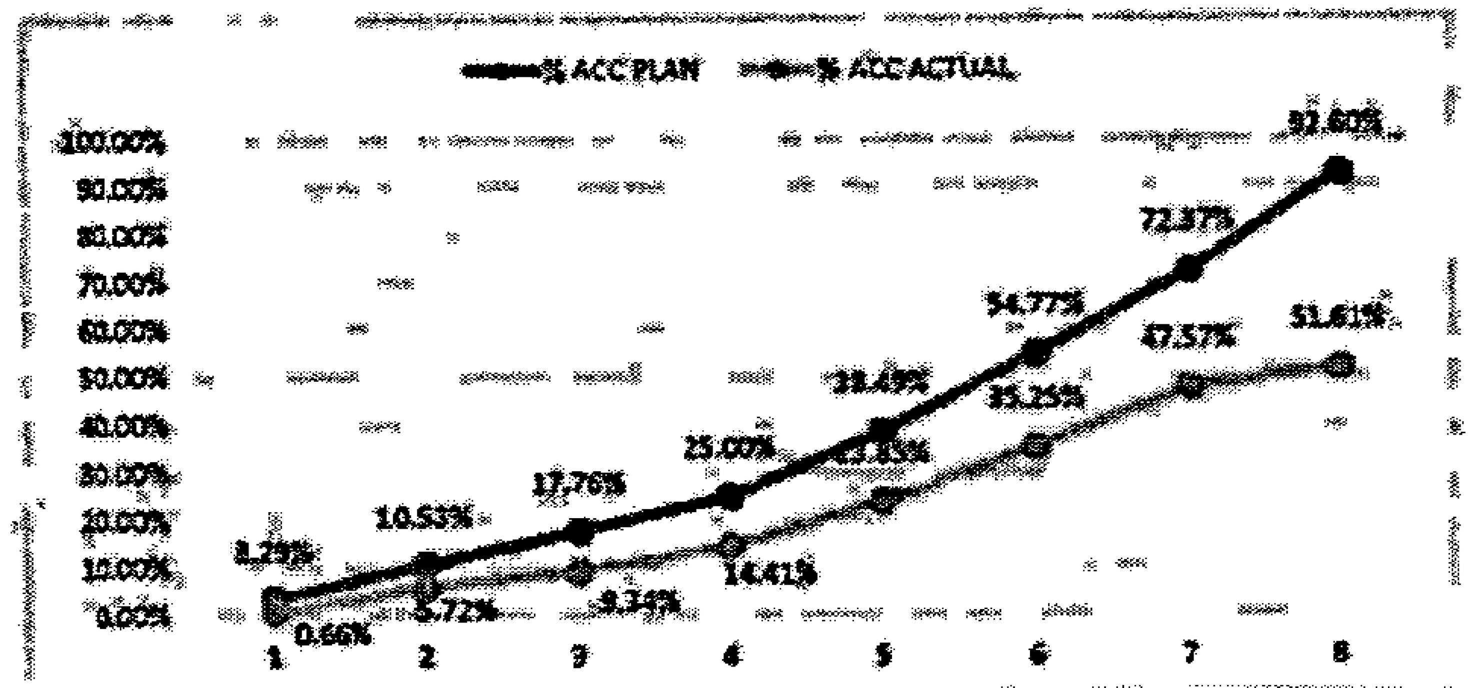
ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8
							ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม													
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%	20	20	20	20	20			
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%		50	50					
2	งานผิวทาง													
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%				15	20	15	20	30
	b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%					10	25	25	25
				รวม	3,040,000	100%								

$$\frac{(500{,}000 \times 20)}{100} = 100{,}000$$

$$\frac{100{,}000}{3{,}040{,}000} \times 100 = 3.29\ \%$$

	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8
Money	100,000	220,000	220,000	220,000	410,000	495,000	535,000	615,000
AccMoney	100,000	320,000	540,000	760,000	1,170,000	1,665,000	2,200,000	2,815,000
% PLAN	3.29%	7.24%	7.24%	7.24%	13.49%	16.28%	17.60%	20.23%
% ACC PLAN	3.29%	10.53%	17.76%	25.00%	38.49%	54.77%	72.37%	92.60%
% ACTUAL	0.66%	5.07%	3.62%	5.07%	9.44%	11.40%	12.32%	4.05%
% ACC ACTUAL	0.66%	5.72%	9.34%	14.41%	23.85%	35.25%	47.57%	51.61%
% ACC DIFF	2.63%	4.80%	8.42%	10.59%	14.64%	19.52%	24.80%	40.99%

ผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ 25 โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา



หมายเหตุ:
1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
2) [แถบสีเข้ม] หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
3) [20] หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้างรวมกัน 100 %)
4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
5) AccMoney มูลค่างานสะสมในแต่ละเดือน
6) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ
7) % ACC PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงานสะสม
8) % ACTUAL ร้อยละของการดำเนินงานจริง
9) % ACC ACTUAL ร้อยละของการดำเนินงานจริงสะสม
10) % ACC DIFF ร้อยละของความแตกต่างระหว่างการทำงานจริงเทียบกับแผนดำเนินการสะสม

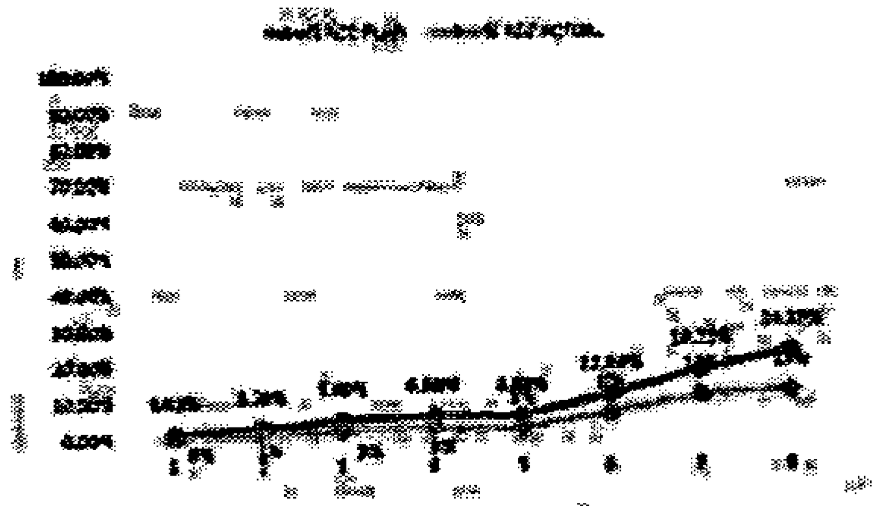
ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาเกิน 1 ปี

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	[illegible]					
	ก1	[illegible]	100	5,000	500,000	8%
	ก2	[illegible]	120	2,000	240,000	4%
	ก2	[illegible]	150	2,000	300,000	5%
	ก3	[illegible]	150	2,000	300,000	5%
2	[illegible]					
	ข1	[illegible]	400	2,000	800,000	13%
	ข2	[illegible]	200	5,000	1,000,000	16%
	ข2	[illegible]	300	10,000	3,000,000	49%
				รวม	[illegible]	100%

$$\frac{(500,000 \times 20)}{100} = 100,000$$

$$\frac{105,000}{5,840,000} \times 100 = 1.71\ \%$$

	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8	เดือนที่ 9	เดือนที่ 10	เดือนที่ 11	เดือนที่ 12	เดือนที่ 13	เดือนที่ 14	เดือนที่ 15	เดือนที่ 16	เดือนที่ 17	เดือนที่ 18	เดือนที่ 19	เดือนที่ 20
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Money	100,000	100,000	135,000	75,000	-	360,000	410,000	310,000	-	-					-			-		
AccMoney	100,000	200,000	335,000	410,000	410,000	770,000	1,180,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000
% PLAN	1.63%	1.63%	2.20%	1.22%	0.00%	5.86%	6.68%	5.05%												
% ACC PLAN	1.63%	3.26%	5.46%	6.68%	6.68%	12.54%	19.22%	24.27%												
% ACTUAL	0%	1%	2%	1%	0%	4%	5%	1%												
% ACC ACTUAL	0%	1%	3%	3%	3%	8%	12%	13%												
% ACC DIFF	1%	2%	3%	3%	3%	5%	7%	11%												
% PLAN/2	1%	1%	1%	1%	0%	3%	3%	3%												
% PLAN/2 DIFF	0%	0%	0%	0%	0%	-1%	-1%	2%												



หมายเหตุ
1) [illegible]
2) [illegible]
3) [illegible] (... รวมเป็น 100 %)
4) Money [illegible]
5) % PLAN [illegible]

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้าง ข้อ ๑.๑๐
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

....
....
....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

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

ลงชื่อ..(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
(..)

หมายเหตุ ๑. ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน..............วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
๒. หากมูลค่าหรือปริมาณของพัสดุไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงแผนได้ก่อนการส่งมอบงานในแต่ละงวด

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

....

....

....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ XXX ตัน

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็กในประเทศ	เหล็กต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้ออ้อย	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ..(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
(..)

หมายเหตุ ๑. ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการใช้พัสดุเหล็กที่ผลิตภายในประเทศส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน...........วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
๒. หากมูลค่าหรือปริมาณของเหล็กไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงแผนได้ก่อนการส่งมอบงานในแต่ละงวด

ใบแจ้งการชำระเงินผ่านธนาคารกรุงไทย

ส่วนของผู้ชำระเงิน

ชื่อหน่วยงาน	แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 1
Company Code	741494
Biller ID	099400033612874

วันที่ 12/11/2025

ชื่อ-นามสกุล(ผู้ชำระเงิน) งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด ทล.226 ตอนห้วยขะยุง

Ref. 1 :68119138620

Ref. 2 :1

		ธนาคาร (Bank)	สาขา (Branch)
☐ เงินสด (Cash) ☐ เงินโอน (Transfer)			
จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (Amount in letter)			จำนวนเงินเป็นตัวเลข (Amount in digit)
บาท (Baht)	หกแสนบาทถ้วน		600,000.00
ผู้ฝากเงิน .... เบอร์			เจ้าหน้าที่ธนาคาร (ตราประทับ)

ใบแจ้งการชำระเงินผ่านธนาคารกรุงไทย

Krungthai
กรุงไทย

ส่วนของธนาคาร

ชื่อหน่วยงาน	แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 1
Company Code	741494
Biller ID	099400033612874

วันที่ ....

ชื่อ-นามสกุล(ผู้ชำระเงิน) งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด ทล.226 ตอนห้วยขะยุง

Ref. 1 :68119138620

Ref. 2 :1

|099400033612874 68119138620 1 60000000

		ธนาคาร (Bank)	สาขา (Branch)
☐ เงินสด (Cash) ☐ เงินโอน (Transfer)			
จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (Amount in letter)			จำนวนเงินเป็นตัวเลข (Amount in digit)
บาท (Baht)	หกแสนบาทถ้วน		600,000.00
ผู้ฝากเงิน .... เบอร์			เจ้าหน้าที่ธนาคาร (ตราประทับ)

หมายเหตุ สามารถชำระเงินได้ที่ธนาคารกรุงไทยทุกสาขา ATM ระบบ
อินเทอร์เน็ต Krungthai NEXT และช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ของทุกธนาคาร

สำนักสำรวจและออกแบบ

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม.
(ภาคอีสาน)

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	A-001	001

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)

สารบัญแบบ

–

สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรม			แบบวิศวกรรมโครงสร้าง			แบบวิศวกรรมไฟฟ้า			แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล		
รายการ	แบบที่	แผ่นที่	รายการ	แบบที่	แผ่นที่	รายการ	แบบที่	แผ่นที่	รายการ	แบบที่	แผ่นที่
สารบัญแบบ	A-001	001	ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 1	S-001	011						
สัญลักษณ์แบบ	A-002	002	ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 2	S-002	012						
รายการก่อสร้าง	A-003	003	ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3	S-003	013						
ปริมาณงานก่อสร้าง	A-004	004	แปลนฐานราก,เสาตอม่อ , แปลนคานคอดิน,พื้นเอนส์	S-004	014						
แปลนพื้นชั้นที่ 1 , แปลนผังหลังคาชั้นล่าง-บน	A-005	005	แปลนโครงหลังคาชั้นล่าง , แปลนโครงหลังคาชั้นบน	S-005	015						
รูปตัด A-A , B-B	A-006	006	แบบขยายฐานราก	S-006	016						
รูปด้าน 1 , 2	A-007	007	แบบขยายโครงสร้าง	S-007	017						
รูปด้าน 3 , 4	A-008	008									
แปลนฝ้าเพดาน-ไฟฟ้าแสงสว่าง,แบบขยายหน้าต่างบานเกล็ดไม้	A-009	009									
รูปตัดขยายแนวชายคา , แบบขยายม้านั่ง คสล. ,	A-010	010									
แบบขยายส่วนประดับ											

กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คิด อมร	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	26 , 9 , 63
อนุญาต	แทนอธิบดี	17 , 9 , 63

สัญลักษณ์แบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
0.00	ระยะจากเส้นผ่าศูนย์กลาง ถึง เส้นผ่าศูนย์กลาง		คอนกรีตเสริมเหล็ก
0.00	ระยะจากเส้นริม ถึง เส้นผ่าศูนย์กลาง		ดินเดิม EXISTING SOIL
0.00	ระยะจากเส้นริม ถึง เส้นริม		ดินปลูก,ดินถม TOP SOIL / BACKFILL
A ①	ตำแหน่งเสา	▽ ±0.00	แสดงระดับที่ใช้อ้างอิงแบบ
A	แนวรูปตัด A–A	+0.15	แสดงระดับพื้น
①	แสดงหมายเลข ประตู	BL.	ระดับต่ำสุด BOTTOM LEVEL
①	แสดงหมายเลข หน้าต่าง	BM.	จุดอ้างอิง BENCH MARK
1	แสดงหมายเลข พื้น	TC.	ระดับสูงสุดของขอบ คสล. TOP OF CURB
①	แสดงหมายเลข ฝ้าเพดาน	TF.	ระดับพื้นบนสุด TOP OF FINISH
▽ ◁	แสดงหมายเลข ผนัง		บอกชื่อแบบ
	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น		บอกหมายเลขแผ่นที่อยู่ของแบบขยาย
	ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่น	4 2 3 1	แสดงทิศทางการมองรูปด้าน
	ผนังโครงคร่าว METAL STUD		
	ผนังโครงเคร่าเหล็ก	ROOM	ROOM แสดงชื่อห้อง , 1 แสดงหมายเลข พื้น
	ผนังกระจก	1 ② 3	2 แสดงหมายเลข ฝ้าเพดาน , 3 แสดงระดับพื้น

สำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	A–002	002

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)

สัญลักษณ์แบบ

–

กรมทางหลวง

เขียน อมร	คัด อมร	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	26 9 63
อนุญาต	แทนอธิบดี	17, 9 ,63

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	A–003	003

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
รายการก่อสร้าง
–

รายการก่อสร้าง

งานวัสดุมุงหลังคา

- Mettal Sheet ลอนเล่น หนา 0.35 มม. สีเนเชอรัล บราวน์ กรุฉนวนหนา 5 มม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งหลังคา ตามมาตรฐานผู้ผลิต

งานระดับพื้นทั่วไป

- ให้ถือระดับถนน เป็น ± 0.00 m.
- ระดับพื้นภายในอาคารทั้งหมดตามแบบ
- ปรับทางเท้าเป็นทางลาดเข้าอาคารโดยใช้ SLOPE 1:100 หรือตามความเหมาะสม

คอนกรีต

- ให้รับแรงอัดสูงสุด (ULTIMATE STRENGTH) ได้ไม่ต่ำกว่า 210 กก./ตร.ซม. จากการอัดแท่งคอนกรีตมาตรฐาน CUBE 15X15X15 cm. เมื่อหล่อแล้ว 28 วัน

เหล็กเสริมคอนกรีต

- เหล็กกลม (RB) Fy = 2,400 กก./ตร.ซม.
- เหล็กข้ออ้อย (DB) Fy = 3,000 กก./ตร.ซม.

เหล็กรูปพรรณ

- เหล็กรูปพรรณใช้เหล็ก A 36 Fy = 2,500 กก./ตร.ซม.
- การเชื่อมให้เป็นไปตามมาตรฐาน AISC

หมายเหตุ

-งานวิศวกรรมโครงสร้าง ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบและทำรายการคำนวณ เสนอผู้ว่าจ้างอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

งานสี

งานปูน : สีภายนอก
-รองพื้นด้วย สีรองพื้นปูนใหม่กันด่างซุปเปอร์ซีล หรือเทียบเท่า 1 เที่ยว
-ทับหน้าด้วย TOA SUPERSHIELD (SEEN) หรือเทียบเท่า 2 เที่ยว
สีภายใน
-รองพื้นด้วย สีรองพื้นปูนใหม่กันด่างซุปเปอร์ซีล หรือเทียบเท่า 1 เที่ยว
-ทับหน้าด้วย TOA SUPERSHIELD DURACLEAN หรือเทียบเท่า 2 เที่ยว

ฝ้าเพดาน :-รองพื้นด้วย สีรองพื้นปูนใหม่กันด่าง E1100 หรือเทียบเท่า 1 เที่ยว
-ทับหน้าด้วย TOA SHIELD 1 INTERIOR หรือเทียบเท่า 2 เที่ย

งานเหล็ก :-รองพื้นด้วย RED LEAD PRIMER หรือเทียบเท่า 1 เที่ยว
-ทับหน้าด้วย TOA GLIPTION หรือเทียบเท่า 2 เที่ยว (เฉพาะส่วนที่มองเห็น)

งานไม้ : -รองพื้นด้วย สีรองพื้นไม้กันเชื้อรา G1600 หรือเทียบเท่า 1 เที่ยว
-ทับหน้าด้วย TOA TIMBERSHIELD หรือเทียบเท่า 2 เที่ยว

สีถนน : -รองพื้นด้วย EPOGUARD VANISH หรือเทียบเท่า 1 เที่ยว
-ทับหน้าด้วย TOA TRAFFIC PAINT หรือเทียบเท่า 3 เที่ยว

งานระบบไฟฟ้า

- ขนาดสายไฟฟ้า อุปกรณ์ และการติดตั้ง ข้อกำหนดตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

งานระบบประปา

- ขนาดท่อ อุปกรณ์ และการติดตั้ง ข้อกำหนดตามมาตรฐานของการประปานครหลวงหรือการประปาส่วนภูมิภาค

หมายเหตุ

- ระยะทั้งหมดของอาคารเดิมในแบบเป็นระยะโดยประมาณ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องทำการสำรวจรังวัดระยะจริงที่เกี่ยวข้องทั้งหมด หากคลาดเคลื่อนจากแบบให้จัดทำ Shop Drawing เพื่อขอพิจารณาอนุมัติ และไม่สามารถนำมาเป็นข้ออ้างในเรื่องของค่างานและระยะเวลาในการทำงาน
- ผู้รับจ้างจะต้อง จัดทำ SHOP DRAWING งานทุกส่วนที่คาดว่าจะมีปัญหาหรือตามคำสั่งของ สำนักงานภูมิภาคถาปัตย์งานทาง หรือผู้ควบคุมงาน เสนอขออนุมัติก่อนดำเนินการ
- งานส่วนทั่วไปและส่วนประกอบ ซึ่งมิได้ระบุและเป็นส่วนที่จะทำให้การก่อสร้างสำเร็จสมบูรณ์ตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- สิ่งใดที่ปรากฏในแบบรูป หรือรายการที่ขัดแย้งกัน หรือไม่ได้ระบุลงไว้แน่นอน ให้ถือตามคำวินิจฉัยของสำนักงานภูมิสถาปัตย์งานทาง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแบบรายละเอียดหรือแบบขยายรวมทั้งตัวอย่าง รูปภาพ ข้อมูลทางเทคนิคหรือพาผู้ออกแบบไปดูวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด ตามที่ระบุไว้ในแบบรูปและรายการเพื่อขออนุมัติสำนักงาน ภูมิสถาปัตย์งานทางก่อนดำเนินการ
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแผนงานการดำเนินโครงการให้สำนักงานภูมิสถาปัตย์งานทางและผู้ควบคุม งานอนุมัติก่อนดำเนินงาน
- ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ดำเนินการตามข้อกำหนดข้อหนึ่งข้อใด อันอาจจะทำให้การทำงานเกิดความเสียหาย ผู้ควบคุมงานมีสิทธิที่จะให้ผู้รับจ้างหยุดงานในส่วนนั้น หรืองานทั้งหมดจนกว่าจะแก้ไขให้เรียบร้อย

กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คิด อมร	ทาน (ลงนาม)
ออกแบบ (ลงนาม)		ตรวจ (ลงนาม)
เห็นชอบ	(ลงนาม) ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	26,9,63
อนุญาต	(ลงนาม) แทนอธิบดี	12,9,63

ปริมาณงานก่อสร้าง

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย
1	งานโครงสร้าง		
	งานดินขุด-ถมดิน	19.30	ลบ.ม.
	ทรายหยาบ	5.22	ลบ.ม.
	งานคอนกรีตหยาบ	0.91	ลบ.ม.
	งานคอนกรีตผสมเสร็จ 240 ksc รูปลูกบาศก์และรูปทรงกระบอก 210 กก./ตร.ซม.	8.15	ลบ.ม.
	งานเสาเข็ม ______ ขนาด ______ ยาว ______	-	ต้น
	เหล็กเส้นกลม RB 6 มม. (SR24)	62.76	กก.
	เหล็กเส้นกลม RB 9 มม. (SR24)	28.76	กก.
	เหล็กข้ออ้อย DB 12 มม. (SD40)	203.26	กก.
	เหล็กข้ออ้อย DB 16 มม. (SD40)	538.77	กก.
	เหล็กข้ออ้อย DB 20 มม. (SD40)	-	กก.
	ไม้แบบ	33.60	ตร.ม.
	ลวดผูกเหล็ก	25.00	กก.
	ตะปู	8.40	กก.
2	งานโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ		
	เหล็ก C-125x50x20x2.3 mm.	24.00	ท่อน
	เหล็ก C-100x50x20x2.3 mm.	11.00	ท่อน
	เหล็ก C-75x45x15x2.3 มม.	15.00	ท่อน
	เหล็กกล่อง 100x50x2.0 มม.	2.80	ท่อน
	เหล็กกล่อง 50x25x3.2 มม.	5.00	ท่อน
	งานสีกันสนิม+ สีน้ำมัน	95.40	ตร.ม.
	ค่าการเชื่อมโครงหลังคา+ลวดเชื่อม	1,263.66	กก.
3	งานหลังคา		
	Metal Sheet ลอนสแปน หนา 0.35 มม. เคลือบอลูซิงค์ บุฉนวน PE 5 มม.	42.76	ตร.ม.
	FLASHING	-	ม.
	Cladding	21.42	ม.
	[illegible] 6"	36.00	ม.
	[illegible] 4"	36.00	ม.
4	งานพื้น		
	ปูกระเบื้องพื้น 0.30x0.30 ม. รุ่นกริดน้ำตาล ของ COTTO หรือเทียบเท่า	16.36	ตร.ม.
	ปูกระเบื้องพื้น 0.30x0.30 ม. รุ่น[illegible] ของCOTTOหรือเทียบเท่า	12.80	ตร.ม.
	ผิวขัดหยาบ	-	ตร.ม.
	ผิวขัดหยาบ ตีเส้นตามแบบ	-	ตร.ม.

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย
5	งานผนัง		
	ผนังโครงเหล็ก กรุสมาร์ทบอร์ด หนา 8 มม. ผิวเรียบ ฉาบเรียบ	4.52	ตร.ม.
	ผิวฉาบปูนเรียบภายใน	-	ตร.ม.
	ผิวฉาบปูนเรียบภายนอก	-	ตร.ม.
	ฉาบปูนโครงสร้าง	8.40	ตร.ม.
7	งานฝ้าเพดาน		
	ฝ้าสมาร์ทบอร์ดหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี	9.00	ตร.ม.
	ฝ้าระแนงตราช้าง 3" ผิวเรียบร่อง โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี บุฉนวนกันความร้อน	-	ตร.ม.
8	งานทาสี		
	ทาสีอาคาร (ภายใน)	-	ตร.ม.
	ทาสีอาคาร (ภายนอก)	13.52	ตร.ม.
	ทาสีประตู-หน้าต่าง	-	ตร.ม.
	งานสี TEXTURE	6.40	ตร.ม.
9	งานไฟฟ้าอาคาร		
	งานเดินสายไฟ THW ขนาด 1x1.5	21.54	ม.
	งานเดินสายไฟ THW ขนาด 1x2.5	17.94	ม.
	งานเดินท่อร้อยสายไฟ EMT ขนาด Ø 1/2" (15 mm.)	11.76	ม.
	งานเดินท่อร้อยสายไฟ EMT ขนาด Ø 3/4" (20 mm.)	6.44	ม.
	Flex Ø 1/2" (15 mm.)	4.00	ม.
	อุปกรณ์ยึดสายไฟและท่อร้อยสายไฟ	1.00	เหมา
	สวิตช์ไฟทางเดียว 15A 250V พร้อมอุปกรณ์	1.00	ชุด
	เต้ารับคู่ ชนิดเสียบ มีกราวด์ มีม่านนิรภัย 16A 250V พร้อมอุปกรณ์	-	ชุด
	โคมติดฝ้า FLORRESCENT 1x36W ตะแกรงสะท้อนแสง พร้อมอุปกรณ์	4.00	ชุด
12	งานเบ็ดเตล็ด		
	งานม้านั่ง คสล.	7.50	ม.
	งานหุ้มเสา	4.00	ชุด

สำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
-	-	A-004	004

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
ปริมาณงานก่อสร้าง
-

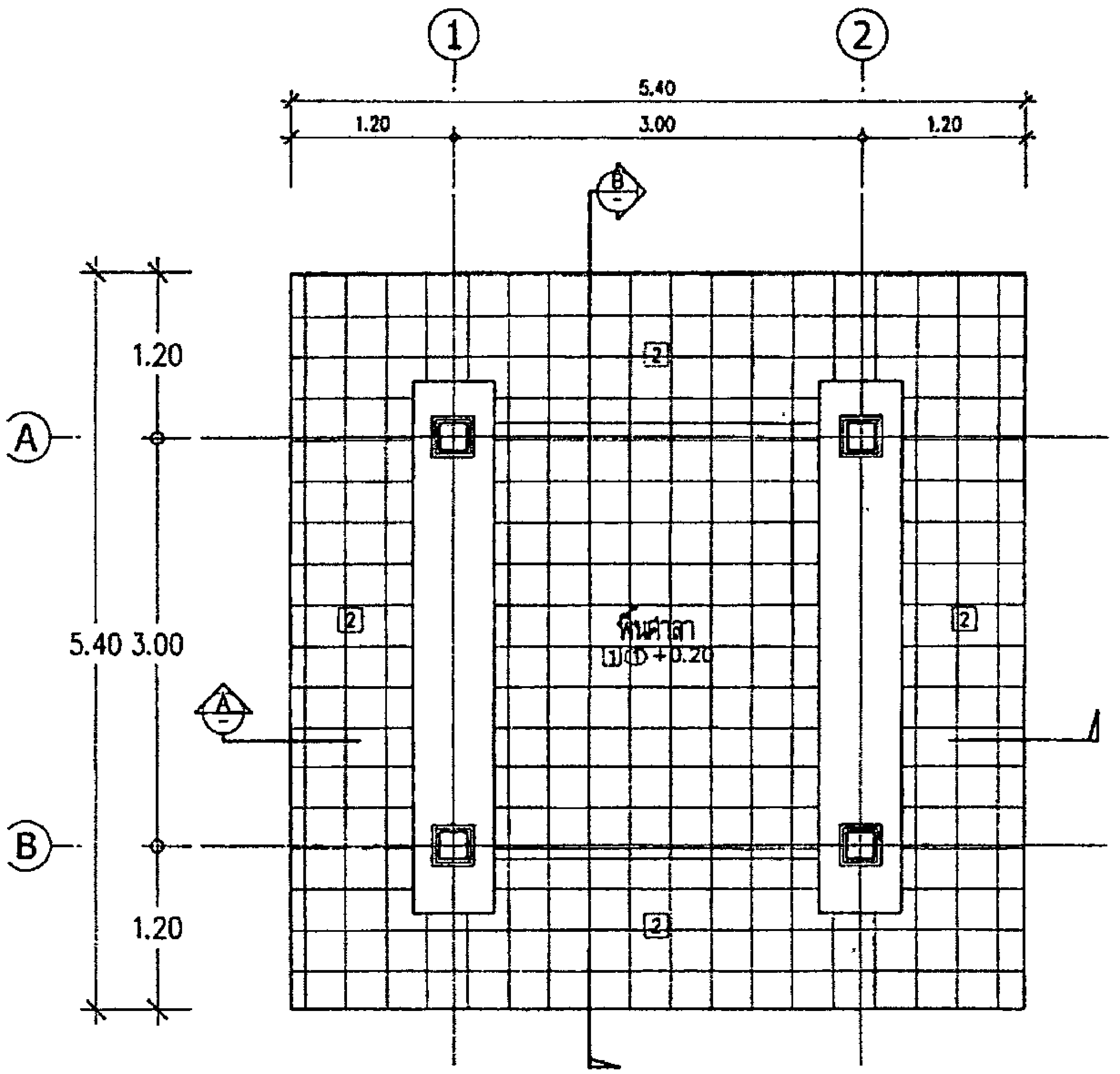
กรมทางหลวง

เขียน อมร	คัด อมร	ทาน [signature]
ออกแบบ [signature]		ตรวจ [signature]

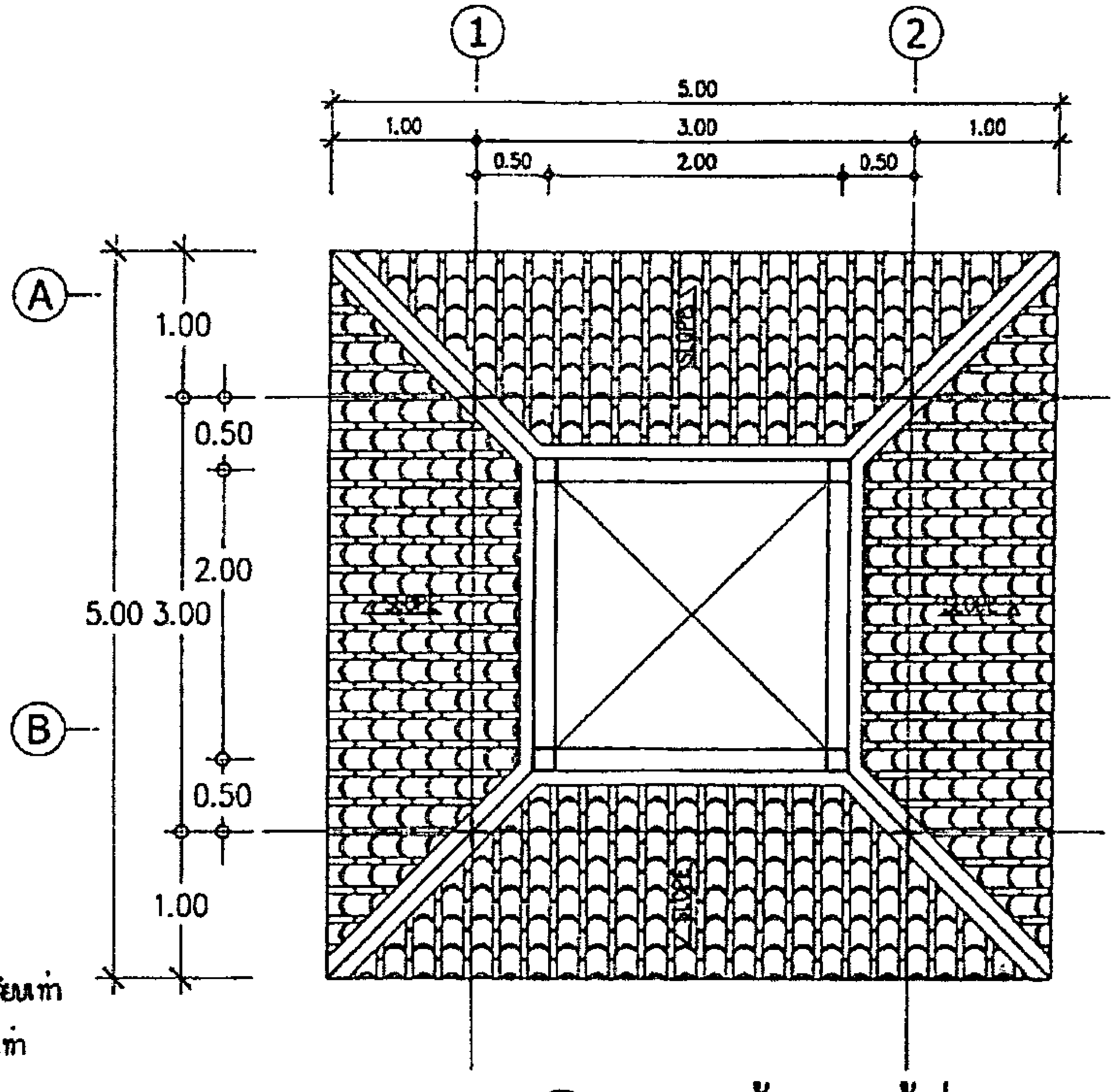
เห็นชอบ	[signature] ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	28, 9, 63
อนุญาต	[signature] แทนอธิบดี	17, 9, 63

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	A–005	005

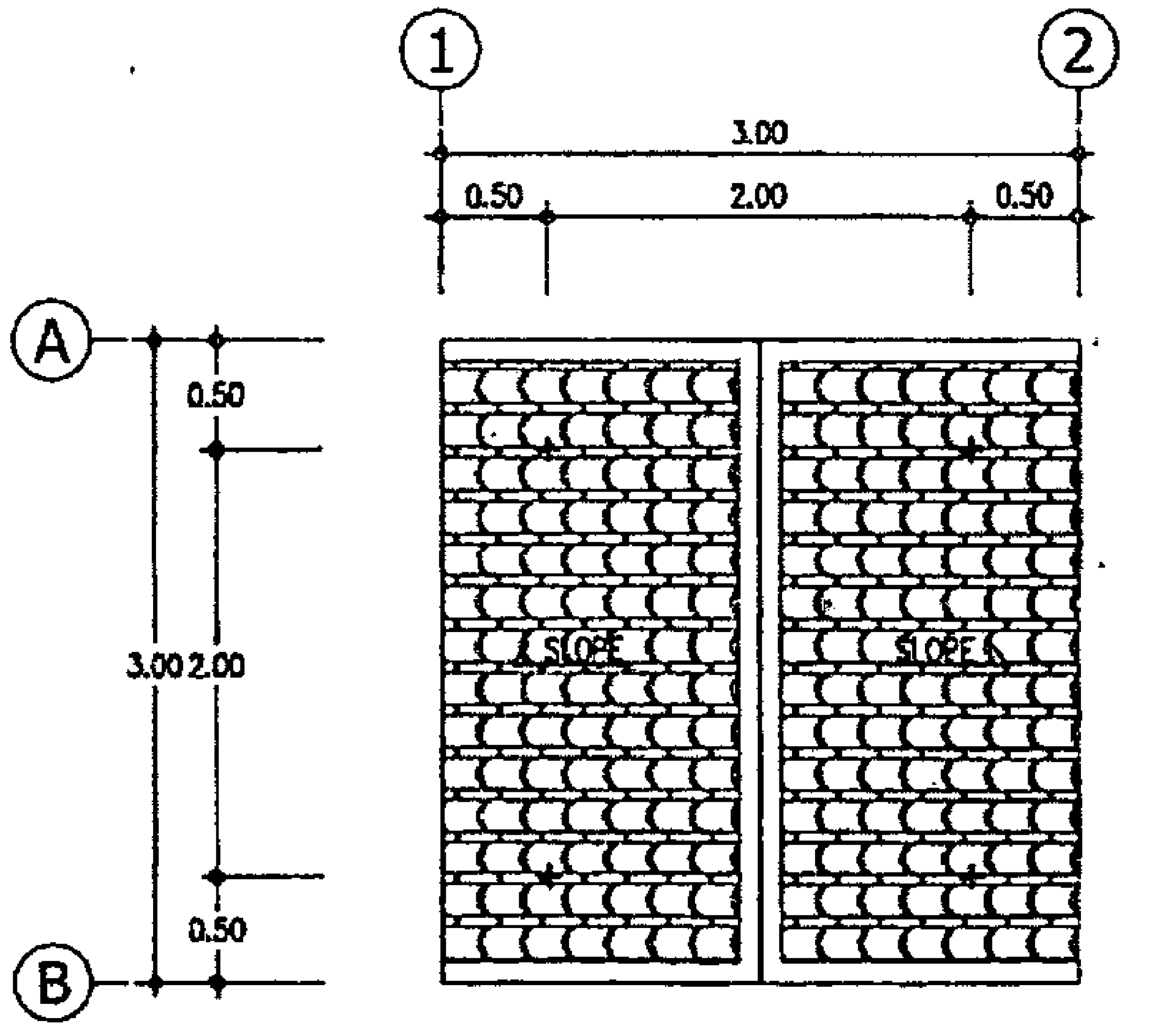
อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
แปลนพื้นชั้นที่ 1 , แปลนชั้นหลังคาชั้นล่าง–บน
–



แปลนพื้นชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:50



แปลนชั้นหลังคาชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:50



[1] พื้น คสล.ปูกระเบื้อง กันลื่น 30x30 ซม.สีเทาเข้ม ของ COTTO หรือเทียบเท่า
[2] พื้น คสล.ปูกระเบื้อง กันลื่น 30x30 ซม.สีเทา ของ COTTO หรือเทียบเท่า
⚠ ผนังโครงเหล็ก กรุสมาร์ทบอร์ด หนา 8 มม. ฉาบเรียบ ทาสี
① ฝ้าเพดาน สมาร์ทบอร์ด หนา 6 มม. ฉาบเรียบ ทาสี
โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี @ 0.40x1.00 ม.
② ฝ้าสมาร์ทบอร์ด รุ่นเซาะร่อง 3 นิ้ว หนา 4 มม.ทาสี
โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี @ 0.40x1.00 ม.
วัสดุมุง Mettal Sheet ลอนสเปน หนา 0.35 มม. สีเนเชอรัล บราวน์
พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งหลังคา ตามมาตรฐานผู้ผลิต
เชิงชายไม้เทียม 6"/ ไม้ปิดเชิงชายไม้เทียม 4"

แปลนชั้นหลังคาชั้นบน
มาตราส่วน 1:50

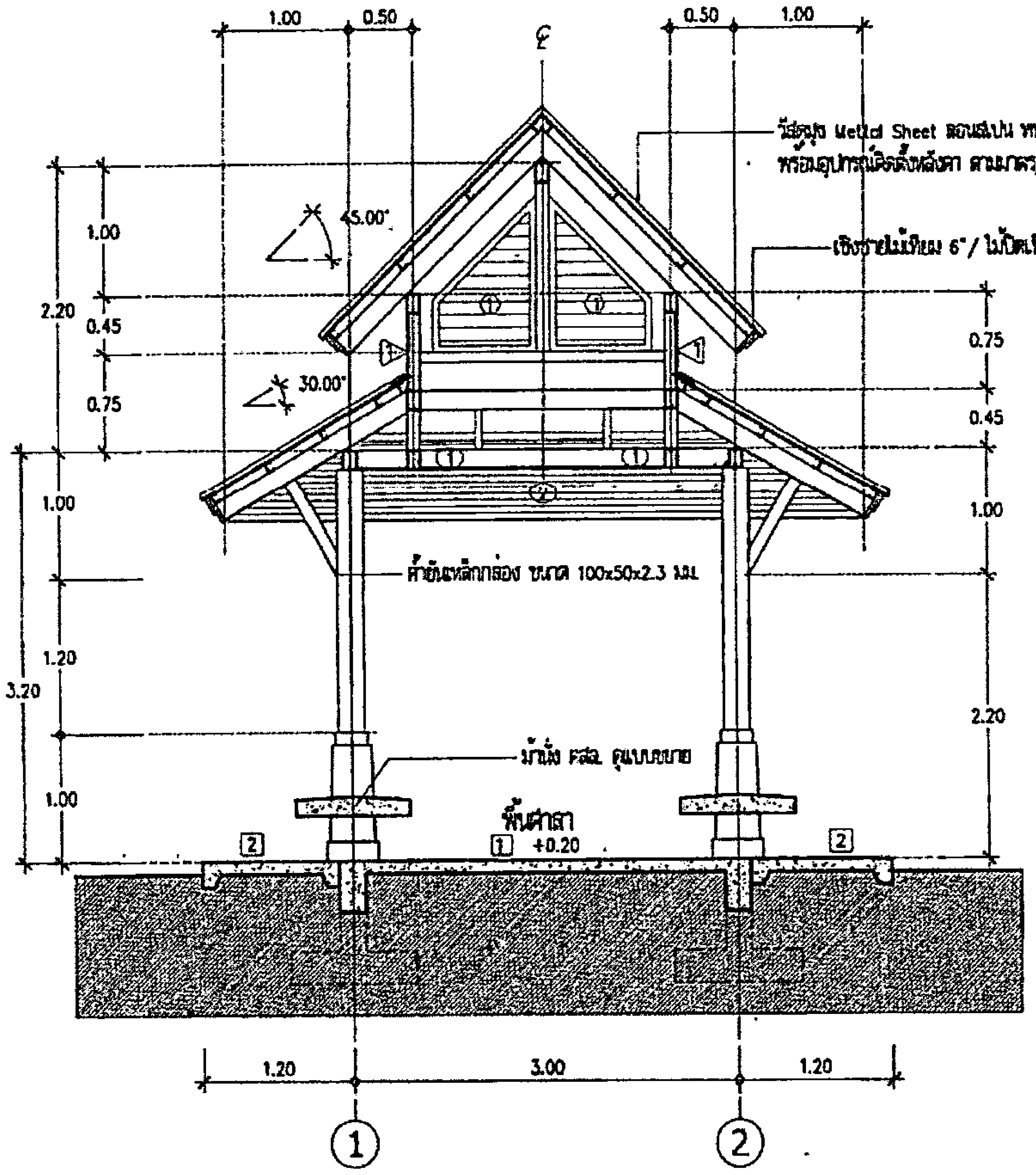
กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน (signature)
ออกแบบ (signature)		ตรวจ (signature)
เห็นชอบ	(signature) ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	26, 9, 63
อนุญาต	(signature) แทนอธิบดี	17, 9, 63

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	A–006	006

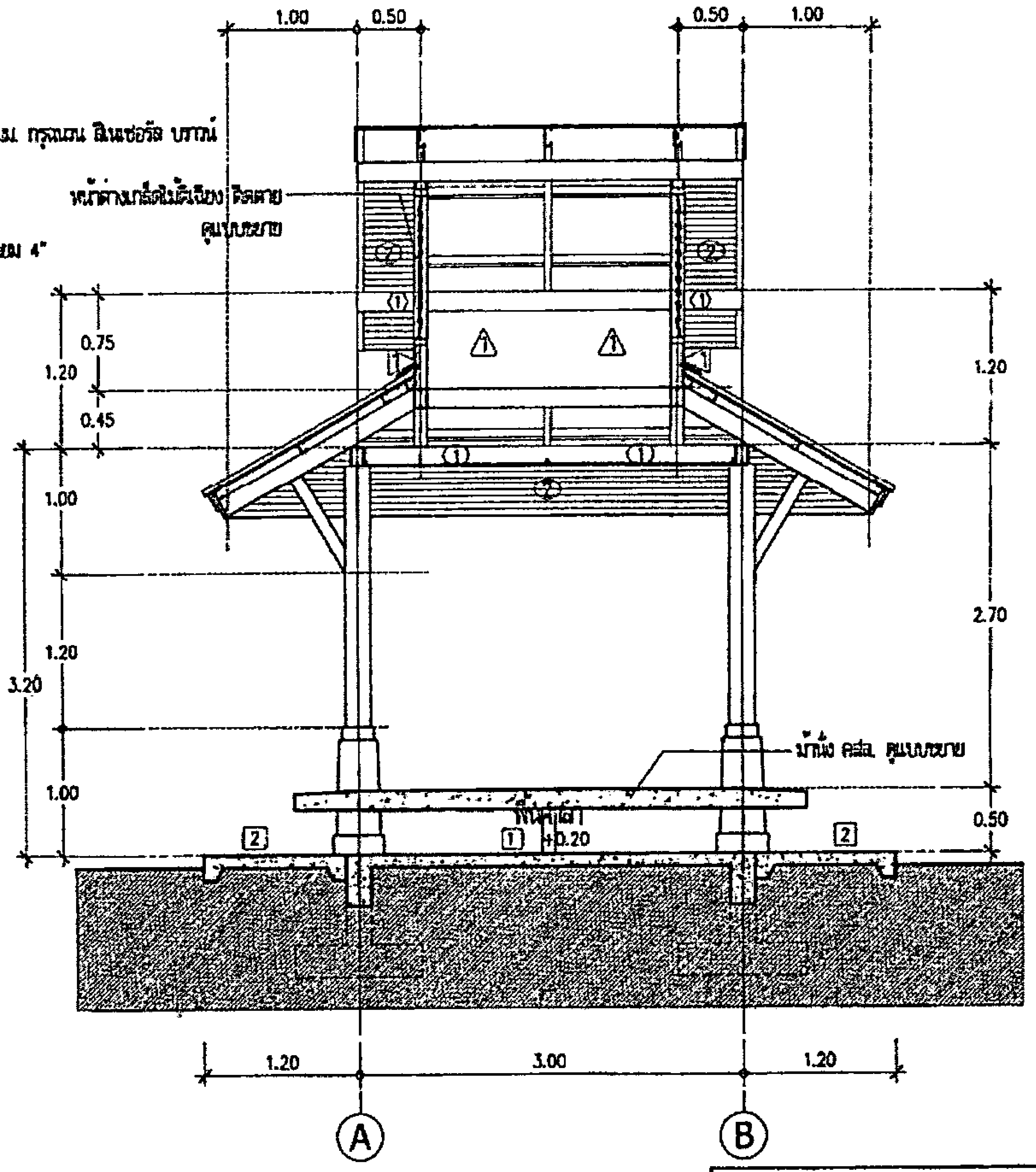
อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)

รูปตัด A–A , B–B

–



รูปตัด A–A
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B–B
มาตราส่วน 1:50

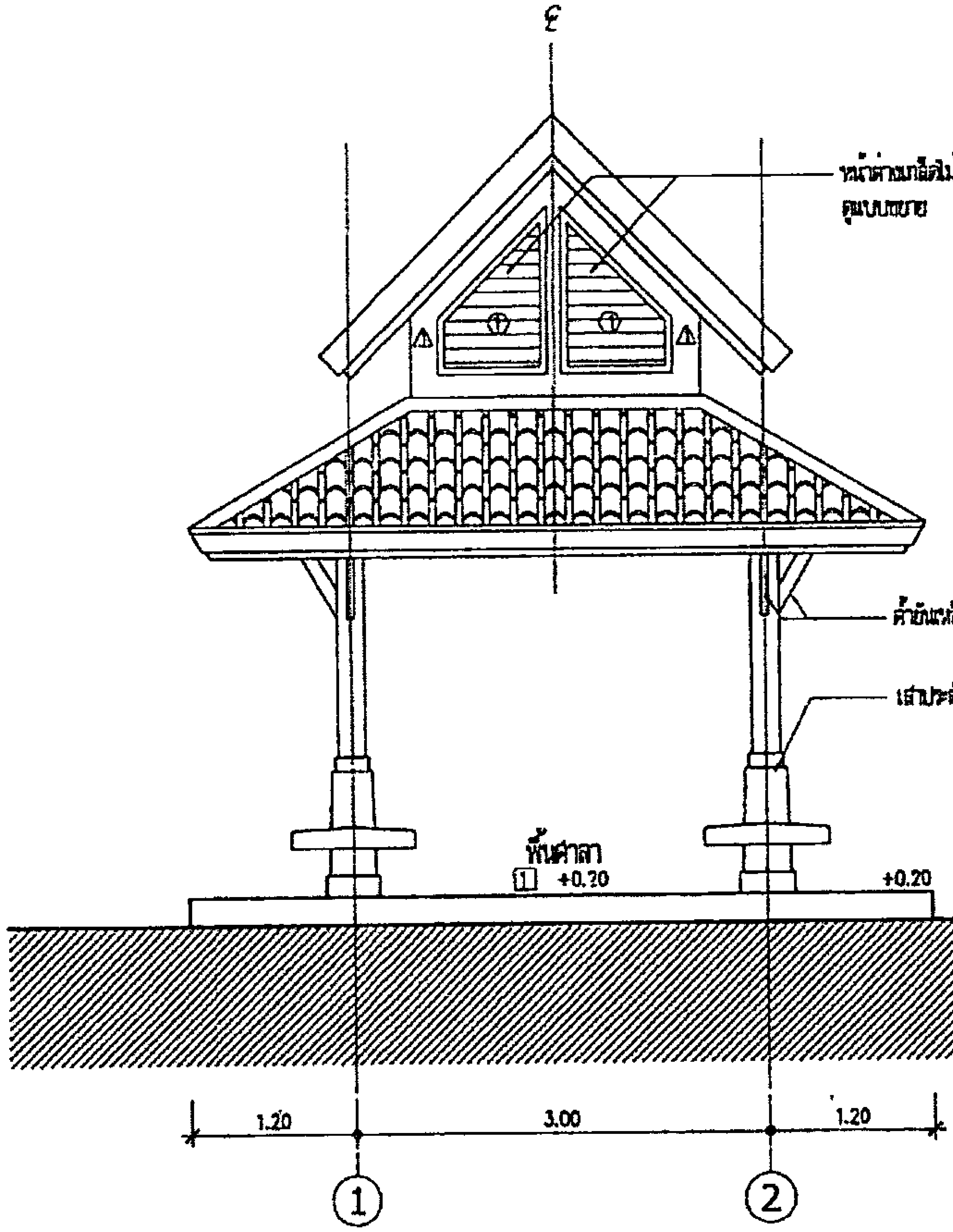
กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	16/9/63
อนุญาต	แทนอธิบดี	17/9/63

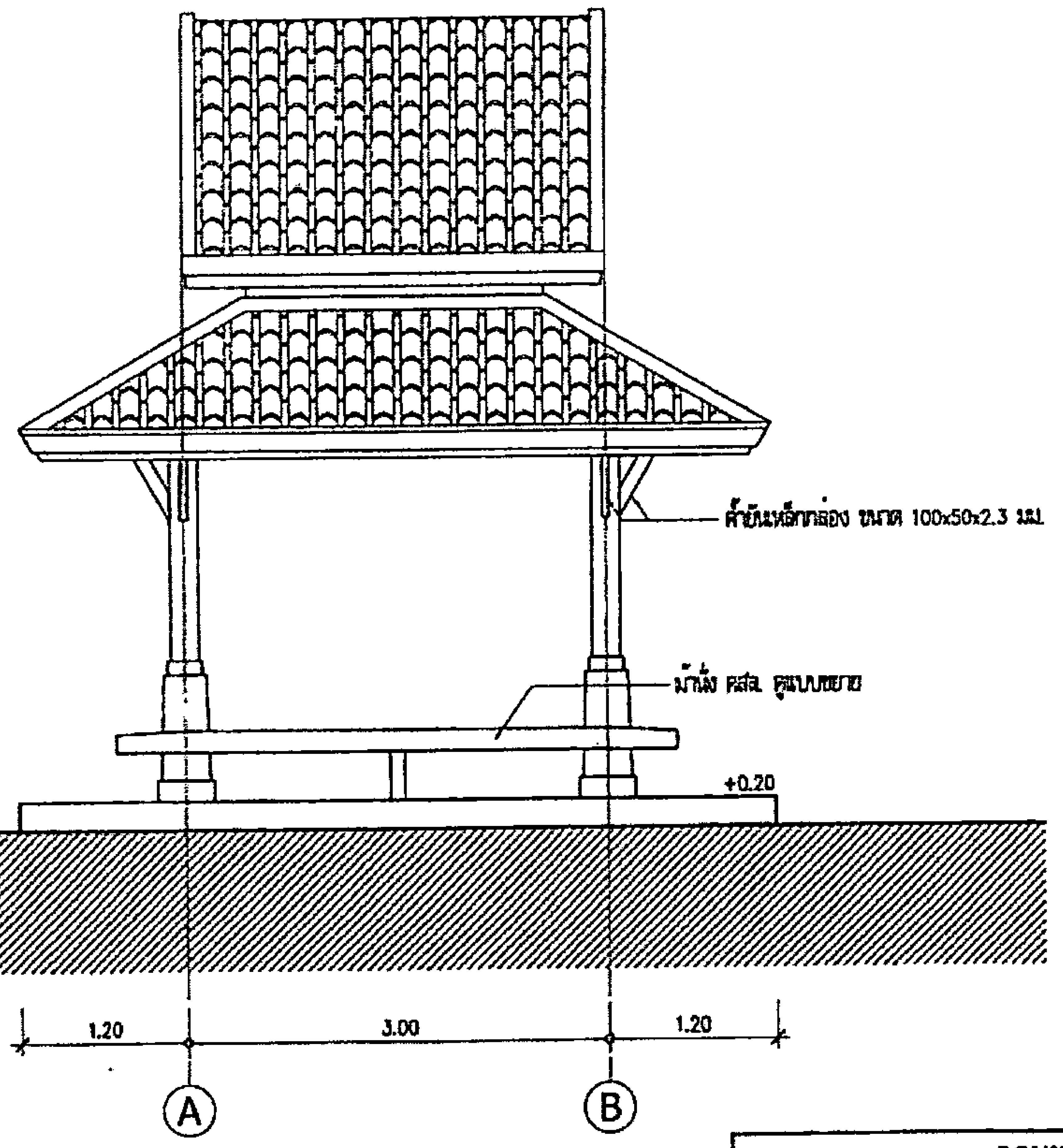
สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	A-007	007

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)

รูปด้าน 1 , 2



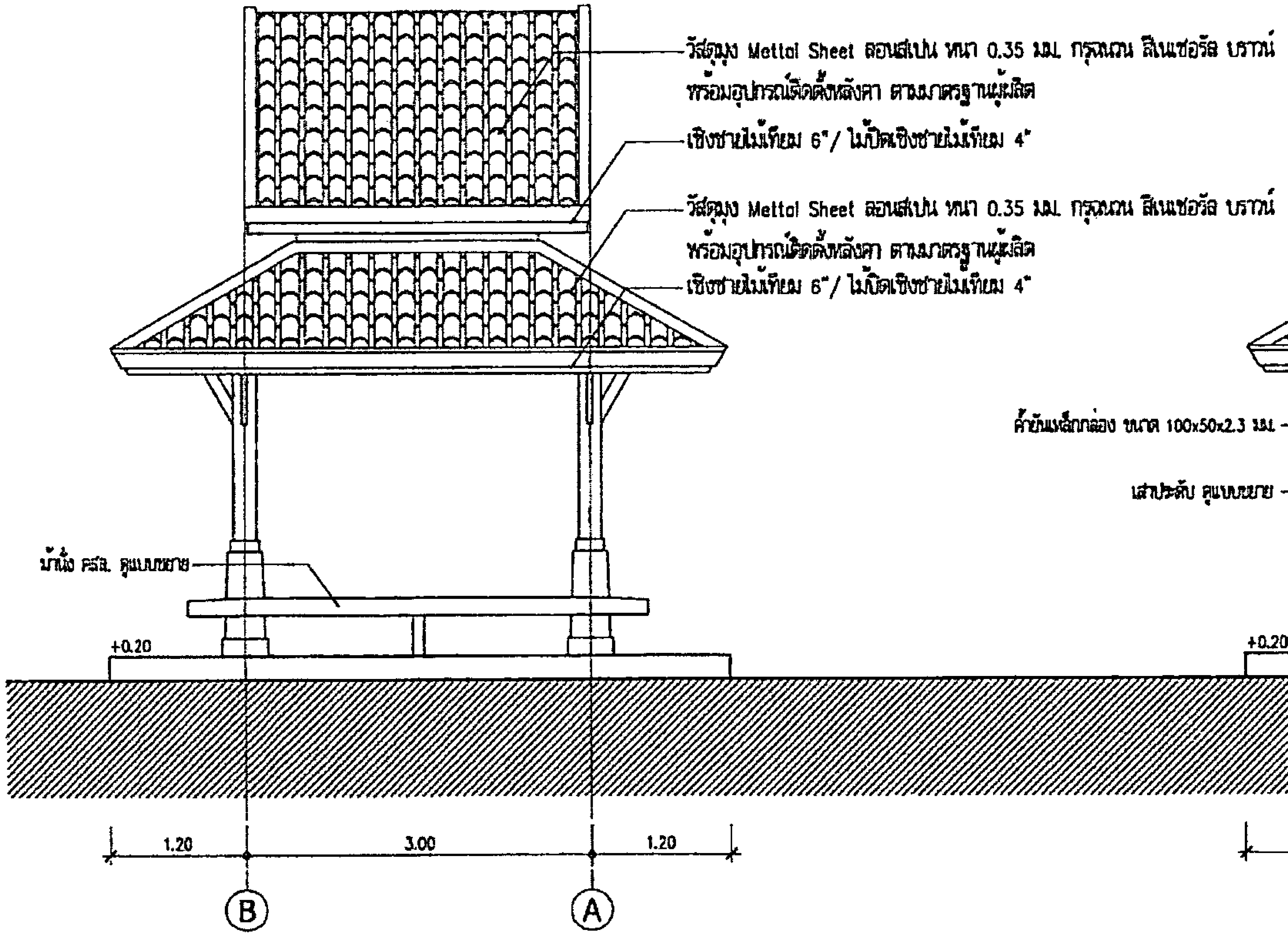
รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:50

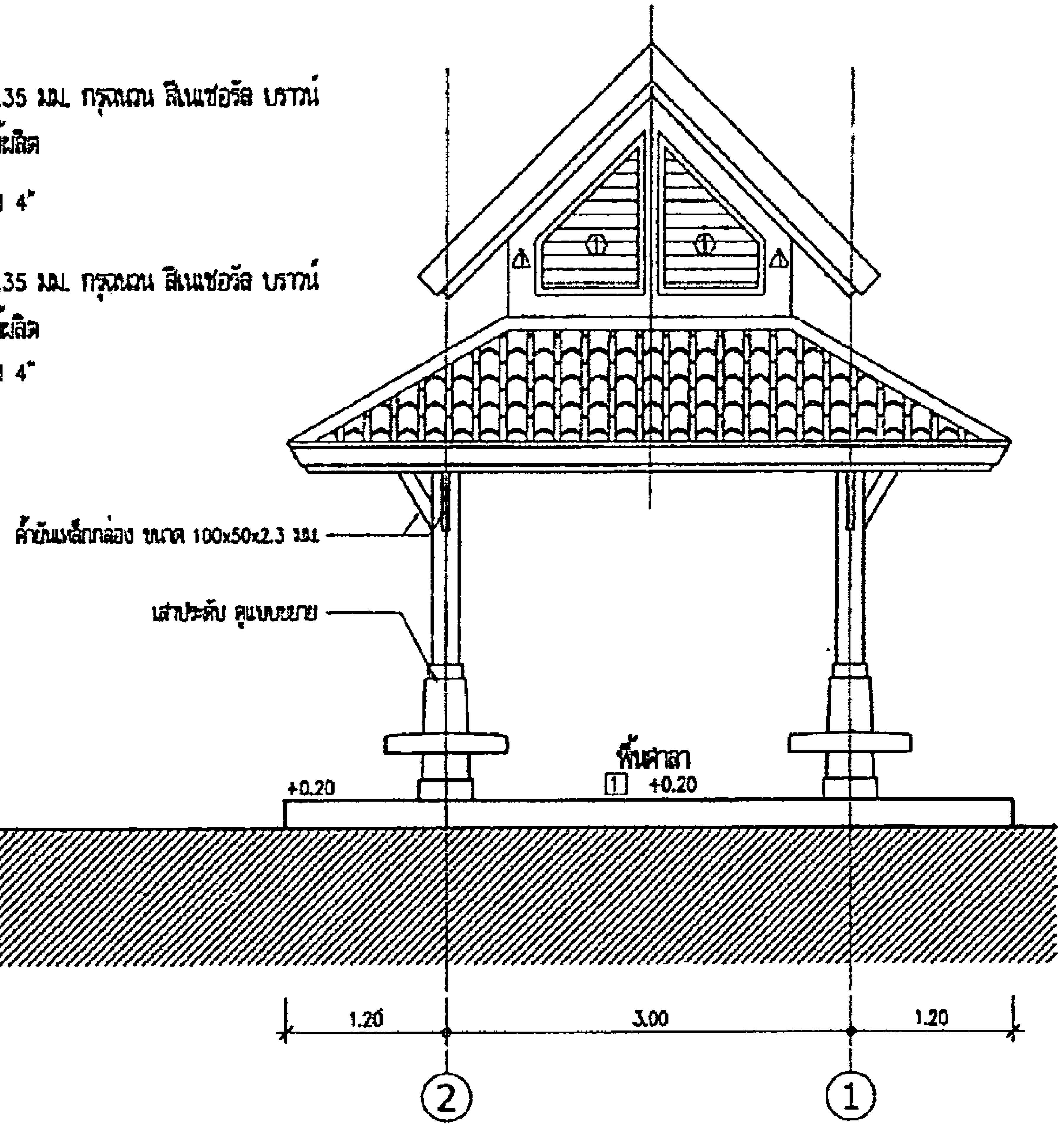


รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน [signature]
ออกแบบ [signature]		ตรวจ [signature]
เห็นชอบ	[signature] ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	14, 9 ,63
อนุญาต	[signature] แทนอธิบดี	17, 9 ,63

