

ประกาศเลขที่ ๘๙๙.๓/อป.๑/๒๕๖๗

ลงวันที่ ๑๓ ก.ย. ๒๕๖๖

ประกาศกรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๓,๘๖๙,๘๐๕.๐๐ บาท (สามสิบสามล้านแปดแสนหกหมื่นเก้าพันแปดร้อยห้าบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง	จำนวน	๑	แห่ง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

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

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) เชื่อถือ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อ

เสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.bcrc๓@doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๙๘-๙๓๕๕ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ผ่านทางอีเมล์ bcrc3@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๖ โดยกรม

ทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.bcrc3@doh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๖

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายพรชัย ศิลารมย์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ศ.สส.๓/อป.๑/๒๕๖๗

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๖

กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

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

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

๑.๑๑ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างฯ

๑.๑๒ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

๑.๑๓ เรื่อง การจ้างช่วง

๑.๑๔ เรื่อง การจัดทำแผนที่ใช้พัสดุและเหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๕ แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา

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 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้าง ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี) เชื่อถือ

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณ

งาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐

วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่

ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม เป็นต้น

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน

โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๔๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ 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 คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษ

ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน 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 คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
จำนวน ๑,๖๙๓,๔๙๑.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนเก้าหมื่นสามพันสี่ร้อยเก้าสิบเอ็ดบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น.

ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ 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 ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๗ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานปรับพื้นที่ทำการก่อสร้างงานเสาเข็มเจาะแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างได้ก่อสร้างฐานราก,คานรับพื้นชั้น ๑,พื้นชั้น ๑ แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างเสาชั่น๑,คานรับพื้นชั้น ๒,พื้นชั้น ๒ แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างก่อสร้างเสาชั้น ๒,โครงสร้างหลังคาแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างติดตั้งหลังคา ฝาเพดาน ผนัง ระบบไฟฟ้า(ไม่รวมดวงโคมและเต้ารับ) ท่าประปาและท่อสุขาภิบาลแล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้

รับจ้างติดตั้งประตู หน้าต่าง ทาสี งานตกแต่งผิวพื้น ปูกระเบื้อง สุขภัณฑ์ บันได แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

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) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

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 คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรองหรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ ช่างไม้

๑๕.๒ ช่างโยธาหรือก่อสร้าง

๑๕.๓ ช่างเหล็กเสริมคอนกรีต

๑๕.๔ วิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกร

๑๖. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๗. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว



กรมทางหลวง โดยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓ (ปทุมธานี)

๑๓ กันยายน ๒๕๖๖

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
1	หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง			
	1.1 งานขุดดินฐานรากและถมกลับ	520.00	ลบ.ม.	
	1.2 งานขุดดินโครงสร้างอื่นๆ	-	ลบ.ม.	
	1.3 งานทรายหยาบ	15.00	ลบ.ม.	
	1.4 งานคอนกรีตหยาบ	8.00	ลบ.ม.	
	1.5 งานเสาเข็มเจาะ เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.60 ม. F.S 2.5 ตัน	31.00	ต้น	
	1.6 งานเสาเข็มเจาะ เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.50 ม. F.S 2.5 ตัน	76.00	ต้น	
	1.7 งานเสาเข็มเจาะ เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.30 ม. F.S 2.5 ตัน	7.00	ต้น	
	- งานตัดหัวเสาเข็ม	114.00	ต้น	
	1.8 งานไม้แบบหล่อคอนกรีต (80% อาคาร 2 ชั้น)	3,467.71	ตร.ม.	
	- ค่าแรงไม้แบบ (100%)	4,334.63	ตร.ม.	
	1.9 งานเหล็กเสริมคอนกรีต			
	- RB Ø 9 mm. (SR 24)	17,940.00	กก.	
	- DB Ø 12 mm. (SD 40)	7,550.00	กก.	
	- DB Ø 16 mm. (SD 40)	25,560.00	กก.	
	- DB Ø 20 mm. (SD 40)	37,590.00	กก.	
	- ลวดผูกเหล็ก	2,216.00	กก.	
	1.10 งานคอนกรีตโครงสร้าง 240 fc' (ทั่วไป)	674.50	ลบ.ม.	
	1.11 งานพื้นสำเร็จรูป			
	- HC.80x600 mm. 4- 4 mm PC.WIRE	395.78	ตร.ม.	
	- HC.80x600 mm. 6- 4 mm PC.WIRE	1,116.00	ตร.ม.	
	- HC.80x600 mm. 8- 5 mm PC.WIRE	1,019.25	ตร.ม.	
	1.12 ลวดตะแกรง Wire Mesh 4 mm.	2,531.03	ตร.ม.	
	1.13 งานโครงหลังคาเหล็ก			
	B-100x50x3.2	90.00	กก.	
	B-125x75x3.2	1,069.00	กก.	
	B-150x100x3.2	90.00	กก.	
	B-150x150x4.5	264.00	กก.	

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	LC-150x50x20x3.20	7,146.00	กก.	
	PG-114.3x3.2	5,785.00	กก.	
	PG.60.5x3.2	8,390.00	กก.	
	PG.89.1x3.2	6,244.00	กก.	
	- PL6 mm.	150.00	กก.	
	- PL10 mm.	100.00	กก.	
	- งานทาสีกันสนิมโครงหลังคาเหล็ก	1,450.00	ตร.ม.	
2	**หมวดงานสถาปัตยกรรม**			
	2.1 งานมุงหลังคา			
	- FLASHING 2 MM. THK.	273.00	ม.	
	- SIDING ALUMINIUM COMPOSITE PANEL 4 MM. THK.	267.50	ตร.ม	
	- WATER PROOFING SHEET MAMBRANE + PU	316.50	ตร.ม	
	- METAL SHEET ROOGING 0.4 MM. THK.+ INSULATOR	1,632.00	ตร.ม	
	- STAINLESS STEEL GLUTTER 1 MM. THK.	176.00	ตร.ม	
	2.2 งานฝ้าเพดาน			
	C1 ฝ้าตะแกรงอะลูมิเนียม ช่อง 50x50 มม. ของ FAMELINE , M.V.P.FOUR STAR หรือเทียบเท่า	256.00	ตร.ม	
	C2 - ฝ้าเพดานโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี # 0.60 ม. กรุแผ่นสมาร์ทบอร์ด หนา 8 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิกรุ่น Shield-1 Nano	182.00	ตร.ม	
	C3 - ท้องพื้น ค.ส.ล. ผิวเปลือย ทาน้ำยากันซึมชนิดด้าน	1,117.00	ตร.ม	
	2.3 งานผนัง			
	ผนังก่ออิฐมอญ	1,328.00	ตร.ม	
	ผนังโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี	1,324.00	ตร.ม	
	1 - ผนังโครงคร่าวเหล็ก กรุ Metal Sheet ลอน SEAMLESS ระยะห่างระหว่างลอน 30-35 ซม. แนวตั้ง **สีธรรมชาติ**	1,505.60	ตร.ม	
	2 - ผนังก่ออิฐมอญฉาบปูนเรียบ ทาสี ทาสีพลาสติก ของ TOA หรือเทียบเท่า	1,972.00	ตร.ม	
	3 - ผนังก่ออิฐมอญฉาบปูนเรียบ กรุกระเบื้อง กันลื่น 40x40 ซม.ของ cotto หรือเทียบเท่า สีและรุ่นระบุภายหลัง (ปูตาราง)	443.00	ตร.ม	
	4 - ผนังก่ออิฐมอญฉาบปูนเรียบ กรุกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม.ของ cotto หรือเทียบเท่า สีและรุ่นระบุภายหลัง (ปูตาราง)	240.00	ตร.ม	
	6 - ผนังโครงเหล็ก กรุสมาร์ทบอร์ท หนา 8 มม. ฉาบเรียบ ทาสี	1,188.00	ตร.ม	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	2.4 งานตกแต่งผิวพื้น			
	F1 -พื้น คสล.ปูกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม.ของ cotto หรือเทียบเท่า สีและรุ่นระบุภายหลัง (ปูสลับครึ่งแผ่น)	924.77	ตร.ม	
	F2 - พื้น คสล.ขัดมันเรียบ	562.14	ตร.ม	
	F3 - พื้น คสล.ขัดมันสี ปูพื้นสนามกีฬายางสังเคราะห์โพลียูรีเทน (Polyurethane Sports Surfaces)	1,228.00	ตร.ม	
	F4 -พื้น คสล.ปูกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม.ของ cotto หรือเทียบเท่า สีและรุ่นระบุภายหลัง (ปูตาราง)	82.50	ตร.ม	
	2.5 งานประตู หน้าต่าง ช่องแสงและช่องระบายอากาศ			
	งานประตูพร้อมอุปกรณ์			
	D1 - ประตูบานเปิดคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กระจกนิรภัย 12 มม. เขียว ติดตั้งอุปกรณ์บานเปิดคู่, มือจับพร้อมกุญแจล๊อค ฝังพื้น ขนาด 5.80x3.00 ม.	1.00	ชุด	
	D2 - ประตูบานม้วนอลูมิเนียม ติดตั้งอุปกรณ์มอเตอร์ไฟฟ้าตามมาตรฐานผู้ผลิต ขนาด 3.00x3.50 ม.	1.00	ชุด	
	D3 - ประตูบานเปิดคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" อลูมิเนียมสำเร็จรูป ช่องแสงกระจกโฟลทหนา 4 มม. ลูกฟักอลูมิเนียม ติดตั้งอุปกรณ์บานเปิดคู่, มือจับพร้อมกุญแจล็อค	1.00	ชุด	
	D4 - ประตูบานเลื่อนเดี่ยว วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมรางเลื่อน บานอลูมิเนียมติดตาย ติดตั้งอุปกรณ์บานรางเลื่อนเดี่ยว, มือจับพร้อมกุญแจบิดล๊อค ขนาด 0.90x2.05 ม	23.00	ชุด	
	D5 - ประตูบานเปิดเดี่ยว วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1/2 2"x4"บานอลูมิเนียมติดตาย ช่องแสงกระโฟลทเขียว 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานเปิดเดี่ยว , มือจับพร้อมกุญแจล็อค ขนาด 0.90x2.50 ม.	5.00	ชุด	
	D6 - ประตูบานเปิดเดี่ยว วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1/2 2"x4"บานอลูมิเนียมติดตาย ช่องแสงกระโฟลทเขียว 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานเปิดเดี่ยว , มือจับพร้อมกุญแจล็อค ขนาด 1.05x2.50 ม.	3.00	ชุด	
	D7 - ประตูบานเปิดคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" ลูกฟักอลูมิเนียมผิว POWER COAT สีขาว กระจกโฟลทเขียว 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานเปิดคู่, มือจับพร้อมกุญแจล็อค ขนาด 1.90x2.50 ม.	4.00	ชุด	
	D8 - ประตูเหล็กบานเปิดเดี่ยว (ประตูหนีไฟ)พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 1.00x2.05 ม.	1.00	ชุด	
	WINDOW AND ACCESSORIES			
	W1 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกโฟลทหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมที่ล็อคครบชุด ขนาด 4.30x2.60 ม.	2.00	ชุด	
	W2 - หน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกโฟลทหนา 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมที่ล็อคครบชุด ขนาด 4.30x0.65 ม.	4.00	ชุด	
	W3 - หน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกโฟลทหนา 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมที่ล็อคครบชุด ขนาด 4.65x0.65 ม.	6.00	ชุด	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	W4 - หน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกโฟลทหนา 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมที่ล็อคครบชุด ขนาด 2.35x0.65 ม.	12.00	ชุด	
	W5 - หน้าต่างบาน FIX. วงกบอลูมิเนียม เกล็ดระบายอากาศอลูมิเนียม(Louver) ขนาด 4.65x0.65 ม.	11.00	ชุด	
	W6 - หน้าต่างบาน FIX. วงกบอลูมิเนียม เกล็ดระบายอากาศอลูมิเนียม(Louver) ขนาด 2.75x0.65 ม.	6.00	ชุด	
	W7 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมรางเลื่อน บานกระจกโฟลทหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานรางเลื่อนเดี่ยว, มือจับพร้อมกุญแจบิดล็อค ขนาด 2.75x2.60 ม.	4.00	ชุด	
	W8 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมรางเลื่อน บานกระจกโฟลทหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานรางเลื่อนเดี่ยว, มือจับพร้อมกุญแจบิดล็อค ขนาด 2.75x2.60 ม.	3.00	ชุด	
	W9 - หน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกโฟลทหนา 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมที่ล็อคครบชุด ขนาด 1.30x0.65 ม	3.00	ชุด	
	W10 - หน้าต่างบาน FIX. วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กระจกโฟลทเขียวลามิเนต 4+4 มม.ตามมาตรฐาน มอก. พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 5.80x6.00 ม.	1.00	ชุด	
	W11 - หน้าต่างบาน FIX. วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กระจกโฟลทเขียวลามิเนต 4+4 มม.ตามมาตรฐาน มอก. พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 4.30x6.00 ม.	1.00	ชุด	
	2.6 งานตกแต่งวัสดุผิวบันได และ RAMP			
	2.6.1 บันไดทางเข้าหลัก ST-2			
	- ลูกตั้ง - คสล.ขัดมัน.	7.10	ตร.ม	
	- ลูกนอน - พื้น คสล.ปูหินแกรนิตขนาด 60x32.5 ซม.	15.70	ตร.ม	
	- จมูกบันไดเซาะร่อง 3 ร่อง กว้าง 5 มม@10มม. ลบมุม 10 มม	39.90	ม.	
	- ทาสีข้างบันได 2 ฝั่ง	20.23	ตร.ม	
	- ราวกันตก บันได	17.00	ม.	
	2.6.2 บันไดทางเข้ารอง ST-3			
	- ลูกตั้ง - คสล.ขัดมัน.	4.10	ตร.ม	
	- ลูกนอน - พื้น คสล.ขัดมัน.	7.20	ตร.ม	
	- จมูกบันไดฝังเส้น PVC ตัว U ขนาด 1 ซม. สีดา @ 2 ซม.	24.00	ม.	
	- ราวกันตก บันได wall mounted	15.00	ม.	
	2.6.3 บันไดหน้าอาคาร ST-1			
	- ลูกตั้ง - คสล.ขัดมัน.	4.00	ตร.ม	
	- ลูกนอน - พื้น คสล.ปูหินแกรนิตขนาด 60x32.5 ซม.	9.60	ตร.ม	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	- จมูกบันไดเซาะร่อง 3 ร่อง กว้าง 5 มม@10มม. ลบมุม 10 มม.	40.00	ม.	
	ผนัง คสล.ปูหินแกรนิตขนาด 60x32.5 ซม.	1.00	ตร.ม	
	2.6.4 ทางลาดกว้าง			
	- พื้น คสล.ผิวทรายล้าง หนา 2 mm.	27.00	ตร.ม	
	- เซาะร่อง ก้างปลา กว้าง 10 มม@160มม.	192.00	ม.	
	2.6.5 ทางลาดแคบ			
	- พื้น คสล.ผิวทรายล้าง หนา 2 mm.	9.00	ตร.ม	
	- เซาะร่อง ก้างปลา กว้าง 10 มม@160มม.	28.00	ม.	
	2.7 สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ห้องน้ำ			
	UR โถปัสสาวะ พร้อมอุปกรณ์เซนเซอร์แบบวาล์วปิด-เปิด และอุปกรณ์ครบชุด	4.00	ชุด	
	WCF สุขภัณฑ์ รุ่นฟลัชวาล์วแบบนั่งราบ ชนิดลงพื้น (FLUSH VALVE WATER CLOSET) (S)	11.00	ชุด	
	- วาล์วเปิด-ปิดน้ำสุขภัณฑ์แบบท่อตรง (WATER CLOSET FLUSH VALVE) (FV5)	11.00	ชุด	
	CTL อ่างล้างหน้า แบบฝังใต้เคาน์เตอร์	8.00	ชุด	
	สะดืออ่างล้างหน้า (ทั่วไป) (W1)	8.00	ชุด	
	ก๊อกน้ำเย็น แบบกดปิดอัตโนมัติ (CF1)	8.00	ชุด	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (ONE WAY STOP VALVE) (ST1)	8.00	ชุด	
	สายน้ำดีสแตนเลส หรืออลูมิเนียมถัก ยาว 18"	8.00	ชุด	
	ท่อน้ำทิ้งชนิดดักกลิ่น (P-TRAP)	8.00	ชุด	
	WML อ่างล้างหน้า แบบแขวน	1.00	ชุด	
	สะดืออ่างล้างหน้า (ทั่วไป) (W1)	1.00	ชุด	
	ก๊อกน้ำเย็น แบบกดปิดอัตโนมัติ (CF1)	1.00	ชุด	
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (ONE WAY STOP VALVE) (ST1)	1.00	ชุด	
	สายน้ำดีสแตนเลส หรืออลูมิเนียมถัก ยาว 18"	1.00	ชุด	
	ท่อน้ำทิ้งชนิดดักกลิ่น (P-TRAP)	1.00	ชุด	
	WF ก๊อกเตี้ยล้างพื้น (WALL FAUCETS)	5.00	ชุด	
	MR1 กระจกเงาสำเร็จรูป สูง 0.80 เมตร ยาว 0.6 เมตร (MIRROR)	1.00	ชุด	
	MR กระจกเงาสั่งตัด สูง 1.00 เมตร ยาว 1.70 เมตร. (MIRROR)	4.00	ชุด	
	SD เครื่องจ่ายสบู่เหลว (SOAP DISPENSER)	5.00	ชุด	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	PHD ที่ใส่กระดาษชำระแบบม้วน (PAPER ROLL HOLDER)	11.00	ชุด	
	RSP สายฉีดชำระ (RISING SPRAY) สายโลหะ	11.00	ชุด	
	FD ตะแกรงดักกลิ่น (FLOOR DRAIN)	26.00	ชุด	
	TC1 ห้องน้ำสำเร็จรูป ฉีด PU FOAM หนา 25 มม. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	20.00	ชุด	
	DV ฉากกั้นโถปัสสาวะสำเร็จรูป ฉีด PU FOAM หนา 25 มม.	2.00	ชุด	
	TCT เคาน์เตอร์หินเทียมอ่างล้างมือ หนา 20 mm. 1.10 ตร.ม.	4.00	ชุด	
	TUR เคาน์เตอร์หินเทียมโถปัสสาวะ หนา 20 mm. กว้าง 12mm. ยาว 2.20 m.	2.00	ชุด	
	2.8 งานทาสี			
	ทาสีน้ำอะคริลิค 100% ภายนอก	142.00	ตร.ม.	
	ทาสีน้ำอะคริลิค 100% ภายใน (ผนัง 2,6)	3,040.00	ตร.ม.	
	ทาสีน้ำอะคริลิค 100% งานฝ้า	1,299.00	ตร.ม.	
	2.9 งานอื่นๆ			
	ราวกันตก บันได	30.00	ม.	
3	หมวดงานระบบระบายน้ำ ดับเพลิง และสุขาภิบาลอาคาร			
	3.1 งานระบบระบายน้ำ (DRAINAGE SYSTEM)			
	- งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Pipe CULVERTS) ปากลิ้นราง			
	(1) DIA. 0.30 M. CLASS 3	120.00	ม.	
	(2) DIA. 0.60 M. CLASS 3	42.00	ม.	
	- อ่างรับน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. MANHOLES) พร้อมฝาและส่วนประกอบ			
	(1) R.C.P. DIA. 0.30 M. WITH CONCRETE COVER	9.00	ชุด	
	(2) R.C.P. DIA. 0.60 M. WITH CONCRETE COVER	5.00	ชุด	
	- งานเชื่อมต่อท่อเข้ากับระบบระบายน้ำเดิม			
	(1) ท่อ R.C.P. DIA. 0.60 M. เข้าระบบระบายน้ำเดิม (2 ด้าน)	1.00	เหมา	
	- งานทดสอบระบบ	1.00	เหมา	
	- อื่นๆ	1.00	เหมา	
	3.2 งานระบบดับเพลิง (FIRE PROTECTION SYSTEM)			
	- จัดหา ติดตั้ง ถังดับเพลิงเคมี (FIRE EXTINGUISHER) 4.5 kg. ABC พร้อมตู้แขวน (วางในตู้ FHC)	6.00	ชุด	
	- จัดหา ติดตั้ง Fire Hose Reel Cabinet Set	6.00	ชุด	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	- จัดหา ติดตั้ง Black Steel Pipe SCH40			
	(1) Dia. 2 1/2"	12.00	ม.	
	(2) Dia. 4"	100.00	ม.	
	- จัดหา ติดตั้ง DIA. 4"x2.5"x2.5" Fire Department Connector (/w angle valve,quick couping)	1.00	ชุด	
	- จัดหา ติดตั้ง Dia. 20 mm AUTOMATIC AIR VENT พร้อมชุด PRESSURE GAUGE	3.00	ชุด	
	- งานทดสอบระบบ	1.00	เหมา	
	- อื่นๆ	1.00	เหมา	
	3.3 งานระบบสุขาภิบาล (SANITARY SYSTEM)			
	3.3.1 ระบบท่อน้ำประปา			
	- จัดหา ติดตั้ง และวางท่อ			
	Dia. 50 mm.HDPE PN10	20.00	ม.	
	Dia. 25 mm.HDPE PN10	140.00	ม.	
	Dia. 1/2" PVC Class 13.5	226.00	ม.	
	Dia. 3/4" PVC Class 13.5	40.00	ม.	
	Dia. 1" PVC Class 13.5	105.00	ม.	
	Dia. 2" PVC Class 13.5	10.00	ม.	
	- จัดหา ติดตั้ง ข้อต่อท่อ ที่แขวนท่อ และที่ยึดท่อ	1.00	เหมา	
	- จัดหา ติดตั้ง Gate Valve			
	Dia. 2"	4.00	อัน	
	Dia. 1/2"	4.00	อัน	
	- จัดหา ติดตั้ง Stop Valve (สำหรับ ส้วม ซิงค์ล้างจาน และอ่างล้างหน้า)			
	Dia. 1/2"	58.00	อัน	
	- จัดหา ติดตั้ง ก๊อกน้ำเตี้ยภายในห้องน้ำ			
	Dia. 1/2"	4.00	อัน	
	- จัดหา ติดตั้ง ก๊อกน้ำสนาม			
	Dia. 1/2"	5.00	อัน	
	- จัดหา ติดตั้ง Float Valve			
	Dia. 1"	1.00	อัน	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบเครื่องสูบน้ำ พร้อมแท่นเครื่อง,ตู้ควบคุม และอุปกรณ์ประกอบ			
	เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันอัตโนมัติ 2x3.48 ลบ.ม./ชม.,24 ม. 2x1.49 kW.	1.00	ชุด	
	- จัดหา ติดตั้ง ถังเก็บน้ำ พร้อมฐานและอุปกรณ์			
	ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส วางใต้ดิน ขนาดความจุ 25,000 ลิตร	1.00	ชุด	
	- จัดหา ติดตั้ง Water Meter			
	Dia. 2"	1.00	ชุด	
	3.3.2 ระบบท่อน้ำทิ้ง,ท่อน้ำฝน และบำบัดน้ำเสีย (Wastewater System)			
	- จัดหา ติดตั้ง และวางท่อ			
	Dia. 1" PVC Class 13.5	60.00	ม.	
	Dia. 2" PVC Class 8.5	86.00	ม.	
	Dia. 3" PVC Class 8.5	82.00	ม.	
	Dia. 4" PVC Class 8.5	141.00	ม.	
	Dia. 6" PVC Class 8.5	65.00	ม.	
	- จัดหา ติดตั้ง ข้อต่อท่อ ที่แขวนท่อ และที่ยึดท่อ	1.00	เหมา	
	- จัดหา ติดตั้ง Flexible Connector			
	Dia. 3"	3.00	ชุด	
	Dia. 4"	5.00	ชุด	
	Dia. 6"	3.00	ชุด	
	- จัดหา ติดตั้ง Floor Drain			
	Dia. 3"	34.00	อัน	
	- จัดหา ติดตั้ง Roof Drain			
	Dia. 6"	4.00	อัน	
	- จัดหา ติดตั้ง Floor Clean Out (FCO)			
	Dia. 3"	4.00	อัน	
	Dia. 4"	18.00	อัน	
	- จัดหา ติดตั้ง VTW หรือ VTR			
	Dia. 2"	10.00	อัน	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบบาบัดน้ำเสียสาเร็จรูปแบบเติมอากาศ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ			
	ขนาด 10.0 cu.m./day	1.00	ชุด	
	ขนาด 15.0 cu.m./day	1.00	ชุด	
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบดักไขมัน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ			
	ขนาด 1.0 cu.m.	2.00	ชุด	
	- จัดหา ติดตั้ง รางระบายน้ำสแตนเลสกว้าง 15 ซม.	72.00	ม.	
	- งานทดสอบระบบ	1.00	เหมา	
	- อื่นๆ	1.00	เหมา	
4	หมวดงานระบบรักษาความปลอดภัย			
	4.1 Cabling Installation			
	- W/W 100MM..x100MM. ELECTRO-GALVANIZED with EPOXY POWER PAINT (Thk.2.0MM.)	55.00	ม.	
	- FDU 12 Core with PATCH CORD	2.00	ชุด	
	- PULL BOX with HOT-DIP GAKVANIZE Size.0.5M.x0.5M.x0.3M. thk.2.3	4.00	ชุด	
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา	
	- CONCETE POLE (HIGH 6 M.)	2.00	ชุด	
	4.2 Network Communication and Computer Equipment			
	- ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด 12U) WALL RACK	1.00	ชุด	
	- อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาด 24 ช่อง (L2 with PoE Manage Switch)	1.00	ชุด	
	- เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3KVA.	1.00	ชุด	
	- 1 PORT RJ45 with ICON & LABEL	19.00	ชุด	
	- UTP CAT6 (600MHz) ,23AWG.,LSZH,UL	1,200.00	ม.	
	- Ø 15 MM. EMT	1,100.00	ม.	
	- Ø 15 MM. FLEXIBLE	30.00	ม.	
	- Accessories	1.00	เหมา	
	- Test and Commissioning	1.00	เหมา	
	4.3 Building Security System			
	- Buiding CCTV and Area Security System			
	- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป	13.00	ชุด	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	- อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง	1.00	ชุด	
	- กล่องป้องกันกล้อง CCTV	3.00	ชุด	
	- LED TV. 55" with HDMI Cable Long 3M.	1.00	ชุด	
	- Test and Commissioning	1.00	เหมา	
5	**หมวดงานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ**			
	5.1 เครื่องปรับอากาศ			
	5.1.1 เครื่องปรับอากาศแยกส่วน			
	- CDU 1/001-006 / FCU 1/001-006 (86,400 BTU/Unit)	6.00	ชุด	
	- CDU 2/001-003 / FCU 2/001-003 (30,000 BTU/Unit)	3.00	ชุด	
	- CDU 2/004-020 / FCU 2/004-020 (48,000 BTU/Unit)	17.00	ชุด	
	5.1.2 SUPPORT & HANGER และ อุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน	1.00	เหมา	
	5.2 พัดลมระบายอากาศ			
	5.2.1 พัดลมระบายอากาศ Exhaust Fan			
	- EF 1/001-027 สำหรับห้องเตรียมอาหาร (Ceiling /W Gravity Shutter 100 CFM)	27.00	ชุด	
	- EF 1/028-031 สำหรับส่วนรับประทานอาหาร (Ceiling /W Gravity Shutter 100 CFM)	4.00	ชุด	
	- EF 1/032-034 สำหรับห้องเก็บพัสดุ (Wall /W Gravity Shutter 100 CFM)	3.00	ชุด	
	- EF 1/035 สำหรับห้องน้ำคนพิการ (Wall /W Gravity Shutter 100 CFM)	2.00	ชุด	
	- EF 1/036-037 สำหรับห้องน้ำ (Wall /W Gravity Shutter 200 CFM)	2.00	ชุด	
	- EF 2/001-002 (Wall /W Gravity Shutter 100 CFM)	7.00	ชุด	
	- EF 2/003-009 (Wall /W Gravity Shutter 500 CFM)	8.00	ชุด	
	- EF 1/010-011 สำหรับห้องน้ำ (Wall /W Gravity Shutter 200 CFM)	2.00	ชุด	
	5.2.2 SUPPORT & HANGER และ อุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน	1.00	เหมา	
	5.3 ระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบ			
	5.3.1 ท่อน้ำยา (CU TYPE L) /w ฉนวน Closed Cell	1.00	เหมา	
	5.3.2 ท่อน้ำทิ้ง (PVC Class 8.5) พร้อมฉนวนหนา1/2"	1.00	เหมา	
	5.4 ระบบท่อลม			
	5.4.1 งานท่อลมระบบปรับอากาศ /w ฉนวนใยแก้วหนา 1 นิ้ว และอลูมิเนียมฟอยล์	1.00	เหมา	

รูปแบบและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
	5.5 หัวจ่ายและตะแกรงลม			
	5.5.1 หัวจ่ายลมเหลี่ยม (SQUARE CEILING DIFFUSER W/VD)			
	- ขนาด 16"x16"	18.00	ชุด	
	5.5.2 หน้ากากลมระบายออก (EAG)			
	- ขนาด 18"x32"	2.00	ชุด	
	5.6 ระบบควบคุม			
	5.6.1 THERMOSTAT FOR FHU	1.00	เหมา	
	5.7 ลูกหมุนระบายอากาศพัดลมบนหลังคา 24 นิ้ว	10.00	ชุด	
	5.8 ระบบไฟฟ้า	1.00	เหมา	
	5.9 งานทดสอบระบบ	1.00	เหมา	
	5.10 อื่นๆ	1.00	เหมา	

หมายเหตุ

๑. ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดพื้นที่และการก่อสร้างให้กับผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในแต่ละครั้งตามปริมาณงานที่กำหนด

๒. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการปฏิบัติงานให้กับผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนภายในกำหนด ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๓. ระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

๔. การตรวจรับงาน จะใช้วิธีตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจตรวจรับพัสดุ ณ สถานที่ส่งมอบ

๕. การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายเป็นราคาเหมารวม โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๗ งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 (สิบ) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานปรับพื้นที่ทำการก่อสร้าง งานเสาเข็มเจาะแล้วเสร็จ

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 (สิบ) เมื่อผู้รับจ้างได้ก่อสร้างฐานราก, คานรับพื้นชั้น 1, พื้นชั้น 1 และเสร็จ

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 (สิบ) เมื่อผู้รับจ้างก่อสร้างเสาชั้น 1 ,คานรับพื้นชั้น 2 ,พื้นชั้น 2 แล้วเสร็จ

งวดที่ 4 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 (สิบ) เมื่อผู้รับจ้างก่อสร้างเสาชั้น 2 , โครงสร้างหลังคาแล้วเสร็จ

งวดที่ 5 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 15 (สิบห้า) เมื่อผู้รับจ้างติดตั้งหลังคา ฝ้าเพดาน ผนัง ระบบไฟฟ้า(ไม่รวมดวงโคมและเต้ารับ) ท่อประปาและท่อสุขาภิบาลแล้วเสร็จ

งวดที่ 6 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 20 (ยี่สิบห้า) เมื่อผู้รับจ้างติดตั้งประตู หน้าต่าง ทาสี งานตกแต่งผิวพื้น ปูกระเบื้อง สุขภัณฑ์ บันได แล้วเสร็จ

งานที่ 7 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 25 (ยี่สิบห้า) เมื่อผู้รับจ้างติดตั้งระบบปรับอากาศ ระบบดับเพลิง ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบระบายน้ำ ระบบสุขาภิบาล ตบแต่งบริเวณ และงานอื่นๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมดตามสัญญา

๖. ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในกำหนด ๒ ปี นับถัดจากวันตรวจรับงานจ้างงวดสุดท้าย

๗. ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างตามสัญญานี้ เป็นเหตุให้บุคคลภายนอกได้รับความเสียหายด้วยเหตุละเมิดหรือด้วยเหตุใดก็ตาม และกรมทางหลวงต้องเสียค่าสินไหมทดแทนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อความรับผิดชอบผู้รับจ้างดังกล่าวนี้ เป็นจำนวนเท่าใดก็ดี ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้แทนกรมทางหลวงทั้งสิ้น

๘. ผู้รับจ้างจะต้องทำและติดตั้งป้ายจรจร เครื่องหมาย ไม้กั้น และสิ่งก่อสร้างประกอบอื่นตามแบบของกรมทางหลวง เพื่อความปลอดภัยแก่การจราจรตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งงานแล้วเสร็จ

๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ซึ่งต้องพิจารณาการใช้เหล็กในงานก่อสร้างก่อน โดยต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยให้ยื่นต่อหน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยให้ยื่นต่อหน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๒. รายละเอียดอื่นๆ ให้เป็นไปตามรายละเอียดแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างในครั้งนี้

(นายพรชัย ศิลารมย์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๗

รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา
แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ตามรายละเอียดดังนี้

.....

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวงจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงานยกเว้นงานจ้างตามข้อ.๒ และ ข้อ.๓

๒. ภายในกำหนด ๑ ปี

๑.๑ งานคันทางดิน (ถนนดิน)
๑.๒ งานผิวทางลูกรัง
๑.๓ รางระบายน้ำที่ไม่ดาดคอนกรีต (Concrete)
๑.๔ ไหล่ทางลูกรัง
๑.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
๑.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
๑.๗ งานปลูกหญ้า
๑.๘ งานปลูกต้นไม้
๑.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว
๑.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

๔. กำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามข้อ. ๑-๓ ข้างต้น ให้มีอันสิ้นสุดลง

กรณีกรมทางหลวงมีเหตุจำเป็นต้องทำการก่อสร้าง บูรณะ ปรับปรุง บำรุงรักษาทับซ้อนบนพื้นที่ที่ยังอยู่ในระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องที่กำหนดตามประกาศสอบราคาจ้าง ซึ่งไม่ได้เกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของผู้รับจ้าง เพื่อประโยชน์ของทางราชการ หรือเพื่อประโยชน์แก่สาธารณะในการอำนวยความสะดวกปลอดภัยในการจราจร กรมทางหลวง จะคืนหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาให้กับผู้รับจ้างภายในกำหนด ๑๕ วัน นับถัดจากวันรับประกันความชำรุดบกพร่องสิ้นสุดลง

(นายพรชัย ศิลารมย์)
ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๗

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง

.....

ภายในกำหนดระยะเวลา ๗ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่จะทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงานผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

(นายพรชัย ศิลารมย์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

เรื่อง การจ้างช่วง

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ตามรายละเอียดดังนี้

.....

ภายหลังจากได้มีการลงนามสัญญาจ้างแล้ว ห้ามผู้รับจ้างเอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนตามสัญญาไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก ผู้ว่าจ้างแล้วการที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วน โดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

(นายพรชัย ศิลารมย์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

เอกสารแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างก่อสร้าง

เลขที่ ..... ลงวันที่ .....

เรื่อง การจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

.....

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ตามรายละเอียดดังนี้

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

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

(ลงชื่อ) ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)

เอกสารแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างก่อสร้าง

เลขที่ ..... ลงวันที่ .....

เรื่อง การจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

.....

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ตามรายละเอียดดังนี้

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคา ต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน					
๒	เหล็กข้องอ	ตัน					
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน					
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๙๐	๑๐

(ลงชื่อ) ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)

<u>แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา</u>

ใบแจ้งปริมาณงานและราคา (บัญชีรายการก่อสร้าง ซึ่งรวมราคาค่าวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ และกำไรไว้ด้วยแล้ว)

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอกนิกส์

งานจ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง

ที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
๑	งานจ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง	แห่ง	๑.๐๐		
	เป็นเงิน .....บาท ต่อหน่วย				
				รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	

ราคารวมทั้งสิ้นเขียนเป็นตัวหนังสือ

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้เสนอราคา

(.....)

บริษัทฯ, ห้างฯ .....

วันที่ .....

สำนักสำรวจและออกแบบ

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

อาคาร : เอนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบระยะที่	แบบที่
A-001	C01
ถาดรองเทปประเภท คสล. 2 ชั้น	
สารบัญแบบ , สัญลักษณ์แบบ , รายการวัสดุ	

สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรม			แบบวิศวกรรมโครงสร้าง			แบบวิศวกรรมไฟฟ้า			แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล		
รายการ	แบบที่	แผ่นที่	รายการ	แบบที่	แผ่นที่	รายการ	แบบที่	แผ่นที่	รายการ	แบบที่	แผ่นที่
สารบัญแบบ , สัญลักษณ์แบบ , รายการวัสดุ	A-001	001	รายการประกอบแบบโครงสร้าง 1/2	S-001	016	สัญลักษณ์และคำย่อ	E-001	033	สารบัญแบบและสัญลักษณ์	SN-001	054
รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)	A-002/1	002/1	รายการประกอบโครงสร้าง 2/2	S-002	017	แบบแสดงแผงสวิทช์ย่อยชั้นที่ 1	E-002	034	รายการประกอบแบบสุขาภิบาล	SN-002	055
			แปลนฐานราก	S-003	018	แบบแสดงแผงสวิทช์ย่อยชั้นที่ 2	E-003	035	แบบชุมสายภายใน ชั้น 1	SN-003	056
ประมวลภาพก่อสร้าง	A-002/2	002/2	แปลนตงชั้นที่ 1	S-004	019	แบบแสดงแผงสวิทช์ทั่วไป ชั้นที่ 1	E-004	036	แบบชุมสายภายใน ชั้น 2	SN-004	057
ผังบริเวณ	A-003	003	แปลนตงชั้นที่ 2	S-005	020	แบบแสดงแผงสวิทช์ทั่วไป ชั้นที่ 2	E-005	037	แบบชุมสายภายใน ชั้นดาดฟ้า	SN-005	058
แปลนชั้นที่ 1	A-004	004	แปลนคาน RAISING ชั้นที่ +0.60	S-006	021	SINGLE LINE DIAGRAM แสดงสายป้อนตู้ MDB	E-006	038	แบบแสดงท่อ ชั้น 1	SN-006	059
แปลนชั้นที่ 2	A-005	005	แปลนหลังคา	S-007	022	ตารางโหลด ตู้ LP1, LP2, LPH-1, LPH-2	E-007	039	แบบแสดงท่อ ชั้น 2	SN-007	060
แปลนชั้นดาดฟ้า	A-006	006	แปลนโครงหลังคา	S-008	023	ตารางโหลด ตู้ LPH-2	E-008	040	ตัวอย่างโปรไฟล์ปิดน้ำใช้ท่อเส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Glass)	SN-008	061
รูปด้าน 1 , 2	A-007	007	แปลนรายละเอียด ฐานรากราว	S-009	024	แสดงแผงเครื่องควบคุมไฟสัญญาณจราจร ชั้นที่ 1	E-009	041	ขนาด 10 cu.m /day		
รูปด้าน 3 , 4	A-008	008	แปลนรายละเอียด	S-010	025	แสดงแผงเครื่องควบคุมไฟสัญญาณจราจร ชั้นที่ 2	E-010	042	ตัวอย่างโปรไฟล์ปิดน้ำใช้ท่อเส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Glass)	SN-009	062
รูปตัด A-A , B-B	A-009	009	แปลนรายละเอียดราวกันตก	S-011	026	แสดงแผงสัญญาณไฟกระพริบ ชั้นที่ 1	E-011	043	ขนาด 30 cu.m /day		
รูปตัด C-C , แปลนรายละเอียดเสื่อสัญญาณ , แปลนรายการไฟ , แปลนรายการทั่วไป	A-010	010	แปลนรายละเอียด	S-012	027	แสดงแผงสัญญาณไฟกระพริบ ชั้นที่ 2	E-012	044	ตัวอย่างถังเก็บน้ำ 10 cu.m.	SN-010	063
			แปลนรายละเอียดงานหลังคา 1/2	S-013	028				ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ (Fiber Glass)	SN-011	064
แปลนรายแบบฐาน 1-7 , แปลนรายแบบฐาน 1-4	A-011	011	แปลนรายละเอียดงานหลังคา 2/2	S-014	029				ขนาด 25 cu.m.		
แปลนรายแบบฐาน 5-11	A-012	012	แปลนราย ROOF SUPPORT	S-015	030				แบบแสดงรูปการติดตั้ง 1	SN-012	065
แปลนรายแบบ SI-01 , SI-02 , SI-03	A-013	013	โครงสร้างผนังด้าน 1	S-016	031				สารบัญแบบและสัญลักษณ์	DR-001	066
แปลนรายแบบผนังที่ 1 , แปลนรายแบบผนังที่ 2	A-014	014	โครงสร้างผนังด้าน 2	S-017	032				แบบแสดงรายการวัสดุ	DR-002	067
แปลนรายแบบผนังที่ 2			โครงสร้างผนังด้าน 3	S-018	032A				แบบแสดงรูปการติดตั้ง 1	DR-003	068
รายการวัสดุ , มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์	A-015	015	โครงสร้างผนังด้าน 4	S-019	032B						

แบบวิศวกรรมเครื่องกล		
รายการ	แบบที่	แผ่นที่
สารบัญแบบและสัญลักษณ์	AC-001	045
รายการวัสดุ	AC-002	046
แบบแสดงท่อลมและอากาศ ชั้น 1	AC-003	047
แบบแสดงท่อลมและอากาศ ชั้น 2	AC-004	048
แบบแสดงท่อลมและอากาศ ชั้นดาดฟ้า	AC-005	049
แบบแสดงฐานการติดตั้ง 1	AC-006	050
แบบแสดงฐานการติดตั้ง 2	AC-007	051
แบบแสดงฐานการติดตั้ง 3	AC-008	052
แบบแสดงฐานการติดตั้ง 4	AC-009	053

แบบวิศวกรรมระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย		
รายการ	แบบที่	แผ่นที่
สารบัญแบบและสัญลักษณ์	FP-001	069
แบบแสดงผังพื้น ชั้น 1	FP-002	070
แบบแสดงผังพื้น ชั้น 2	FP-003	071
แบบแสดงรูปการติดตั้ง 1	FP-004	072

สัญลักษณ์แบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	ขอบจากพื้นผิวคอนกรีตถึงขอบบน		คอนกรีตเสริมเหล็ก
	ขอบจากพื้นผิว ถึง เส้นกึ่งกลางเสา		ดินเดิม EXISTING SOIL
	ขอบจากพื้นผิว ถึง เส้นกึ่งกลางเสา		ดินปรับสภาพ: TOP SOIL / BACKFILL
	ตำแหน่งเสา	+2.+000	แสดงระดับที่ใช้ร่วมกันในแบบ
	แสดงรูปตัด A-A	+0.15	แสดงระดับพื้น
	แสดงหมายเลข ประตู	BL.	ระดับต่ำสุด BOTTOM LEVEL
	แสดงหมายเลข หน้าต่าง	BM.	หมุดอ้างอิง BENCH MARK
	แสดงหมายเลข ฝ้า	TC.	ระดับสูงสุดของขอบถนน KIND TOP OF CURB
	แสดงหมายเลข เส้นทแยง	TF.	ระดับที่ตัดสุด TOP OF FINISH
	แสดงหมายเลข เหง้า		บอกชื่อแบบ
	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น		บอกหมายเลขแผ่นที่อยู่ของแบบขยาย
	ผนังก่ออิฐมอญหนึ่งแผ่น		แสดงทิศทางการมองรูปตัด
	ผนังโครงเหล็ก METAL STUD	ROOM	ROOM แสดงชื่อห้อง , 1 แสดงหมายเลข ฝ้า
	ผนังกระจก	1 2 3	2 แสดงหมายเลข ผ้าเพดาน , 3 แสดงระดับพื้น

	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	DATE	DCH CHECKED	DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
BADBEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรชัย จงไวสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED นายสมชัย ค 8-40 16058
DRAWN นายสมชาย ว
CHECKED นายสมพิษฐา ค 8-40 3098

รายการวัสดุ

รายการประกอบแบบ พื้น

วัสดุลักษณ์	รายละเอียด
1	พื้น คสล.ปูกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม. รุ่น COTTO ,CAMPANA,TOA หรือเทียบเท่า สีและรูปแบบตามผังพื้น (ปูบนพื้นคสล. ที่ลาดเอียง , ฝังเหล็ก สมอยึดประกอบการ , สำหรับงาน)
2	พื้น คสล.ยิงมือเรียบ (เรียบเก็บมือ , ขัดมันตามสภาพ)
3	พื้น คสล.ยิงมือ (เป็นสนามกีฬาทางวิ่งตราสำหรับผู้ใช้รถ (Polyurethane Sports Surface) (ตามคุณสมบัติของผู้ผลิต , ตกชั้นความลึกไม่น้อย 3 ควบคุม)
4	พื้น คสล.ปูกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม. รุ่น COTTO ,CAMPANA,TOA หรือเทียบเท่า สีและรูปแบบตามผังพื้น (บริเวณ : หน้าน้ำ)
5	พื้น คสล.ขัดมัน (ตามแต่ละพื้นที่)

รายการประกอบแบบ ผนัง

วัสดุลักษณ์	รายละเอียด
▽	แผ่นโลหะคร่าวเหล็ก กรุ Metal Sheet RIB SEAMLESS ระยะห่างระหว่างลอน 30-35 ซม. แนวตั้ง สีขาว (ระดับความสูง)
▽	หนังกลับอีมัลชั่นเนียน บานปูนเรียบ ทาสี ทาสีเทาเงิน รุ่น TOA , ICI, NIPPON PAINT หรือเทียบเท่า (ด้านนอกอาคาร)
▽	หนังกลับอีมัลชั่นเนียน บานปูนเรียบ กรุกระเบื้อง กันลื่น 40x40 ซม. รุ่น COTTO ,CAMPANA,TOA หรือเทียบเท่า สีและรูปแบบตามผังพื้น (บริเวณ) (ด้านนอกอาคาร)
▽	หนังกลับอีมัลชั่นเนียน กรุกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม. รุ่น COTTO ,CAMPANA,TOA หรือเทียบเท่า สีและรูปแบบตามผังพื้น (บริเวณ) (ด้านนอกอาคาร) (หน้าน้ำ)
▽	หนังกลับน้ำมันชนิดรองพื้นปูนใหม่ (ตามประเภท วัสดุแผ่น GPC หนา 8 มม. โฟม FOAM หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ยอมปิดทับด้วย PVC แกรด A หนา 2 มม.หรือ 6 ด้าน ยึดด้วย W.I.V. , DOLP-IN , PANEL หรือเทียบเท่า สีและรูปแบบตามผังพื้น (หน้าน้ำ)
▽	หนังกลับน้ำมันชนิดรองพื้นปูนใหม่ (ตามประเภท วัสดุแผ่น GPC หนา 8 มม. โฟม FOAM หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ยอมปิดทับด้วย PVC แกรด A หนา 2 มม.หรือ 6 ด้าน ยึดด้วย W.I.V. , DOLP-IN , PANEL หรือเทียบเท่า สีและรูปแบบตามผังพื้น (หน้าน้ำ)
▽	หนังกลับน้ำมันชนิดรองพื้นปูนใหม่ (ตามประเภท วัสดุแผ่น GPC หนา 8 มม. โฟม FOAM หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ยอมปิดทับด้วย PVC แกรด A หนา 2 มม.หรือ 6 ด้าน ยึดด้วย W.I.V. , DOLP-IN , PANEL หรือเทียบเท่า สีและรูปแบบตามผังพื้น (หน้าน้ำ)
▽	หนังกลับน้ำมันชนิดรองพื้นปูนใหม่ (ตามประเภท วัสดุแผ่น GPC หนา 8 มม. โฟม FOAM หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ยอมปิดทับด้วย PVC แกรด A หนา 2 มม.หรือ 6 ด้าน ยึดด้วย W.I.V. , DOLP-IN , PANEL หรือเทียบเท่า สีและรูปแบบตามผังพื้น (หน้าน้ำ)
▽	แผงกันฝนเกล็ดระบายอากาศ เมทัลชีท Louver ขนาดแผ่นบานเกล็ดกว้างรวม 240 mm. ยอมให้ลดขอบแผ่นด้านบนเกล็ด (Louver Trim) ระบบอุปกรณ์ยึดเกี่ยวและมาตรฐานผู้ผลิต สีขาว

รายการประกอบแบบ ฝ้าเพดาน

วัสดุลักษณ์	รายละเอียด
1	ฝ้าชุดยกระดับสูงโปร่ง ขนาด 50x50 ซม. รุ่น FAMELINE , M.V.P FOUR STAR , SPACE CUBES หรือเทียบเท่า (ใต้ระดับคาน , โถงบันได)
2	ฝ้าชุดยกโครงสร้างยิปซั่มบอร์ด # 9.60 M. กรุแผ่นยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม. แบบเรียบ รุ่นกันความชื้น TOA ,SOUNPPON PAINT หรือเทียบเท่า (หน้าน้ำ , ห้องน้ำ , สำหรับงาน)
3	ฝ้าเพดาน คสล. ปิดเรียบ ทาสีรองพื้นปูนขัดมัน

รายการประกอบแบบ บันได

วัสดุลักษณ์	รายละเอียด
ST-1	บันไดหน้าเรียบ คสล. ตามแบบตามแบบโครงการ ปูกระเบื้องขนาด 60x30 ซม. ขอบปูนตัดแต่งเรียบ เข้าร่องลูกบันไดทั้งขึ้นตามแบบ
ST-2	บันไดหน้าเรียบ คสล. ตามแบบตามแบบโครงการ ปูกระเบื้องขนาด 60x12.5 ซม. ขั้นล่าง ปูขนาด 60x60 ซม. ขอบปูนตัดแต่งเรียบ เข้าร่องลูกบันไดทั้งขึ้นตามแบบ
ST-3	บันไดหน้าเรียบ คสล. ตามแบบตามแบบโครงการ ทำร่องเว้นเป็น ฝังเส้น PVC คิ้ว U ขนาด 1 ซม. สีขาว ø 2 ซม.