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
-	-	A-008	008
อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน) รูปด้าน 3 ,4			





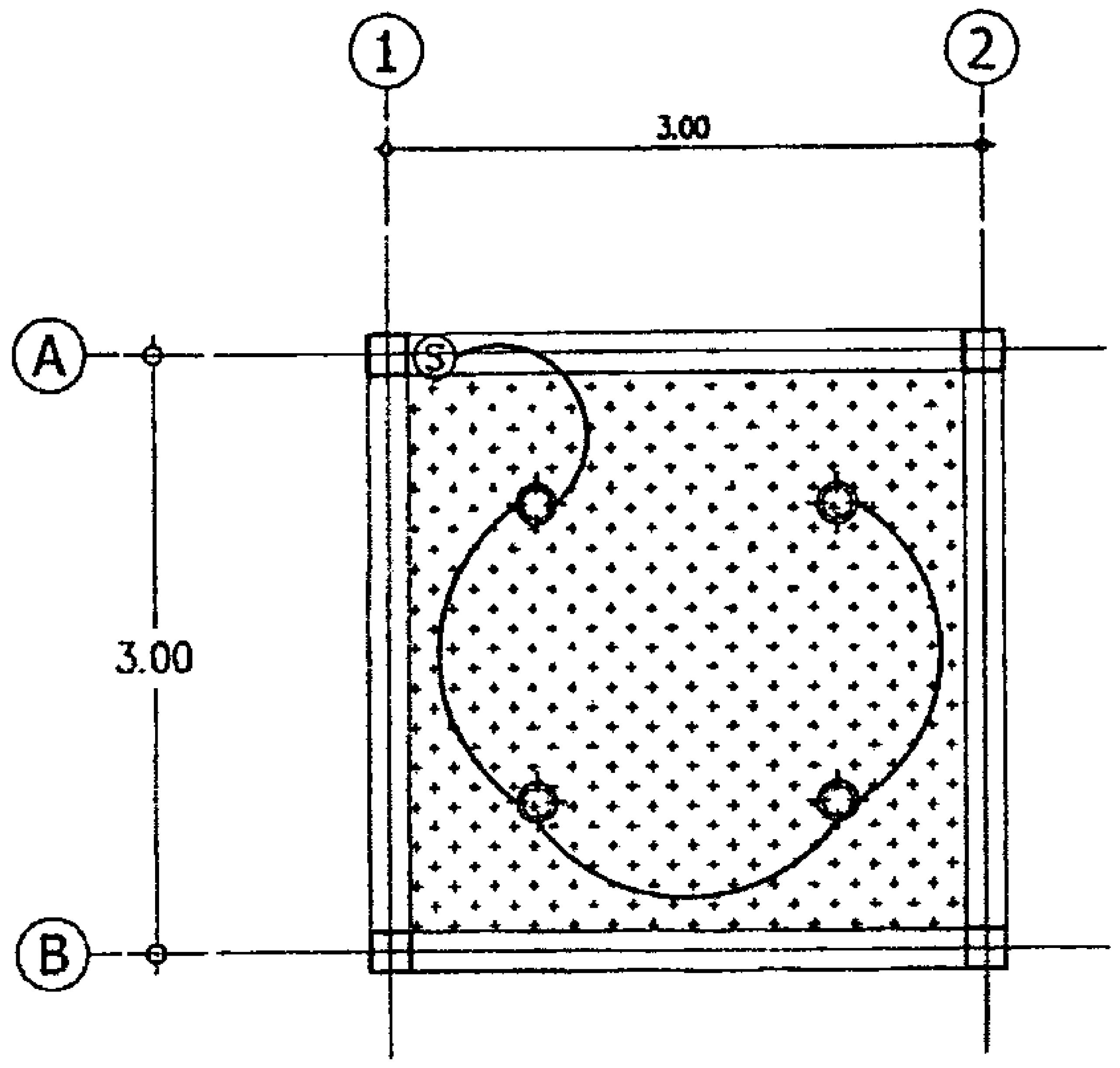
รูปด้าน 3
มาตราส่วน 1:50

รูปด้าน 4
มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน [signature]
ออกแบบ [signature]		ตรวจ [signature]
เห็นชอบ	[signature] ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	16, 9 ,63
อนุญาต	[signature] แทนอธิบดี	17, 9 ,63

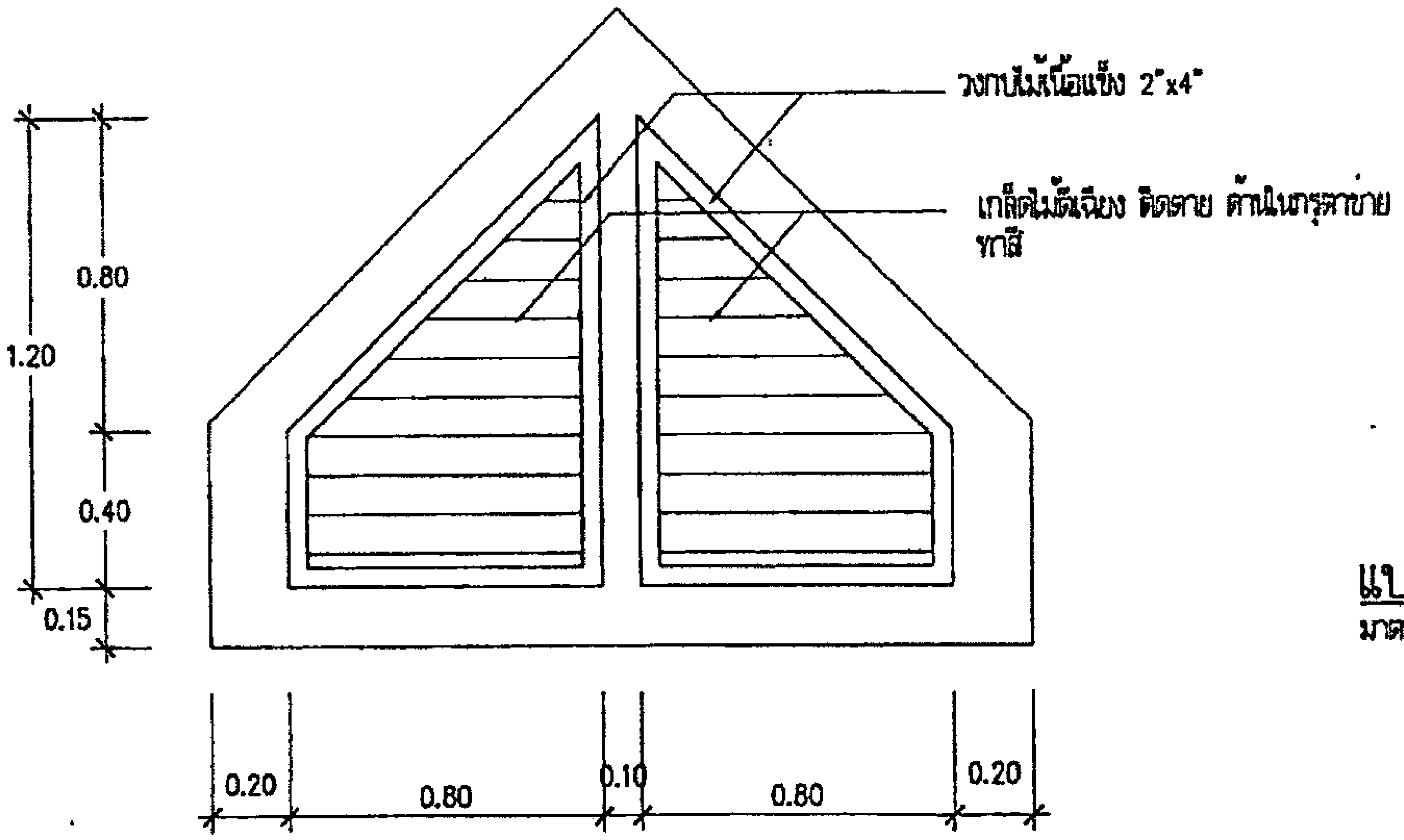
สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	A–009	009

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
แปลนฝ้าเพดาน–ไฟฟ้าส่องสว่าง
แบบขยายหน้าต่างเกล็ดไม้



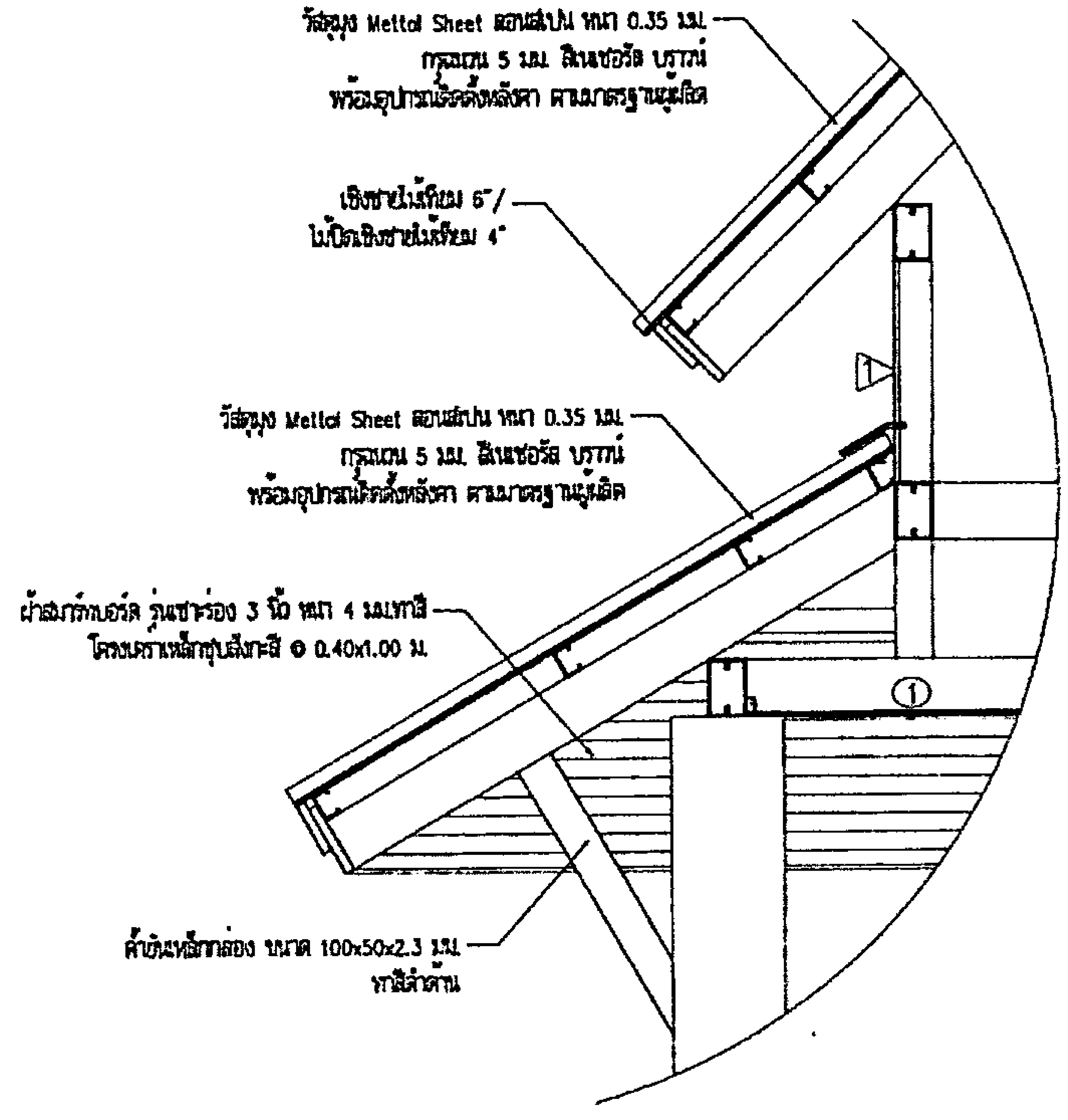
SYMBOLS	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	PANEL BOARD (รายละเอียดตาม LOAD SCHEDULE)
S	SINGLE SWITCH ชนิดติดลอย
	DUPLEX RECETACLE W/GROUND ชนิดติดลอย
	โคมดาวน์ไลท์ 2X9W (LED) ชนิดฝังฝ้าเพดาน 8"

<u>แปลนฝ้าเพดาน–ไฟฟ้าส่องสว่าง</u>
มาตราส่วน 1:50

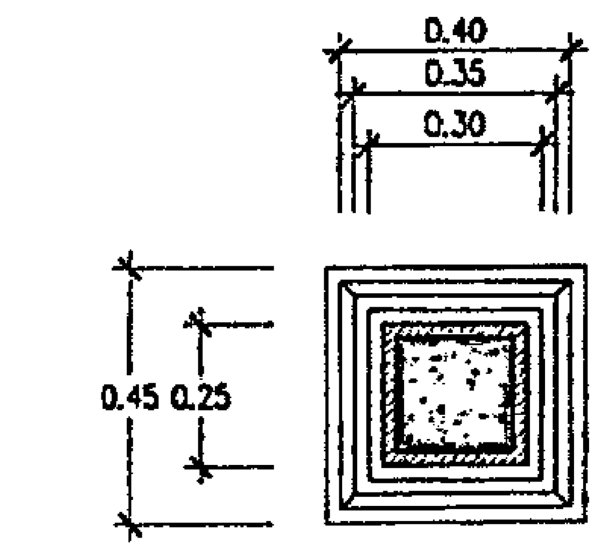


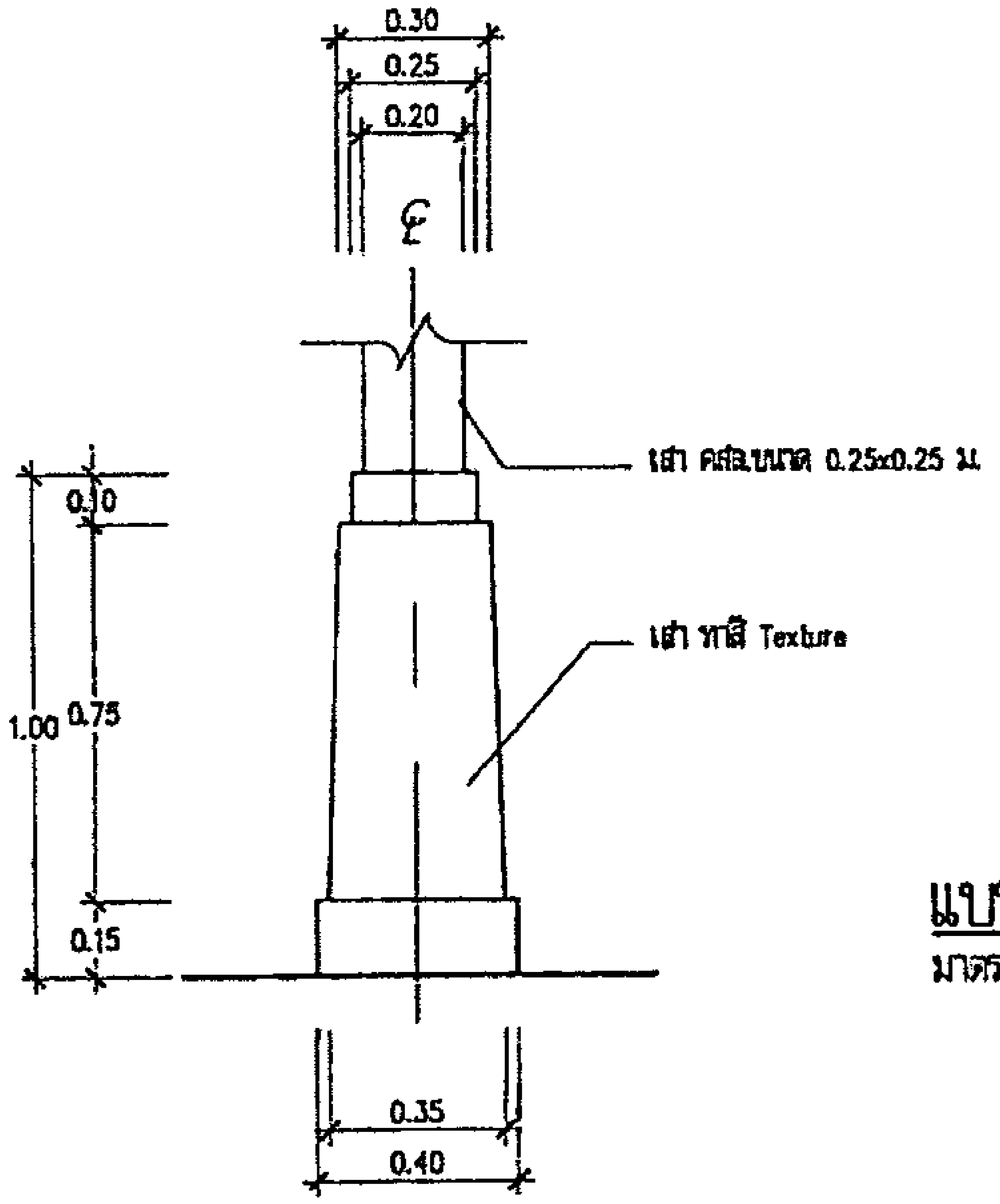
<u>แบบขยายหน้าต่างเกล็ดไม้</u>
มาตราส่วน 1:20

กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุญาต	แทนอธิบดี	17,9,63

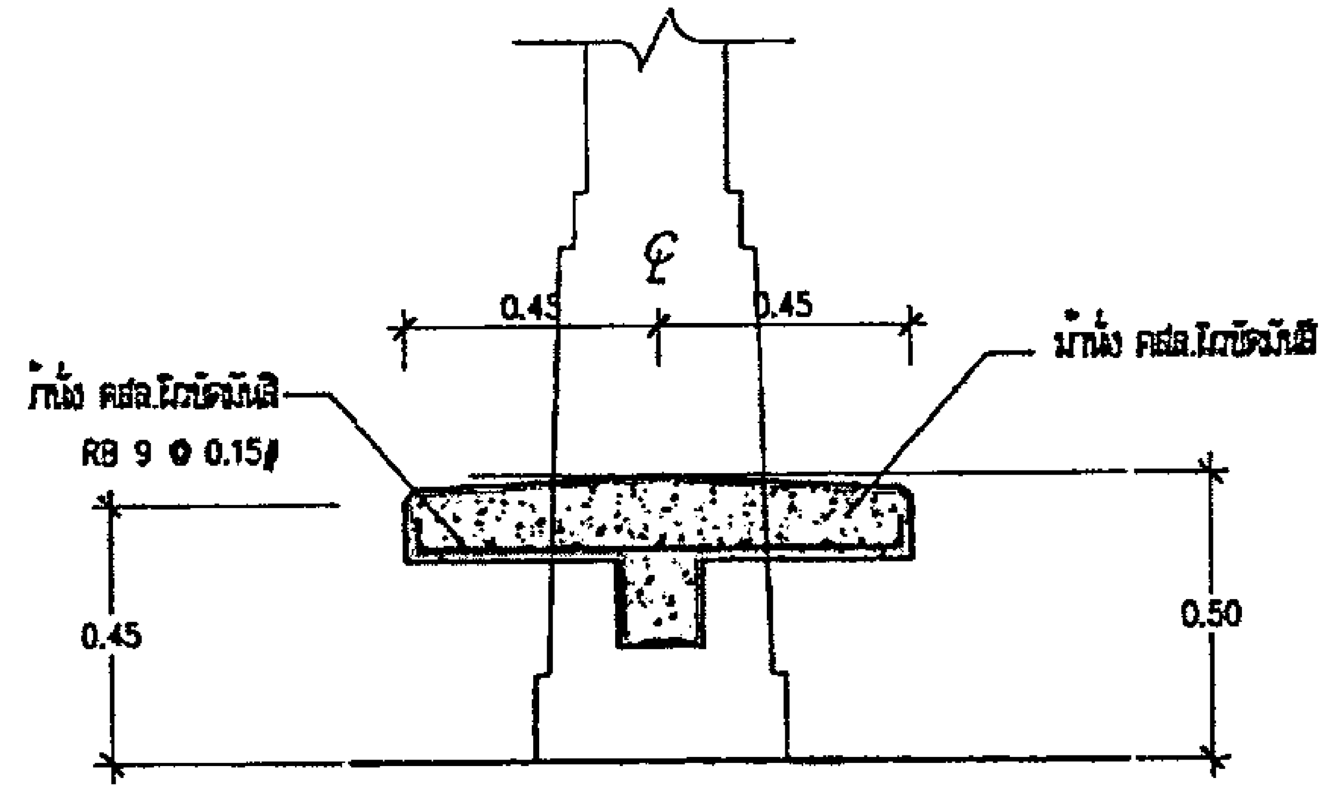


รูปตัดขยายแนวชายคา
มาตราส่วน 1:20





แบบขยายเสาประดับ
มาตราส่วน 1:20



แบบขยายม้านั่ง คสล.
มาตราส่วน 1:20

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
-	-	A-010	010

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
รูปตัดขยายแนวชายคา , แบบขยายม้านั่ง คสล. ,
แบบขยายเสาประดับ

กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน [signature]
ออกแบบ [signature]		ตรวจ [signature]
เห็นชอบ	[signature] ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	15, 9 /63
อนุญาต	[signature] แทนอธิบดี	17, 9 /63

ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 1

คอนกรีต	
ก. กำลังของคอนกรีต	
แรงอัดประลัยของคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. x 30 ซม. fc' = 280 กก./ซม.²	
ข. งานแบบหล่อคอนกรีต	
1. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้	(ซม.)
- ความคลาดเคลื่อนจากแนวสายดิ่งในแต่ละชั้น	1.0
- ความคลาดเคลื่อนจากระดับหรือจากความคลาดเคลื่อนที่ระบุในแบบในช่วง 10 เมตร	1.4
- ความคลาดเคลื่อนของแนวอาคารจากแนวที่กำหนดในแบบและตำแหน่งของเสา ผนัง และฝา ในช่วง 10 เมตร	2.0
- ความคลาดเคลื่อนของขนาดของหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของแผ่นพื้นและผนัง ลด	0.5
เพิ่ม	1.0
- ฐานราก	
ความคลาดเคลื่อนจากขนาดที่ในแบบ ลด	2.0
เพิ่ม	5.0
ตำแหน่งเยื้องหรือระยะเยื้องศูนย์	5.0
ความคลาดเคลื่อนในความหนา ลด	5.0
เพิ่ม	10.0
ความคลาดเคลื่อนของขั้นบันได ลูกตั้ง	0.25
ลูกนอน	0.5
2. การถอดแบบหล่อ	
- การถอดแบบหล่อและค้ำยันหลังจากเทคอนกรีตแล้ว จะต้องทิ้งค้ำยันไว้กับที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ข้างล่างนี้	
ในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว อาจลดระยะเวลาได้ตามความเห็นของวิศวกร	
แบบใต้พื้นและคาน	14 วัน
แต่ค้ำยันต้องครบ	28 วัน
ผนัง เสา ข้างคาน และส่วนอื่นๆ	2 วัน
อย่างไรก็ดี วิศวกรอาจสั่งให้ยืดเวลาการถอดแบบออกไปอีกได้ หากเห็นเป็นการสมควร ถ้าปรากฏว่าส่วนหนึ่ง	
ส่วนใดของงานเกิดชำรุด เนื่องจากการถอดแบบเร็วกว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมส่วนนั้น และสร้างขึ้นใหม่ตามแบบทั้งหมด	
ค. คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม	
ระยะหุ้มหมายถึงระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอกเกลียว เหล็กปลอกเดี่ยวหรือเหล็กลูกตั้ง ในกรณีที่ไม่มี	
เหล็กดังกล่าว ให้วัดถึงผิวนอกของเหล็กเสริมที่อยู่นอกสุด	
ระยะหุ้มต่ำสุดสำหรับเหล็กเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้	ระยะหุ้มต่ำสุด (ซม.)
1. คอนกรีตที่หล่อติดกับดิน และมีคอนกรีตสัมผัสกับดินตลอดเวลา	7.5
2. คอนกรีตที่สัมผัสกับดินหรือถูกแดดฝน	
ค. คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม (ต่อ)	
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม.	5.0
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. และเล็กกว่า	4.0
3. คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน	
ในแผ่นพื้น ผนัง และตง	
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 44 มม. ขึ้นไป	4.0
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 36 มม. และเล็กกว่า	2.0
ในคาน	
เหล็กเสริมเอก หรือเหล็กลูกตั้ง	3.0
ในเสา	
- เหล็กปลอกเดี่ยวหรือเหล็กปลอกเกลียว	3.5

เหล็กรูปพรรณ			
ก. วัสดุ			
1. เหล็กรูปพรรณ	ตาม มอก. 16-2517	Fy = 2,500 กก./ซม.²	
2. ลวดเชื่อม	E60xx	Fu = 4,200 กก./ซม.²	
3. สลักเกลียว	A325		
ข. การต่อและการประกอบชิ้นส่วน			
1. ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการยกติดตั้งชิ้นส่วนโครงสร้าง			
2. ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล			
3. ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันขาด นอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร			
ค. การเชื่อม			
1. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร			
2. ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร่อน สะเก็ดเหล็ก ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ			
ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้			
3. ให้วางลำดับการเชื่อมไว้ให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วยแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม			
หากสามารถปฏิบัติได้ ให้ขยายแนวเชื่อมในตำแหน่งราบ			
4. ในการต่อเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะให้ได้การซึมลึก (PENETRATION) โดยสมบูรณ์			
โดยมีแผ่นเหล็กประกบรองอยู่ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้วิธีนี้ได้ ให้เซาะร่องหรือใช้แผ่นเหล็กรองหลังได้			
5. ในการต่อเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางชิ้นส่วนให้ชิดกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มม.			
ง. งานสลักเกลียว			
1. การเจาะรูสลักเกลียว จะต้องทำด้วยความประณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย			
2. ต้องแน่ใจว่ามีแหวนรองเพียงพอ และใช้เครื่องมือขันที่สามารถวัดแรงบิดได้ตามค่าการขันเกลียว			
3. เมื่อขันสลักเกลียวแน่นแล้ว ให้ทุบสลักเกลียวเพื่อมิให้แป้นสลักเกลียวคลายตัว			

สำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
-	-	S-001	011

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 1
-

กรมทางหลวง

เขียน อมร	คัด อมร	ทาน
ออกแบบ [signature]		ตรวจ [signature]
เห็นชอบ	[signature] ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	28/9/63
อนุญาต	[signature] แทนอธิบดี	17/9/63

ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 2

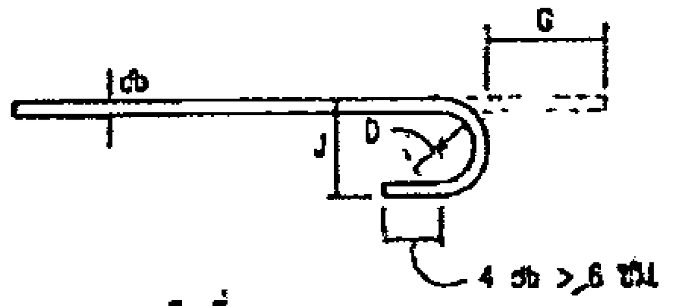
เหล็กเสริมคอนกรีต

ก. กำลังของเหล็กเสริม

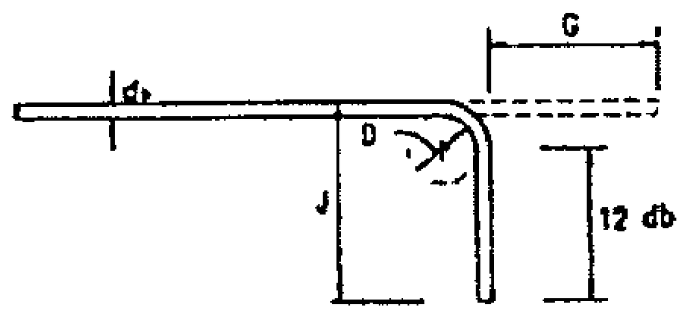
กำลังครากของเหล็กเส้นกลม (SR24) fy = 2,400 กก./ซม.^{2}

กำลังครากของเหล็กข้ออ้อย (SD40) fy = 4,000 กก./ซม.^{2}

ข. ของอของเหล็กเสริม



ของอ 180° หรือครึ่งวงกลม



ของอ 90° หรือมุมฉาก

ของอที่ปลาย

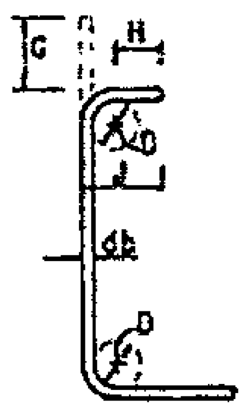
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของการดัด

D = 6 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม. ถึง 25 มม.

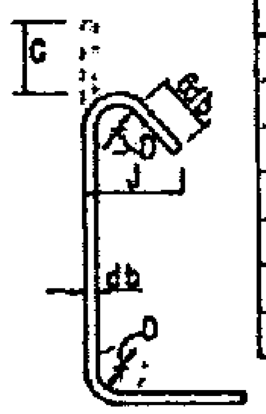
ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ของอ 180°		ของอ 90°	
		G(ซม.)	J(ซม.)	G(ซม.)	J(ซม.)
RB9	5.5	11	7.3	12	15
DB10	6.0	12	8.0	13	16
DB12	7.5	13	9.9	16	20
DB16	10.0	16	13.2	21	26
DB20	12.0	19	16.0	28	32
DB25	15.0	24	20.0	32	40

ของอสำหรับเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกเดี่ยว

ของอ 90°



ของอ 135°



ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ของอ 90°		ของอ 135°	
		G(ซม.)	J(ซม.)	G(ซม.)	J(ซม.)
RB6	2.5	4	6	5	4.5
RB9	3.5	6	8	7	6.5
DB10	4.0	7	9	8	7.5
DB12	5.0	8	11	10	9.0
DB16	6.5	10	15	13	12.0
DB20	12.0	28	32.0	18	17.0
DB25	15.0	32	40.0	23	21.0

D = 4 db สำหรับ RB6–DB16

H = 6 db สำหรับ RB6–DB16

H = 12 db สำหรับ DB20 และ DB25

ค. ความยาวระยะฝังและระยะทาบของเหล็กเสริม (ซม.)

เหล็กเส้น	ความยาวระยะฝัง				ความยาวระยะทาบ			
	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมบน	เหล็กเส้นของอ	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมกับแรงดึงในเสา	เหล็กเสริมกับแรงอัดในเสา
DB10	30	40	20	20	40	30	40	30
DB12	35	50	25	25	50	35	50	35
DB16	50	65	30	30	65	50	65	50
DB20	60	80	40	40	80	60	80	80
DB25	100	130	50	50	130	75	130	75

หมายเหตุ -มิติต่างๆ ที่แสดงในแบบโครงสร้างให้เป็นเมตร นอกจากในแบบระบุเป็นอย่างอื่น

-รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจนหรือแสดงไว้ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง

ให้ดำเนินการตามดุลยพินิจของสำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสสายทาง	แบบที่	แผ่นที่
-	-	S-002	012

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)

ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 2

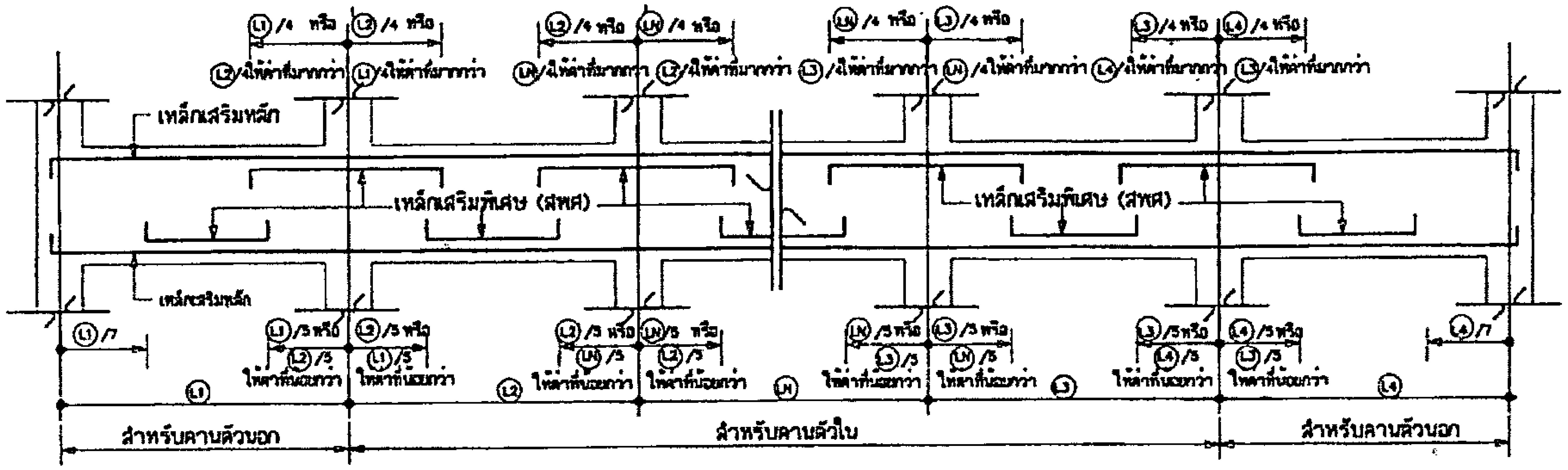
-

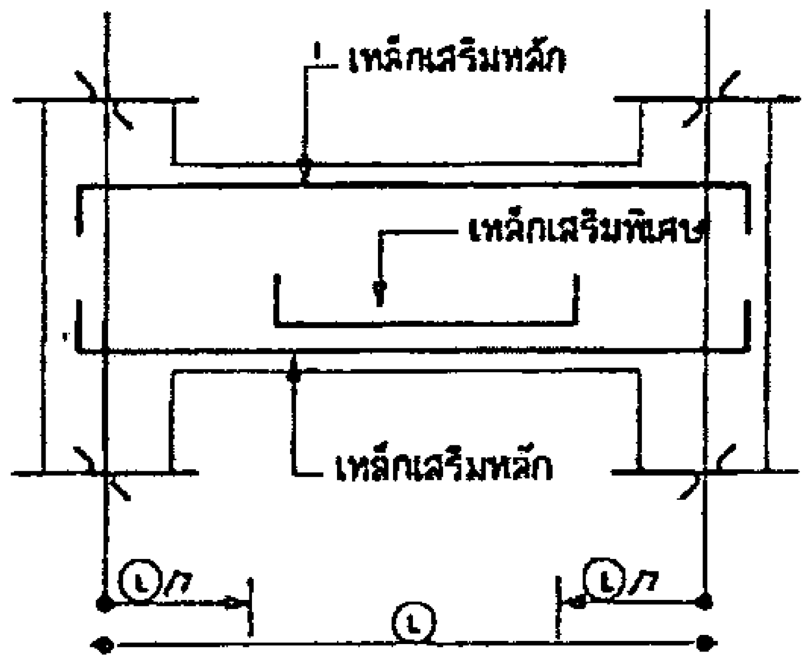
กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน
ออกแบบ [signature]		ตรวจ [signature]
เห็นชอบ	[signature] ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	28/9/63
อนุมัติ	[signature] แทนอธิบดี	17/9/63

ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3

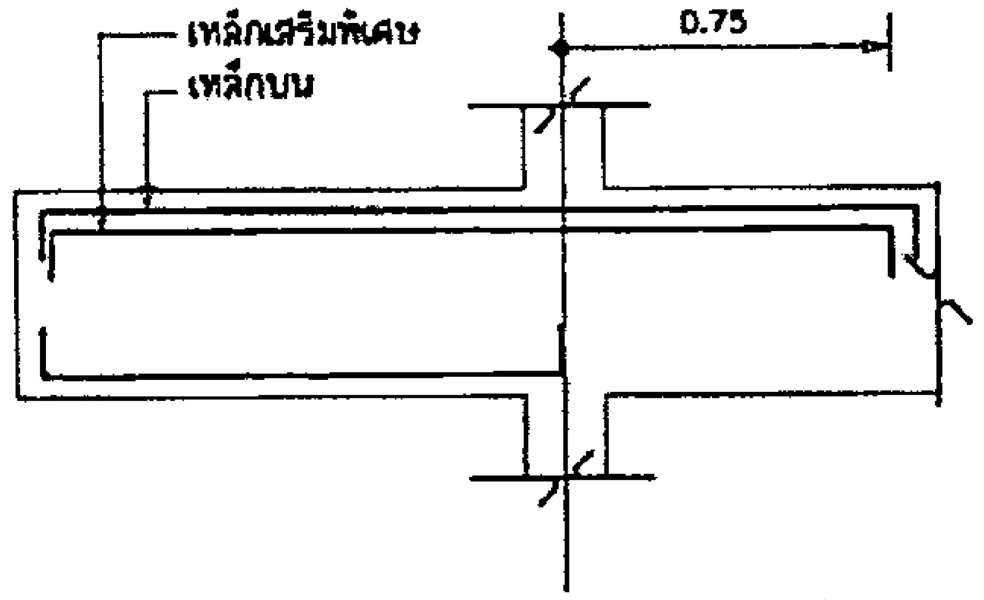
สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	S–003	013

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
ข้อกำหนดทั่วไปทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3
–

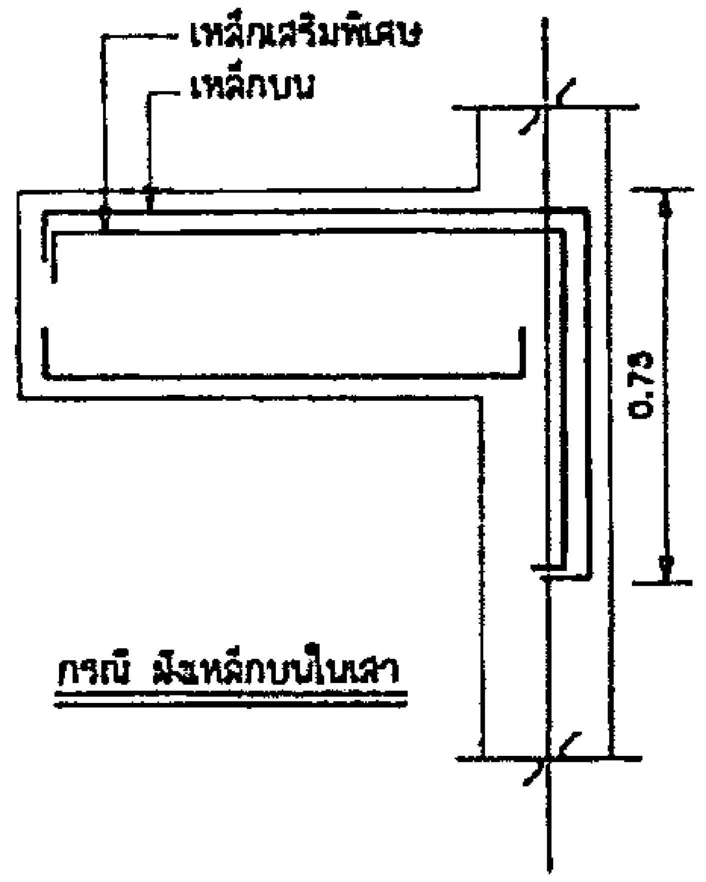




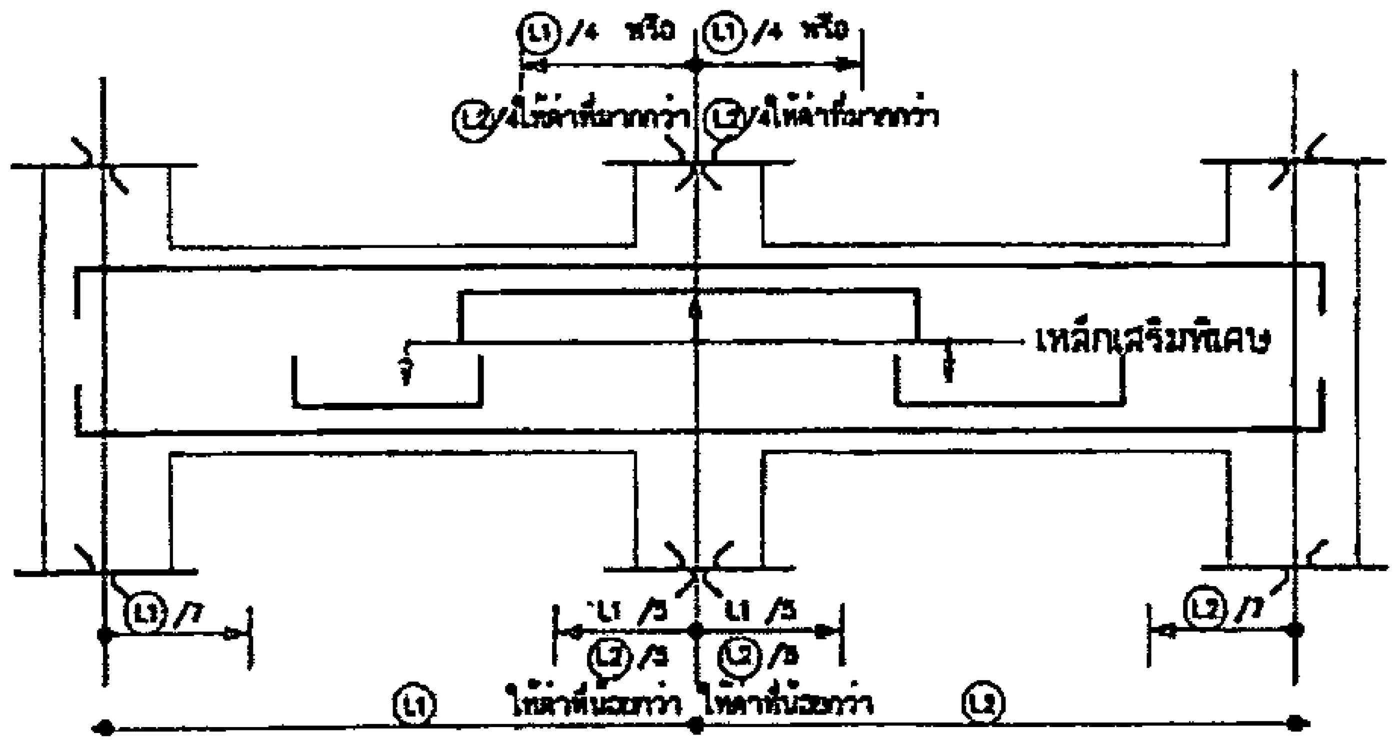
มาตรฐานการเสริมเหล็กคานทั่วไป



กรณี ฝังเหล็กบนไว้ในคานที่ติดกัน



กรณี ฝังเหล็กบนในเสา

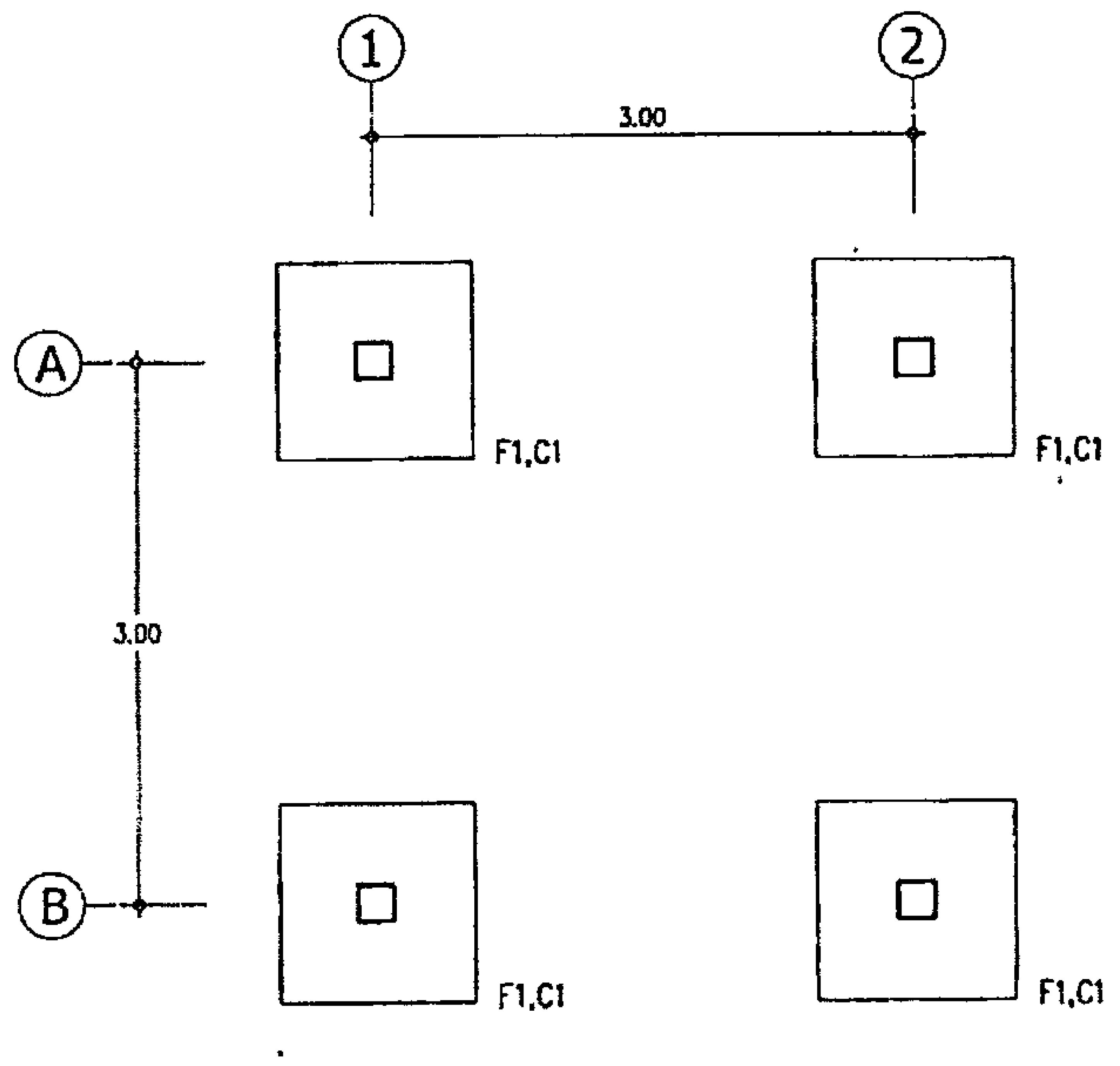


มาตรฐานการเสริมเหล็กคานยื่น

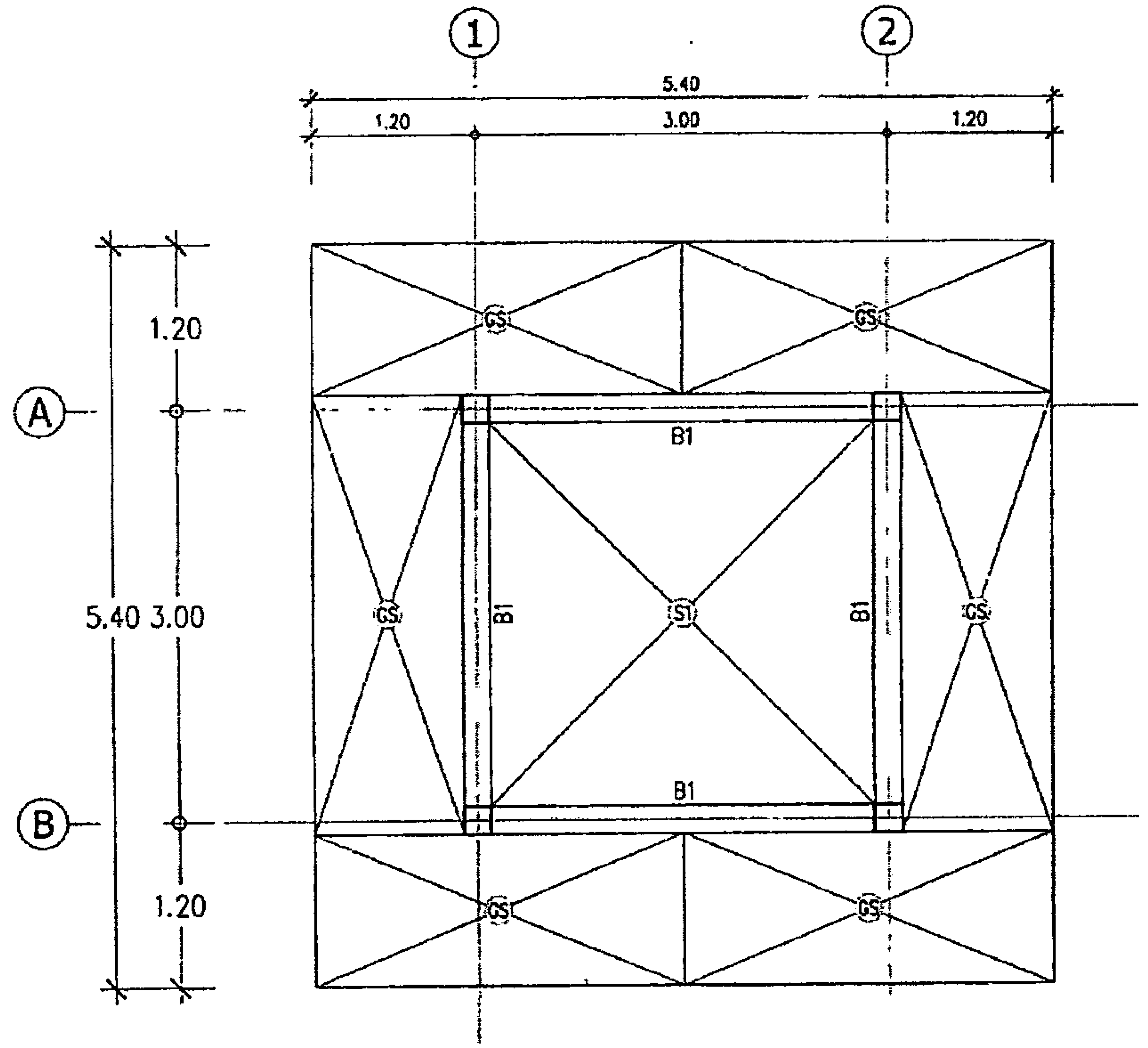
กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน
ออกแบบ (ลายมือชื่อ)		ตรวจ (ลายมือชื่อ)
เห็นชอบ	(ลายมือชื่อ) ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	16, 9, 63
อนุญาต	(ลายมือชื่อ) แทนอธิบดี	17, 9, 63

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	S–004	014

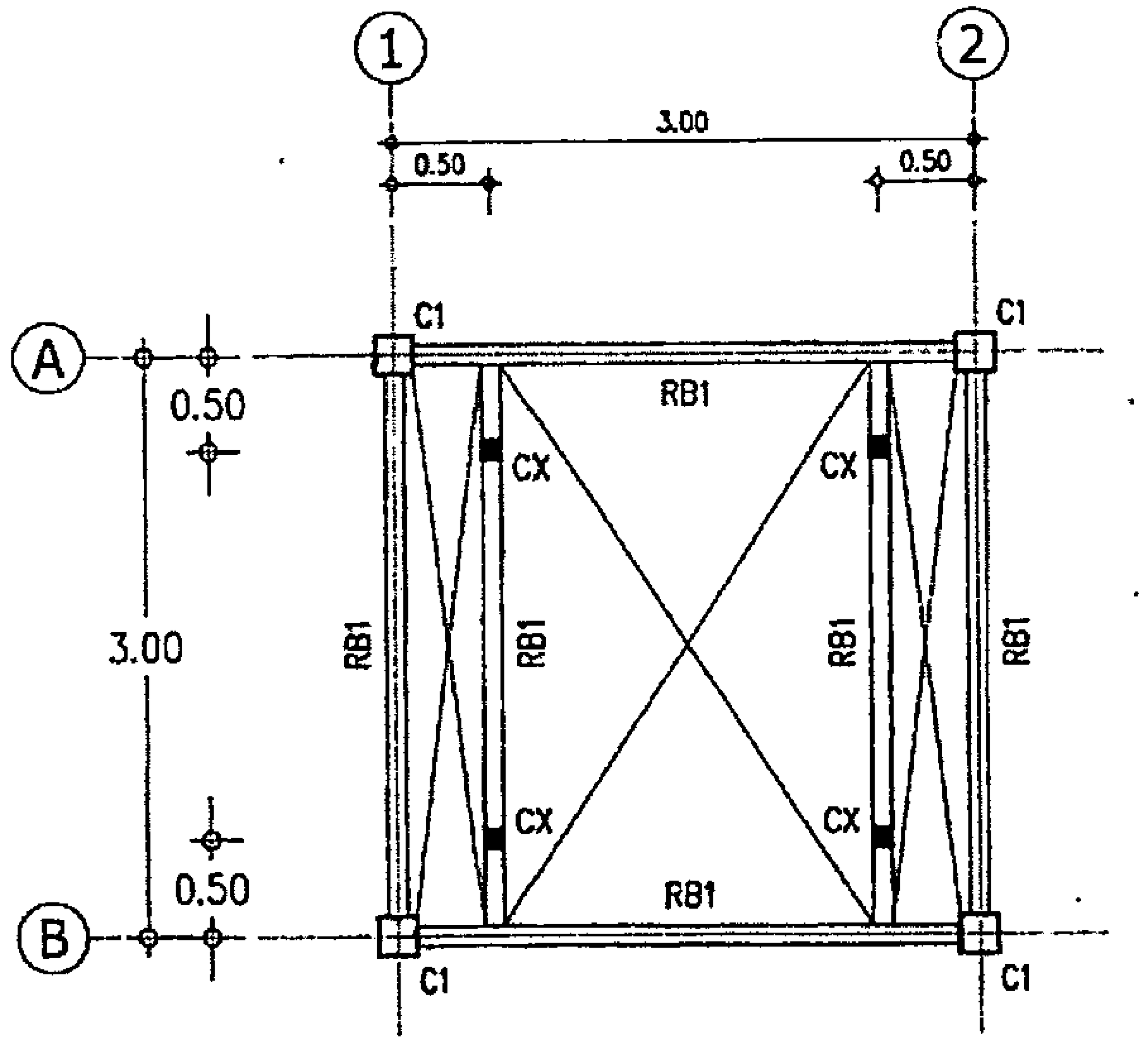
อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
แปลนฐานราก,เสา,ตอม่อ
แปลนคานคอดิน,พื้น , แปลนคานอะเส



แปลนฐานราก,เสา,ตอม่อ
มาตราส่วน 1:50



แปลนคานคอดิน,พื้น
มาตราส่วน 1:50



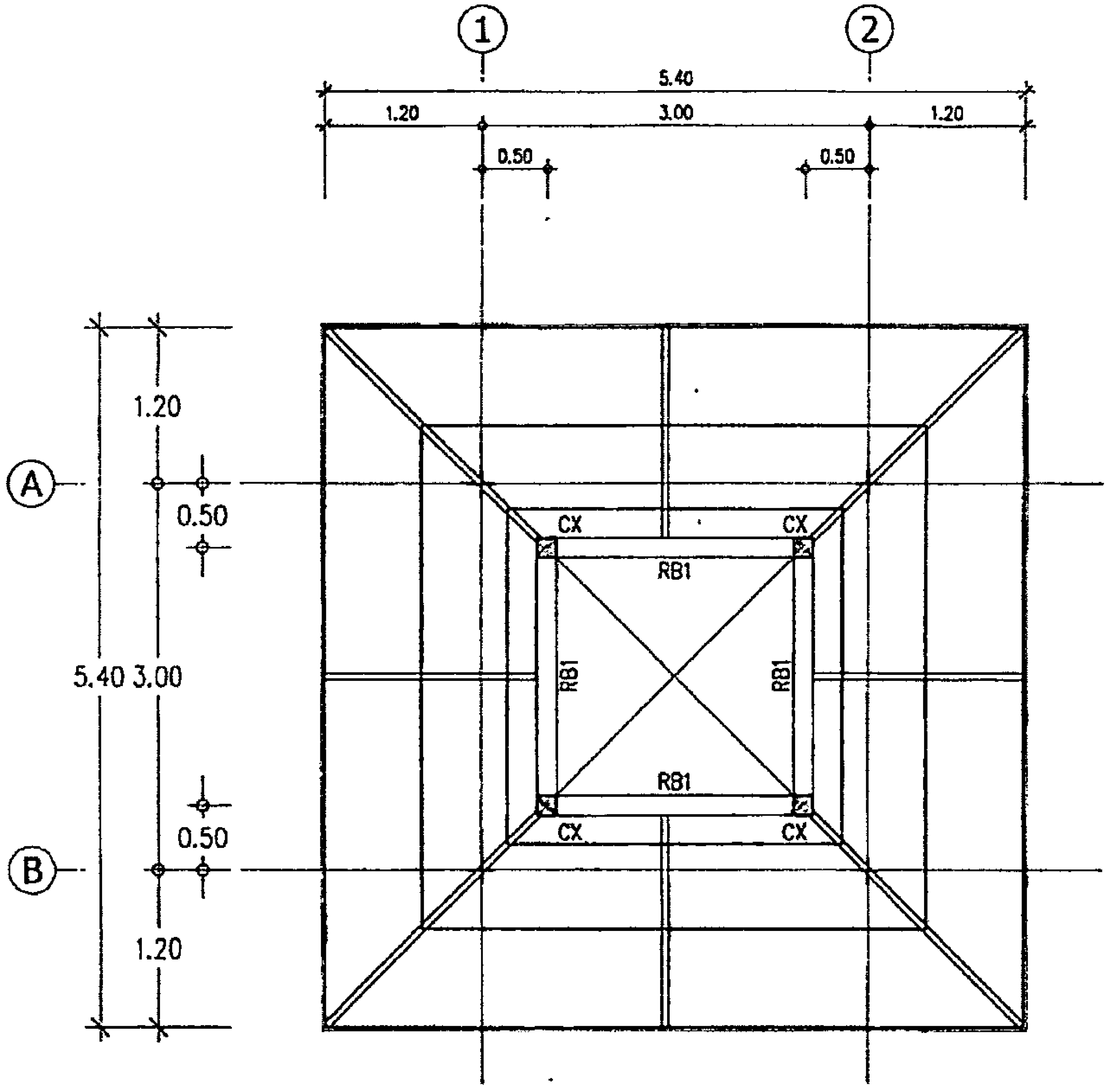
รายละเอียด
RB1 – เหล็ก 2C–125x50x20x2.3 mm.
CX – เหล็ก 2C–125x50x20x2.3 mm.

แปลนคานอะเส
มาตราส่วน 1:50

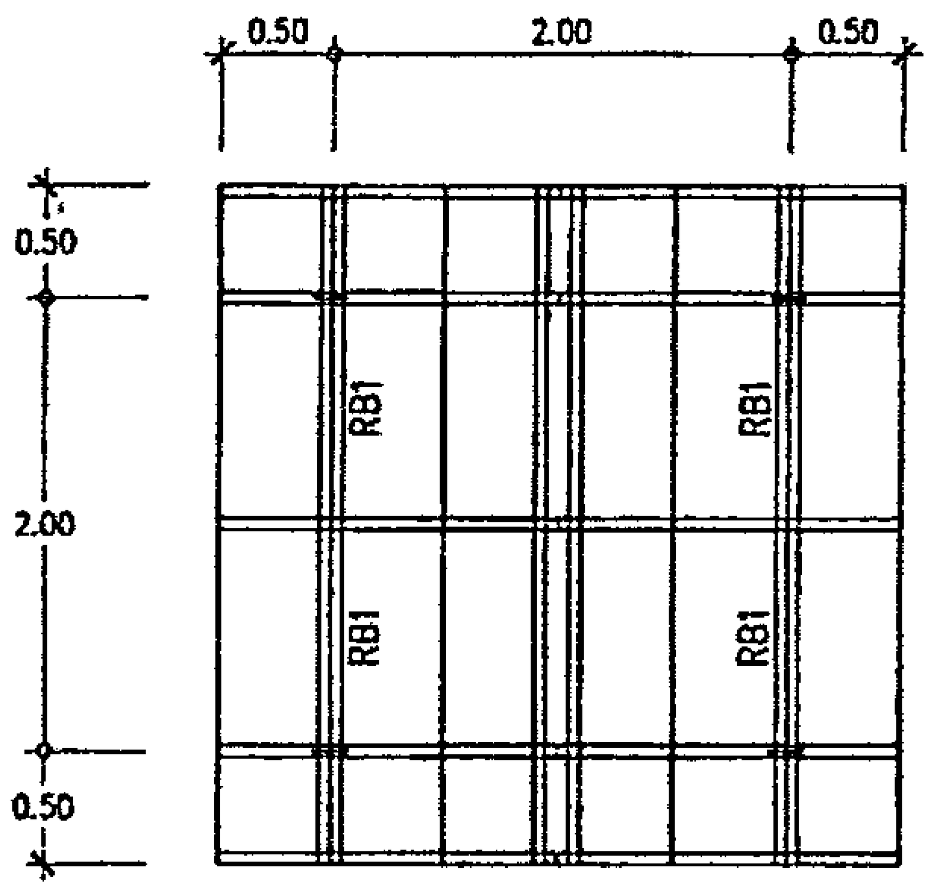
กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คิด อมร	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุญาต	แทนอธิบดี	17, 9, 63

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	S–003	015

อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)
แปลนโครงหลังคาชั้นล่าง , แปลนโครงหลังคาชั้นบน
–



แปลนโครงหลังคาชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:50



แปลนโครงหลังคาชั้นบน
มาตราส่วน 1:50

รายละเอียด
RB1 – เหล็ก 2C–125x50x20x2.3 mm.
CX – เหล็ก 2C–125x50x20x2.3 mm.

รายละเอียด
จันทันเหล็ก C–100x50x20x2.3 mm. @ 1.00 m.
ตะเฆ่สันเหล็ก 2C–100x50x20x2.3 mm.
อกไก่เหล็ก 2C–125x50x20x2.3 mm.
แปสำเร็จรูป 0.55 มม.(High Tensile Steel G550) @ 0.50 ม.
วัสดุมุง Mettal Sheet ลอนสเปน หนา 0.35 มม. ภายในบุฉนวน สีแนชอรัล บราวน์
พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งหลังคา ตามมาตรฐานผู้ผลิต
เชิงชายไม้เทียม 6"/ ไม้ปิดเชิงชายไม้เทียม 4"

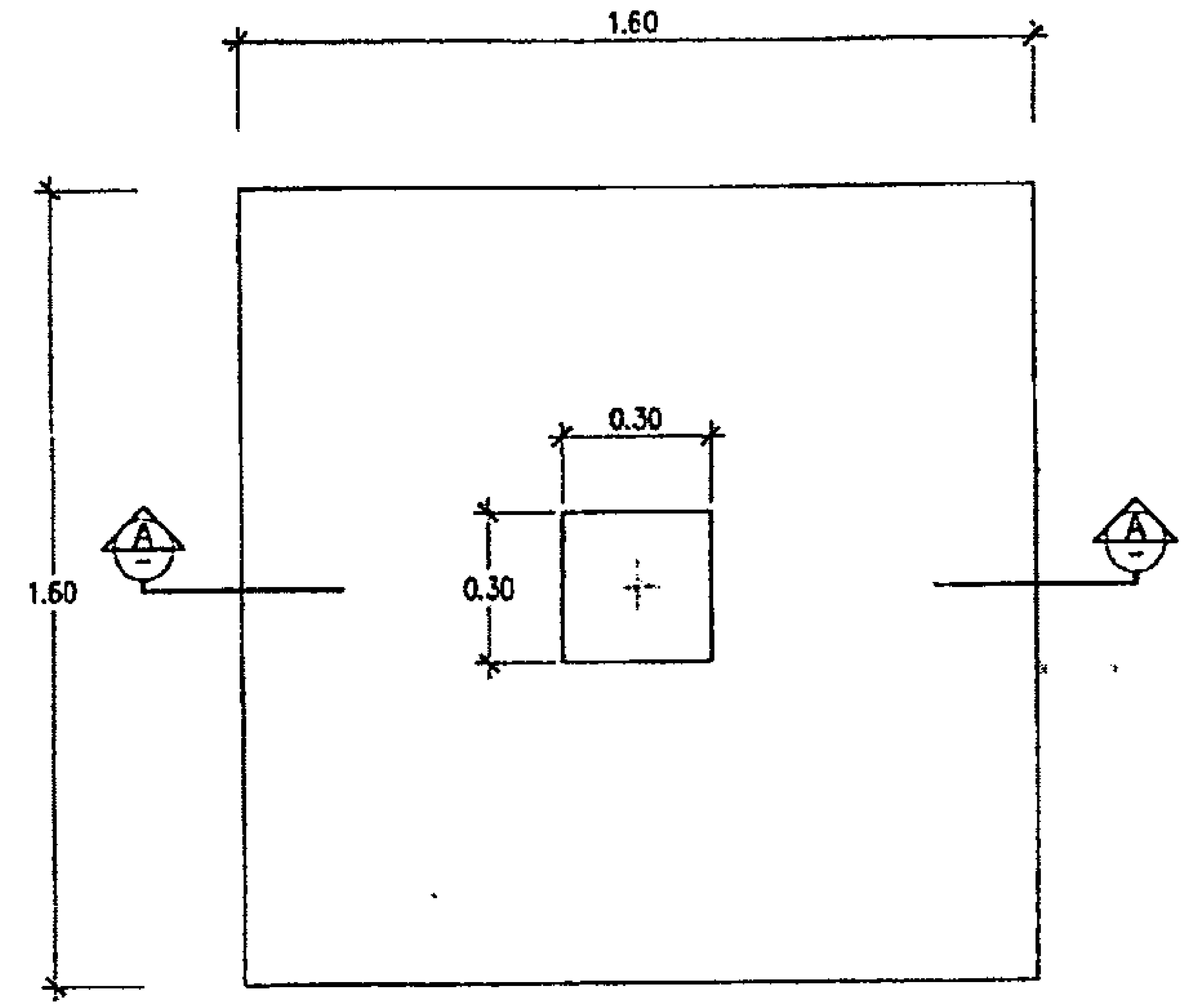
กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	16, 9, 63
อนุญาต	แทนอธิบดี	17, 9, 63

สำนักสำรวจและออกแบบ			
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แบบที่	แผ่นที่
–	–	S-006	016

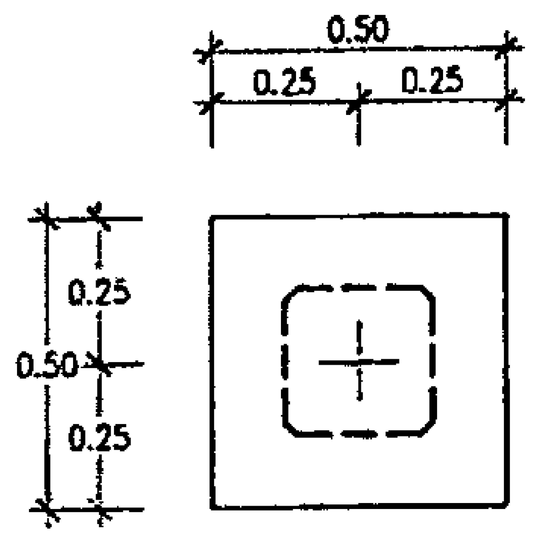
อาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม. (ภาคอีสาน)

แบบขยายฐานราก

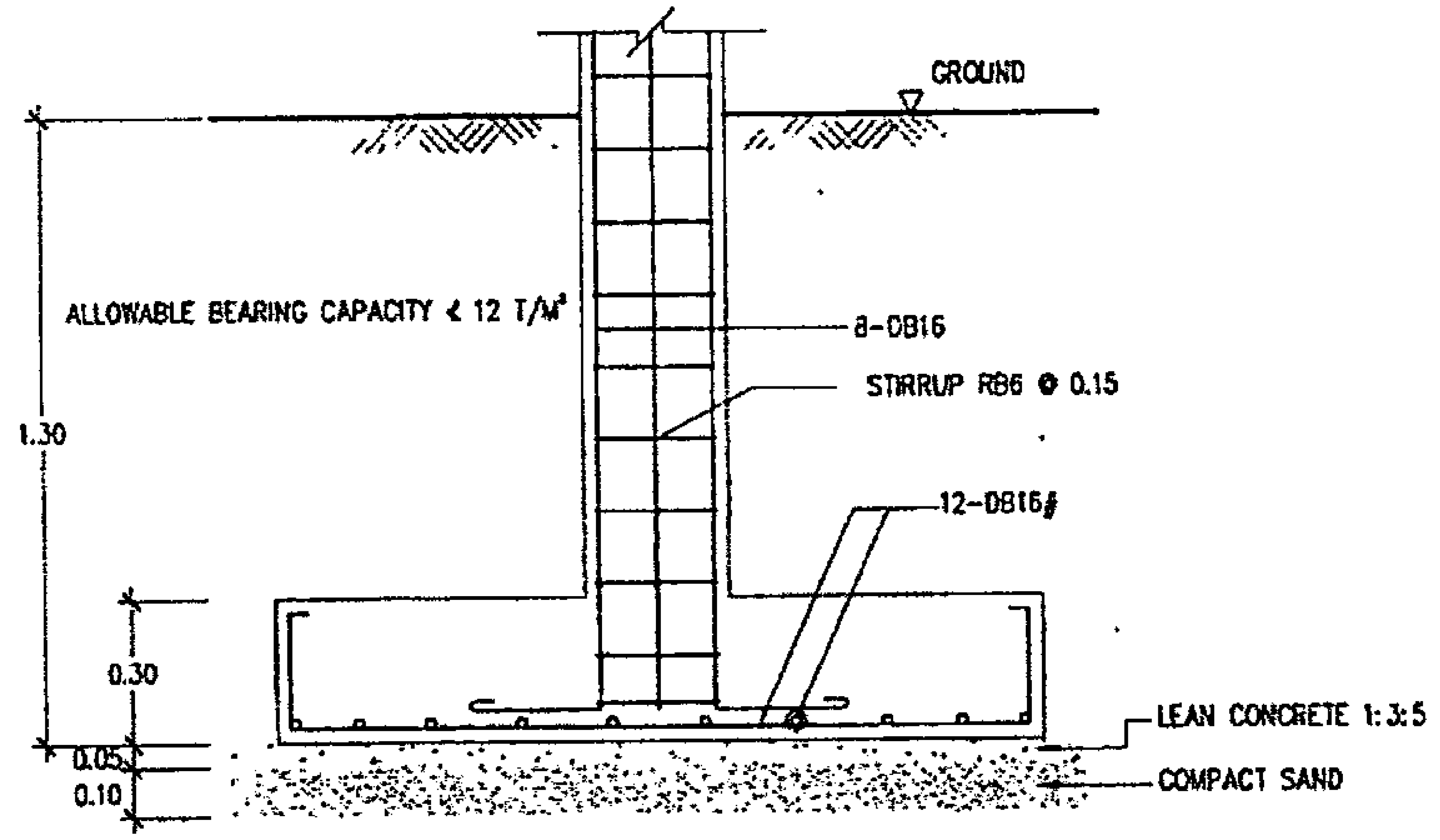
–



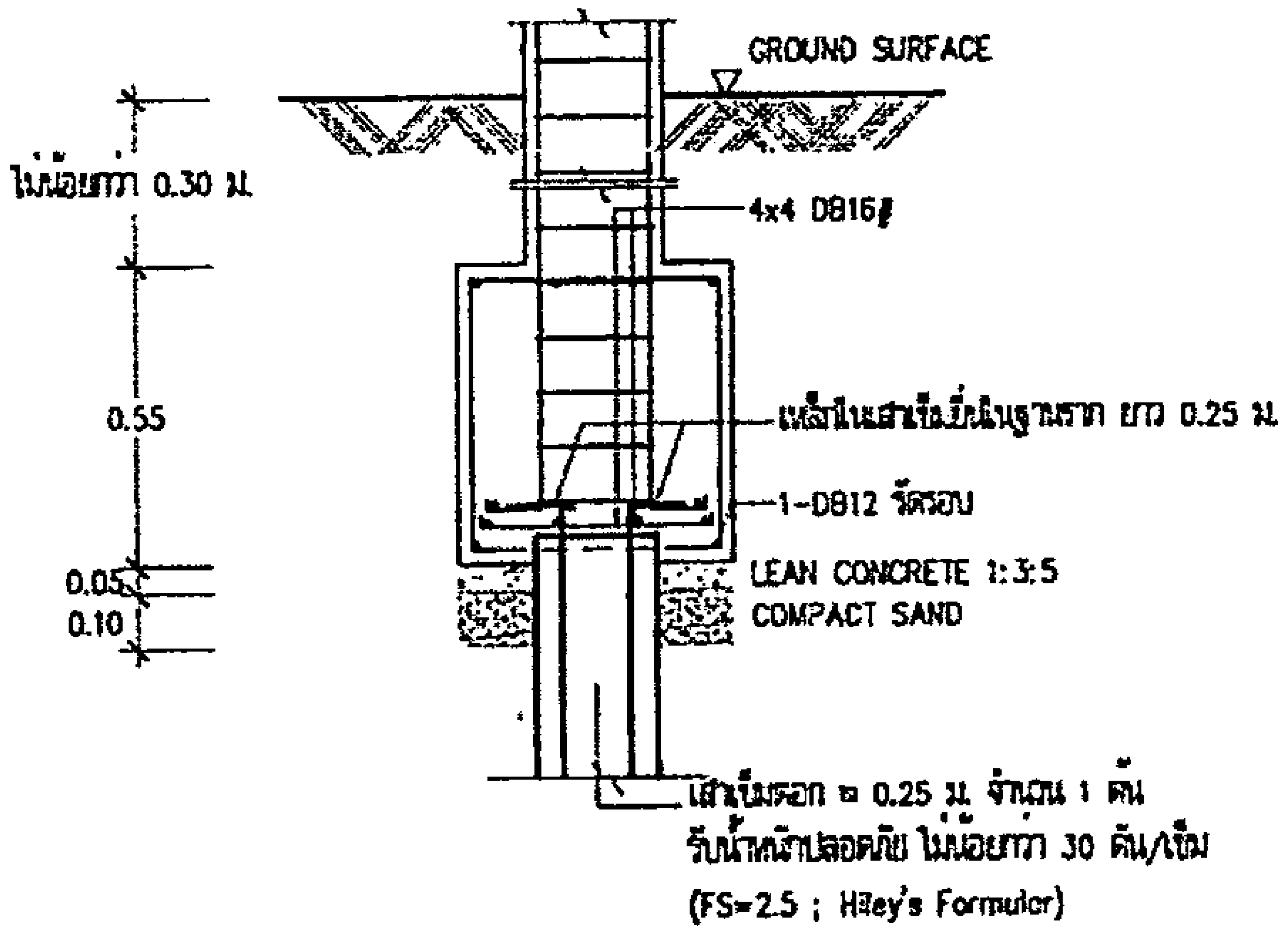
แปลนขยาย F1
มาตราส่วน 1:20



แปลนขยาย F1
มาตราส่วน 1:20



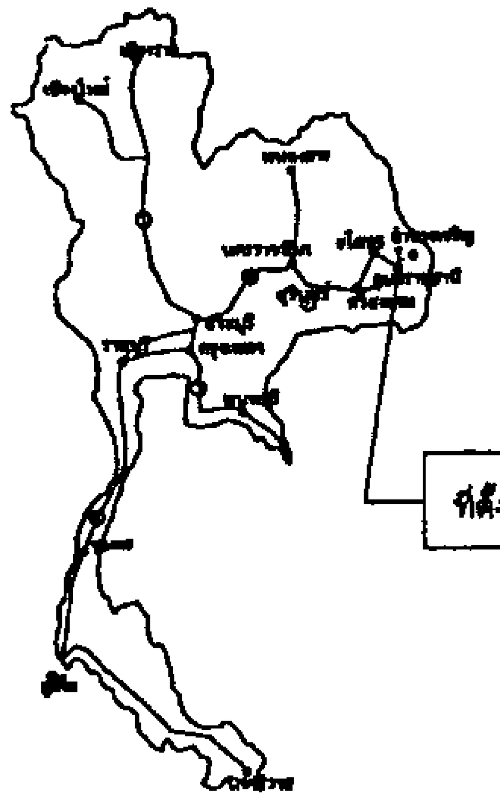
รูปตัด F1
มาตราส่วน 1:20



รูปตัด F1
มาตราส่วน 1:20

แบบขยายฐานราก
มาตราส่วน 1:20

กรมทางหลวง		
เขียน อมร	คัด อมร	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	11, 9, 63
อนุญาต	แทนอธิบดี	17, 9, 63



ที่ตั้งโครงการฯ

กิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน

กิจกรรมอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน

งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด รหัสงาน 31710

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง – วารินชำราบ ตอน 1

ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000

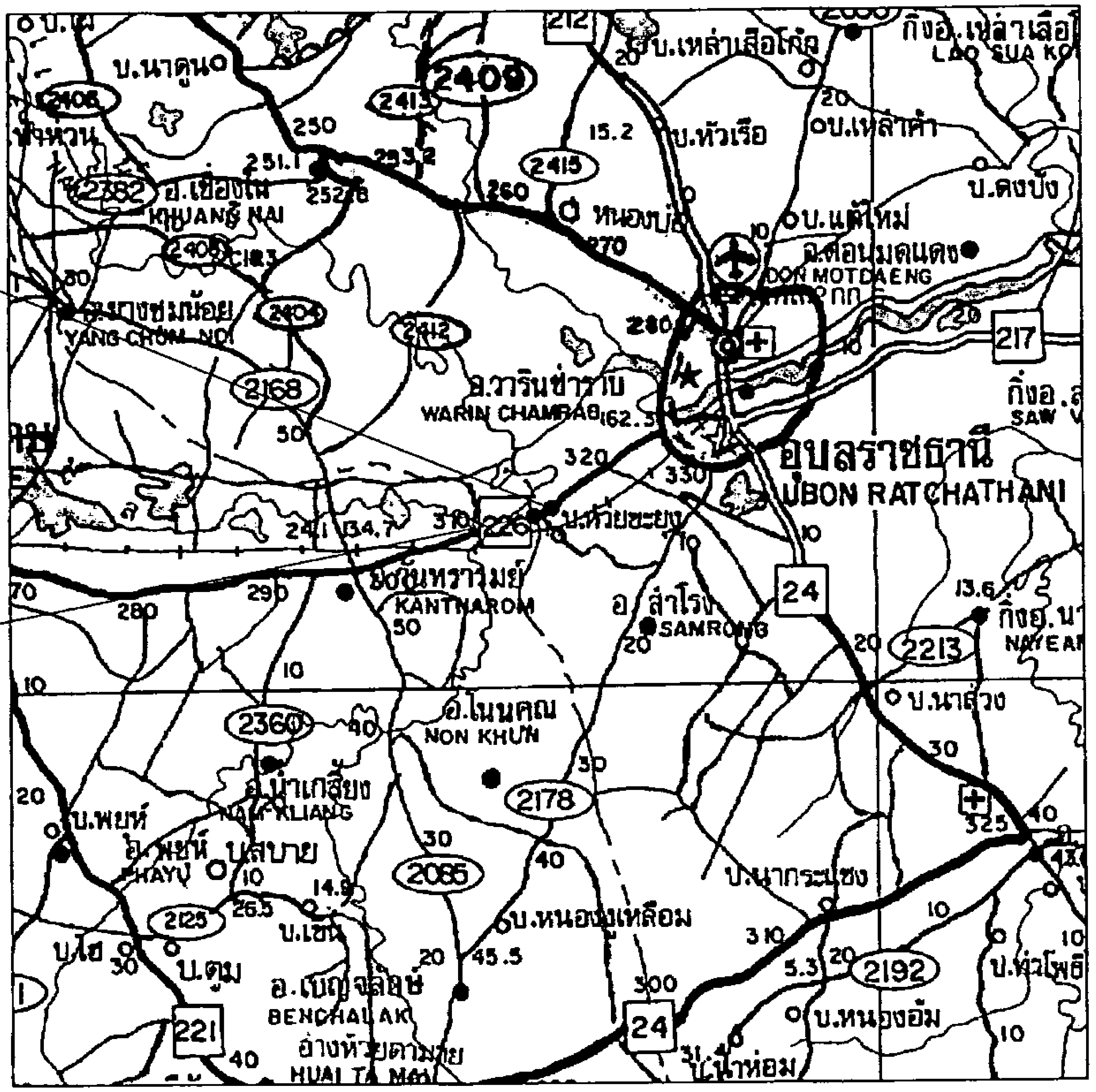
ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	A

TITLE SHEET

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง – วารินชำราบ ตอน 1
ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000

จุดสิ้นสุดโครงการฯ
กม.322+000

จุดเริ่มต้นโครงการฯ
กม.321+525



INDEX OF SHEET	SHEET NO.
TITLE SHEET	A
SUMMARY OF QUANTITIES	B
TYPICAL CROSS SECTION	C1–C3
DETAIL	D1–D2
แบบแนะนำระบบป้องกันการกัดเซาะคอสะพาน	
แบบแนะนำการติดตั้งทางเท้าคอนกรีตพิมพ์ลาย	D3
DETAIL OF MEDIAN OPENING	
INTERSECTION DETAIL	
TRAFFIC SIGNAL	
แบบแนะนำ SINGLE SLOPE CONCRETE BARRIER	
แบบก่อสร้าง BOX CULVERT	
แบบต่อความยาว R.C. BOX CULVERT	
แบบขยายความกว้างสะพาน	
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	E
SPECIFICATIONS	F1–F3
PLAN & PROFILE	–
แบบก่อสร้างอาคาร : ศาลา ขนาดเล็ก 3x3 ม (ภาคอีสาน)	001–016

LIST EXISTING RIGHT OF WAY

STA. TO STA.	EXISTING		PROPOSED		REMARK
	LT.	RT.	LT.	RT.	
กม.321+525 – กม.322+000	20.00	20.00	–	–	

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)			
เขียน ไชยพร	คัด กฤษฎา	ทาน กฤษฎา	
ออกแบบ		ตรวจ	วบ.ทล.9
เห็นชอบ	รอ.ทล.9.1 รักษาการในตำแหน่ง รอ.ทล.9.2		
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9		

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	B

SUMMARY OF QUANTITIES

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง – วารินชำราบ ตอน 1
ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000

SUMMARY OF QUATITIES

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	CLEARING AND GRUBBING	SQ.M.	2,170	
2	EARTH EXCAVATION	CU.M.	680	
3	UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	CU.M.	50	
4	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	CU.M.	50	
5	EARTH EMBANKMENT	CU.M.	260	
6	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	CU.M.	190	
7	SELECTED MATERIAL "A"	CU.M.	220	
8	SOIL AGGREGATE SUBBASE	CU.M.	200	
9	SOIL CEMENT BASE	CU.M.	190	
10	PRIME COAT	SQ.M.	810	
11	TACK COAT	SQ.M.	10,720	
12	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE 5 CM. THICK	SQ.M.	810	
13	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK	SQ.M.	10,720	
14	PEDESTRIAN BRIDGES AT 321+785 TYPE C	EACH	1	
15	R.C.PIPE CULVERTS DIA. 1.20 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS 3	M.	130	
16	R.C. MANHOLE TYPE "C" FOR RCP. DIA. 1.20 M. WITH RC.COVER	EACH	7	
17	R.C. RECTANGULAR PIPE FROM CURB INLET	M.	20	
18	SIDE DITCH LINING TYPE "II"	SQ.M.	1,000	
19	RETAINING WALL TYPE 1B	M.	105	
20	CONCRETE CURB AND GUTTER 0.50 M. WIDTH	M.	95	
21	CONCRETE BARRIERS FOR PEDESTRAIN BRIDGE	M.	16	
22	APPROACH CONCRETE BARRIERS FOR PEDESTRAIN BRIDGE	EACH	2	
23	R.C. SLAB 10 CM. THICK WITH STAMPED SURFACE (INCLUDE 5 CM. SAND BEDDING)	SQ.M.	630	
24	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS SINGLE BRACKET	EACH	8	
25	THERMOPLASTIC PAINT (YELLOW)	SQ.M.	220	
26	THERMOPLASTIC PAINT (WHITE)	SQ.M.	210	
27	CURB MARKINGS	SQ.M	35	
28	ศาลาขนาดเล็ก ขนาด 3 x 3 ม. (ภาคอีสาน)	EACH	2	
29	TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	

หมายเหตุ

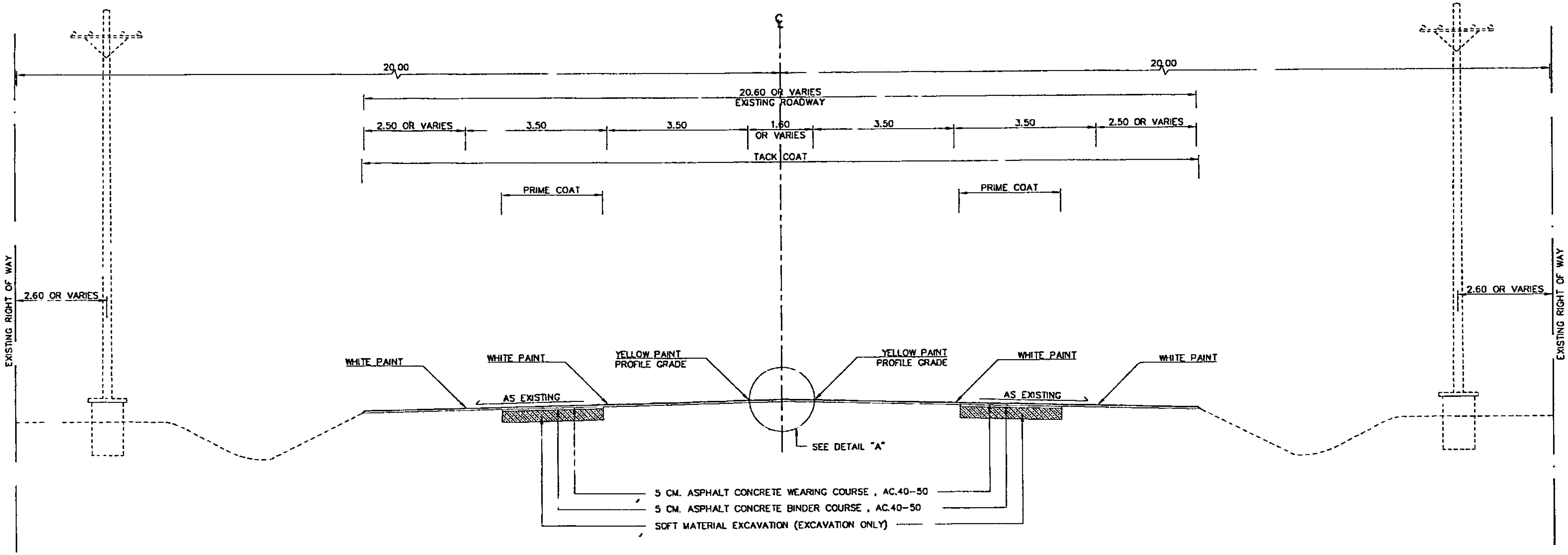
1. รายละเอียดตามรูปแบบที่แสดงนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขทั้งด้านเรขาคณิตและโครงสร้าง ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9
2. ภายในระหว่างหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้ในแบบนี้ อาจจะกำหนดให้ทำการตอนใดหรือเว้นตอนใดได้ตามความเหมาะสม หรืออาจกำหนดให้ทำการเพิ่มเติมตอนต้นหรือตอนปลาย ภายในระยะทางไม่เกิน 5 กิโลเมตร เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้
3. ปริมาณที่แสดงไว้ในแบบเป็นปริมาณโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณที่ถูกต้องให้ถือปริมาณที่ก่อสร้างจริงในสนามปริมาณที่คลาดเคลื่อนไปจากที่แสดงไว้นี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุเรียกร้องค่าเสียหายใดๆจากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
4. มิติเป็นเมตร ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น
5. ให้แขวงทางหลวงตรวจสอบสาธารณูปโภค, ต้นไม้ ในเขตทางที่อาจเป็นอุปสรรคติดขัดการก่อสร้าง โดยให้ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบให้แก้ไข หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้แจ้งสำนักงานทางหลวงที่ 9 เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบ
6. ให้แขวงทางหลวงตรวจสอบระยะประกันความชำรุดบกพร่องของงานตามสัญญาอื่นในพื้นที่ก่อสร้าง หากมีงานส่วนหนึ่งส่วนใดไม่สามารถดำเนินการได้ ให้แจ้งสำนักงานทางหลวงที่ 9 เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบ
7. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ เสนอผู้ว่าจ้างภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาตามแบบเอกสารที่กำหนด

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)		
เขียน ไชยยุทธ	คิด กฤษฎา	ทาน กฤษฎา
ออกแบบ	ตรวจ	วน.ทล.9
เห็นชอบ	รส.ทล.9.1 รักษาการในตำแหน่ง รส.ทล.9.2	
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9	

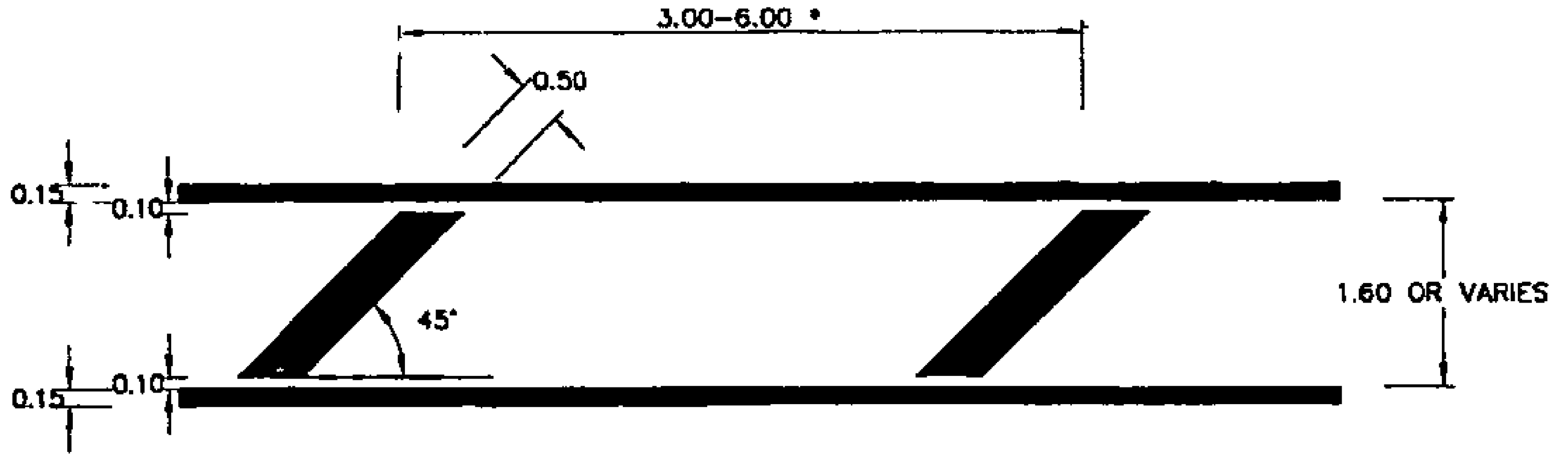
ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	C1

TYPICAL CROSS SECTION

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง – วารินชำราบ
ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000



TYPICAL CROSS SECTION I
SCALE 1:100
กม.321+525 – กม.321+695 และ
กม.321+875 – กม.322+000



DETAIL "A"
NOT TO SCALE

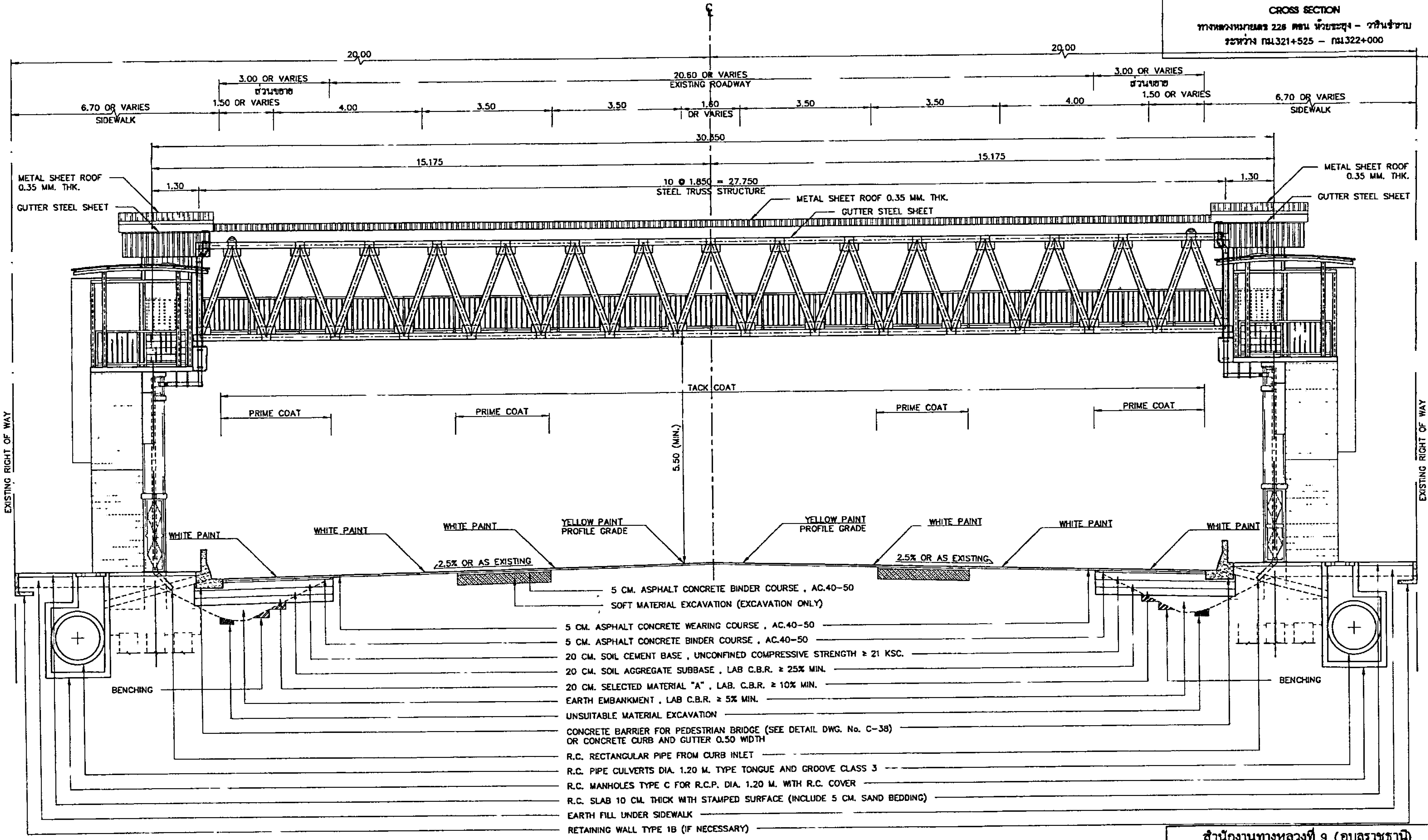
หมายเหตุ * ให้สอดคล้องกับตอนข้างเคียง

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)			
เขียน ไชยศ	คิด กฤษฎา	ทาน กฤษฎา	
ออกแบบ		ตรวจ วบ.ทล.9	
เห็นชอบ	รธ.ทล. 9.1 รักษาการในตำแหน่ง รธ.ทล. 9.2		
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9		

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	C2

CROSS SECTION

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ
ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000



CROSS SECTION A – A
SCALE 1:100

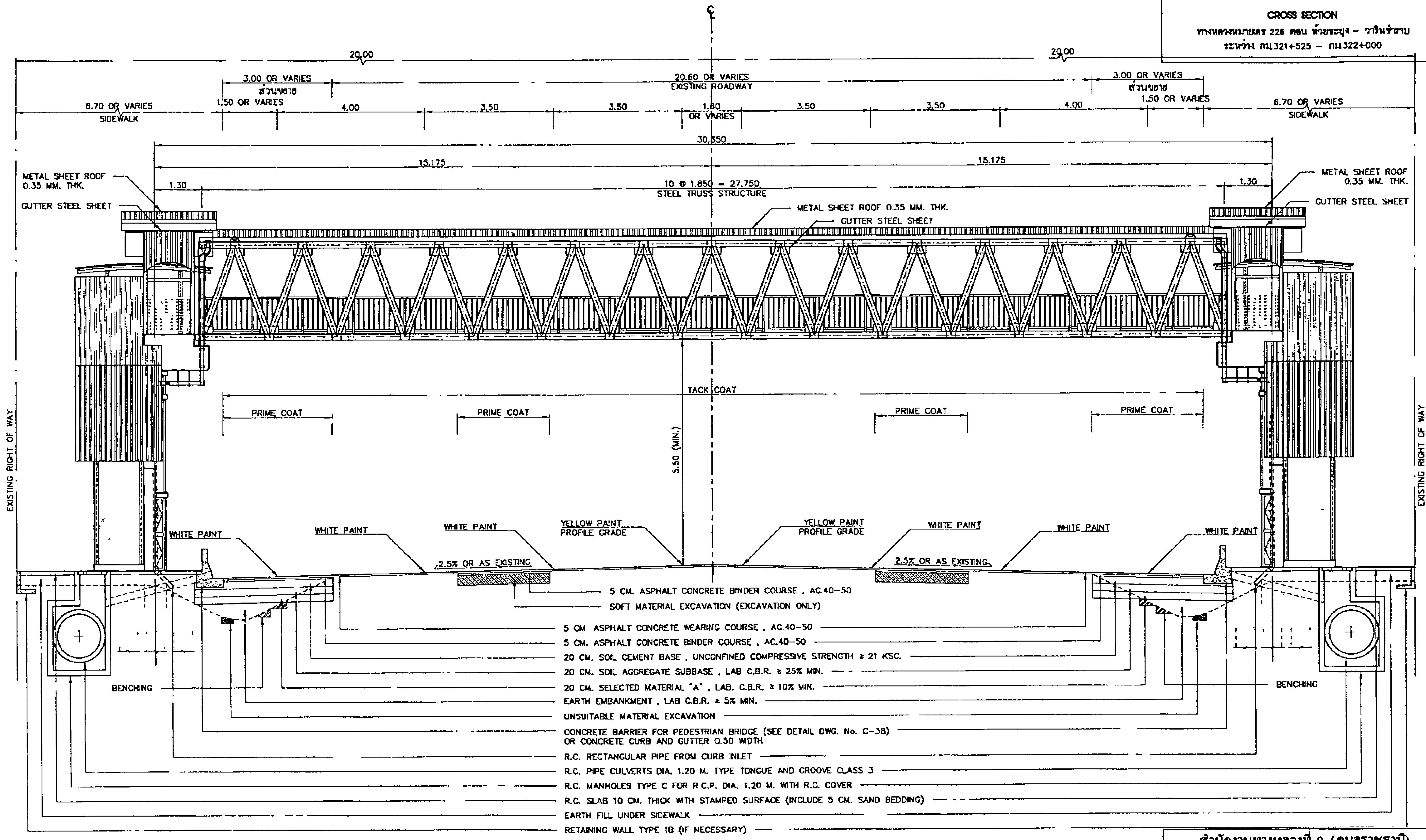
สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)		
เขียน ไชยพร	คัด กฤษฎา	ทาน กฤษฎา
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.9
เห็นชอบ	รส.ทล. 9.1 รักษาการในตำแหน่ง รส.ทล. 9.2	
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9	

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	C3

CROSS SECTION

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง – วารินชำราบ

ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000



CROSS SECTION B – B

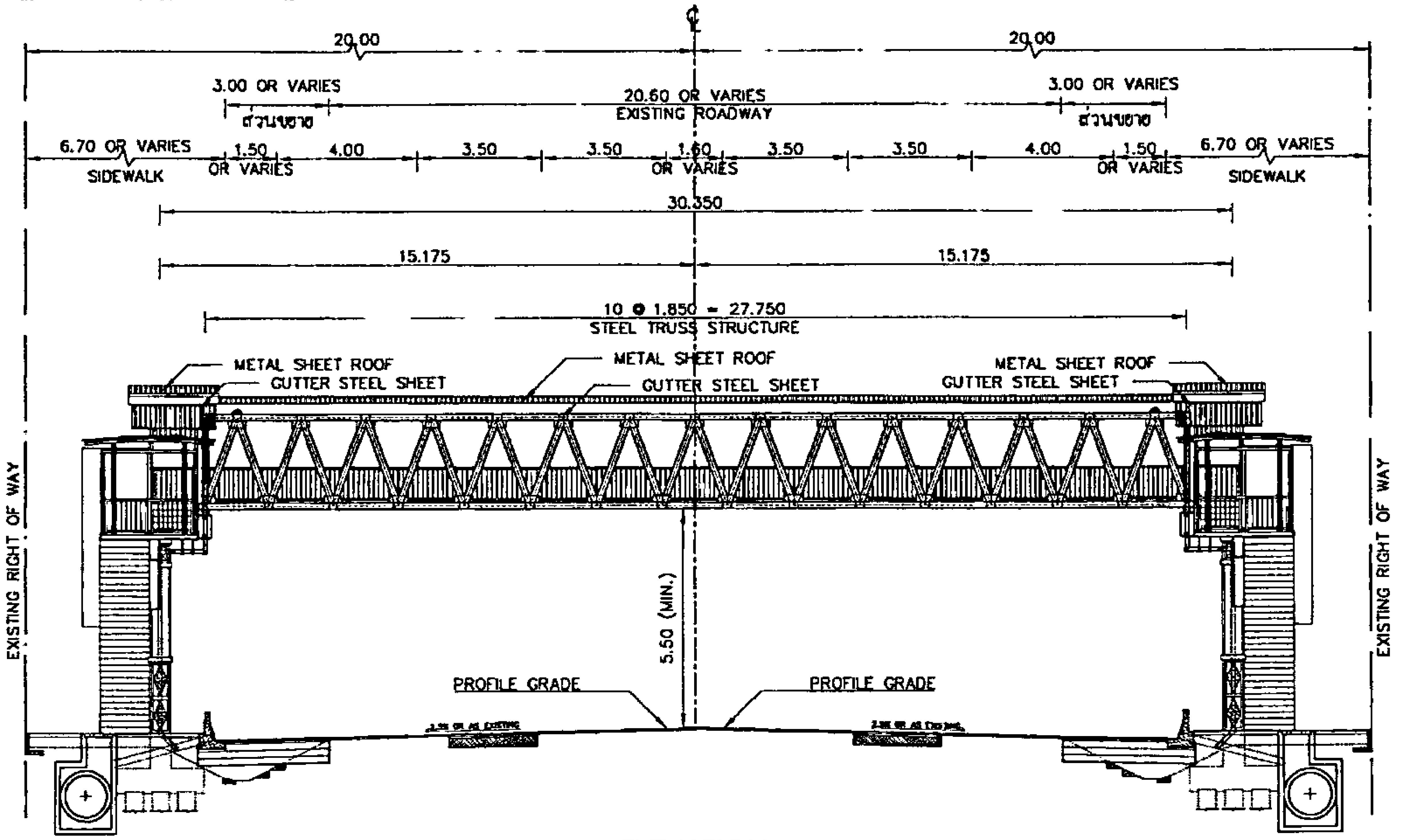
SCALE 1:100

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)			
เขียน ไรอาห์	คัด กฤษฎา	ทาน	กฤษฎา
ออกแบบ		ตรวจ	วน.ทล.9
เห็นชอบ	รส.ทล. 9.1 รักษาการในตำแหน่ง รส.ทล. 9.2		
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9		

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	D1

LAYOUT DETAIL

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ
ระหว่าง กม.321+525 - กม.322+000



ELEVATION
SCALE 1:200

รายการประกอบแบบ

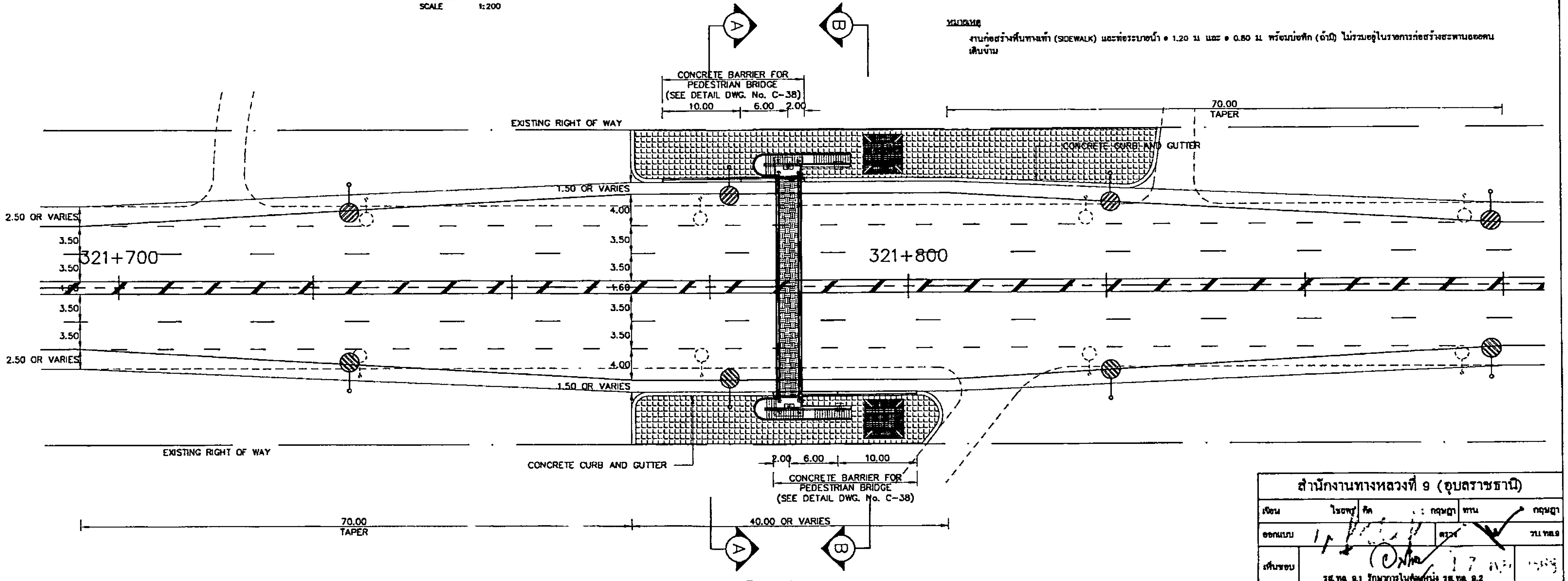
1. สะพานลอยคนเดินข้ามคอนกรีตอัดแรง TYPE C ชนิด TRUSS

รายการ	หมายเลขแบบ
1. รายการและข้อกำหนด	G-03 และ G-04 , GN-001 ถึง GN-003
2. โครงสร้างพื้นสะพาน	
- STEEL TRUSS STRUCTURE	C-32, C-35
3. โครงสร้างตอม่อ	
- OUTSIDE PIER	C-07, C-10
- INSIDE PIER	-
- CONCRETE PILE FOOTING	G-05, C-13
4. โครงสร้างประกอบ	
- STAIR TYPE 2	G-06, C-16, C-23, D2
- HANRAIL TYPE 3 DETAILS	C-36
- ROOF FRAME STRUCTURE (TYPE 2 STAIRS) DETAILS	C-35, D2
- LIGHTING DETAILS (WITH ROOF)	C-37
- CONCRETE BARRIER (FOR PEDESTRIAN BRIDGE)	C-38

2. ตำแหน่งก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้าม ตามที่กำหนดไว้ในแบบงานทางและ/หรือ ทิศทางขึ้น-ลงบันได อาจเปลี่ยนแปลงได้ให้อยู่ในดุลพินิจของสำนักงานทางหลวงที่ 9
3. ในกรณีที่แบบมีปัญหา ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างในการดัดแปลงแก้ไขให้การก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9
4. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น

หมายเหตุ

งานก่อสร้างพื้นทางเท้า (SIDEWALK) และท่อระบายน้ำ ø 1.20 ม. และ ø 0.80 ม. พร้อมบ่อพัก (ถ้ามี) ไม่รวมอยู่ในรายการก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้าม



PLAN
SCALE 1:500

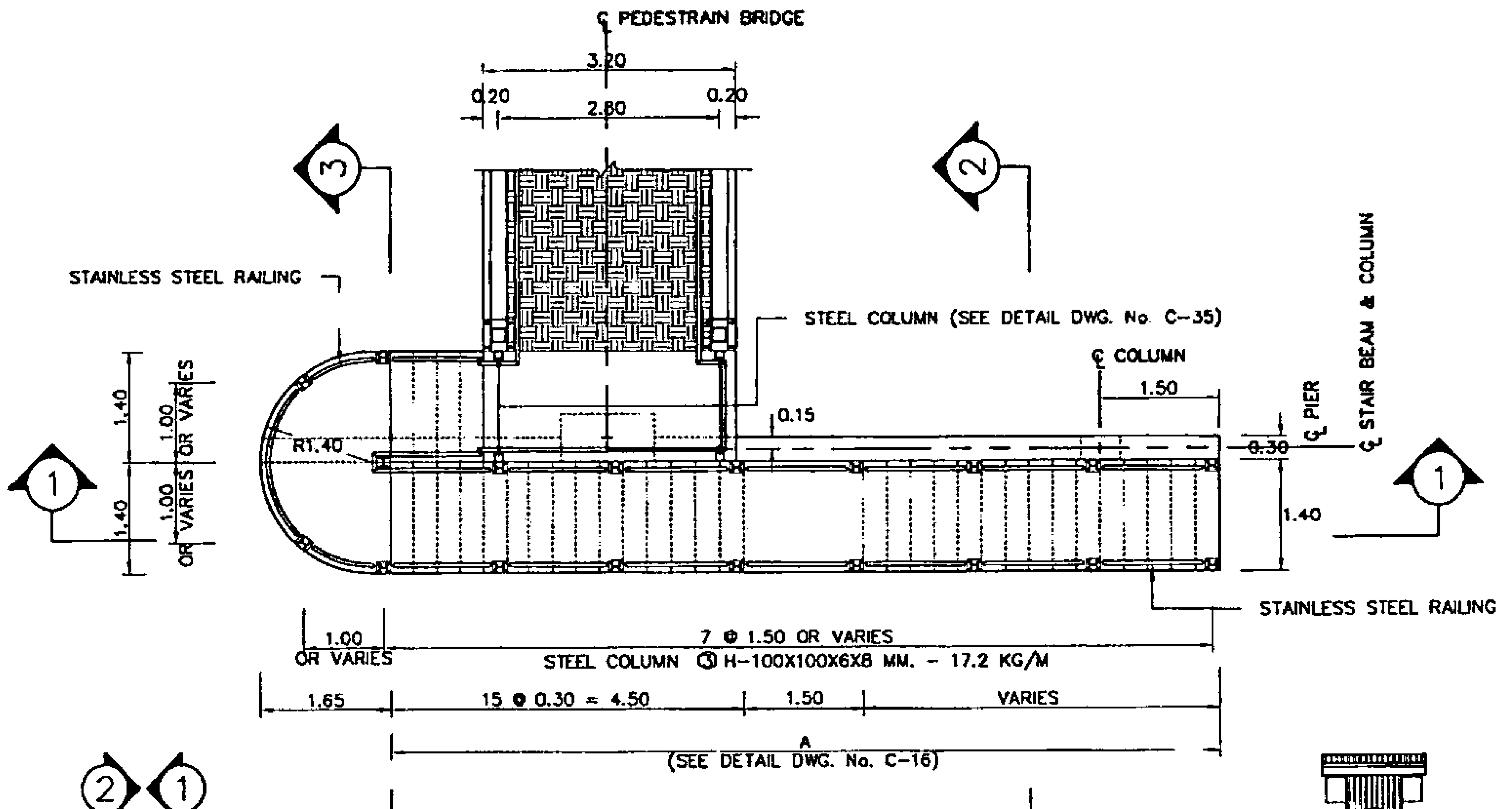
สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)		
เขียน ไชยพร	คิด กฤษฎา	ทาน กฤษฎา
ออกแบบ	ตรวจ วบ.ทล.9	
เห็นชอบ	รอ.ทล. 9.1 รักษาการในตำแหน่ง รอ.ทล. 9.2	
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9	