รายการประกอบแบบ หลังคา

วัสดุลักษณ์	รายละเอียด
	โครงหลังคา โครงสร้างตามแบบโครงการ วัสดุมุงหลังคา Metal Sheet ชนิด SEAMLESS ระยะห่างระหว่างลอน 30-35 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 0.40 มม. สีขาว ติดตั้งตามแบบผู้ผลิต
	อุปกรณ์ยึดตรึงตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามที่เสนอและได้รับอนุมัติจากวิศวกร

ตรวจสอบ		
	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-002/1	002/1
อาคารขนาดประมาณ คสล. 2 ชั้น	
รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)	

1. งานสถาปัตยกรรม
1.1 งานทั่วไป
1.1.1 วัสดุทดสอบ
(1) ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดที่ 1 ตามมาตรฐาน มอก 15-2517
(2) ปูนขาวต้องใช้ปูนขาวที่ทำจากหินปูนที่มีแคลเซียมออกไซด์ ตามมาตรฐาน มอก 133-2518
(3) ปูนขาวใช้ในงานก่ออิฐและงานฉาบปูน
(4) ทราย เป็นทรายที่ได้จากแหล่ง หรือเป็นทรายที่ผ่านการโม่หินหรือแร่ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้
ก. มวลของทราย ไม่เกิน 8 100 %
ข มวลของทราย ไม่เกิน 50 ... 0-40 %
ค มวลของทราย ไม่เกิน 100 0-10 %
(5) น้ำ ต้องไม่มีสารอินทรีย์ เกลือ หรือสารประกอบอื่นผสมอยู่ในปริมาณที่จะทำให้คุณภาพของคอนกรีตลดลงเกินกว่าที่กำหนดไว้ และต้องมีค่าความเป็นกรดและด่างไม่น้อยกว่า 6 แต่ไม่เกิน 8
(6) วัสดุก่อที่ใช้ ให้ใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบ
(7) คอนกรีตมวลเบา (AUTOCLAVED AERATED CONCRETE) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการอบด้วยไอน้ำแรงดันสูง ที่ได้มาตรฐานรับรองคุณภาพ

1.1.2 การเก็บรักษา
วัสดุก่อสร้างต้องเก็บรักษาไม่ให้เสื่อมคุณภาพ ในระหว่างการเก็บรักษาต้องมีการหมุนเวียนการใช้ก่อนหลัง ไม่ให้วัสดุเก่าค้างนานเกินกว่าที่ควรจะใช้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุนั้นๆ ด้วย

1.1.3 การก่ออิฐ
(1) ก่ออิฐมอญ ตามมาตรฐาน มอก 66 ต้องมีค่าความต้านทานแรงอัดประลัยสุทธิ ไม่น้อยกว่า 45 กก/ซม² ค่าการดูดซึมน้ำภายใน 24 ชม. ไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก ก่อด้วยปูนก่อที่มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายเท่ากับ 1:3 โดยปริมาตร ก่อหนา 1 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.013 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 1½ แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.026 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 2 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.039 ลบ.ม./ตร.ม.
(2) ก่ออิฐมอญประสาน ตามมาตรฐาน มอก 106 ต้องมีค่าความต้านทานแรงอัดประลัยสุทธิ ไม่น้อยกว่า 70 กก/ซม² ค่าการดูดซึมน้ำภายใน 24 ชม. ไม่เกินร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก ก่อด้วยปูนก่อที่มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายเท่ากับ 1:3 โดยปริมาตร ก่อหนา 1 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.013 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 1½ แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.026 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 2 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.039 ลบ.ม./ตร.ม.
(3) ก่ออิฐมอญประสาน ตามมาตรฐาน มอก 106 ต้องมีค่าความต้านทานแรงอัดประลัยสุทธิ ไม่น้อยกว่า 70 กก/ซม² ค่าการดูดซึมน้ำภายใน 24 ชม. ไม่เกินร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก ก่อด้วยปูนก่อที่มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายเท่ากับ 1:3 โดยปริมาตร ก่อหนา 1 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.013 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 1½ แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.026 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 2 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.039 ลบ.ม./ตร.ม.
(4) บล็อกซีเมนต์มวลเบา ต้องมีค่าความต้านทานแรงอัดประลัยสุทธิ ไม่น้อยกว่า 50 กก/ซม² ค่าการดูดซึมน้ำภายใน 24 ชม. ไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก ก่อด้วยปูนก่อที่มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายเท่ากับ 1:3 โดยปริมาตร ก่อหนา 1 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.013 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 1½ แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.026 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 2 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.039 ลบ.ม./ตร.ม.
(5) อิฐมวลเบาประสาน ต้องมีค่าความต้านทานแรงอัดประลัยสุทธิ ไม่น้อยกว่า 50 กก/ซม² ค่าการดูดซึมน้ำภายใน 24 ชม. ไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก ก่อด้วยปูนก่อที่มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายเท่ากับ 1:3 โดยปริมาตร ก่อหนา 1 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.013 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 1½ แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.026 ลบ.ม./ตร.ม. ก่อหนา 2 แผ่น ในอัตราส่วนปูนก่อ 0.039 ลบ.ม./ตร.ม.
(6) ก่ออิฐมอญ ให้เว้นช่องสำหรับใส่ท่อไฟฟ้าและท่อประปาไว้ตามที่ได้ระบุไว้ในแบบ ห้ามสกัดอิฐหลังจากก่อเสร็จแล้ว โดยเด็ดขาด ยกเว้นได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

1.2 งานปูนฉาบ
1.2.1 ปูนฉาบ
(1) ปูนฉาบ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทราย ในอัตราส่วนปริมาตรตามที่ระบุไว้ในแบบ ก่อนการฉาบต้องทำความสะอาดผิวหน้าที่จะฉาบ ให้ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ให้หมดเสียก่อน
(2) ปูนฉาบผสมน้ำยาประสานคอนกรีต ให้ใช้น้ำยาประสานคอนกรีตชนิดที่ใช้ได้กับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต
(3) ปูนฉาบผสมน้ำยากันซึม ให้ใช้น้ำยากันซึมชนิดที่ใช้ได้กับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต

1.2.2 การฉาบปูน
(1) ก่อนฉาบปูนต้องทำความสะอาดผิวหน้าที่จะฉาบ ให้ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ให้หมดเสียก่อน ผิวหน้าที่จะฉาบต้องขรุขระพอสมควร ไม่เรียบจนเกินไป ถ้าผิวหน้าเรียบเกินไปต้องทำการสกัดผิวหน้าให้ขรุขระเสียก่อน
(2) ปูนฉาบต้องฉาบให้ได้ความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการฉาบแต่ละครั้งต้องฉาบให้ได้ความหนาไม่เกิน 1 ซม. ถ้าต้องการฉาบหนามากกว่านี้ ต้องฉาบเป็นชั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ในการฉาบแต่ละชั้นต้องรอให้ปูนฉาบชั้นแรกแห้งเสียก่อน จึงฉาบชั้นต่อไปได้ ในการฉาบแต่ละชั้นต้องใช้ไม้ปาดปูนให้เรียบร้อย
(3) ปูนฉาบต้องฉาบให้ได้ระนาบ ได้ฉากกับพื้นหรือผนัง ได้ดิ่งหรือได้ระดับตามที่ระบุไว้ในแบบ ขอบปูนฉาบต้องเรียบร้อย ได้แนวตรง ได้ฉาก ได้ระดับ ตามที่ระบุไว้ในแบบ
(4) ปูนฉาบต้องบ่มให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ อย่างน้อย 3 วัน ติดต่อกัน หลังจากฉาบเสร็จแล้ว

1.3 งานหลังคาและกันสาด
1.3.1 วัสดุ
(1) ไม้ ต้องเป็นไม้ที่แห้งสนิท ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่ผุ ไม่มีรูของมอดหรือปลวก ไม่บิดงอ ไม่มีตาไม้ขนาดใหญ่ ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(2) เหล็กรูปพรรณ ให้ใช้เหล็กรูปพรรณที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(3) สังกะสีมุงหลังคา ให้ใช้สังกะสีที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(4) กระเบื้องมุงหลังคา ให้ใช้กระเบื้องที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(5) ตะปู สกรู น็อต แหวน ให้ใช้ตะปู สกรู น็อต แหวน ที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก

1.3.2 การติดตั้ง
(1) ติดตั้งโครงหลังคา ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(2) ติดตั้งกระเบื้องมุงหลังคา ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

1.3.3 การทาสี
(1) ทาสีไม้ ให้ทาสีไม้ทุกด้านที่ระบุไว้ในแบบ ก่อนทาสีต้องทำความสะอาดผิวหน้าที่จะทาสีให้ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ให้หมดเสียก่อน ทาสีให้ได้ความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการทาสีแต่ละครั้งต้องรอให้สีแห้งเสียก่อน จึงทาสีครั้งต่อไปได้ ในการทาสีแต่ละครั้งต้องทาให้ได้ความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการทาสีต้องทาให้ได้ระนาบ ได้ฉาก ได้ระดับ ตามที่ระบุไว้ในแบบ
(2) ทาสีเหล็ก ให้ทาสีเหล็กทุกชิ้นที่ระบุไว้ในแบบ ก่อนทาสีต้องทำความสะอาดผิวหน้าที่จะทาสีให้ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ให้หมดเสียก่อน ทาสีให้ได้ความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการทาสีต้องทาให้ได้ระนาบ ได้ฉาก ได้ระดับ ตามที่ระบุไว้ในแบบ

1.4 งานกระจก
1.4.1 วัสดุ
(1) กระจกใส ให้ใช้กระจกใสที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(2) กระจกฝ้า ให้ใช้กระจกฝ้าที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(3) กระจกสี ให้ใช้กระจกสีที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก

1.4.2 การติดตั้ง
(1) กระจกใส ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(2) กระจกฝ้า ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(3) กระจกสี ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

2. งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
2.1 งานทั่วไป
2.1.1 ขอบเขตของงาน
งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบ ต้องก่อสร้างตามข้อกำหนดในรายการประกอบแบบนี้ ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ว่าด้วยการออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามมาตรฐาน มอก 1103-2538 และตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ว่าด้วยการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามมาตรฐาน มอก 1104-2538 ในกรณีที่มีข้อขัดแย้งกันระหว่างข้อกำหนดในรายการประกอบแบบนี้ กับมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น ให้ถือข้อกำหนดในรายการประกอบแบบนี้เป็นสำคัญ

2.1.2 การเก็บรักษาวัสดุ
(1) ปูนซีเมนต์ ต้องเก็บรักษาไม่ให้เสื่อมคุณภาพ ในระหว่างการเก็บรักษาต้องมีการหมุนเวียนการใช้ก่อนหลัง ไม่ให้ปูนซีเมนต์เก่าค้างนานเกินกว่าที่ควรจะใช้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของปูนซีเมนต์นั้นๆ ด้วย
(2) เหล็กเส้น ให้เก็บรักษาไม่ให้เสื่อมคุณภาพ ในระหว่างการเก็บรักษาต้องมีการหมุนเวียนการใช้ก่อนหลัง ไม่ให้เหล็กเส้นเก่าค้างนานเกินกว่าที่ควรจะใช้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเหล็กเส้นนั้นๆ ด้วย

2.2 งานคอนกรีตเสริมเหล็กโครงสร้าง
2.2.1 วัสดุ
(1) คอนกรีต ต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 15-2517 ส่วนผสมของคอนกรีตต้องมีความเหลวพอเหมาะ ไม่แยกตัวง่าย ไม่ไหลซึมออกจากแบบ ไม่ไหลซึมออกจากเหล็กเส้น ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อ ไม่ไหลซึมออกจากช่องว่างต่างๆ ในแบบ ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต
(2) เหล็กเส้น ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 2,400 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 20-2543 ชนิดกลม (RB) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 3,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 24-2548 ชนิดข้ออ้อย (DB) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 4,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 24-2548 ชนิดข้ออ้อย (SD) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 5,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 24-2548 ชนิดข้ออ้อย (SD) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 6,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 24-2548 ชนิดข้ออ้อย (SD)
(3) ลวดผูกเหล็ก ให้ใช้ลวดผูกเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(4) ลวดตะแกรงเหล็ก ให้ใช้ลวดตะแกรงเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(5) ตะแกรงเหล็ก ให้ใช้ตะแกรงเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก

2.2.2 การผสมคอนกรีต
(1) คอนกรีตผสมเสร็จ ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(2) คอนกรีตผสมที่หน้างาน ให้ใช้คอนกรีตผสมที่หน้างานที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก

2.2.3 การเทคอนกรีต
(1) ก่อนเทคอนกรีต ต้องทำความสะอาดผิวหน้าที่จะเทคอนกรีตให้ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ให้หมดเสียก่อน
(2) การเทคอนกรีต ต้องเทให้ได้ความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการเทแต่ละครั้งต้องเทให้ได้ความหนาไม่เกิน 1 ม. ถ้าต้องการเทหนามากกว่านี้ ต้องเทเป็นชั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ในการเทแต่ละชั้นต้องรอให้คอนกรีตชั้นแรกแข็งตัวเสียก่อน จึงเทชั้นต่อไปได้ ในการเทแต่ละชั้นต้องใช้เครื่องสั่นคอนกรีตให้ทั่วถึง ห้ามเทคอนกรีตทิ้งไว้นานเกินกว่าที่ควรจะใช้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของคอนกรีตนั้นๆ ด้วย

2.2.4 การบ่มคอนกรีต
(1) ภายหลังเทคอนกรีตเสร็จแล้ว ต้องบ่มคอนกรีตให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ อย่างน้อย 7 วัน ติดต่อกัน หลังจากเทคอนกรีตเสร็จแล้ว
(2) การบ่มคอนกรีต ต้องบ่มให้ได้ความชื้นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ตลอดเวลาที่บ่ม
(3) การบ่มคอนกรีต ต้องบ่มให้ได้อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส ตลอดเวลาที่บ่ม

2.2.5 การรื้อแบบ
(1) การรื้อแบบ ต้องรื้อแบบออกเมื่อคอนกรีตมีกำลังอัดประลัยสุทธิไม่น้อยกว่า 70% ของกำลังอัดประลัยสุทธิที่ออกแบบไว้ ที่อายุ 28 วัน
(2) การรื้อแบบ ต้องรื้อแบบออกเมื่อคอนกรีตมีกำลังอัดประลัยสุทธิไม่น้อยกว่า 70% ของกำลังอัดประลัยสุทธิที่ออกแบบไว้ ที่อายุ 28 วัน

2.3 งานเหล็กรูปพรรณ
2.3.1 วัสดุ
(1) เหล็กรูปพรรณ ให้ใช้เหล็กรูปพรรณที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(2) เหล็กรูปพรรณ ให้ใช้เหล็กรูปพรรณที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(3) เหล็กรูปพรรณ ให้ใช้เหล็กรูปพรรณที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(4) เหล็กรูปพรรณ ให้ใช้เหล็กรูปพรรณที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก

2.3.2 การติดตั้ง
(1) เหล็กรูปพรรณ ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(2) เหล็กรูปพรรณ ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(3) เหล็กรูปพรรณ ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(4) เหล็กรูปพรรณ ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

2.4 งานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต
2.4.1 วัสดุ
(1) เหล็กเส้นกลม (RB) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 2,400 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 20-2543 ชนิดกลม (RB) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 3,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 24-2548 ชนิดข้ออ้อย (DB) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 4,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 24-2548 ชนิดข้ออ้อย (SD) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 5,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 24-2548 ชนิดข้ออ้อย (SD)
(2) ลวดผูกเหล็ก ให้ใช้ลวดผูกเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(3) ลวดตะแกรงเหล็ก ให้ใช้ลวดตะแกรงเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(4) ตะแกรงเหล็ก ให้ใช้ตะแกรงเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก

2.4.2 การติดตั้ง
(1) เหล็กเส้นกลม ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(2) เหล็กข้ออ้อย ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(3) เหล็กเส้นกลม ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(4) เหล็กข้ออ้อย ให้ติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

2.5 งานคอนกรีตอัดแรง
2.5.1 วัสดุ
(1) คอนกรีต ต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 350 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 15-2517 ส่วนผสมของคอนกรีตต้องมีความเหลวพอเหมาะ ไม่แยกตัวง่าย ไม่ไหลซึมออกจากแบบ ไม่ไหลซึมออกจากเหล็กเส้น ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต
(2) เหล็กเส้นอัดแรง ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 13,500 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 420-2543 ชนิดลวดกลม (WA) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 15,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 420-2543 ชนิดลวดกลม (WA) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 17,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 420-2543 ชนิดลวดกลม (WA)
(3) ลวดผูกเหล็ก ให้ใช้ลวดผูกเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(4) ลวดตะแกรงเหล็ก ให้ใช้ลวดตะแกรงเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(5) ตะแกรงเหล็ก ให้ใช้ตะแกรงเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก

2.5.2 การติดตั้ง
(1) เหล็กเส้นอัดแรง ต้องติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(2) เหล็กเส้นอัดแรง ต้องติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(3) เหล็กเส้นอัดแรง ต้องติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(4) เหล็กเส้นอัดแรง ต้องติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

2.5.3 การดึงลวด
(1) การดึงลวด ต้องดึงลวดให้ได้ความตึงตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการดึงลวดแต่ละครั้งต้องดึงลวดให้ได้ความตึงไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ ในการดึงลวดแต่ละครั้งต้องดึงลวดให้ได้ความยาวไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ ในการดึงลวดแต่ละครั้งต้องดึงลวดให้ได้ความเร็วไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ ในการดึงลวดแต่ละครั้งต้องดึงลวดให้ได้ความเร็วไม่มากกว่าที่ระบุไว้ในแบบ
(2) การดึงลวด ต้องดึงลวดให้ได้ความตึงตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการดึงลวดแต่ละครั้งต้องดึงลวดให้ได้ความยาวไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ ในการดึงลวดแต่ละครั้งต้องดึงลวดให้ได้ความเร็วไม่มากกว่าที่ระบุไว้ในแบบ

2.5.4 การยึดลวด
(1) การยึดลวด ต้องยึดลวดให้ได้ความตึงตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการยึดลวดแต่ละครั้งต้องยึดลวดให้ได้ความยาวไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ ในการยึดลวดแต่ละครั้งต้องยึดลวดให้ได้ความเร็วไม่มากกว่าที่ระบุไว้ในแบบ

2.5.5 การปล่อยลวด
(1) การปล่อยลวด ต้องปล่อยลวดให้ได้ความตึงตามที่ระบุไว้ในแบบ ในการปล่อยลวดแต่ละครั้งต้องปล่อยลวดให้ได้ความยาวไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ ในการปล่อยลวดแต่ละครั้งต้องปล่อยลวดให้ได้ความเร็วไม่มากกว่าที่ระบุไว้ในแบบ

2.6 งานคอนกรีตสำเร็จรูป
2.6.1 วัสดุ
(1) คอนกรีต ต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 350 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 15-2517 ส่วนผสมของคอนกรีตต้องมีความเหลวพอเหมาะ ไม่แยกตัวง่าย ไม่ไหลซึมออกจากแบบ ไม่ไหลซึมออกจากเหล็กเส้น ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต ไม่ไหลซึมออกจากรอยต่อระหว่างการเทคอนกรีต
(2) เหล็กเส้นอัดแรง ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 13,500 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 420-2543 ชนิดลวดกลม (WA) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 15,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 420-2543 ชนิดลวดกลม (WA) ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 17,000 กก/ซม² ตามมาตรฐาน มอก 420-2543 ชนิดลวดกลม (WA)
(3) ลวดผูกเหล็ก ให้ใช้ลวดผูกเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(4) ลวดตะแกรงเหล็ก ให้ใช้ลวดตะแกรงเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก
(5) ตะแกรงเหล็ก ให้ใช้ตะแกรงเหล็กที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก

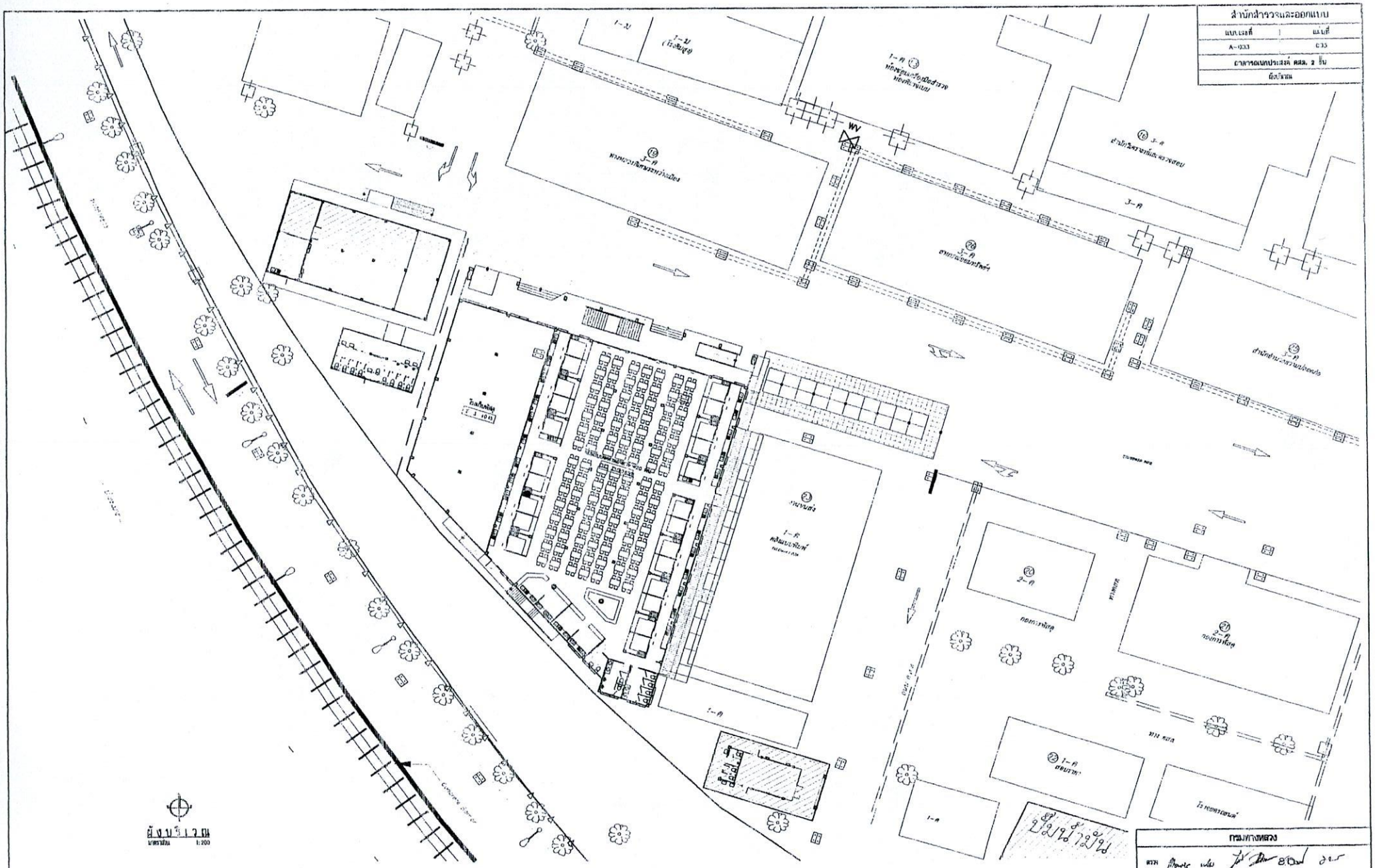
2.6.2 การติดตั้ง
(1) การติดตั้ง ต้องติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(2) การติดตั้ง ต้องติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(3) การติดตั้ง ต้องติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
(4) การติดตั้ง ต้องติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบ ห้ามดัดแปลงเปลี่ยนแปลง ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

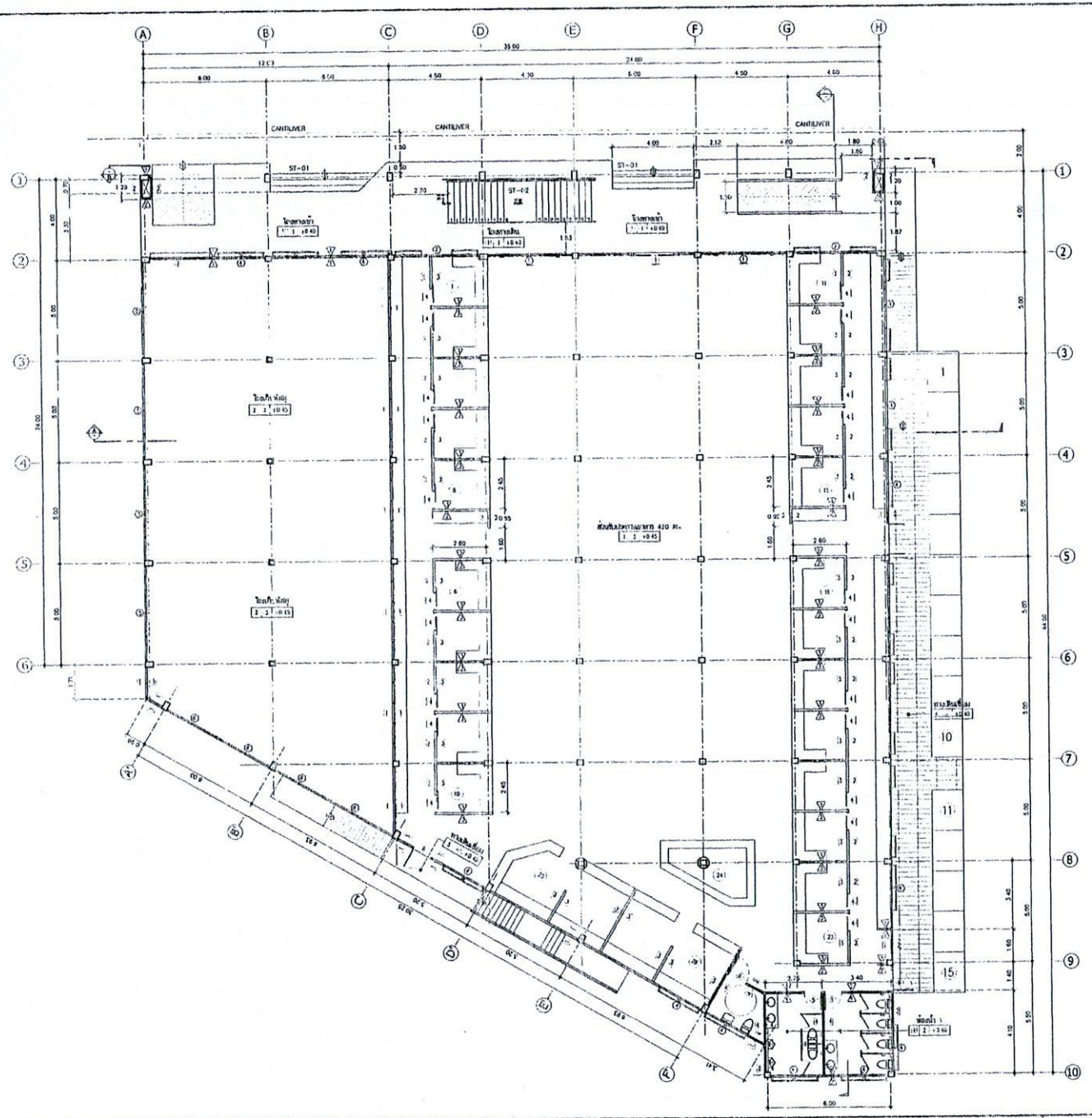
3. งานโครงสร้างเหล็ก
3.1 วัสดุ
3.1.1 ไม้
ไม้ที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ต้องเป็นไม้ที่ได้ผ่านการอบหรือผึ่งให้แห้งสนิทดีแล้ว ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก ไม่มีตาไม้ขนาดใหญ่ ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีรอยต่อ ไม่มีรอยเจาะ ไม่มีรอยบาก ไม่ม

ปริมาณงานก่อสร้าง

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
A-032/2	002/2
อายุการออกแบบประมาณ ตลอด 2 ปี	
ปริมาณงานก่อสร้าง	

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	หมวดงานโครงการขนส่งสาธารณะและสิ่งแวดล้อม		
1.1	งานระบบสาธารณูปโภค		
1.2	งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง		
1.3	งานการจัดการจราจร		
1.4	งานตอม่อรถไฟฟางา		
1.5	งานตอม่อสถานีรถไฟ ชานชาลาชุมนุมสูง 0.90 ม. FS 2.5 ต้น		
1.6	งานตอม่อสถานีรถไฟ ชานชาลาชุมนุมสูง 0.50 ม. FS 2.5 ต้น		
1.7	งานตอม่อสถานีรถไฟ ชานชาลาชุมนุมสูง 0.30 ม. FS 2.5 ต้น		
	งานผนังสถานี		
1.8	งานโยธาชนิดคอนกรีต (80% ของงาน 2 ชั้น)		
	ค่าแรงไม่ผสม (100%)		
1.9	งานเหล็กเสริมคอนกรีต		
	งานเหล็กเสริม		
	งานรื้อถอนโครงสร้างเก่า 240 ft² (ทำใหม่)		
	งาน ขึ้นส่วนสำเร็จรูป		


สำนักสำรวจและออกแบบ
แบบแรงดี
A-033
ตารางแนบประมาณ ตสน. 2 ชิ้น
ผังบริเวณ
มาตราส่วน 1:200
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ITD CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUNG COMMUNICATIONS CO.,LTD
SUBMITTED
DESIGNED
DRAWN
CHECKED
กรมทางหลวง
9/9/65
9/9/65



แปลนพื้นชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแปลที่	แผ่นที่
A-004	004
ถนนวงแหวนประเสริฐ ตอน 2 ขึ้น	
แปลนชั้นที่ 1	

กรม/กองทาง		
RTA		
เสนอแบบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

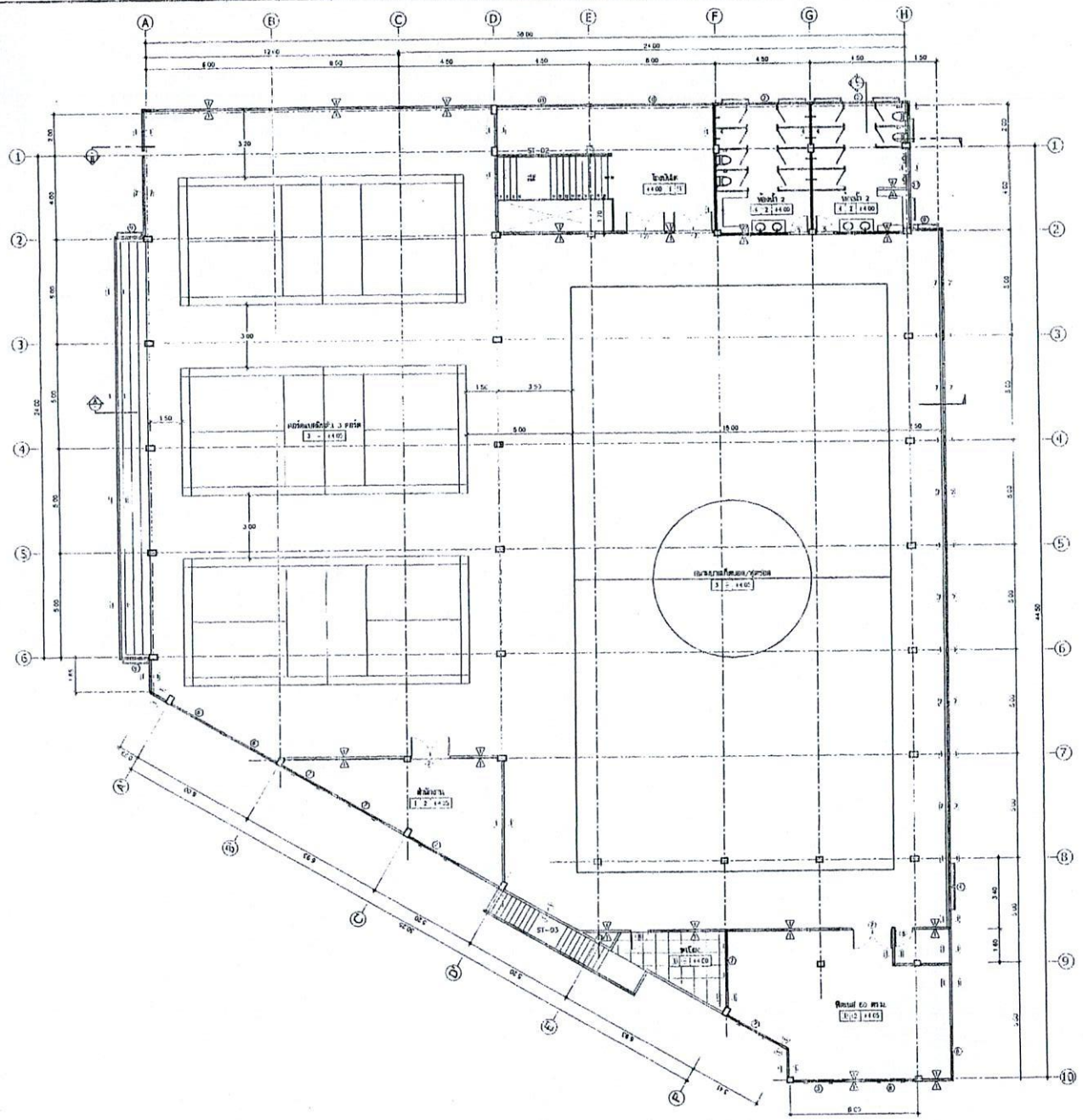
REV.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสมชัย	น. ก-เม. 10698
DRAWN	นางสาวสุนา	ว
CHECKED	นางสาวรัชนู	น. ก-เม. 3466



แปลนพื้นชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแสดงที่	แผ่นที่
A-005	005
ตารางแสดงประเภท คสล. 2 ชั้น	
แปลนชั้นที่ 2	

ทางหลวง	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี 9/9/65

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DO-1 CHECKED	DO-1 DATE

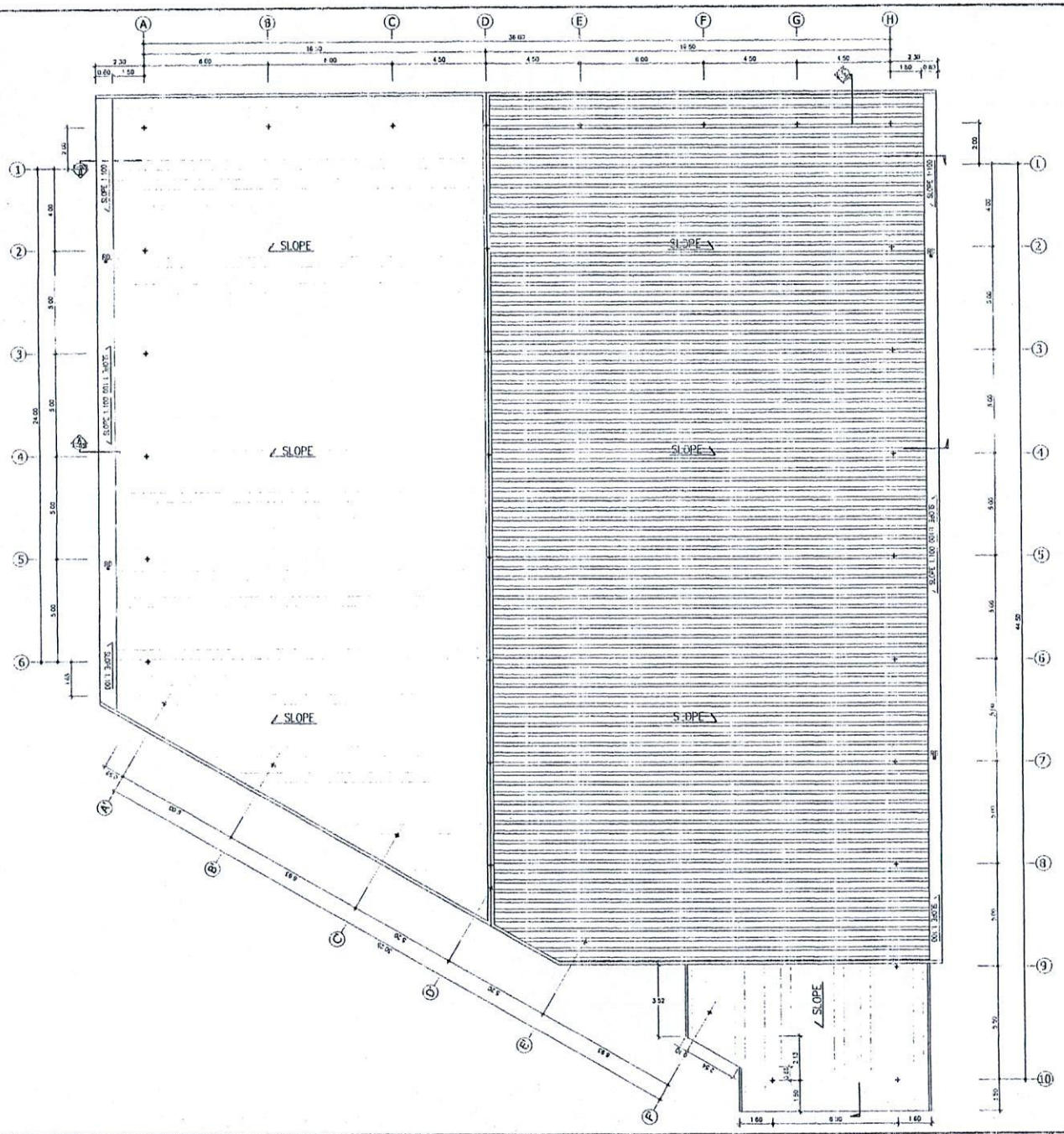
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