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	D2

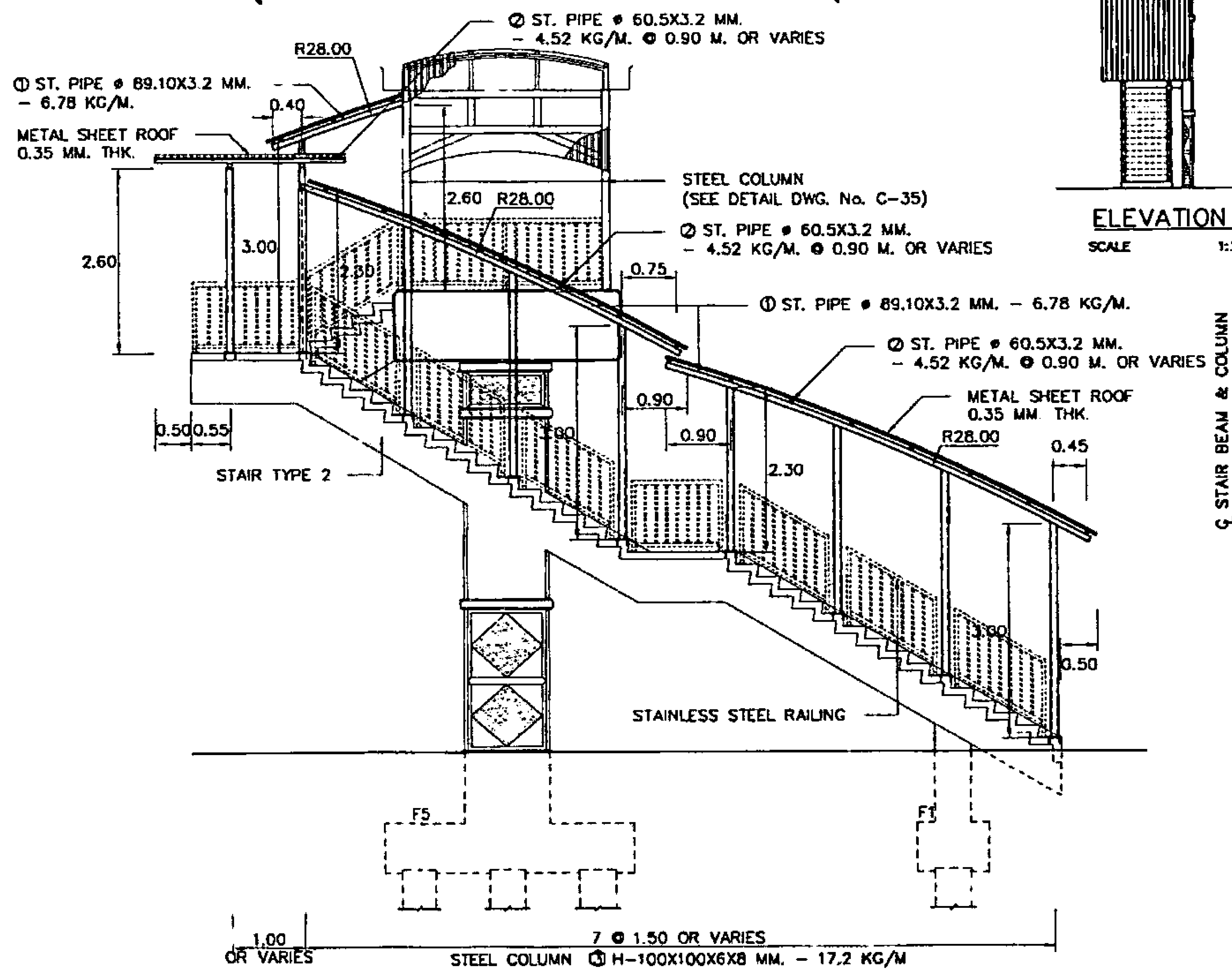
DETAIL OF ROOF FOR PEDESTRIAN BRIDGE

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยระฮุง – วารินชำราบ

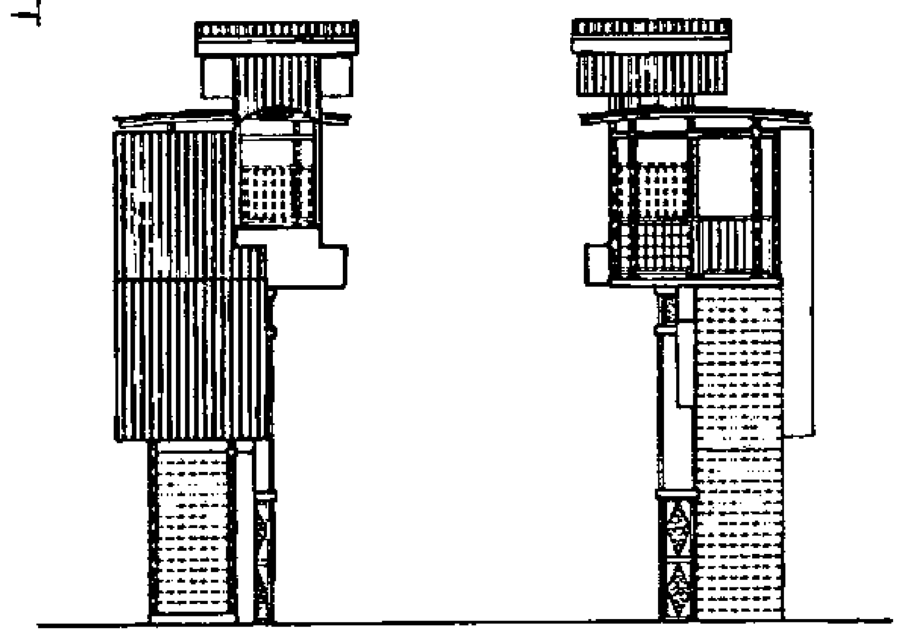
ระหว่าง กม.321+525 ~ กม.322+000



PLAN
SCALE 1:100

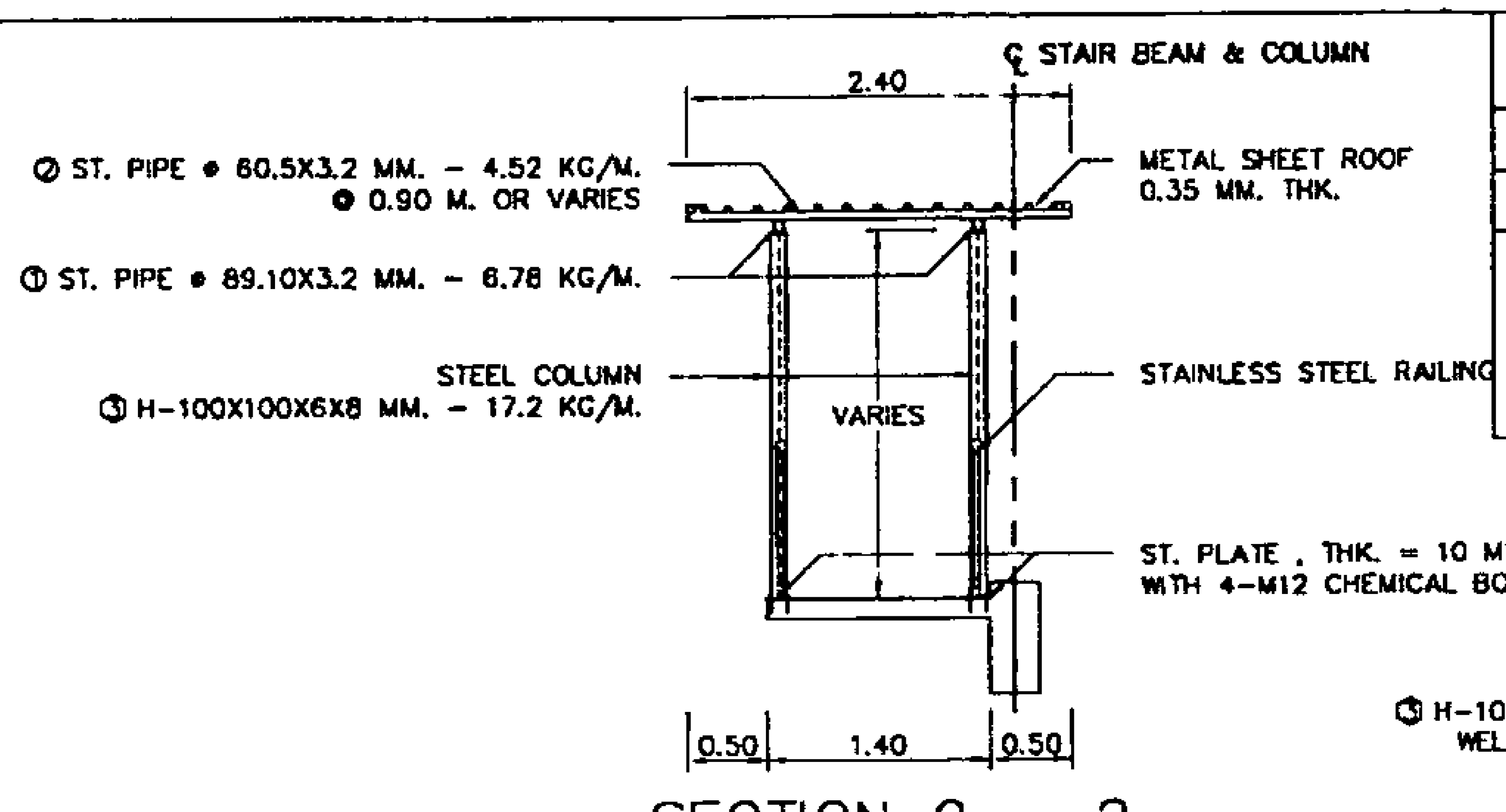


SECTION 1 – 1
SCALE 1:100

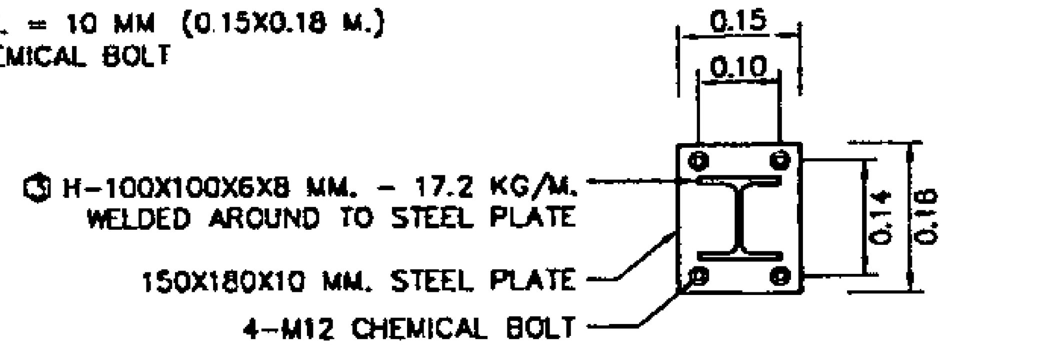


ELEVATION 1
SCALE 1:200

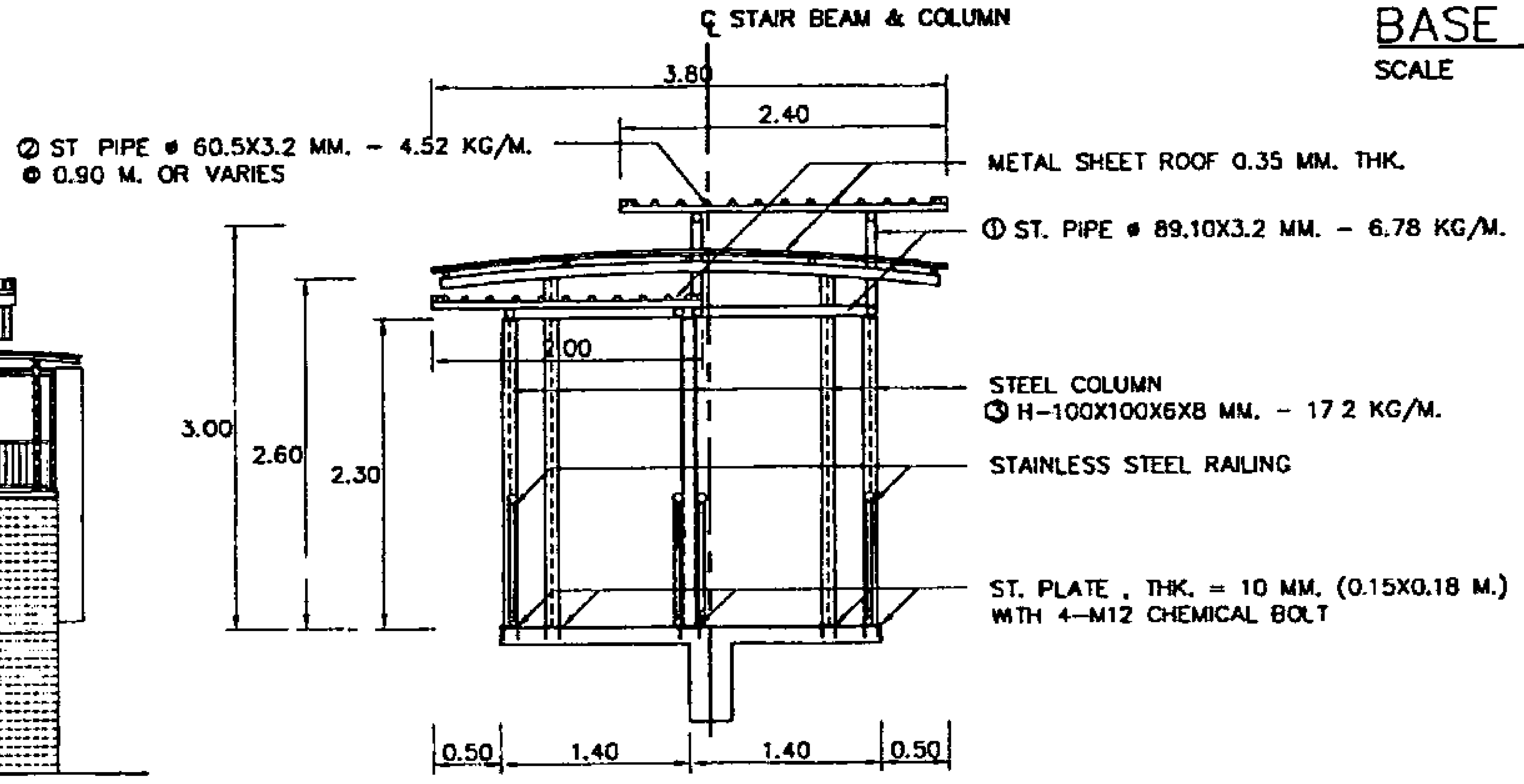
ELEVATION 2
SCALE 1:200



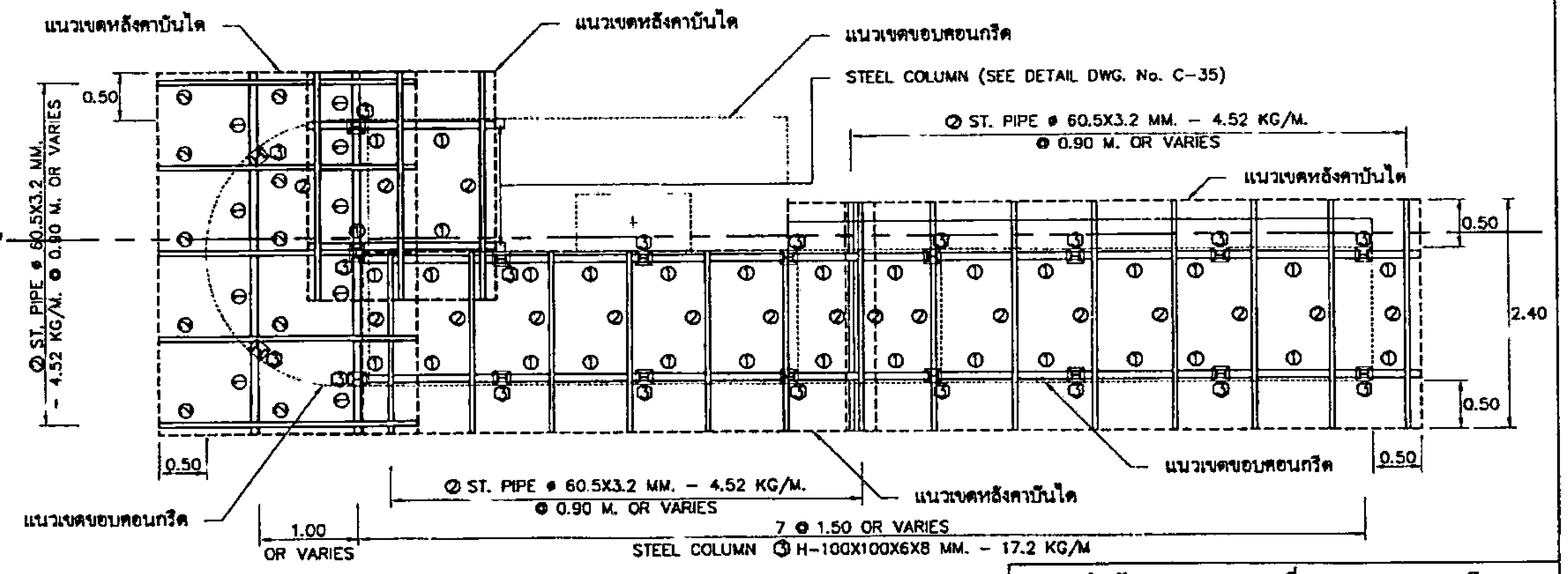
SECTION 2 – 2
SCALE 1:75



BASE PLATE DETAIL
SCALE 1:15

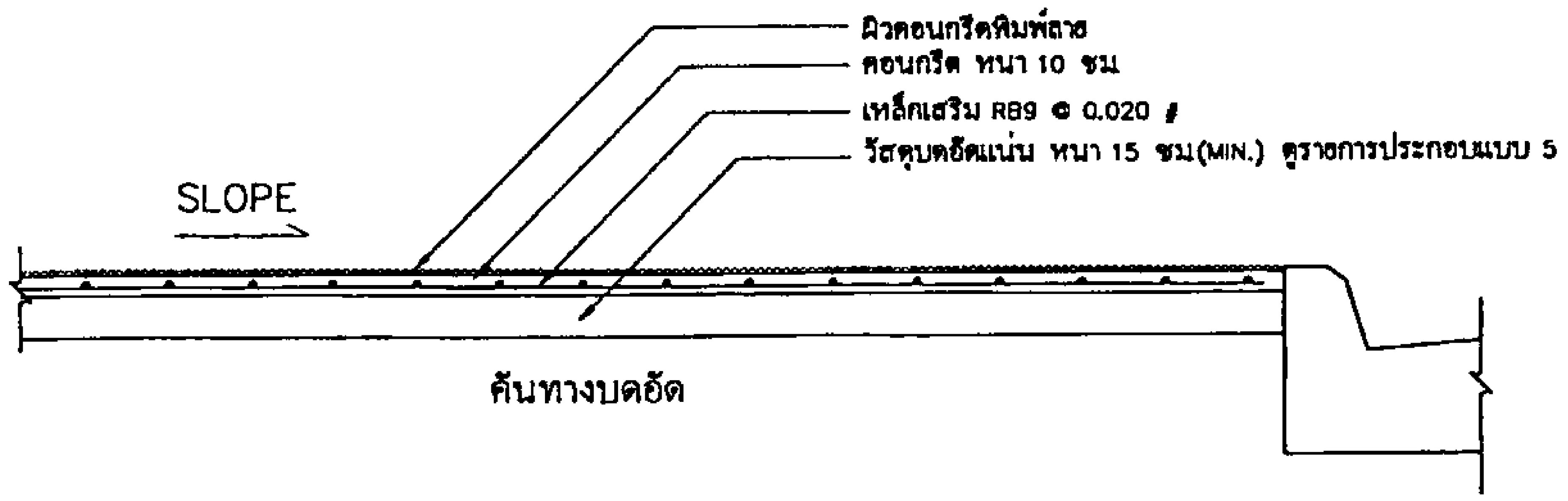


SECTION 3 – 3
SCALE 1:75



ROOF FRAMING PLAN
SCALE 1:75

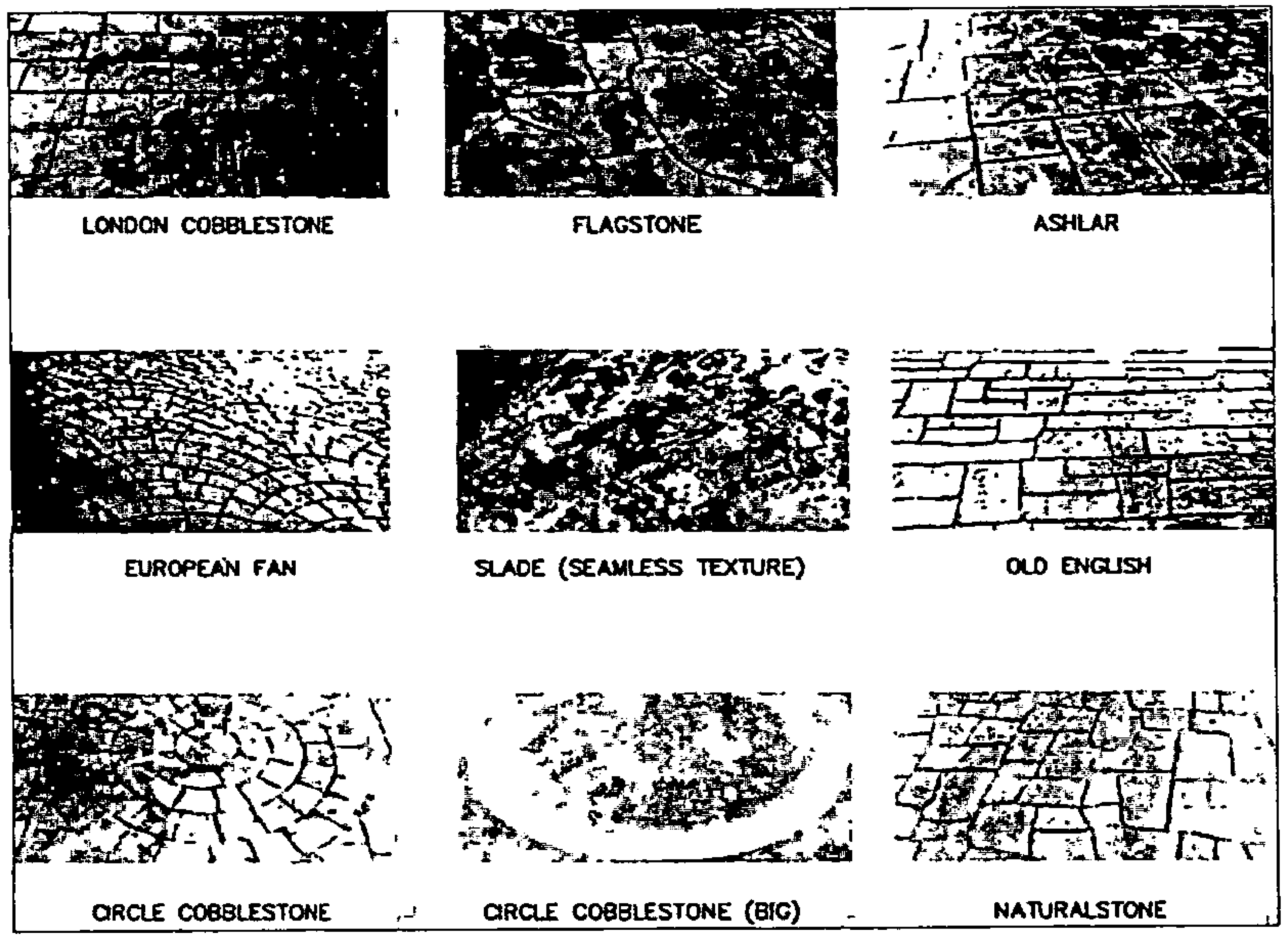
สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)					
เขียน	ไชยพร	คิด	กฤษฎา	ทาน	กฤษฎา
ออกแบบ			ตรวจ		วน.ทล.9
เห็นชอบ	รส.ทล. 9.1 วิศวกรโยธาชำนาญการ รส.ทล. 9.2				
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9				

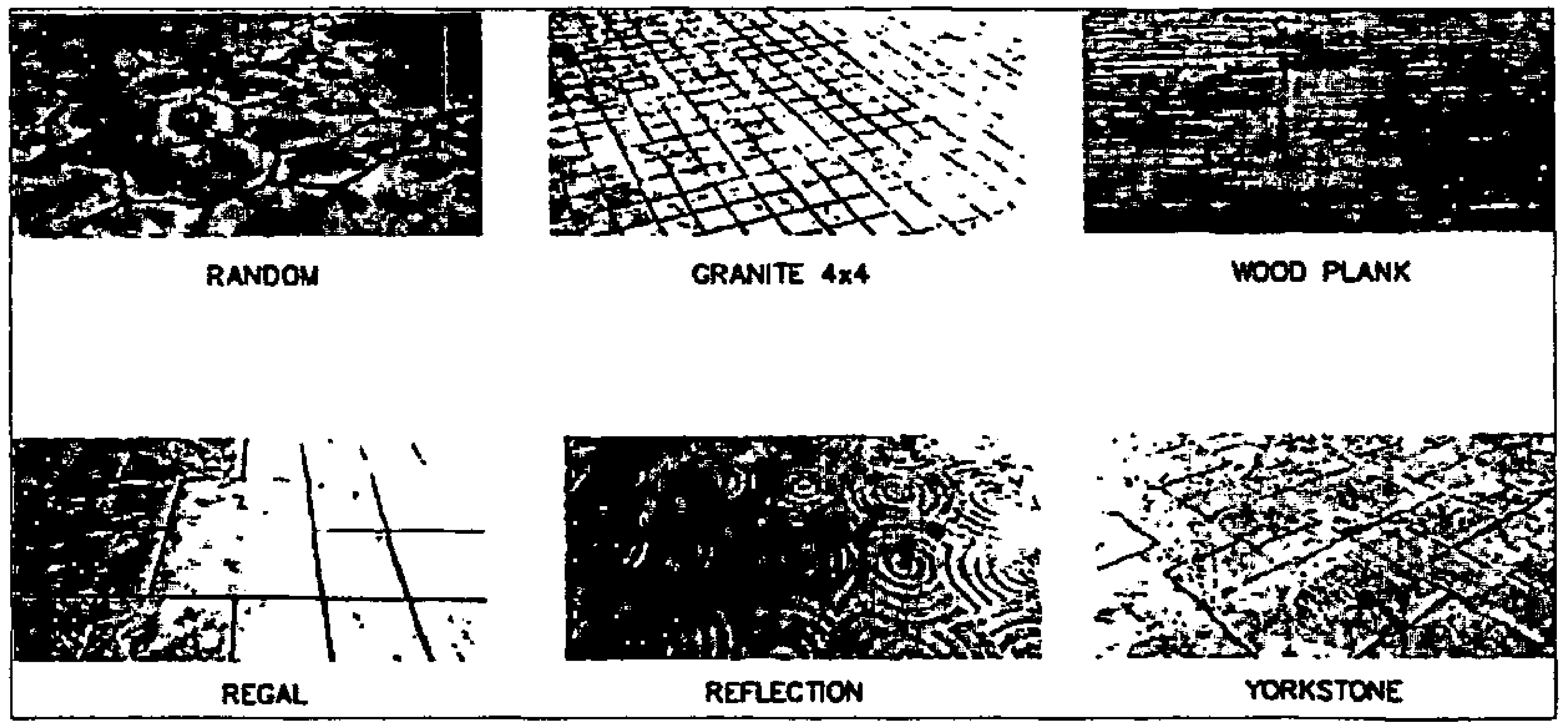


ทางเท้าคอนกรีตพิมพ์ลาย

SCALE 1:250

ตัวอย่าง คอนกรีตพิมพ์ลาย





รายการประกอบแบบ

1. คอนกรีตหนา 10 ซม
   - 1.1 คอนกรีตจะต้องมีกำลังรับแรงอัดที่ 28 วันไม่ต่ำกว่า 20 MPA (204 KSC) (CUBE)
   - 1.2 ปูนซีเมนต์ เป็นปูนปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐาน มอก.15–2562 หรือปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ตามมาตรฐาน มอก. 2594
   - 1.3 เหล็กเสริม เป็นเหล็กเส้นกลม มาตรฐาน มอก.20–2543 ชั้นคุณภาพ SR–24
   - 1.4 ตัดรอยต่อตามขวางทุกระยะไม่เกิน 4 ม โดยตัดความลึกเท่ากับความหนาของแผ่นคอนกรีต
2. คอนกรีตพิมพ์ลายหนา 10 ซม
   - 2.1 คอนกรีตจะต้องมีกำลังรับแรงอัดที่ 28 วันไม่ต่ำกว่า 20 MPA (204 KSC) (CUBE)
   - 2.2 ปูนซีเมนต์ เป็นปูนปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐาน มอก.15–2562 หรือปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ตามมาตรฐาน มอก. 2594
   - 2.3 เหล็กเสริม เป็นเหล็กเส้นกลม มาตรฐาน มอก.20–2543 ชั้นคุณภาพ SR–24
   - 2.4 ตัดรอยต่อตามขวางทุกระยะไม่เกิน 4 ม โดยตัดความลึกเท่ากับความหนาของแผ่นคอนกรีต
   - 2.5 ผงสีคอนกรีตพิมพ์ลาย (COLOR HARDENER) เป็นสีผสมแร่เหล็ก IRON OXIDE เพิ่มความแข็งแกร่ง ทนทานต่อแสงแดด รังสี UV และทุกสภาพอากาศ
   - 2.6 ผงลอกแบบคอนกรีตพิมพ์ลาย (RELEASE AGENT) ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้เนื้อปูนติดแม่พิมพ์ในขณะพิมพ์ลาย และช่วยให้ลายมีความคมชัด
   - 2.7 แม่พิมพ์ (MOLD) ใช้สำหรับพิมพ์ลาย มีลวดลายตามตัวอย่าง หรือแล้วแต่วิศวกรพิจารณาความเหมาะสมที่มีในท้องตลาด
   - 2.8 น้ำยาเคลือบเงาผิวคอนกรีต เป็นชนิดอะคริลิคใส สำหรับเคลือบผิวป้องกันการขีดข่วน ทำให้ผิวเงางาม ป้องกันเชื้อรา ตะไคร่น้ำ คราบสกปรก ป้องกันการเกิดฝุ่น ทนทานต่อแสงแดด รังสี UV และทุกสภาพอากาศ
3. วัสดุถมบดอัดแน่น ความหนาไม่น้อยกว่า 15 ซม ความหนาแน่นในการบดอัดไม่ต่ำกว่า 90% ของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดลอง COMPACTION TEST แบบมาตรฐาน ตาม ทล.–ท107/2517 (AASHTO T99) แนะนำใช้เป็นประเภทเดียวกับวัสดุถมคันทาง หรือสามารถพิจารณาปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
4. ความลาดชัน (SLOPE) เป็นไปตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง
5. วัสดุถมบดอัดแน่นสามารถเปลี่ยนไปใช้วัสดุทางเลือกที่เหลือใช้จากงานก่อสร้าง คือแอสฟัลต์ที่ได้จากการขูดไส นำมาบดอัดให้แน่น ไม่มีการยุบตัว กำหนดความแน่นที่ 90% ของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดลอง COMPACTION TEST แบบสูงกว่ามาตรฐาน ทล.–ท108/2517 (AASHTO T180) ความหนา ไม่น้อยกว่า 15 ซม สำหรับโครงการที่มีแอสฟัลต์ที่ได้จากการขูดไสจำนวนมาก สามารถใช้ความหนามากกว่านี้ได้ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของวิศวกรควบคุมงาน

วิธีการติดตั้งพื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย

1. เตรียมพื้นที่ผิวชั้นรองพื้นให้สะอาด ปราศจากหิน และเศษวัสดุ
2. วางเหล็กเสริม RB9 ระยะห่าง 20x20 ซม ใช้ลูกปูนหนุน เพื่อให้เหล็กอยู่ในตำแหน่ง พรมน้ำให้ทั่ว แต่ระวังอย่าให้น้ำขัง เทคอนกรีตหนา 10 ซม
3. ปาดหน้าปูนให้เรียบและปรับให้ได้ระดับ รีดน้ำออกจากผิวคอนกรีต ทิ้งไว้จนคอนกรีตเริ่มแข็งตัว โรยผงสีคอนกรีตพิมพ์ลาย จากนั้นใช้เกรียงปาดให้เรียบ ทำซ้ำจนทั่วบริเวณและได้สีที่สม่ำเสมอ
4. ทิ้งให้คอนกรีตแห้งหมาด แล้วโรยผงลอกแบบคอนกรีตพิมพ์ลายบนผิวหน้าคอนกรีตก่อนการพิมพ์ลาย
5. วางแบบพิมพ์ลายคอนกรีตลงบนพื้นผิว แล้วพิมพ์ลายต่อเนื่องกันไปจนทั่วบริเวณที่ต้องการ
6. ทำการตัดรอยต่อตามขวางโดยใช้เครื่องตัดทุกระยะไม่เกิน 4 เมตร โดยตัดความลึกเท่ากับความหนาของแผ่นคอนกรีต
7. ทิ้งคอนกรีตให้แข็งตัวไม่น้อยกว่า 3 วัน เก็บงานให้เรียบร้อย จากนั้นทำความสะอาดพื้น ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วจึงทำการเคลือบเงาผิวคอนกรีตด้วยลูกกลิ้ง 2–3 รอบ (ทารอบแรกทิ้งไว้ให้แห้งสนิทก่อนทารอบต่อไป) จากนั้นทิ้งไว้ห้ามถูกความชื้นเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง สำหรับงานทางเท้า ก่อนเปิดการใช้งาน

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	E

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING
ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง – วารินชำราบ ตอน 1
ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

1. ผู้ประสงค์จะรับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและรับผิดชอบในการออกแบบระบบวงจรไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด โดยมีผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง ประเภทสามัญวิศวกร เป็นอย่างต่ำเป็นผู้ออกแบบหรือตรวจสอบ และลงนามรับรองในแบบดังกล่าว ทั้งนี้ให้แนบสำเนารูปถ่ายบัตรและใบอนุญาต ให้มีสิทธิ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (มกราคม 2522) และการออกแบบจะต้องกระทำให้ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการของการไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องด้วย
2. การเดินสายไฟใต้ดินช่วงข้ามถนน จะต้องเดินสายไฟใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2" และการวางท่อเหล็กจะต้องใช้วิธีดันลอดตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งนี้ยกเว้นถนนที่กำลังก่อสร้าง ส่วนการเดินสายไฟจากขอบไหล่ทางไปยังเครื่องวัด จะต้องร้อยสายในท่อเหล็ก RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2"
3. ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่มีความจำเป็น ตำแหน่งของเสาไฟฟ้าไม่สามารถจะติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานปรับตำแหน่งของเสาใหม่โดยความเห็นชอบของผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9 แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง (มกราคม 2522)
4. ตำแหน่งระยะห่างของเสาไฟตามความยาวของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนดวงโคม ขนาดของดวงโคม หากผู้ประสงค์จะรับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็สามารถกระทำได้ โดยการยื่นแบบรายละเอียด ที่ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาก่อน อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะจัดตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่าง และดวงโคมเป็นลักษณะใดๆก็ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (มกราคม 2522)
5. ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/SQ.M.
6. ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะรับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไข ตามข้อ 4 ผิดไปจากที่แนะนำให้ไว้ในแบบที่ผู้รับจ้างเสนอมานั้น ตำแหน่งไฟฟ้าแสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องคุมระยะทางของแต่ละขา (LEGS) ได้เท่ากับหรือไม่น้อยกว่าที่แนะนำไว้ ทั้งนี้ให้ถือราคารวมของงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ
7. เพื่อให้ผู้ขับรถสามารถปรับความรู้สึกในการมองเห็นดีขึ้น จึงให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างสองต้นสุดท้ายบริเวณปลายสุดทุกขาที่ทำการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง โดยให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างดังนี้ ช่วงริมสุดให้เพิ่มประมาณ 33% ของระยะห่างปกติที่ใช้ช่วงต่อมาให้เพิ่มประมาณ 15% ของระยะห่างปกติที่ใช้ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบบริเวณที่กล่าวนี้ ความเข้มของการส่องสว่างจะน้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 5

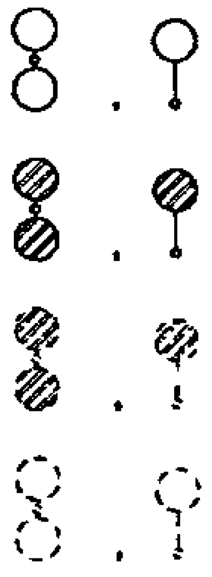
รายการงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

1. เสาไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เสา 9.00 ม. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
2. โคมไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS,CUT-OFF
3. สายไฟฟ้าที่ใช้มีขนาด ไม่น้อยกว่า 3X10 MM. NYY
4. การฝังสายไฟฟ้า (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ EE-101 TO EE-113
5. GROUND ROD ให้ใส่ทุกต้น
6. เสาไฟฟ้าแสงสว่างต้นที่ติดตั้งริมไหล่ทาง ให้ถมดินโคนเสาที่รองรับฐานเสา โดยให้ดินที่ถมเท่ากับระดับหลังคันทางขนาดกว้างxยาว 1.50X1.50 ความลาดของดินที่ถม (SIDE SLOPE) 2:1 หรือเท่ากับ SIDE SLOPE ของคันทางเดิมและ COMPACT ให้แน่น (ดูแบบมาตรฐานเลขที่ EE-101 TO EE-113)
7. ให้ทาสีและติดแผ่นสะท้อนแสงสีส้ม (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคนเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยว ตามมาตรฐานเลขที่ EE-101 TO EE-113

หมายเหตุ

1. มิติที่ให้ไว้เป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่แน่นอน อาจพิจารณาปรับได้ในสนามโดยความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9

LEGENDS



NEW STREET LIGHTING

RELOCATED STREET LIGHTING

EXISTING STREET LIGHTING

EXISTING STREET LIGHTING (TO BE RELOCATED)

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)			
เขียน ไชยพร	คัด กฤษฎา	ทาน กฤษฎา	
ออกแบบ		ตรวจ	วน.ทล.9
เห็นชอบ	รส.ทล.9.1 รักษาการในตำแหน่ง รส.ทล.9.2		
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9		

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	F1
SPECIFICATIONS ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง – วารินชำราบ ตอน 1 ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000		

SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY MATERIALS AND CONSTRUCTION

ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ใช้ในการก่อสร้าง

ลักษณะงาน	รายละเอียดและข้อกำหนด	มาตรฐานงานทาง (ทล.ม.)	แบบมาตรฐานทางหลวงแบบเลขที่ (2015)	แบบมาตรฐานทางหลวงแบบเลขที่ (1994)
CLEARING AND GRUBBING	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	–	GD-703	–
EARTH EXCAVATION	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	–	–	–
UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	–	–	–
SOFT MATERIAL EXCAVATION	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	–	TS-101	–
EARTH EMBANKMENT	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	102/2532	–	–
EARTH FILL UNDER SIDEWALK	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1 , 2	102/2532	GD-710	–
SELECTED MATERIAL "A"	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	208/2532	–	–
SOIL AGGREGATE SUBBASE	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	205/2532	–	–
SOIL CEMENT BASE	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	204/2564	–	–
PRIME COAT	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	402/2557	–	–
TACK COAT	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	403/2531	–	–
ASPHALT CONCRETE	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	408/2532	–	–
R.C. PIPE CULVERT	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	–	DS-101 TO DS-102	–
R.C. MANHOLE TYPE C FOR RCP. DIA. 1.20 M. WITH RC.COVER	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	–	DS-703	–
SIDE DITCH LINING TYPE "II"	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	–	DS-201	–
RETAINING WALL TYPE 1B	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	–	RT-101	–
CONCRETE CURB AND GUTTER	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	–	GD-709	–
R.C. SLAB 10 CM. THICK WITH STAMPED SURFACE (INCLUDE 5 CM. SAND BEDDING)	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1, " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2 , มอก.378-2531	103/2532	GD-710	–
CURB MARKINGS	–	–	GD-709 , RS-202	–
ทางเชื่อม	อ้างถึง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	–	GD-704 TO GD-705	–
งานไฟฟ้าแสงสว่าง (STREET LIGHTING)	ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง	–	EE-101 TO EE-113	–
งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	"คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 2 เครื่องหมายจราจร (MARKINGS), ข้อกำหนด การจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (การตีเส้น ลูกศร ขีดเขียนข้อความ) ฉบับ กรกฎาคม 2551"	–	RS-201 TO RS-203	–
ป้ายจราจร	คู่มือเล่มที่ 1 คู่มือมาตรฐานป้ายจราจรคู่มือเล่มที่ 2 คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจรฉบับ มีนาคม 2561	–	RS-101 TO RS-104	–
ป้ายจราจรระหว่างก่อสร้าง	คู่มือเล่มที่ 3 คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ในงานก่อสร้าง งานบูรณะและงานบำรุงรักษาทางหลวง ฉบับ มีนาคม 2561	–	RS-301 TO RS-305	–
แบบรายละเอียดอื่น ๆ	ให้ใช้แบบมาตรฐานกรมทางหลวง (STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2015 REVISION) ฉบับแก้ไข 1 ก.พ. 2564	–	–	–

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)			
เขียน	ไชยพร คิด กฤษฎา	ทาน	กฤษฎา
ออกแบบ		ตรวจ	วบ.ทล.9
เห็นชอบ	รธ.ทล.9.1 รักษาการในตำแหน่ง รธ.ทล.9.2	17	
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9	17	

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	F2

SPECIFICATIONS

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยทะยุง – วารินชำราบ ตอน 1
ระหว่าง กม.321+525 – กม.322+000

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 หน่วยโดยทั่วไปใช้ระบบเมตริกระยะทางวัดเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

1.2 แบบมาตรฐานหมายถึงเอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

1.3 งานคิดปริมาณงาน

ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้ยึดถือการก่อสร้างจริงในสนามโดยผู้ควบคุมงาน

ปริมาณงานที่คลาดเคลื่อน ไปจากแบบผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆจากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถคิดจ่ายค่า UNDER RUN ได้ มีดังนี้

- BORED PILE
- DRIVEN PILE
- SONIC LOGGING TEST
- SEISMIC INTEGRITY TEST
- SOIL INVESTIGATION TEST

1.4 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตรับแรงอัด ให้ใช้ผลทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์หรือรูปทรงกระบอก ที่อายุ 28 วันหากในกรณีที่ผลทดสอบของคอนกรีตที่มีอายุน้อยกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นจะถือว่ามีค่ากำลังอัดเทียบเท่ากับการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ที่ 28 วัน ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นงวดสุดท้ายของงวดงานที่ไม่สามารถส่งมอบงานก่อนคอนกรีตมีอายุครบ 28 วัน

1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD30 SD40 และ SD50 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ "T" และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)

1.6 ข้อกำหนดการใช้วัสดุในงานก่อสร้าง

ให้ยึดหลักเกณฑ์การใช้ตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563

1.7 การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทาง

ให้ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทางทุกประเภทตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมิได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

1.8 ป้ายจราจรและงานทาสีตีเส้น

การติดตั้งป้ายจราจรและการทาสีตีเส้นให้ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง และตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)

1.9 งานปรับปรุงระบบไฟสัญญาณจราจรเดิมหรือติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจร ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

1.10 การอนุรักษ์และปลูกต้นไม้

ให้รักษาพันธุ์ไม้ในเขตทางหลวงที่ไม่ได้เป็นอุปสรรคในงานก่อสร้างตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง การปลูกต้นไม้ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ ที่ต้องการระยะปลอดภัยตามหลักวิศวกรรมงานทาง อาทิ บริเวณทางแยก , MEDIAN OPENING , ด้านในทางโค้ง ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

2.1 ให้ผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบแบบกับสภาพความเป็นจริงในสนาม

หากมีความจำเป็นที่จะปรับแก้แบบให้เหมาะสม ผู้ควบคุมงาน สามารถพิจารณาปรับแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9

2.2 การปรับทางด้านเรขาคณิตงานทาง

โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิตงานทางได้ตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9

2.3 ความลาดชันด้านข้างดินถมคันทาง

โครงการฯ สามารถปรับความลาดชันของดินถมคันทางได้ แต่จะต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินถมคันทาง โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9

2.4 การเปิดเกาะ (จุดกลับรถ ทางเข้าและทางออกจากทางหลัก)

ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9 ดังนี้

- กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดเกาะ
- เพิ่มหรือลด และปรับรูปแบบจุดเปิดเกาะ

2.5 งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันการกัดเซาะ

ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9 ดังนี้

- ปรับตำแหน่ง ค่าระดับบ่อพัก หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก
- ปรับความยาวของช่วงที่จะดำเนินการก่อสร้างรางระบายน้ำต่างๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
- ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานป้องกันการกัดเซาะต่างๆ

2.6 งานวางท่อกลม

2.6.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเลื่อนตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาทราบโดยเร็ว

2.6.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9 ในกรณีดังนี้

- เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
- เพิ่มหรือลดจำนวนแถวท่อกลม
- เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม

2.7 งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9 ดังนี้

- เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเลื่อนตำแหน่งก่อสร้างท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
- เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเฉียง (SKEW) ของท่อเหลี่ยม

2.8 งานก่อสร้างสะพาน

การเปลี่ยนแปลงใดๆ เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเฉียง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้ผู้ควบคุมงานเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9

2.9 งานอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย และงานจราจรสงเคราะห์

ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้

- ปรับช่วงระยะตำแหน่งหรือกำหนดขอบเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยต่างๆ ได้
- ปรับตำแหน่งหรือกำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจร และสีตีเส้นบนผิวจราจรตามแบบมาตรฐานหรือตามคู่มือการดำเนินการตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องนั้นๆ
- ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้

2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อม

โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9

2.11 งานสิ่งสาธารณูปโภค

โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดินและบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)					
เขียน	ไชยพร	คัด	กฤษฎา	ทาน	กฤษฎา
ออกแบบ				ตรวจ	วบ.ทล.9
เห็นชอบ	รอ.ทล.9.1 รักษาการในตำแหน่ง รอ.ทล.9.2				
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9				

หมายเหตุทั่วไป :

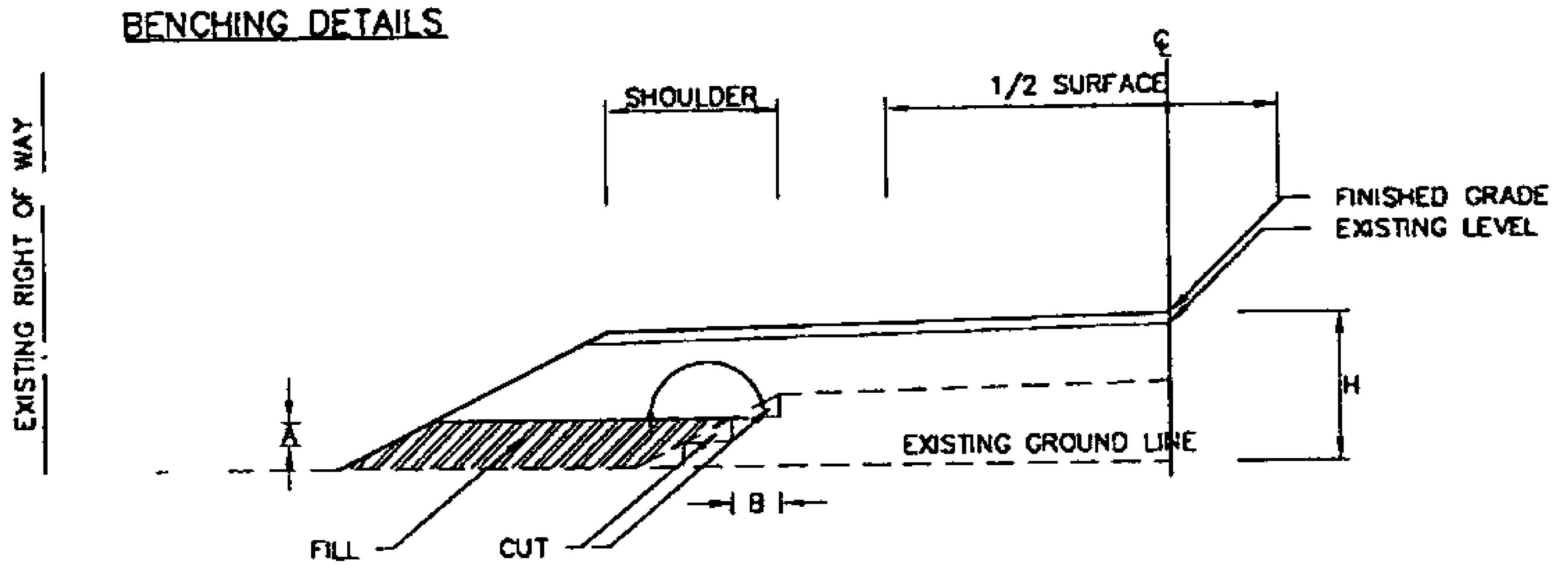
1. กำลังอัดของแท่งคอนกรีตสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาด 15x15x15 ซม. เมื่ออายุครบ 28 วัน ตามวิธีการทดลองที่ ทล.ท. 302/2517 หากมิได้ระบุไว้ในแบบให้ใช้ตาม DWG. NO GN-001 "STRUCTURAL NOTES,GENERAL NOTES-I" สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตรับแรงอัด ผลทดสอบกำลังอัดของก้อนตัวอย่างที่อายุ 28 วัน จะถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในกรณีที่ผลทดสอบของคอนกรีตที่มีอายุน้อยกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นจะถือว่ามีค่ากำลังอัดเทียบเท่ากับการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ที่ 28 วัน
2. ในการพิจารณาก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะที่เกิดขึ้นใหม่ ให้พิจารณาก่อสร้างเท่าที่เหมาะสมและจำเป็นเท่านั้นโดยให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขการขออนุญาตสร้างทางหรือถนน หรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวงเพื่อเป็นการเข้า- ออกทางหลวง
   2.1 <u>ทางเชื่อมสาธารณะ</u> (SIDE ROAD) คือ ทางเชื่อมที่เชื่อมจากทางหลวงเข้าหมู่บ้านเข้าย่านชุมชน, เข้าถนน, ซอยที่มีคนอยู่อาศัยมาก (อยู่ในดุลพินิจของสำนักงานทางหลวงที่ 9), ไปวัด, ไปสถานที่ราชการ, ไปสถานที่สำคัญและทางสาธารณะเพื่อประโยชน์อื่นๆ ทั้งนี้มิได้ใช้กับทางที่ถือเป็นทางหลวง (MAJOR ROAD) เข้ามาตัดจ่ายเงินค่างานให้ดังนี้
      2.1.1 ท่อระบายน้ำลอดทางเชื่อม ไม่ว่าจะเป็นการต่อความยาวท่อเดิมหรือขยับแนววางท่อ โดยเปลี่ยนขนาดและจำนวนท่อใหม่
      2.1.2 โครงสร้างทาง (PAVEMENT STRUCTURE) ให้ก่อสร้างตามสภาพเดิมหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น ตามดุลพินิจของสำนักงานทางหลวงที่ 9
3. การพิจารณาว่าถนนเดิม SOFT หรือไม่ให้ใช้รถบดชนิดใดก็ได้ ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 6 เมตริกตัน วิ่งผ่านและสังเกตุในระยะใกล้ถ้าถนนเดิม SOFT จะสังเกตุเห็นการยุบตัว (MOVEMENT)
4. ก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง ให้ผู้ควบคุมงานสำรวจจุดอ่อนตัวบนคันทางเดิมตามวิธีการที่ได้กำหนดในข้อ 3 ให้ตลอดโครงการฯ และจัดทำบัญชีไว้ แล้วแจ้งให้แขวงทางหลวงทราบ โดยส่งสำเนาให้สำนักทางหลวงที่ 9 และให้ถือปริมาณงานจุดอ่อนตัว ที่ได้สำรวจไว้นี้เป็นบรรทัดฐานในการจ่ายค่างาน
5. ระหว่างการก่อสร้างขยายไหล่ทางที่ต้อง BENCHING เข้ามาถึงขอบพื้นทางเดิมจะต้องลงวัสดุเสริมทันที เพื่อป้องกันพื้นทางเดิมบริเวณตามแนว BENCHING เกิดการ CRACK เนื่องจากขาด LATERAL SUPPORT
6. ส่วน 'A' ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ส่วน 'B' กว้างพอที่เครื่องจักรบดทับดินสามารถทำงานได้
7. ห้ามขุด SIDE BORROW ในเขตทาง
8. ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณารักษาต้นไม้ยืนต้นให้คงสภาพเดิมไว้
9. การคิดราคา ท่อกลม คสล. ให้ผู้รับจ้างคิดราคางานรื้อท่อกลม คสล. เดิมออกด้วย ในการรื้อท่อกลม คสล. เดิม ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหาย หากเกิดการชำรุดเสียหายผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น ท่อกลม คสล. เดิมที่รื้อออกจะต้องนำไปเก็บไว้ที่แขวงทางหลวงหรือบริเวณที่ผู้ควบคุมงานระบุ
10. บริเวณใดจำเป็นต้องวางท่อกลม คสล. เพิ่มเติมเพื่อการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9
11. การเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือเพิ่มเติมความยาวท่อกลม, ท่อเหลี่ยม ที่กำหนดไว้ในแบบเพื่อความถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพการระบายน้ำ
12. ในการดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจตำแหน่งสาธารณูปโภคต่างๆ และระมัดระวังเรื่องสาธารณูปโภคต่างๆ หากเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น
13. ในกรณีที่ต้องก่อสร้าง MEDIAN OPENING ให้ผู้ควบคุมงานกำหนดในระหว่างทำการก่อสร้าง โดยความเห็นชอบของผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9
14. แนวทางราบและแนวทางดิ่ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนที่และแนวทาง ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาปรับได้ในสนามตามความเหมาะสม โดยความเห็นชอบของผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9
15. แบบรูปและรายการละเอียดต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแบบนี้ ผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในรายละเอียดถี่ถ้วนแล้ว ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ให้ผู้ควบคุมงานบันทึกปัญหาและแนวทางแก้ไข เสนอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุโดยพลัน หากจำเป็นต้องแก้ไขแบบให้เสนอความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9 ตั้งแต่เมื่อเริ่มสัญญาเพื่อมิให้เกิดปัญหาความล่าช้าของงาน

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แขวงทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 1	31710	F3

SPECIFICATIONS

ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ ตอน 1
ระหว่าง กม.321+525 - กม.322+000

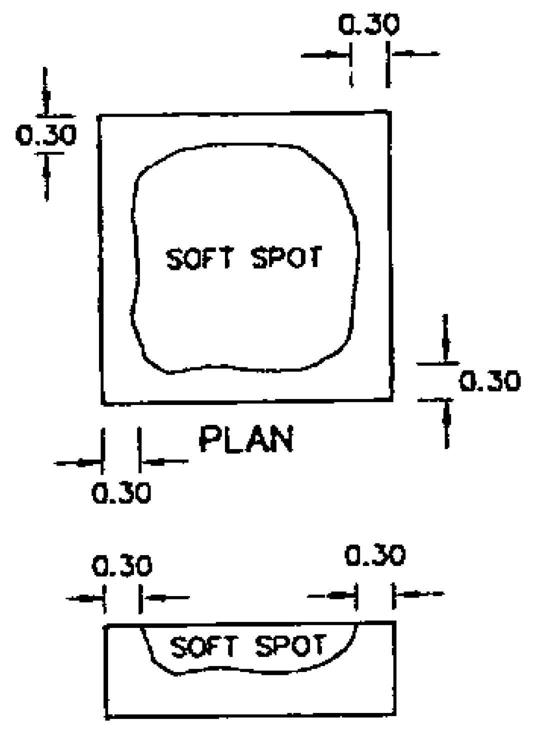
BENCHING DETAILS



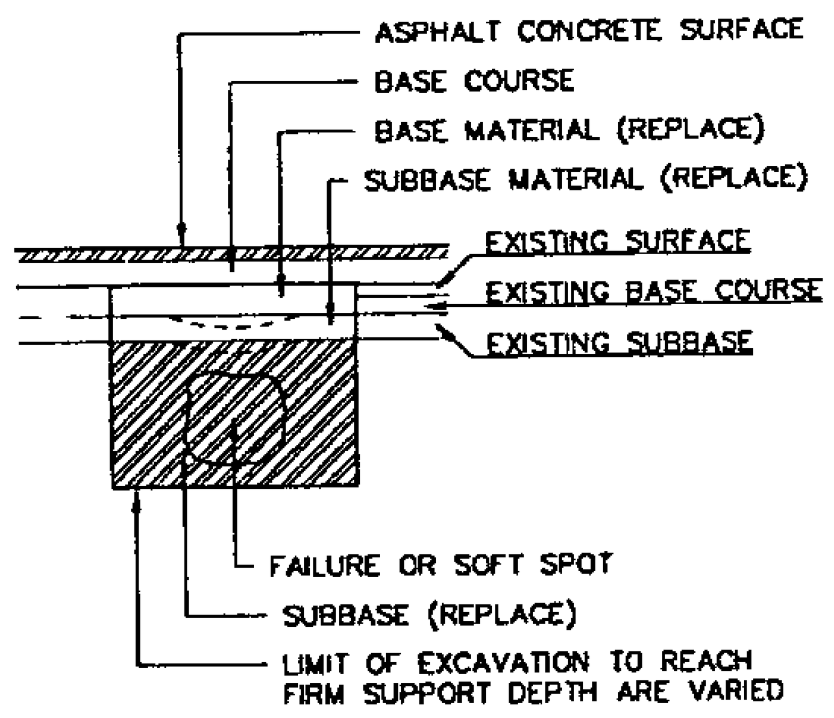
GENERAL RECOMMENDATION FOR FILL OR CUT SLOPE CONSTRUCTION

HEIGHT OF FILL OR CUT (M.)	FILL SLOPE EARTH	CUT SLOPE			REMARK
		EARTH	SOFT ROCK	HARD ROCK	
0.00 - 3.00	2 : 1	1 : 1	0.50 : 1	0.25 : 1	THE SLOPE RATIO AS SHOWN IN THIS TABLE IS THE PROPORTION OF HORIZONTAL DISTANCE TO VERTICAL DISTANCE.
3.01 - 5.00	1.5 : 1				
> 5.00	SEE TYPICAL CROSS SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL (DWG. NO. TS-401)				

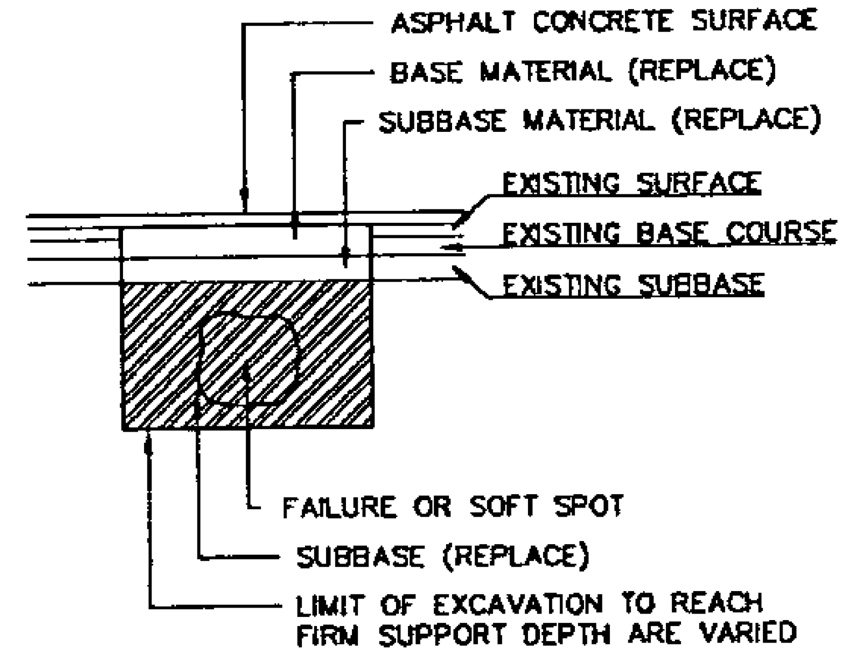
SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT



SECTION



(ON EXISTING ROAD)



(OVERLAY SECTION)

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)		
เขียน ไชยพร	คัด กฤษฎา	ทาน กฤษฎา
ออกแบบ	ตรวจ วน.ทล.9	
เห็นชอบ	รส.ทล.9.1 รักษาการในตำแหน่ง รส.ทล.9.2	17
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9	17

DESIGN STANDARD

- STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES, AASHTO-1996
- BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR REINFORCED CONCRETE , ACI 318-99
- DOH STANDARD DRAWINGS.

DESIGN LOAD

- LIVE LOAD = 400 KG/M^2
- DEAD LOAD OF ROOF = 50 KG/M^2

GEMERAL

- THE LAYOUT AND LOCATIONS OF GUTTERS, STAIRS, HANDRAILS, DRAIN HOLES, DOWEL SLEEVES AND LIGHTING POLES SHOWN THIS DRAWING ARE ONLY FOR INFORMATION. THE CONTRACTOR HAS TO VERIFY THE CORRECT LOCATIONS, DIMENSIONS AND DETAILS OF ABOVE MENTIONED ELEMENTS TO MEET THE OWNERS REQUIREMENT OR AS SPECIFIED IN THE GENERAL LAYOUT DRAWING.

CONCRETE

DESCRIPTION	CLASS OF CONCRETE	MIN. CEMENT (Kg./M.^{3})	MIN. STRENGTH AT 28 DAY** (Kg./CM.^{2})
PRESTRESSED CONCRETE STRUCTURES	SPECIAL A	400	420*
ORDINARY REINFORCED CONCRETE	A (1 1/2)	330	300
CONCRETE BORED PILE	A (1 1/2)	330	300
LEAN CONCRETE	C	-	180

* REQUIRED 15 CM. CUBE COMPRESSIVE STRENGTH FOR PRESTRESSED CONCRETE STRUCTRAL AT JACKING FORCE STATE SHALL BE AT LEAST 330 Kg/CM.^{2}

** SPECIFIED FOR 15 CM. CUBE COMPRESSIVE STRENGTH

REINFORCING STEEL

1. DEFORM BARS (DB) SHALL CONFORM TO TIS 24 GRADE SD40.
2. ROUND BARS (RB) SHALL CONFORM TO TIS 20 GRADE SR24.

CUTTING

- BARS SHALL BE SHEARED, FLAME CUTTING SHALL NOT BE PERMITTED UNLESS APPROVED BY THE ENGINEER.

DEVELOPMENT LENGTH

- UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, THE DEVELOPMENT LENGTH FOR VARIOUS CASES SHALL BE COMPUTED ACCORDING TO ARTICLE 8.24 TO 8.31 OF AASHTO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGE 1996

SPLICING

1. SPLICES, OTHER THAN THOSE SHOWN ON THE DRAWING. MAY BE MADE ONLY WITH THE APPROVAL OF THE ENGINEER
2. SPLICES IN ADJACENT BARS SHALL BE STAGGERED AT LEAST 60 CM. ALL LAP SPLICE LENGTH OF DEFORMED BARS SHALL BE COMPUTED ACCORDING TO ARTICLE 8.32 OF AASHTO STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES 1996 EDITION. PLAIN ROUND BARS SHALL HAVE A MINIMUM LAP LENGTH OF 60 BAR DIAMETERS WITH HOOKED END.
3. WELDED SPLICES OR OTHER MECHANICAL CONNECTIONS MAY USED IF AUTHORIZED BY THE ENGINEER. A FULL WELDED SPLICE OR A MECHANICAL CONNECTION SHALL DEVELOP IN TENSION OR COMPRESSION AS REQUIRED AT LEAST 125 PERCENT OF THE SPECIFIED YIELD STRENGTH OF THE BAR

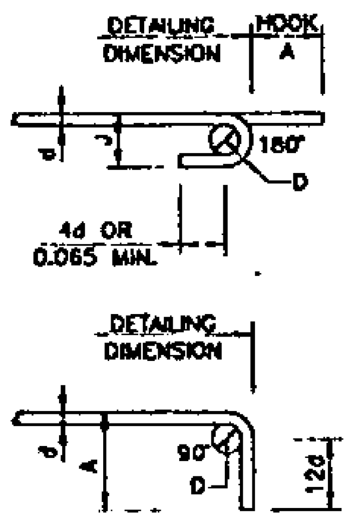
BENDING

- BARS SHALL BE COLD BENT AROUND A PIN WITH THE FOLLOWING MINIMUM DIAMETER (D) IN RELATION TO THE DIAMETER OF THE BAR (d):
  - FOR MAIN REINFORCING BAR
    - D = 6d FOR RB6, RB9 , DB12 , DB16 , DB20 , DB25
    - D = 8d FOR DB28 , DB32
  - FOR STIRRUP AND TIE
    - D = 4d FOR DB16 OR SMALLER
    - D = 6d FOR DB20 , DB25

HOOKS

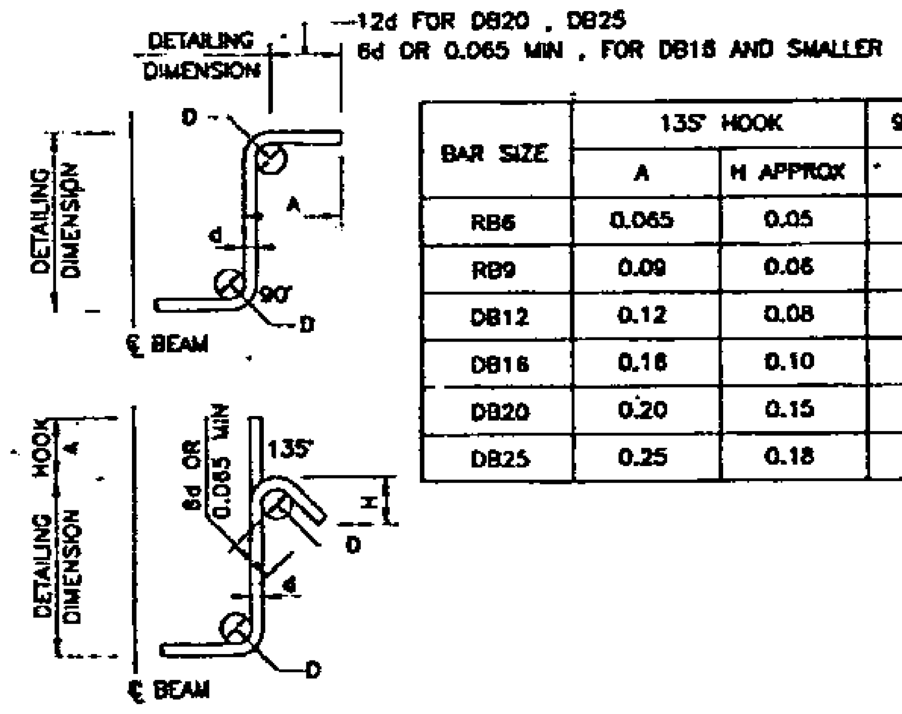
- ALL HOOKS, IF NOT SHOWN ON THE DRAWING, SHALL COMPLY WITH ACI STANDARD HOOK AS SET FORTH FOLLOW :

MAIN REINFORCING BAR HOOK DIMENSIONS (IN METER)



BAR SIZE	180° HOOK		90°HOOK
	A	J	A
RB6	0.11	0.06	0.10
RB9	0.13	0.08	0.15
DB12	0.15	0.10	0.20
DB16	0.20	0.13	0.25
DB20	0.24	0.15	0.30
DB25	0.30	0.20	0.40
DB28	0.40	0.28	0.50
DB32	0.45	0.32	0.55

STIRRUP AND TIE HOOK DIMENSIONS (IN METER)



BAR SIZE	135° HOOK		90°HOOK
	A	H APPROX	A
RB6	0.065	0.05	0.065
RB9	0.09	0.06	0.09
DB12	0.12	0.08	0.12
DB16	0.16	0.10	0.16
DB20	0.20	0.15	0.32
DB25	0.25	0.18	0.40

SPACING

1. CLEAR HORIZONTAL DISTANCE BETWEEN BARS OR PAIR OF BARS SHALL BE AT LEAST 1.5 BAR DIAMETER OR 40 MM.
2. CLEAR VERTICAL DISTANCE BETWEEN INDIVIDUAL BARS SHALL BE AT LEAST 25 MM.
3. CLEAR VERTICAL DISTANCE BETWEEN PAIR OF BARS SHALL BE AT LEAST 40 MM.
4. CLEAR HORIZONTAL AND VERTICAL DISTANCE BETWEEN TENDONS SHALL BE AT LEAST 50 MM.
5. CLEAR HORIZONTAL AND VERTICAL DISTANCE BETWEEN STRANDS SHALL BE AS SHOWN ON THE DRAWINGS.

CONCRETE COVER

UNLESS NOTED ON THE DRAWINGS THE FOLLOWING MINIMUM CONCRETE COVER (FROM FACE OF CONCRETE TO FACE OF BAR) SHALL BE PROVIDED:

- BOTTOM OF ALL PILE CAPS.	7.5 CM.
- SIDE AND TOP OF PILE CAPS.	5 CM.
- SIDE AND TOP OF ALL COLUMNS, PIERS, ABUTMENTS AND WALLS.	4 CM.
- ALL FACES OF BOX CULVERTS AND CHANNEL TRANSITIONS.	4 CM.
- TOP OF ALL DECK SLABS.	4 CM.
- BOTTOM OF ALL DECK SLABS.	2.5 CM.
- ALL FACES OF BARRIERS, CURBS AND PARAPETS.	3 CM.
- TOP OF STAIRS AND STAIR SLABS.	3.5 CM.
- SIDE AND BOTTOM OF STAIRS AND STAIR SLABS.	2.5 CM.
- ALL FACES OF BEAMS, GIRDERS AND DIAPHRAGMS.	4 CM.

CHAMFERING

- ALL EXPOSED CONCRETE CORNERS SHALL BE 2.0 CM. CHAMFER UNLESS OTHERWISE NOTED.

CONCRETE EXPOSED TO SEA WATER OR ALKALINE

1. PILE, FOUNDATION AND PIER EXPOSED TO SEA WATER SHALL BE PRODUCED BY USING OF CEMENT TYPE V . THE CLEAR DISTANCE FROM THE FACE OF THE CONCRETE TO THE NEAREST FACE OF REINFORCEMENT (CLEAR COVER) SHALL NOT BE LESS THAN 5 CM. THE CONSTRUCTION JOINT SHALL NOT BE PERMITTED WITHIN THE RANGE OF SEA WATER LEVEL FLUCTUATION BETWEEN LOWEST AND HIGHEST LEVEL AS DETERMINED BY THE ENGINEER. THE SEA WATER SHALL NOT COME IN DIRECT CONTACT WITH CONCRETE FOR A PERIOD OF NOT EARLIER THAN 30 DAYS AT THIS PORTION.
2. DEPOSITING CONCRETE UNDER WATER CLASS 5.1.4.5 (F) OF THE SPECIFICATIONS SHALL BE OBSERVED BY THE ENGINEER DURING OPERATION.

STRUCTURAL STEEL

1. ALL STRUCTURAL STEEL SHAPES AND PLATES, UNLESS SPECIFIED ON THE DRAWINGS, SHALL BE OF STRUCTURAL STEEL GRADE CONFORMING TO THE REQUIREMENTS STATED IN THE SPECIFICATIONS, WITH A MINIMUM YIELD STRENGTH OF 2400 KG/CM.^{2}
2. ALL STRUCTURAL STEEL PREFABRICATED WORKS INCLUDING THEIR FASTENERS SHALL BE GALVANIZED AS MENTIONED IN THE SPECIFICATIONS. THE WEIGHT OF ZINC COATING SHALL NOT BE LESS THAN 1,100 GRAMS/M.^{2}
3. ALL ANCHOR BOLTS SHALL BE GALVANIZED ONLY AT THE EXPOSED PORTIONS.
4. ALL WELDING SYMBOLS ARE IN ACCORDANCE WITH THE AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS).
5. SIZE, INCREMENT LENGTH AND PITCH OF WELD SHOWN ARE IN MILLIMETERS.

FOUNDATION

1. PILE FOOTING.
   - 1.1 PILE DETAILS SHALL CONFORM TO DOH'S STANDARD DRAWING NO. MS-02 OR MS-03 OR ø0.50 M. BORED PILE (DWG. NO. G-05).
   - 1.2 ULTIMATE BEARING CAPACITY OF PILE SHALL BE AT LEAST 125 TONNE.
2. SPREAD FOOTING.
   - 2.1 TOP OF SPREAD FOOTING SHALL BE AT LEAST 1.00 M. BELOW THAN THE ORIGINAL GROUND LEVEL.
   - 2.2 ALLOWABLE BEARING CAPACITY OF SOIL UNDER THE SPREAD FOOTING SHALL NOT BE LESS THAN 20 TONNE/M.^{2}

PAINTING METAL STRUCTURES

1 MATERIAL

a) SHOP COAT (PRIME COAT)

THE SHOP OR PRIME COAT OF PAINT FOR METAL SHALL BE A RED LEAD PAINT AND SHALL CONFORM TO THE SPECIFICATION FOR RED LEAD READY-MIXED PAINT M72. RED LEAD PIGMENT IN THE DRY FORM OR AS A PASTE IN OIL SHALL CONFORM TO ASTM D83. THE 97% GRADE SHALL BE SPECIFIED FOR DRY PIGMENT.

b) FIRST FIELD COAT

WHEN THE FINISHED COAT OF PAINT IS SPECIFIED TO BE ALUMINIUM, BLACK OR GRAPHITE PAINT, OR COLORED GREEN BROWN OR DARK GRAY THE FIRST FIELD COAT SHALL BE A RED LEAD PAINT AS SPECIFIED FOR THE SHOP COAT, TINTED LIGHT BROWN AS REQUIRED, WITH LAMP BLACK IN THE AMOUNT NOT EXCEED 1/4 POUND PER GALLON OF LINSEED OIL.

WHEN THE FINISHED COAT IS TO BE WHITE OR GRAY, A FIRST FIELD COAT CONFORMING TO THE SPECIFICATION FOR WHITE AND TINTED READY-MIXED PAINT (LEAD AND ZINC BASE), AASHTO M70 MAY BE USED IN LIEU OF RED LEAD PAINT. THE PAINT SHALL BE TINTED AS DIRECTED BY DOH.

c) SECOND FIELD COAT (FINISH COAT)

THE PAINT TO BE USED FOR THE SECOND FIELD COAT SHALL BE AS REQUIRED BY THE SPECIAL PROVISIONS OR AS NOTED ON THE PLANS. IT SHALL CONFORM TO ONE OF THE FOLLOWING AASHTO SPECIFICATIONS:

(1) FOLIAGE GREEN BRIDGE PAINT, M67

(2) BLACK BRIDGE PAINT, M68

(3) ALUMINUM PAINT (PASTE-MIXING VEHICLE), M69

(4) WHITE AND TINTED READY-MIXED PAINT (LEAD AND ZINC BASE), M70

(5) RED LEAD (DRY AND PASTE IN OIL) AND PAINT MADE THEREFROM, M70

(6) RED LEAD READY-MIXED PAINT, M72

IF RED LEAD IS USED FOR THE SECOND FIELD COAT IT SHALL BE TINTED WITH LAMP BLACK AS DIRECTED BY THE ENGINEER.

2 NUMBER OF COATS AND COLOR

ALL STEEL SHALL BE PAINTED ONE SHOP OR PRIME COAT, AND WITH NOT LESS THAN TWO FIELD COATS AS SPECIFIED ABOVE. THE COLOR SHALL BE AS SPECIFIED OR DETERMINED BY THE ENGINEER. THE COATS SHALL BE SUFFICIENTLY DIFFERENT IN COLOR TO PERMIT DETECTION OF INCOMPLETE APPLICATION.

3 MIXING OF PAINT

PAINT SHALL BE FACTORY MIXED. ALL PAINT SHALL ALSO BE FIELD MIXED BEFORE APPLYING IN ORDER TO KEEP THE PIGMENTS IN UNIFORM SUSPENSIONS.

4 WEATHER CONDITIONS

PAINT SHALL NOT BE APPLIED WHEN THE AIR TEMPERATURE IS BELOW 40°F OR WHEN THE AIR IS MISTY, OR WHEN, IN THE OPINION OF THE ENGINEER, CONDITIONS ARE OTHERWISE UNSATISFACTORY FOR THE WORK. IF SHALL NOT BE APPLIED UPON DAMP OR FROSTED SURFACES.

5 APPLICATION

PAINTING SHALL BE DONE IN A NEAT AND WORKMANLIKE MANNER. PAINT MAY BE APPLIED WITH HAND BRUSHES OR BY SPRAYING EXCEPT THAT ALUMINUM PAINT PREFERABLY SHALL BE APPLIED BY SPRAYING. BY EITHER METHOD THE COATING OF PAINT APPLIED SHALL BE SMOOTHLY AND UNIFORMLY SPREAD SO THAT NO EXCESS PAINT WILL COLLECT AT ANY POINT. IF WORKDONE BY SPRAYING IS NOT SATISFACTORY TO THE ENGINEER, HAND BRUSHING WILL BE REQUIRED.

WELDING

1 WELDING OF STEEL STRUCTURES SHALL BE IN GENERAL ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS FOR WELDED HIGHWAY AND RAILWAY BRIDGES OF THE AMERICAN WELDING SOCIETY AWS D1.1.

2 WELDING SHALL BE CARRIED OUT WITH ELECTRODES OF MANUAL SHIELDED METAL-ARC WELDING (SMAW). SUCH ELECTRODES SHALL CONFORM TO THE LOW-HYDROGEN CLASSIFICATION REQUIREMENTS OF THE LATEST EDITION OF THE AMERICAN WELDING SOCIETY'S FILLER METAL SPECIFICATION AWS A5.1 OR AWS A5.5 AND BE CAPABLE OF PRODUCING WELD METAL HAVING AN IMPACT STRENGTH OF AT LEAST 20 FT-LBS AT 0 °F.

3 ELECTRODES CONFORMING TO AWS A5.1 SHALL BE PURCHASED IN HERMETICALLY SEALED CONTAINERS OR SHALL BE DRIED FOR AT LEAST TWO HOURS BETWEEN 450-500 °F BEFORE THEY ARE USED. ELECTRODES CONFORMING TO AWS A5.5 SHALL BE PURCHASED IN HERMETICALLY SEALED CONTAINERS OR SHALL BE DRIED ONE HOUR ± 15 MINUTUES AT A TEMPERATURE OF 800 °F ± 25 °F BEFORE BEING USED.

4 INSPECTION OF WELDS IN SPECTION OF WELDS IN ALL STRUCTURAL STEELS MAY BEGIN IMMEDIATELY AFTER THEY ARE COMPLETED. IN ADDITION TO INSPECTION AS REQUIRED BY AWS D1.1 ALL WELDS SHALL BE VISUALLY EXAMINED. PROCEDURES TECHNIQUE AND STANDARDS OF ACCEPTANCE SHALL BE IN ACCORDANCE WITH AWS D.1.

5 STUD WELDING

a) THE AREAS TO WHICH STUDS ARE TO BE WELDED SHALL BE FREE OF SCALE, RUST, MOISTURE, OR OTHER INJURIOUS MATERIAL TO THE EXTENT NECESSARY TO OBTAIN SATISFACTORY WELDS:

b) FOR FILLET WELDS, THE STUD BASE SHALL BE PREPARED SO THAT THE BASE OF THE STUD FITS AGAINST THE BASE METAL. THE STUD BASE SHALL NOT BE PAINTED, GALVANIZED, OR CADMIUM-PLATED PRIOR TO WELDING.

6 MINIMUM SIZE OF FILLET WELDS ARE AS FOLLOWS :

MATERIAL THICKNESS OF THICKER PART JOINTED, t (MM.)	MINIMUM SIZE OF FILLET WELD, a (MM.)	MAXIMUM SIZE OF FILLET WELD, a (MM.)
t<6	3	6
6<t<13	5	t-2
13<t<19	6	t-2
19<t	8	t-2

7 MINIMUM THICKNESS OF GROOVE WELDS ARE AS FOLLOWS :

MATERIAL THICKNESS OF THICKER PART JOINTED, t (MM.)	EFFECTIVE MINIMUM THICKNESS, (MM.)
t<6	3
6<t<13	5
13<t<19	6
19<t<38	8
38<t<57	10
57<t<150	13
150<t	16

8 WELDING TO CONNECT MAJOR STRUCTURAL PARTS SHALL BE FILLET WELD TO THE FULL LENGTH OF COVER PLATE AND FULL DEPTH GUTT JOINT GROOVE WELD.

9 GROOVE WELD SHALL BE SINGLE V-SHAPE, FOR METAL THICKNESS LESS THAN AND EQUAL TO 6 MM. THICKER PART SHALL BE DOUBLE V-SHAPE.

10 SEAL WELD SHALL BE REQUIRED IN ORDER TO COMBINE THE FUNCTIONS OF SEALING AND STRENGTH.

OTHER REQUIREMENTS

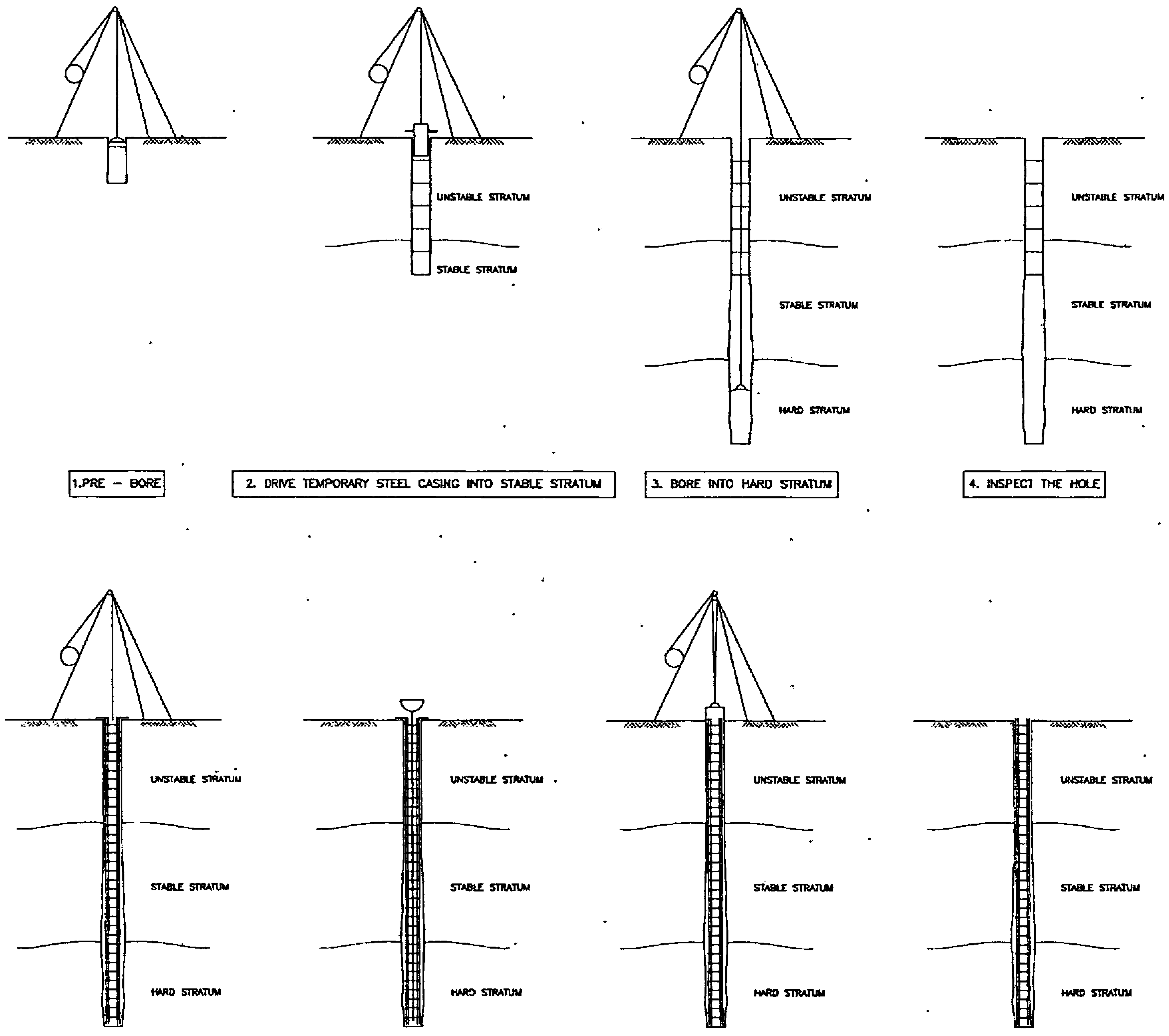
IN CASE OF NOT SPECIFIED IN THIS NOTE, AASHTO'S STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES SHALL BE APPLIED.

Plot date: Fri, 14 May 2004 - 13:34:07

STRUCTURAL ENGINEER :	DATE : 6/7/47	APPROVED BY : (PROJECT DIRECTOR)	KINGDOM OF THAILAND	PEDESTRIAN BRIDGE	Asian Engineering Consultants Corp., Ltd.	SUBMITTED BY SUWAT P. (PROJECT MANAGER) DATE MAY 2004	DESIGNED : VEERACHART T.
TECHNICAL ADVISOR	DATE : 6/7/47	DATE : [illegible]	MINISTRY OF TRANSPORT	STRUCTURAL NOTES (2/2)			DRAWN : KANCHANA J.
DEPUTY PROJECT DIRECTOR :	DATE : 6 [illegible] 47		DEPARTMENT OF HIGHWAYS				CHECKED : ANUWAT C.

DATE : MAY 2004	SCALE -
DWG. NO. G-04	SHEET NO. 4

CONSTRUCTION SEQUENCES



1.PRE – BORE

2. DRIVE TEMPORARY STEEL CASING INTO STABLE STRATUM

3. BORE INTO HARD STRATUM

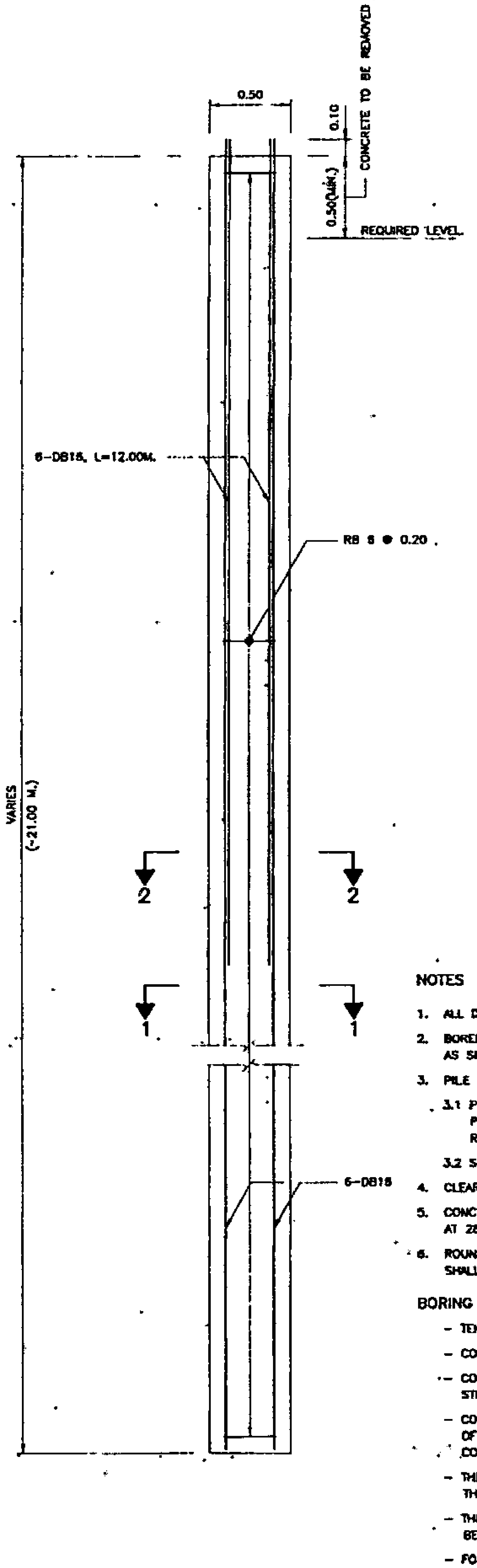
4. INSPECT THE HOLE

5. PLACE REINFORCEMENT

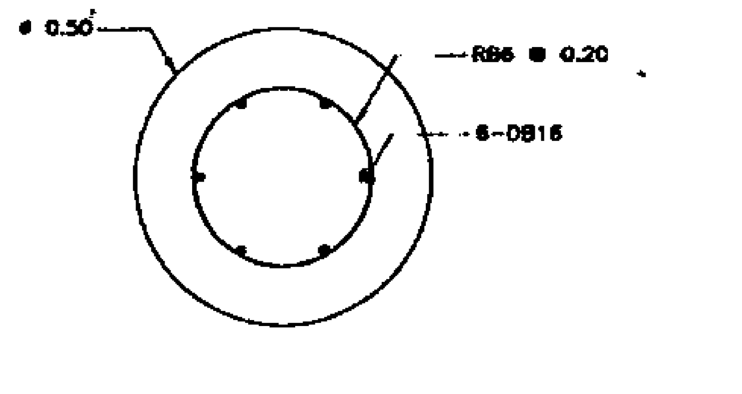
6. PLACE CONCRETE

7. EXTRACT THE TEMPORARY STEEL CASING

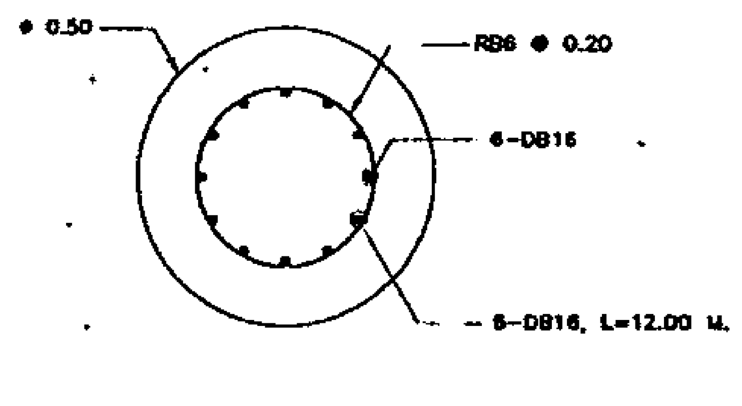
8. COMPLETED PILE



BORED PILE DETAIL
SCALE 1:20



SECTION 1–1
SCALE 1:10



SECTION 2–2
SCALE 1:10

NOTES

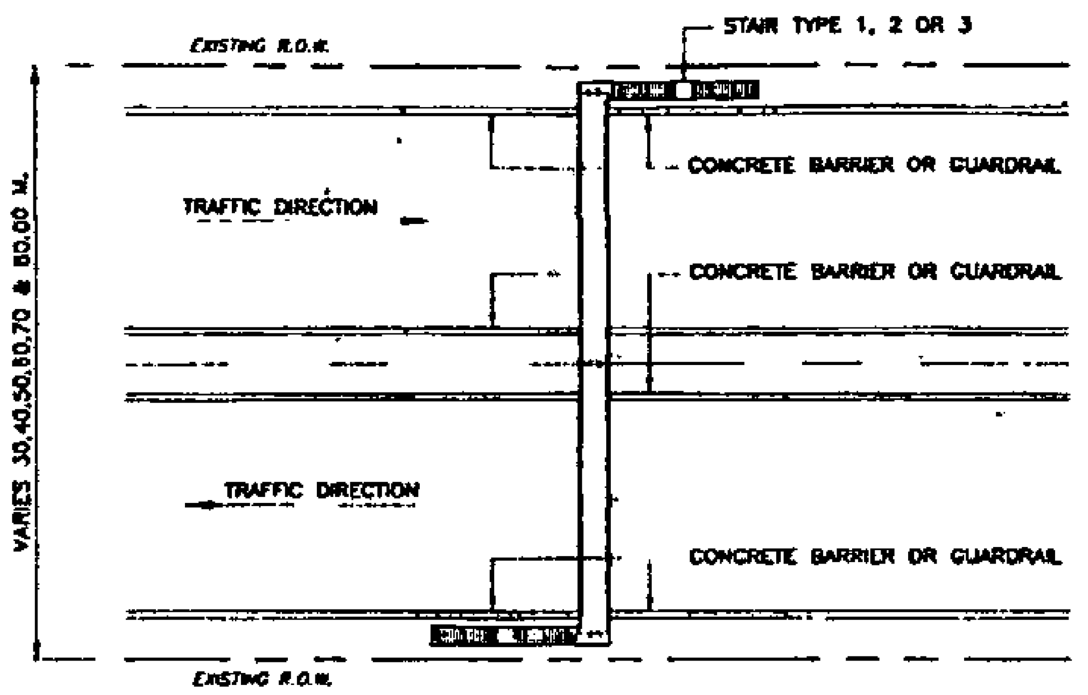
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED
2. BORED PILE (DRY PROCESS) SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE BEARING CAPACITY AS SPECIFIED IN FOOTING DETAILS.
3. PILE CAPACITY SHALL BE EVALUATED AS FOLLOWED :
   3.1 PILE LOAD TEST SHALL CONFORM TO ASTM D1143. TOTAL SETTLEMENT AND PERMANENT SETTLEMENT SHALL NOT BE MORE THAN 25 MM. AND 6.5 MM. RESPECTIVELY. LOCATION OF TESTED PILE SHALL BE APPROVED BY THE ENGINEER. OR
   3.2 SOIL BORING TEST AND CALCULATE PILE CAPACITY WITH USED SAFETY FACTOR = 3.0.
4. CLEAR CONCRETE COVERING SHALL BE 10 CM.
5. CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM 15 CM.–CUBE COMPRESSIVE STRENGTH OF 300 KSC. AT 28 DAYS. CONCRETE SLUMP SHALL BE 15–20 CM.
6. ROUND BAR (RB) SHALL CONFORM TO TIS 20 GRADE SR24. DEFORMED BAR (DB) SHALL CONFORM TO TIS 24 GRADE SD 40.

BORING PILE INSTRUCTION

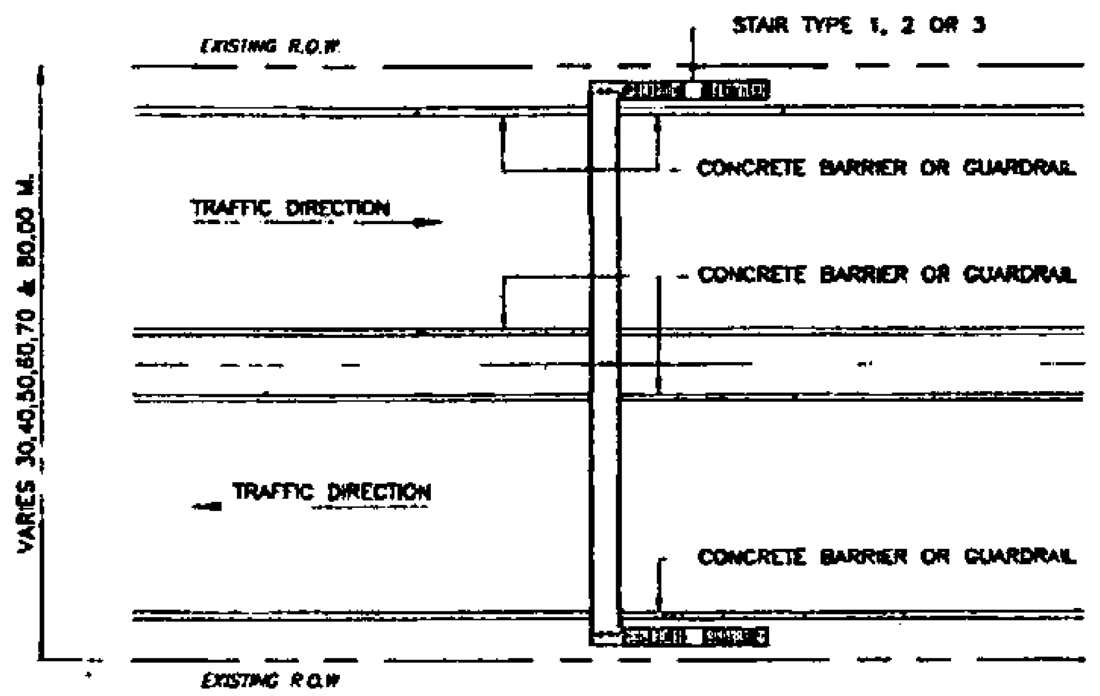
- TEMPORARY STEEL CASING SHALL BE PLACED IN VERTICAL LINE.
- CONCRETE SHALL BE PLACED THROUGH A TREMIE.
- CONCRETE SHALL BE PLACED AS SOON AS POSSIBLE AFTER REINFORCING STEEL CAGE PLACEMENT.
- CONCRETE PLACEMENT SHALL BE CONTINUOUS IN THE HOLE TO THE TOP ELEVATION OF THE HOLE AND CONTINUE AFTER THE HOLE IS FULL UNTIL GOOD QUALITY CONCRETE IS EVIDENT AT THE TOP OF THE HOLE.
- THE ELAPSED TIME FROM THE BEGINNING OF CONCRETE PLACEMENT IN THE HOLE TO THE COMPLETION OF PLACEMENT SHALL NOT EXCEED 2 HOURS.
- THE BOTTOM OF TEMPORARY STEEL CASING SHALL BE MAINTAINED AT LEAST 0.50 M. BELOW THE CONCRETE LEVEL.
- FOR AT LEAST 24 HOURS AFTER PILE CONCRETE HAS BEEN PLACED, NO CONSTRUCTION OPERATIONS WITHIN 3 M. FROM THE SHAFT SHALL BE CONDUCTED.
- TOP OF BORED PILE LEVEL SHALL BE AT LEAST 0.50 M. HIGHER THAN THE REQUIRED LEVEL.

STRUCTURAL ENGINEER : DATE : 6/7/47 TECHNICAL ADVISOR : DATE : 8/7/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR : DATE : 6 ก.ค. 47	APPROVED BY : (PROJECT DIRECTOR) DATE :	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRAIN BRIDGE ø0.50 M. BORED PILE (DRY PROCESS)	Asian Engineering Consultants Corp., Ltd.	SUBMITTED BY SUWAT P. (PROJECT MANAGER) DATE MAY 2004	DESIGNED : VEERACHART T. DRAWN : WUTIKORN W. CHECKED : ANUWAT C.	DATE : MAY 2004 DWG. NO. G-05	SCALE : AS SHOWN SHEET NO. 5

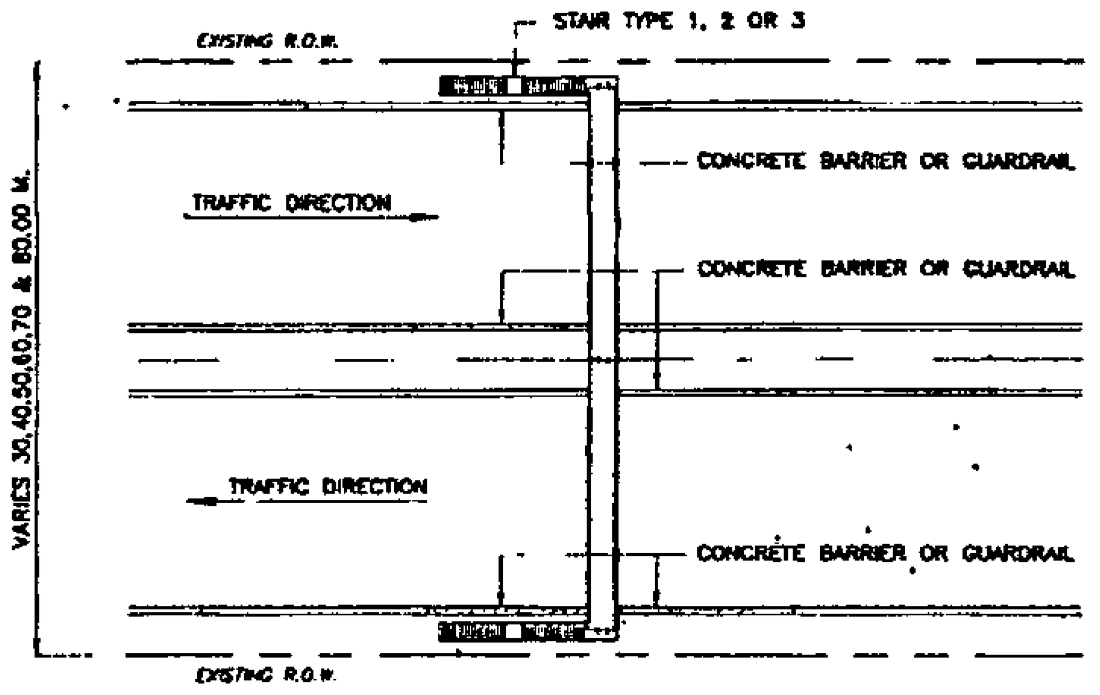
Plot date: Fri, 14 May 2004 – 13:35:31



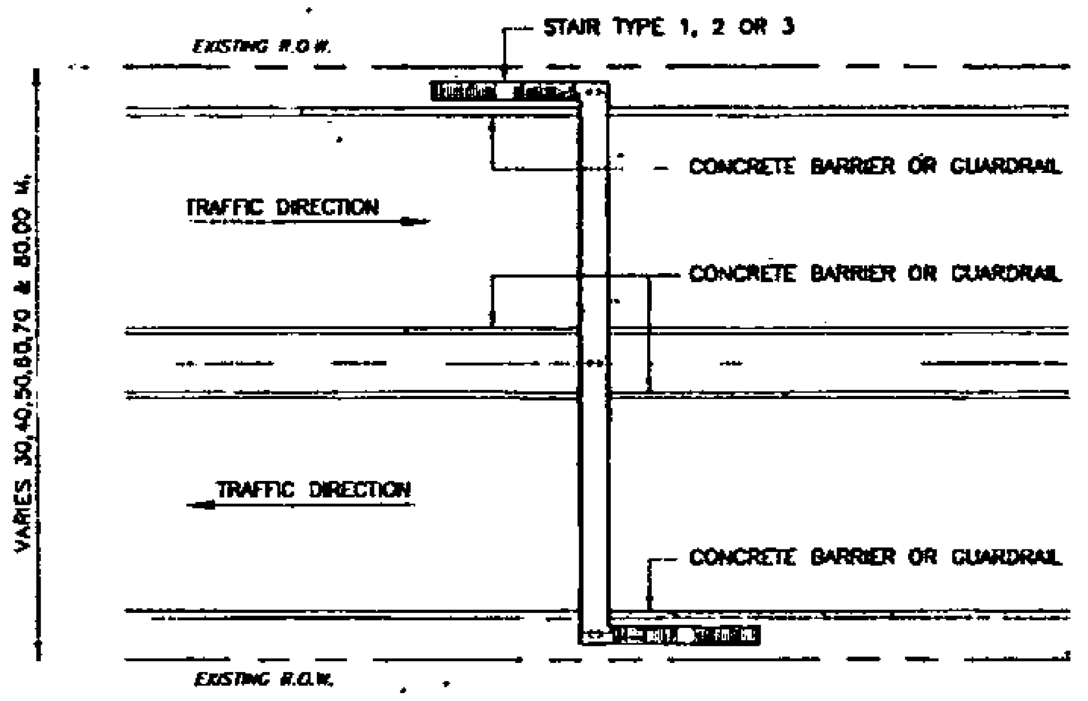
LAYOUT 1
SCALE 1:500



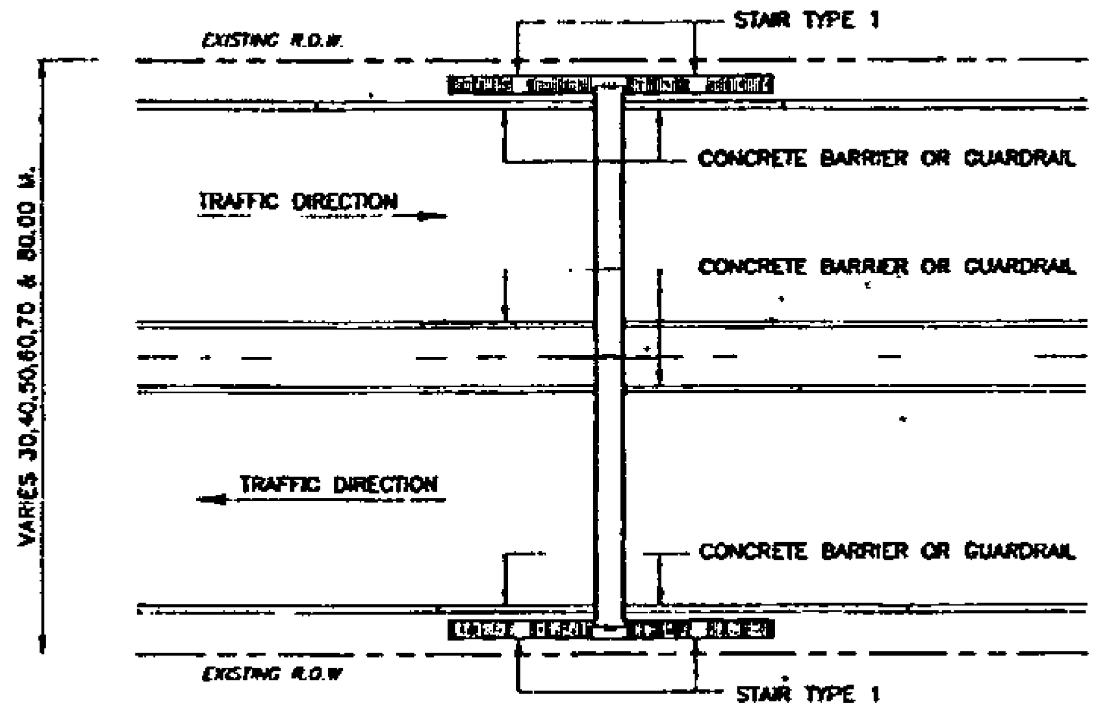
LAYOUT 2
SCALE 1:500



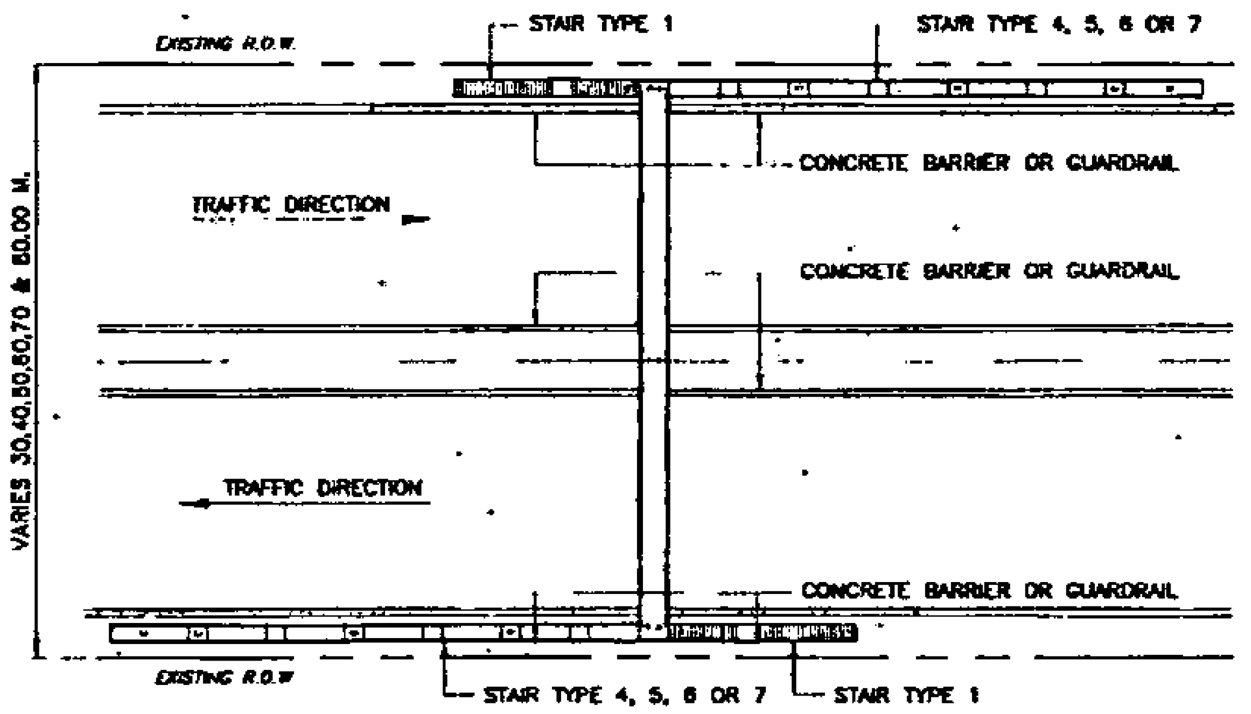
LAYOUT 3
SCALE 1:500



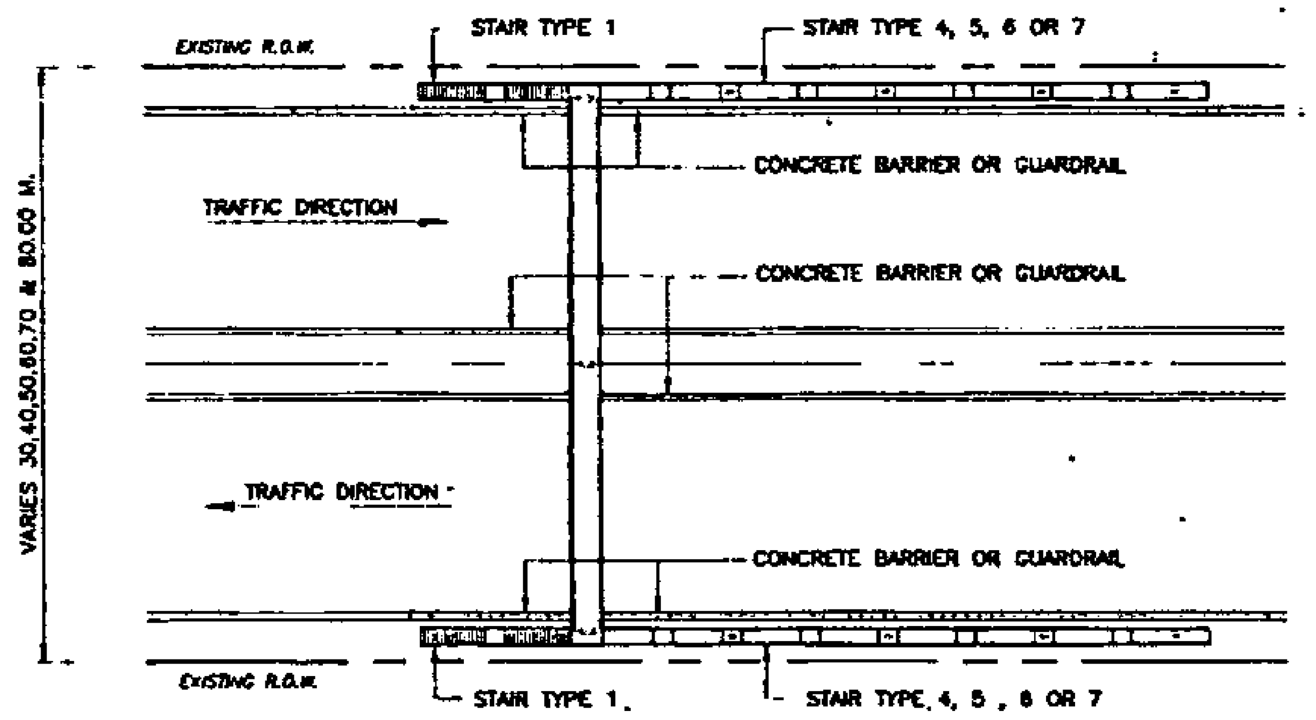
LAYOUT 4
SCALE 1:500



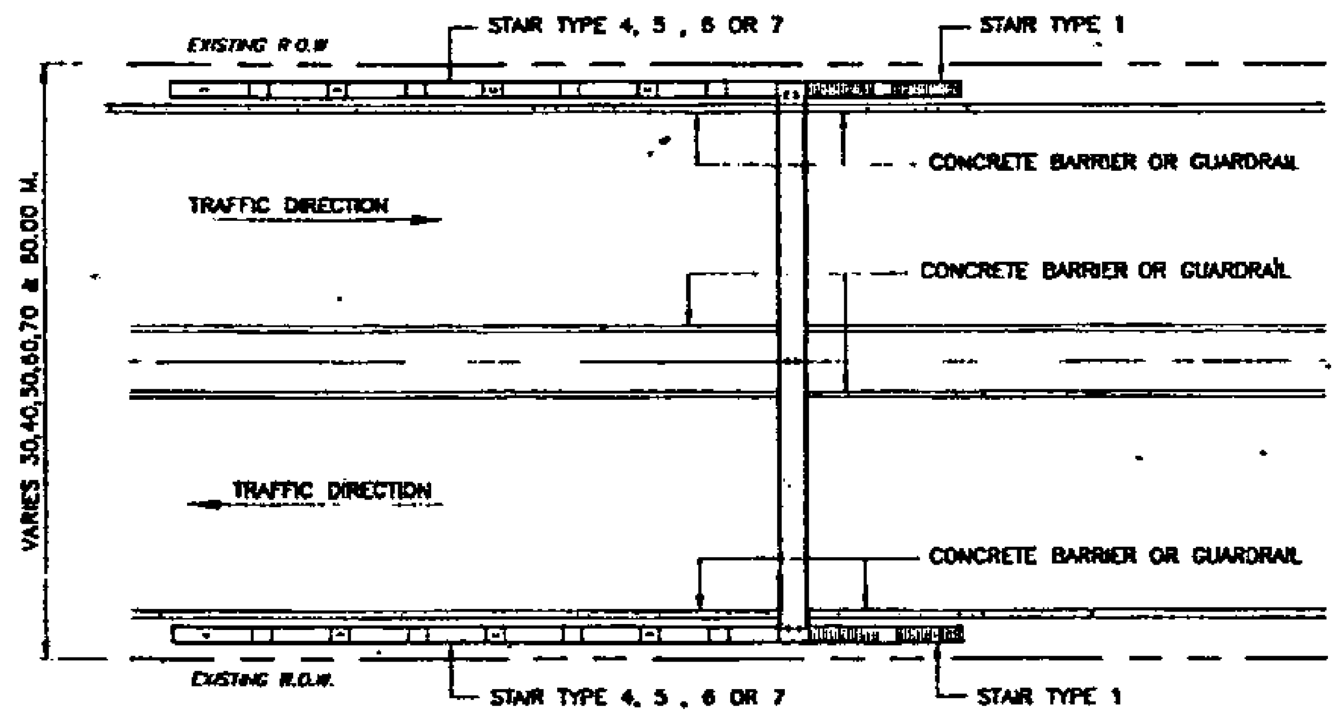
LAYOUT 5
SCALE 1:500



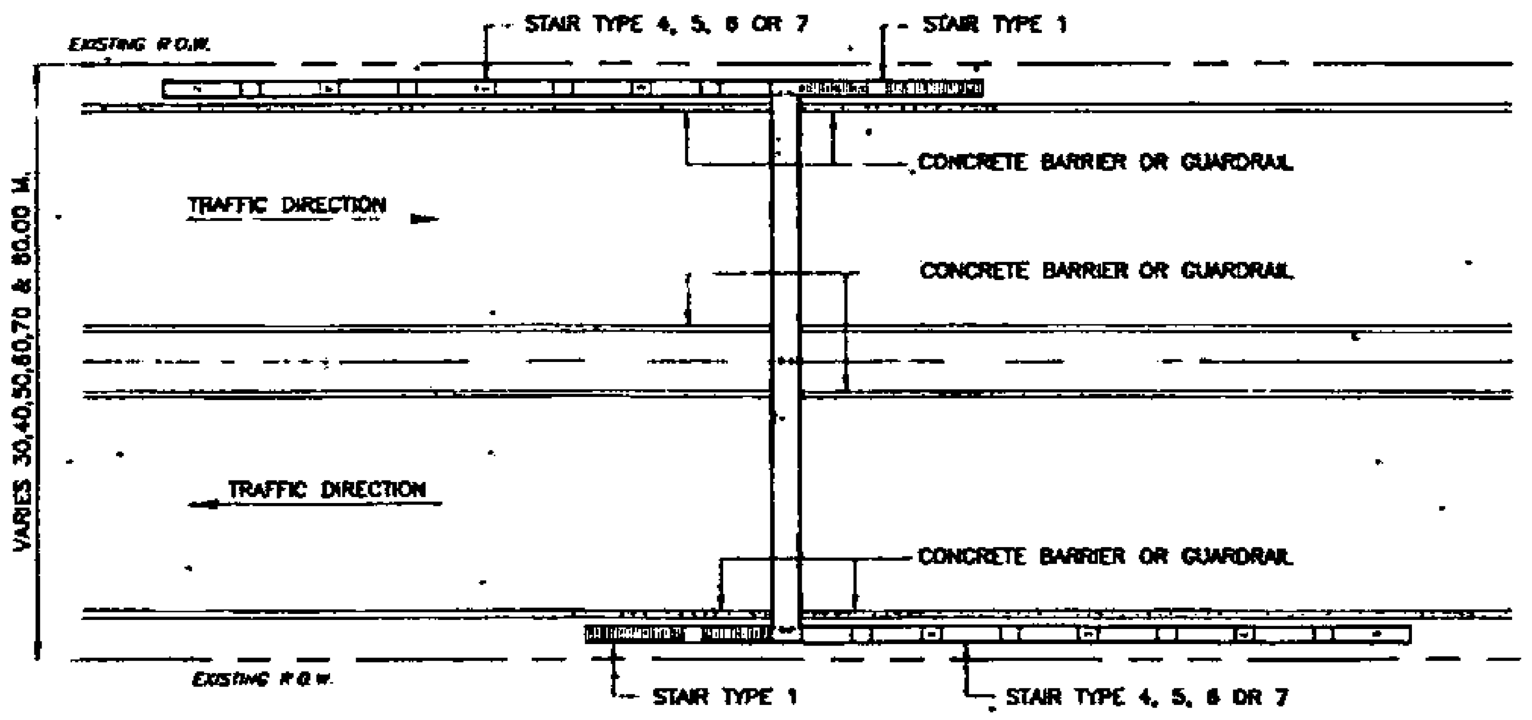
LAYOUT 6
SCALE 1:500



LAYOUT 7
SCALE 1:500



LAYOUT 8
SCALE 1:500



LAYOUT 9
SCALE 1:500

NOTE :

THE PLAN LAYOUTS ARE SHOWN STAIR DIRECTION ARRANGEMENT ONLY FOR SELECT THE LAYOUT
THE CONTRACTOR MUST VERIFY ALL DETAILS AND TYPE OF STAIR AS OWNER REQUIREMENT
แบบนี้แสดงการจัดทิศทางของบันได เพื่อกำหนดเลือกส่วนแบบรายละเอียดผู้รับเหมาจะต้องปรับแก้ให้ถูกต้องตามรูปแบบ
และชนิดของบันไดนั้นๆ ตามที่กรมทางหลวงกำหนด

STRUCTURAL ENGINEER : DATE : 6/7/47 TECHNICAL ADVISOR : DATE : 6/7/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR : DATE : 6 ก.ค. 47	APPROVED BY (PROJECT DIRECTOR) DATE	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE PLAN OF STAIRS DIRECTION ARRANGEMENT	Asian Engineering Consultants Corp., Ltd.	SUBMITTED BY SUWAT P. (PROJECT MANAGER) DATE MAY 2004	DESIGNED : VEERACHART T. DRAWN : WUTIKORN W. CHECKED : ANUWAT C.	DATE : MAY 2004 DWG. NO. G-08	SCALE : 1:200 SHEET NO. 6

H:\DOH\STD\PEDESTR\SSTAC15.DWG Plot date: Fri, 14 May 2004 - 1.37

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

STRUCTURAL TYPES	STRUCTURAL ELEMENTS	CUBE STRENGTH AT 28 DAYS MPa. (KG/CM^2)
SUPERSTRUCTURE	POST-TENSIONED I-GIRDER	45 (459)
	PRECAST I-GIRDER/BOX BEAM	50 (510)
	PRECAST PLANK GIRDER	50 (510)
	DECK SLAB FOR I-GIRDER/DIAPHRAGM	35 (357)
	CONCRETE TOPPING/SHEAR KEY	40 (408)
	SLAB TYPE BRIDGE/BARRIER/SIDEWALK	35 (357)
SUBSTRUCTURE	PIER AND CAP BEAM	35 (357)
	FOOTING	35 (357)
	ABUTMENT/WINGWALL	35 (357)
	BORED PILE (DRY PROCESS)	30 (306)
	BORED PILE (WET PROCESS)	35 (357)
	R.C. DRIVEN PILE	35 (357)
	PRECAST DRIVEN PILE	45 (459)
	PRECAST SPUN PILE	60 (612)
OTHERS	RETAINING WALL	35 (357)
	R.C BOX CULVERT	30 (306)
	PRECAST BOX CULVERT	40 (408)
	OTHERS, NOT SPECIFY ABOVE	35 (357)
NON-STRUCTURE	LEAN CONCRETE	20 (204)

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.
TO ENSURE CONCRETE DURABILITY, THE MINIMUM CEMENT CONTENT FOR ALL CLASSES OF CONCRETE SHALL BE 350 KG/M^3 EXCEPT FOR CONCRETE STRENGTH LESS THAN 35 MPa WHERE THE MINIMUM CEMENT CONTENT SHALL BE 300 KG/M^3. NO MINIMUM CEMENT CONTENT IS REQUIRED FOR LEAN CONCRETE.

2.1.2 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).

2.1.3 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.

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

2.1.5 CONCRETE COVER

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

CAST-IN-PLACE CONCRETE PILE	75 MM.
PRECAST AND R.C. PILES	50 MM.*
FOOTING	75 MM.
PIER	40 MM.*
TOP REBARS IN DECK SLAB	40 MM.
BARRIER AND OTHERS	30 MM.
*IF PIERS OR PILES ARE IN SALTWATER, THE COVERING MUST BE	75 MM.

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

2.2 REBAR REINFORCEMENT

2.2.1 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 UNLESS OTHERWISE INDICATED.

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

REBAR SIZE	THE MINIMUM CLEAR DISTANCE
RB9, DB12, DB16, DB20 AND DB25	35 MM. IN A LAYER
DB28	40 MM. IN A LAYER
ANY REBARS TWO OR MORE LAYERS	25 MM. BETWEEN LAYERS

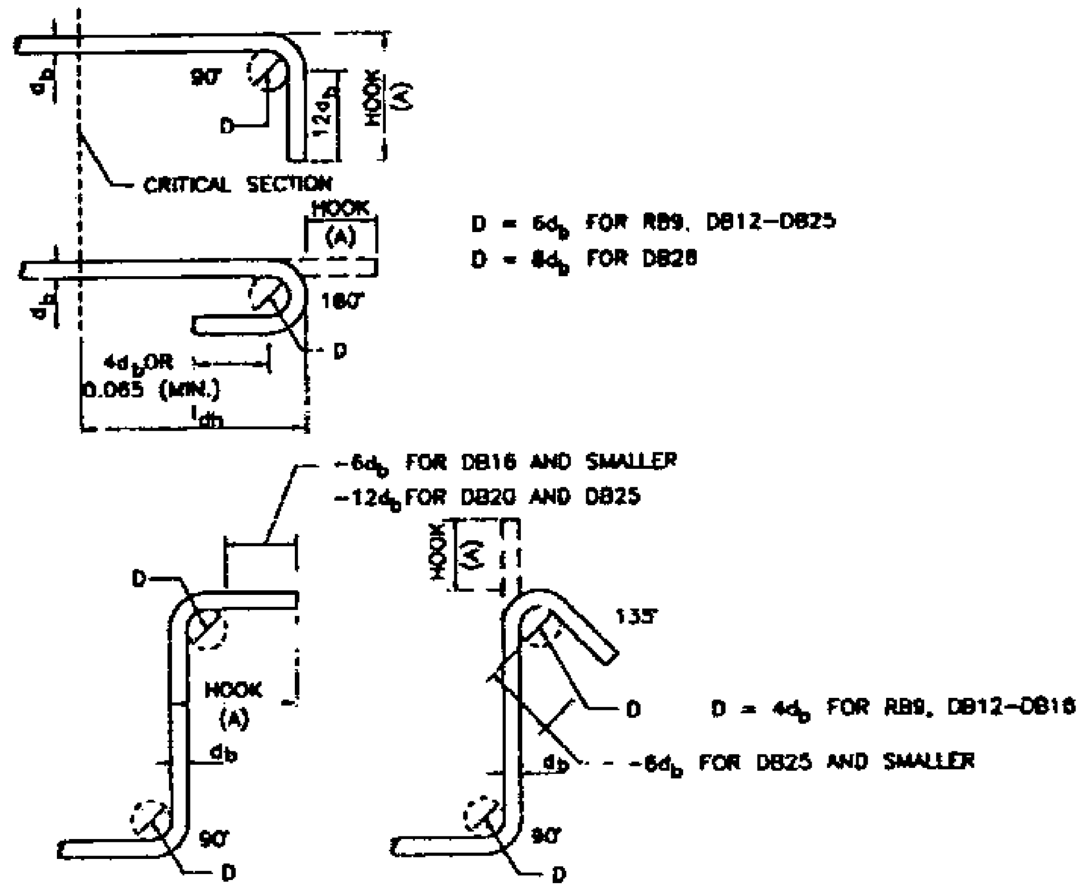
2.2.5 THE RESISTANCE OF FULL-MECHANICAL CONNECTION SHALL NOT BE LESS THAN 125 PERCENT OF THE SPECIFIED YIELD STRENGTH OF THE REBAR IN TENSION OR COMPRESSION, AS REQUIRED.

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

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

2.2.7.1 STANDARD HOOK DIMENSIONS OF MAIN REINFORCING

REBAR DIAMETER (d_b)	HOOK (A)		DIAMETER OF REBAR BENT (D)
	90° HOOK	180° HOOK	
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



2.2.7.2 STANDARD HOOK DIMENSIONS OF STIRRUP AND TIE

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

2.2.7.3 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	0.26
DB20	0.40	0.37	0.34
DB25	0.50	0.46	0.43
DB28	0.56	0.52	0.48

2.2.7.4 NOTATION OF BAR REINFORCEMENT

C1 3-DB25 @ 0.20(EF)

- SUFFIX
- SPACING IN M
- SIZE IN MM.
- NO. OF BARS
- BAR MARK

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

2.2.8 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)			LAP LENGTH (f_{cu} = 35 MPa)			LAP LENGTH (f_{cu} = 40 MPa)		
	COMP.	TENSION**		COMP.	TENSION**		COMP.	TENSION**	
		TOP BAR*	OTHER		TOP BAR*	OTHER		TOP BAR*	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	1.85	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

NOTE :

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

REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
STRUCTURAL NOTES
GENERAL NOTES - I

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. GN-001
		SHEET NO. 200

3. HIGHWAY DESIGN LOADINGS

LIVE LOAD HL-93 , BASIC WIND SPEED · 120 KM/HR

4. BEARING AND EXPANSION JOINT

BEARINGS AND EXPANSION JOINTS SHALL BE DESIGNED AND MANUFACTURED ACCORDING TO AASHTO LRFD (2012) REQUIREMENTS OF LOADS, TRANSLATIONS AND ROTATIONS

5. DRAWING SYMBOLS AND NOTATION

- SECTION IN EXISTING GROUND
- SECTION THROUGH REINFORCED CONCRETE (W OR W/O REINFORCEMENT INDICATED)
- SECTION IN CAST-IN-PLACE
- SECTION IN CONCRETE PRECAST
- SECTION THROUGH ASPHALTIC CONCRETE SURFACE
- SECTION THROUGH SAND
- SECTION IN GRAVEL
- PLAN VIEW AND ELEVATION OF CUT AND FILL SLOPES
- SLOPE 1:2 = 1 (VERTICAL LINE) TO 2 (HORIZONTAL LINE)
- ℄ CENTER LINE
- Ø SQUARE PILE
- REINFORCEMENT IN BOTH WAYS
- ⌀ DIAMETER
- REBAR AS SEEN ON CROSS SECTION OR PLAN
- REBAR BENT PERPENDICULAR TO OR FROM READER
- LAP SPLICE OF REBAR
- BREAK ON REBAR
- WATER LEVEL
- TO INDICATE END OF DEFORMED BARS WITHOUT HOOK
- EXAMPLE : MEANS
- BAR BENT AWAY FROM THE READER
- LIMIT OF AREA COVERED BY REBARS
- SECTION STRUCTURE

XX-000
- STRUCTURAL TYPES
- DRAWING NUMBERS
- SERIES NUMBER
- STRUCTURAL SUBTYPES

L	ANGLE	STRUCTURAL STEEL SECTION
[	CHANNEL	
I	I - BEAM	

ASTM	AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
C/C	CENTER OF CENTER
CG.	CENTROID
C.G.S	CENTROID OF STEEL
CIS.	CAST-IN-SITU
@	REBAR OR STIRRUP SPACING
℄	CENTERLINE
CM	CENTIMETER
CM^2	SQUARE CENTIMETER
DIA.	DIAMETER
D.O.H.	DEPARTMENT OF HIGHWAYS
DWG.	DRAWING
H	CLEAR COLUMN HEIGHT
H.W.L.	HIGH WATER LEVEL
kN	KILONEWTON
KG/CM^2	KILOGRAM PER SQUARE CENTIMETER
L.W.L.	LOW WATER LEVEL
M	METER
M^2	SQUARE METER
M^3	CUBIC METER
MM	MILLIMETER
MAX.	MAXIMUM
MIN.	MINIMUM
M.S.L.	MEAN SEA LEVEL
PC.	PRESTRESSED CONCRETE
R.C.	REINFORCED CONCRETE
S1	ROAD NORMAL CROWN OR CROSS SLOPE (%)
TIS	THAI INDUSTRIAL STANDARD

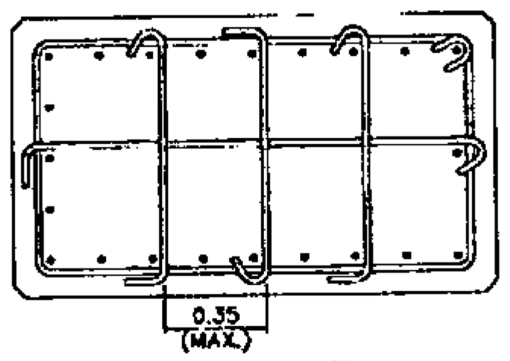
6. SEISMIC RESISTANCE DETAILS

6.1 SEISMIC PERFORMANCE LEVEL IN THAILAND ACCORDING TO AREA UNDER MINISTERIAL REGULATION B.E. 2550

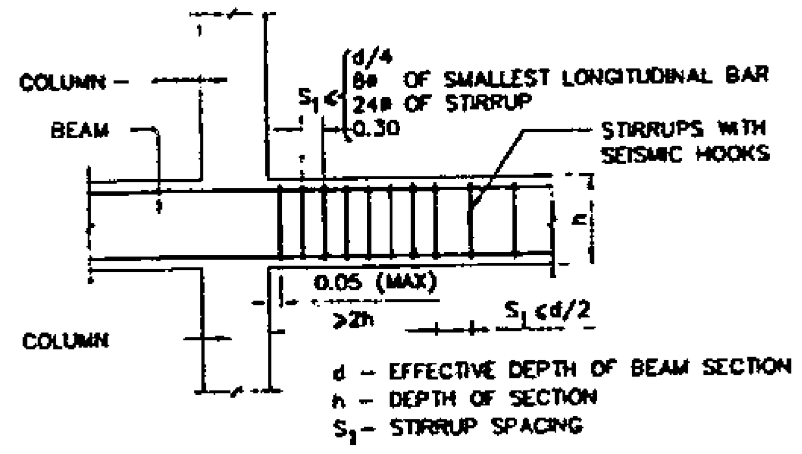
SEISMIC LEVELS	SEISMIC AREAS
LEVEL 1A	PROVINCES IN NORTHEAST AND EASTERN REGIONS
LEVEL 1B	ALL PROVINCES, EXCEPT SEISMIC AREAS IN LEVEL 1A AND LEVEL 2
LEVEL 2	KANCHANABURI, CHIANG RAI, CHIANG MAI, TAK, NAN, PHAYAO, PHRAE, LAMPANG, LAMPHUN AND MAE HONG SON

6.2 STEEL REINFORCEMENT DETAILS FOR RESIST EARTHQUAKE (LEVEL 1B AND LEVEL 2)

6.2.1 SEISMIC STIRRUP AND TIE HOOKS SHALL CONSIST OF A 135-DEGREE BEND, PLUS AN EXTENSION THE LARGER OF $6d_b$ OR 75 MM. THE SEISMIC HOOKS SHALL BE USED FOR STIRRUP AND TIE IN REGIONS OF EXPECTED PLASTIC HINGES. SUCH HOOKS AND THEIR REQUIRED LOCATIONS SHALL BE DETAILED IN THE DRAWINGS.