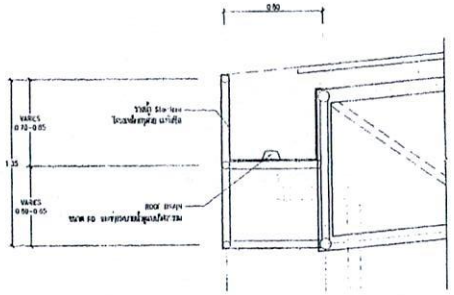
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TUT CONSULTANTS CO.,LTD.
RAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายโกเมธ ศุภโชติ
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายสาธิป	R. ล-ทก 16108
DRAWN :	นายวิชุดา	ว.
CHECKED :	นายสาธิปฐา	R. ล-ทก 2006

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-036	036
อาคารผนประสงค์ ศสส. 2 ชั้น	
แปลกล้องสังเกต	





รูปตัดขยายรางน้ำ
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ
- โครงหลังคา โครงสร้างหลังคาแบบสำเร็จรูป วัสดุมุงหลังคา Metal Sheet ชนิด SEAMLESS ระยะห่างแต่ละแถวประมาณ 30-35 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 0.40 มม. ยึดกับโครงเหล็กด้วยสกรูยึดหลังคา (ปรากฏในรายละเอียดรูปตัดฯ) พร้อมแหวนกันรั่วยางอัดแน่น
- รางน้ำฝนหลังคา ชุบสังกะสี



แปลนชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	อธิบดีกรมทางหลวง	9/9/65

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCH CHECKED	DCH DATE

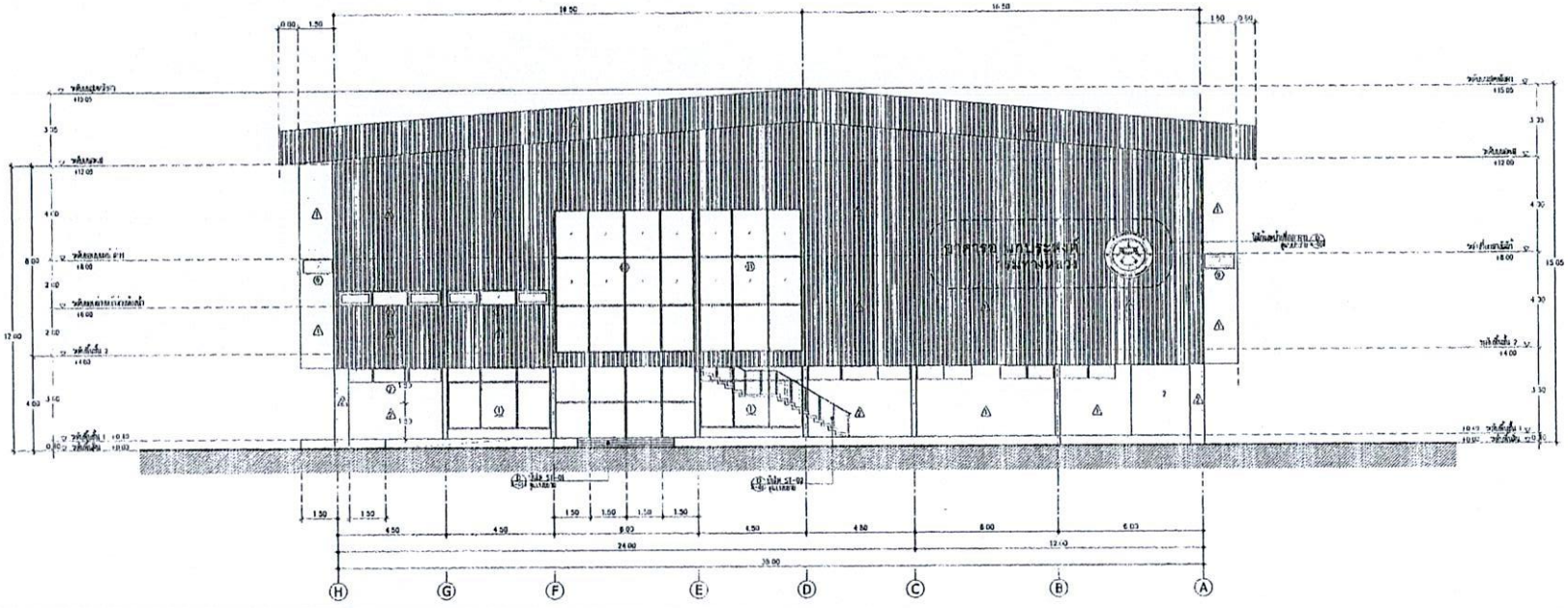
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUEK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

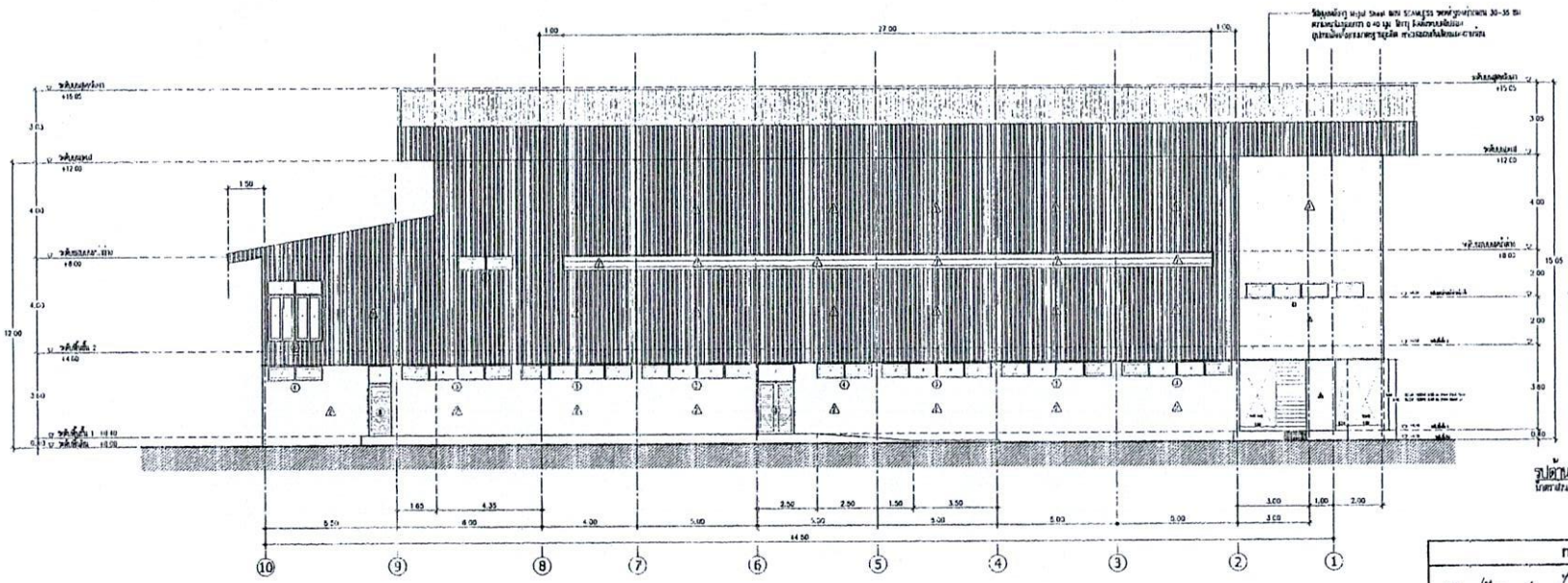
SUBMITTED
BY นายปรเชษฐ์ นาน้อย
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสมชัย	ท. ช-ชก. 16098
DRAWN	นายสำนูณ	ว
CHECKED	นายสรศักดิ์	ท. ช-ชก. 3694

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแรงที่	แผ่นที่
A-007	007
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
รูปด้าน 1 , รูปด้าน 2	



รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:100



รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:100

กระทรวงคมนาคม		
ตรจ		
(ชื่อตรา)	(ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ)	9/9/65
ลายมือชื่อ		9/9/65

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOD CHECKED	DOD DATE

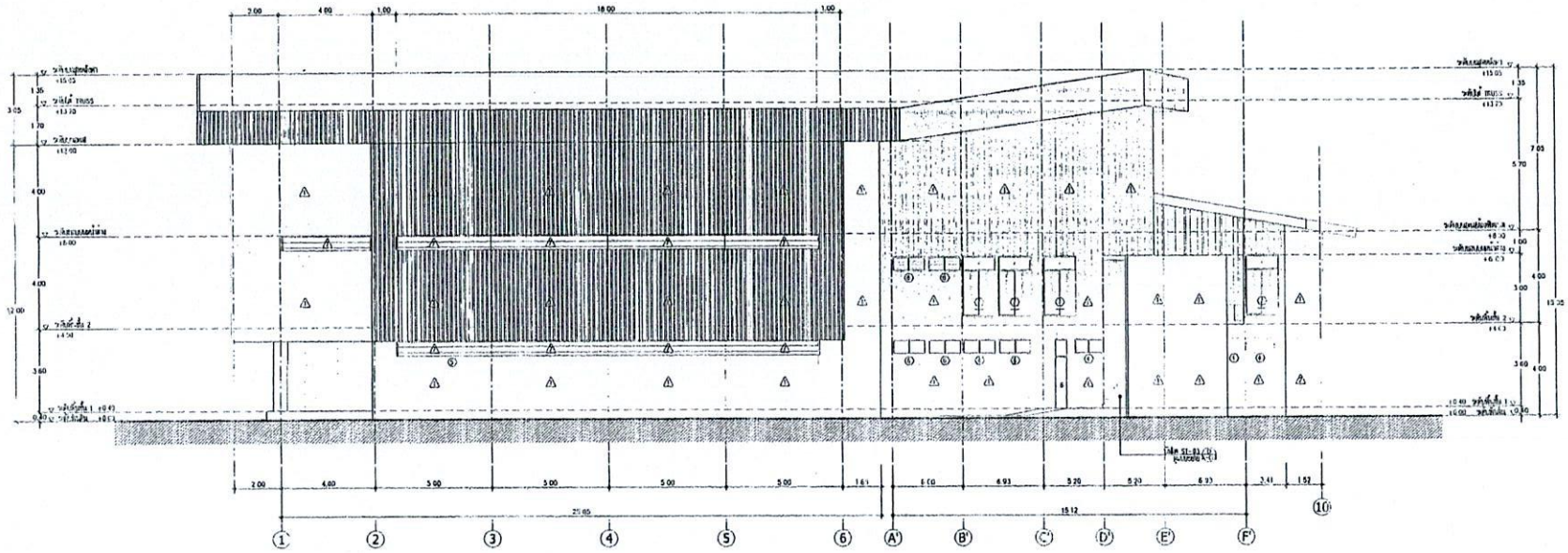
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK CONSULTANTS CO.,LTD.

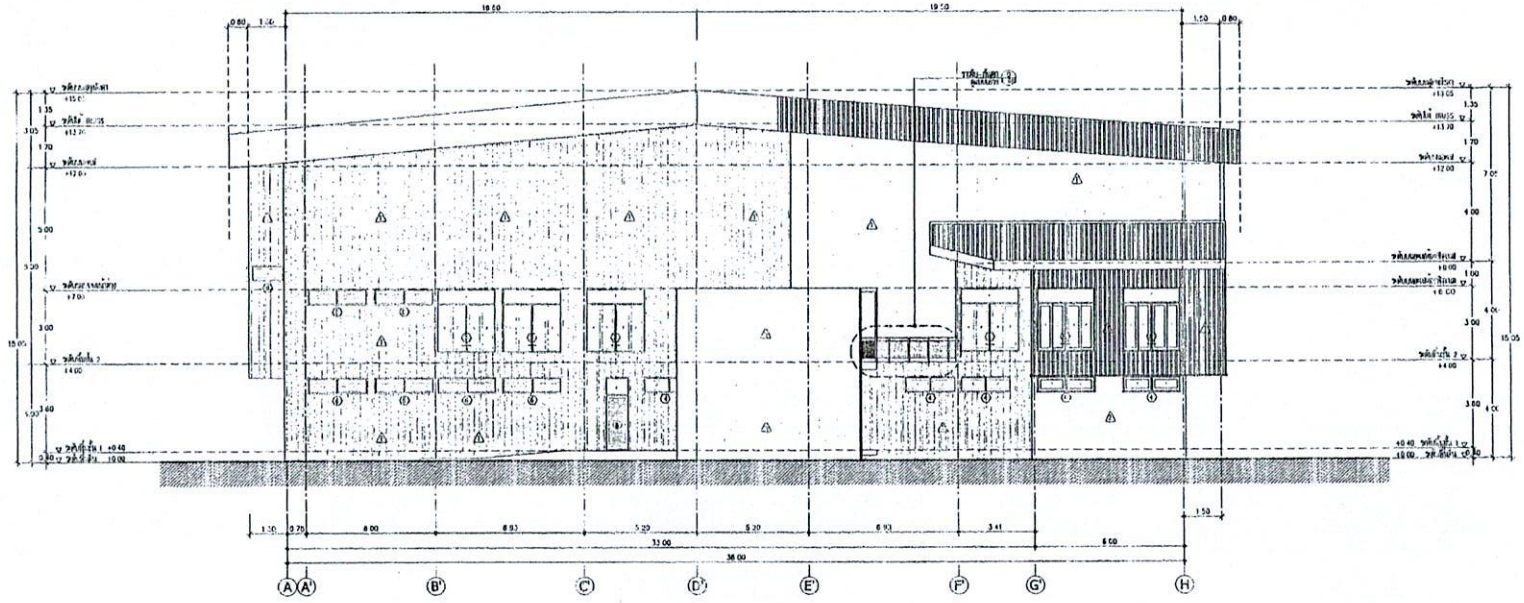
SUBMITTED
BY _____ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		
DRAWN		
CHECKED		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-038	038
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
รูปด้าน 3 , รูปด้าน 4	



รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:100



รูปด้าน 4
มาตราส่วน 1:100

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

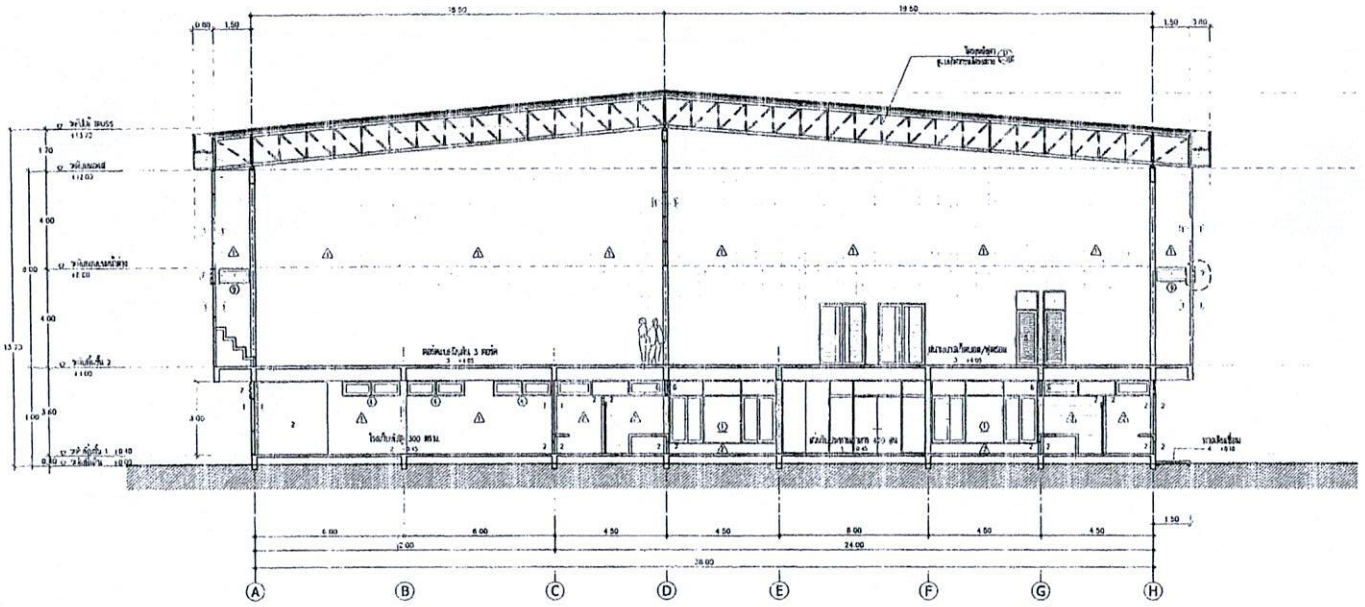
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
BUREUX COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY ..... (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED ..... ผศ.ดร. ..... หมายเลขชื่อ R A-40 16238
DRAWN ..... หมายเลขชื่อ R
CHECKED ..... หมายเลขชื่อ R M-40 3785

ตรวจ/ทวนสอบ		
เห็นสมควร	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

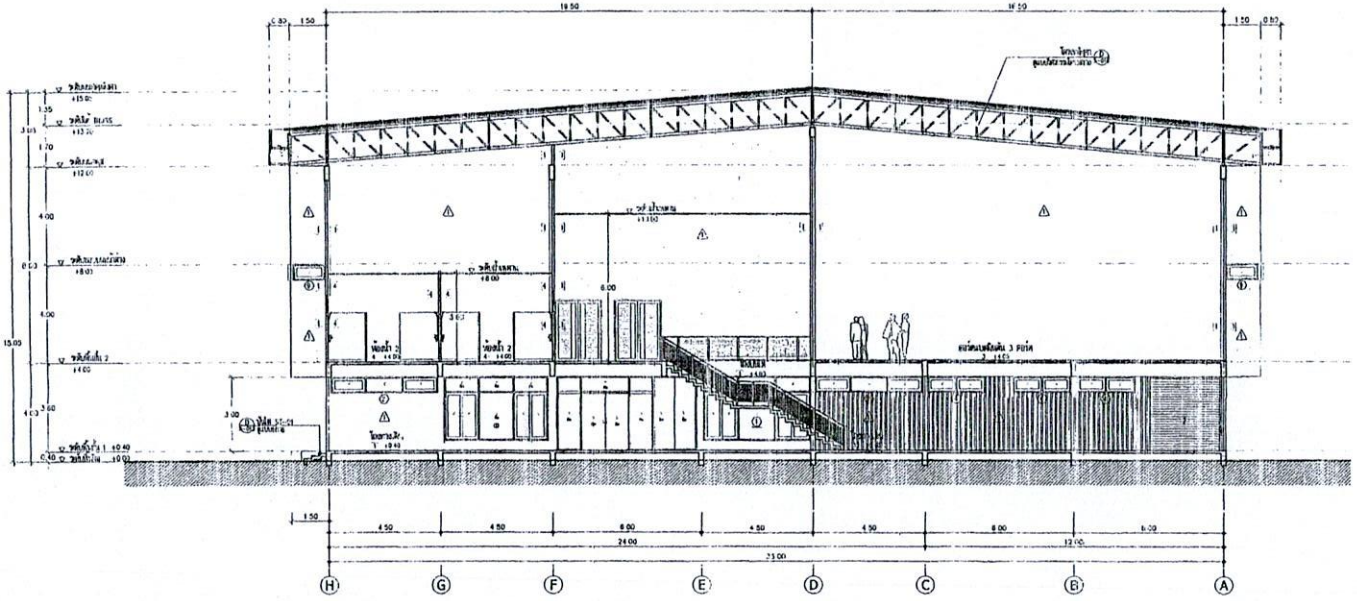
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอลที่	แผ่นที่
A-009	009
มาตราส่วนกระดาษที่ ครส. 2 ชั้น	
รูปตัด A-A , รูปตัด B-B	



รูปตัด A – A
มาตราส่วน 1:100



รูปตัดขยายผนัง 7 (Louver)
มาตราส่วน 1:20



รูปตัด B – B
มาตราส่วน 1:100

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCP CHECKED	DCP DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
YLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK CONSULTANTS CO.,LTD.

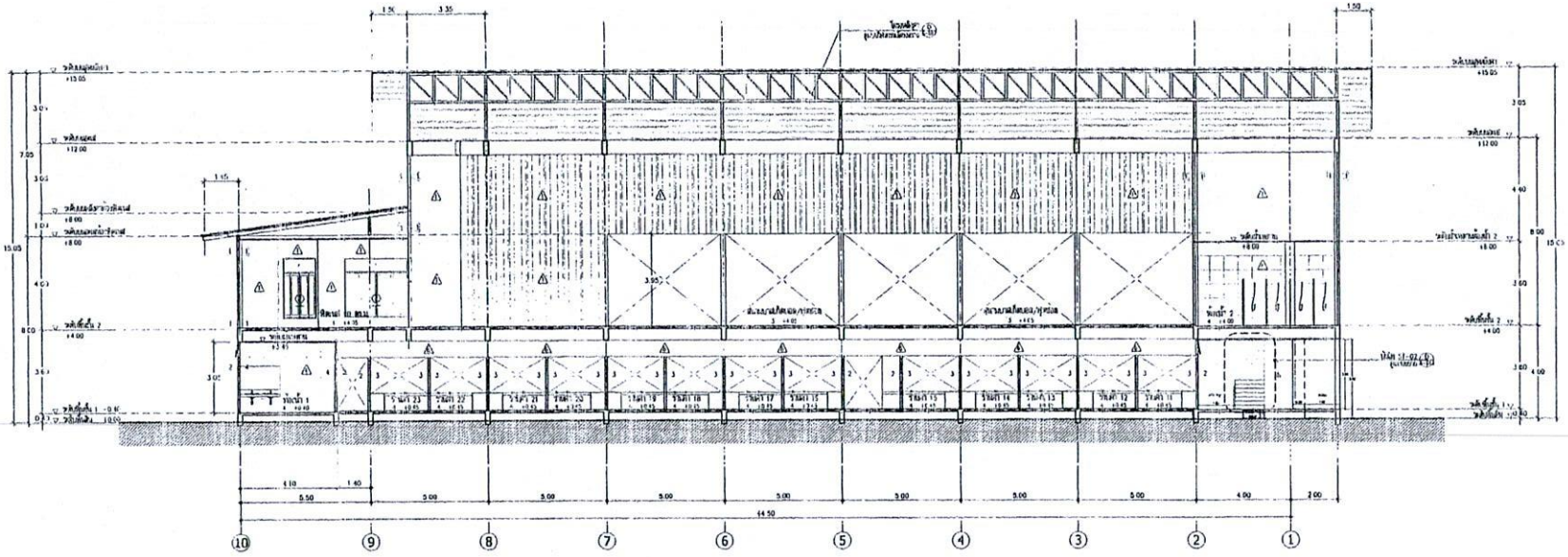
SUBMITTED
BY _____ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED : นายสมชัย ธ ก-ท: 10998
DRAWN : นายสมชาย ว
CHECKED : นายสมชัย ธ ก-ท: 10998

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	อธิบดีกรมทางหลวง	9/9/65

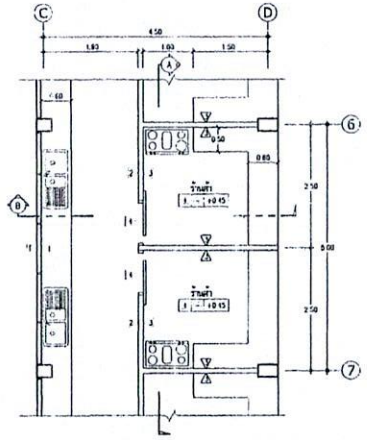
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
A-010	010
อาคารอเนกประสงค์ ศรม. 2 ชั้น	
รูปตัด C-C , แบบขยายไส้ท่อและป้ายชื่ออาคาร , แบบขยายรั้วตาข่าย	



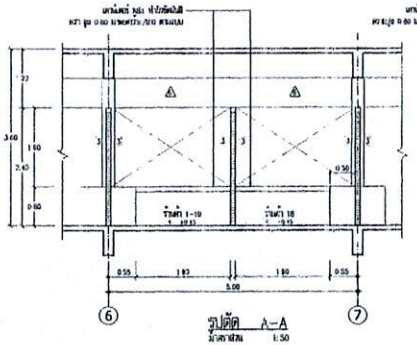
รูปตัด C – C
มาตราส่วน 1:100



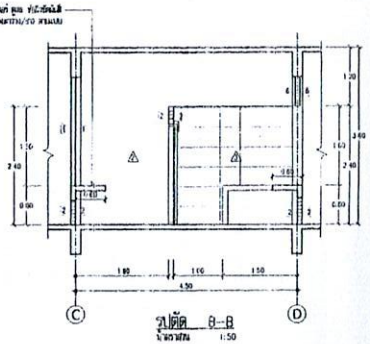
แบบขยายไส้ท่อและป้ายชื่ออาคาร
มาตราส่วน 1:50



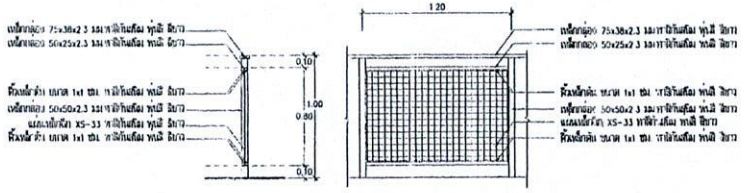
แปลนขยายบริเวณห้อง 1-23
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A–A
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B–B
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายรั้ว-ตัน-กันซุก
มาตราส่วน 1:20

กรมทางหลวง		
ตรวจสอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER D-IC	DGH CHECKED	DGH DATE

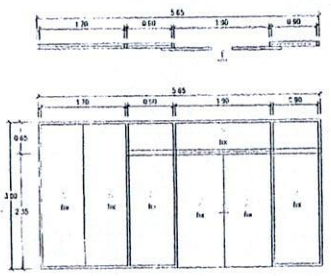
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK CONSTRUCTIONS CO.,LTD

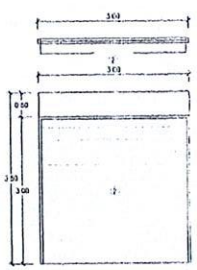
SUBMITTED BY (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		ระดับชั้น	K. 8-61. 164-8
DRAWN		ระดับชั้นบน	0
CHECKED		ระดับชั้นล่าง	K. 8-61. 30-26

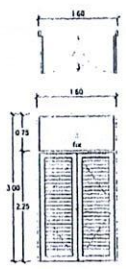
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
A-011	011
มาตรฐานประกอบ คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายประตู 1-7 , แบบขยายหน้าต่าง 1-4	



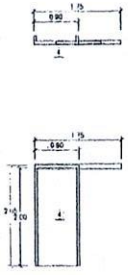
ชนิด	ประตูบานเลื่อนคู่ ช่องแสงกระจกเกล็ดราวดักฝน-บังตา
กรอบ	วัสดุ Temper ไฮดรอโรก 12 มม. (หรือเทียบเท่า) Temper 12 mm. Hydrotex) ตามมาตรฐานของ SCG
ลูกฟัก	-
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบสะท้อนแสง 4+4 มม. ตามมาตรฐานของ SCG
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน พร้อมล้อสปริง ตัวล็อคตามมาตรฐานผู้ผลิต



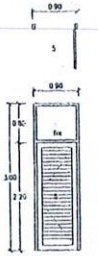
ชนิด	ประตูบานเลื่อนอลูมิเนียม
กรอบ	อลูมิเนียม POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	-
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน พร้อมล้อสปริง ตัวล็อคตามมาตรฐานผู้ผลิต



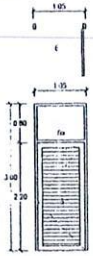
ชนิด	ประตูบานเปิดคู่ ช่องแสงกระจก
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	อลูมิเนียมฉลุลายพร้อมสีพ่นอบ โรง POWDER COAT สีขาว
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	บานพับสปริงประตู มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต



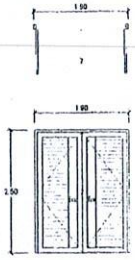
ชนิด	ประตูบานเปิดเลื่อน
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	อลูมิเนียมฉลุลายพร้อมสีพ่นอบ โรง POWDER COAT สีขาว
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต



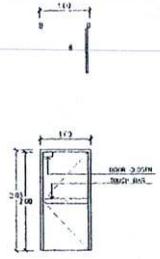
ชนิด	ประตูบานเปิดเลื่อน ช่องแสงกระจก
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	อลูมิเนียมฉลุลายพร้อมสีพ่นอบ โรง POWDER COAT สีขาว
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	ประตูบานเปิดเลื่อน ช่องแสงกระจก
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	อลูมิเนียมฉลุลายพร้อมสีพ่นอบ โรง POWDER COAT สีขาว
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

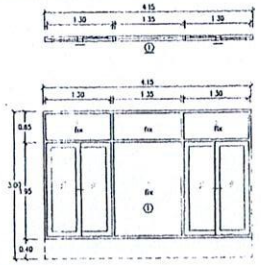


ชนิด	ประตูบานเปิด
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	อลูมิเนียม โรง POWDER COAT สีขาว กระจกใสเคลือบ 4 มม.
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

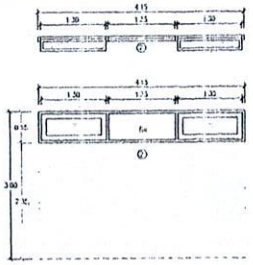


ชนิด	ประตูบานเปิดเลื่อน ประตูมิโน
กรอบ	บานประตูอลูมิเนียมสีขาวพร้อมกระจก 2 มิติ
ลูกฟัก	Galvanize Coating Width 6-3.5 mm
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน 4"x3" (1 ชิ้น/บาน) ตามมาตรฐานผู้ผลิต

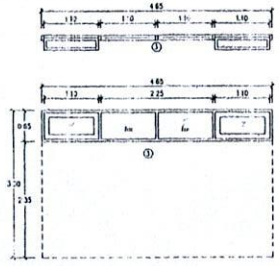
แบบขยายประตู 1-8
มาตราส่วน 1:50



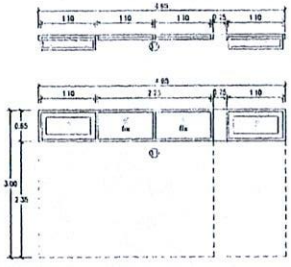
ชนิด	ชุดบานกระทุ้งคู่ 2 คู่ ช่องแสงกระจกเกล็ดราวดักฝน-บังตา
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสเคลือบ 6 มม.
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบ 6 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต



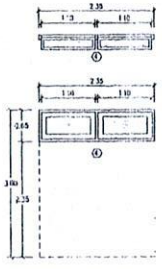
ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งคู่ ช่องแสงกระจกเกล็ดราวดักฝน
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งคู่ ช่องแสงกระจกเกล็ดราวดักฝน
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งคู่ ช่องแสงกระจกเกล็ดราวดักฝน
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
ช่องแสง	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งคู่
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสเคลือบ 4 มม.
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกล็อคชุดนอก ใส่กุญแจ ตัวล็อคบน-ล่าง ชุดล็อคกลาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

แบบขยายหน้าต่าง 1-4
มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ		9/9/65
	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุมัติ		9/9/65
	อธิบดีกรมทางหลวง	

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

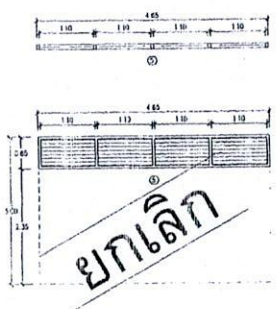
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

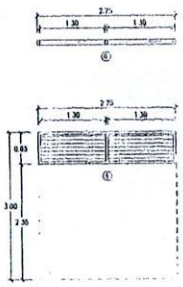
SUBMITTED BY นายวิทยา ธนโชติ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายวิทยา ธนโชติ	ทะเบียนวิศวกร	ก. น-00 16048
DRAWN		ทะเบียนวุฒิ	
CHECKED	นายวิศิษฐ์ สุขรมณ์	ทะเบียนวิศวกร	ก. น-00. 2096

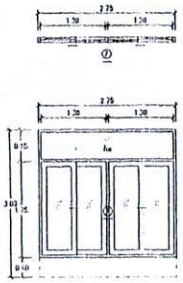
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแยกที่	แผ่นที่
A-012	012
อาคารอเนกประสงค์ ขนาด. 2 ชั้น	
แบบขยายหน้าต่าง S-11	



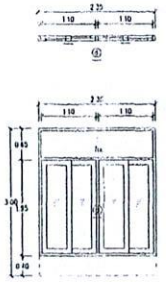
ชนิด	หน้าต่างบานเกล็ดระบายอากาศอลูมิเนียม (Louver)
กรอบกรุ	-
ลูกฟัก	เกล็ดระบายอากาศอลูมิเนียม (Louver)
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2" x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ ลิ้นสับระบายอากาศอลูมิเนียม



ชนิด	หน้าต่างบานเกล็ดระบายอากาศอลูมิเนียม (Louver)
กรอบกรุ	-
ลูกฟัก	เกล็ดระบายอากาศอลูมิเนียม (Louver)
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2" x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ ลิ้นสับระบายอากาศอลูมิเนียม

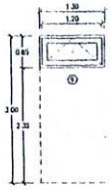


ชนิด	หน้าต่างบานเกล็ดคู่ 1 คู่ ช่องแสงระบายอากาศอลูมิเนียม
กรอบกรุ	อลูมิเนียม 1 1/2" x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสหนาเรียบ 6 มม.
ช่องแสง	กระจกใสหนาเรียบ 6 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2" x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน โช้คอัน ลูกล้อคู่บน วัสดุกันสนิมทั้งหมด พร้อม ลิ้นล็อคแบบคานดูดอลูมิเนียม

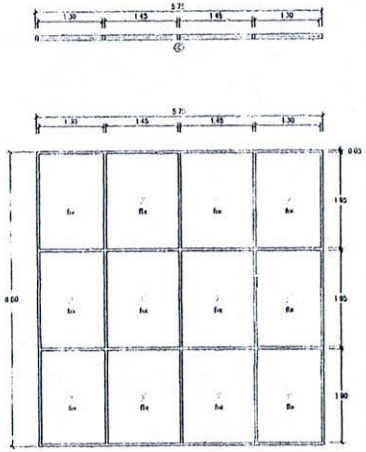


ชนิด	หน้าต่างบานเกล็ดคู่ 2 คู่ ช่องแสงระบายอากาศอลูมิเนียม
กรอบกรุ	อลูมิเนียม 1 1/2" x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสหนาเรียบ 6 มม.
ช่องแสง	กระจกใสหนา เรียบ 6 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2" x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน โช้คอัน เหล็กดุมล่าง วัสดุกันสนิมทั้งหมด พร้อม ลิ้นล็อคแบบคานดูดอลูมิเนียม

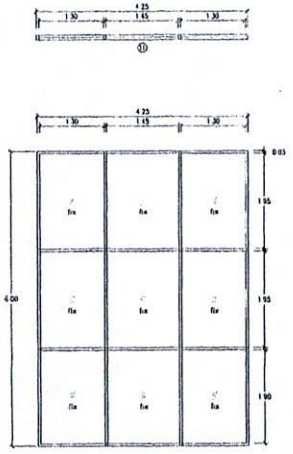




ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งใบเกล็ด
กรอบกรุ	อลูมิเนียม 1 1/2" x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสหนาเรียบ 6 มม.
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2" x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน โช้คอัน ลูกล้อคู่บน วัสดุกันสนิมทั้งหมด พร้อม ลิ้นล็อคแบบคานดูดอลูมิเนียม



ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งเกล็ดตาย
กรอบกรุ	อลูมิเนียม 1 1/2" x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	-
ช่องแสง	กระจกใสหนาเรียบลายไม้ขนาด 4+4 มม. ตามมาตรฐาน มอก 1-38
วงกบ	อลูมิเนียม 2" x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ ลิ้นล็อคแบบคานดูดอลูมิเนียม



ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งเกล็ดตาย
กรอบกรุ	อลูมิเนียม 1 1/2" x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	-
ช่องแสง	กระจกใสหนาเรียบลายไม้ขนาด 4+4 มม. ตามมาตรฐาน มอก 1-38
วงกบ	อลูมิเนียม 2" x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ ลิ้นล็อคแบบคานดูดอลูมิเนียม

แบบขยายหน้าต่าง S-11
มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ		9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

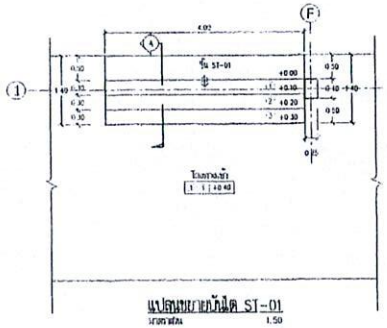
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
RAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

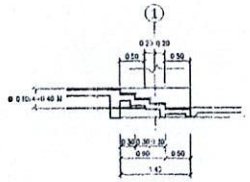
SUBMITTED
19-ต.ค.-64
BY (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสมชัย	ส 8-181 16/06
DRAWN		นายสำรวย	ว
CHECKED		นายสำรวย	ส 8-181 3/20

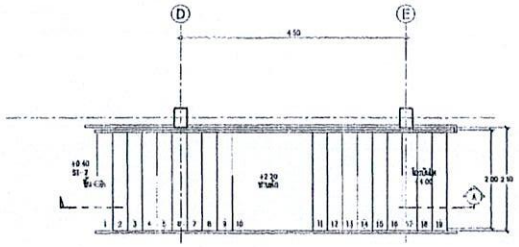
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-013	013
อาคารระบบประสงค์ ถสน. 2 สิ้น	
แบบขยายบันได ST-01 , ST-02 , ST-03	



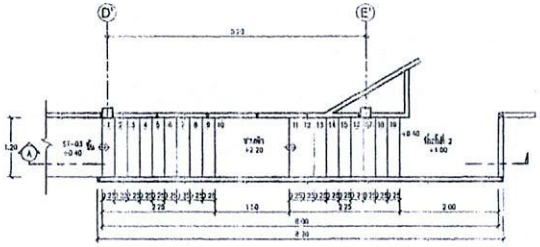
แปลนขยายบันได ST-01
มาตราส่วน 1:50



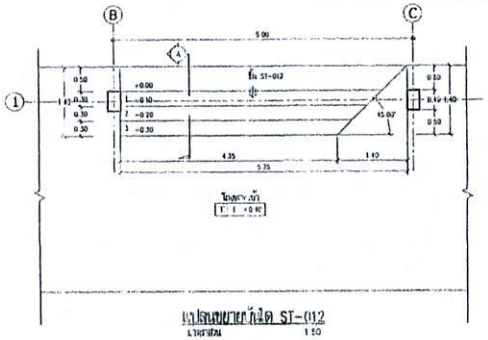
รูปตัด A – A
มาตราส่วน 1:50



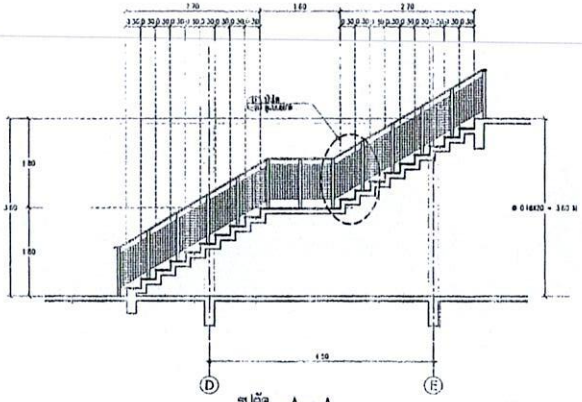
แปลนขยายบันได ST-02
1:50 มาตราส่วน



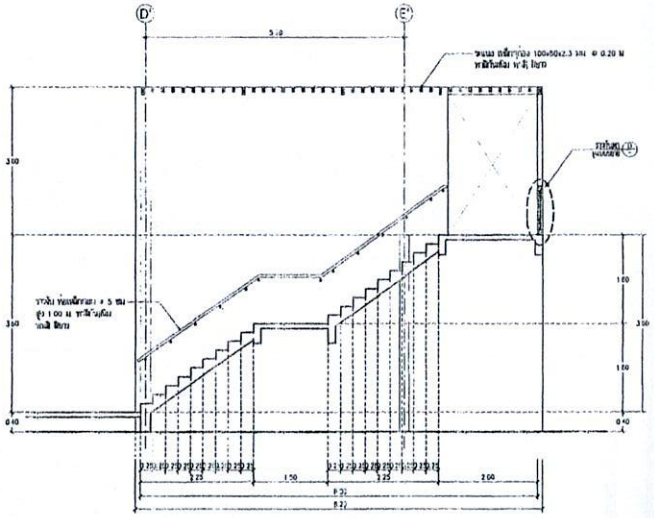
แปลนขยายบันได ST-03
มาตราส่วน 1:50



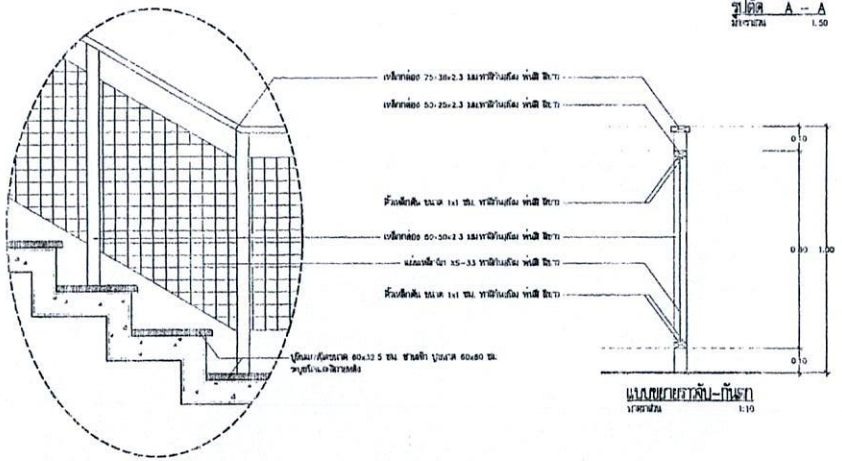
แปลนขยายบันได ST-012
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A – A
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A – A
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายฐานคาน-ผนังบันได ST-02
มาตราส่วน 1:10

แบบขยายราวลับ-กันร่วง
มาตราส่วน 1:10

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ		9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

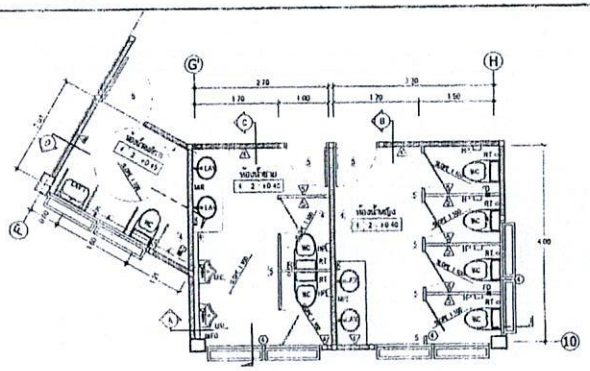
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