6.2.2 TRANSVERSE REINFORCEMENT REQUIREMENTS

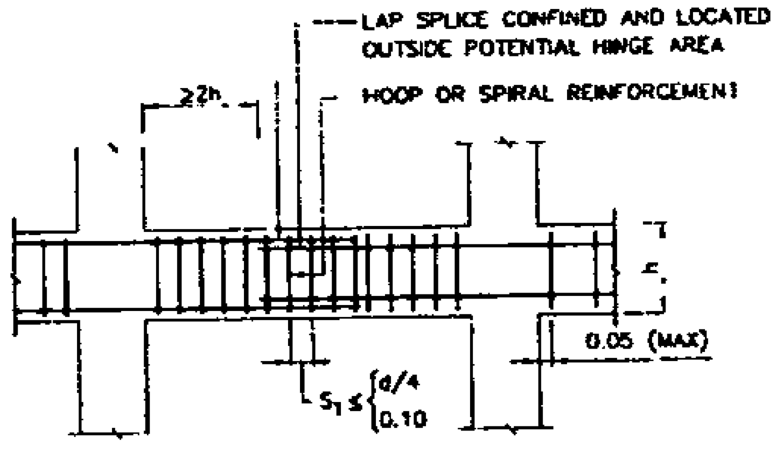


TYPICAL TRANSVERSE REINFORCEMENT DETAIL FOR FLEXURAL MEMBERS

NOTE . LAP SPLICES SHOULD NOT BE USED WITHIN A DISTANCE OF TWICE THE BEAM DEPTH (2h) FROM THE FACE OF COLUMN.

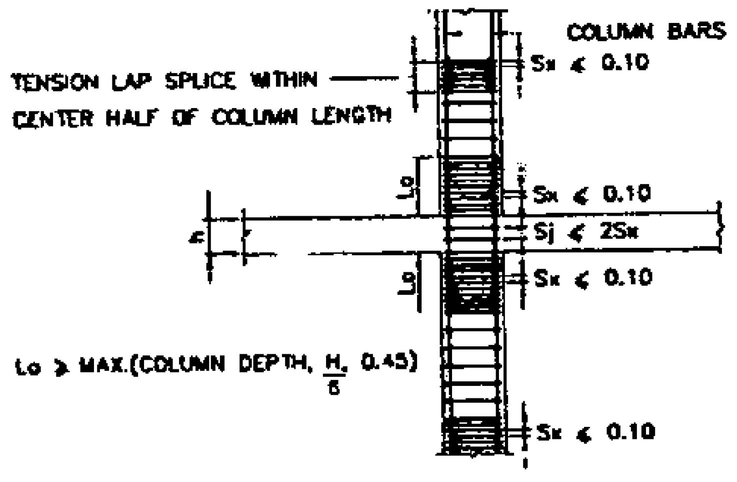
6.2.3 SPLICE REQUIREMENTS

6.2.3.1 LAP SPLICES OF CAP BEAM (BEAM) ARE PERMITTED ONLY IF HOOP OR SPIRAL REINFORCEMENT IS PROVIDED OVER THE LAP LENGTH



LAP SPLICE REQUIREMENTS

6.2.3.2 LAP SPLICE OF REINFORCING BAR AT THE COLUMN ENDS IS NOT PERMITTED, AND POSITION OF MAIN REINFORCING BAR SPLICING OF COLUMN SHALL LOCATED AT THE MIDDLE.

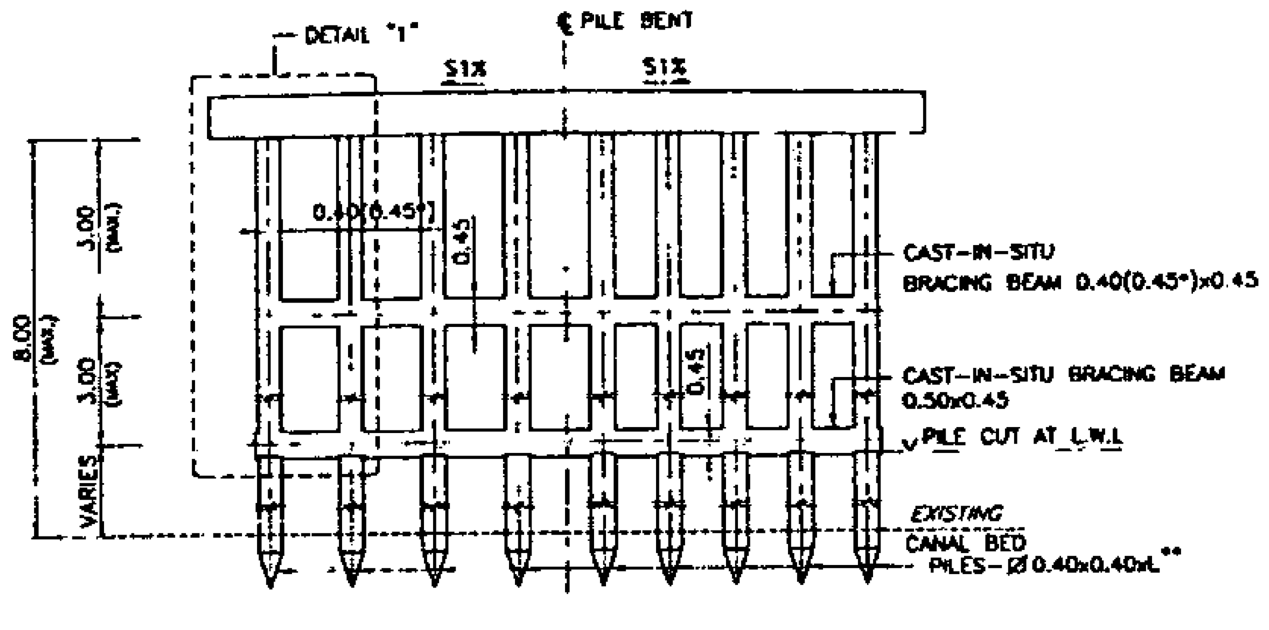


TYPICAL SPLICE LOCATION FOR COLUMNS

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

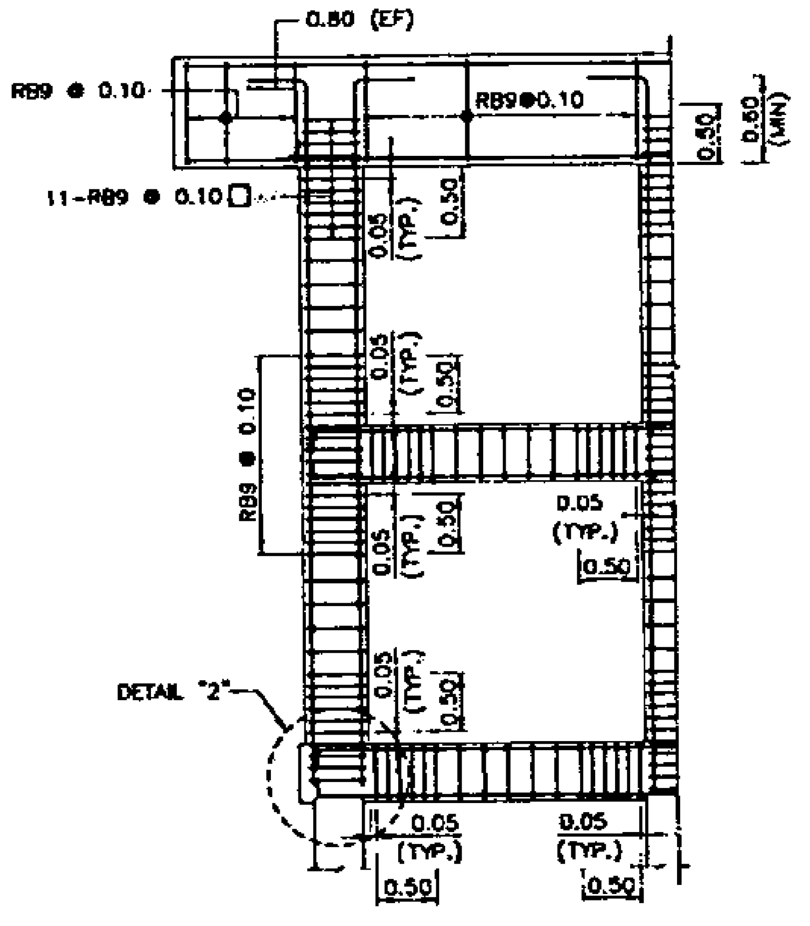
6.2.4 STEEL REINFORCEMENT DETAILS OF PILE BENT AND PIERS FOR RESIST EARTHQUAKE (LEVEL 1B AND LEVEL 2)

6.2.4.1 PILE BENT DETAIL

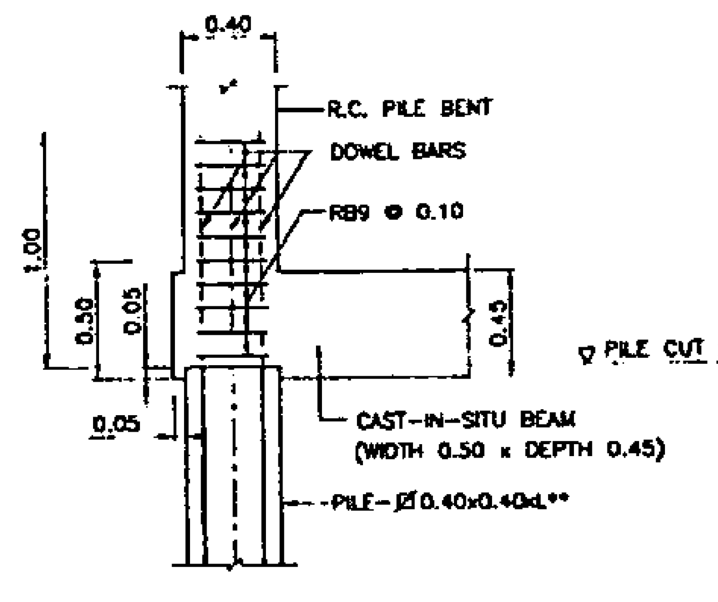


PILE BENT DETAIL
SCALE 1 : 75

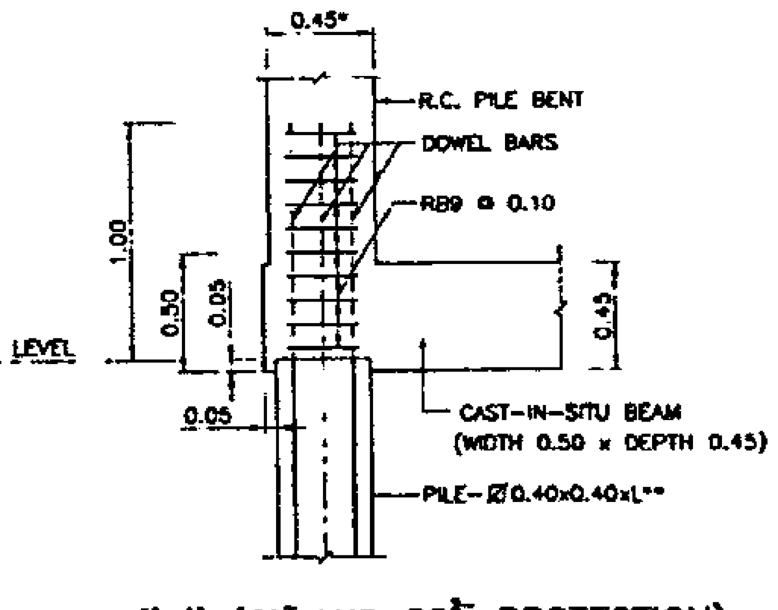
NOTE : * USING 0.45 WHEN PILE BENT AND BEAM ARE IN SALTWATER
** PILE LENGTH SHALL BE DETERMINED FOR EACH PILE



DETAIL "1"
SCALE 1 : 50



DETAIL "2" (REGULAR)
SCALE 1 : 25



DETAIL "2" (CL^- AND SO_4^{2-} PROTECTION)
SCALE 1 : 25

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

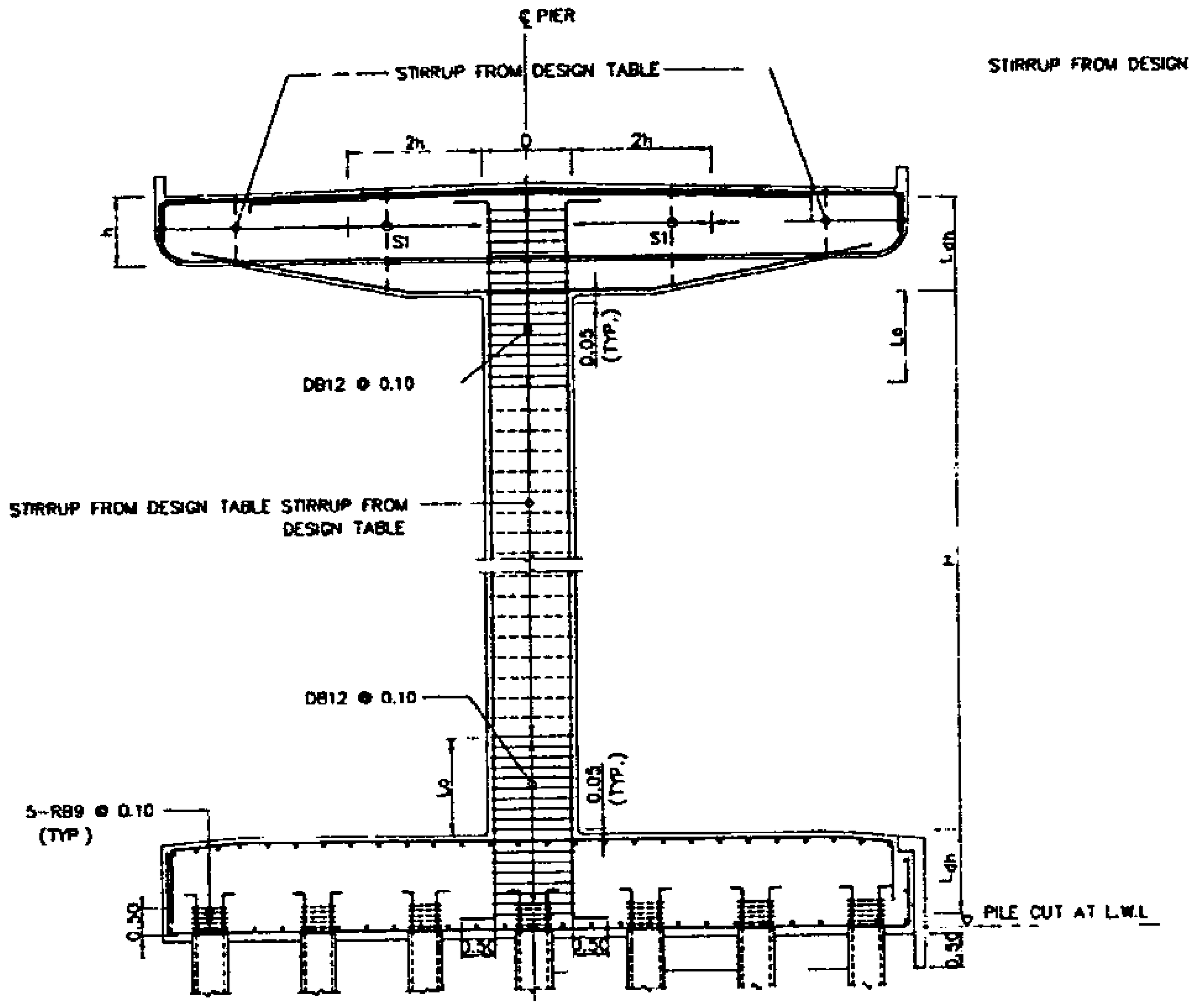
REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

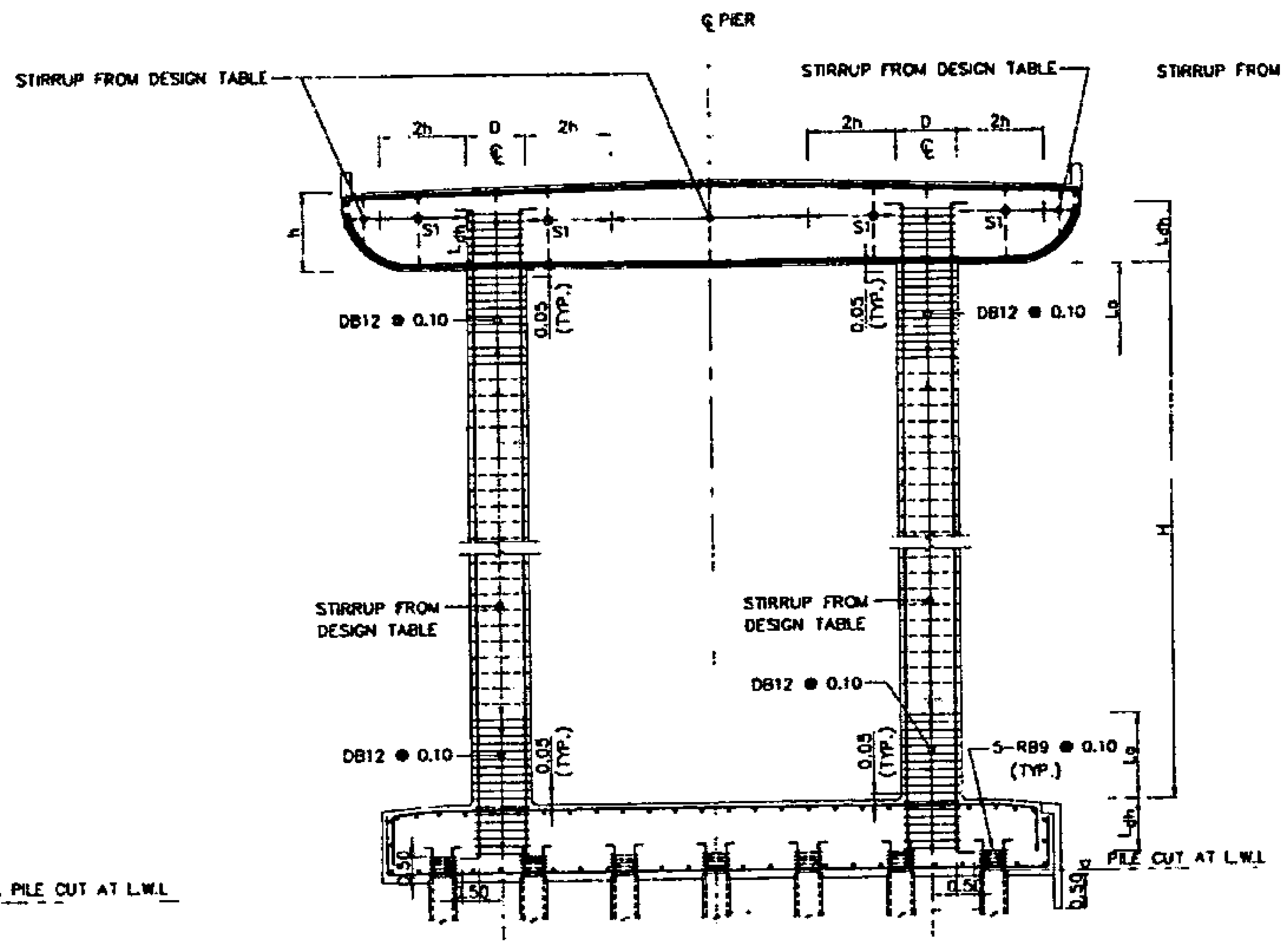
STANDARD DRAWING
STRUCTURAL NOTES
GENERAL NOTES – II

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. GN-002
		SHEET NO. 201

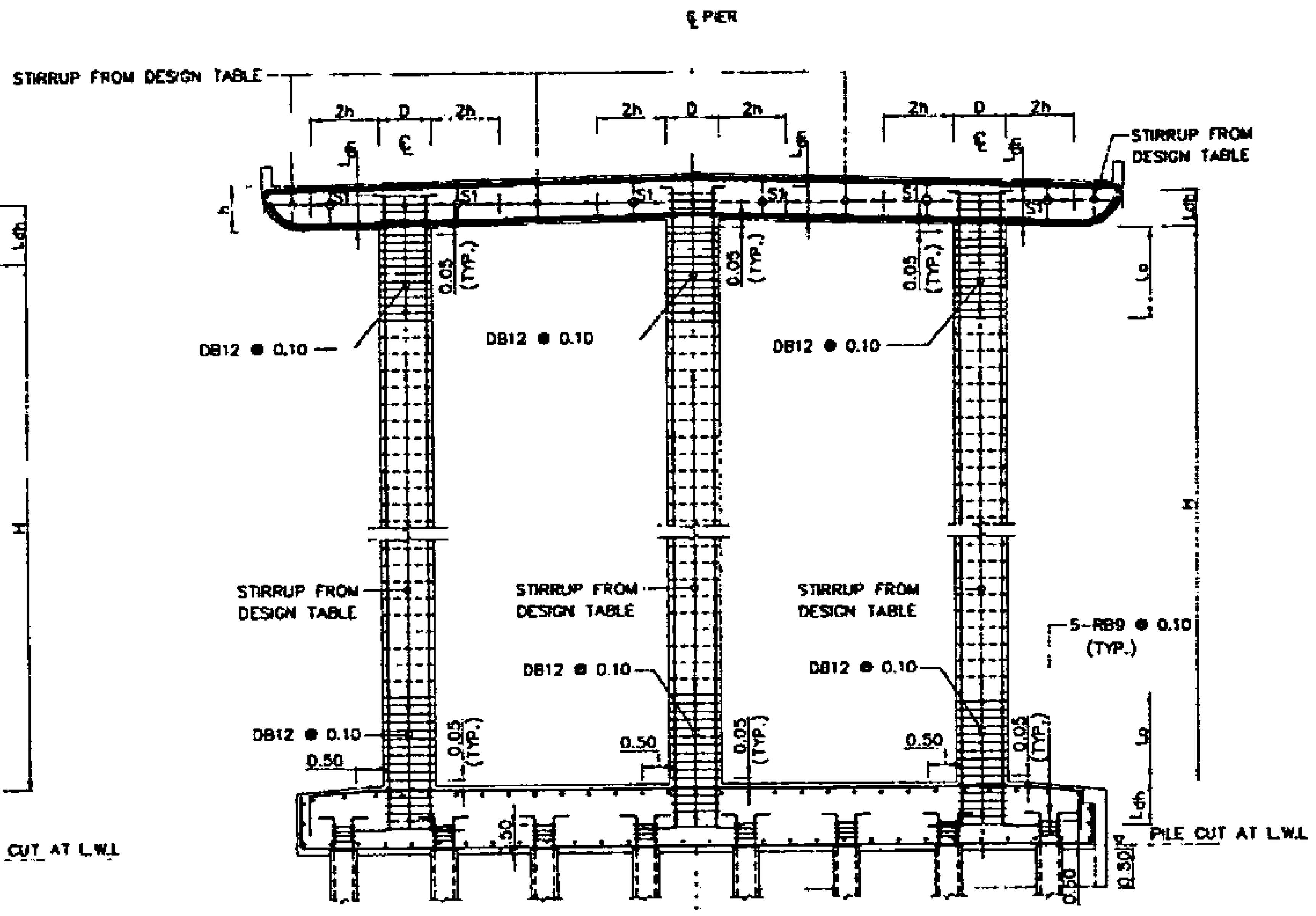
6.2.4.2 PIER DETAIL



SINGLE PIER DETAIL
NOT TO SCALE



DOUBLE PIER DETAIL
NOT TO SCALE



MULTI–PIER DETAIL
NOT TO SCALE

WHEN THE SPACINGS OF STIRRUPS (S1) ARE FOLLOWING
S1 = MINIMUM SPACING BETWEEN DESIGN TABLE AND,
S1 = 0.175 M., WHEN h = 0.70 M.
= 0.185 M., WHEN h = 0.75 M.
= 0.200 M., WHEN 0.80 ≤ h ≤ 1.90 M.

6.2.5 CONJUNCTION BETWEEN BEAM AND COLUMN IS NECESSARY TO IMPROVE ON STRUCTURAL DUCTILE AS FOLLOWS :

6.2.5.1 THE END REGION LENGTHS (BOTH ENDS OF CAP BEAM) ARE EQUAL TO TWICE THE DEPTH OF THE BEAM, WHEN THEY ARE MEASURED FROM CENTER LINE OF COLUMN

6.2.5.2 POSITIONS OF SINGLE TO MULTI–PIER WHICH ARE NECESSARY TO IMPROVE AT THE END REGION LENGTH

MAX. PIER HEIGHT (H)	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00
END REGION LENGTH (Lo)	1.00	1.20	1.35	1.50	1.70	1.85	2.00	2.20	2.35	2.50	2.70	2.85	3.00	3.20	3.35

6.2.6 L_{dh} SHALL BE EXTEND INTO CAP BEAM FOR AT LEAST $24d_b$ FOR SEISMIC LEVEL 1B AND 2

7. FOUNDATION DETAILS

7.1 PILE FOUNDATION

7.1.1 PILES SHALL BE DRIVEN TO A DEPTH WHERE SCOUR WILL NOT AFFECT ITS CAPACITY AND HAVE A MINIMUM EMBEDED LENGTH OF 3.00 M.

7.1.2 IN CASE OF PARTLY–EMBEDDED VERTICAL DRIVEN PILE, THE LENGTH BETWEEN BOTTOM FOUNDATION ELEVATION AND GROUND ELEVATION (FREE STANDING HEIGHT) SHALL BE INDICATED AND APPROVED BY ENGINEER

7.1.3 FREE STANDING HEIGHT OF PILE SHALL NOT EXCEED 3.00 M. FOR OTHER SUITABLE FREE STANDING HEIGHT SHALL BE DESIGNED.

7.2 SPREAD FOUNDATION

7.2.1 TOP ELEVATION OF SPREAD FOUNDATION SHALL LOCATE LOWER THAN GROUND ELEVATION AT LEAST 1.00 M. (LOCATED ON STIFF SOIL LAYER). THE ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY UNDER THE SPREAD FOUNDATION SHALL BE MORE THAN 20 TONS PER SQ.M.(0.20 MPa)

7.2.2 SPREAD FOOTINGS FOUNDATIONS ARE NOT RECOMMENDED WHERE LIQUEFIABLE SOILS OCCUR UNLESS THE MAXIMUM DEPTH OF LIQUEFACTION OR SOIL IMPROVEMENT TECHNIQUES ARE USED TO MITIGATE THE EFFECTS OF LIQUEFACTION (AASHTO LRFD 2012, ARTICLE 10.5.4.2)

7.3 SEISMIC REQUIREMENTS OF PILES SHALL COMPLY WITH THE REQUIREMENTS SPECIFIED IN ARTICLE 5.13.4.6 AASHTO LRFD (2012)

NOTE :

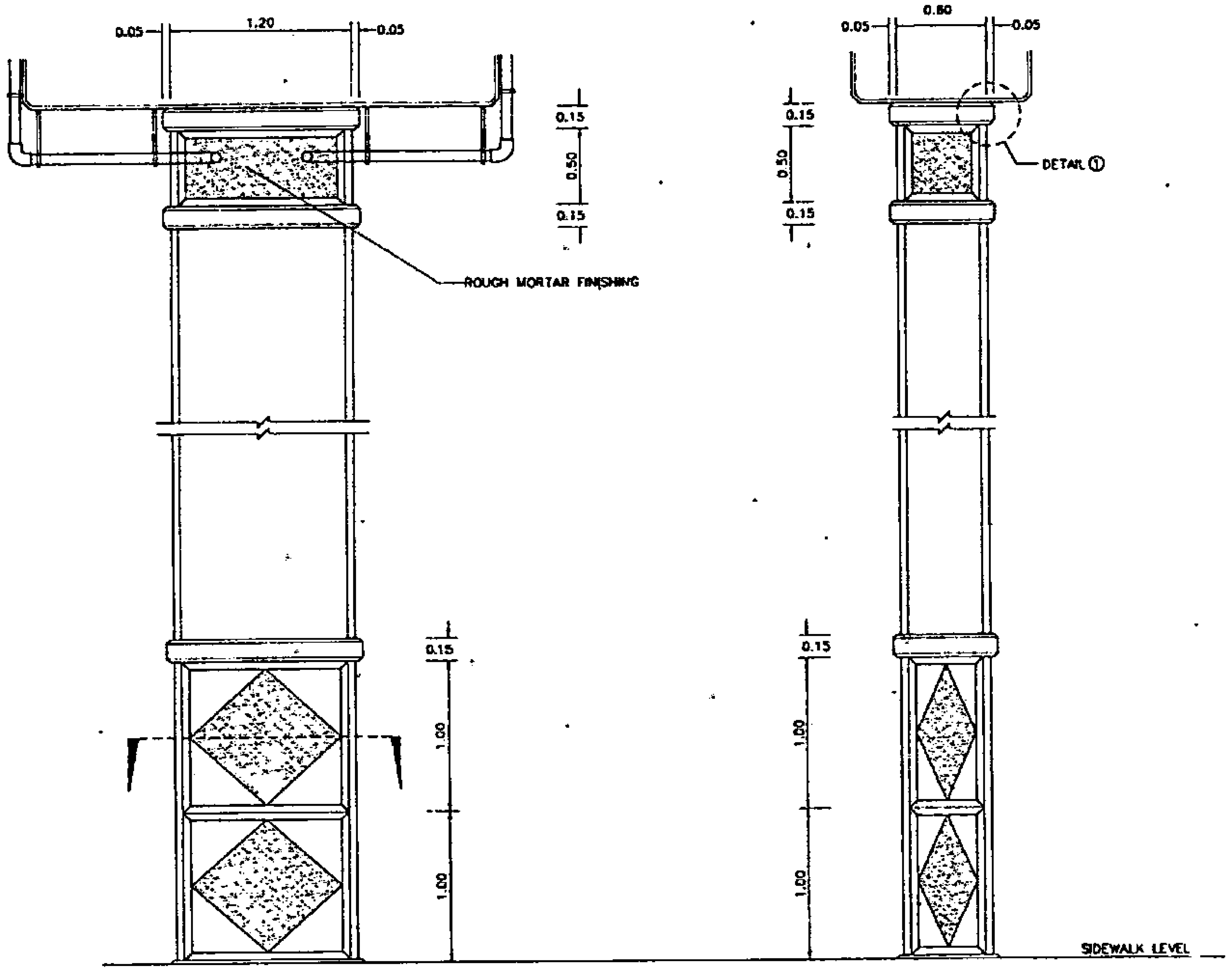
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. THE GENERAL NOTES ARE RECOMMENDED UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN THE DRAWING
3. THE SKEW ANGLE (θ) IS THE ANGLE IN DEGREES BETWEEN THE DIRECTION OF THE CANAL AND A LINE PERPENDICULAR TO THE ROADWAY

REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

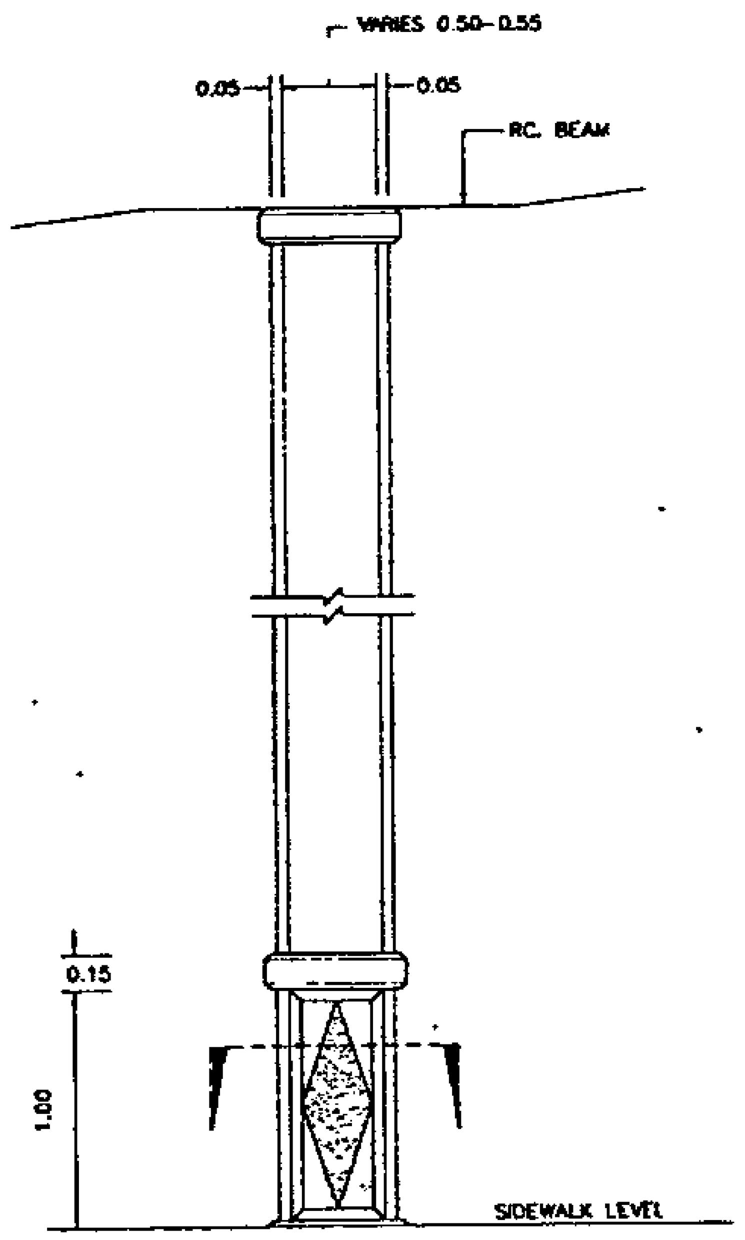
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
STRUCTURAL NOTES
GENERAL NOTES – III

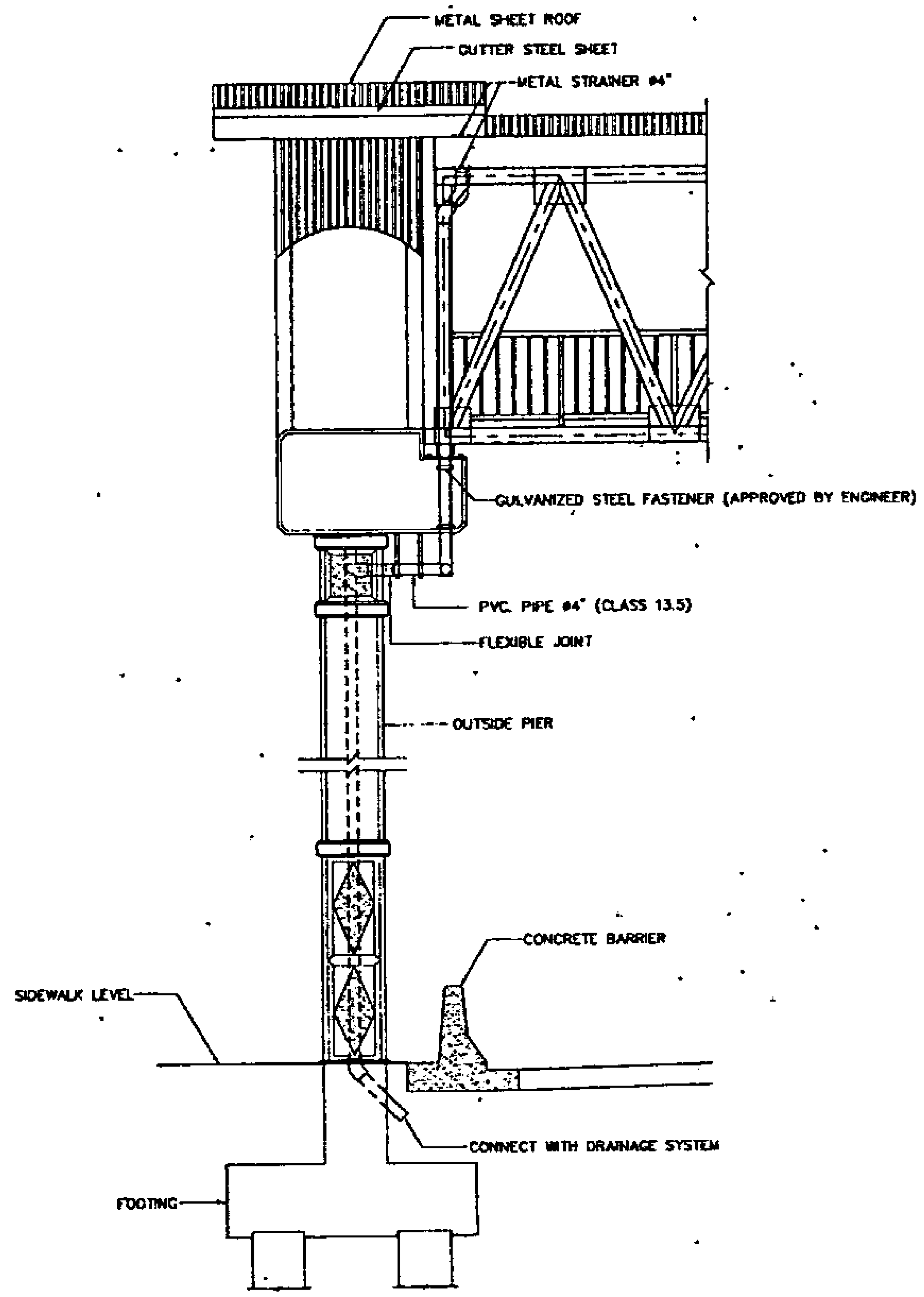
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE : AS SHOWN
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. GN–003
		SHEET NO. 202



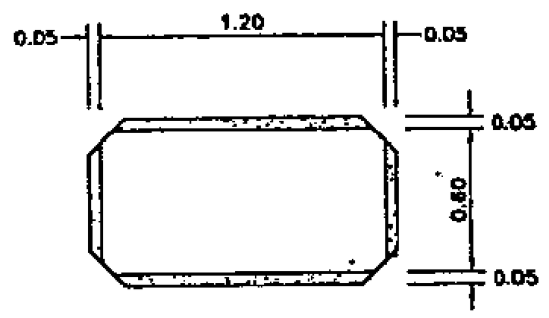
PIER ELEVATION
SCALE 1 : 25



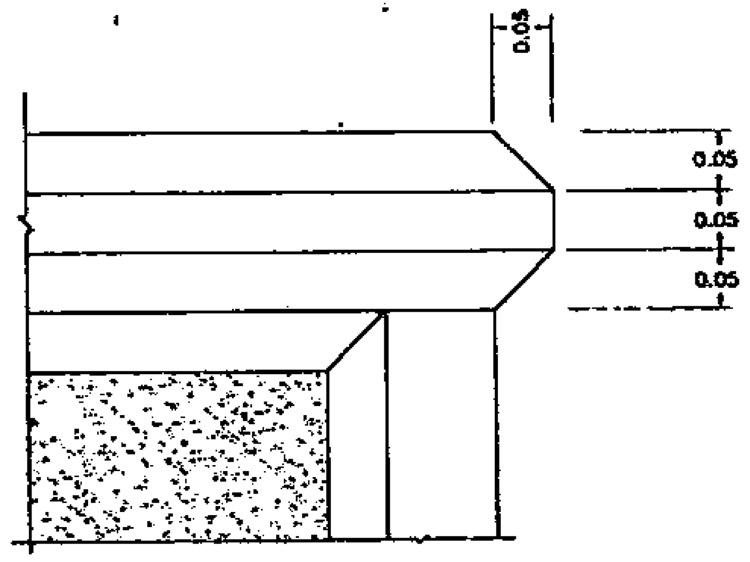
RC. COLUMN
SCALE 1 : 25



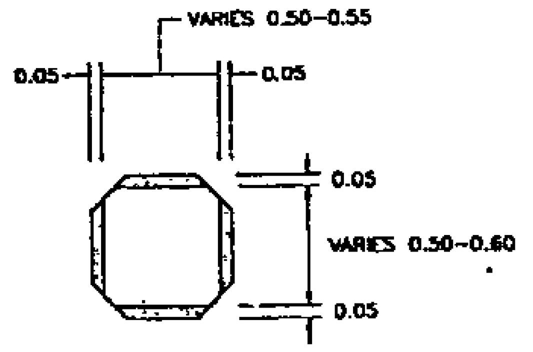
DRAINAGE PIPE LINE
SCALE 1:40



SECTION
SCALE 1 : 25



DETAIL ①
SCALE 1:5



SECTION
SCALE 1 : 25

NOTES :

1 ALL DIMENSION ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.

2. METAL SHEET

2.1 DESCRIPTION

- METAL SHEET SHALL BE HIGH TENSILE STEEL SHEET HOT DIP ZINC-ALUMINIUM ALLOY COATING AND PVDF (20–25 MICRONS THICK) PAINT COATING.
- THE TOTAL METAL SHEET THICKNESS SHALL NOT BE LESS THAN 0.53 MM

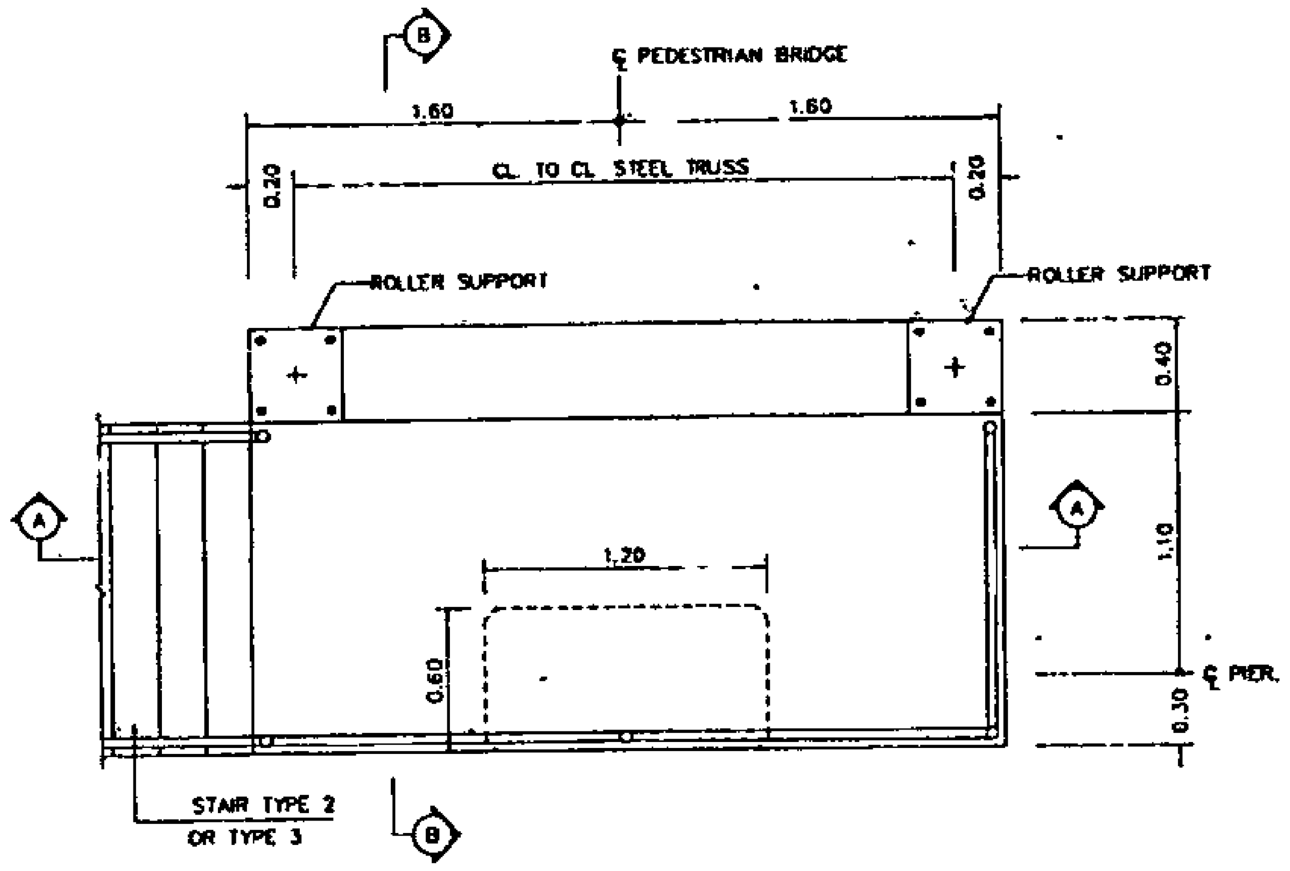
2.2 FINISH COATING

- ALL ALUMINIUM-ZINC ALLOY COATED METAL SHEET SHALL HAVE A CONVERSION AND A PRIMER (NOT LESS THAN 5 MICRONS THICK) COATING BEFORE RECEMING THE FINISH COATING.
- FOR ROOFING SHALL RECEIVE ALUMINIUM AND ZINC ALLOY COATING NOT LESS THAN 150 G/M^2

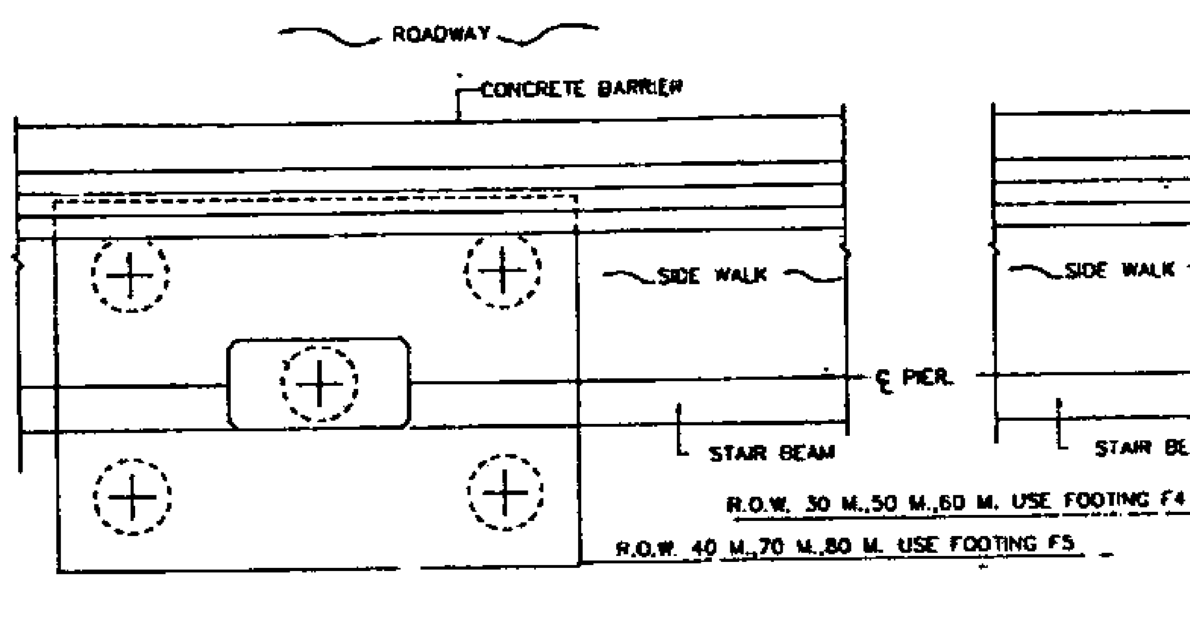
2.3 PROFILE

- PROFILE HIGTH SHALL BE HIGHER THAN 28 MM. METAL SHEET PROFILE HAVE SPACING OF CHEST NOT MORE THAN 130 MM. AND HIGTH OF CREST NOT LESS THAN 23 MM. OR CORRUGATED PROFILE.

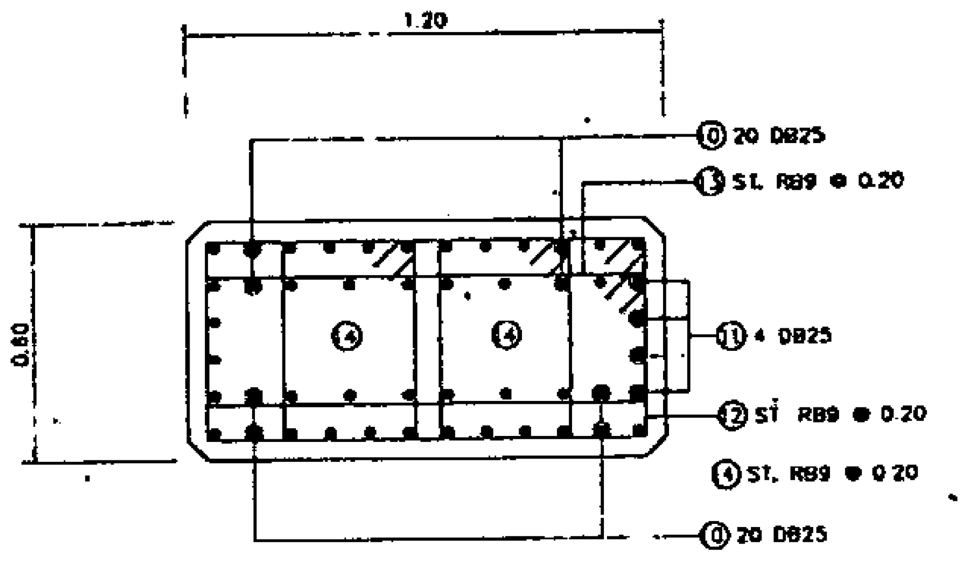
STRUCTURAL ENGINEER : [signature] DATE : 2/3/47 TECHNICAL ADVISOR [signature] DATE : 7/9/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR [signature] DATE : 13 ก.ย. 47	APPROVED BY : [signature] (PROJECT DIRECTOR) DATE :	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C PIER AND COLUMN DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED . USATEE R. DRAWN : TAMMAPAN T. CHECKED : PONGSIT R.	DATE JUNE 2004 DWG. NO. C-07	SCALE : AS SHOWN SHEET NO. 74



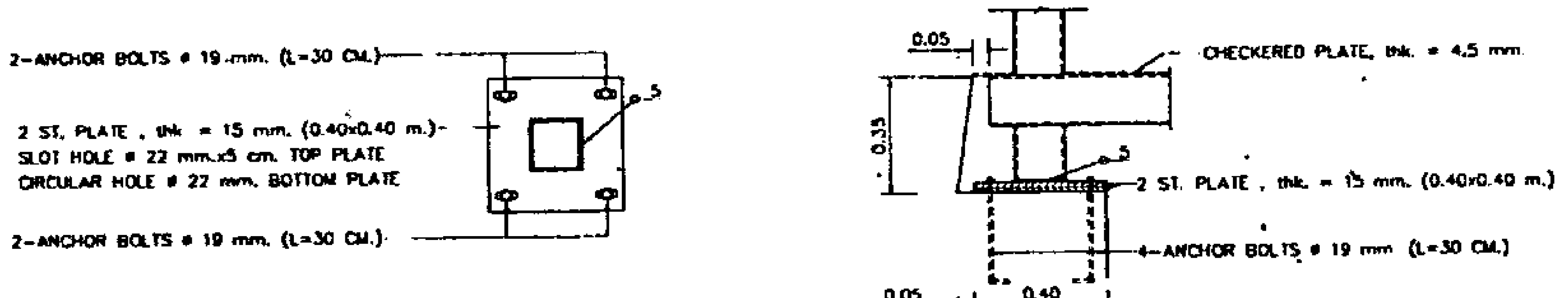
PLAN
SCALE 1:25



PILING PLAN
SCALE 1:40



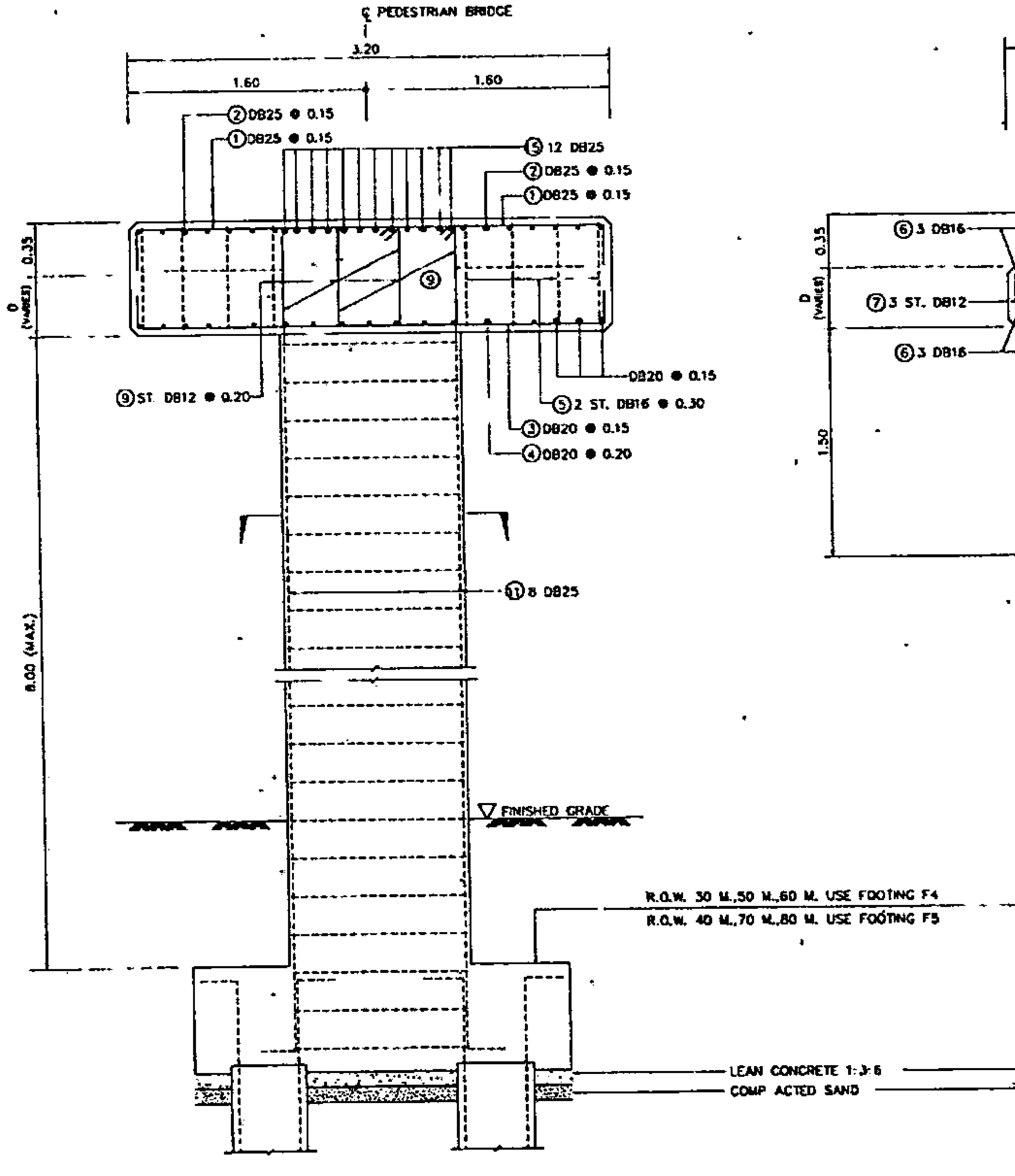
SECTION (COLUMN)
SCALE 1:15



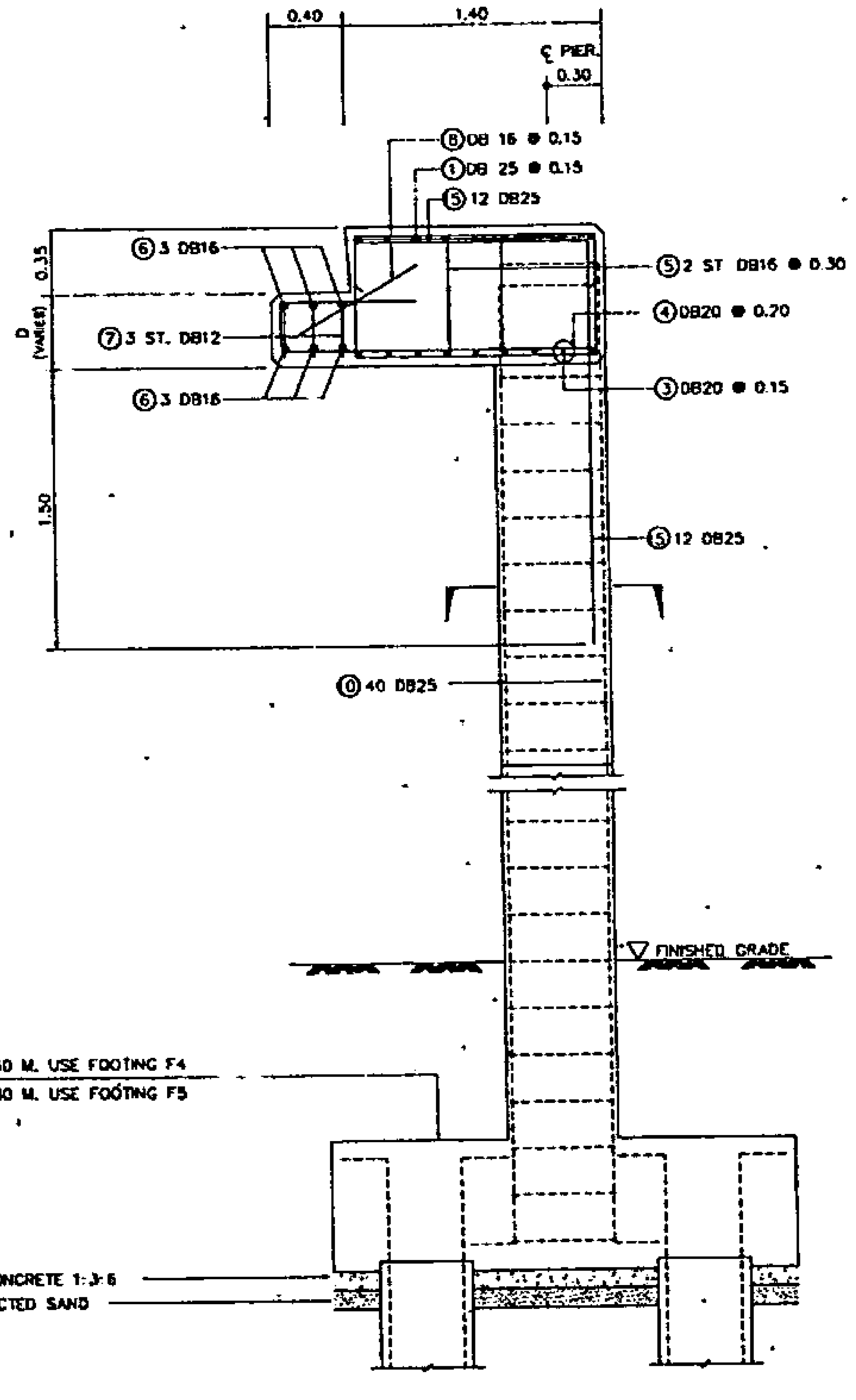
ROLLER SUPPORT (OUTSIDE PIER)

TOP VIEW
SCALE 1:15

SIDE VIEW
SCALE 1:15



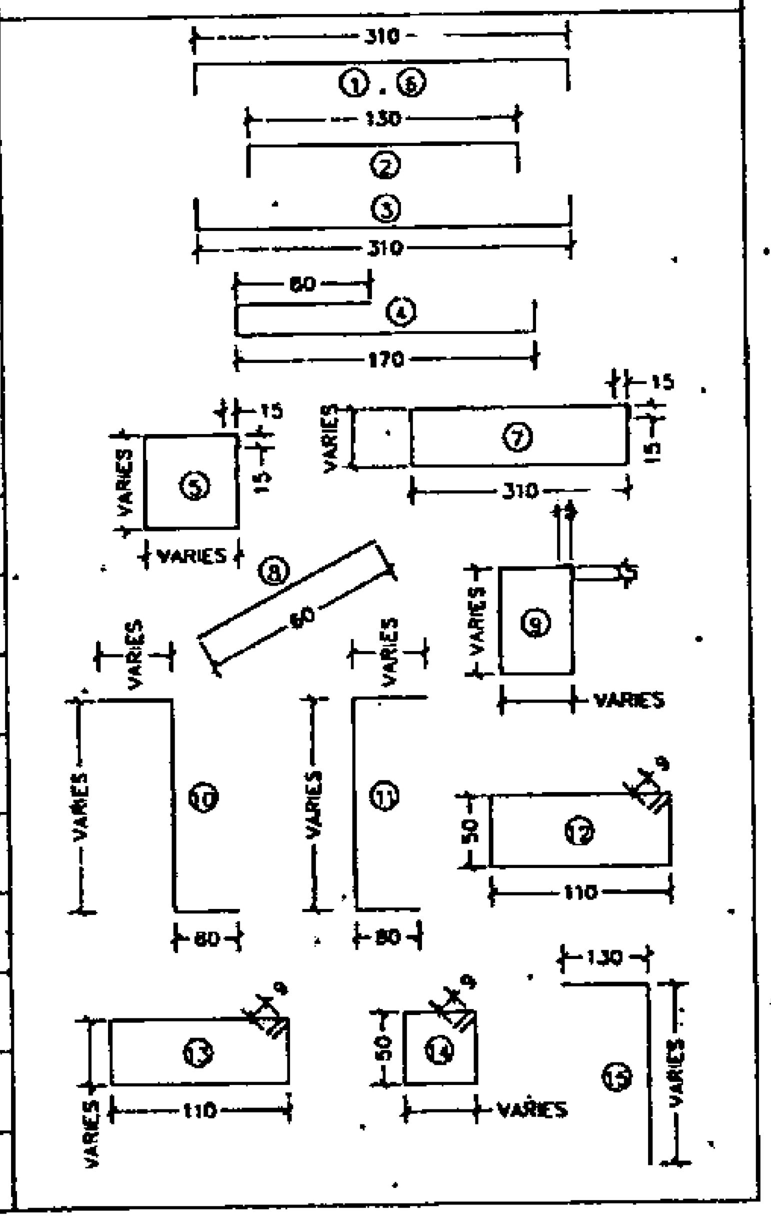
SECTION A – A
SCALE 1:25



SECTION B – B
SCALE 1:25

TABLE OF REINFORCEMENT

BAR MARK	BAR DIA (MM.)	BAR BENDING DIAGRAM (CM.)
①	DB25	
②	DB25	
③	DB20	
④	DB20	
⑤	DB16	
⑥	DB16	
⑦	DB12	
⑧	DB16	
⑨	DB12	
⑩	DB25	
⑪	DB25	
⑫	RB9	
⑬	RB9	
⑭	RB9	
⑮	DB25	

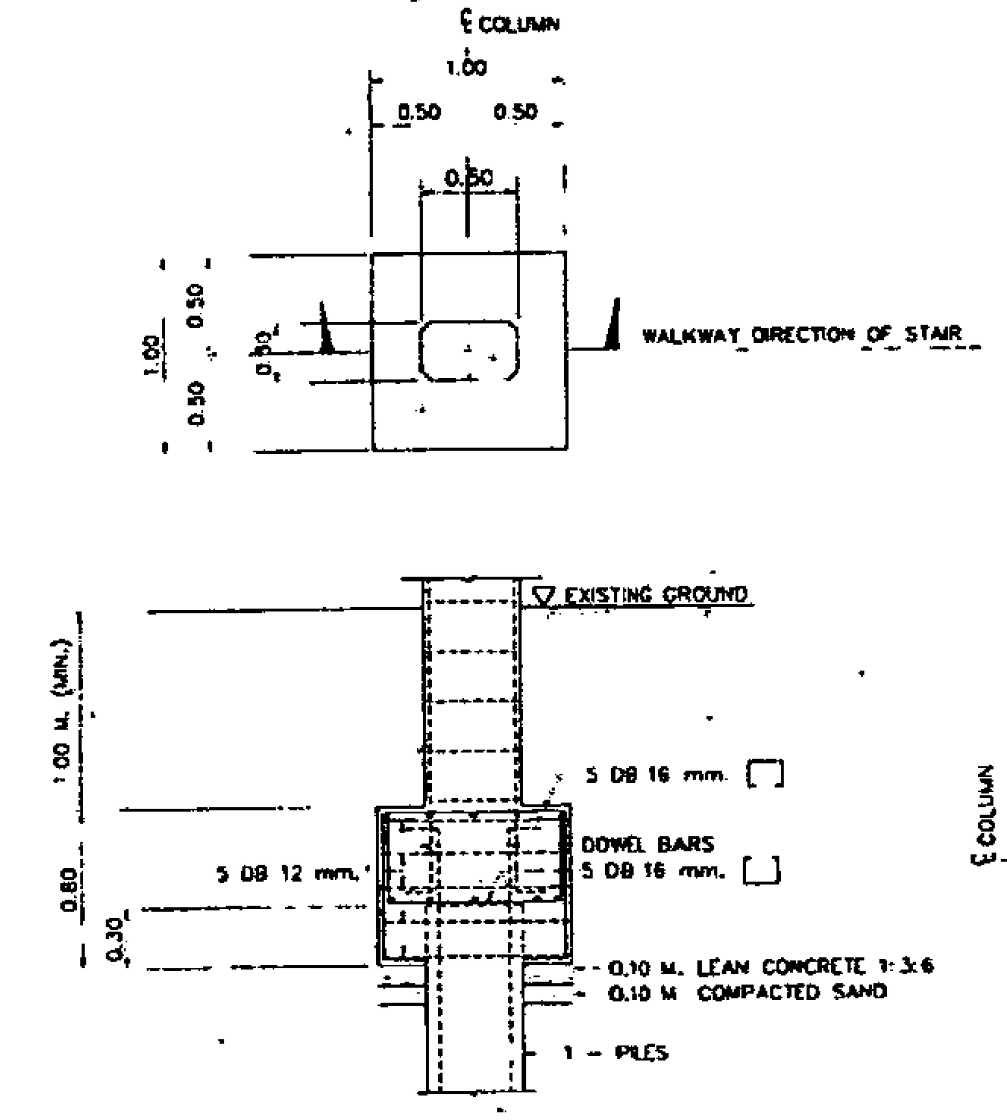


STEEL TRUSS SPAN LENGTH (M.)	D (CM.)
20<SPAN<25	45
25<SPAN<30	55
30<SPAN<35	65
35<SPAN<37	75

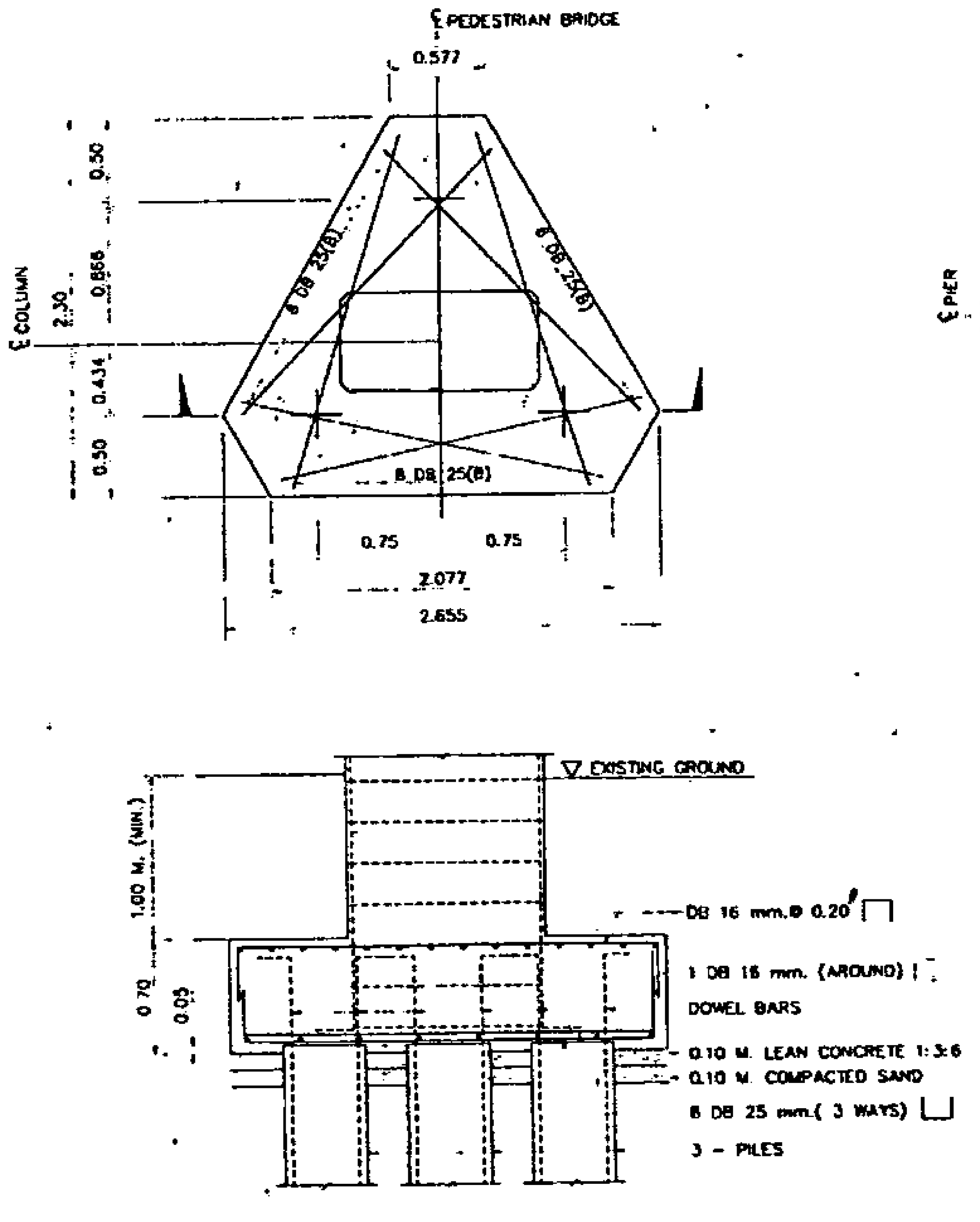
NOTES :
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
2. FOR PILE FOOTING DETAILS SEE DWG. NO. C-13
3. WELDING SEE DWG. No. G-04 UNLESS OTHER INDICATED

STRUCTURAL ENGINEER :	DATE : 7/9/47	APPROVED BY : (PROJECT DIRECTOR)	KINGDOM OF THAILAND	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED OSATEE R.
TECHNICAL ADVISOR :	DATE : 7/9/47		MINISTRY OF TRANSPORT	OUTSIDE PIER TYPE 2 STRUCTURE DETAILS			DRAWN : TAMMAPAN T.
DEPUTY PROJECT DIRECTOR :	DATE : 13 ก.ย. 47	DATE	DEPARTMENT OF HIGHWAYS				CHECKED : PONGSIT R.