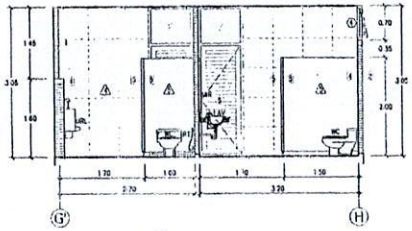
SUBMITTED
BY (PROJECT MANAGER) C+B

DESIGNED :
DRAWN :
CHECKED :

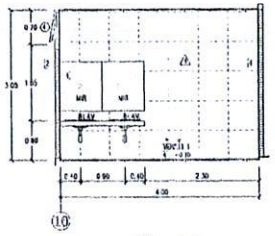
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
A-014	014
อาคารจอดรถประเภทที่ ๓๓๓. 2 ชั้น	
แบบขยายห้องน้ำ 1-2 แบบขยายห้องน้ำคนพิการ	



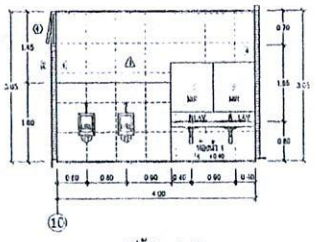
แปลนขยายห้องน้ำ 1-ห้องน้ำคนพิการ
มาตราส่วน 1:50



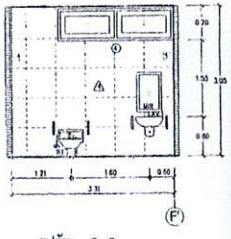
รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:50



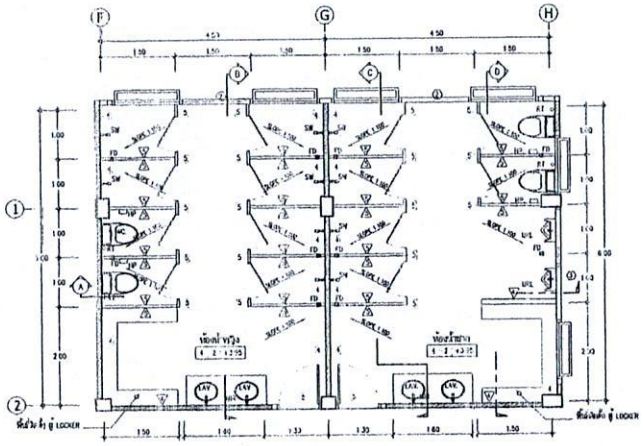
รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:50



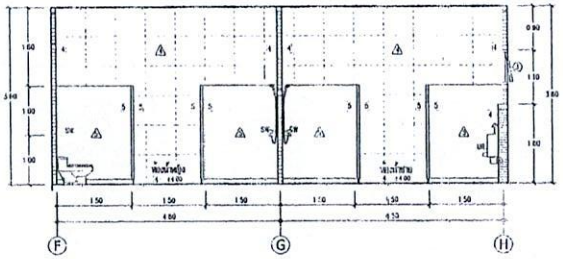
รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:50



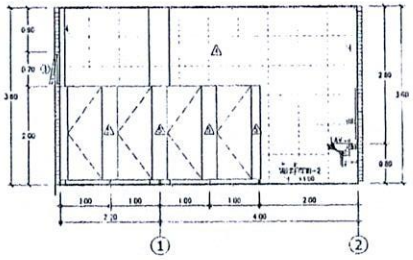
รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:50



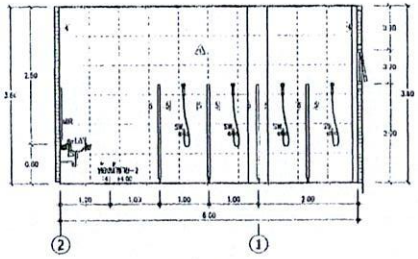
แปลนขยายห้องน้ำ 2
มาตราส่วน 1:50



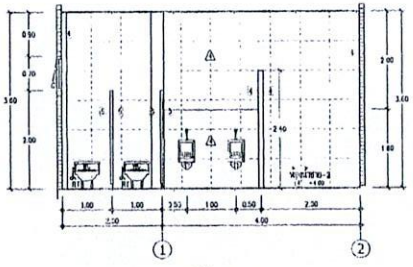
รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง		
ตรจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ		9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER CHK	DDH CHECKED	DDH CHK

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

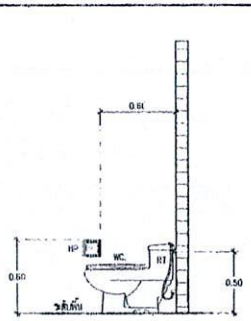
SUBMITTED BY นายปกรณ์ ฐานโส (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายณัฐวุฒิ ธ	นายสรวิชญ์	ธ ส-ค 16:00
DRAWN	นายณัฐวุฒิ ธ	นายสรวิชญ์	ธ ส-ค 16:00
CHECKED	นายวิทิศ สุธรรมมี	นายสรวิชญ์	ธ ส-ค 2006

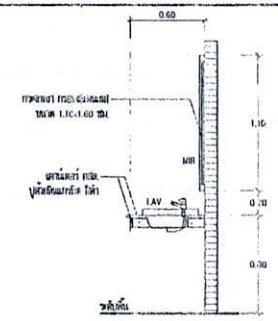
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
A-015	015
อายุการออกแบบประมาณ ตลอด 2 ปี	
รายการสุขภัณฑ์ , มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์	

รายการสุขภัณฑ์

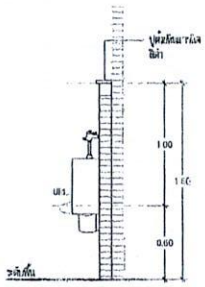
สัญลักษณ์	รายละเอียด
WC.	โถส้วมชักโครกแบบเรียบ พร้อมฝาครอบ และอุปกรณ์ต่อน้ำดีครบชุด + เพื่อปกติ ของ COTTO, AMERICAN STANDARD, KARAT หรือเทียบเท่า
RT.	ฝักบัว พร้อมสุขภัณฑ์ + เพื่อปกติ ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
LAV.	อ่างล้างหน้า ฝังเคาน์เตอร์ 1 รูก็อก พร้อมอุปกรณ์ , ก๊อกอ่างล้างหน้า , สะดืออ่างล้างหน้า
	แบบ POP-UP + เพื่อปกติ ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
LAV.1	อ่างล้างหน้า ชนิดแขวนผนัง ขาตั้งอ่างล้างหน้า(ครึ่ง) 1 รูก็อก พร้อมอุปกรณ์ , ก๊อกอ่างล้างหน้า , สะดืออ่างล้างหน้า
	แบบ POP-UP + เพื่อปกติ ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
MIR.	กระจกเงา เกรดสะท้องแสงดี ความหนา ไม่น้อยกว่า 5 มม. ขนาดสูง 1.10 ม.
MIR.1	กระจกเงา ขนาด 60x60 ซม. ติดตั้งเอียง ระยะตามแบบ
SH.	ฝักบัวสำหรับอาบ และชุดผสม พร้อมวาล์วปิด-เปิด ในชุดจานเฉือนสำหรับเปิดน้ำเย็น ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
	- ที่เก็บสบู่ ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
	- ราวแขวนผ้า ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
UR.	โถปัสสาวะชาย พร้อมวาล์วฝาเล็ก และขาตั้ง ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
FD.	ตะแกรงกลมพร้อมที่กันกลิ่น 3" ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
LC.	ที่แขวนผ้าเช็ดตัว
F.H.	เครื่องทำน้ำอุ่นอัตโนมัติ (หม้อต้ม) ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 1800 W ของ HEGHATE, MARVE., STIEBEL ELTRON หรือเทียบเท่า
	หมายเหตุ
	- สุขภัณฑ์ทั้งหมดสีขาวล้วน
	- เคาน์เตอร์ คสล. (ตามที่ผู้ออกแบบกำหนด)
	- ติดตั้งที่ล้างหน้าสำหรับเด็กเล็กเพิ่ม จำนวน 1 ชุด
	- ติดตั้งที่แขวนสบู่เหลว ที่ล้างมือ 1 ชุด/อ่างล้างหน้า



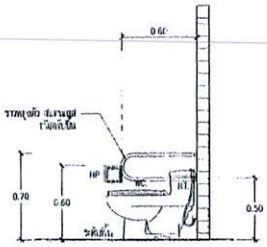
โถชักโครกเพื่อคนพิการ
มาตราส่วน 1:20



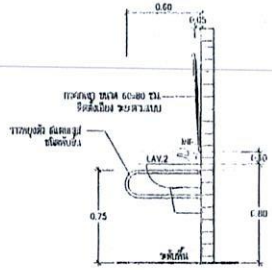
อ่างล้างหน้า LAV.
มาตราส่วน 1:20



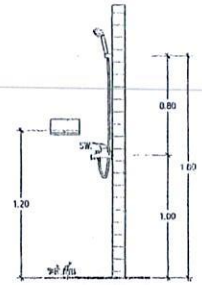
โถปัสสาวะชาย
มาตราส่วน 1:20



โถชักโครกเพื่อคนพิการ
มาตราส่วน 1:20
(ท่อน้ำดีคนพิการ)



อ่างล้างหน้า LAV.1
มาตราส่วน 1:20
(ท่อน้ำดีคนพิการ)

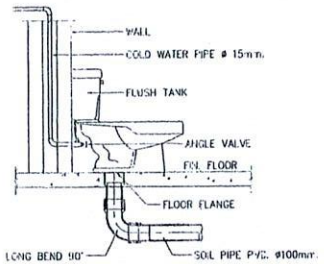


ฝักบัวสำหรับอาบ
มาตราส่วน 1:20

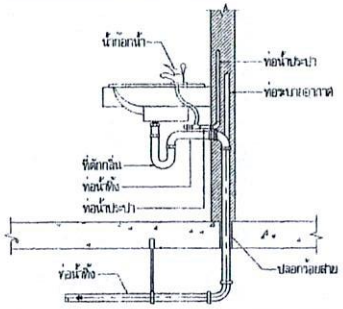


ก๊อกล้างพื้น
มาตราส่วน 1:20

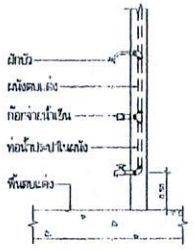
มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์



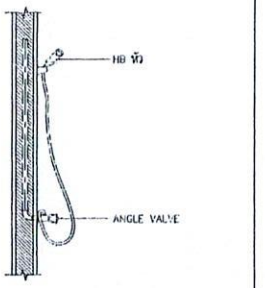
WATER CLOSET



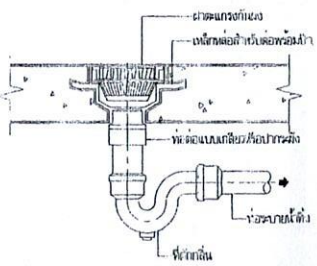
อ่างล้างหน้า (LAV)



ฝักบัว (SH)



สายชำระ



ฝาระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD)

REV	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DD-I CHECKED	DD-I DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ITF CONSULTANTS CO.,LTD.
BADREUR COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายปฏิพงษ์ จงใจสง่
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายปฏิพงษ์	ก ก-ทล 15698
DRAWN	นายวรัญญา	ว
CHECKED	นายสราวุธ	ส ส-ทล 3746

กรมทางหลวง

เห็นสมควร	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ		9/9/65

ข้อกำหนดและรายละเอียดประกอบแบบโครงสร้าง

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
S-001	016
มาตราส่วนประกอบ คสล. 2 มิติ	
ขนาดกระดาษแบบโครงสร้าง 1/2	

1. เสาเข็ม

1.1 เสาเข็มแบบตอก เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 396-2549

1.2 การกระทำการใดๆ หากเกิดข้อขัดแย้งกับข้อกำหนดในแบบนี้ ผู้รับจ้างต้องปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดต่างๆ ดังนี้ ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการ

1.3.1 การตอกเข็มทดสอบ (Test pile) และเข็มรับน้ำหนักปลายเข็ม (Sheet pile) เพื่อพิจารณาหาความยาวเข็มที่เหมาะสม และออกแบบเข็มรับน้ำหนักปลายเข็ม

1.3.2 การตอกเข็มเพื่อก่อสร้างจริง

1.3.3 ลำดับขั้นตอนการตอกเสาเข็ม (Pile driving sequence) โดยมีลำดับการตอกเสาเข็มให้เรียงลำดับจากด้านในของโครงสร้างออกมาด้านนอก เพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของดินด้านข้างที่อาจจะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างที่ก่อสร้างแล้ว

1.4 ในกรณีที่เกิดเหตุสุดวิสัย ไม่สามารถใช้เสาเข็มตามที่ระบุในแบบ ผู้รับจ้างต้องออกแบบเข็มใหม่ โดยวิศวกรที่มีความชำนาญด้านนี้ และได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการ พร้อมทั้งส่งรายการคำนวณและแบบให้ วิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2. คอนกรีต

2.1 ส่วนโครงสร้างทั้งหมดใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (READY MIXED)

-คอนกรีตธรรมดา ตาม วสท. เนื้อมวลหยาบ ผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ชนิดที่ 1 ที่มีกำลังอัดประลัย (fc') ไม่น้อยกว่า 280 ksc. เมื่ออายุทดสอบแท่งมาตรฐานทรงกระบอก (CYLINDER) ขนาด ø 15x30 ซม. ที่อายุ 28 วัน โดยมีส่วนผสมซีเมนต์ TYPE 1 ไม่น้อยกว่า 320 Kg./cu.m.

-คอนกรีตชนิดอัดแรง (POST TENSION) ที่มีกำลังอัดประลัย (fc') ไม่น้อยกว่า 320 ksc เมื่ออายุทดสอบแท่งมาตรฐานทรงกระบอก (CYLINDER) ขนาด ø 15x30 ซม. ที่อายุ 28 วัน โดยมีส่วนผสมซีเมนต์ TYPE 1 ไม่น้อยกว่า 340 Kg./cu.m.

-ส่วนผสมคอนกรีตจะใช้เถ้าลอย (Fly Ash) ผสมเป็นส่วนหนึ่งของปูนซีเมนต์ได้ไม่เกินร้อยละ 10 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์

2.2 การเก็บตัวอย่างคอนกรีต

ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานสุ่มเก็บตัวอย่างคอนกรีตอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง เพื่อทดสอบกำลังของคอนกรีตเมื่ออายุ 7,14,28 วัน

2.3 การผสมคอนกรีต

2.3.1 ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ผสมคอนกรีตต้องมีเอกสารให้ตรวจ

2.3.2 รถที่ขนคอนกรีตผสมเสร็จมาถึงหน้างานแล้ว ต้องรีบเทปูนและใช้เวลาในการเทปูนไม่เกินกว่าที่กำหนดในข้อ 2.3.1 ออกไปเล็กน้อย

2.4 ระยะหุ้มคอนกรีต (Concrete Covering) หมายถึง ระยะที่วัดจากผิวของคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กเสริมเส้นนอกสุด ยกเว้นแต่จะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบนี้ ระยะหุ้มดังนี้

ฐานราก ระยะหุ้มต่ำสุด 7.5 ซม.

ตอม่อ ระยะหุ้มต่ำสุด 4.0 ซม.

เสา ระยะหุ้มต่ำสุด 4.0 ซม.

พื้น ระยะหุ้มต่ำสุด 2.5 ซม.

พื้นสะพานที่ยื่นออก ระยะหุ้มต่ำสุด 4.0 ซม.

* หมายถึงหุ้มเหล็กปลอกหรือเหล็กลูกตั้ง

2.4 การหุ่นคอนกรีต

2.4.1 ห้ามหุ่นคอนกรีตจนกว่าที่เกิด MINIMUM STRESS แล้วเสร็จ

2.4.2 ฐานราก ให้หุ่นออกได้โดยเด็ดขาด ห้ามหุ่น

2.4.3 ตอม่อ ให้หุ่นออกเมื่อเทคอนกรีตเสร็จแล้วอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

2.4.4 พื้น ให้หุ่นทิ้งไว้ หรือหุ่นออกเมื่อเทคอนกรีตเสร็จแล้วอย่างน้อย 7 วัน

2.5 คอนกรีตที่ต้องเผชิญกับน้ำเค็ม ให้ทำโดยเด็ดขาดไม่ให้สัมผัสกับน้ำทะเลโดยตรง และที่แห้งแล้ว

3. ไม้แบบ

3.1 ไม้แบบทุกชนิดก่อนเทคอนกรีตจะต้องไม่มีสิ่งสกปรกติดอยู่ เช่น ขี้เลื่อย เศษไม้ หรือสิ่งอื่นๆ ยกเว้นน้ำมันที่ทาเพื่อป้องกันไม้ติดคอนกรีต ซึ่งต้องเป็นน้ำมันที่ไม่ทำให้คอนกรีตเสื่อมคุณภาพ และต้องเช็ดออกให้หมดก่อนเทคอนกรีต

3.2 ค้ำยัน ขันยึดไม้แบบ ต้องแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักที่กดลงมาได้ โดยไม่เกิดการเคลื่อนตัวหรือเสียรูปทรง

3.3 การถอดไม้แบบและการค้ำยันคอนกรีต

3.3.1 แบบข้างของ เสาเข็ม ตอม่อ ฐานราก เสา และแบบขอบพื้นที่ยื่นออก ถอดแบบและค้ำยันได้เมื่อคอนกรีตแข็งตัวแล้ว 24 ชั่วโมง หลังจากเทคอนกรีต

3.3.2 แบบใต้ท้องแผ่นพื้น 14 วัน และค้ำยันต่อจนครบ 21 วัน หลังจากที่เทคอนกรีตแล้ว ค้ำยันสามารถถอดค้ำยันได้เมื่อการทดสอบตัวอย่างคอนกรีตชิ้นหนึ่งมีค่ากำลังรับแรงอัดไม่น้อยกว่า 85% ของกำลังที่ออกแบบ

3.3.3 ห้ามถอดไม้แบบและค้ำยันก่อนเวลาน้อยกว่า 7 วัน หลังจากที่เทคอนกรีตแล้วเสร็จ

3.4 แบบหล่อคาน พื้น และพื้นสำหรับที่อยู่อาศัย

- แบบข้างคานให้ใช้ไม้แบบ ส่วนแบบต่อจากอาคารที่ใช้ไม้แบบหรือเหล็กรายละเอียดตามที่วิศวกรผู้ควบคุมงานกำหนด ไม่น้อยกว่า 3 ซม.

- แบบท้องพื้นให้ใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. หรือเหล็กรายละเอียดตามที่วิศวกรผู้ควบคุมงานกำหนด ไม่น้อยกว่า 3 ซม.

4. ปูนฉาบ และ ปูนก่อ จะต้องใช้ปูนซีเมนต์ผสมที่ได้มาตรฐานตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม 1-2555 เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ไม่ผสมสิ่งเจือปนอื่นใดทั้งสิ้น

4.1 ปูนฉาบ ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ตราเสือ ตราช้าง ตราพัดโบก ตราดอกบัว หรือตราเทียบเท่าที่มีคุณภาพดีกว่า ที่มีมาตรฐานรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน

ปูนฉาบสำหรับผิวมุมตกแต่งใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จสำหรับงานผิวมุมตกแต่งที่มีความสวยงามใช้ได้โดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน

4.2 ปูนก่อ ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ตราเสือ ตราช้าง ตราพัดโบก ตราดอกบัว หรือตราเทียบเท่าที่มีคุณภาพดีกว่า ที่มีมาตรฐานรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน

ปูนก่อสำหรับผิวมุมตกแต่งใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จสำหรับงานผิวมุมตกแต่งที่มีความสวยงามใช้ได้โดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน

4.3 ทราย เป็นทรายน้ำจืด เม็ดแข็งแกร่ง ล้างสะอาด ไม่มีดินเจือปน

4.4 น้ำ ต้องใส สะอาด ปราศจากกรดเกลือ น้ำมัน กรด ด่าง

5. เหล็กเสริม ต้องเป็นเหล็กที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิมหรือเป็นสนิมเล็กน้อย

5.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) มาตรฐาน ม.อ.ก. 20-2556 ชั้นคุณภาพ SR-24 มีกำลังจุดคราก (Fy) ไม่น้อยกว่า 2400 Ksc.

5.2 เหล็กกลมข้ออ้อย (DEFORMED BARS) มาตรฐาน มอก. 24-2559 ชั้นคุณภาพ SD-40 มีกำลังจุดคราก (Fy) ไม่น้อยกว่า 4000 Ksc.

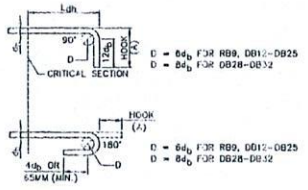
5.3 ขอบเขตมาตรฐาน หมายถึง ส่วนปลายของเหล็กเสริมที่มีรอยต่อตามรอยต่อที่ระบุไว้ในแบบนี้เท่านั้น

5.3.1 ส่วนที่งอครึ่งวงกลม แต่ไม่น้อยกว่าปลายเหล็กต้องยื่นออกไปอีกอย่างน้อย 4 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น, และจะต้องไม่น้อยกว่า 8 ซม.

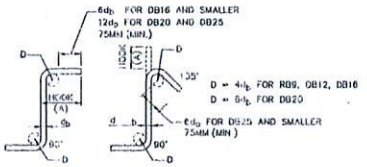
5.3.2 ส่วนที่งอเป็นมุมฉาก แต่ไม่น้อยกว่าปลายเหล็กต้องยื่นออกไปอีกอย่างน้อย 12 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น

5.3.3 ปลายเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกที่งอ 90 องศา หรือ 135 องศา และมีส่วนปลายที่ต้องยื่นออกไปอีกอย่างน้อย 6 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็ก แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.

6. รายละเอียดมาตรฐานการงอขอบและระยะยึดเหนี่ยวเหล็กเสริมรับแรงดึงและแรงอัด ให้ใช้ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้



ระยะงอของเหล็กเสริมรับแรงดึง



ระยะงอของเหล็กเสริมรับแรงอัด

6.1 ระยะงอของเหล็กเสริมรับแรงดึง

REBAR DIAMETER (d_b)	HOOK (A)		DIAMETER OF REBAR BENT (D)
	90° HOOK	180° HOOK	
RB9	0.20	0.08	0.06
DB12	0.25	0.10	0.08
DB16	0.30	0.15	0.10
DB20	0.35	0.18	0.12
DB25	0.40	0.20	0.15

6.2 ระยะงอของเหล็กรับแรงอัด

REBAR DIAMETER (d_b)	HOOK (A)		DIAMETER OF REBAR BENT (D)
	90° HOOK	135° HOOK	
RB6	0.08	0.06	0.03
RB9	0.10	0.10	0.04
DB12	0.12	0.12	0.05
DB16	0.16	0.16	0.07
DB20	0.32	0.20	0.12

6.3 ระยะยึดเหนี่ยวเหล็กเสริมรับแรงดึง โดยไม่มีงอปลายเหล็กปลาย (L_d)

REBAR DIAMETER (d_b)	DEVELOPMENT LENGTH (L_d)	
	TOP BAR*	OTHER BAR
RB9	0.45	0.35
DB12	0.60	0.45
DB16	0.75	0.60
DB20	0.95	0.75
DB25	1.45	1.15

* คอนกรีตอยู่เหนือเหล็กเสริมความหนาไม่น้อยกว่า 0.30m.

6.4 ระยะยึดเหนี่ยวเหล็กเสริมรับแรงดึง โดยมีงอปลายที่ปลาย (L_{dh})

REBAR DIAMETER (d_b)	DEVELOPMENT LENGTH (L_{dh})
RB9	0.20
DB12	0.25
DB16	0.30
DB20	0.40
DB25	0.50

7. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ สำหรับงานโครงสร้างทั่วไป

7.1 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณเหล็กเหนียว มอก.1227-2558 เช่น เหล็กฉาก (L-EQUAL LEG) เหล็กรางน้ำ ([- CHANNEL)

7.2 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น มอก 1228-2561 เช่น เหล็กฉาก (L-EQUAL LEG) เหล็กรางน้ำ ([-CHANNEL) และเหล็กรูปตัวซี (C-LIGHT LIP CHANNEL)

7.3 ท่อกลวงสำหรับงานทั่วไป สำหรับงานโครงสร้างทั่วไป มอก 107-2561 หรือ JIS G 3444 หรือ JIS G3101 SS400 เช่น

เหล็กท่อกลม (STEEL PIPE) เหล็กเหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE TUBE) เหล็กสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR TUBE)

8. อุปกรณ์เหล็ก คนกรงเหล็ก (STEEL GRATING)

8.1 คนกรงเหล็กเหนียว มาตรฐาน JIS G3351 และ JIS A 5505 รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบและขนาดตามแบบ

8.2 STEEL GRATING ตามมาตรฐานผู้ผลิต รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบและขนาดตามแบบ

8.3 การใช้ STEEL GRATING เข้ากับคานของรับ ส่วนที่ต้องการให้ถอดออกได้ ให้ยึดด้วยอุปกรณ์สำหรับยึดเหนี่ยวแบบ ประแจเลื่อนที่ติดตั้งมาจากโรงงานให้เรียบร้อย แล้วทาสีทับอีกครั้งด้วย COLD GALVANIZED PAINT

9. สลักเกลียว

9.1 สลักเกลียวกำลังสูง (HIGHT TENSION BOLTS) ต้องเป็นไปตาม มอก. หรือ JIS B1186 (F10T) หรือ ASTM 490 หรือ ASTM A325

9.2 สลักเกลียวธรรมดา (COMMON BOLTS) ต้องเป็นไปตาม มอก. หรือ JIS B1180 (F41)

และยาวไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง (กรณีไม่ระบุเป็นอย่างอื่น)

9.3 Anchor bolt/Anchor bar สำหรับปลายเหล็กยาวยาวไม่น้อยกว่า 300 มม. (กรณีไม่มีรายละเอียด)

10. การเชื่อม (WELDING)

10.1 การเชื่อมให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS D1.1 (American Welding Society)

10.2 ขนาดของรอยเชื่อม (Size) ไม่น้อยกว่า 4 มม. เว้นแต่ขนาดที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

10.3 ลวดเชื่อม จะต้องเป็นไปตาม CLASS E60 ตามมาตรฐาน AWS

10.4 การเชื่อม STAINLESS STEEL ต้องใช้ ELECTRODE ประเภทเดียวกับ BASE METAL

* หมายเหตุ : หากมาตรฐานเดิมที่อ้างอิงมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงมาตรฐานใหม่ ตาม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ที่ประกาศในเว็บไซต์ www.tisi.go.th

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER D/R	DOH CHECKED	DOH D/R

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
EARTHTUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

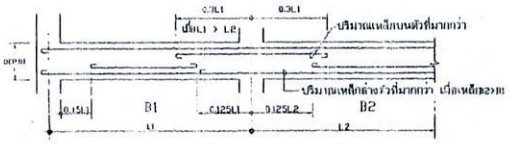
SUBMITTED BY นายปกรณ์ ชากโยง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเกษมพงษ์	66114478
DRAWN	นางสาวสุนิษา	
CHECKED	นายสิริสันต์	66117262

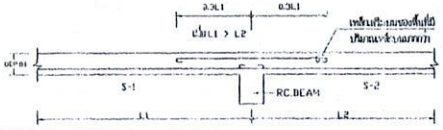
กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
S-002	017
อาคารชนิดประกอบด้วย คสล. 2 ชั้น	
รายการประกอบแบบก่อสร้าง 2/2	

11. ระยะตัดเหล็กเสริมรับแรงเฉือนที่ต่อเนื่องกันแต่คนละช่วง



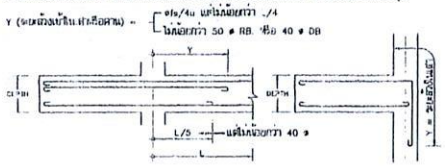
12. การตัดเหล็กเสริมรับแรงเฉือนที่ต่อเนื่องกันแต่คนละช่วง
ให้ตัดเหล็กเสริมรับแรงของแผ่นพื้นชนิดหล่อในที่ซึ่งมีปริมาณเหล็กเสริมรับแรงดัดน้อยกว่า 1/4 ของช่วงที่ยาวกว่า



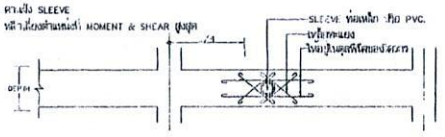
13. การต่อเหล็กเสริมรับแรงดึง
X ระยะทาบ = 50 เท่าของ ø สำหรับเหล็กกลม
40 เท่าของ ø สำหรับเหล็กข้ออ้อย



14. ความยาวของเหล็กเสริมรับแรงดึงที่ต่อเนื่องกันแต่คนละช่วง
ที่มีค่าโมเมนต์ดัดเปลี่ยนแปลงมากเช่นที่ปลายคานยื่นหรือคานเสริมขอบเข้าหากันมีโมเมนต์ไม่น้อยกว่า 1/4 ของโมเมนต์สูงสุดในช่วงนั้น



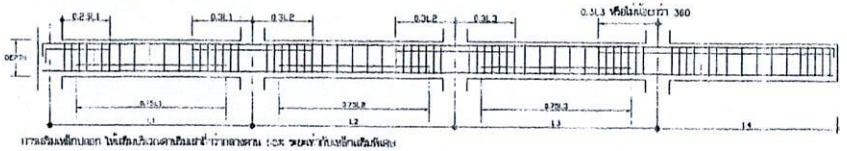
15. ความยาว SLEEVE
หน้าที่ต้องต้านแรงดัด MOMENT & SHEAR สูงสุด



16. การเสริมเหล็กตรง/ที่ดัดโค้งมีหน้าที่ยึดรั้งเหนี่ยว



17. การเสริมเหล็กปลอก ให้เสริมเริ่มจากผิวเสาเข้ามาเป็นระยะ 1 ใน 4 ของช่วงที่ยาวกว่า

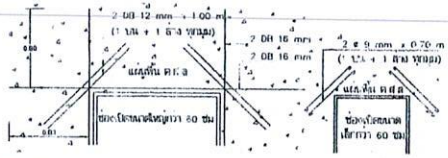


18. การเสริมเหล็กปลอกเสริมรอยต่อของคาน

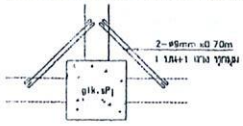


19. ช่องเปิดในพื้นที่ไม่ได้วางไว้แบบ
ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเจาะช่องเปิดขนาดเล็กผ่านพื้นคสล. ช่องเปิดนั้นจะต้องมีขนาดไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางต่อไปนี้ โดยไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด ให้วางตำแหน่งช่องเปิดให้ห่างจากขอบคานหรือผนังไม่น้อยกว่าระยะที่กำหนดไว้ในตาราง

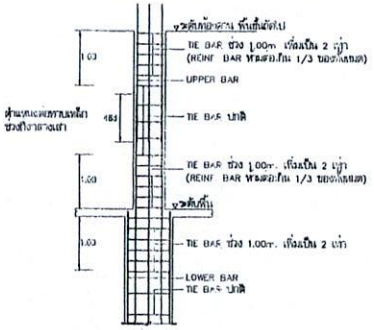
ความหนาของพื้น	ขนาดช่องเปิดสูงสุดที่ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
0.10 ม.	0.30 ม.
0.12 ม.	0.40 ม.
0.15 ม.	0.50 ม.
0.18 ม.	0.60 ม.
0.20 ม.	0.70 ม.
0.25 ม.	0.80 ม.



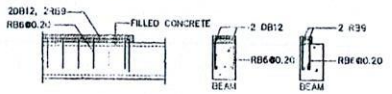
20. รูปแสดงเหล็กมุมเข้า
ขอบพื้นคสล. ที่ต่อเข้ากับพื้นแผ่นพื้น R.C.S. โดยไม่ได้ระบุเหล็กมุมแสดง



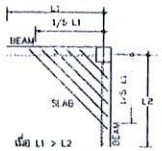
22. การต่อเหล็กเสริมรอบช่อง (ตะแกรงล้านตามแต่ละสิ่งก่อสร้าง)



24. การเสริมคอนกรีตหล่อในที่



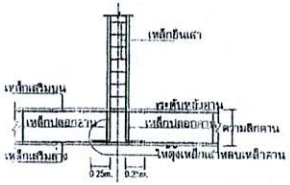
21. การเสริมเหล็กมุมที่ไม่ต่อเนื่องกัน 2 ด้าน
ให้ระยะมุมของแผ่นพื้น คสล. ที่ไม่ต่อเนื่อง 2 ด้าน ให้เสริมเหล็กบนของแป้นเหยียบ 1/5 ของด้านยาว โดยให้วัดจากขอบคานเข้าไปในแผ่นพื้น ดังแสดงในรูป



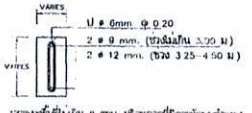
23. การเสริมเหล็กมุมที่ยื่น 2 ด้าน
ให้ระยะมุมของแผ่นพื้นยื่น 2 ด้าน ให้เสริมเหล็กบนมีระยะเหล็กที่ยื่นเข้าในแผ่นมุมด้านละ 4 เส้น โดยให้ระยะห่างเท่ากับระยะคานเหล็ก



25. แบบขยายรายละเอียด



26. แป้นเหยียบ R.C.S.

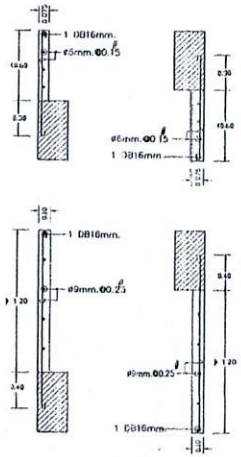


ทุกระยะที่ปันเป็น 0 ซม. หรือทุกรูที่มีการตัดรูเจาะพื้น แล้วโดยมากช่องเปิดมุมๆ หน้าตางสูงกว่าเสา กรณีคานเหนือเป็นช่วงที่ยาวกว่าช่องสั้น

27. การต่อเหล็กในเสา ห้ามต่อเหล็กเสาในตำแหน่งนี้



28. การเสริมเหล็กในกรณีเสาเหลี่ยมเหลี่ยมข้อย
ในกรณีที่ไม่ได้ระบุไว้แบบ



กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/15
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/15

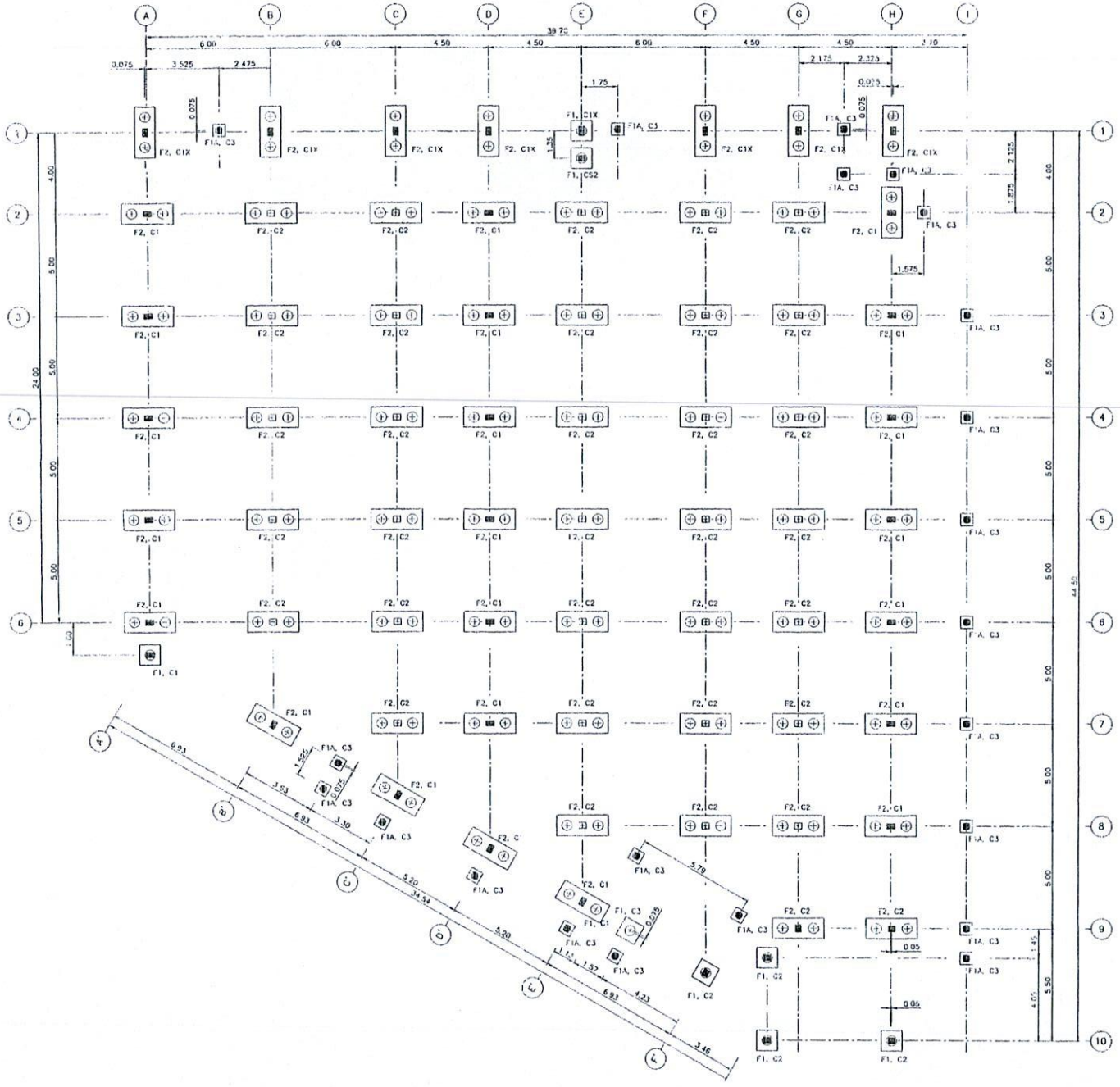
REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCH CHECKED	DCH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

ITAN CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโสดา (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเอกพงษ์	น. สน1147ล
DRAWN	นายสาธุชน	น.
CHECKED	นายศิริชัย	ก. สน1123ม



สำนักสำรวจและออกแบบ

แถลงแผ่นที่	แผ่นที่
S-005	010

อาคารชมนกประจำน้ำ ศรส. 2 ชั้น

แปลนฐานราก

แปลนฐานราก
มาตราส่วน : 100

กรมทางหลวง

ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/58
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/58

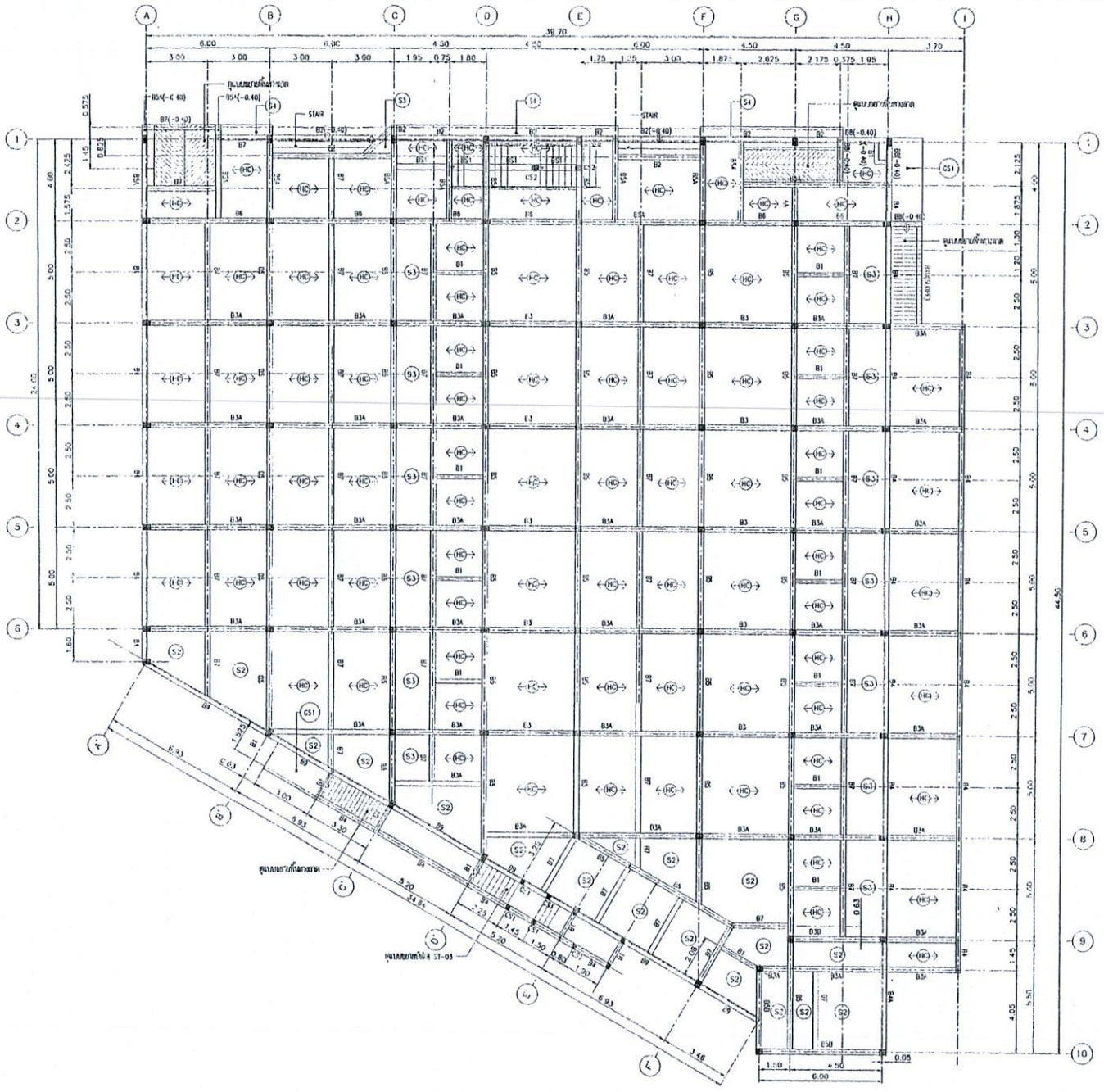
REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

T-SAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT CO.,LTD
D.S CONSULTANTS CO.,LTD
DAIREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ชาญโสภณ
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสมพงษ์	ร 80144/3
DRAWN	นายบุญเลิศ	ร
CHECKED	นายสิทธิ์ยงสิทธิ์	ก 80112/3



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
S-001	010
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนชั้นที่ 1	

แปลนพื้นชั้น 1

มาตราส่วน 1 : 100

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

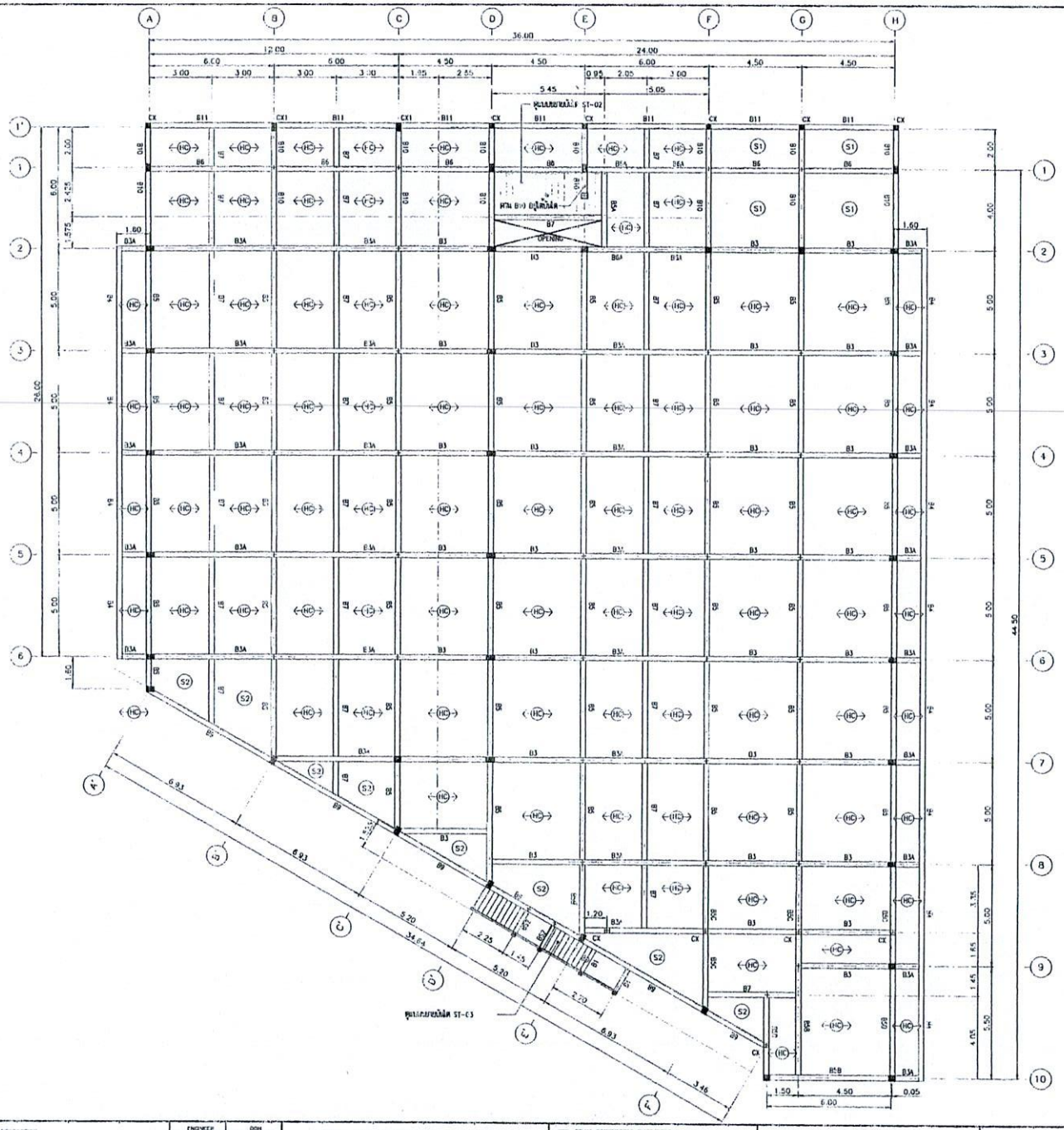
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
BIOKEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายโกรฤทธิ์ ราชโยธา
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสถาพร	ร. สน.14476
DRAWN	นางสาวจุบล	ร.
CHECKED	นายสิทธิเดช	ร. สน.11282

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
รับรอง	แทนอธิบดี	7/9/65



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
S-005	020
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
แปลนคานชั้น 2	

แปลนคานพื้นชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 100

DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

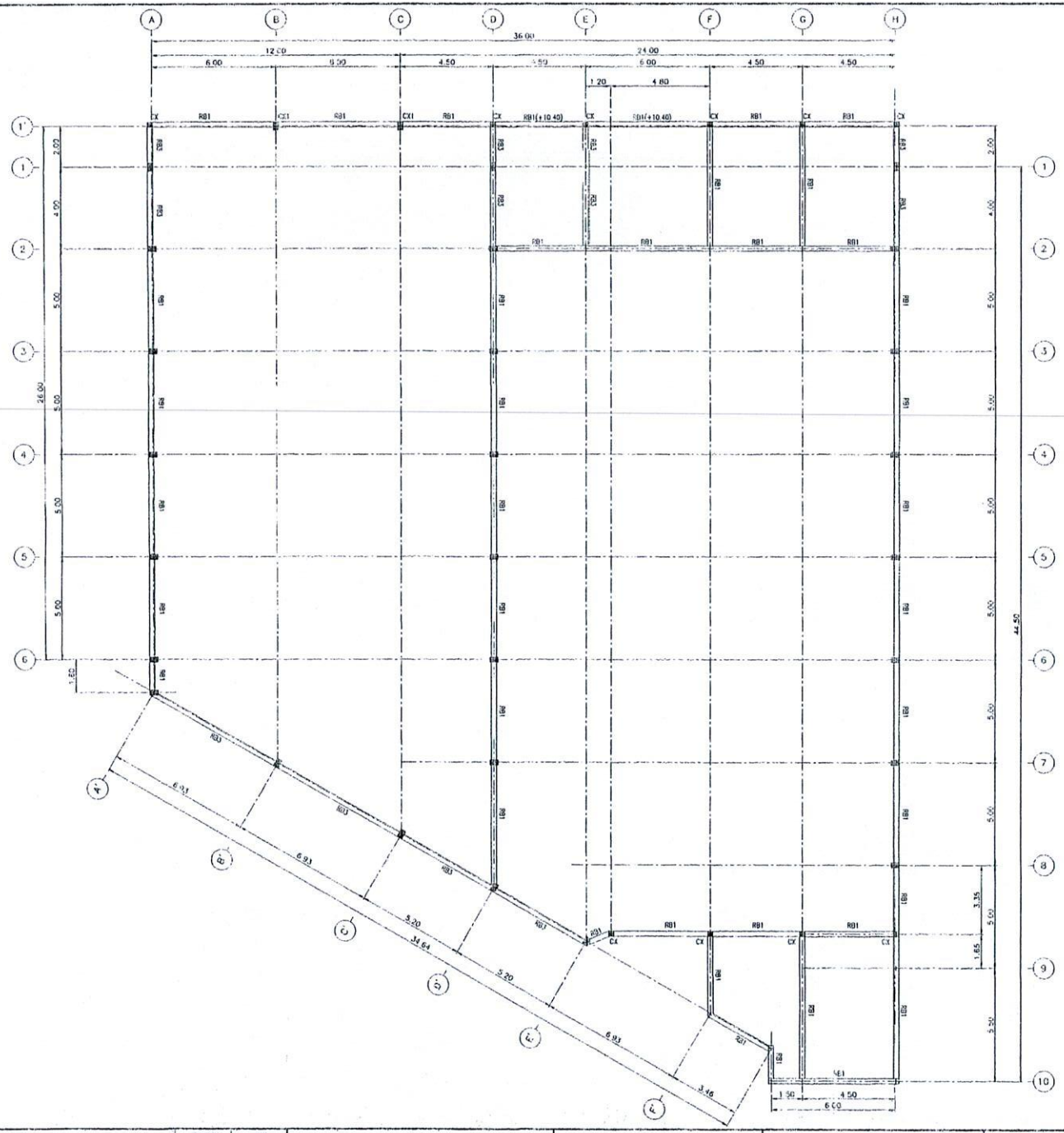
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TYE CONSULTANTS CO.,LTD.
BLOKRUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ นายโยธา (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสมพงษ์	ร
DRAWN		นายสรายุธ	ร
CHECKED		นายสิทธิชัย	ก

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/15
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/15



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
S-035	021
ถนนรอบนอกประสงค์ ตอน 2 ช่วง	
แปลนงาน BRACING ระดับ +8.00	

แปลนงาน BRACING ระดับ +8.00

มาตราส่วน 1 : 100

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ		9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDM CHECKED	DDM DATE

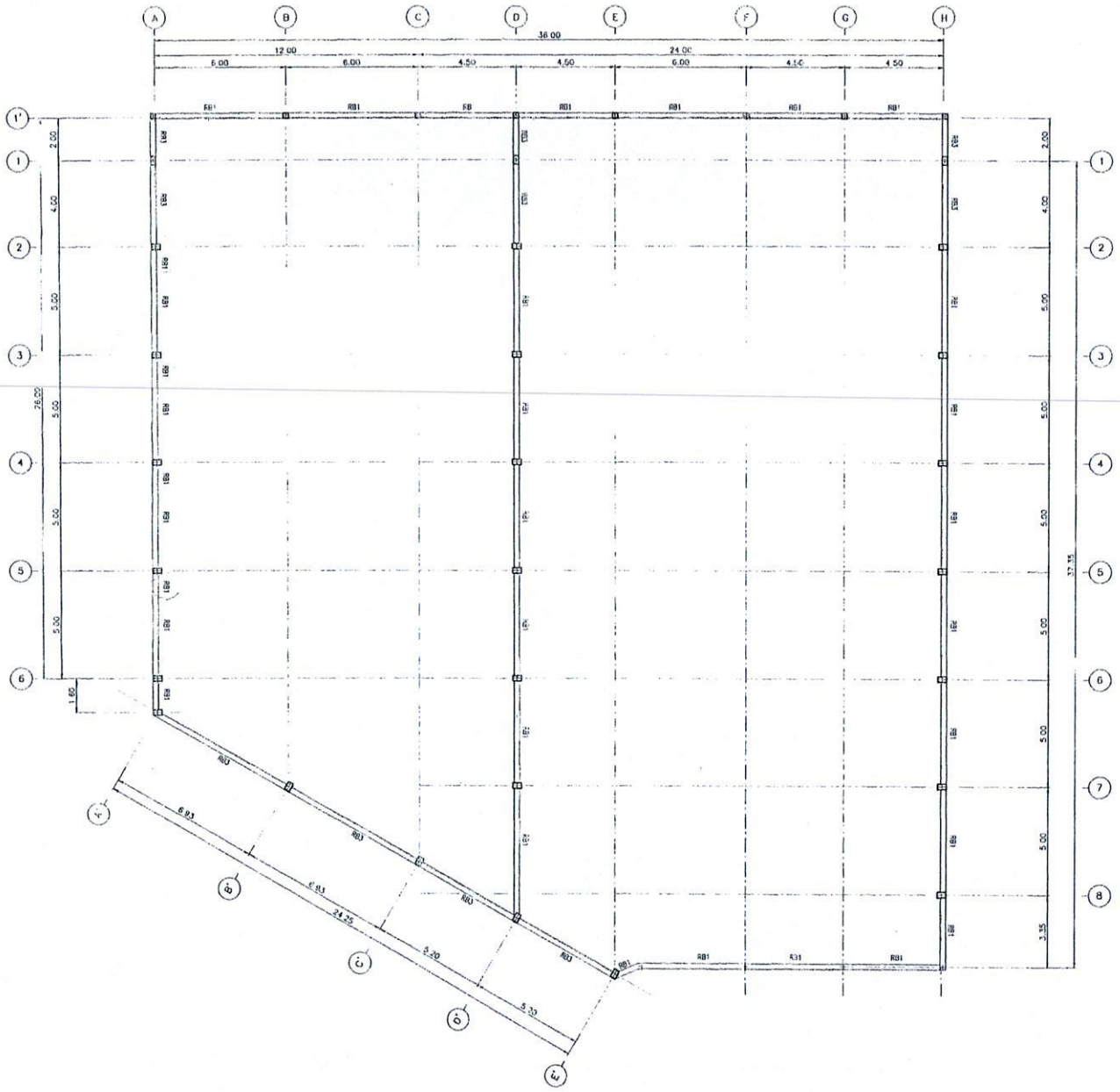
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
BAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ระยับรส (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสมพงษ์	ว. 4814476
DRAWN	นางสาวจุฬา	ช.
CHECKED	นายสิทธิเดช	ก. 4811282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
S-007	022
ถาดรองสายประเภทไม่มีฝาปิด ขนาด 2 ชั้น	
แปลนดานอะเล	



แปลนดานอะเล
มาตราส่วน 1 : 100

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

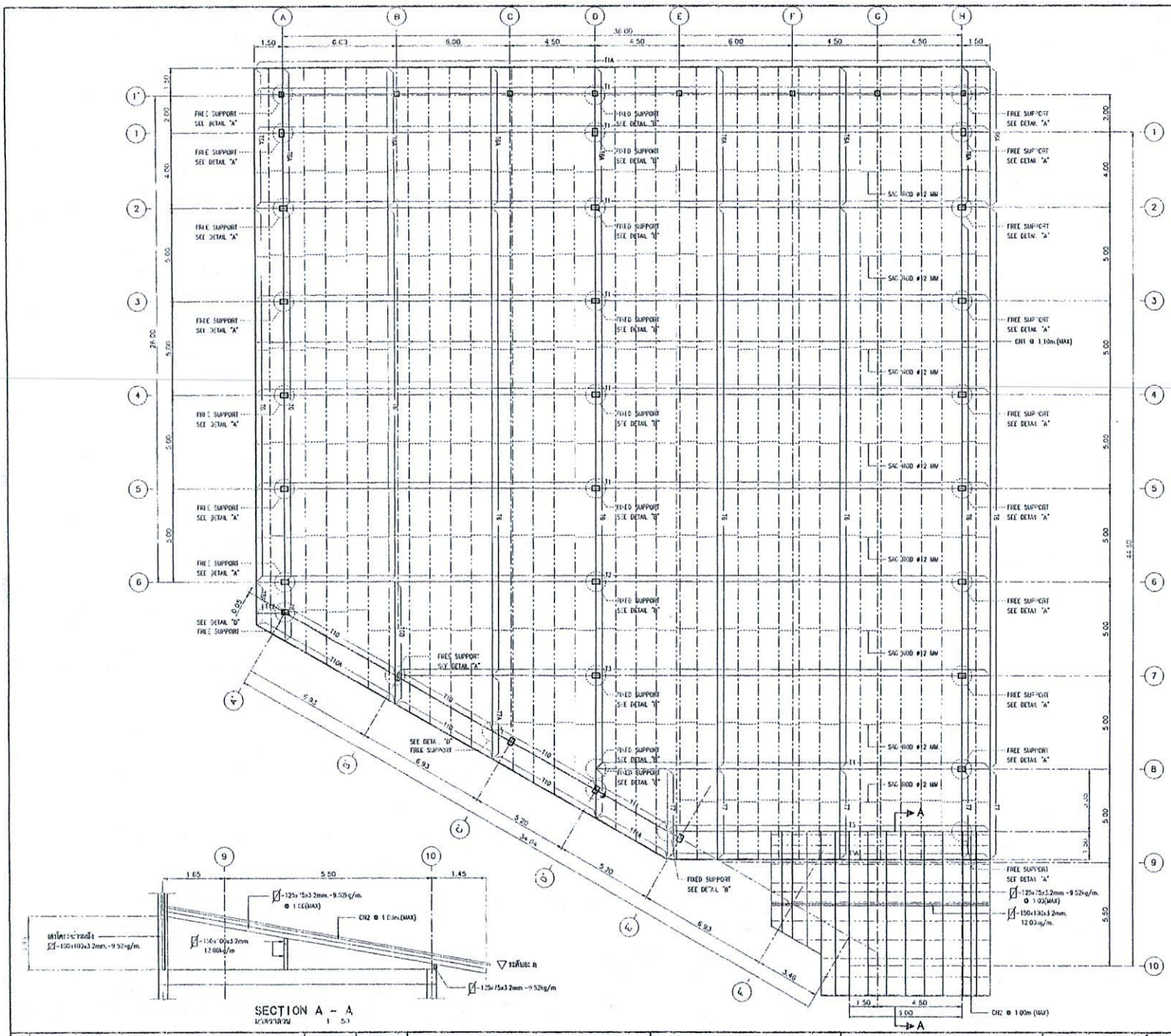
REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDR CHECKED	DDR DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
DAOREUM COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ฉายโรจน์
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายธนากร	น 6611428
DRAWN		นายศราวุธ	น
CHECKED		นายสิทธิพงษ์	ก 6611262



แปลนโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
S-006	023
อาคารอเนกประสงค์ ศสช. 2 ชั้น	
แปลนโครงสร้างหลังคา	

กรมทางหลวง		
ทราบ		
เห็นชอบ		7/9/65
อนุมัติ		9/9/65

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

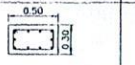
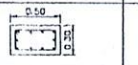
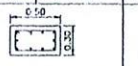
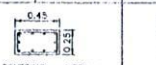
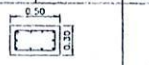
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

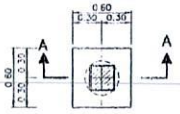
SUBMITTED BY นายโกฐฐชัย นายโชค (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสุทธิพงษ์	ร
DRAWN	นายสาธุชน	ร
CHECKED	นายสิทธิสังวร	ก

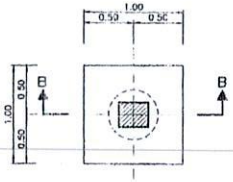
ตารางแสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กเสา

ชั้น	C1		C1X		C2		C3	
ตอม่อ – ชั้น 1								
	ขนาดเสา	0.50x0.30	ขนาดเสา	0.50x0.30	ขนาดเสา	0.40x0.30	ขนาดเสา	0.30x0.30
	เหล็กยืน	10 – DB20	เหล็กยืน	10 – DB20	เหล็กยืน	4 – DB20 4 – DB16	เหล็กยืน	8 – DB16
	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15
ชั้น 1 – ชั้น 2					 COVERING = 4.00cm			
	ขนาดเสา	0.45x0.25	ขนาดเสา	0.50x0.30	ขนาดเสา	0.35x0.25	ขนาดเสา	0.25x0.25
	เหล็กยืน	10 – DB20	เหล็กยืน	10 – DB20	เหล็กยืน	4 – DB20 4 – DB16	เหล็กยืน	8 – DB16
	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15
ชั้น 2 – หลังคา	 COVERING = 4.00cm				 COVERING = 4.00cm			
	ขนาดเสา	0.45x0.25	ขนาดเสา	0.50x0.30	ขนาดเสา	0.35x0.25		
	เหล็กยืน	6 – DB20 4 – DB16	เหล็กยืน	6 – DB20 4 – DB16	เหล็กยืน	8 – DB16		
	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก	RB9 @ 0.15		
–								

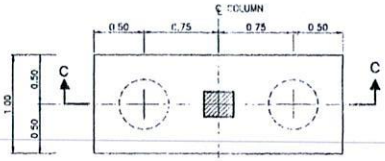
CX	CX1	CS1	CS2
			
ขนาดเสา 0.25x0.25	ขนาดเสา 0.25x0.40	ขนาดเสา 0.20x0.20	ขนาดเสา 0.25x0.30
เหล็กยืน 8 – DB16	เหล็กยืน 8 – DB16	เหล็กยืน 8 – DB12	เหล็กยืน 10 – DB16
เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15



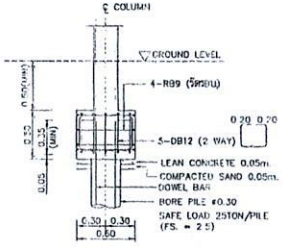
แปลนฐานราก F1A
SCALE 1:25



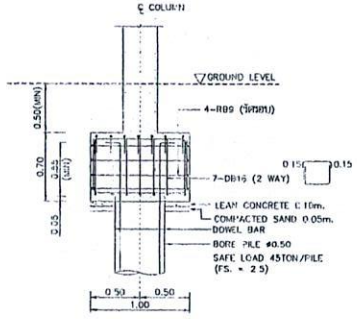
แปลนฐานราก F1
SCALE 1:25



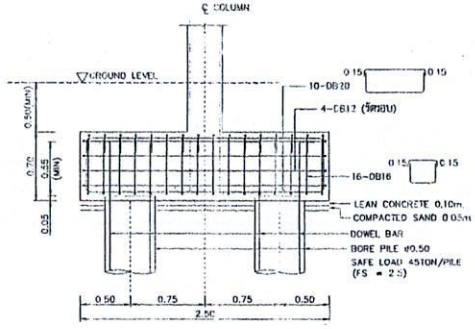
แปลนฐานราก F2
SCALE 1:25



รูปตัด A – A
SCALE 1:25



รูปตัด B – B
SCALE 1:25



รูปตัด C – C
SCALE 1:25

แบบขยายฐานราก
SCALE 1:25

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
S-009	024
อาคารชนิดประกอบด้วย คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายเสา, แบบขยายฐานราก	

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TUF CONSULTANTS CO.,LTD.
DAGREUP COMMUNICATIONS CO.,LTD.

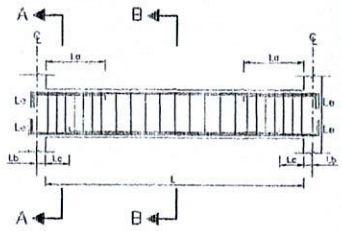
SUBMITTED
BY นายโกฤษฎ์ ฉายโสม
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายอดิศักดิ์	ว. 88114478
DRAWN		นายสาธุชน	ว.
CHECKED		นายสิทธิโชค	ว. 88111242

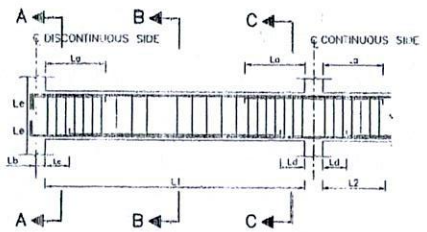
กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	นิพนธ์ ใบดี	7/9/65

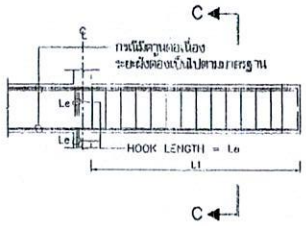
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แขวงที่	แผ่นที่
S-010	025
ถนนสายบางประกง คลอง 2 ชั้น	
แบบขยายคาน	



KEY BEAM : SINGLE SPAN



KEY BEAM : CONTINUOUS SPAN



KEY BEAM : CANTILEVER SPAN

หมายเหตุ

Lo = 0.30 L1 หรือ 0.30 L2, ใช้ค่าที่มากกว่า
Lb = ไม่น้อยกว่า 0.20m.
Le = 0.15 L1
Ld = 0.125 L1 หรือ 0.125 L2, ใช้ค่าที่น้อยกว่า
Le = ตามมาตรฐานทางหลวง
Lh = DEVELOPMENT LENGTH

BEAM	SECTION		SECTION A – A	SECTION B – B	SECTION C – C
	WIDTH (B)	DEPTH (D)			
B1	0.20	0.40	3-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16	3-DB16 STIR. RB9@0.20 3-DB16	3-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16
B2	0.25	0.55	3-DB16 2-DB16 STIR. RB9@0.15 3-DB16	3-DB16 STIR. RB9@0.20 2-DB16 3-DB16	3-DB16 2-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16
B3	0.25	0.50	3-DB20 STIR. RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 STIR. RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 STIR. RB9@0.15 3-DB20
B3A	0.25	0.50	3-DB20 3-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 STIR. RB9@0.175 3-DB16 3-DB20	3-DB20 3-DB16 STIR. RB9@0.15 3-DB20
B4	0.25	0.50	3-DB16 2-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16	3-DB16 STIR RB9@0.20 2-DB16 3-DB16	3-DB16 2-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16
B4A	0.25	0.50	3-DB16 3-DB16 STIR. RB9@0.15 3-DB16	3-DB16 STIR. RB9@0.20 3-DB16 3-DB16	3-DB16 3-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16
B5	0.25	0.55	3-DB20 3-DB16 STIR. RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 STIR RB9@0.20 3-DB16 3-DB20	3-DB20 3-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB20
B5A	0.25	0.55	3-DB20 3-DB16 STIR RB9@0.10 3-DB20	3-DB20 STIR RB9@0.15 3-DB20 3-DB20	3-DB20 3-DB16 STIR RB9@0.10 3-DB20
B5B	0.25	0.55	3-DB20 3-DB16 STIR 2-RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 STIR RB9@0.15 3-DB20 3-DB20	3-DB20 3-DB16 STIR 2-RB9@0.15 3-DB20
B5C	0.25	0.55	3-DB20 3-DB16 STIR 2-RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 STIR RB9@0.125 3-DB20 3-DB20 + 2-DB20	3-DB20 3-DB16 STIR. 2-RB9@0.15 3-DB20
B6	0.25	0.60	3-DB20 2-DB16 2-DB16 STIR. RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 STIR RB9@0.20 2-DB16 3-DB16 3-DB20	3-DB20 2-DB16 2-DB16 STIR. RB9@0.15 3-DB20
B6A	0.25	0.60	3-DB20 2-DB16 2-DB16 STIR. RB9@0.10 3-DB20	3-DB20 STIR. RB9@0.15 2-DB16 3-DB20 3-DB20	3-DB20 2-DB16 2-DB16 STIR RB9@0.10 3-DB20

BEAM	SECTION		SECTION A – A	SECTION B – B	SECTION C – C
	WIDTH (B)	DEPTH (D)			
B7	0.25	0.45	4-DB16 2-DB12 STIR. RB9@0.15 4-DB16	4-DB16 STIR RB9@0.20 2-DB12 4-DB16	4-DB16 2-DB12 STIR RB9@0.15 4-DB16
B8	0.20	0.40	3-DB16 STIR. RB9@0.15 2-DB16	3-DB16 STIR RB9@0.20 2-DB16	2-DB16 STIR RB9@0.15 2-DB16
B9	0.25	0.55	3-DB20 2-DB20 STIR RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 STIR RB9@0.20 2-DB20 3-DB20	3-DB20 2-DB20 STIR RB9@0.15 3-DB20
B10	0.30	0.60	3-DB20 + 2-DB16 3-DB20 2-DB16 STIR 2-RB9@0.15 3-DB20	3-DB20 + 2-DB16 2-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16 3-DB20	3-DB20 + 2-DB16 3-DB20 2-DB16 STIR 2-RB9@0.15 3-DB20
B11	0.20	0.60	3-DB16 2-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16	3-DB16 2-DB16 STIR RB9@0.20 3-DB16	3-DB16 2-DB16 STIR RB9@0.15 3-DB16
BS1	0.30	0.40	4-DB20 STIR. RB9@0.15 4-DB20	4-DB20 STIR. RB9@0.15 4-DB20	4-DB20 STIR RB9@0.15 4-DB20
BS2	0.20	0.40	3-DB12 STIR RB9@0.15 3-DB12	3-DB12 STIR RB9@0.20 3-DB12	3-DB12 STIR RB9@0.15 3-DB12
RB1	0.25	0.40	2-DB20 STIR RB9@0.15 2-DB20	2-DB20 STIR RB9@0.20 2-DB20	2-DB20 STIR RB9@0.15 2-DB20
RB2	0.25	0.40	2-DB20 2-DB12 STIR. RB9@0.15 2-DB16	2-DB20 STIR RB9@0.20 2-DB12 2-DB16	2-DB20 2-DB12 STIR RB9@0.15 2-DB16
J	0.25	0.50	2-DB20 2-DB12 STIR RB9@0.15 2-DB16	2-DB20 STIR RB9@0.20 2-DB12 2-DB16	2-DB20 2-DB12 STIR RB9@0.15 2-DB16

แบบขยายคาน
SCALE 1:25

NO	DESCRIPTION	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

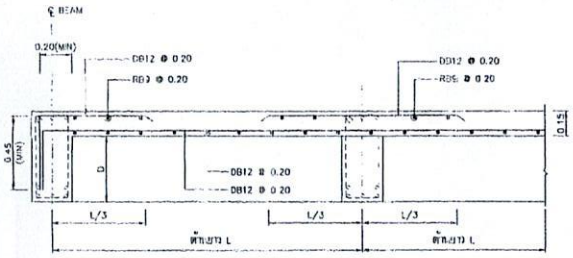
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
T.I.S CONSULTANTS CO.,LTD
DIDIGUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

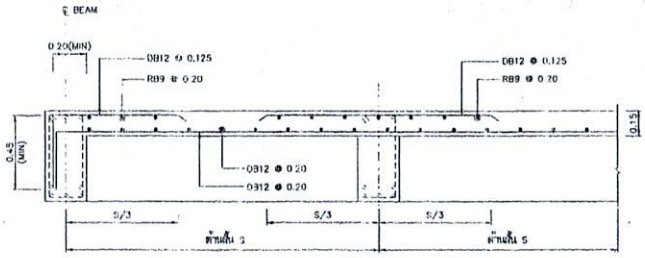
SUBMITTED
BY นายไกรยุทธ์ ธารุโยธิน
(PROJECT MANAGER) DATE

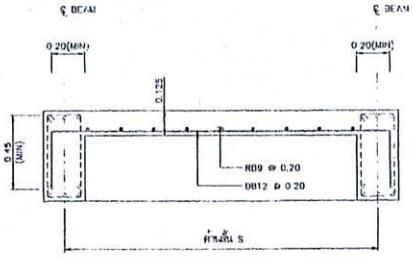
DESIGNED		นายอดิศร์ ร. ID11470
DRAWN		นายวรยุทธ ร.
CHECKED		นายสิทธิชัย ก. ID11232

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ		7/9/65



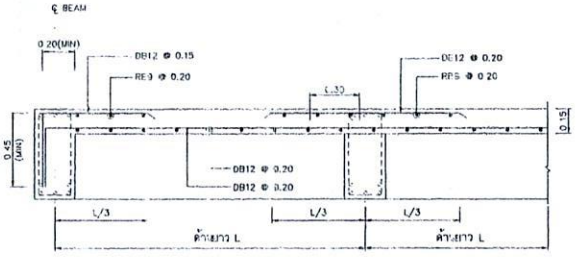
แบบขยายพื้น (S1)
SCALE 1:15



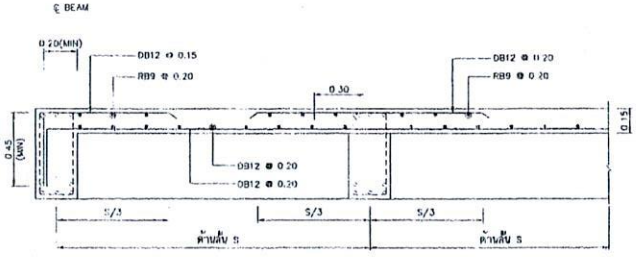


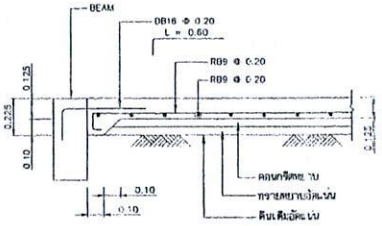
แบบขยายพื้น (S3)
SCALE 1:15

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แขนงที่	แผ่นที่
S-011	029
ถาดรองเทปประสงค์ ศศส. 2 ชั้น	
แบบขยายพื้นและทางลาด	

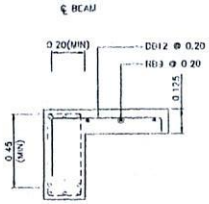


แบบขยายพื้น (S2)
SCALE 1:15

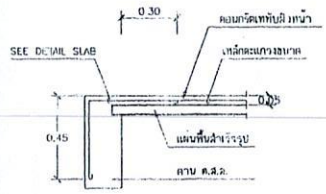




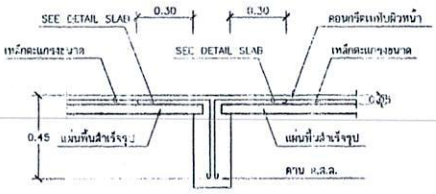
แบบขยายพื้น (GS1)
SCALE 1:15



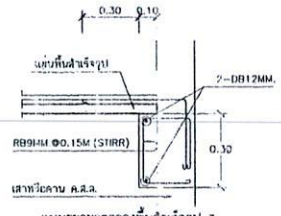
แบบขยายพื้น (S4)
SCALE 1:15



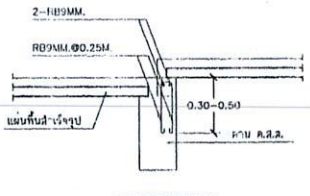
แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 1



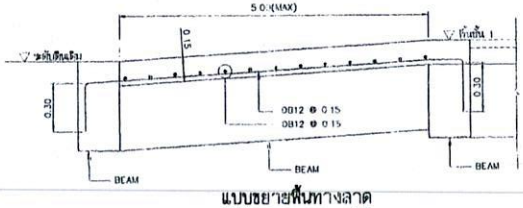
แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 2



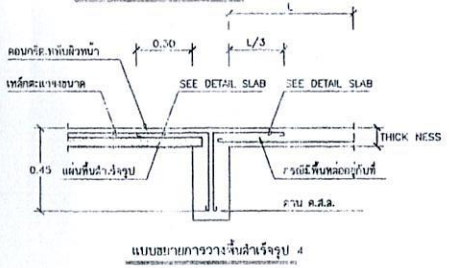
แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 3



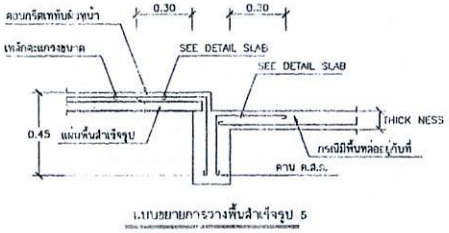
แบบขยายเงาหยก



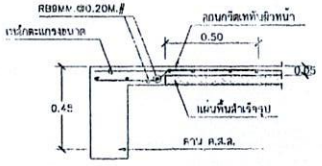
แบบขยายพื้นทางลาด
SCALE 1:15



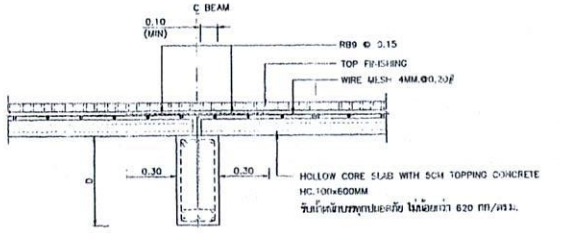
แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 4



แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 5



แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป ที่ปูไม่เต็มแผ่น



แบบขยายพื้น (HC)
SCALE 1:15

มาตรฐานงานคอนกรีตเสริมเหล็กพื้นสำเร็จรูป
SCALE 1:15

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แขนงที่ 1	9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENDORSED CHECKED	M/L	DCH CHECKED	DATE

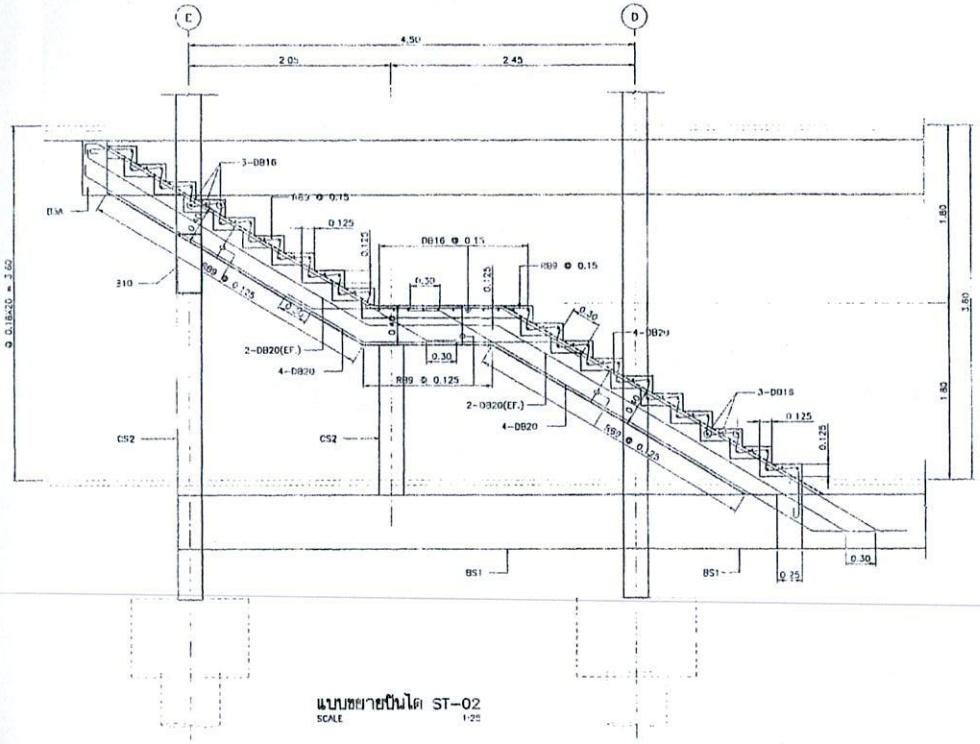
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUEK COMMUNICATIONS CO.,LTD

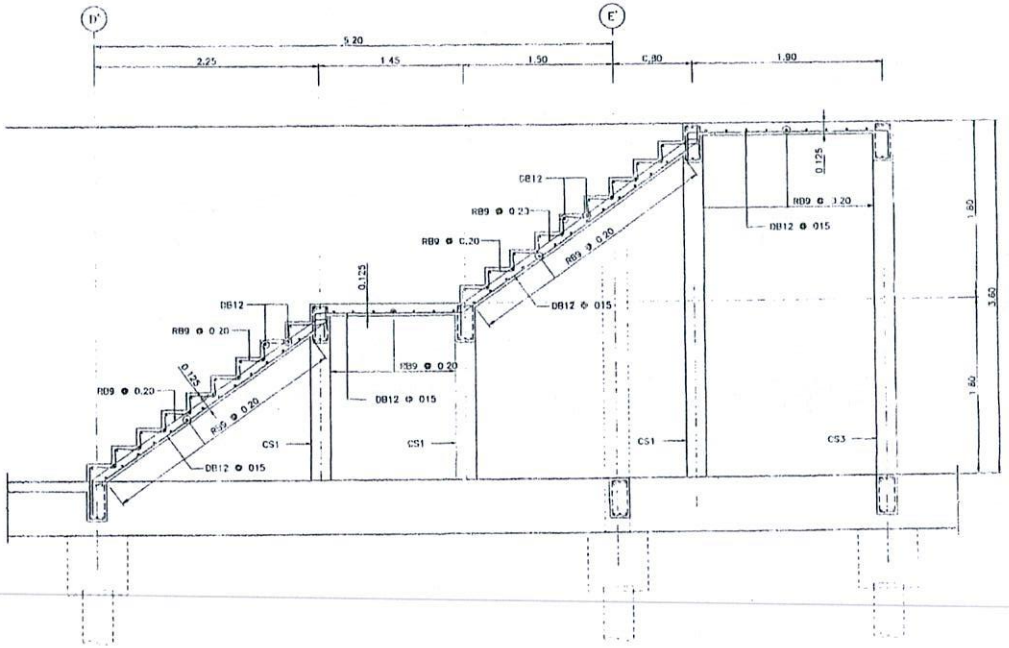
SUBMITTED
by นายโยธะ จายโยธา
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายอดิศร	ชั้น 4811478
DRAWN	นางสาวจุฬา	ชั้น
CHECKED	นายสิทธิโชติ	ชั้น 4811202

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
S-012	027
ถนนสายเมนประสงค์ ตอน 2 ปี๊ะ	
แบบขยายบันได	



แบบขยายบันได ST-02
SCALE 1:25



แบบขยายบันได ST-03
SCALE 1:25

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	BDH CHECKED	BDH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

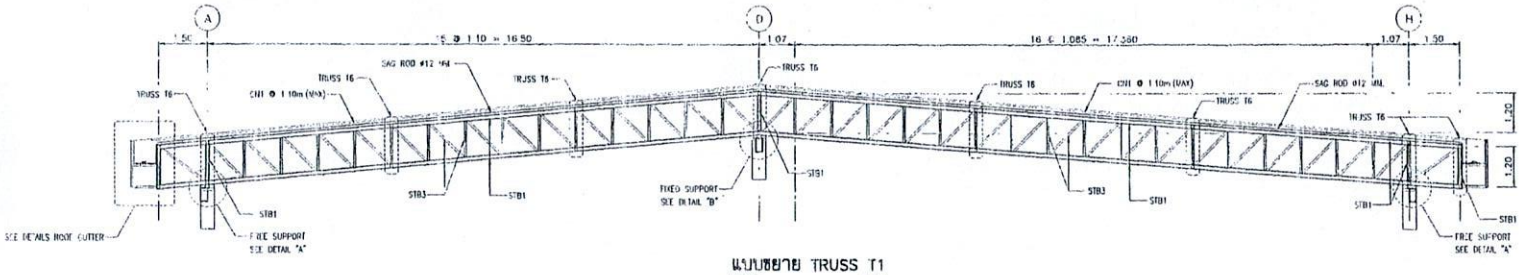
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
RADIKEUE CONSULTATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ฉายโรจน์
(PROJECT MANAGER) DATE

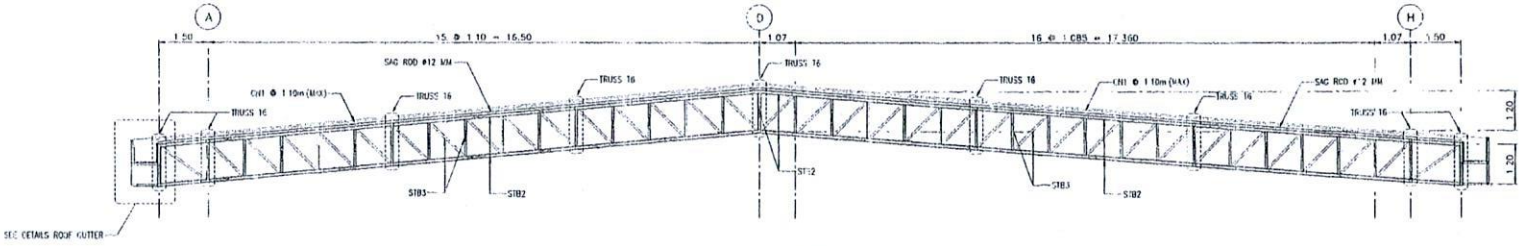
DESIGNED		นายสุทธิพงษ์ ร ตช.14478
DRAWN		นายสราวุธ ร
CHECKED		นายสิทธิโชติ ก ตช.11252

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

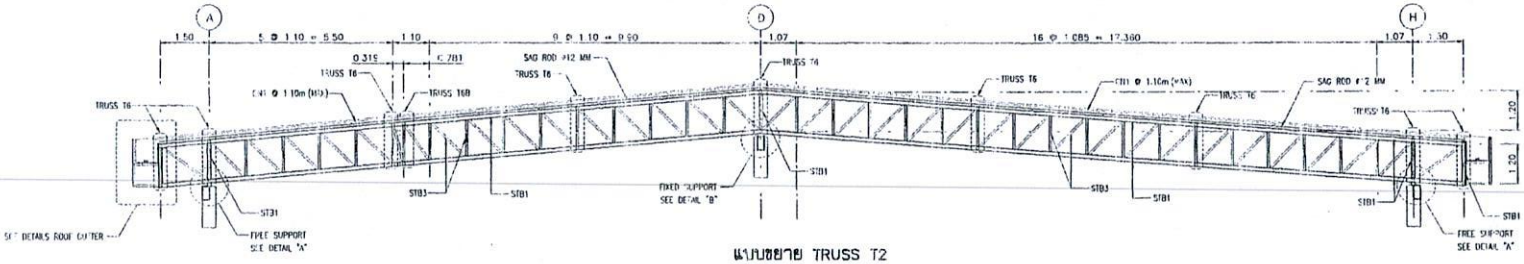
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
S-013	028
ตาราชอบบประมาณ คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายช่วงกว้างพิเศษ 1/2	