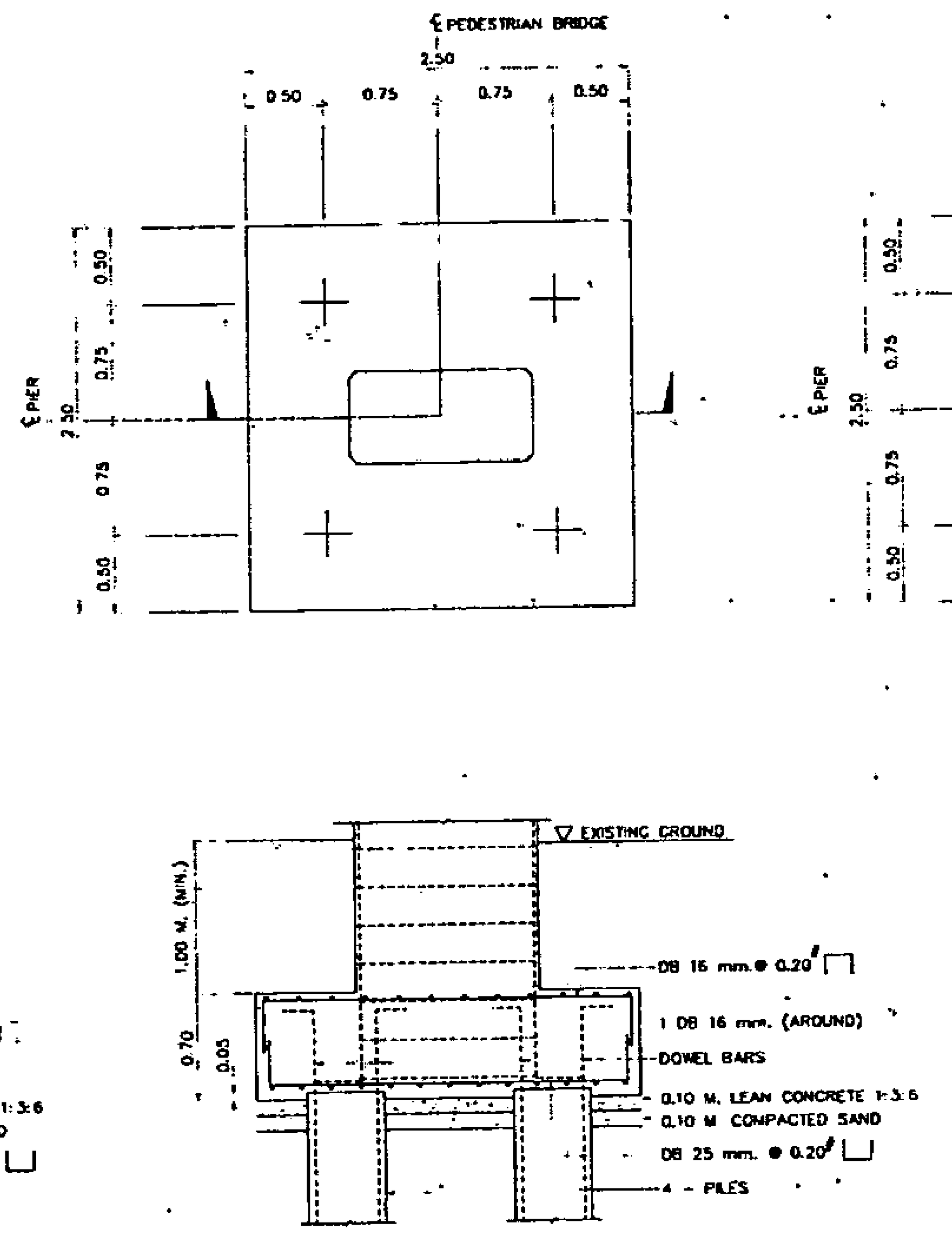
DATE : JUNE 2004	SCALE : AS SHOWN
DWG. NO. C-10	SHEET NO. 77



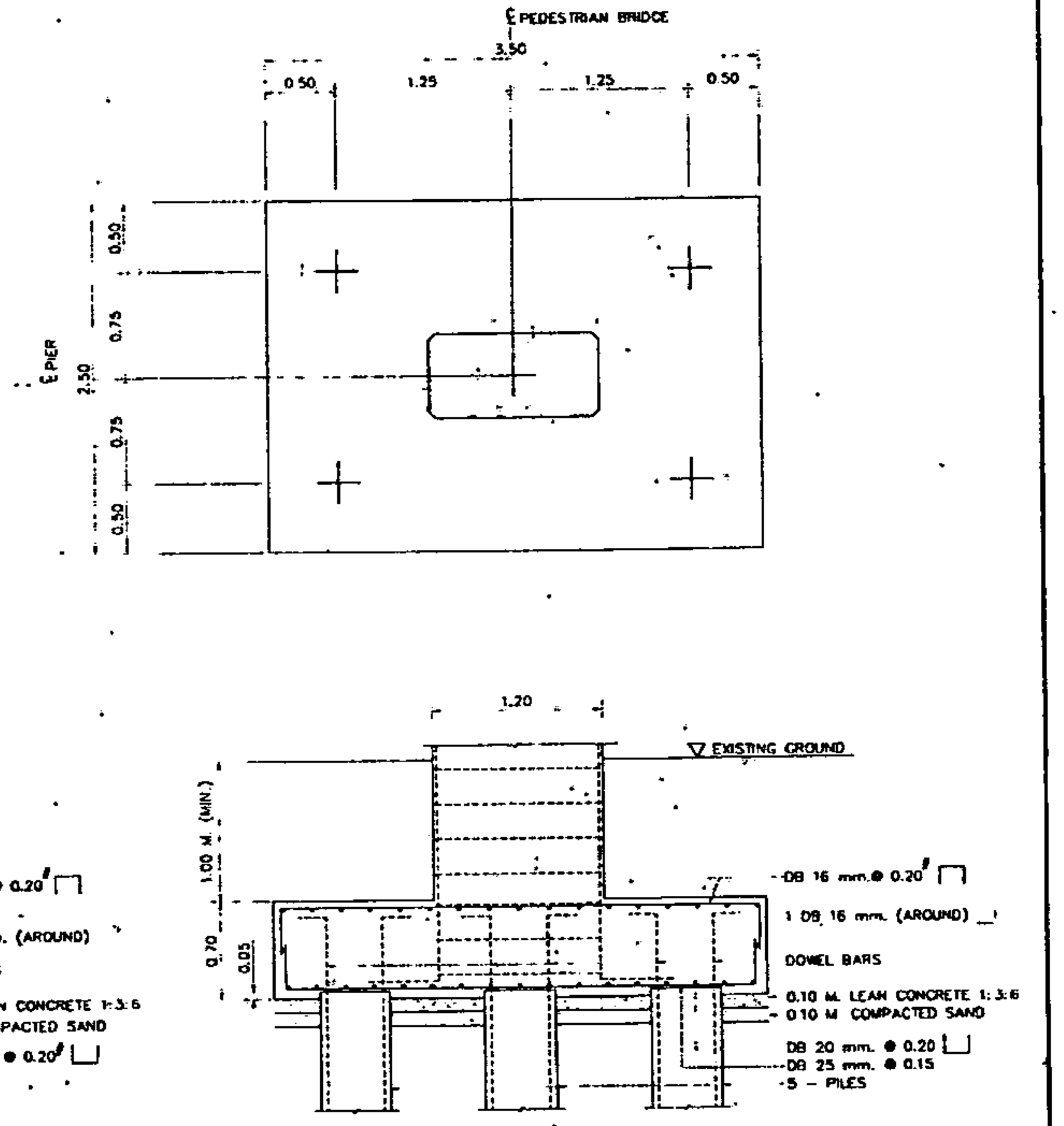
DETAIL OF FOOTING F1
SCALE 1:30



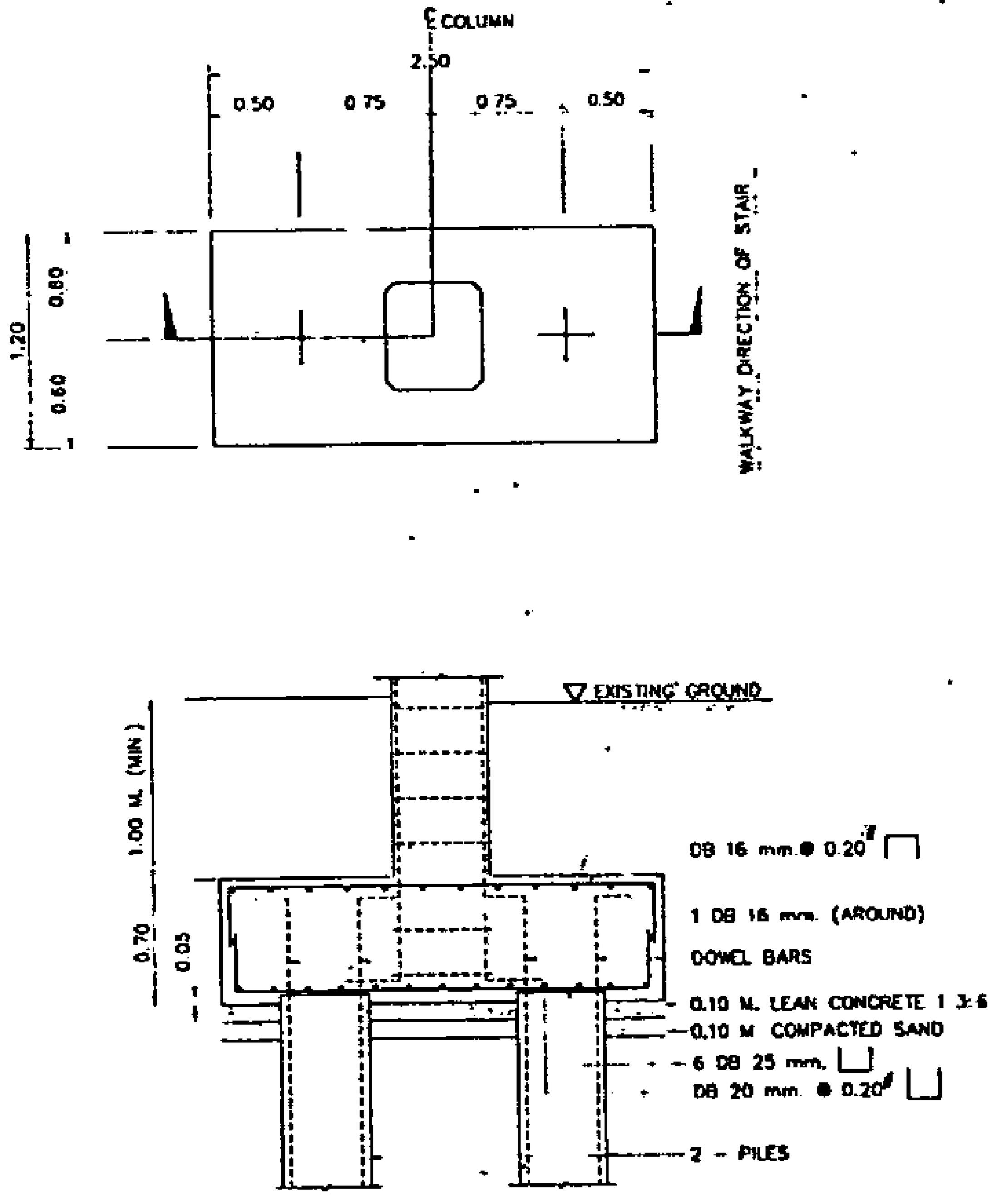
DETAIL OF FOOTING F3
SCALE 1:30



DETAIL OF FOOTING F4
SCALE 1:30



DETAIL OF FOOTING F5
SCALE 1:30

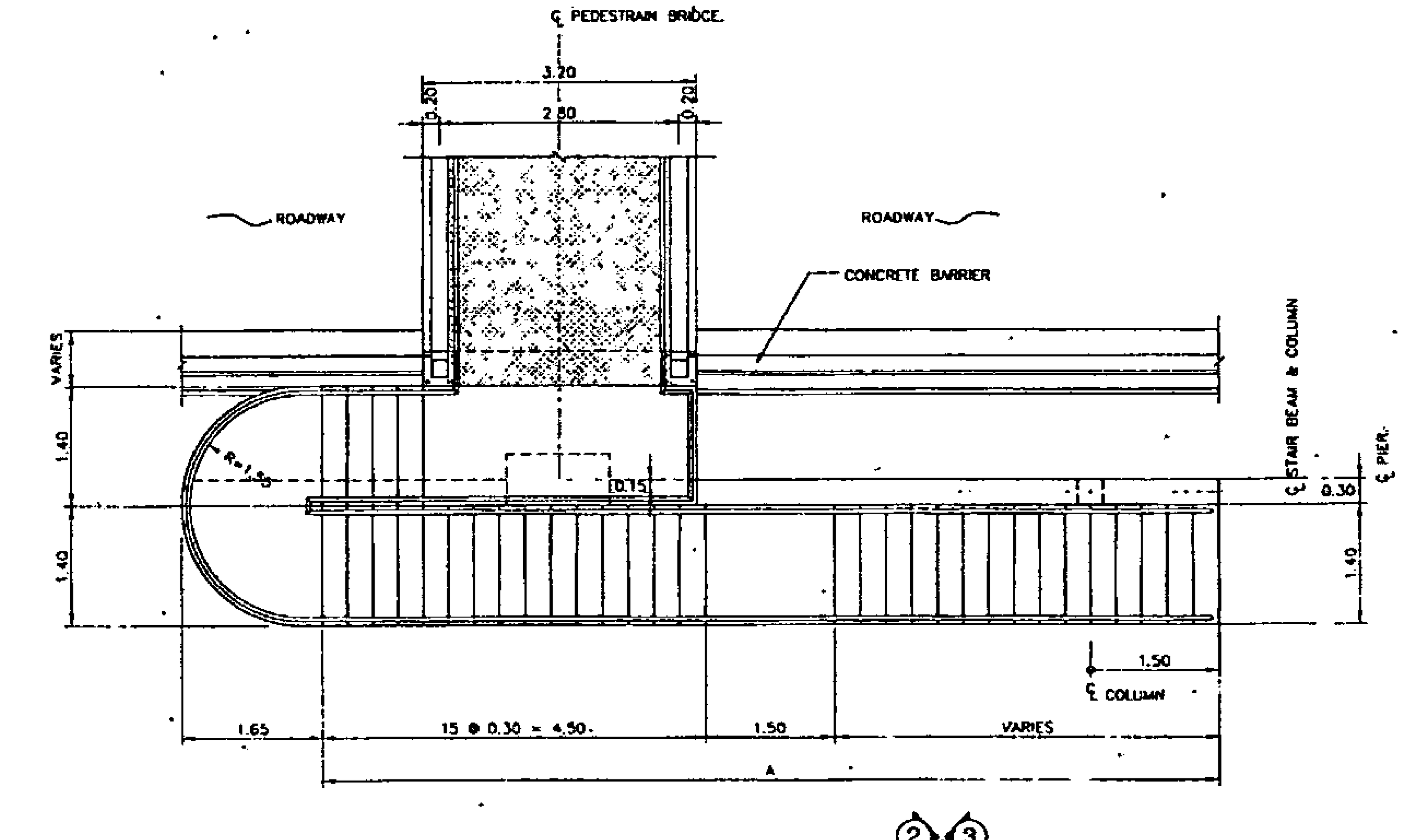


DETAIL OF FOOTING F2
SCALE 1:30

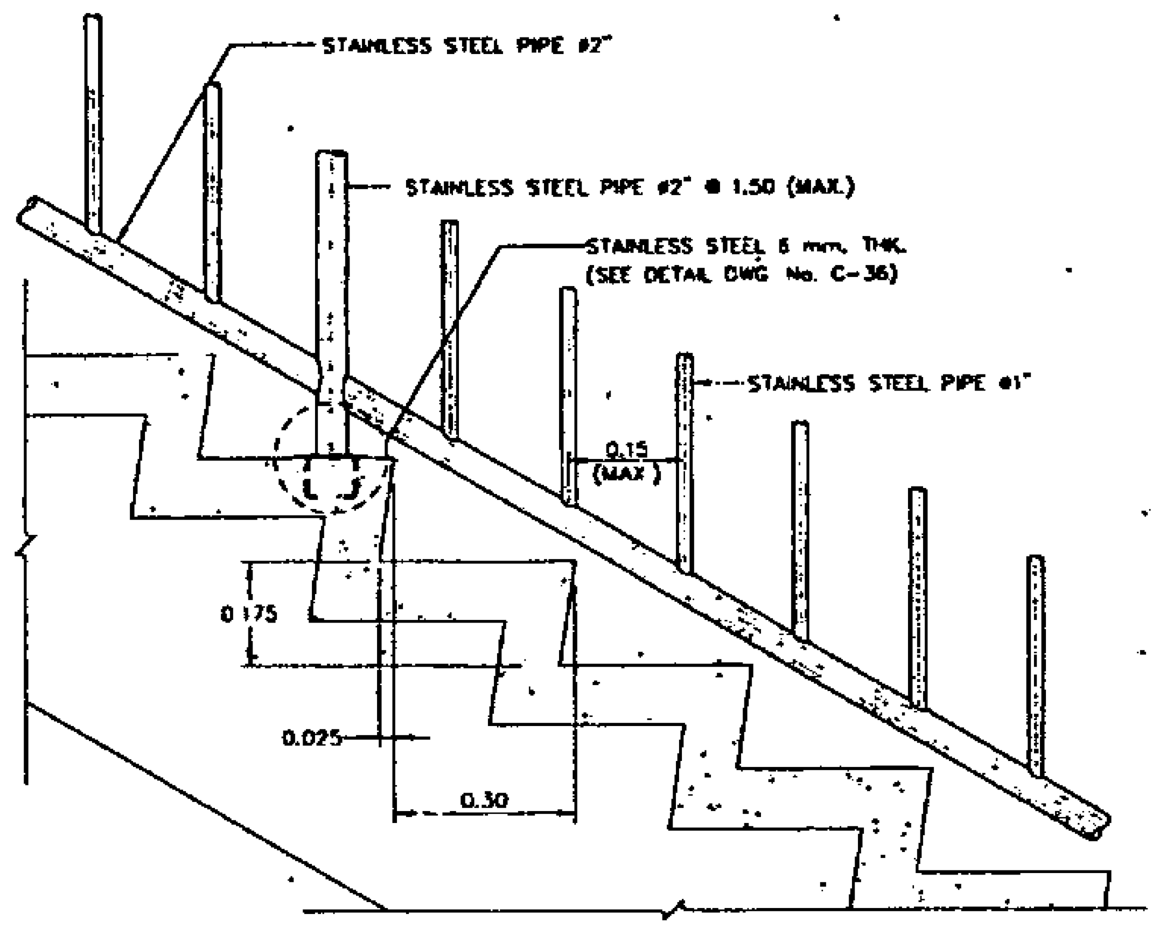
NOTES :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHER INDICATED
2. FOR PILE DETAILS SEE DOH STANDARD DRAWING No. MS-02 OR MS-03 OR BORED PILE ø0.50 M. SEE DWG. No. C-05
3. EACH PILE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE BEARING CAPACITY OF 125 TONS (FACTOR OF SAFETY 2.5)

STRUCTURAL ENGINEER : [signature] DATE : 9/9/47 TECHNICAL ADVISOR [signature] DATE 7/9/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR : [signature] DATE 13 ก.ย. 47	APPROVED BY [signature] (PROJECT DIRECTOR) DATE :	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C PILE FOOTING DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. [signature] (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED : OSATEE R. [signature] DRAWN TAMMAPAN T. [signature] CHECKED : PONGSIT R. [signature]	DATE : JUNE 2004 DWG. NO C-13	SCALE : 1 : 30 SHEET NO. 60



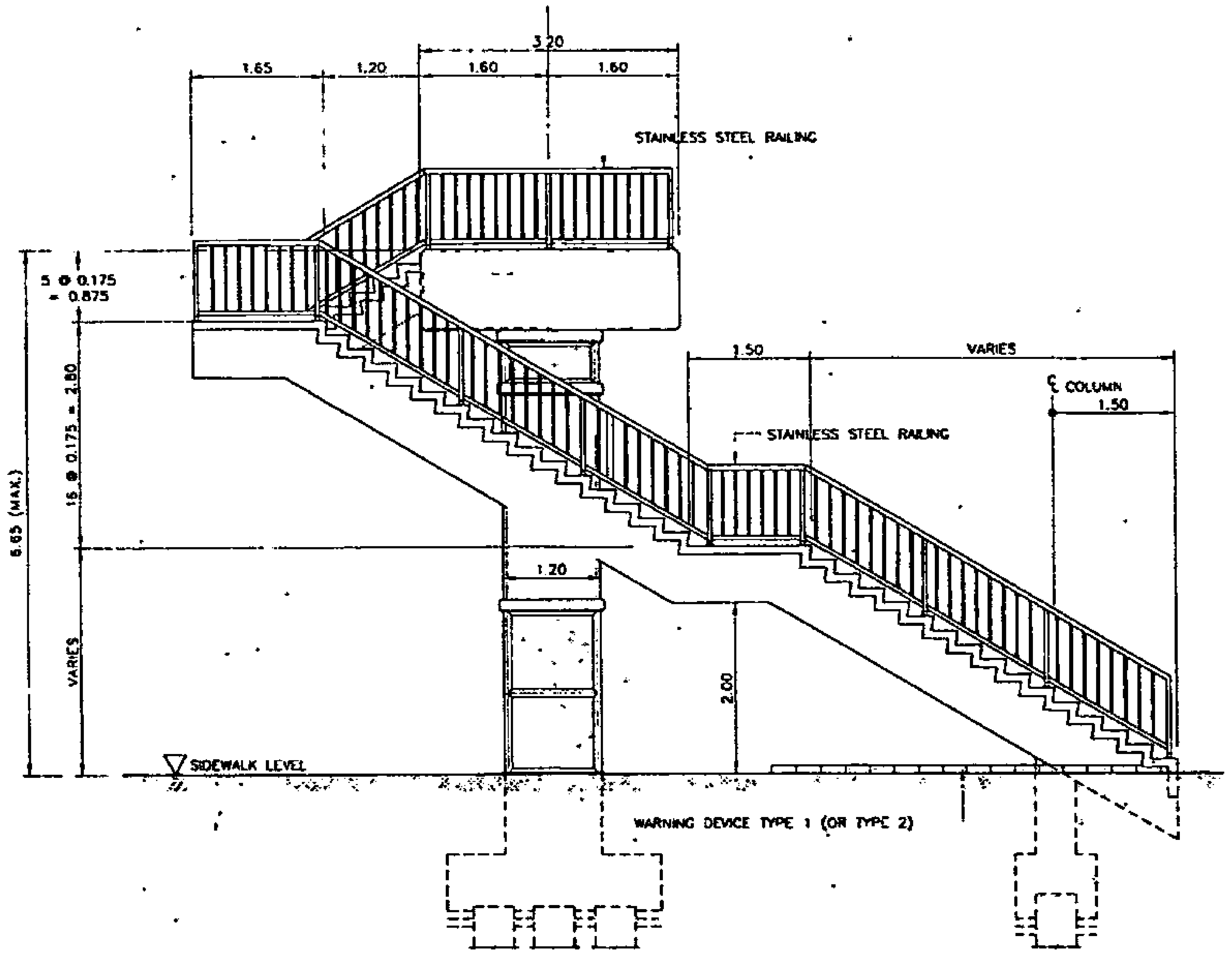
PLAN
SCALE 1:50



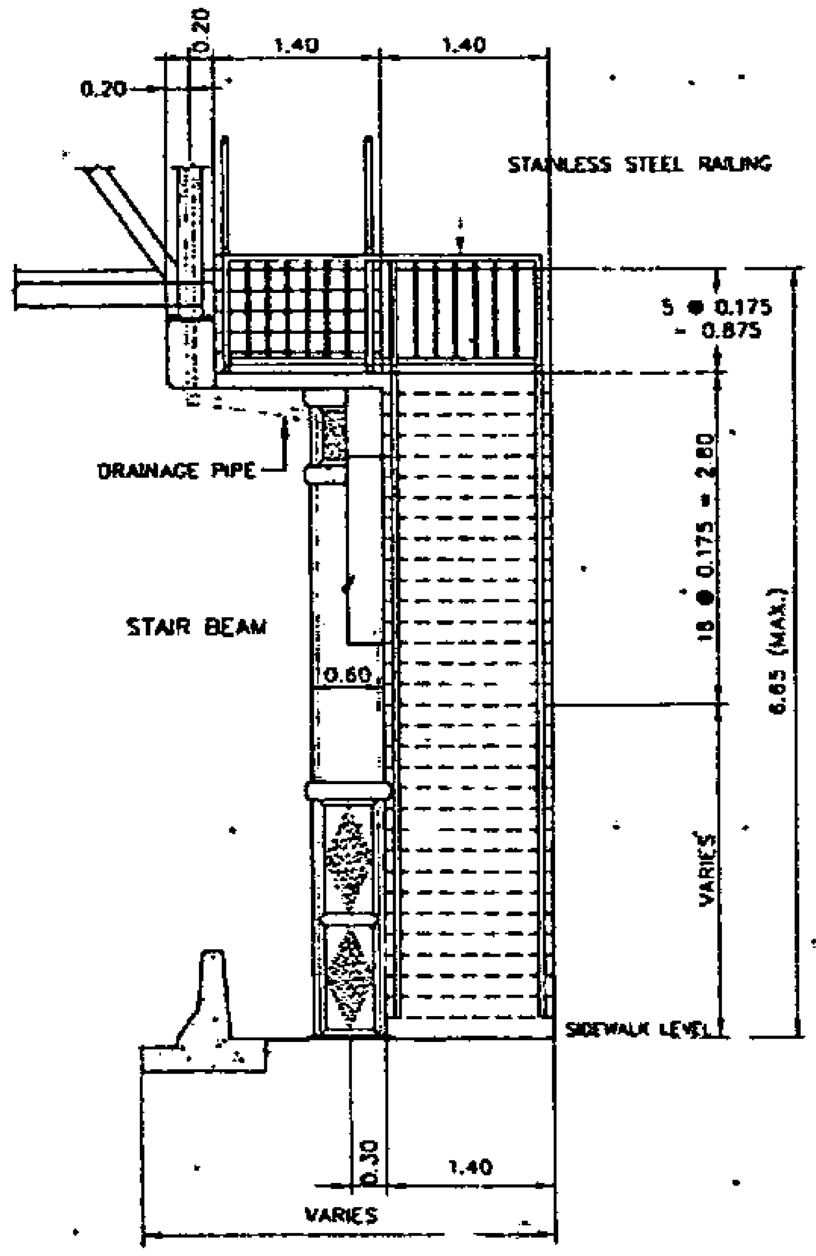
DETAILS
SCALE 1:10

STAIR SCHEDULE

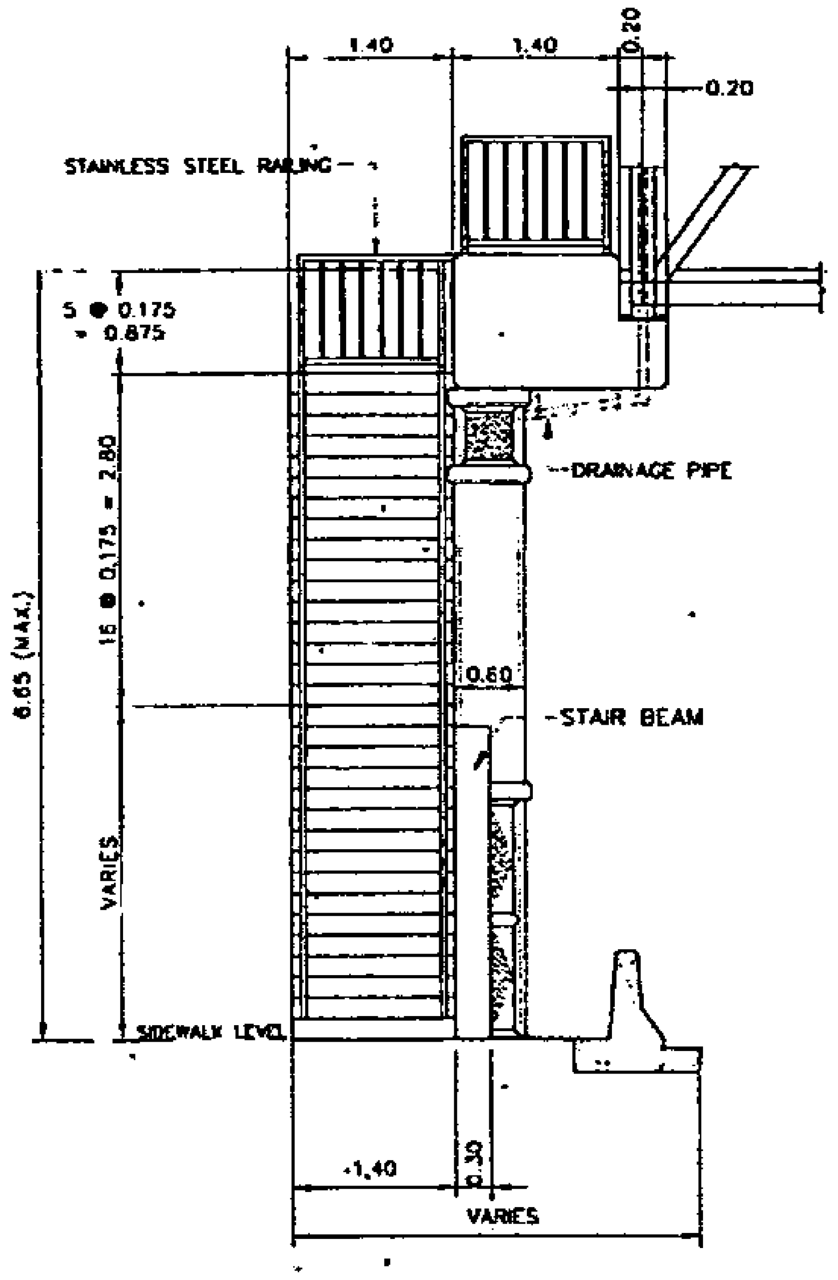
STEEL. TRUSS SPAN LENGTH (M)	A (MAX.) (M.)
20<SPAN<25	9.9
25<SPAN<30	10.20
30<SPAN<35	10.50
35<SPAN<37	10.50



ELEVATION ①
SCALE 1:50



ELEVATION ②
SCALE 1:50

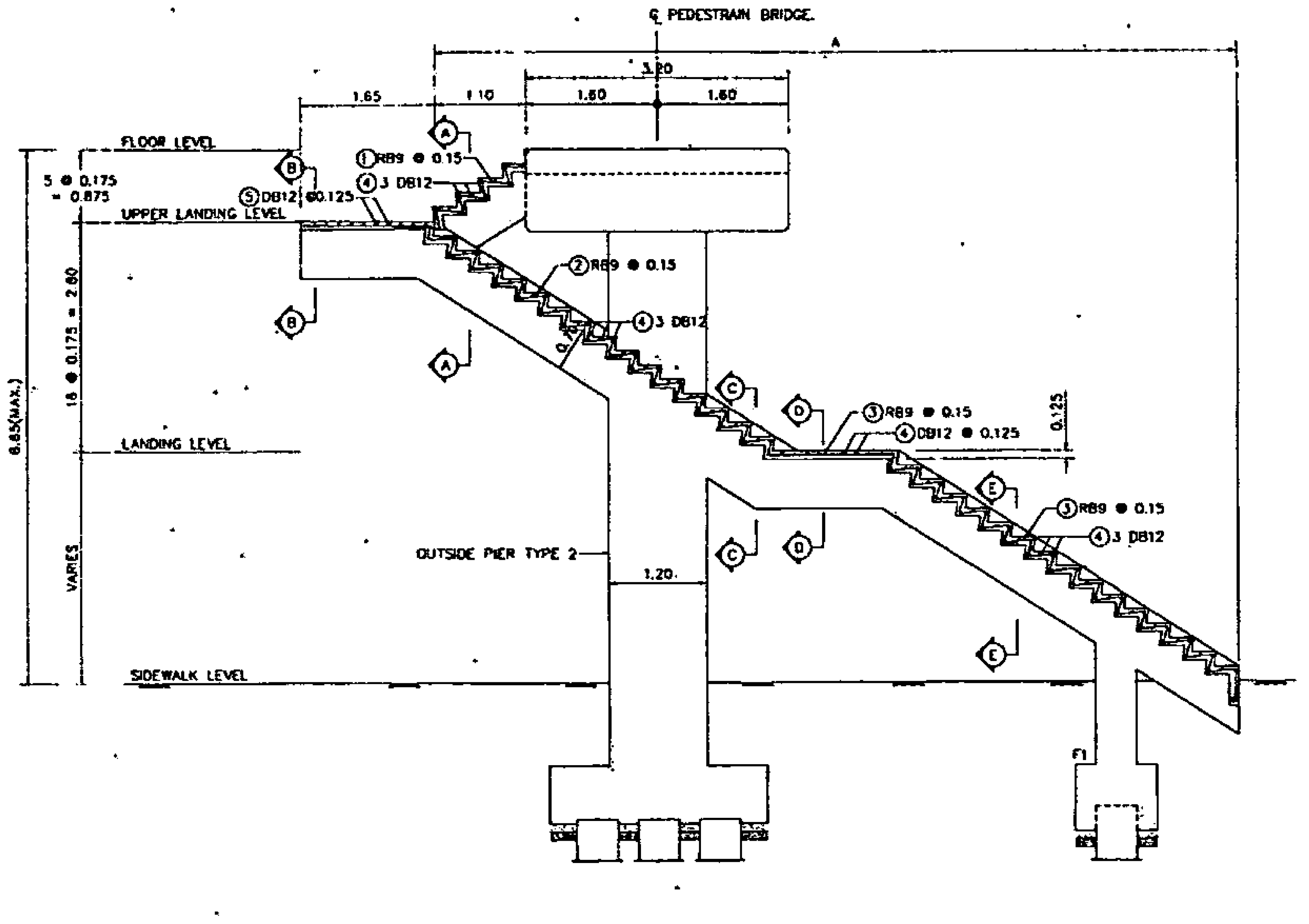


ELEVATION ③
SCALE 1:50

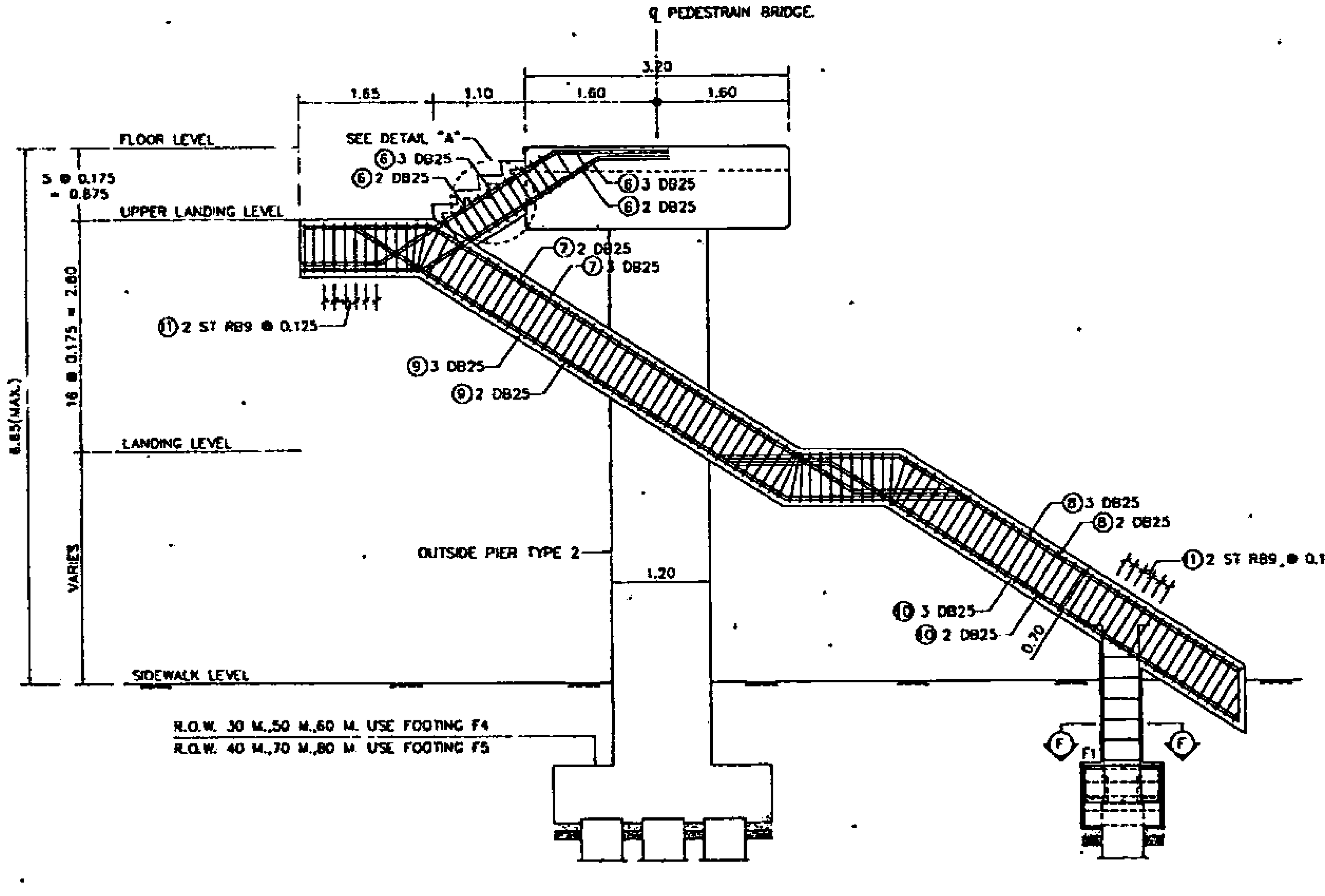
NOTES :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHER INDICATED

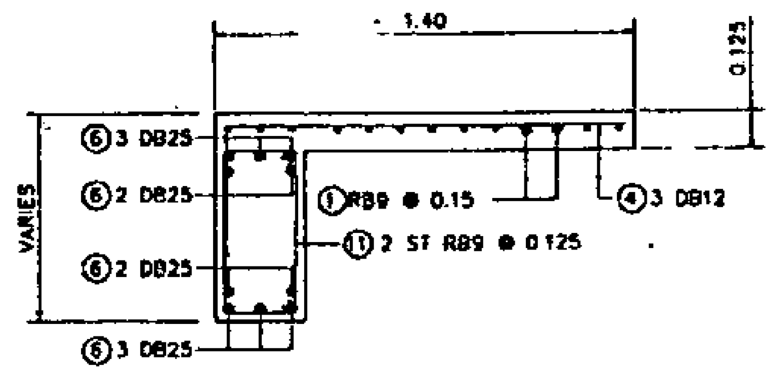
STRUCTURAL ENGINEER : — DATE : 7/9/47 TECHNICAL ADVISOR : — DATE : 7/9/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR : — DATE : 13 ก.ย. 47	APPROVED BY : (PROJECT DIRECTOR) DATE :	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C STAIR TYPE 2 DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED : OSATEE R. DRAWN : TAMMAPAN T. CHECKED PONGSIT R.	DATE : JUNE 2004 DWG. NO. C-16 SCALE : AS SHOWN SHEET NO. 83



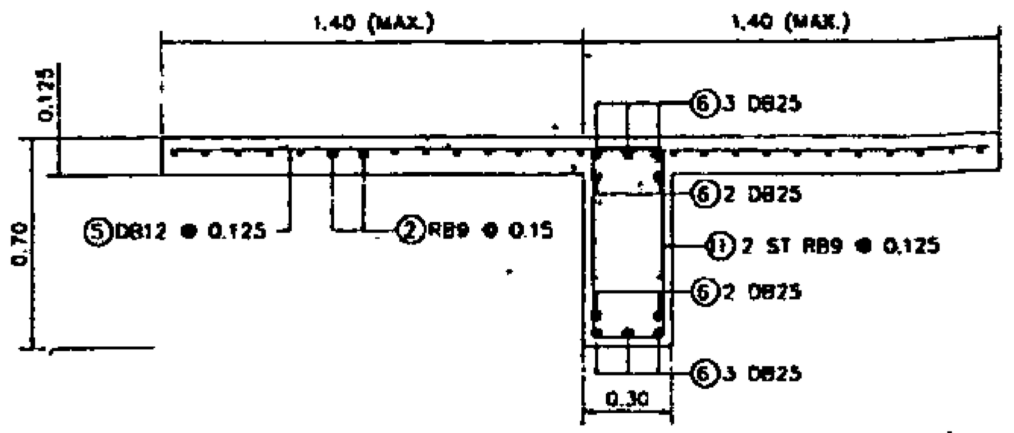
STAIR SLAB REINFORCEMENT
SCALE 1:50



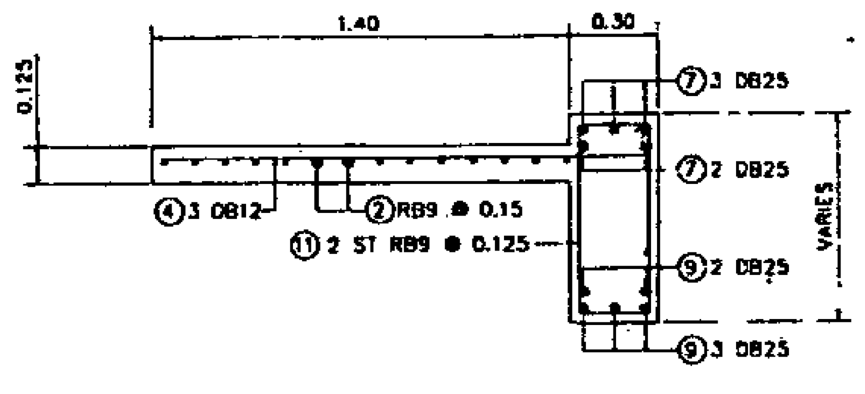
STAIR BEAM REINFORCEMENT
SCALE 1:50



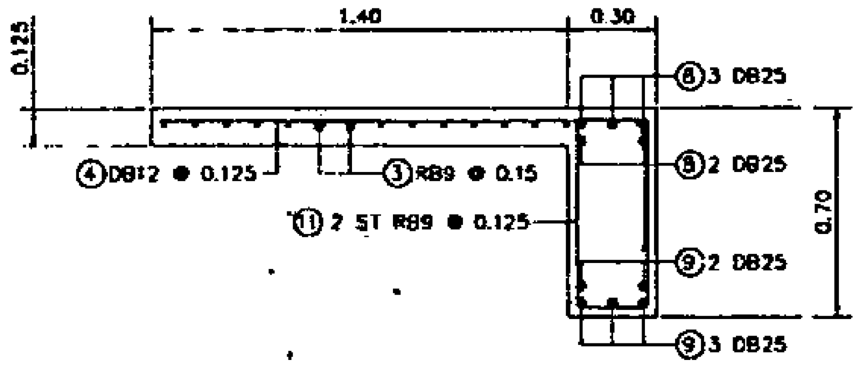
SECTION A – A
SCALE 1:20



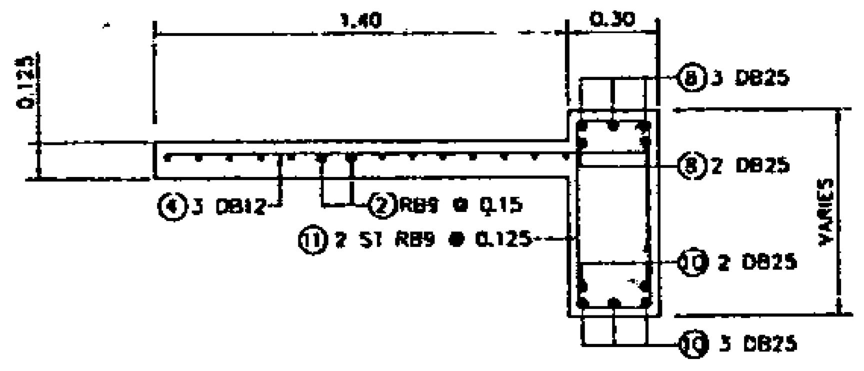
SECTION B – B
SCALE 1:20



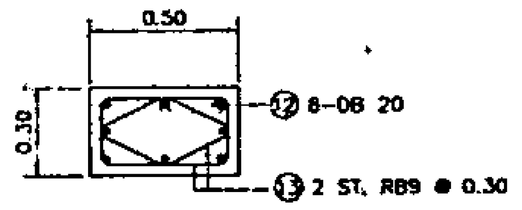
SECTION C – C
SCALE 1:20



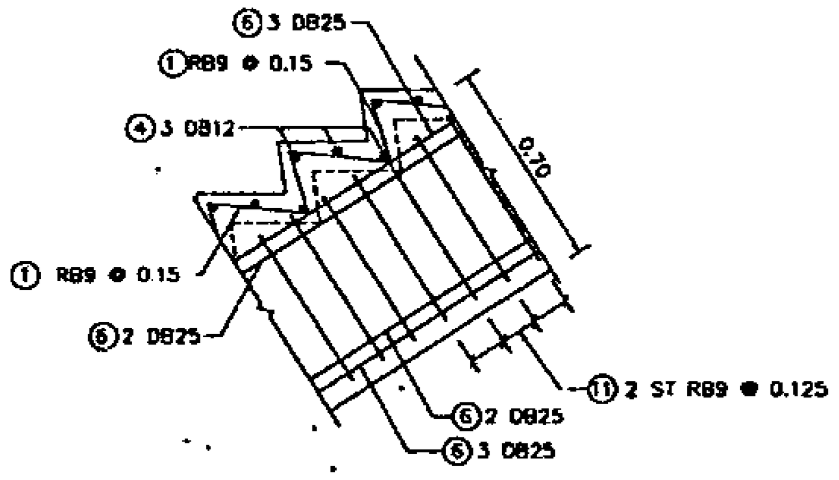
SECTION D – D
SCALE 1:20



SECTION E – E
SCALE 1:20



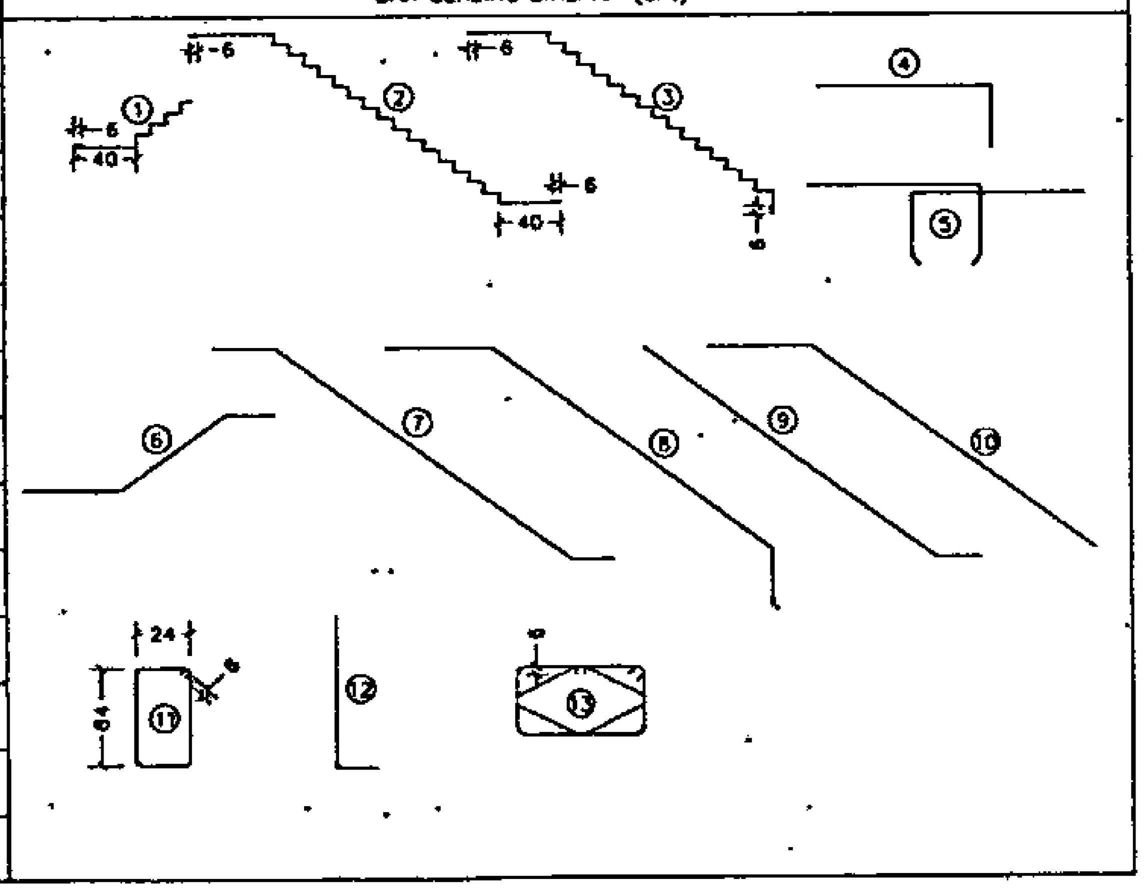
SECTION F – F
SCALE 1:20



DETAIL "A"
SCALE 1:20

TABLE OF REINFORCRMENT

BAR MARK	BAR DIA (MM.)	BAR BENDING DIAGRAM (CM.)
1	RB9	
2	RB9	
3	RB9	
4	DB12	
5	DB12	
6	DB25	
7	DB25	
8	DB25	
9	DB25	
10	DB25	
11	RB9	
12	DB20	
13	RB9	