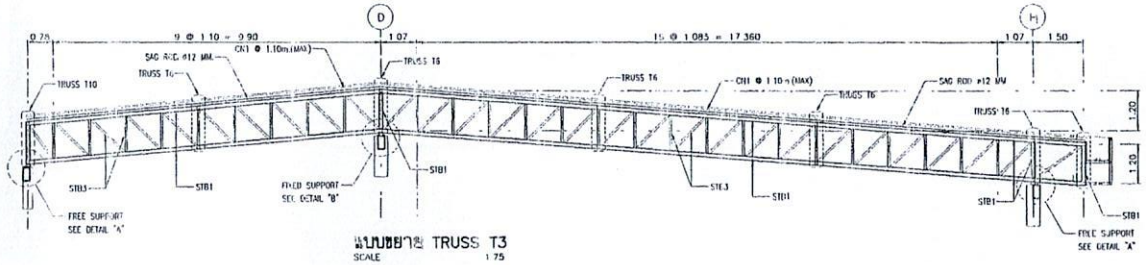
แบบขยาย TRUSS T1
SCALE 1:75



แบบขยาย TRUSS T1A
SCALE 1:75



แบบขยาย TRUSS T2
SCALE 1:75



แบบขยาย TRUSS T3
SCALE 1:75

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2556 GRADE SS400 FOR HOT-ROLLED STEEL
   - TIS1328-2549 FOR COLD FORMED STEEL
   - TIS1107-2561 GRADE STK400, STKR400 FOR CARBON STEEL TUBES
   - J BOLT ASTM A36
   - WELD ROD GRADE E70xx
   - WELD STANDARD AWS D1.1
2. PAINT ON STEEL STRUCTURE
   - ALL STEEL STRUCTURES MUST BE CLEANED, NO RUST, SLAG, DIRT AND GREASE
   - ALL STEEL STRUCTURES SURFACE TO BE POLISHED WITH POWER TOOL GRADE ISO St3
   - PRIMER COAT : 1 COAT ANTI-RUST PAINT
   - FINISHED COAT : 2 COAT, WAITING TIME SECOND COAT PAIN IS 12 HOUR.
3. MEMBER TYPE
   - STB1 = PIPE - 114.3x3.2mm (8.77kg/m)
   - STB2 = PIPE - 89.1x3.2mm (6.78kg/m.)
   - STB3 = PIPE - 60.5x3.2mm (4.52kg/m.)
   - CN1 = LC-150x50x20x3.2mm (6.76kg/m)
   - CN2 = LC-100x50x20x3.2mm (5.50kg/m)

กรมทางหลวง		
ตรวจ	นาย...	
เห็นชอบ	...	9/9/65
	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุมัติ	...	9/9/65
	อธิบดี	

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DGH CHECKED	DGH DATE

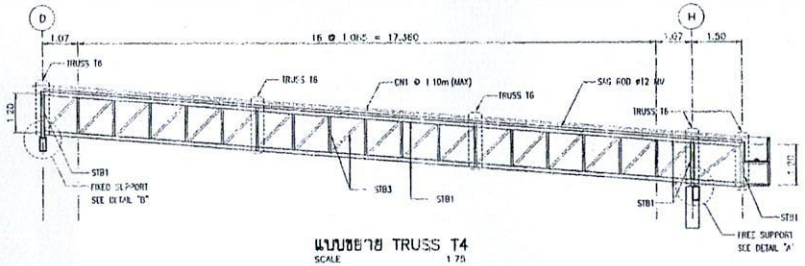
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

EGAT CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLS CONSULTANTS CO.,LTD.
EURREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

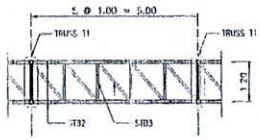
SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ราชโสธร
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสกฤษฎ์	น. ชป.14478
DRAWN	นายพฤฒิ	น.
CHECKED	นายสิทธิชัย	น. ชป.11280

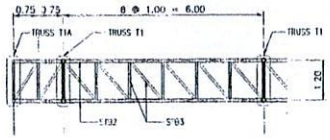
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
S-014	329
ถาดวางสายประสาน คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายโครงค้ำยันที่ 2/2	



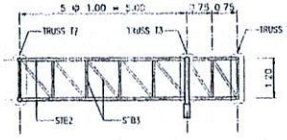
แบบขยาย TRUSS T4
SCALE 1:75



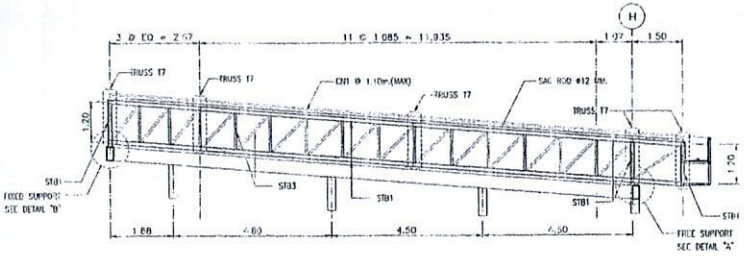
แบบขยาย TRUSS T6
SCALE 1:75



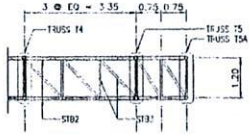
แบบขยาย TRUSS T6A
SCALE 1:75



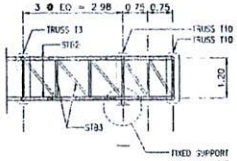
แบบขยาย TRUSS T6B
SCALE 1:75



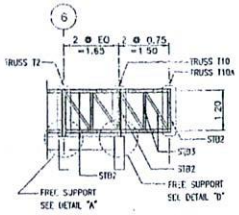
แบบขยาย TRUSS T5
SCALE 1:75



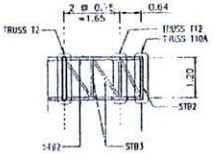
แบบขยาย TRUSS T7
SCALE 1:75



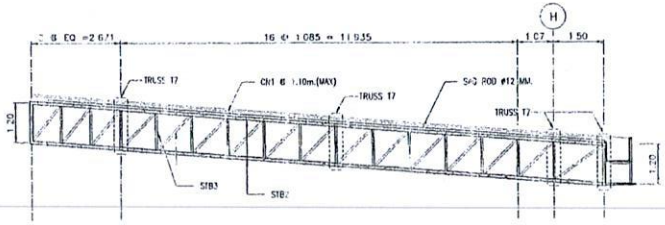
แบบขยาย TRUSS T7A
SCALE 1:75



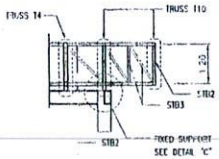
แบบขยาย TRUSS T8
SCALE 1:75



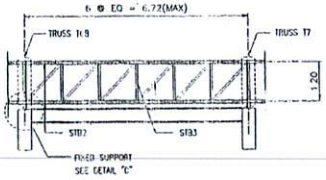
แบบขยาย TRUSS T8A
SCALE 1:75



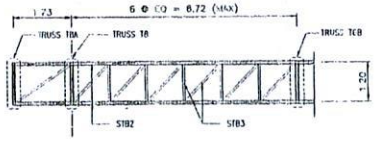
แบบขยาย TRUSS T5A
SCALE 1:75



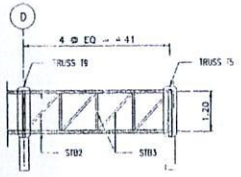
แบบขยาย TRUSS T9
SCALE 1:75



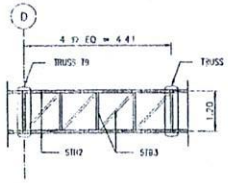
แบบขยาย TRUSS T10
SCALE 1:75



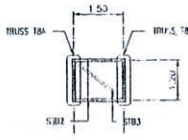
แบบขยาย TRUSS T10A
SCALE 1:75



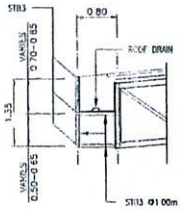
แบบขยาย TRUSS T11
SCALE 1:75



แบบขยาย TRUSS T11A
SCALE 1:75



แบบขยาย TRUSS T12
SCALE 1:75



แบบขยาย ROOF GUTTER
SCALE 1:50

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2538 GRADE SS400 FOR HOT-ROLLED STEEL
   - TIS1228-2549 FOR COLD FORMED STEEL
   - TIS107-2561 GRADE STK400, STKR400 FOR CARBON STEEL TUBES.
   - J BOLT ASTM A36
   - WELD ROD GRADE E70xx
   - WELD STANDARD AWS D1.1
2. PAINT ON STEEL STRUCTURE
   - ALL STEEL STRUCTURES MUST BE CLEANED, NO RUST,SLAG, DIRT AND GREASE
   - ALL STEEL STRUCTURES SURFACE TO BE POLISHED WITH POWER TOOL GRADE ISO St3
   - PRIMER COAT : 1 COAT ANTI-RUST PAINT
   - FINISHED COAT : 2 COAT, WAITING TIME SECOND COAT PAIN IS 12 HOUR
3. MEMBER TYPE
   - STB1 = PIPE - 114.3x12mm (8.77 kg/m)
   - STB2 = PIPE - 89.1x3.2mm (6.78kg/m)
   - STB3 = PIPE - 60.5x3.2mm (4.52kg/m)
   - CN1 = LC-150x50-20x3.2mm (6.7lkg/m)
   - CN2 = LC-100x50-20x3.2mm (5.50kg/m)

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	BDP CHECKED	BDP DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

EXAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
ELF CONSULTANTS CO.,LTD.
SAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

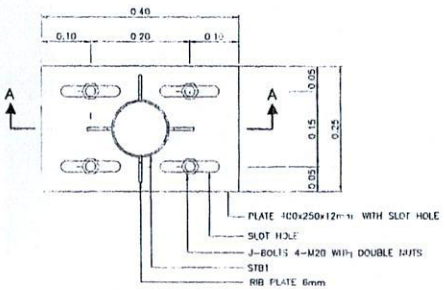
SUBMITTED BY นายไกรสุทธิ์ นายโรจน์ (PROJECT MANAGER) DATE

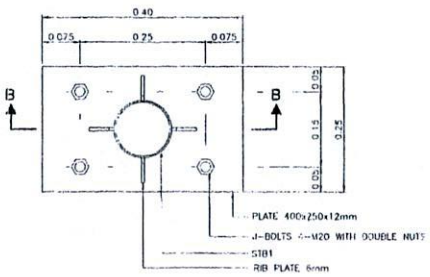
DESIGNED		นายธงชัย	ชื่อ สถ14478
DRAWN		นายสมชาย	ชื่อ
CHECKED		นายสิทธิโชค	ชื่อ สถ11262

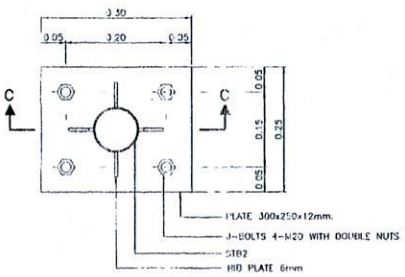
กรมทางหลวง

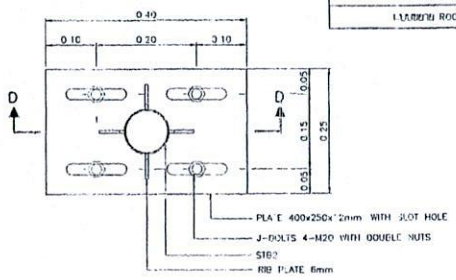
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
รับรอง	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
S-015	020
ขนาดแบบพิมพ์ A3A, 2 ชิ้น	
ชื่อแบบ ROOF SUPPORT	

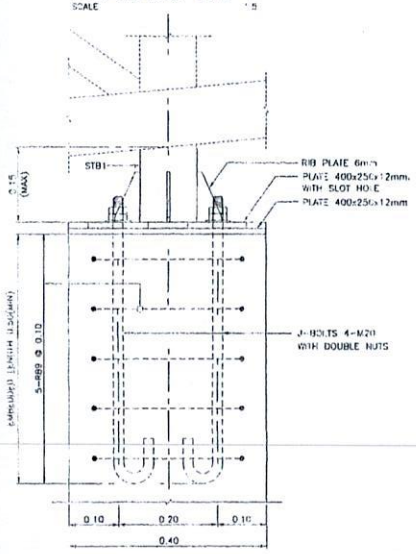






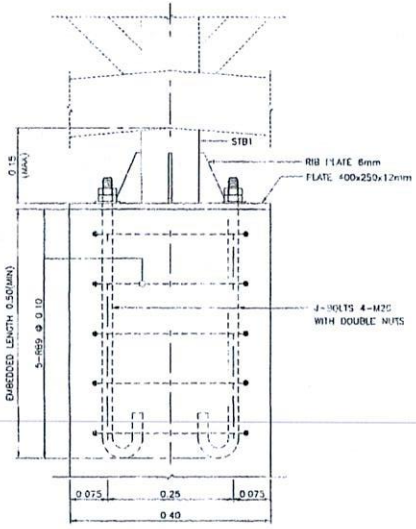


FREE SUPPORT TYPE "A"
SCALE 1:5



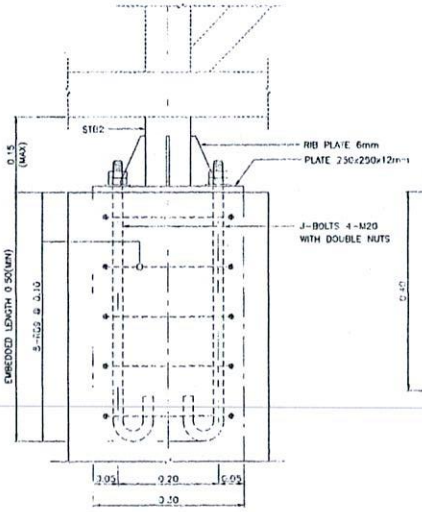
SECTION A – A
SCALE 1:5

FIXED SUPPORT TYPE "B"
SCALE 1:5



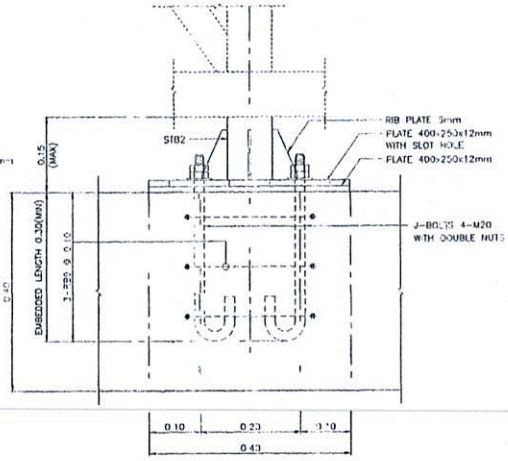
SECTION B – B
SCALE 1:5

FIXED SUPPORT TYPE "C"
SCALE 1:5

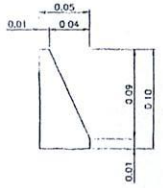


SECTION C – C
SCALE 1:5

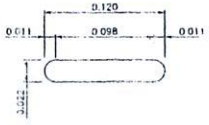
FREE SUPPORT TYPE "D"
SCALE 1:5



SECTION D – D
SCALE 1:5



RIB PLATE DETAIL
SCALE 1:2.5



SLOT DETAIL
SCALE 1:2.5

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2556 GRADE SS400 FOR HOT-ROLLED STEEL
   - TIS1228-2549 FOR COLD FORMED STEEL
   - TIS107-2561 GRADE STK400, STKR400 FOR CARBON STEEL TUBES
   - J BOLT ASTM A36
   - WELD ROD GRADE E70xx
   - WELD STANDARD AWS D1.1
2. PAINT ON STEEL STRUCTURE
   - ALL STEEL STRUCTURES MUST BE CLEANED, NO RUST,SLAG, DIRT AND GREASE
   - ALL STEEL ETRUCTURES SURFACE TO BE POLISHED WITH POWER TOOL GRADE ISO St3
   - PRIMER COAT , 1 COAT ANTI-RUST PAINT
   - FINISHED COAT 2 COAT WAITING TIME SECOND COAT PAIN IS 12 HOUR.
3. MEMBER TYPE
   - STB1 = PIPE – 114.3x3.2mm (8.77kg/m)
   - STB2 = PIPE – 89.1x3.2mm (6.78kg/m)
   - STB3 = PIPE – 60.5x3.2mm (4.52kg/m)
   - CN1 = LC-150x50x20x3.2mm (6.76kg/m)
   - CN2 = LC-100x50x20x3.2mm (5.56kg/m)

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

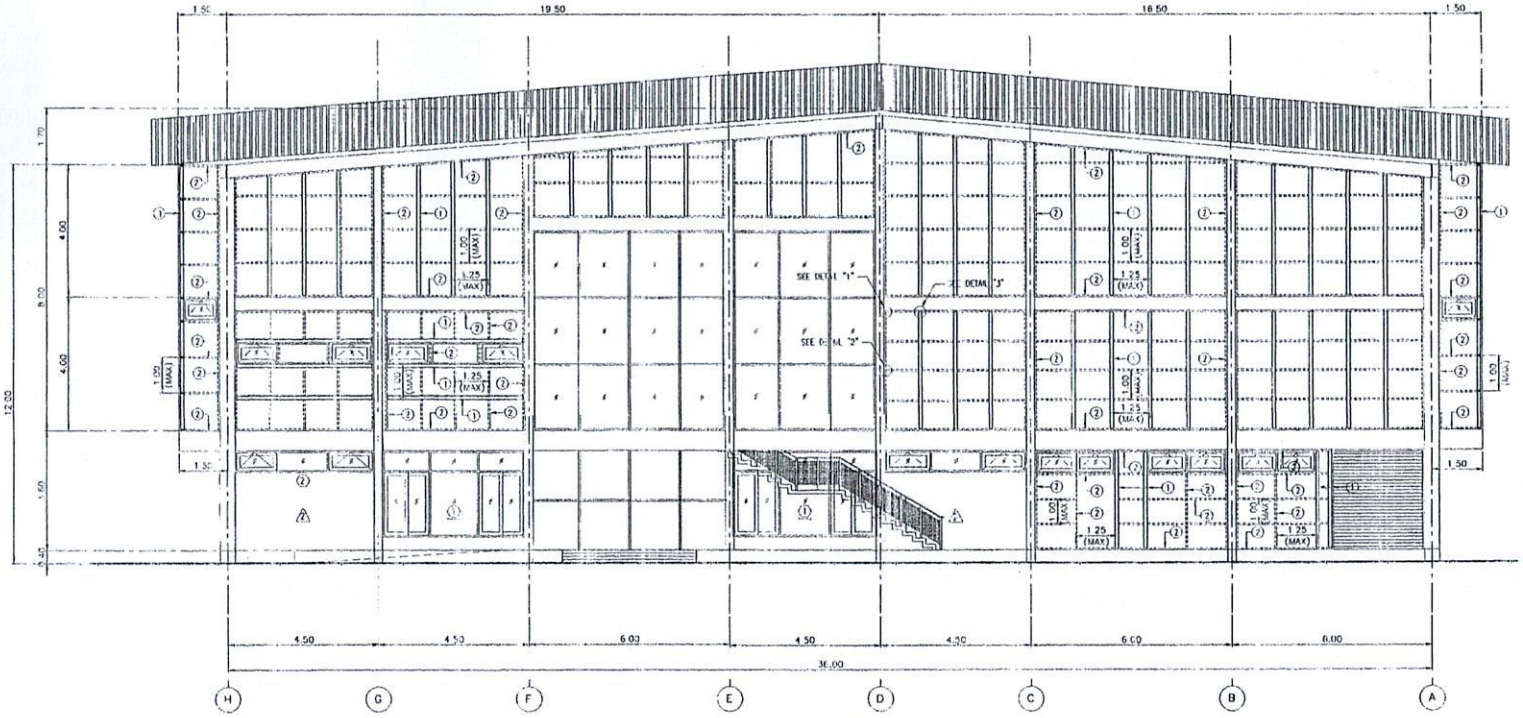
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
EXPRESS COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ จ่ายโอเอ (PROJECT MANAGER) DATE

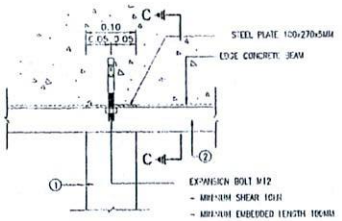
DESIGNED		
DRAWN		
CHECKED		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
S-016	031
อาคารจอดรถประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
โครงสร้างระดับชั้นที่ 1	



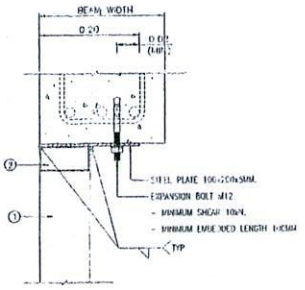
โครงสร้างผนังด้าน 1

SCALE 1 : 75



DETAIL "3"

SCALE 1 : 5

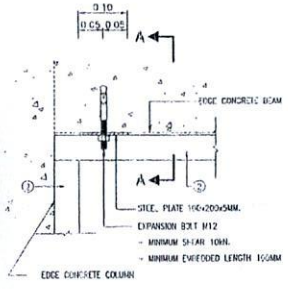


SECTION C – C

SCALE 1 : 5

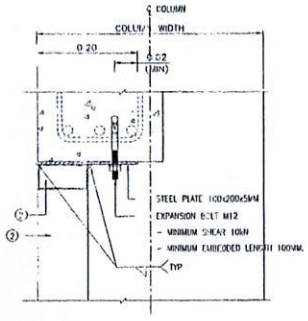
NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2558 GRADE SS400 FOR HOT-ROLLED STEEL.
   - TIS1228-2549 FOR COLD FORMED STEEL.
   - TIS107-2561 GRADE STK400, STKR400 FOR CARBON STEEL TUBES.
   - J BOLT ASTM A36
   - WELD ROD GRADE E70xx
   - WELD STANDARD AWS D1.1
2. PAINT ON STEEL STRUCTURE
   - ALL STEEL STRUCTURES MUST BE CLEANED, NO RUST,SLAG, DIRT AND GREASE
   - ALL STEEL STRUCTURES SURFACE TO BE POLISHED WITH POWER TOOL GRADE ISO St3
   - PRIMER COAT : 1 COAT ANTI-RUST PAINT
   - FINISHED COAT : 2 COAT WAITING TIME SECOND COAT PAINT IS 12 HOUR
3. MEMBER TYPE
   - ① ▯ 100x100x3.2mm (9.52kg/m.)
   - ② ▯ 100x50x3.2mm.(7.01kg/m.)



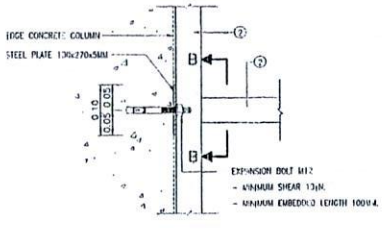
DETAIL "1"

SCALE 1 : 5



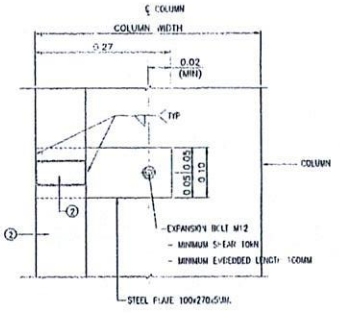
SECTION A – A

SCALE 1 : 5



DETAIL "2"

SCALE 1 : 5



SECTION B – B

SCALE 1 : 5

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
BAINEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ร.ไกรโรจน์ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายณกรณ์	ร. 051447
DRAWN		นายสรายุทธ	ร.
CHECKED		นายสิทธิโชติ	ก. 051202

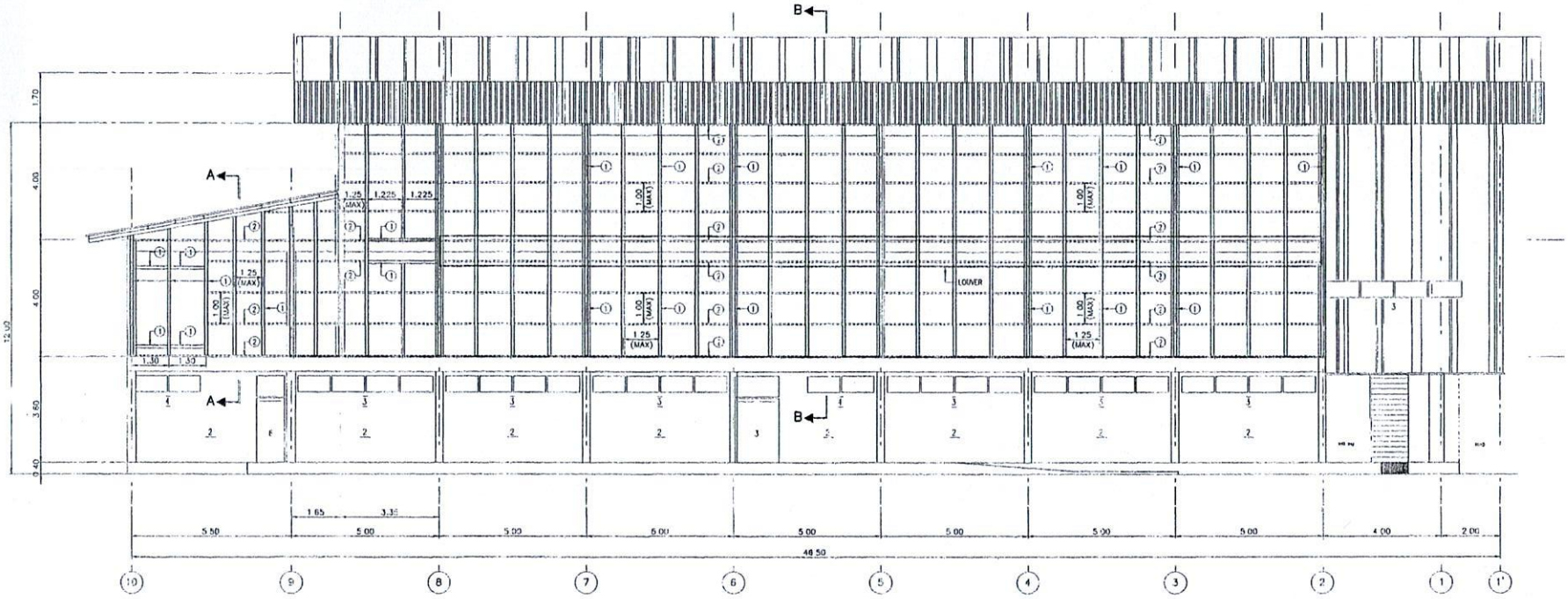
กรมทางหลวง

ตรวจ นพ. ณกร ไกรโรจน์ 7/9/65

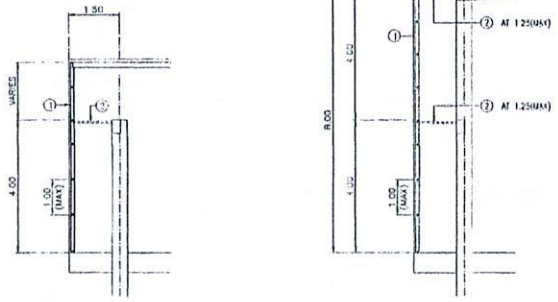
เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 7/9/65

อนุมัติ แทนอธิบดี 9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
S-017	032
ถนนราชดำเนินกลาง ตอน 2 ชั้น	
โครงคร่าวผนังด้าน 2	



โครงคร่าวผนังด้าน 2
มาตราส่วน 1 : 75



SECTION A – A
SCALE 1:75

SECTION B – B
SCALE 1:75

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2558 GRADE SS400 FOR HOT-ROLLED STEEL
   - TIS1228-2549 FOR COLD FORMED STEEL
   - TIS107-2561 GRADE STK400, STKR400 FOR CARBON STEEL TUBES.
   - J BOLT ASTM A36
   - WELD ECO GRADE E70xx
   - WELD STANDARD AWS D1.1
2. PAINT ON STEEL STRUCTURE
   - ALL STEEL STRUCTURES MUST BE CLEANED, NO RUST,SLAG, DIRT AND GREASE
   - ALL STEEL STRUCTURES SURFACE TO BE POLISHED WITH POWER TOOL GRADE ISO St3
   - PRIMER COAT : 1 COAT ANTI-RUST PAINT
   - FINISHED COAT : 2 COAT WAITING TIME SECOND COAT PAINT IS 12 HOUR
3. MEMBER TYPE
   ① ∏ 100x100x3.2mm (9.52kg/m.)
   ② ∏ 100x50x3.2mm (7.01kg/m.)

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ		9/9/65

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

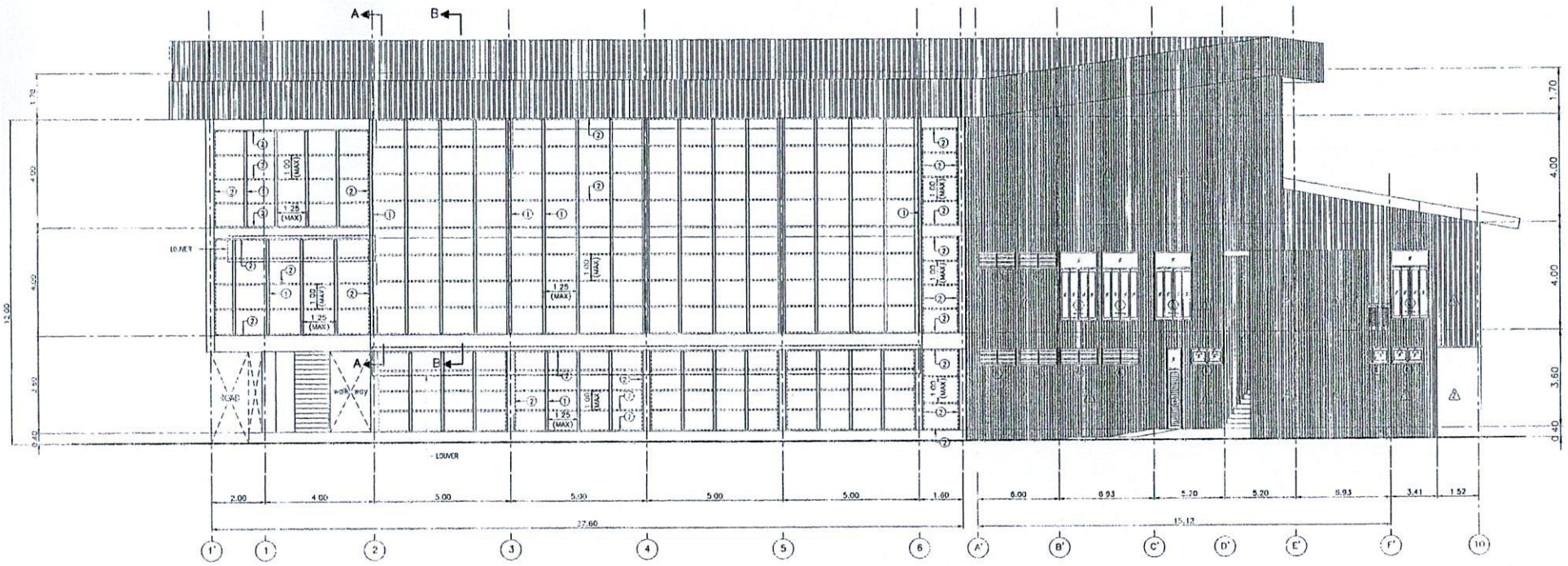
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
T.T CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUNG COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ธนโสธร
(PROJECT MANAGER) DATE

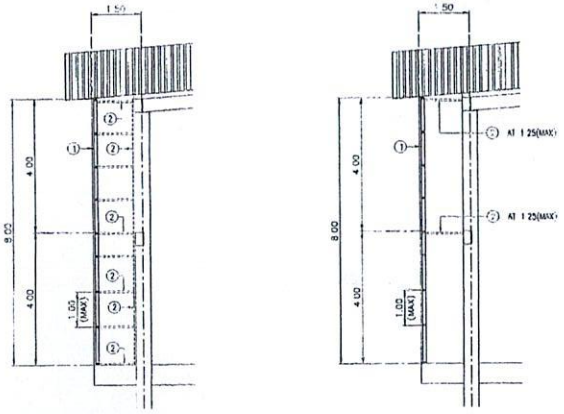
DESIGNED	นายอดิศักดิ์	ว. สถ11470
DRAWN	นายสิรวุฒิ	ช
CHECKED	นายสิทธิโชติ	ว. สถ11282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แขนงที่	แบบที่
S-018	032A
อาคารชมนกประเภท คสล. 2 ชั้น	
โครงค่าวผนังด้าน 3	



โครงค่าวผนังด้าน 3

มาตราส่วน 1 : 75



SECTION A – A
SCALE 1:75

SECTION B – B
SCALE 1:75

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2558 GRADE SS400 FOR HOT-ROLLED STEEL
   - TIS1228-2549 FOR COLD FORMED STEEL
   - TIS107-2561 GRADE STK400, STKR400 FOR CARBON STEEL TUBES.
   - J BOLT ASTM A36
   - WELD ROD GRADE E70xx
   - WELD STANDARD AWS D1.1
2. PAINT ON STEEL STRUCTURE
   - ALL STEEL STRUCTURES MUST BE CLEANED, NO RUST,SLAG, DIRT AND GREASE
   - ALL STEEL STRUCTURES SURFACE TO BE POLISHED WITH POWER TOOL GRADE ISO St3
   - PRIMER COAT : 1 COAT ANTI-RUST PAINT
   - FINISHED COAT : 2 COAT WAITING TIME SECOND COAT PAIN IS 12 HOUR
3. MEMBER TYPE
   ① ∫∫ 10C×100×3.2mm.(9.52kg/m.)
   ② ∫∫ 10C×50×3.2mm.(7.01kg/m.)

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
BANGKOK COMMUNICATIONS CO.,LTD

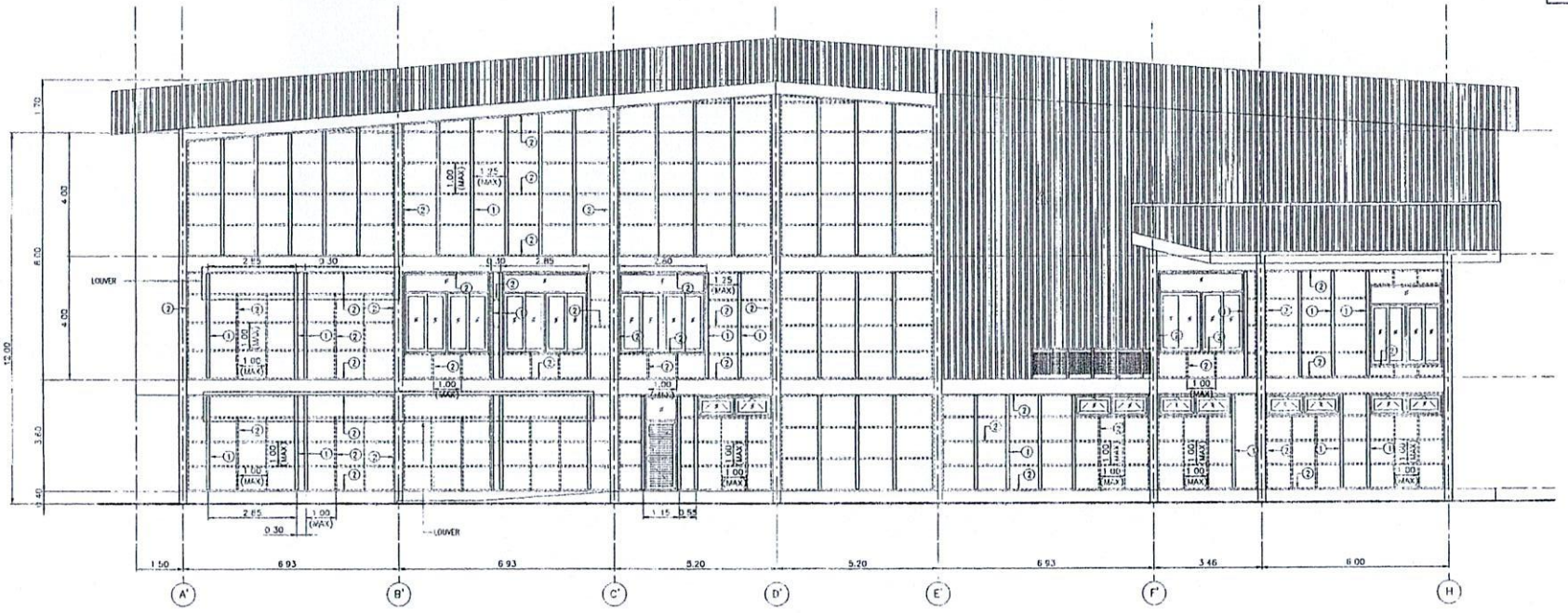
SUBMITTED BY ..... PROJECT MANAGER'S DATE

DESIGNED		นายเอกพงษ์	น. ชม11478
DRAWN		นายพงษ์ชูเกษ	น
CHECKED		นายสิทธิ์ชัย	น. ชม11282

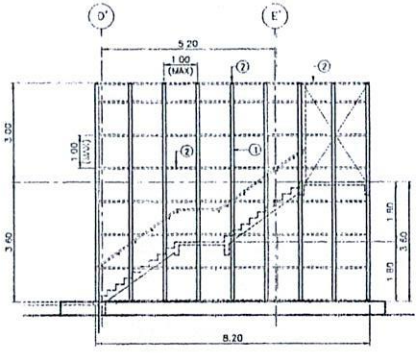
กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต	นายพงษ์ชูเกษ	9/9/65

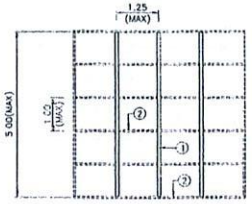
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
S-019	0328
อาคารจอดรถ ชั้น 2 ชั้น	
โครงสร้างผนังด้าน 4	



โครงคร่าวผนังด้าน 4
มาตราส่วน 1 : 75



โครงคร่าวผนังบันได ST-3
มาตราส่วน 1 : 75



โครงคร่าวผนังทั่วไป
มาตราส่วน 1 : 75

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2558 GRADE SS400 FOR HOT-ROLLED S EC.
   - TIS1228-2549 FOR COLD FORMED STEEL
   - TIS107-2561 GRADE STK400, STKR400 FOR CARBON STEEL TUBES.
   - J BOLT ASTM A36
   - WELD ROD GRADE E70xx
   - WELD STANDARD AWS D1.1
2. PAINT ON STEEL STRUCTURE
   - ALL STEEL STRUCTURES MUST BE CLEANED, NO RUST,SLAG, DIRT AND GREASE
   - ALL STEEL STRUCTURES SURFACE TO BE POLISHED WITH POWER TOOL GRADE ISO St3
   - PRIMER COAT : 1 COAT ANTI-RUST PAINT
   - FINISHED COAT : 2 COAT, WAITING TIME SECOND COAT PAIN IS 12 HOUR
3. MEMBER TYPE
   - ① ▯ 100x100x3.2mm.(9.52kg/m.)
   - ② ▯ 100x50x3.2mm.(7.01kg/m.)