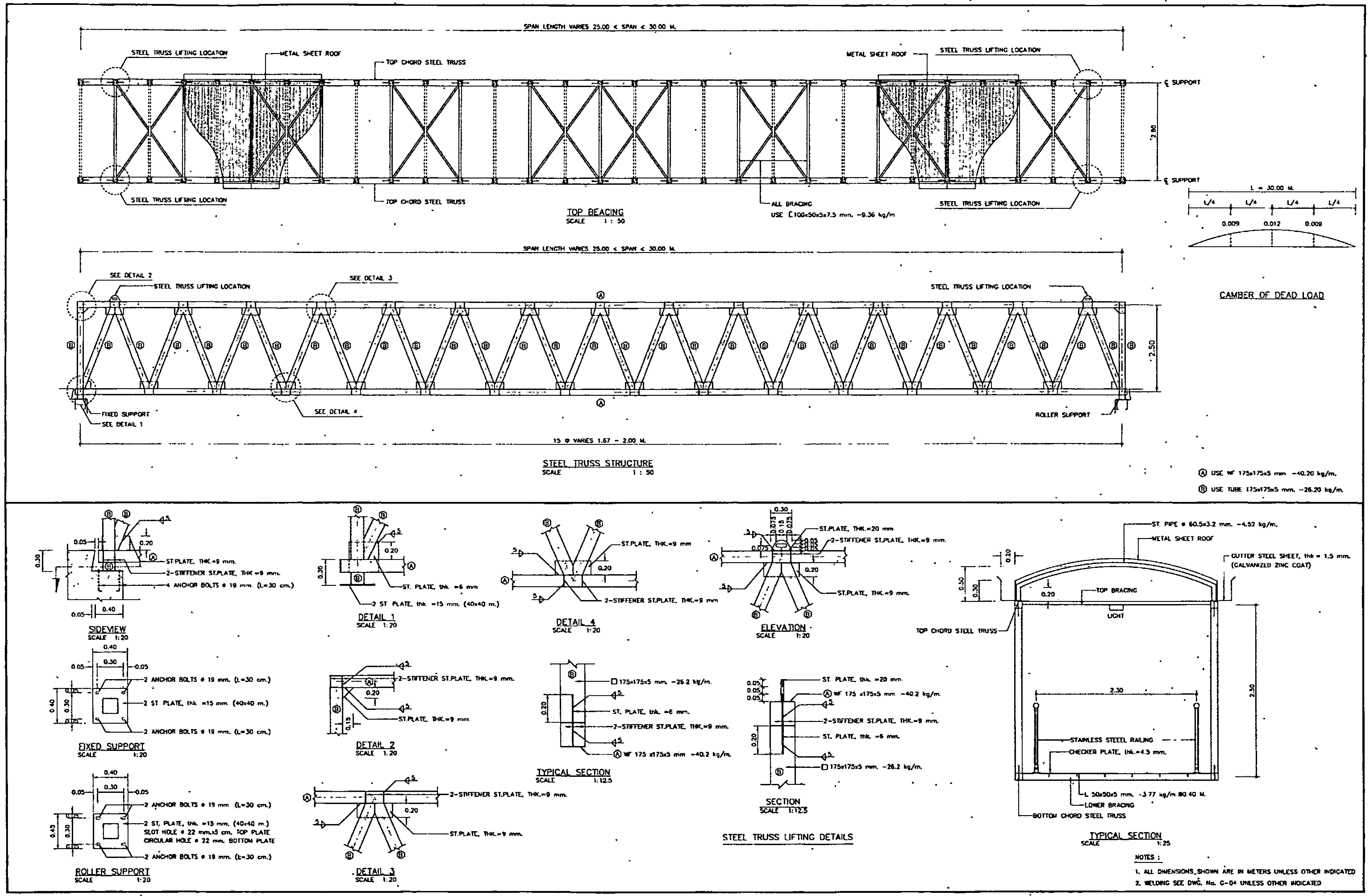


STAIR SCHEDULE

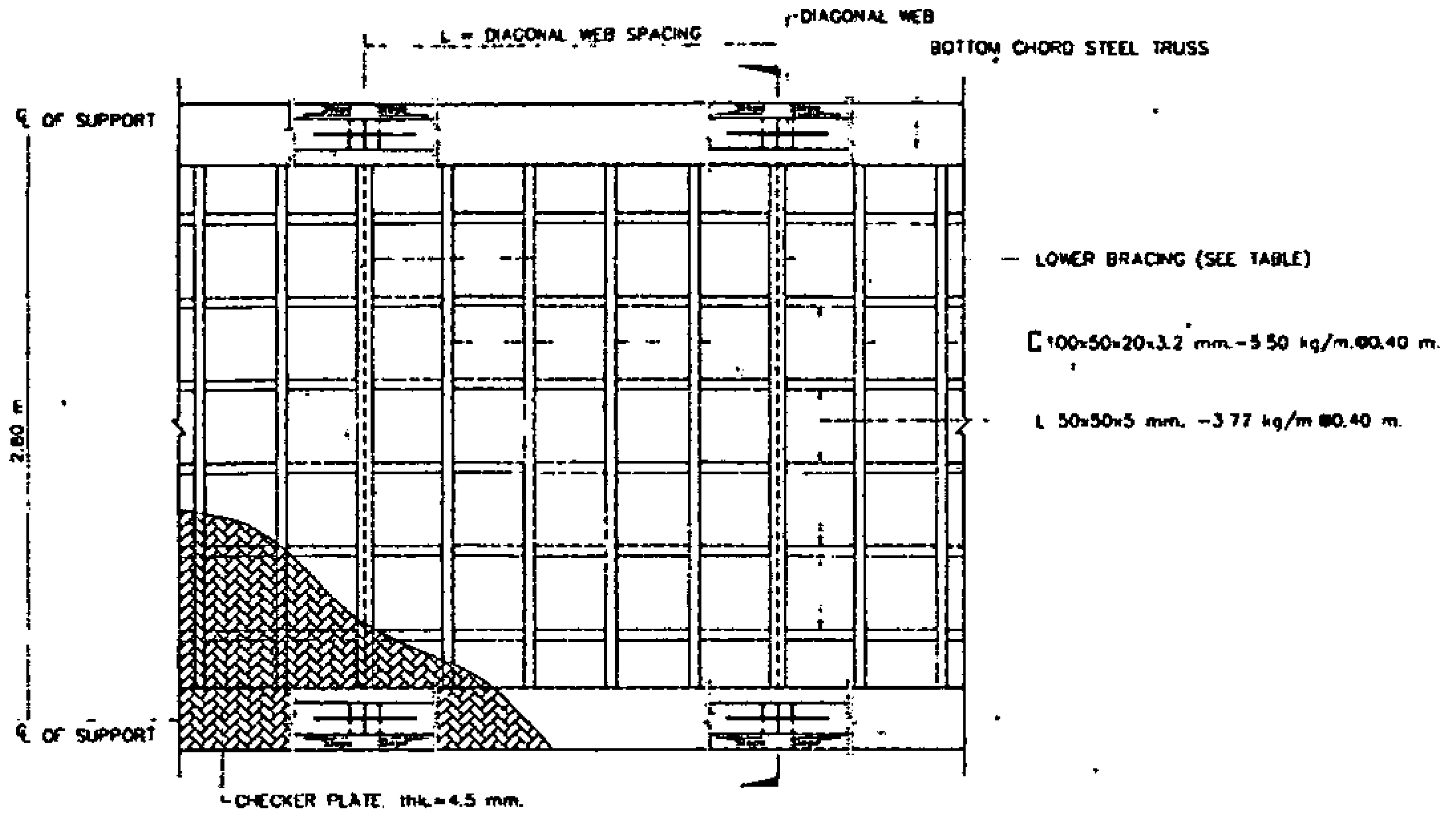
STEEL TRUSS SPAN LENGTH (M.)	A (MAX.) (M.)
20<SPAN<25	9.9
25<SPAN<30	10.20
30<SPAN<35	10.50
35<SPAN<37	10.50

NOTES :
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHER INDICATED

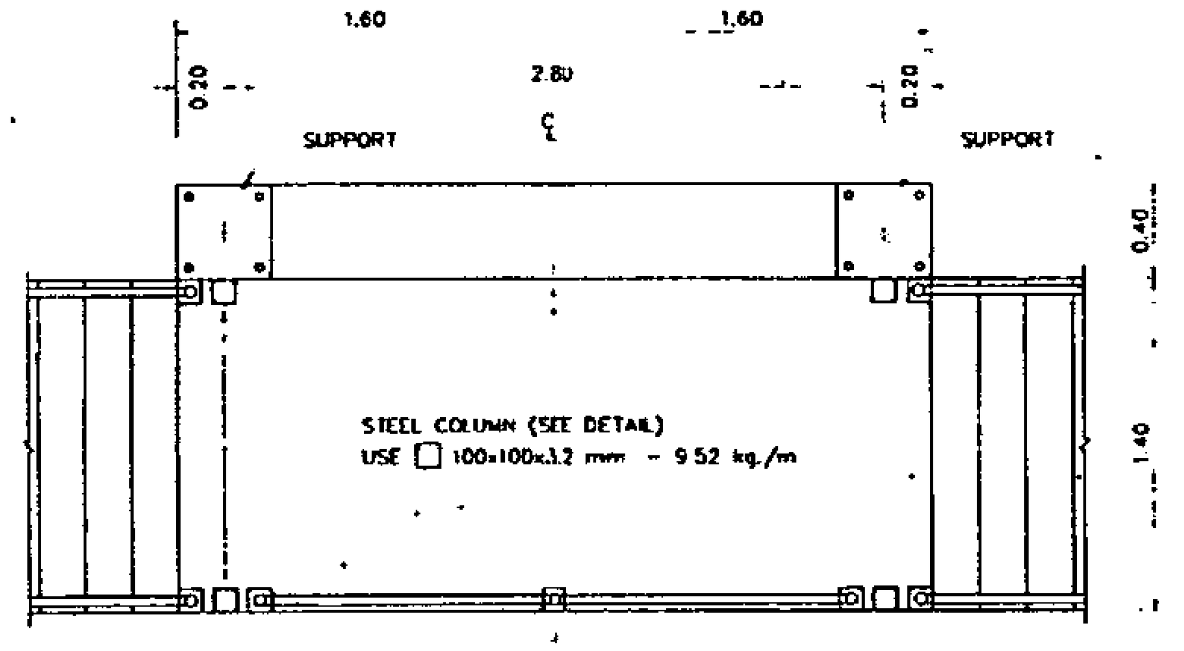
STRUCTURAL ENGINEER : [signature] DATE : 7/9/47 TECHNICAL ADVISOR : [signature] DATE : 7/9/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR : [signature] DATE : 13 ก.ค. 47	APPROVED BY [signature] (PROJECT DIRECTOR) DATE :	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C STAIR TYPE 2 STRUCTURE DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. [signature] (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED : OSATEE R. DRAWN : TAWNAPAN T. CHECKED : PONGSIT R.	DATE : JUNE 2004 SCALE : 1 : 50 DWG. NO. C-23 SHEET NO. 90



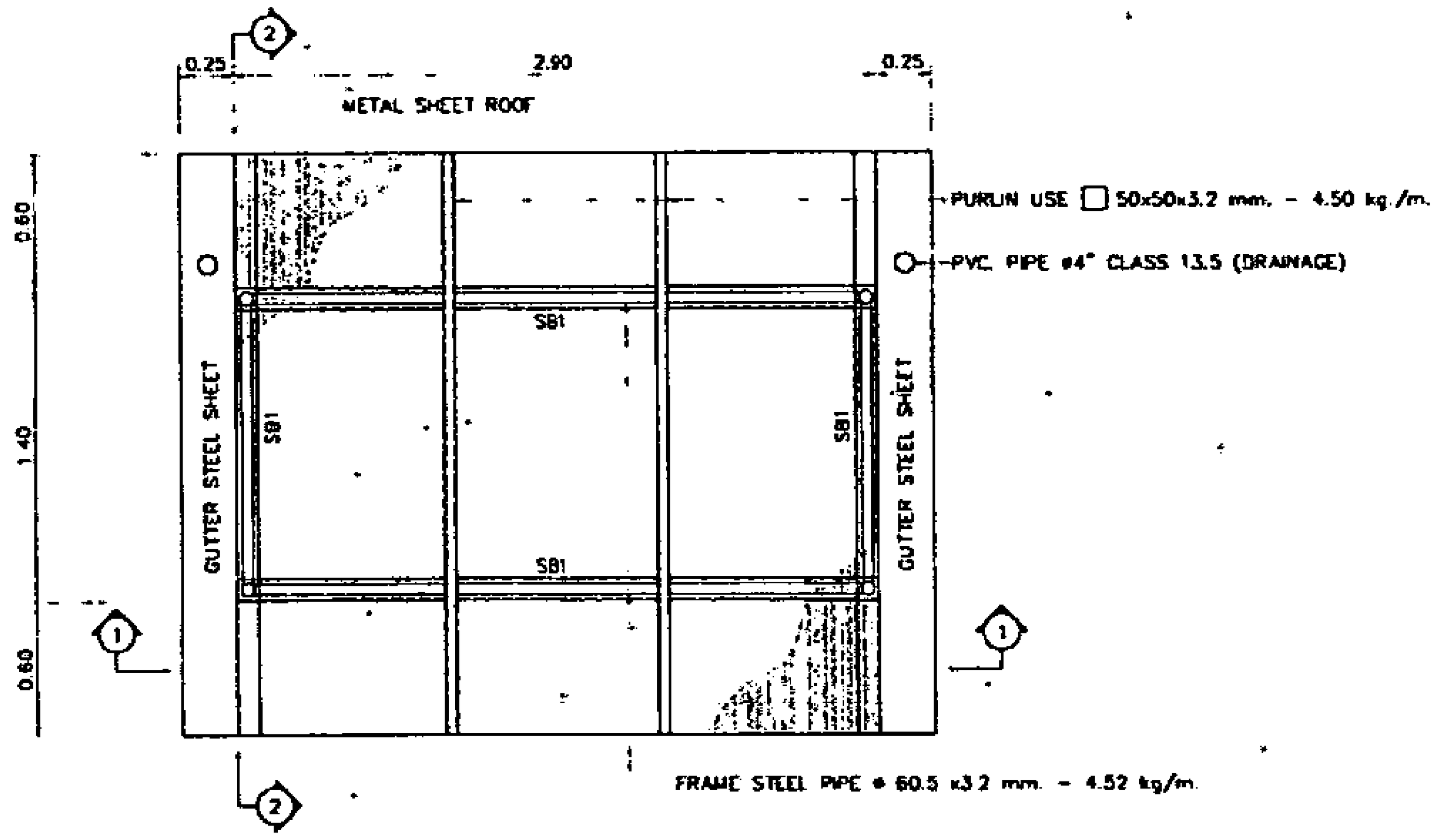
STRUCTURAL ENGINEER : DATE : 7/9/47 TECHNICAL ADVISOR : DATE 7/9/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR : DATE 13 ก.ค. 47	APPROVED BY (PROJECT DIRECTOR) DATE	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C STEEL TRUSS STRUCTURE 25 M. < SPAN < 30 M. DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED : OSATEE R. DRAWN : TAMMAPAN T. CHECKED : PONGSIT R.	DATE : JUNE 2004 DWG. NO. C-32 SCALE : AS SHOWN SHEET NO. 99



WALKWAY STRUCTURE PLAN
SCALE 1:25

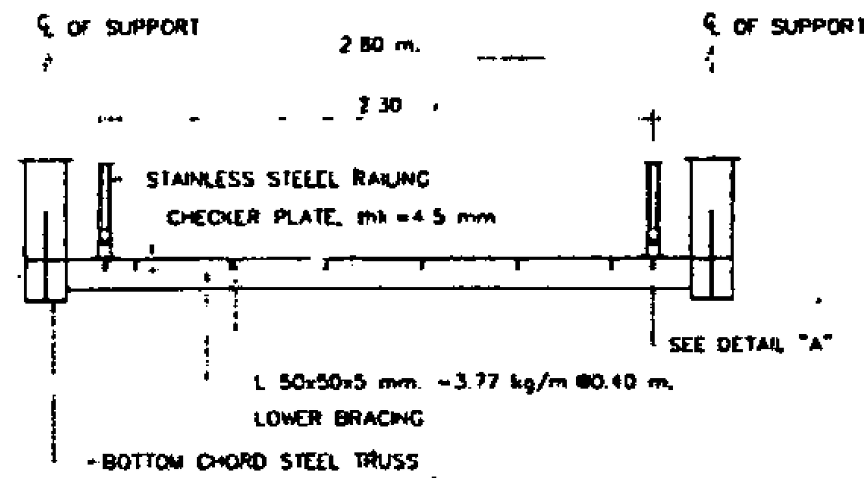


STEEL COLUMN LOCATION PLAN
SCALE 1:25

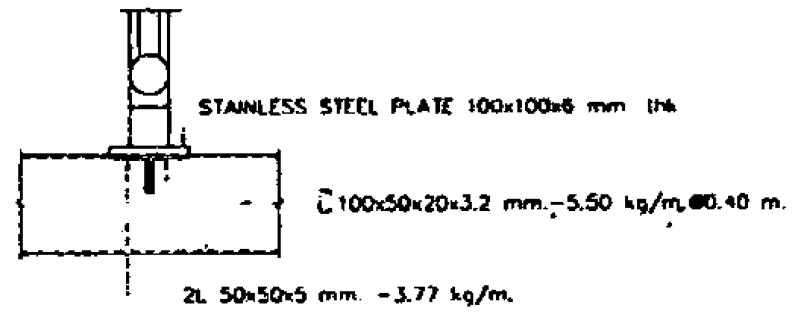


ROOF STRUCTURE PLAN
SCALE 1:25

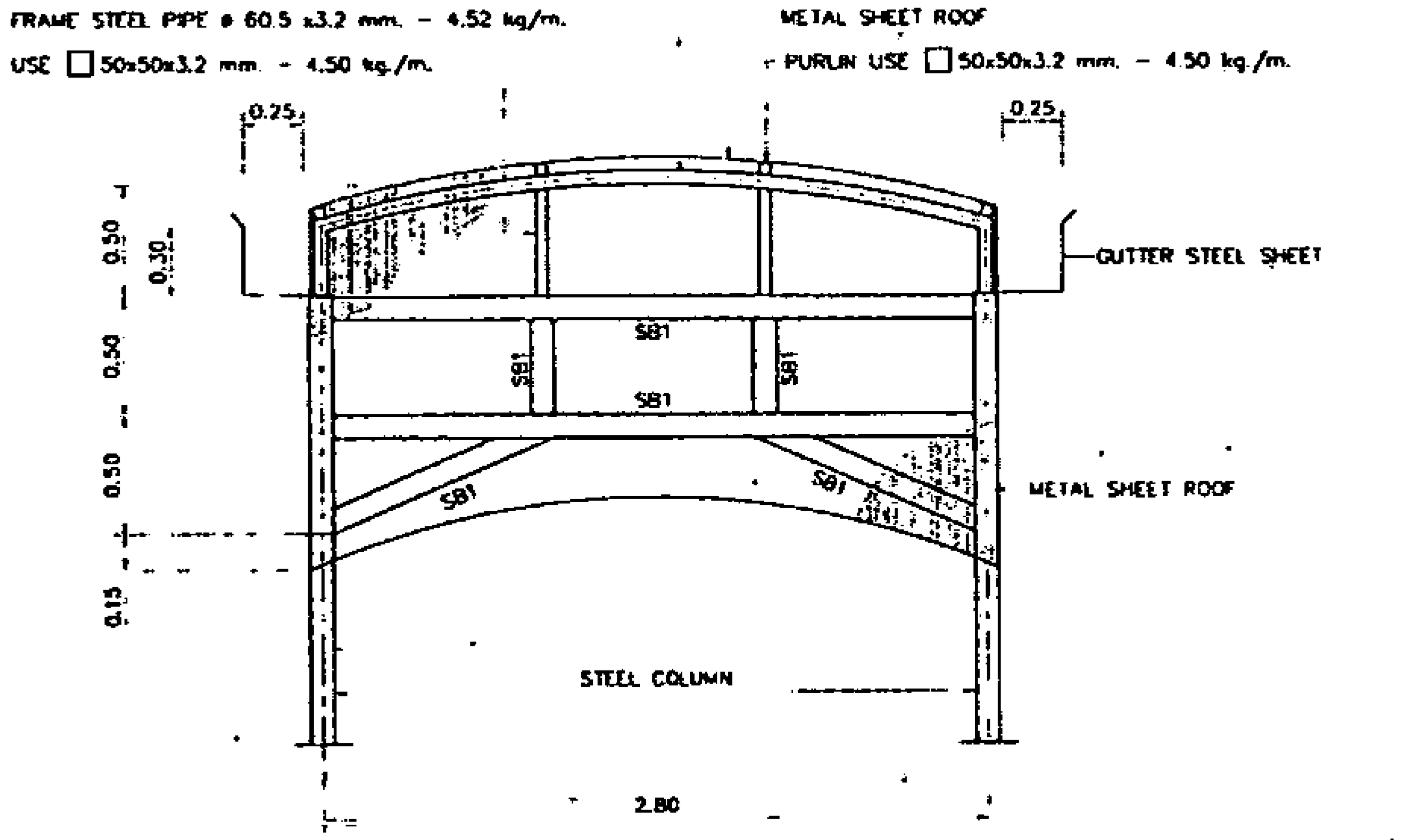
ROOF FRAME DETAILS (AT STAIR)



TYPICAL SECTION (WALKWAY STRUCTURE)
SCALE 1:25

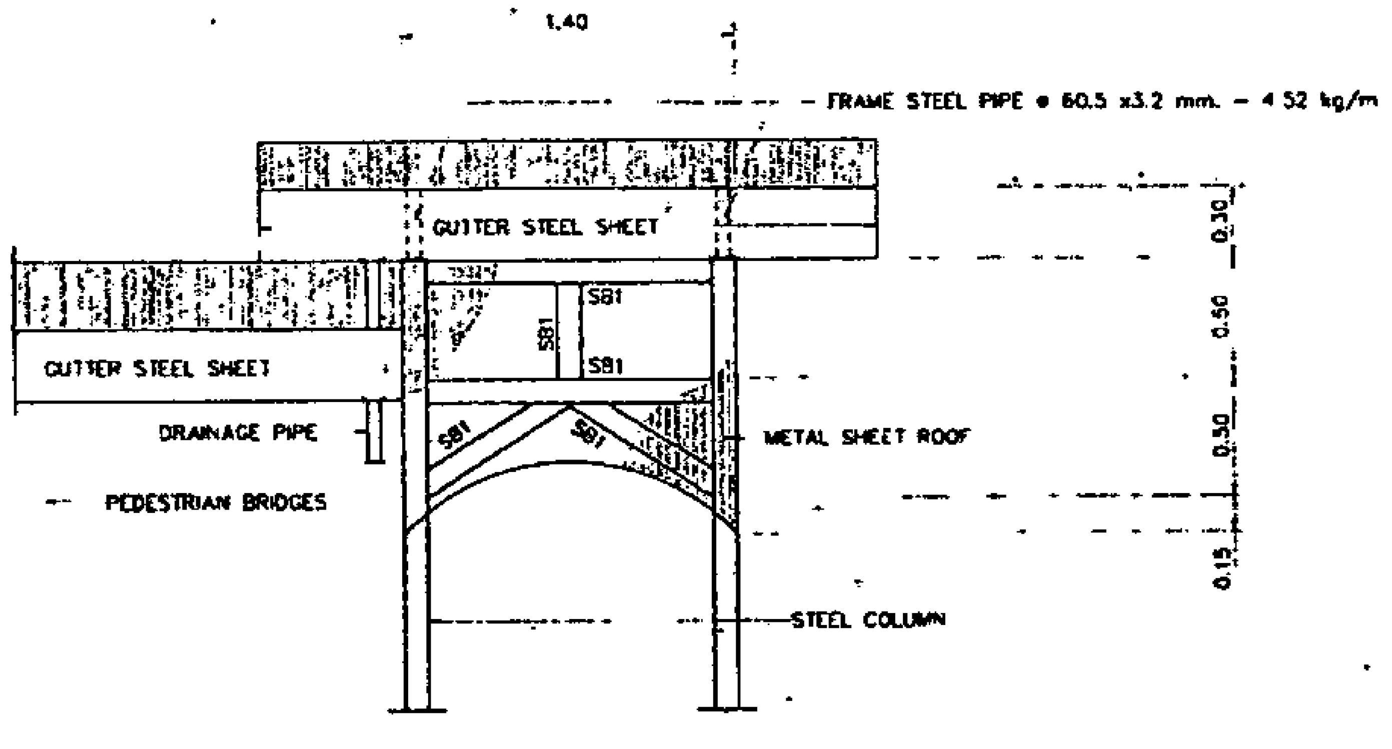


DETAIL "A"
SCALE 1:7.5



SECTION 1 - 1
SCALE 1:25

SB1 USE □ 100x100x3.2 mm. - 9.52 kg/m.

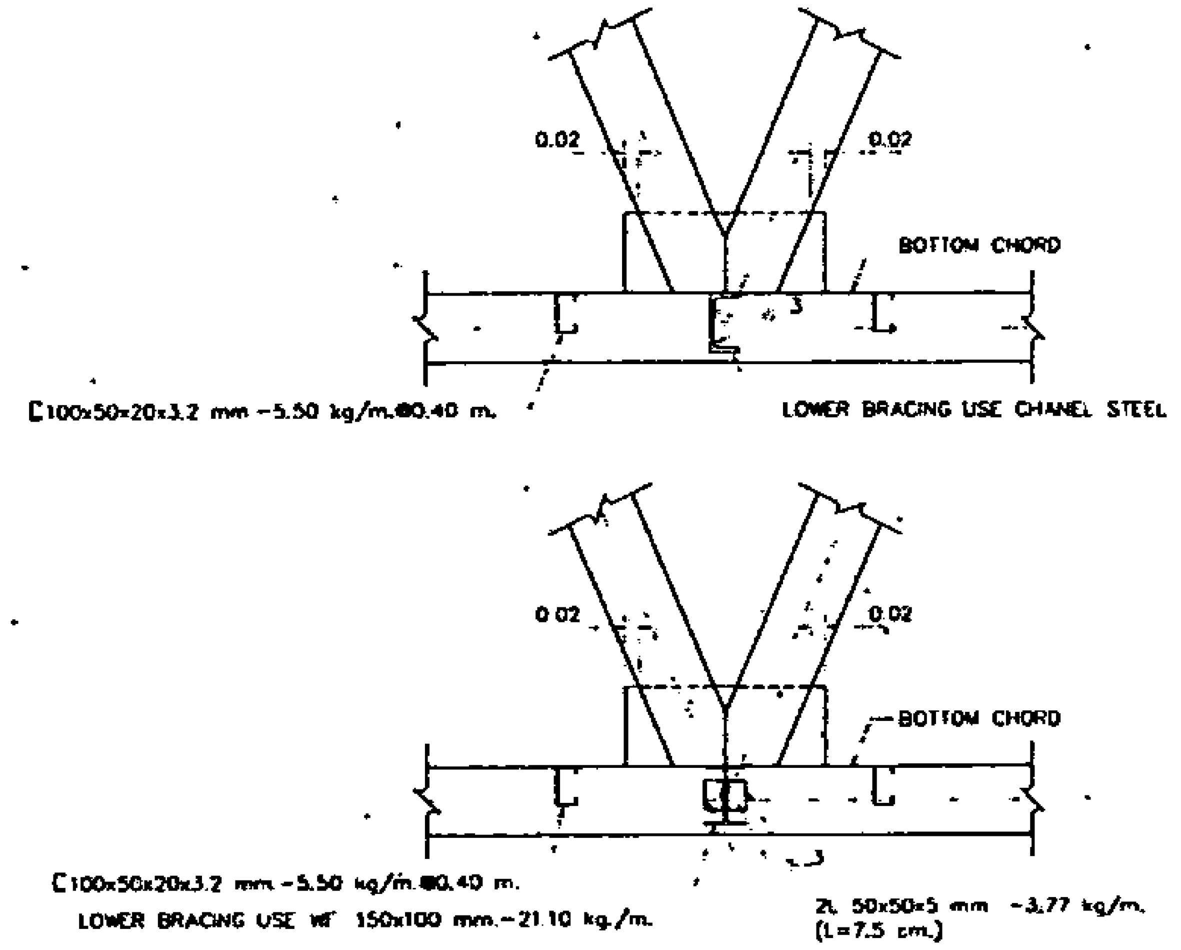


SECTION 2 - 2
SCALE 1:25

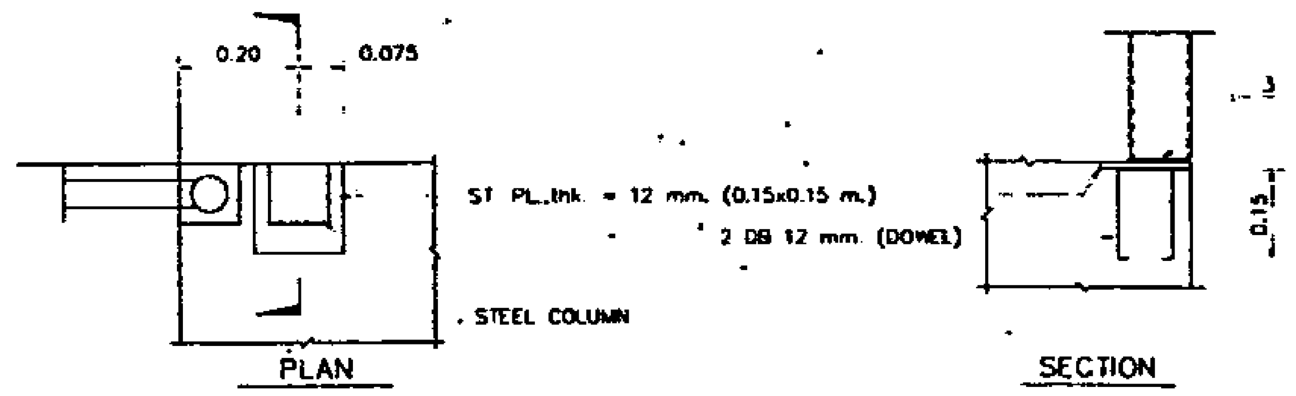
SB1 USE □ 100x100x3.2 mm. - 9.52 kg/m.

TABLE OF BRACING

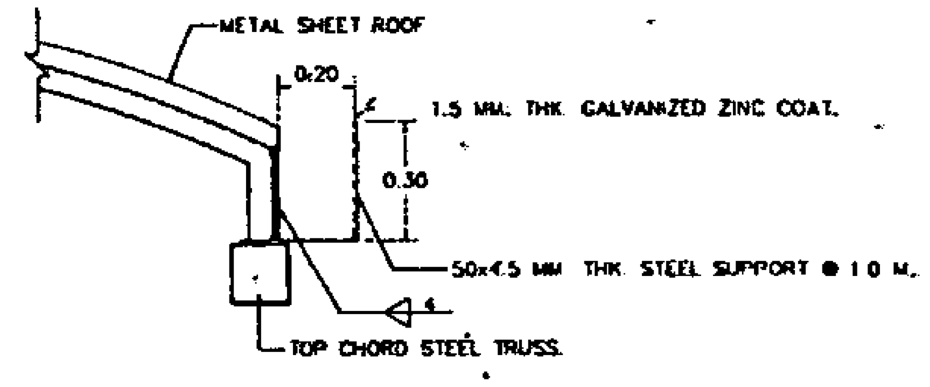
STEEL TRUSS SPAN LENGTH (M.)	LOWER BRACING	TOP BRACING
20 < SPAN < 25	[125x65x6x8 mm.-13.4 kg./m	[100x50x5x7.5 mm.-9.36 kg./m.
25 < SPAN < 30	[150x75x6.5x10 mm.-18.6 kg./m.	[100x50x5x7.5 mm.-9.36 kg./m
30 < SPAN < 35	WF 150x100 mm.-21.1 kg./m.	[150x75x6.5x10 mm.-18.6 kg./m.
35 < SPAN < 37 .	WF 150x100 mm.-21.1 kg./m.	[150x75x6.5x10 mm.-18.6 kg./m



LOWER BRACING DETAILS
SCALE 1:15



STEEL COLUMN DETAILS
SCALE 1:10

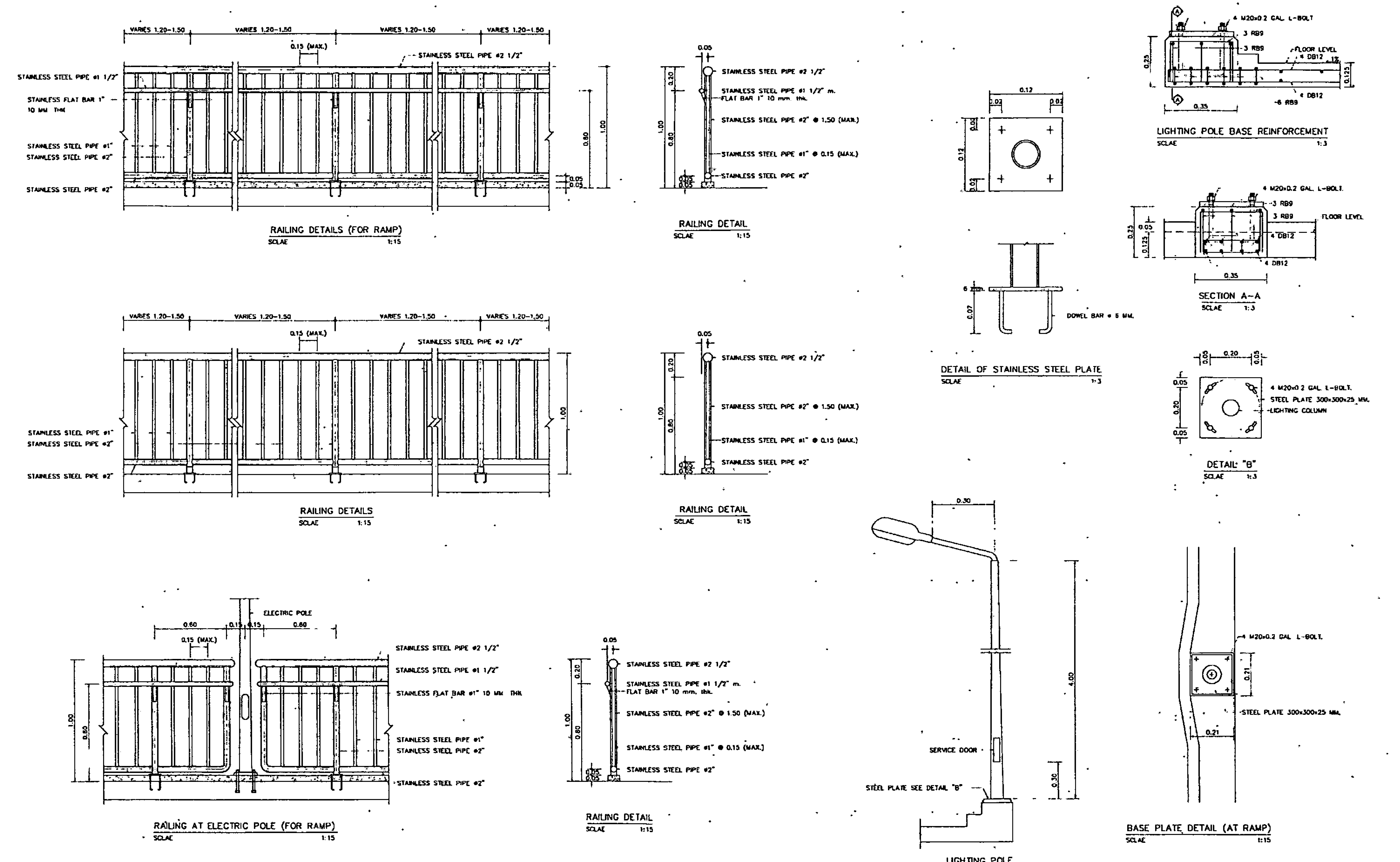


STEEL GUTTER SUPPORT DETAILS
SCALE 1:15

NOTES :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHER INDICATED
2. WELDING SEE DWG. No. G-04 UNLESS OTHER INDICATED

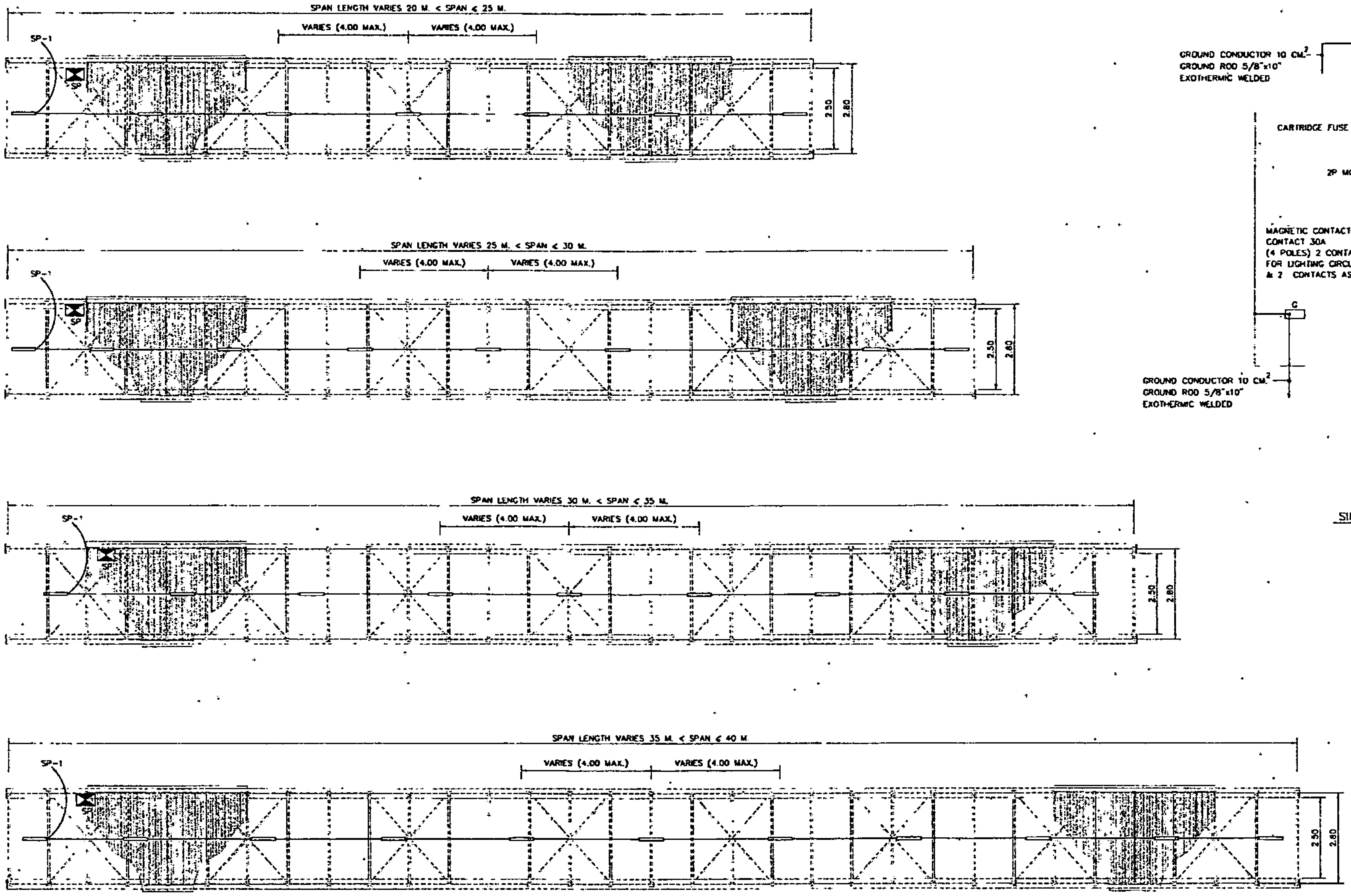
STRUCTURAL ENGINEER : [signature] DATE : 7/9/47 TECHNICAL ADVISOR : [signature] DATE : 7/9/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR : [signature] DATE : 1 Jne. 47	APPROVED BY : [signature] (PROJECT DIRECTOR) DATE :	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C WALKWAY AND ROOF TYPE 3 TYPICAL DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. [signature] (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED OSATEE R. [signature] DRAWN : TAMMAPAN T. [signature] CHECKED : PONGSIT R. [signature]	DATE JUNE 2004 DWG. NO. C-35	SCALE AS SHOWN SHEET NO. 102



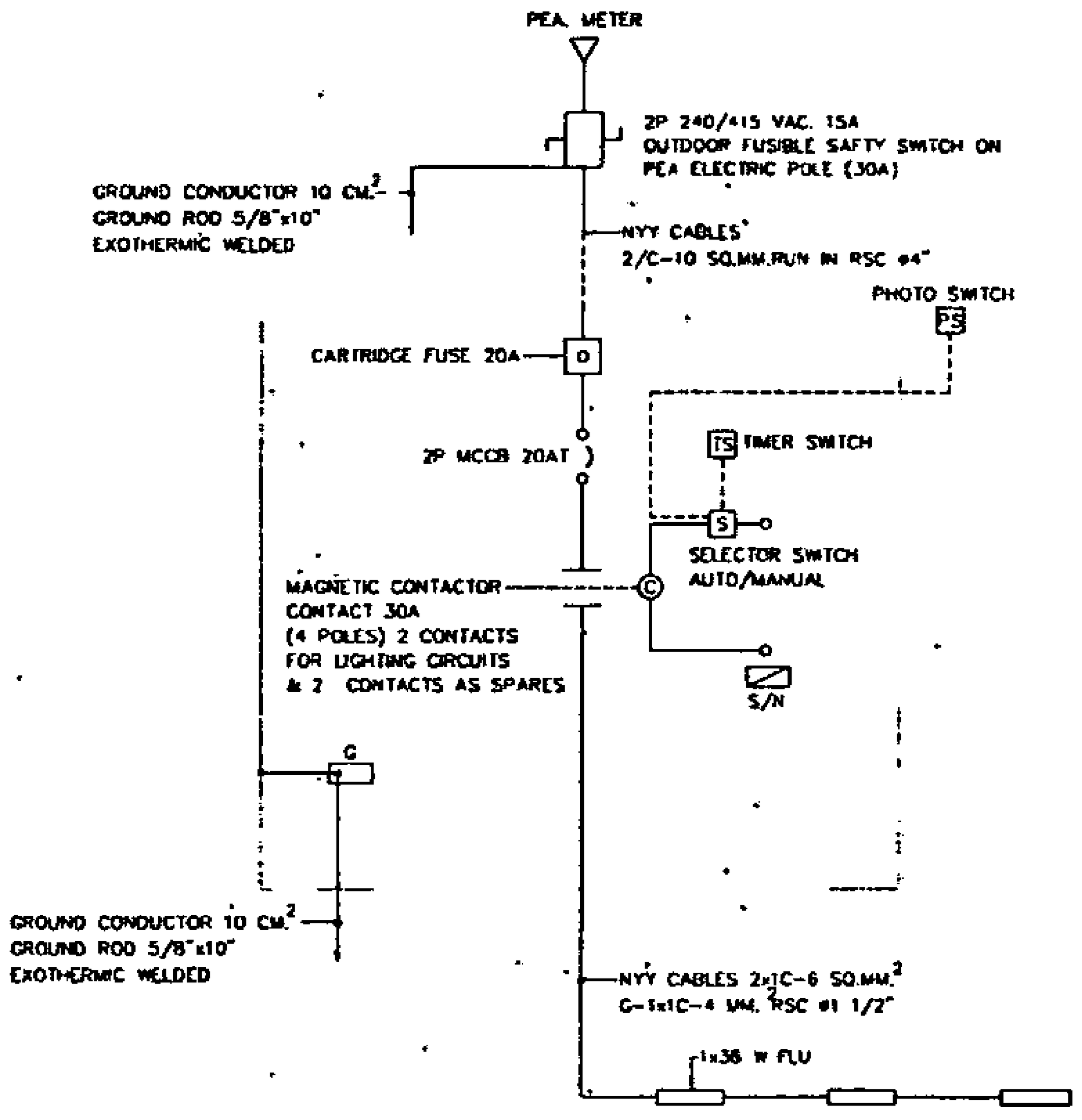
LIGHTING POLE
SCLAE 1:15

NOTES :
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED

STRUCTURAL ENGINEER — DATE : 7/9/47 TECHNICAL ADVISOR — DATE : 7/9/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR — DATE : 13 ก.ค. 47	APPROVED BY (PROJECT DIRECTOR) DATE	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C HAND RAIL TYPE 3 AND ELECTRIC POLE DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED : OSATEE R. DRAWN TAMMAPAN T. CHECKED PONGSIT R.	DATE : JUNE 2004 DWG. NO. C-36	SCALE AS SHOWN SHEET NO. 183



LIGHTING PLAN

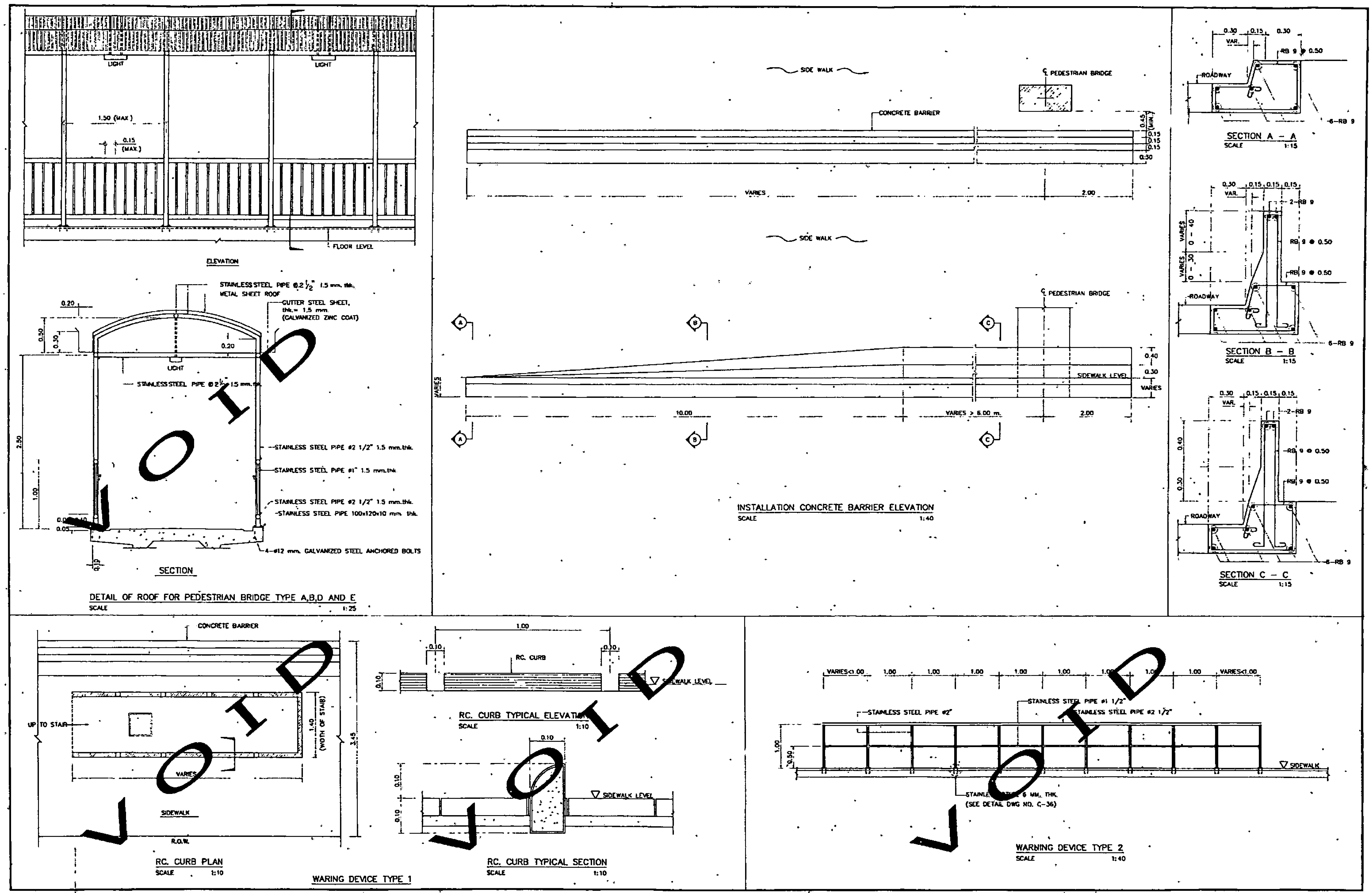


SINGLE LINE DIAGRAM

NOTES :

1. LAMP USE 1X36 W FLUORESCENT FIXTURE
2. LAMP HOLDER SHALL BE ROTARY SPRING LOCK TYPE

STRUCTURAL ENGINEER [signature] DATE : 7/9/47 TECHNICAL ADVISOR : [signature] DATE : 7/9/47 DEPUTY PROJECT DIRECTOR : [signature] DATE 13 ก.ค. 47	APPROVED BY : [signature] (PROJECT DIRECTOR) DATE : [signature]	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C LIGHTING PLAN AND DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. [signature] (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED : OSATEE R. [signature] DRAWN : TAMMAPAN T. [signature] CHECKED PONGSIT R. [signature]	DATE JUNE 2004 DWG. NO. C-37	SCALE : AS SHOWN SHEET NO. 104



STRUCTURAL ENGINEER : [signature] DATE : 7/9/47	APPROVED BY: [signature] (PROJECT DIRECTOR) DATE: [handwritten]	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	PEDESTRIAN BRIDGE TYPE C MISCELLANEOUS DETAILS	PTE ENGINEERING CONSULTANTS LTD.	SUBMITTED BY PONGSIT R. [signature] (PROJECT MANAGER) DATE JUNE 2004	DESIGNED : OSATEE R. [signature] DRAWN : TAMMAPAN T. [signature] CHECKED : PONGSIT R. [signature]	DATE : JUNE 2004 DWG. NO. C-38 SCALE AS SHOWN SHEET NO. 105
TECHNICAL ADVISOR : [signature] DATE : 7/9/47							
DEPUTY PROJECT DIRECTOR : [signature] DATE : 13 ก.ค. 47							

แนวทางการพิจารณา
ขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

กรมทางหลวง สิงหาคม ๒๕๖๑

เอกสารแนบท้ายประกวดราคาจ้าง ข้อ ๑.๑๔
รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลาตามเอกสารประกวดราคาจ้างข้อ ๑๐

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้าง ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรม จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒ และข้อ ๓

๒. ภายในกำหนด ๑ ปี

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

๓. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้าง ข้อ ๑.๑๕
เรื่อง การจ้างช่วง

....

ภายหลังจากได้มีการลงนามสัญญาจ้างแล้ว ห้ามผู้รับจ้างเอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนตามสัญญาไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วน โดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒ (สิบสอง) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญาทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้าง ข้อ ๑.๑๖
เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

....

ภายในกำหนดระยะเวลา ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงาน ส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะเริ่มลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่จะทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้ โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๗

เงื่อนไขการจ่ายค่างานผิวทาง

ตามสัญญาจ้างเลขที่...

ทางหลวงหมายเลข...

...

การเบิกจ่ายค่างานผิวทาง ต้องมีผลการตรวจสอบความเรียบที่ผิวทาง (Surface Tolerance) ด้วยเครื่องมือวัดความเรียบของผิวทางชนิดรถเข็น (Walking Profiler) โดยส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรม สำนักงานทางหลวงในพื้นที่ที่โครงการฯตั้งอยู่ และในการตรวจวัดจะต้องมีค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index, IRI) ดังนี้

ลักษณะทางเรขาคณิต	ค่าดัชนีความขรุขระสากล, IRI (m/km)	
	ผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีต	ผิวจราจรคอนกรีต
ทางตรง ทางทั่วไป	≤๒.๕	≤๒.๕
ลานจอดรถยนต์ ลานทั่วไป	≤๒.๕	≤๒.๕
ทางโค้งวกวนและลาดชัน R<๕๐ ม. และ สะพานกลับรถ	ยกเว้นการวัด	ยกเว้นการวัด
พื้นที่จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา ในเขต ๕ อำเภอ คือ อำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย และอำเภอสะเดา	ยกเว้นการวัด	ยกเว้นการวัด

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ 1.18

หนังสือเรื่องแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

ที่ ....

วันที่ ....

เรื่อง แจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

เรียน ผู้อำนวยการแขวงทางหลวง...

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน 1 ชุด
2. สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) จำนวน 1 ชุด

โดยหนังสือฉบับนี้ บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด...โดย .... ผู้มีอำนาจทำการแทน ซึ่งเป็นเจ้าของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานถูกต้องตามกฎหมาย ขอแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด... ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และยืนยันจะให้การสนับสนุนจัดส่งยางแอสฟัลต์คอนกรีต และงานอื่น ๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด... ใช้ในการดำเนินการโครงการงานก่อสร้าง/งานจ้างเหมาทำการ..ตามแบบแขวงทางหลวง................................ ณ ทางหลวงหมายเลข.... ....ตอน ....ระหว่าง กม. .... ตลอดระยะเวลาก ารก่อสร้างของโครงการดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนยืนยันมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(...)

ผู้มีอำนาจทำการแทนบริษัท / ห้างหุ้นส่วนจำกัด

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ 1.19

แบบแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง

1) แผนที่เส้นทางขนส่ง

ลำดับที่	แหล่งวัสดุ	ระยะขนส่ง (กม.)
1.	ตำแหน่งที่ตั้ง Plant ทล. ________กม. ________offset _______ กม.	
	พิกัด_______________(Latitude, Longitude)	
2.	ตำแหน่งกึ่งกลางงาน ทล. __________ กม.________________	
3.	พิกัด_______________(Latitude, Longitude)	
	เส้นทางขนส่ง จาก Plant ถึงกึ่งกลางหน้างาน	
	ทล. _______ กม.___________	
	ทล. _______ กม.___________- ทล. _______ กม.____________	____________
	ทล. _______ กม.___________- ทล. _______ กม.____________	____________
	ทล. _______ กม.___________- ทล. _______ กม.____________	____________
	ทล. _______ กม.___________- ทล. _______ กม.____________	____________
ระยะทางขนส่ง จาก Plant ถึง กึ่งกลางหน้างาน		____________

***หมายเหตุ - เป็นเส้นทางที่รถบรรทุกสามารถวิ่งผ่านได้**

รายละเอียดบัญชีรายการก่อสร้างและเงื่อนไขการปฏิบัติงานแนบท้ายประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ 1.20

เลขที่ คค 06050/พ.1/ e-36 /2569 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2568

จ้างก่อสร้างกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประจำปี 2569 รหัสงาน 31710 งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด งานอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ ตอน 1 ระหว่าง กม.321+525 - กม.322+000 ปริมาณงาน 1 แห่ง

1. รายละเอียดของงาน

ลำดับที่	รายการ	หน่วย (Unit)	ปริมาณงาน (Estimated)	รายละเอียดและข้อกำหนด
1	CLEARING AND GRUBBING	SQ.M.	2,170.000	ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นไปตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง (STANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2015 REVISION) ฉบับแก้ไข 1 ก.พ. 2564 และหรือที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
2	EARTH EXCAVATION	CU.M.	680.000	
3	UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	CU.M.	50.000	
4	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATON ONLY)	CU.M.	50.000	
5	EARTH EMBANKMENT	CU.M.	260.000	
6	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	CU.M.	190.000	
7	SELECTED MATERIAL 'A'	CU.M.	220.000	
8	SOIL AGGREGATE SUBBASE	CU.M.	200.000	
9	SOIL CEMENT BASE	CU.M.	190.000	
10	PRIME COAT	SQ.M.	810.000	
11	TACK COAT	SQ.M.	10,720.000	
12	ASPHALT CONCRETE BINDER CURSE 5 CM.THICK	SQ.M.	810.000	
13	ASPHALT CONCRETE WEARING CURSE 5 CM.THICK	SQ.M.	10,720.000	
14	PEDESTRIAN BRIDGES AT 321+785 TYPE C	EACH	1.000	
15	R.C.PIPE CULVERTS DIA. 1.20 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS 3	M.	130.000	
16	R.C.MANHOLE TYPE "C" FOR RCP. DIA. 1.20 M. WITH RC.COVER	EACH	7.000	

ลำดับที่	รายการ	หน่วย (Unit)	ปริมาณงาน (Estimated)	รายละเอียดและข้อกำหนด
17	R.C. RECTANGULAR PIPE FROM CURB INLET	M.	20.000	ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นไปตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง (STANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2015 REVISION) ฉบับแก้ไข 1 ก.พ. 2564 และหรือที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
18	SIDE DITCH LINING TYPE "II"	SQ.M.	1,000.000	
19	RETAINING WALL-TYPE 1B	M.	105.000	
20	CONCRETE CURB AND GUTTER 0.50 M.WIDTH	M.	95.000	
21	CONCRETE BARRIERS FOR PEDESTRAIN BRIDGE	M.	16.000	
22	APPROACH CONCRETE BARRIERS FOR PEDESTRAIN BRIDGE	EACH	2.000	
23	R.C.SLAB 10 CM. THICK WITH STAMEPED SURFACE (INCLUDE 5 CM. SAND BEDDING)	SQ.M.	630.000	
24	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS SINGLE BRACKET	EACH	8.000	
25	THERMOPLASTIC PAINT (YELLOW)	SQ.M.	220.000	
26	THERMOPLASTIC PAINT (WHITE)	SQ.M.	210.000	
27	CURB MARKINGS	SQ.M.	35.000	
28	ศาลาขนาดเล็ก ขนาด 3 x 3 ม. (ภาคอีสาน)	EACH	2.000	
29	TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION	L.S.	1.000	

2. ภายในระหว่าง กม.ที่แสดงไว้ในบัญชี ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะกำหนดให้ทำการ **จ้างก่อสร้างกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประจำปี 2569 รหัสงาน 31710 งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด งานอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน** ในตอนใด กว้างเท่าใดหรือเว้นตอนใดตามความจำเป็นและเพิ่มตอน ตอนต้นหรือตอนปลาย ภายในระยะไม่เกินด้านละ 5 กิโลเมตร เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามกำหนดไว้ในประกาศนี้

3. ภายในกำหนด 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานระยะเวลาที่จะดำเนินงาน (Time Schedule) ให้เป็นที่พอใจผู้ว่าจ้างโดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานและกำหนดเวลาที่จะต้องใช้ในการทำงานหลักต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จ โดยเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนเริ่มลงมือก่อสร้าง และให้ถือแผนการทำงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ถ้ามิได้เสนอแผนงาน หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความผิดตามสัญญา

4. เพื่อเป็นการให้ข่าวสารเกี่ยวกับงานก่อสร้างของทางราชการแก่ประชาชน ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้าง ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้างไว้อย่างน้อย 2 จุด คือจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของโครงการก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างของทางราชการ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2551 แจ้งตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร.0505/ว.27 ลงวันที่ 28 มกราคม 2551 โดยให้ระบุรายละเอียดในประกาศ ดังนี้

4.1 ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อ พร้อมดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ

4.2 ประเภทชนิดของสิ่งก่อสร้าง

4.3 ปริมาณงานก่อสร้าง

4.4 ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้างหรือหน่วยงานที่ก่อสร้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

4.5 ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุดของงานหรือโครงการ

4.6 วงเงินค่าก่อสร้าง

4.7 ชื่อเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

4.8 ชื่อเจ้าเหน้าที่ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

4.9 กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

5. ในการก่อสร้างให้ปฏิบัติตามรายละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ 1 และเล่มที่ 2

6. ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหา ติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง ตามแบบเลขที่ RS - 102 TS - RS 104 TS เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการควบคุมงานจนกว่างานจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา

~~7. ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือทดลอง สำหรับงานควบคุมและแนะนำประจำโครงการฯ (งาน SOIL) งานควบคุมผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ตามบัญชีเครื่องมือทดลองด้านวิเคราะห์และวิจัยที่ 1 และที่ 2 และจัดหาเครื่องมือสำรวจ (ตามบัญชีเครื่องมือสำรวจที่ 3) หรือดีกว่า เพื่อใช้ในการควบคุมจนกว่าจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา~~

(นายวันปิยะ ภูมมะภูติ)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑

8. ในระหว่างการดำเนินงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้การจราจรผ่านได้โดยสะดวกและปลอดภัย โดยอยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ และได้ติดตั้งป้าย เครื่องหมาย ตลอดจนจัดให้มีคนให้สัญญาณจราจร และมีโคมไฟแสดงสัญญาณจราจรในเวลากลางคืน ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ ประกาศเจ้าพนักงานจราจรที่ 1/2547 เรื่องการขุดหลุม งานปลูกปัก หรือวางสิ่งของเกะกะไว้ในทางสาธารณะ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการไม่ปฏิบัติตามให้ถูกต้องตามเงื่อนไขในข้อนี้

แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา บัญชีรายการก่อสร้าง (ซึ่งรวมราคาค่าวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ภาษีประเภทต่าง ๆ และกำไรไว้ด้วยแล้ว)

ตามเอกสารแนบท้ายประกวดราคาจ้าง ข้อ 1.21

ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ คค 06050/พ.1/ e-36 /2569 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2568

จ้างก่อสร้างกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยทางถนน ประจำปี 2569 รหัสงาน 31710 งานก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด

งานอำนวยความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน ทางหลวงหมายเลข 226 ตอน ห้วยขะยุง - วารินชำราบ ตอน 1

ระหว่าง กม.321+525 - กม.322+000 ปริมาณงาน 1 แห่ง

รายการ	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	จำนวน (ESTIMATED)	หน่วย (UNIT)	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
1	CLEARING AND GRUBBING	2,170.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน...บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
2	EARTH EXCAVATION	680.000	CU.M.		
	เป็นเงิน...บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
3	UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	50.000	CU.M.		
	เป็นเงิน...บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
4	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATON ONLY)	50.000	CU.M.		
	เป็นเงิน...บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
5	EARTH EMBANKMENT	260.000	CU.M.		
	เป็นเงิน...บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
6	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	190.000	CU.M.		
	เป็นเงิน...บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				

รายการ	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	จำนวน (ESTIMATED)	หน่วย (UNIT)	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
7	SELECTED MATERIAL 'A'	220.000	CU.M.		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
8	SOIL AGGREGATE SUBBASE	200.000	CU.M.		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
9	SOIL CEMENT BASE	190.000	CU.M.		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
10	PRIME COAT	810.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
11	TACK COAT	10,720.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
12	ASPHALT CONCRETE BINDER CURSE 5 CM.THICK	810.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
13	ASPHALT CONCRETE WEARING CURSE 5 CM.THICK	10,720.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
14	PEDESTRIAN BRIDGES AT 321+785 TYPE C	1.000	EACH		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				
15	R.C.PIPE CULVERTS DIA. 1.20 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS 3	130.000	M.		
	เป็นเงิน..บาท.....................สตางค์ต่อหน่วย				

รายการ	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	จำนวน (ESTIMATED)	หน่วย (UNIT)	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
16	R.C.MANHOLE TYPE "C" FOR RCP. DIA. 1.20 M. WITH RC.COVER	7.000	EACH		
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				
17	R.C. RECTANGULAR PIPE FROM CURB INLET	20.000	M.		
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				
18	SIDE DITCH LINING TYPE "II"	1,000.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				
19	RETAINING WALL-TYPE 1B	105.000	M.		
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				
20	CONCRETE CURB AND GUTTER 0.50 M.WIDTH	95.000	M.		
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				
21	CONCRETE BARRIERS FOR PEDESTRAIN BRIDGE	16.000	M.		
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				
22	APPROACH CONCRETE BARRIERS FOR PEDESTRAIN BRIDGE	2.000	EACH		
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				
23	R.C.SLAB 10 CM. THICK WITH STAMEPED SURFACE (INCLUDE 5 CM.	630.000	SQ.M.		
	SAND BEDDING)				
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				
24	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS SINGLE BRACKET	8.000	EACH		
	เป็นเงิน..บาท......................สตางค์ต่อหน่วย				

รายการ	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	จำนวน (ESTIMATED)	หน่วย (UNIT)	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
25	THERMOPLASTIC PAINT (YELLOW)	220.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน...บาท....................สตางค์ต่อหน่วย				
26	THERMOPLASTIC PAINT (WHITE)	210.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน...บาท....................สตางค์ต่อหน่วย				
27	CURB MARKINGS	35.000	SQ.M.		
	เป็นเงิน...บาท....................สตางค์ต่อหน่วย				
28	ศาลาขนาดเล็ก ขนาด 3 x 3 ม. (ภาคอีสาน)	2.000	EACH		
	เป็นเงิน...บาท....................สตางค์ต่อหน่วย				
29	TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION	1.000	L.S.		
	เป็นเงิน...บาท....................สตางค์ต่อหน่วย				
				รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	

ราคารวมทั้งสิ้นเป็นตัวอักษร..(บาท)

ลงชื่อ ผู้เสนอราคา

( )

....

(นายวันปิยะ ภุมมะภูติ) ประทับตรา (ถ้ามี)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ ๑ ....