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	อธิบดีกรมทางหลวง	9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	DESIGNER CHECKED	DATE	EOR CHECKED	DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
DAOBUILDS COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ จงไกรเลิศ
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายอดิศักดิ์	ร	081147
DRAWN	นายสุรชาติ	ช	
CHECKED	นายสิทธิพงศ์	ก	081126

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แขวงเลขที่	แผ่นที่
E-001	033
มาตราส่วนประมาณ คสล. 2 มิ.ม.	
ยัญญักษณ์ งานไฟฟ้าและแสงสว่าง	

รายการประกอบแบบ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD	S	สวิทช์ไฟทางเดียว พร้อมฝา ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือ เทียบเท่า สีขาว
SDB	SUB DISTRIBUTION BOARD	S2	สวิทช์ไฟสองทาง พร้อมฝา ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า สีขาว
LP	LOAD CENTER	Φ_1	ปลั๊กไฟชนิดสามขา (สายดิน) ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากพื้น +0.30 ม. สีขาว
CU	CONSUMER UNIT	Φ_2	ปลั๊กไฟชนิดสามขา (สายดิน) ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากเคาเตอร์ +0.10 ม. สีขาว
	ดวงโคม DOWNLIGHT ติดตั้งฝังฝ้าเพดาน ขนาด 6" สีขาว แบบเหลี่ยม (หลอด LED E27x1 9W(720Lumen) Daylight ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	Φ_3	ปลั๊กไฟชนิดสามขา (สายดิน) แบบกันน้ำ พร้อมฝาปิด ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากพื้น +0.30 ม. สีขาว
	ดวงโคม นีออน LED T8 ความยาว 1.20 ม. ติดตั้งห้องพื้นกลด หรือ ฝ้าเพดาน (Daylight 2x20W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	Φ_4	ปลั๊กไฟชนิดสามขา (สายดิน) แบบกันน้ำ พร้อมฝาปิด ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากเคาเตอร์ +0.10 ม. สีขาว
	ดวงโคม นีออน LED T8 ความยาว 1.20 ม. ติดตั้งห้องพื้นกลด หรือ ฝ้าเพดาน (Daylight 1x20W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	Φ_5	ปลั๊กไฟชนิดสามขา (สายดิน) แบบฝังพื้น พร้อมฝาสเตนเลสปิด-เปิด ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า สีขาว
	STEP LIGHT ฝังผนัง ติดตั้งสูงจากพื้น 7.5 ซม. สีขาว (หลอด LED 4.1W 450 Lumen Warm-White ไดร์ฟวงจรในตัว)	TEL	ปลั๊กโทรศัพท์ รุ่น WIDE SERIES ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากพื้น +0.30 ม. สีขาว
	ไฟกิ่ง ติดผนัง ภายนอก ทรงสี่เหลี่ยม สีขาว ติดตั้งสูงจากพื้น 180 ซม. (หลอด 1xGU10 MAX 50W Warm-White ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	IT	ปลั๊กอินเตอร์เน็ต 1 Gb ETHERNET Wireless ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า สีขาว
	ชุดดวงโคม SPOT LIGHT ติดตั้งผนัง (Daylight 150W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	TV	ปลั๊กโทรทัศน์ รุ่น WIDE SERIES ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากพื้น +0.30 ม. สีขาว
	ชุดดวงโคมโลว์เบย์ กระบอก 1x100W ติดตั้งห้องพื้นกลด หรือ ฝ้าเพดาน (Daylight 100W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)		**ระบบป้องกันฟ้าผ่า**
	ชุดดวงโคมไฮเบย์ กระบอก 1x150W ติดตั้งห้องพื้นกลด หรือ ฝ้าเพดาน (Daylight 150W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	TB	GROUND TEST BOX
	LED PANEL LIGHT ขนาด 30x120 ซม. ติดตั้งฝังฝ้าเพดาน (40W Daylight ของ PHILIPS หรือ LAMPTON หรือเทียบเท่า)		GROUND PIT
	ไฟฉุกเฉิน CENTRAL BATTERY สำรองไฟ 2 ชม.		ตัวนำลงดิน ตัวนำทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 50 Sq.mm. ให้ร้อยในท่อ PVC สีเหลือง ขนาด 1 1/4" ฝังใบแนวโครงสร้างลงดิน
	ชุดดวงโคมสะพาน 2 ติดตั้งเหนือโต๊ะวางแบบ 1 ม. รุ่น BRAT-D ของ LAMPHUDE (หลอด 1xGU10 MAX 7W Daylight ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)		BLUNT END AIR TERMINALS (CHOPER) ความสูงไม่ต่ำกว่า 500mm. พื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 50 Sq.mm.
	โคมไฟฉุกเฉินชนิด Non-Maintain แสงสว่างโดยหลอด T2 โวลท์ 2x20 วัตต์ พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชม.		หลักล่อฟ้าชนิดทองแดงอบนด์ ขนาด 5/8 นิ้ว ตามมาตรฐาน UL ยาว 2.50 เมตร
	ป้ายทางออกฉุกเฉินชนิด Maintain 1 ด้านเดียว หลอด LED พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชม.		
	ป้ายทางออกฉุกเฉินชนิด Maintain พร้อมลูกศรมองเห็นด้านเดียว หลอด LED พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชม.		
	ป้ายทางออกฉุกเฉินชนิด Maintain พร้อมลูกศรมองเห็นสองด้าน หลอด LED พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชม.		**รายการประกอบแบบ ระบบปรับอากาศ**
	ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย		***ระบบปรับอากาศในอาคาร เป็นแบบ Split Type ทั้งหมด***
B	Bell Fire Alarm		CDU ติดตั้งภายนอกอาคาร บนหลังคา คสล./กันสาด คสล.
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL		FCU แบบติดตั้งบนผนัง (Wall Type) ของ Daikin หรือ Mitsubishi (ระบุ BTU ในฝังต้นหน่วย FCU)
ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR PANEL		FCU แบบติดตั้งบนฝ้าเพดาน (Cassette Type) ของ Daikin หรือ Mitsubishi (ระบุ BTU ในฝังต้นหน่วย FCU)
S	Smoke Detector		
M	Manual Station		
	ไฟสัญญาณฉุกเฉิน		
	ถังดับเพลิงขนาด 10 ปอนด์		

ยัญญักษณ์งานไฟฟ้าและแสงสว่าง
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

REV (NO.)	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

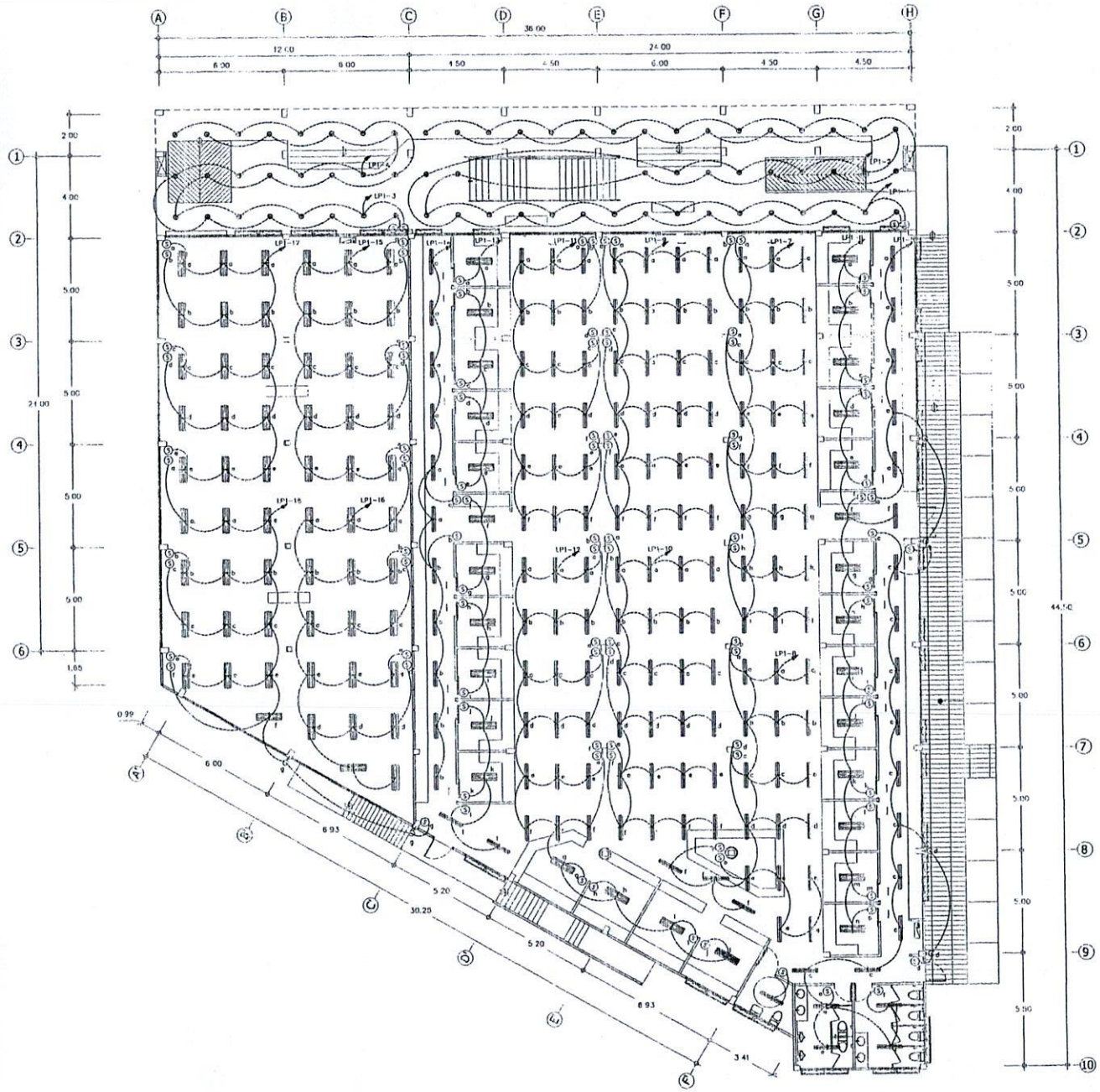
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
DAOREUX COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ นุชโรจน์ (PROJECT MANAGER) DATE 19-8-65

DESIGNED :	นายสุภัทร ภ. สกุล 26521	
DRAWN :	นางสาวจุฬ ร	
CHECKED :	นายสมพร ท. สกุล 22918	

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
E-303	034
ถนนวงแหวนประเสริฐ ตอน 2 ปีบ	
แปลนต้นทางไฟฟ้าส่องสว่าง ชั้นที่ 1	



แปลนต้นทางไฟฟ้าส่องสว่าง ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1 : 00

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	ทำหน้าที่	9/9/65

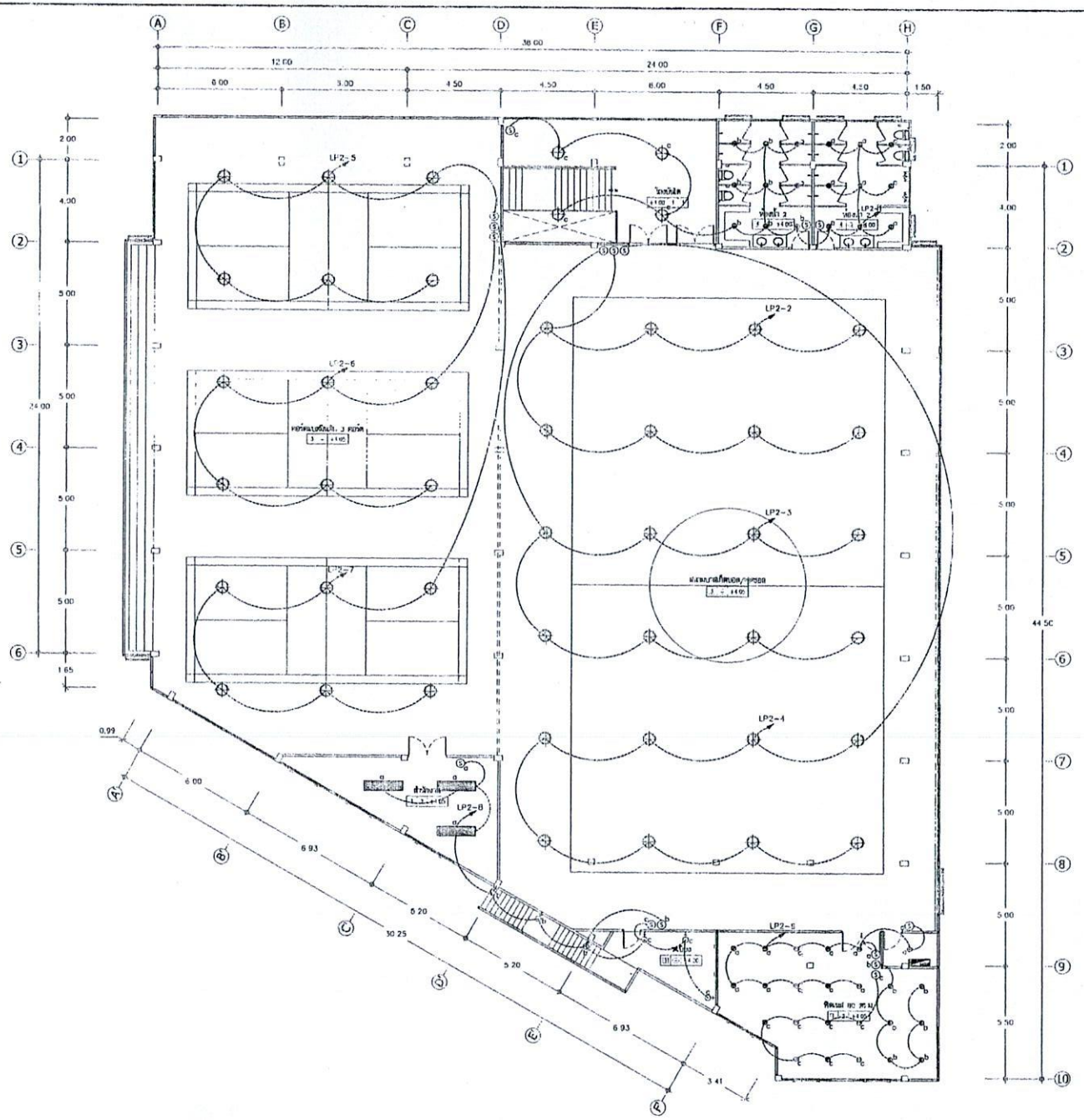
REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCM CHECKED	DCM DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUNG COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ฉายไกร (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	ชุติกรณ์	นายชุติกร	ก สพท 26021
DRAWN		นายสมชาย	ว
CHECKED		นายสมพร	ท สพท 39018



แปลนตำแหน่งไฟฟ้าส่องสว่าง ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
E-033	035
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
แปลนตำแหน่งไฟฟ้าส่องสว่าง ชั้นที่ 2	

กรมทางหลวง		
เห็นชอบ		7/9/65
	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุมัติ		9/9/65
	อธิบดี	

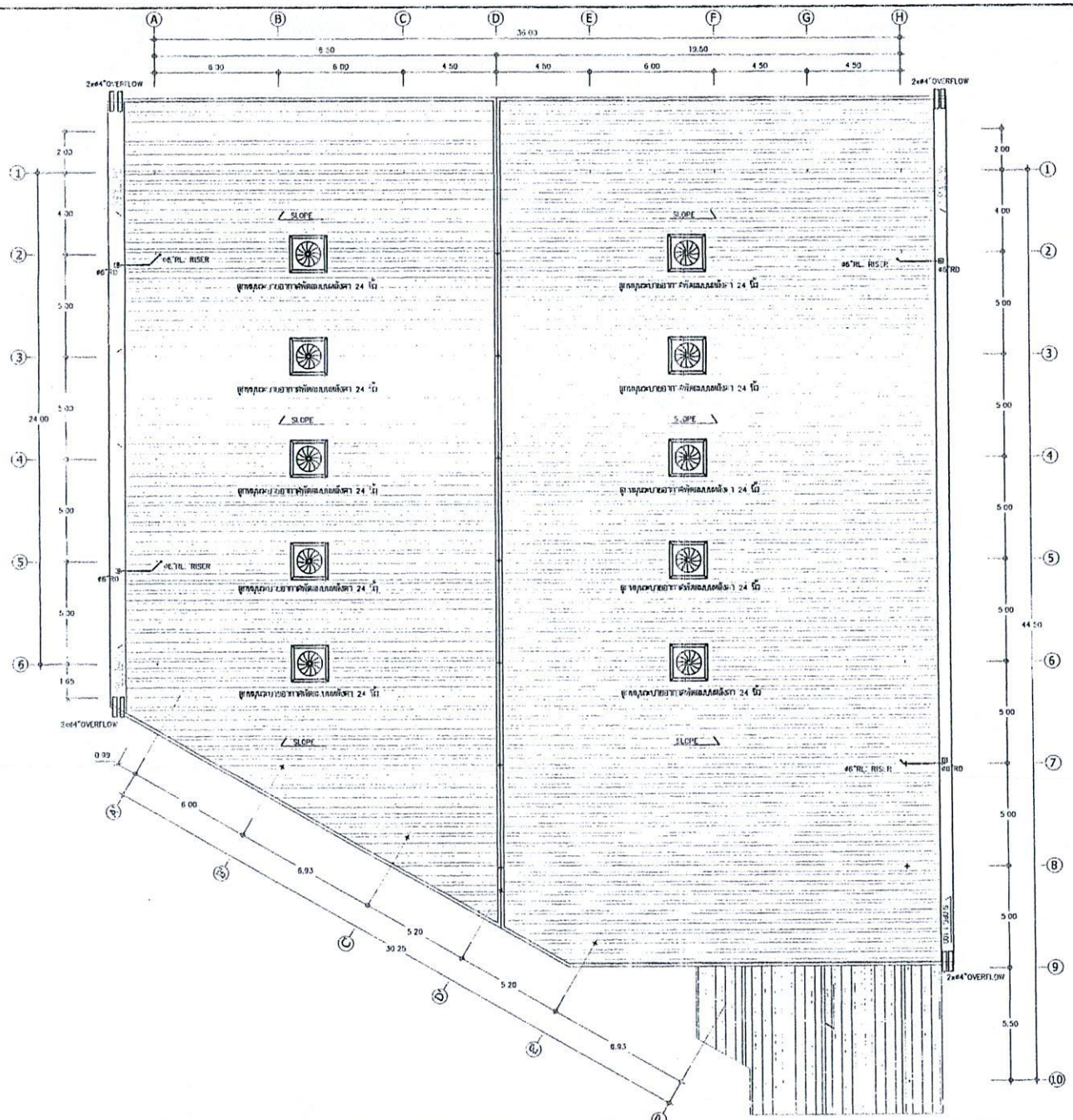
NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
BACREUM COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรยุธ จงไกรจักร์
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายยุทธิพงศ์	ก. สหพัฒ 26021
DRAWN		นายสรายุทธ	น.
CHECKED		นายเมธวี	ท. สหพัฒ 5016



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
SN- 005	038
ขนาดของแบบประมาณ ๙๓๓. 2 นิ้ว	
แบบสุขาภิบาล ชั้นดาดฟ้า	

แบบสุขาภิบาล ชั้นดาดฟ้า

SCALE NTS.

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCH CHECKED	DCH DATE
1					
2					

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

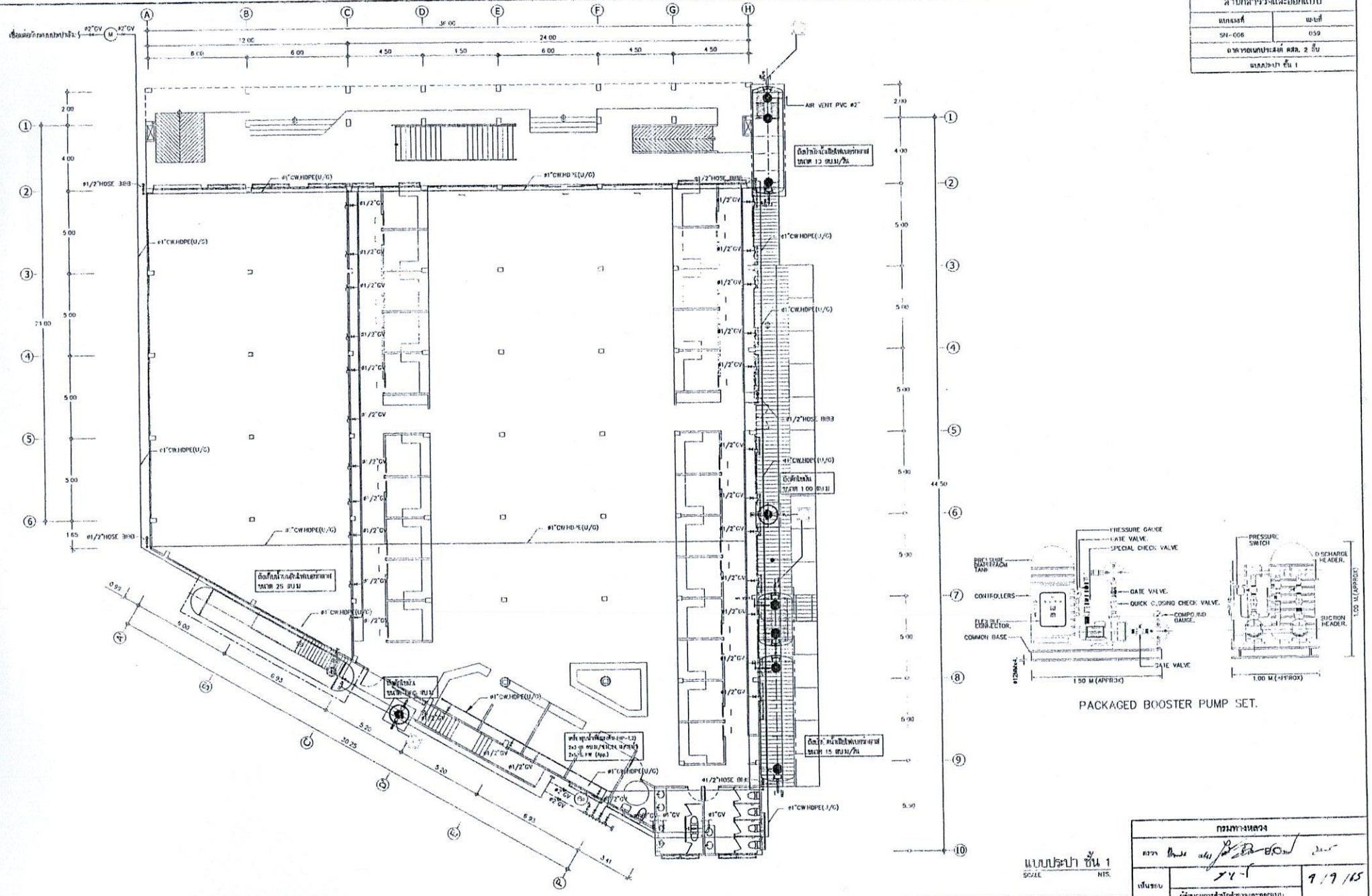
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK CO-MUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ จายโคตร
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายชัชวาลย์ ว.	081-7834
DRAWN	นายสรรชุนย์ ช.	
CHECKED	นายไกรฤทธิ์ จ.	081-6798

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/7/05
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/05



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
SN-006	059
อาคารอเนกประสงค์ ศสช. 2 ชั้น	
แบบประปา ชั้น 1	

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

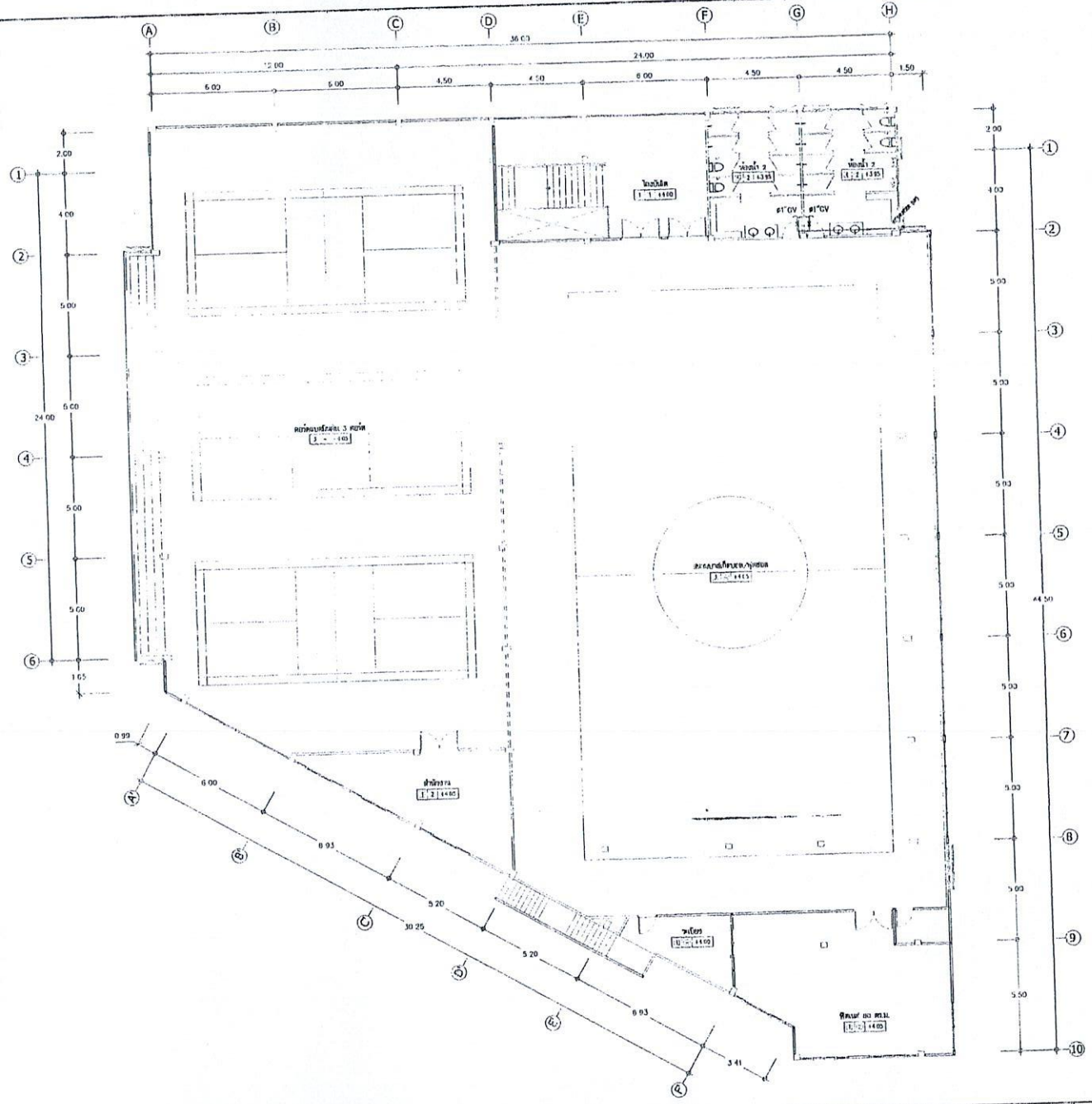
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
CADREUX COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไพรฑูรย์ จายโสธร (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED : นายชัชวาลย์ ว. ศก7934
DRAWN : นายสาธุชน ร.
CHECKED : นายไพรฑูรย์ จ. ศก8700

กรมทางหลวง	
ตรวจ	
เห็นชอบ	9/9/15
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุมัติ	9/9/15
แทนอธิบดี	

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผนที่
SR-007	010
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบประปา ชั้น 2	



แบบประปา ชั้น 2

SCALE NTS

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

DESIGNED	นายชัชวาลย์ ร	สธ.7934
DRAWN	นายสมชาย ร	
TRACED	นายไกรฤทธิ์ ร	สธ.8795

REV	DESCRIPTION	ENGINEER	DATE	CHECKED	DATE

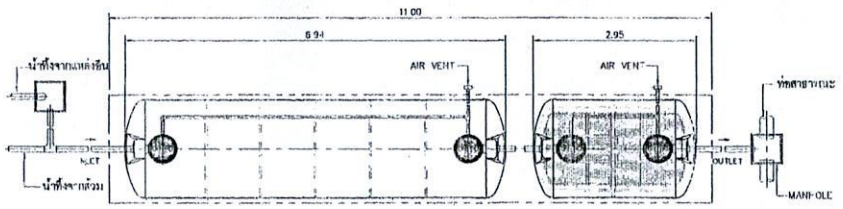
KINGDOM OF THAILAND

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.

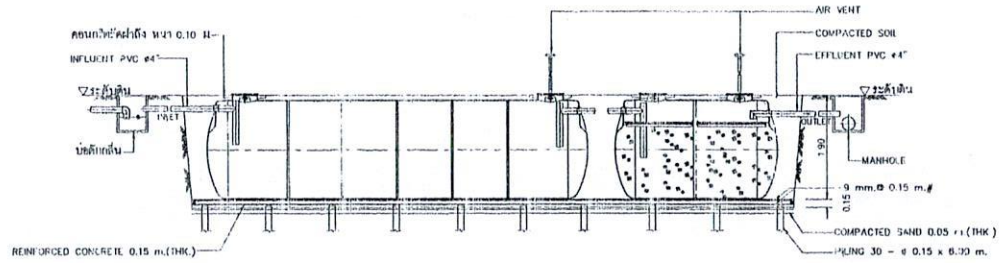
D.E. CONSULTANTS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ นายไกรส

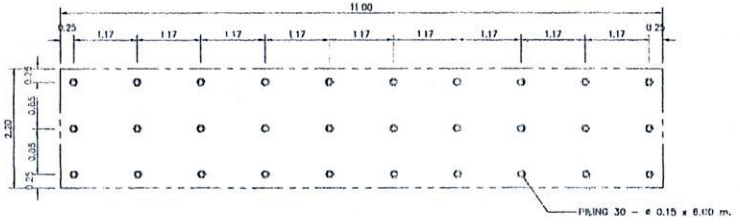
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
SN-008	061
เอกสารอนุมัติประกอบที่ คสล. 2 ชั้น	
ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 15 cu.m./day	



PLAN



SECTION



FOUNDATION

ตัวอย่างการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย 15.0 cu.m./day

1. ชุดหลุมฝังรับถังถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด ขึ้นหลุมคอนกรีต 1:2:4 ระยะรับถังหนา 0.15 ม ให้ฝาถังอยู่ที่ระดับ ±0.00
2. ต่อท่อ PVC ø4" (CLASS 8.5) รับจากท่อน้ำเสียมาเข้าถังบำบัดน้ำเสีย ให้ท้องท่อทางเข้าอยู่ที่ระดับ -0.25 ม
3. ต่อท่อ PVC ø4" (CLASS 8.5) จากถังบำบัดน้ำเสีย ระบายน้ำให้ท้องท่อทางออกอยู่ที่ระดับ -0.30 ม
4. ต่อท่อระบายอากาศ PVC ø2" (CLASS 8.5) จากถังบำบัดน้ำเสีย ขึ้นสู่ที่สูงกว่าอาคาร
5. กลบหลุมถังถังบำบัดน้ำเสีย พร้อมเทคอนกรีตหยาบหนา 0.10 ม ให้เสมอระดับฝาถัง

หมายเหตุ

- ระดับ ±0.00 อยู่ที่ระดับฝาถัง
- ความลาดเอียงของท่อที่ระบายลงในงานไว้ 1:100
- ท้องท่อทางออกของถังบำบัดน้ำเสีย ต้องอยู่สูงกว่าน้ำท่วมถึง 20 เซนติเมตร
- น้ำที่จากส้วมควรต่อเข้าถังบำบัดน้ำเสีย โดยตรง
- น้ำที่จากแหล่งอื่น ให้ต่อเข้าบ่อดักเศษดินก่อนเข้าถังบำบัดน้ำเสีย เพื่อป้องกันเศษดินอุดตัน กระถินน้ำที่จากครัวให้ต่อเข้าบ่อดักไขมันก่อนที่จะเข้าบ่อพัก
- โครงสร้างฐานรากเป็นเสาเข็มแนวทางการติดตั้งเท่านั้น การออกแบบเสาเข็มและฐานรากให้ยึดถือตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างานจากผู้ถือกรรมคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงสร้าง

SPECIFICATION

NO.		ITEM	CAPACITY (CU.M.)
1.		TANK	
		15.0 cu.m./day (S)	
	1.1	LENGTH	6.94 (App.) m.
	1.2	HEIGHT	1.90 (App.) m.
	1.3	DIAMETER	1.80 (App.) m.
		15.0 cu.m./day (AF)	
	1.4	LENGTH	2.95 (App.) m.
	1.5	HEIGHT	1.90 (App.) m.
	1.6	DIAMETER	1.80 (App.) m.
	1.7	INFLUENT PIPE	ø4"
	1.8	EFFLUENT PIPE	ø4"
	1.9	SEPTIC TANK	15.00 (App.) cu.m.
	1.10	ANAEROBIC TANK	6.00 (App.) cu.m.
	1.11	NET VOLUME	21.00 (App.) cu.m.
2.		MATERIAL	
	2.1	BODY OF TANK	FIBER GLASS REINFORCE PLASTIC
	2.2	MEDIA	POLYETHYLENE SURFACE SURFACE AREA >105 Sqm./cu.m.

ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 15 cu.m./day

SCALE NTS

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

KEY NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

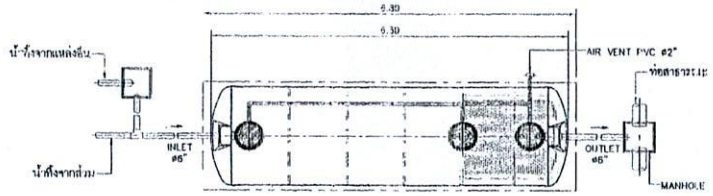
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

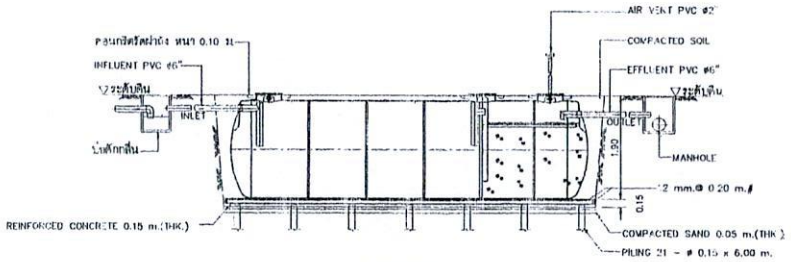
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโสธา PROJECT MANAGER DATE

DESIGNED : นายชัชวาลย์ ว. สน.7934
DRAWN : นางสาวจุฬา ธ.
CHECKED : นายไกรฤทธิ์ ธ. สน.6791

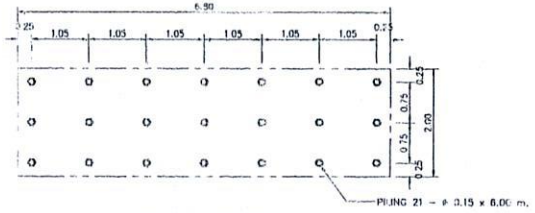
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
SN-009	002
มาตรฐานประกอบ คสล. 2 ชั้น	
ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 10 cu.m./day	



PLAN



SECTION



FOUNDATION

ตัวอย่างการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย 10.0 cu.m./day

1. วัสดุคลุมด้านข้างถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด ที่กันคลุมแบบคอนกรีต 1:2:4 ขนาดหนา 0.15 ม. ให้ฝาถังอยู่ที่ระดับ ±0.00
2. ต่อท่อ PVC ø4" (CLASS 8.5) รับจากท่อน้ำเสียรวมเข้าถังบำบัดน้ำเสีย ให้ท้องท่อทางเข้าอยู่ที่ระดับ -0.25 ม.
3. ต่อท่อ PVC ø4" (CLASS 8.5) จากถังบำบัดน้ำเสีย ออกระบายน้ำที่ท้องท่อทางออกอยู่ที่ระดับ -0.30 ม.
4. ต่อท่อระบายอากาศ PVC ø2" (CLASSC 8.5) จากถังบำบัดน้ำเสีย ขึ้นสู่ที่สูงของอาคาร
5. กลบคลุมฝังถังบำบัดน้ำเสีย พร้อมเทคอนกรีตรัดฝาถังหนา 0.10 ม. ให้เสมอระดับฝาถัง

หมายเหตุ

- ระดับ ±0.00 คือที่ระดับฝาถัง
- มาตราส่วนของท่อทั้งหมดในแบบนี้ไม่ใช้ 1:100
- ท้องท่อทางออกของถังบำบัดน้ำเสีย ต้องอยู่สูงกว่าน้ำท่วมถึง 20 เซ็นติเมตร
- น้ำทิ้งจากส้วมห้ามต่อเข้าถังบำบัดน้ำเสีย โดยตรง
- น้ำทิ้งจากแหล่งอื่น ให้ต่อเข้าบ่อดักไขมันก่อนเข้าถังบำบัดน้ำเสีย เพื่อป้องกันกลิ่นย้อนกลับ กรณีน้ำทิ้งจากครัวให้ต่อเข้าบ่อดักไขมันก่อนที่จะเข้าบ่อดัก
- โครงสร้างฐานรากเป็นเพียงแนวทางการคิดคำนวณเท่านั้น การออกแบบสร้างและฐานรากให้เป็นไปตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างานการบังคับการควบคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงสร้าง

SPECIFICATION

NO.	ITEM		CAPACITY (CU.M.)
1.	TANK		
	1.1	LENGTH	6.50 (App.) m.
	1.2	HEIGHT	1.90 (App.) m.
	1.3	DIAMETER	1.80 (App.) m
	1.4	INFLUENT PIPE	ø6"
	1.5	EFFLUENT PIPE	ø6"
	1.6	SEPTIC TANK	10.00 (App.) cu.m.
	1.7	ANAEROBIC TANK	4.00 (App.) cu.m.
	1.8	NET VOLUME	14.00 (App.) cu.m.
2.	MATERIAL		
	2.1	BODY OF TANK	FIBER GLASS REINFORCE PLASTIC
	2.2	MEDIA	POLYETHYLENE SURFACE SURFACE AREA ≥105 Sqm./cu.m.

ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 10 cu.m./day

SCALE NTS.

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

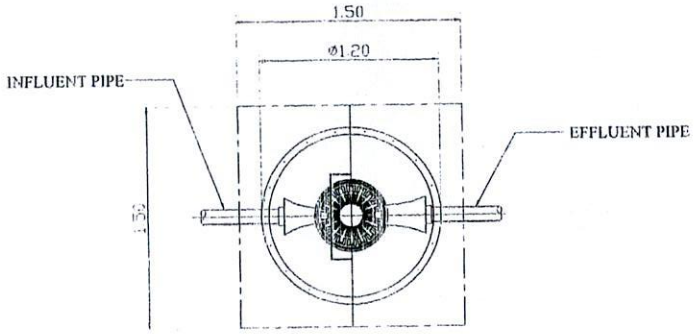
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED 19-1
BY นายไกรฤทธิ์ ธาปไกรง
(PROJECT MANAGER) DATE

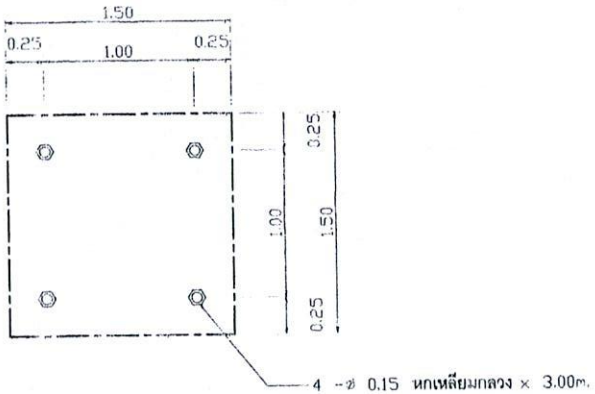
DESIGNED		นายชัชวาลย์ ว. สบ7934
DRAWN		นางสาวจุฬา ช.
CHECKED	19-1	นายไกรฤทธิ์ ว. สบ10700

กรมทางหลวง		
ตรวจ		27-1
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	นายอธิบดี	9/9/65

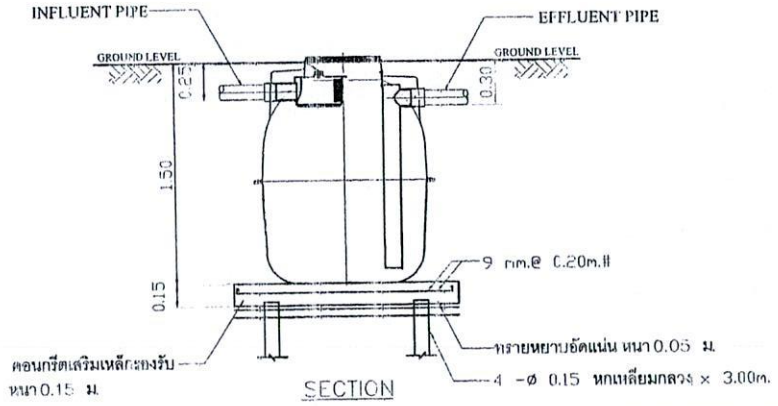
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
SN-010	003
เอกสารอนุมัติประมูล คสล. 2 ชั้น	
ตัวอย่างถังดักไขมัน 1.0 cu.m.	



PLAN



PLAN เสาเข็ม



SECTION

รายการประกอบแบบติดตั้ง GREASE TRAP ขนาด 1,000 ลิตร

1. ขุดหลุมสำหรับฝังถัง GREASE TRAP
   ที่ก้นหลุมตอกเสาเข็ม.คอนกรีตหกเหลี่ยมกลวง แล้วเทคอนกรีตรองรับถัง
   หนา 0.15 ม. เสริม.เหล็ก ø9 @ 0.20 # mm.
2. นำถังลงติดตั้งภายในหลุมที่เตรียมไว้ ให้ได้ระดับ
3. ต่อท่อ PVC ¢4" จาก GREASE TRAP ให้ท้องท่ออยู่ที่ระดับ – 0.25 เมตร.
4. กลบหลุมฝังถัง GREASE TRAP ดังเดิมที่ขุดขึ้นมาพร้อมเทคอนกรีตวัดฝา หนา 0.10 ม.
5. เก็บกวาดวัสดุอุปกรณ์และ สิ่งที่เหลือใช้ออกนอกบริเวณ ที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

DIMENSION

ø	H	INFLUENT	EFFLUENT	IN--OUT PIPE
1.20	1.50	0.25	0.30	4"

ตัวอย่างถังดักไขมัน 1.0 cu.m.
SCALE NTS

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

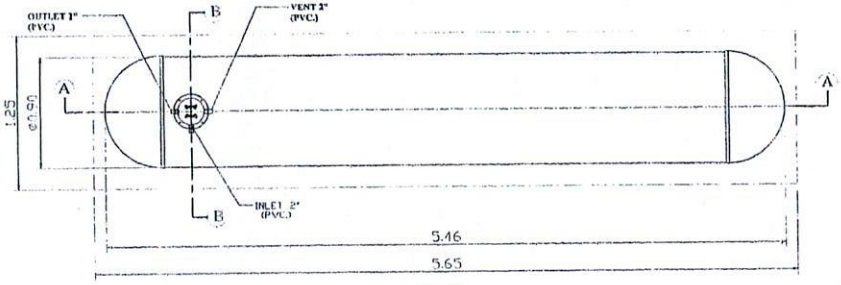
NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DRAWN CHECKED	DRAWN DATE
1.0					

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

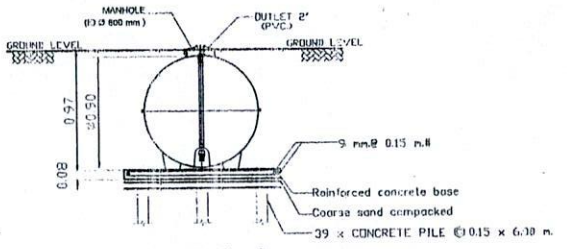
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโรจน์ (PROJECT MANAGER) DATE

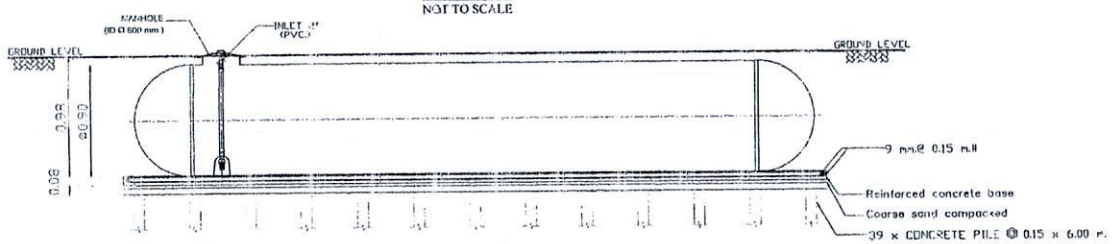
DESIGNED : นายศิรวรรธ์ ว. 081-7834
DRAWN : นางสาวฤมล ร.
CHECKED : นายไกรฤทธิ์ ร. 081-8701



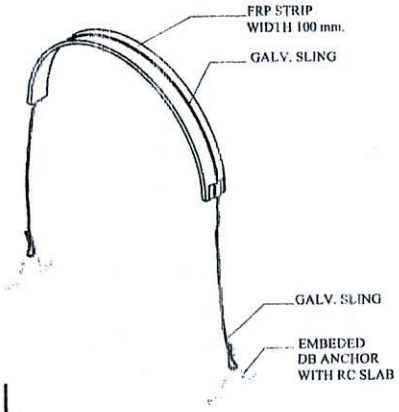
PLAN
NOT TO SCALE

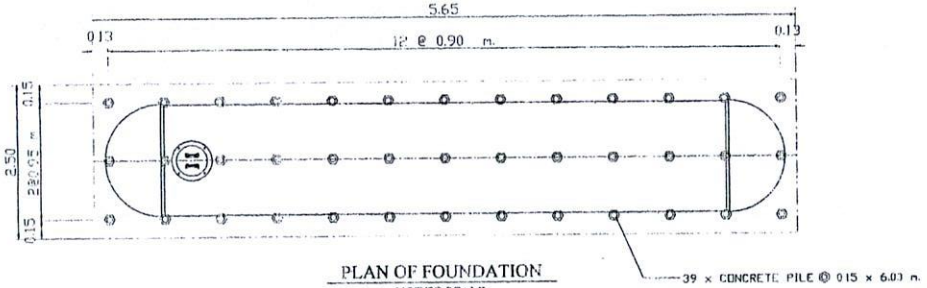


SECTION (B) - (B)
NOT TO SCALE



SECTION A - A
NOT TO SCALE





PLAN OF FOUNDATION
NOT TO SCALE

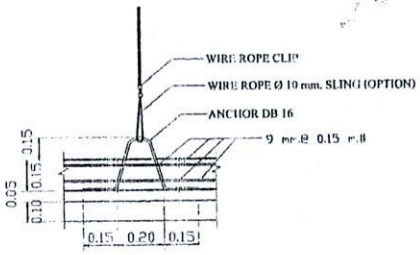
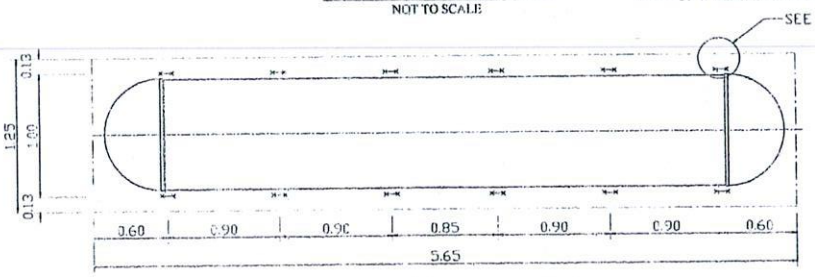


FIG.1 TANK TIGHTENING DETAIL.
NOT TO SCALE



PLAN OF STEEL ANCHOR STRIP
NOT TO SCALE

REMARK

- PILING AND FOUNDATION DESIGN,SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.
- SLING OPTION :
THIS ITEM IS NOT SUBJECT TO DESIGN STANDARD AND SUPPLY

ตัวอย่างถังเก็บน้ำบนดินไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) 25.0 cu.m.

SCALE NTS.

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
SH-011	004
ถาลารอเนกประสงค์ ศสช. 2 ชั้น	
ตัวอย่างถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส(Fiberglass) 25 cu.m	

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ		9/9/65

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DO4 CHECKED	DO4 DATE

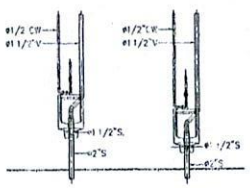
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
CAGREUX COMMUNICATIONS CO.,LTD

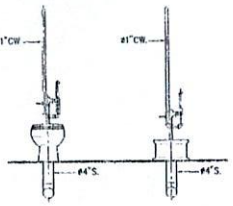
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ธาราไกลา (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายชีรวรรณ์ ฯ สก.7934
DRAWN		นางสาวฤทัย ฯ
CHECKED		นายไกรฤทธิ์ ฯ สก.8708

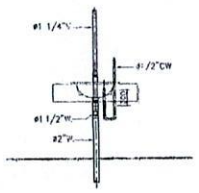
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
SN-012	035
ถนนสายหลัก ระยะทางรวม 2 ทิศ	
แบบมาตรฐาน ทางหลวงชั้นที่ 1	



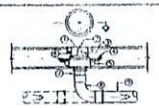
WALL HUNG URINAL (FLUSH VALVE TYPE)



WATER CLOSET WITH FLUSH VALVE (WC)



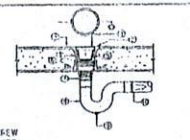
LAVATORY



NOTE:
(1) DEBRIS GUARD SLOTS
(2) SECURING SCREW
(3) BRASS CLEANOUT PLUG W / RAISED HEAD AND RUBBER SEAL RING
(4) CLAMPING COLLAR
(5) CAST IRON BODY W / FLASHING FLANGE
(6) ADJUSTABLE HOUSING
(7) SCREW THREADED OUT PIPE OR SPIGOT & HUB OUT PIPE
(8) 90° ELBOW LONG RADIUS OR T-Y CONNECTION
(9) SOIL OR DRAIN PIPE

REMARK:
IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM (4) AND (5) CAN BE CASTED TOGETHER

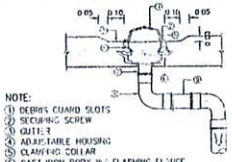
TYPICAL FLOOR OR YARD CLEANOUT



NOTE:
(1) GRATE
(2) SECURING SCREW
(3) DRAINAGE SLOPE
(4) ADJUSTABLE HOUSING
(5) SEDIMENT BUCKET
(6) CLAMPING COLLAR
(7) ADAPTOR
(8) P-TRAP
(9) CLEANOUT PLUG
(10) WASTEWATER DRAIN PIPE

REMARK:
IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM CAN BE CASTED TOGETHER

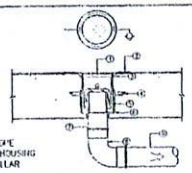
FLOOR DRAIN USED IN TOILET



NOTE:
(1) DEBRIS GUARD SLOTS
(2) SECURING SCREW
(3) GUTTER
(4) ADJUSTABLE HOUSING
(5) CLAMPING COLLAR
(6) CAST IRON BODY W/ FLASHING FLANGE
(7) ADAPTOR
(8) 90° BEND
(9) DRAIN PIPE

REMARK:
IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM (5) AND (8) CAN BE CASTED TOGETHER

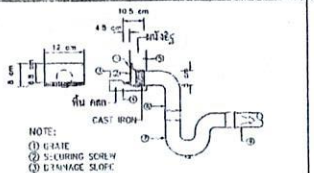
ROOF DRAIN



NOTE:
(1) GRATE
(2) DRAINAGE SLOPE
(3) ADJUSTABLE HOUSING
(4) CLAMPING COLLAR
(5) BELL TRAP
(6) CAST IRON BODY W / FLASHING FLANGE
(7) ADAPTOR
(8) 90ø BEND
(9) WASTE AND DRAIN PIPE

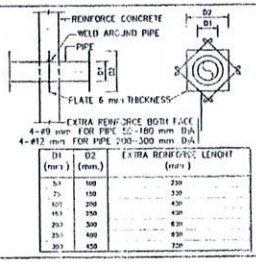
REMARK: IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM (5) AND (8) CAN BE CASTED TOGETHER

FLOOR DRAIN USE FOR SLAB ON GROUND



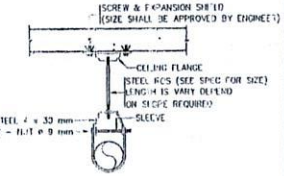
NOTE:
(1) GRATE
(2) SECURING SCREW
(3) DRAINAGE SLOPE
(4) CONCRETE SLAB
(5) C.M. WALL
(6) ADAPTOR
(7) P-TRAP
(8) CLEANOUT PLUG
(9) WASTEWATER DRAIN PIPE

SCUPPER DRAIN

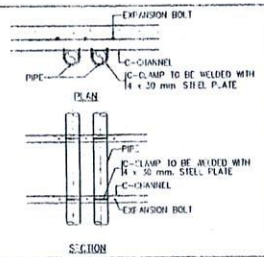


D1 (mm.)	D2 (mm.)	EXTRA REINFORCE LENGHT (mm.)
50	100	230
75	150	330
100	200	430
150	250	430
200	300	630
250	400	630
300	450	730

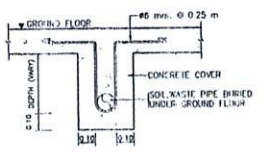
TYPICAL PIPING THROUGH WALL



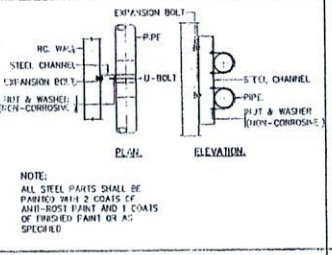
ADJUSTABLE STEEL CLEVIS HANGER



VERTICAL PIPE SUPPORT

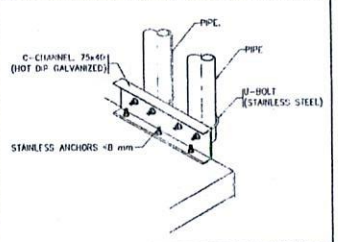


SOIL,WASTE PIPE BURIED UNDER GROUND FLOOR

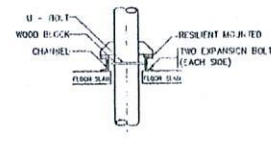


NOTE:
ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-ROST PAINT AND 1 COATS OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED

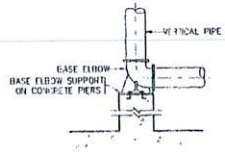
PIPE SUPPORT TO WALL



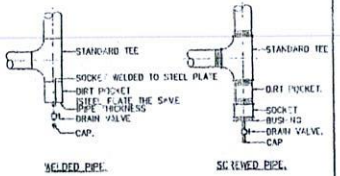
PIPE RISER



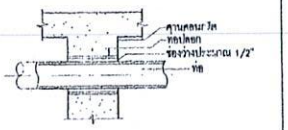
RISER SUPPORT



VERTICAL PIPE SUPPORT



PIPE RISER DRAIN CONNECTION



SLEEVE PIPE FOR BEAM

PIPE SIZE (mm. (in.)	MAX HANGER INTERVAL(FT) HORIZONTAL m. (FT)	VERTICAL m. (FT)	HANGER ROD DIA mm. (IN)	STRAP IRON CLEVIS STEEL BAND WIDTH & THICKNESS (mm.)	WIDTH OF WOOD mm. (IN)	TYPE OF HANGER
15 1/2	2.00 6	3.00 9	9 3/8	25x3	40 1 1/2	ADJ. RING
20 3/4	2.10 7	3.40 9	9 3/8	25x3	40 1 1/2	ADJ. RING
25 1	2.40 8	3.70 9	9 3/8	25x3	40 1 1/2	ADJ. RING
32 1 1/4	2.40 8	3.70 9	9 3/8	25x3	40 1 1/2	ADJ. RING
40 1 1/2	2.70 9	3.80 10	9 3/8	25x3	40 1 1/2	ADJ. RING
50 2	3.00 10	3.30 11	9 3/8	25x3	40 1 1/2	ADJ. RING
65 2 1/2	3.00 10	3.80 12	12 1/2	25x3	40 1 1/2	ADJ. CLEVIS
75 3	3.60 12	3.95 13	12 1/2	25x3	40 1 1/2	ADJ. CLEVIS
100 4	4.20 14	4.50 15	15 5/8	25x3	50 2	ADJ. CLEVIS
125 5	4.20 14	5.15 17	15 5/8	25x3	50 2	ADJ. CLEVIS
150 6	4.80 16	5.40 18	15 5/8	25x3	50 2	ADJ. CLEVIS
200 8	4.80 16	5.70 19	22 7/8	25x3	50 2	ADJ. CLEVIS
250 10	4.80 16	6.00 20	22 7/8	25x3	75 3	ADJ. CLEVIS
300 12	4.80 16	6.35 21	22 7/8	25x3	75 3	ADJ. CLEVIS
350 14	5.40 18	6.35 21	22 7/8	25x3	75 3	ADJ. CLEVIS
400 16	5.40 18	6.80 22	22 1	25x3	75 3	ADJ. CLEVIS
450 18	5.40 18	6.80 23	25 1	25x3	100 4	ADJ. CLEVIS
500 20	5.40 18	7.20 24	25 1 1/8	25x3	100 4	ADJ. CLEVIS
600 24	5.40 18	7.50 25	32 1 1/4	25x3	100 4	ADJ. CLEVIS
800 32	5.40 18	7.80 26	32 1 1/4	25x3	100 4	ADJ. CLEVIS
900 36	5.40 18	8.10 27	32 1 1/4	25x3	100 4	ADJ. CLEVIS

NOTE : MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION.

HANGER ROD SIZE SPACING

VERTICAL PIPE SIZE mm. (IN)	STEEL CHANNEL (mm.)	U-BOLT SIZE mm. (IN)	EXPANSION BOLT mm. (IN)	WIDTH OF WOOD mm. (IN)
15 1/2	75x40x5	9 1/4	9 1/4	38 1 1/2
20 3/4	75x40x5	9 1/4	9 1/4	38 1 1/2
25 1	75x40x5	9 1/4	9 1/4	38 1 1/2
32 1 1/4	75x40x5	9 1/4	9 3/8	38 1 1/2
40 1 1/2	75x40x5	9 1/4	9 3/8	38 1 1/2
50 2	75x40x5	9 3/8	9 3/8	38 1 1/2
65 2 1/2	75x40x5	9 3/8	9 3/8	38 1 1/2
75 3	75x40x5	9 3/8	9 3/8	50 2
100 4	75x40x5	12 1/2	12 1/2	50 2
125 5	100x50x5	12 1/2	12 1/2	50 2
150 6	100x50x5	15 5/8	15 5/8	50 2
200 8	150x75x5	15 5/8	15 5/8	50 2
250 10	150x75x5	19 3/4	19 3/4	50 2
300 12	150x75x6	22 7/8	22 7/8	50 2
350 14	150x75x6	22 7/8	22 7/8	50 2
400 16	150x75x6	22 7/8	22 7/8	50 2
450 18	150x75x6	25 1	25 1	50 2
500 20	150x75x6	25 1	25 1	50 2
600 24	250x90x9	25 1	25 1	64 2 1/2
750 30	250x90x9	25 1	25 1	64 2 1/2

PIPE RISER SUPPORT

ตัวอย่างถังเก็บน้ำบนดินไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) 6.0 cu.m.

SCALE NTS

กรมทางหลวง		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/05
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/05

REVISION NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCH CHECKED	DCH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUX COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ลายไทย (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายชัชวาล ว. สมิทธิ์
DRAWN		นายพรชุมน์ ว.
CHECKED		นายไกรฤทธิ์ ล. สมิทธิ์

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
DR-001	066
อาคารแยกประสงค์ ถนน 2 ชั้น	
สารบัญแบบและสัญลักษณ์	

DRAINAGE SYSTEMSYSTEM DRAWING LIST

NO.	DWG.NO.	DESCRIPTION
1	DR-001	สารบัญแบบและสัญลักษณ์
2	DR-002	แบบระบบระบายน้ำขอบขอทาง
3	DR-003	แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1

SYMBOLS & ABBREVIATIONS

ABBREVIATION	DESCRIPTION
	MANHOLE
	RC V-DITCH
	RC GUTTER
	RC.PIPE ø1.00 m.
	RC.PIPE ø0.80 m.
	RC.PIPE ø0.60 m.
	RC PIPE ø0.40 m
	RC.PIPE ø0.30 m

สารบัญแบบและสัญลักษณ์

SCALE N.T.S.

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เสนอขอ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

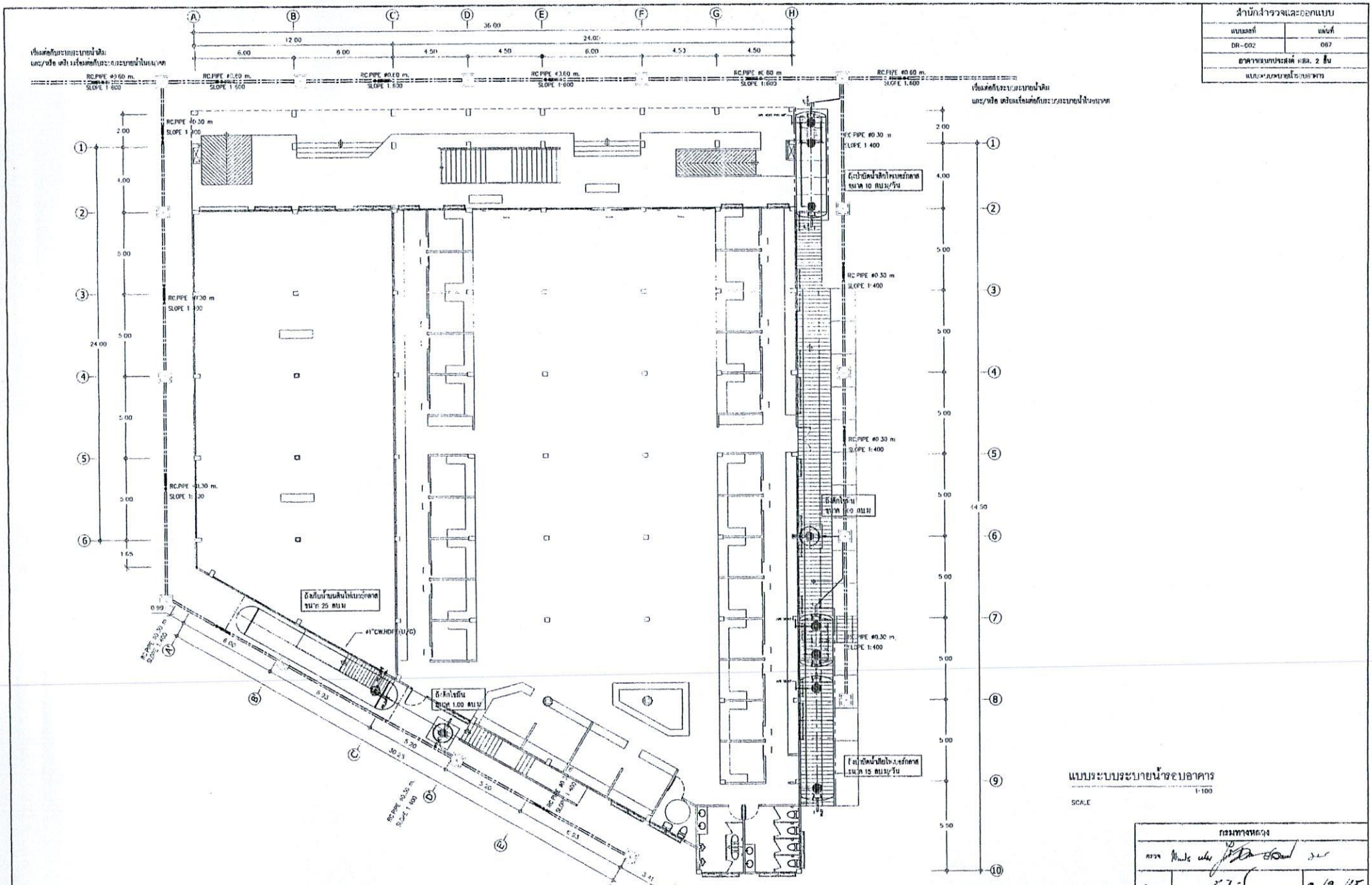
REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUNG COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายไธสง (PROJECT MANAGER (CA))

DESIGNED		นายชีรวาส์ วิ RL7934
DRAWN		นายสาวุธ ว
CHECKED		นายไกรฤทธิ์ ช RL8705



แบบระบบระบายน้ำรอบอาคาร

SCALE 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอก.ที่	แผ่นที่
DR-002	087
อาคารแยกประสงค์ หลัง 2 ชั้น	
แบบระบบระบายน้ำรอบอาคาร	

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

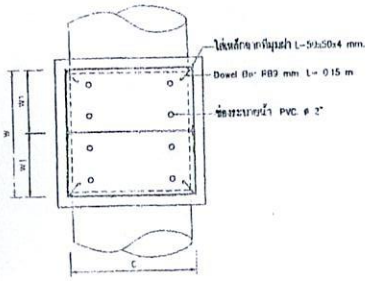
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD
DAOTEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ตรอโรส (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED นายชัชวาลย์ ว. 6017934
DRAWN นายชาญยุทธ ช.
CHECKED นายไกรฤทธิ์ ช. 6040708

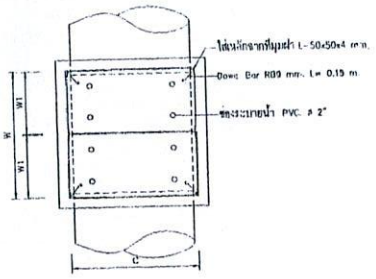
กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
DR-003	038
จำนวนแผ่นประกอบทั้งหมด 2 แผ่น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	



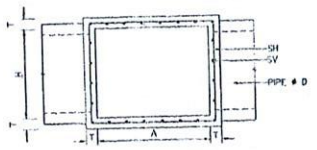
PLAN MANHOLE

SCALE NTS.



PLAN MANHOLE

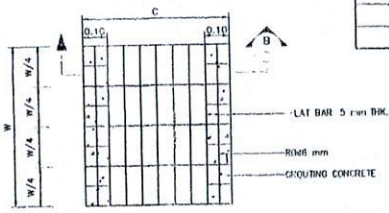
SCALE NTS.



หมายเหตุ
ใช้วางบนบ่อพักในถนน รถยนต์ไม่วิ่งด้วยกระบวนการยาน

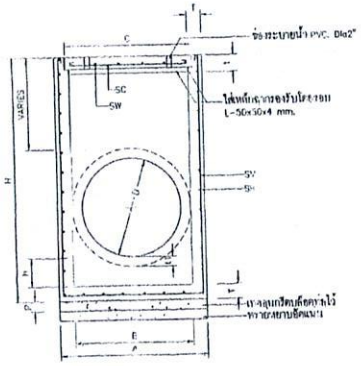
SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE NTS.



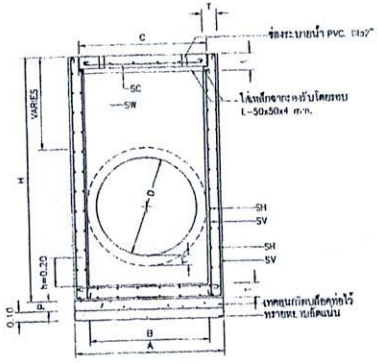
STEEL MANHOLE COVER IN ROAD WAY

SCALE NTS.



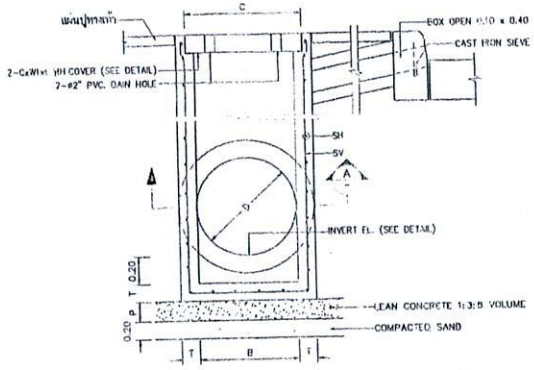
DETAIL MANHOLE FOR ø(0.40–0.80)

SCALE NTS.



DETAIL MANHOLE FOR ø(1.00–1.20)

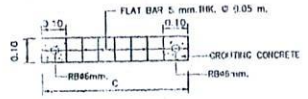
SCALE NTS.



TYPICAL MANHOLE SECTION (FOR IN PAVMENT)

กรณีที่บ่วงพักขนาดท่อเริ่มต้น 1.00–1.50 ม.ให้เสริม วงเหล็กลอรีนตามตาราง

SCALE NTS.

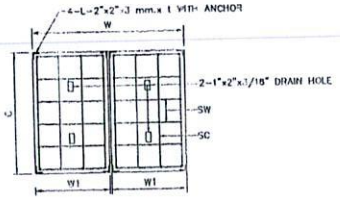


STEEL COVER SECTION Ⓑ – Ⓑ

SCALE NTS.

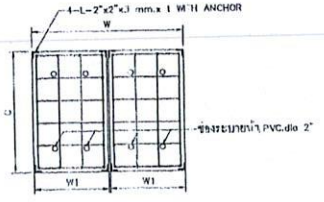
DIMENSION AND REINFORCEMENT OF MANHOLE

MANHOLE DETAILS							COVER DETAILS						
SIZE OF PIPE	DIMENSIONS			REINFORCING BARS		LEAN CONCRETE DEPTH	DIMENSIONS				REINFORCING BARS PER EACH		THICKNESS
D	A	B	T	SH	SV	P	W	W1	C	C1	SW	SC	t
ø 0.30	0.70	0.50	0.10	ø 6 mm. @ 0.20	ø 9 mm. @ 0.20	0.10	0.60	0.29	0.58	–	4 – ø 6 mm.	3– ø 6 mm.	0.08
ø 0.40	0.72	0.52	0.10	ø 6 mm. @ 0.20	ø 9 mm. @ 0.20	0.10	0.72	0.35	0.60	–	4 – ø 6 mm.	3– ø 8 mm.	0.08
ø 0.50	0.85	0.65	0.10	ø 9 mm. @ 0.20	ø 9 mm. @ 0.20	0.10	0.84	0.42	0.73	–	4 – ø 6 mm.	3 – ø 6 mm.	0.08
ø 0.60	0.95	0.75	0.10	ø 9 mm. @ 0.20	ø 9 mm. @ 0.20	0.10	0.95	0.47	0.83	–	4 – ø 9 mm.	4 – ø 9 mm.	0.10
ø 0.80	1.10	1.00	0.10	ø 9 mm. @ 0.20	ø 9 mm. @ 0.20	0.10	1.19	0.59	1.08	–	5 – ø 9 mm.	4 – ø 9 mm.	0.10
ø 1.00	1.45	1.22	0.12	2ø 9 mm. @ 0.20	2ø 9 mm. @ 0.20	0.10	1.46	0.72	1.30	–	7 – ø 9 mm.	5 – ø 9 mm.	0.10
ø 1.20	1.69	1.45	0.12	2ø 9 mm. @ 0.20	2ø 9 mm. @ 0.20	0.10	1.39	0.84	1.53	–	8 – ø 9 mm.	6 – ø 9 mm.	0.10



MANHOLE COVER DETAIL ø 0.40–0.80 m

SCALE NTS.



MANHOLE COVER DETAIL ø 1.00–1.20 m

SCALE NTS.

แบบมาตราฐานการติดตั้ง 1

SCALE NTS

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/55
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/55

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ นายไธรส (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายชัชวาลย์ ว.	ชว.7934
DRAWN :	นายสฤษฎ์ ส.	
CHECKED	นายไกรฤทธิ์ ร.	ชว.8796

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
FP-001	0/0
จำนวนแบบประกอบ ทล. 2 ชิ้น	
สารบัญแบบและสัญลักษณ์	

LIST OF DRAWINGS FOR FIREPROTECTION SYSTEM

NO.	DWG. NO.	REV. NO.	DESCRIPTION	SCALE (A1)
1	FP-001	-	สารบัญแบบและสัญลักษณ์	NTS.
2	FP-002	-	แบบระบบดับเพลิง รุ่น 1	1:100
3	FP-003	-	แบบระบบดับเพลิง รุ่น 2	1:100
4	FP-004	-	แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	NTS.

SYMBOLS FOR FIREPROTECTION SYSTEM

LETTER SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
&	AND
ABBREV	ABBREVIATION
AC	ALTERNATING CURRENT
ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE
ASTM	AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MICERIAL
ATM	ATMOSPHERE
BL	BRANCH LINE
BLDG.	BUILDING
B.O.P	BOTTOM OF PIPE
°C	DEGREE CELCIUS
Cm	CENTIMETRE
DC	DIRECT CURRENT
DN	DROP NIPPLE
D.O.L	DIRECT ON - LINE STARTER
DR	DRAIN
DWGS	DRAWINGS
°F	DEGREE FARENHITE
FD	FLOOR DRAIN
FM	FACTORY MUTUAL
FP	FIRE PUMP
FPM	FEET PER MINUTE
FS	FLOW SWITCH
FT	FEET
GPM	GALLON PER MINUTE
HP	HORSE POWER
Hz	HERTZ
JP	JOCKEY PUMP
kG	KILOGRAM
kW	KILOWATT
LB	POUND
m	METRE
MAX	MAXIMUM
MIN	MINIMUM
mm	MILIMETRE
NC	NORMALLY CLOSED
NFPA	NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
NO	NORMALLY OPEN
NO.	NUMBER
N.P.T	NATIONAL PIPE THREAD
NRS	NON RISING STEM VALVE
PIV	POST INDICATOR VALVE
PS	PRESSURE SWITCH
RN	RISER NIPPLE
TYP	TYPICAL
F(H)	FIRE PROTECTION PIPE (HIGH ZONE)
F(L)	FIRE PROTECTION PIPE (LOW ZONE)
DFP	DIESEL FIRE PUMP
EFP	ELECTRIC FIRE PUMP

VALVE & PIPING SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	GENERAL VALVE
	GATE VALVE (NON - RISING STEM)
	OS & Y GATE VALVE
	ANGLE VALVE
	CHECK VALVE
	BUTTERFLY VALVE
	SOLENOID VALVE
	HYDRAULIC CONTROL VALVE
	PRESSURE REGULATING VALVE (PILOT OPERATED)
	PRESSURE RELIEF VALVE (PILOT OPERATED)
	SIGHT FLOW INDICATOR
	EQUIPMENT DRAIN
	OPEN WASTE CONE
	CLOSED WASTE CONE
	FOOT VALVE
	AUTOMATIC AIR VENT WITH VALVE
	POST INDICATOR VALVE
	SELF OPERATED PRESSURE REGULATING VALVE
	SELF OPERATED BACK PRESSURE REGULATING VALVE
	PILOT OPERATED PRESSURE REGULATING VALVE
	PILOT OPERATED BACK PRESSURE REGULATING VALVE
	DRAIN VALVE
	KEY OPERATED VALVE
	VALVE IN PIT
	FLOW METERING ELEMENT
	WESTERN STYLE WATER CLOSET WITH FLUSH TANK
	PRESSURE GAUGE WITH COCK AND SNUBBER
	FLOOR DRAIN
	ALIGNMENT GUIDE SLEEVE
	EXPANSION JOINT
	PUMP
	PITCH OF DRAIN
	FLOW IN DIRECTION OF ARROW
	DRAIN PIPE
	FIRE PROTECTION PIPE
	TEE LOOKING UP
	TEE LOOKING DOWN
	TOP CONNECTION
	BOTTOM CONNECTION
	ELBOW LONG RADIUS
	Y-TEE 45
	Y-TEE
	CONCENTRIC REDUCER
	ECCENTRIC REDUCER
	FLANGED CONNECTION
	UNION CONNECTION
	FS - FLOW SWITCH , PS - PRESSURE SWITCH
	OS & Y GATE VALVE

FITTING SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	ELBOW 90°
	ELBOW LOOKING UP
	ELBOW LOOKING DOWN
	ELBOW 45°
	ELBOW 90°
	TEE
	FLANGE
	UNION
	REDUCER
	REDUCER CONCENTRIC
	REDUCER ECCENTRIC (STRAIGHT INVERT)
	REDUCER ECCENTRIC (STRAIGHT CROWN)
	REMOVABLE CAP END
	BLIND FLANGED END

FIRE PROTECTION SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	FIRE HYDRANT
	ROOF MANIFOLD
FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION
	HOSE REEL CABINET , SURFACE MOUNT
	HOSE REEL CABINET , SEMI - RECESSED MOUNT
	HOSE REEL CABINET , RECESSED MOUNT
	HYDRANT HOSE CABINET
	ALARM VALVE WITH WATER MOTOR GONG
	ALARM VALVE (LOOKING DOWN)
	WATER MOTOR GONG
	PENDENT SPRINKLER HEAD , RECESSED TYPE
	UP-RIGHT SPRINKLER HEAD
	SIDE WALL PENDENT SPRINKLER HEAD
	CO_2 PORTABLE EXTINGUISHER
	DRY CHEMICAL EXTINGUISHER
	FOAM HOSE REEL
	PROPORTIONING CONTROLLER

สารบัญแบบและสัญลักษณ์

SCALE NTS.

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ		7/9/65
	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุมัติ		9/9/65
	แทนอธิบดี	

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

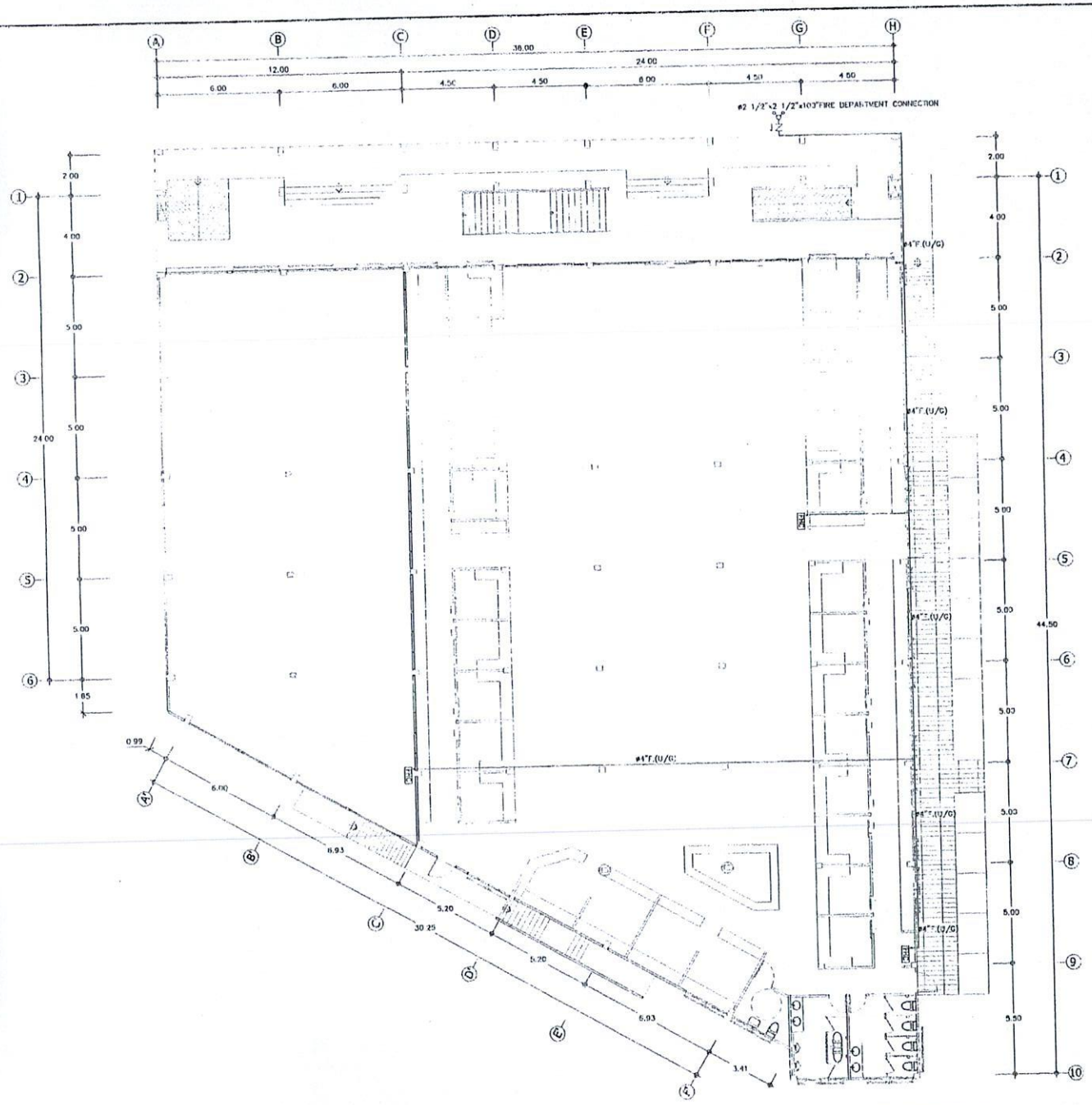
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ จามไธสง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายนิพนธ์	ท.ช. 011293
DRAWN	นายชาญชัย	ร.
CHECKED	นายสมพร	ท. สท.015018

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
FP-002	070
ถาดาแบบประสงค์ ศาล. 2 ชิ้น	
แบบระบบดับเพลิง ชั้น 1	

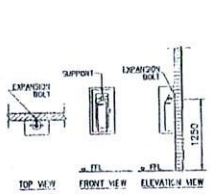


SCHEDULE

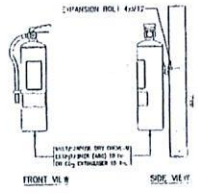
SYMBOLS	DESCRIPTION
	4.5 kg ABC FE (4A:40B:C RATING)
	4.5 kg CO_2 TYPE WITH UL LISTED & 10 BC. RATING
	4.5 kg CLEAN AGEN OR HCFC-123 (Halotron Extinguishers)
	FIRE DEPARTMENT CONNECTION (FDC)
	AUTOMATIC AIR VENT
FHC	FIRE HOSE CABINET

NOTES :

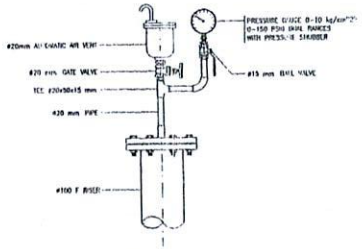
1 THE CONTRACTOR SHALL ADJUST FIRE EXTINGUISHER POSITION TO SUIT ACTUAL STATION
2 THESE DRAWINGS ARE ONLY FOR GUIDANCE AND INFORMATION ONLY. THE CONTRACTOR SHALL DESIGN THIS SYSTEM TO MEET THE CONTRACT SPECIFICATIONS AND REQUIREMENTS OF THE EMPLOYER



DETAIL OF FIRE EXTINGUISHER
SCALE NTS



EXTINGUISHER (EX)
SCALE NTS



#20mm AUTOMATIC AIR VENT
SCALE NTS

แบบระบบดับเพลิง ชั้น 1
SCALE NTS

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

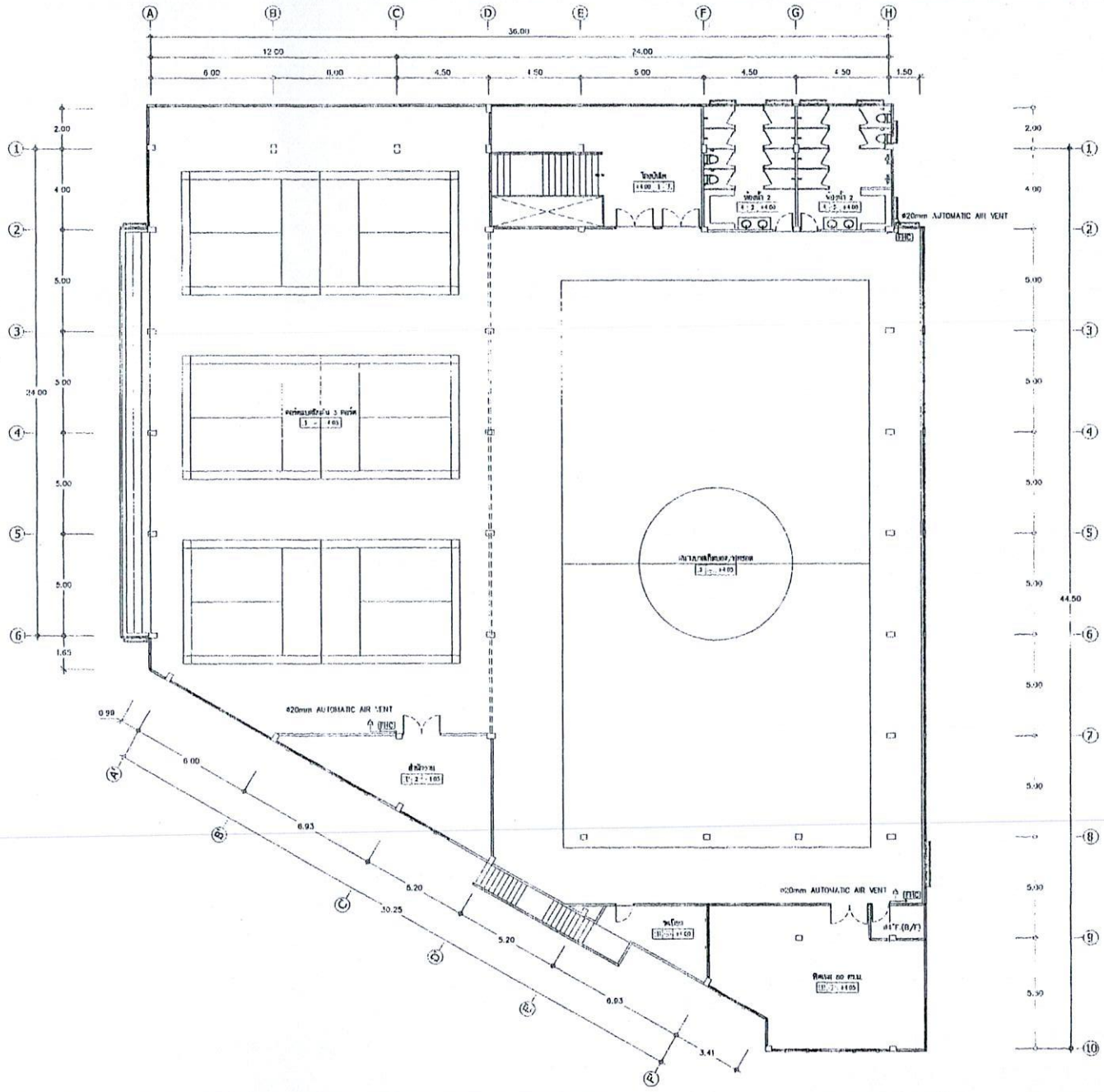
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUNG COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไพฑูรย์ ตาปัญญา
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายชัชพงษ์ ปานสุวรรณ์	40.2293
DRAWN	นายวรวุฒิ ใจดี	
CHECKED	นายธนากร ศรีเจริญ	40.5908

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต		9/9/65



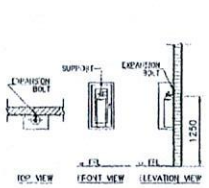
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แบบที่
FP-003	071
มาตราส่วนกระดาษ คสล. 2 ชั้น	
แบบผังระบบดับเพลิง ชั้น 2	

SCHEDULE

SYMBOLS	DESCRIPTION
	4.5 kg ABC TE (4A,40B:C RATING)
	4.5 kg CO_2 TYPE WITH UL LISTED & 10 BC RATING
	4.5 kg CLEAN AGEN OR HCFC-123 (Halotron Extinguishers)
	FIRE DEPARTMENT CONNECTION (FDC)
	AUTOMATIC AIR VENT
FHC	FIRE HOSE CABINET

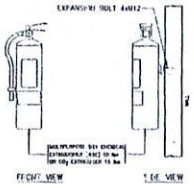
NOTES :

1. THE CONTRACTOR SHALL ADJUST FIRE EXTINGUISHER POSITION TO SUIT ACTUAL STATION.
2. THESE DRAWINGS ARE ONLY FOR GUIDANCE AND INFORMATION ONLY.
   THE CONTRACTOR SHALL DESIGN THIS SYSTEM TO MEET THE CONTRACT SPECIFICATIONS AND REQUIREMENTS OF THE EMPLOYER.



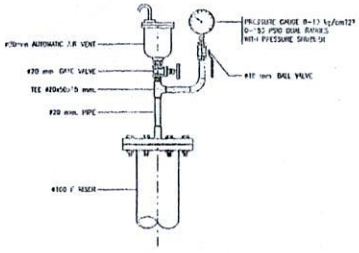
DETAIL OF FIRE EXTINGUISHER

SCALE NTS



EXTINGUISHER (EX)

SCALE NTS



ø20mm AUTOMATIC AIR VENT

SCALE NTS

แบบระบบดับเพลิง ชั้น 2

SCALE NTS.

กรมทางหลวง		
ลงชื่อ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แขนงวิชาชี	7/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

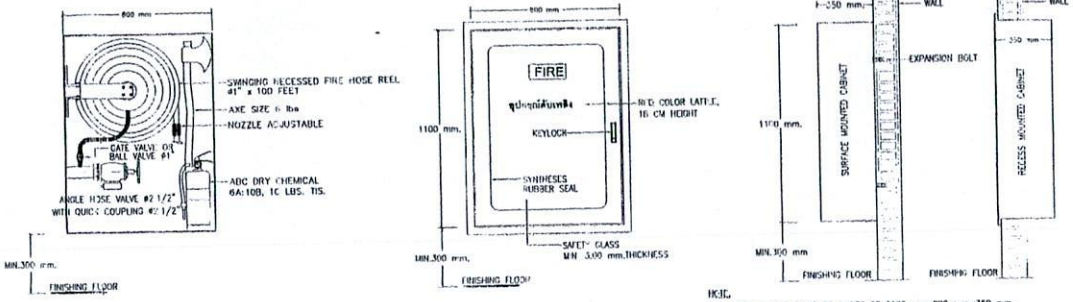
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ นาบไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

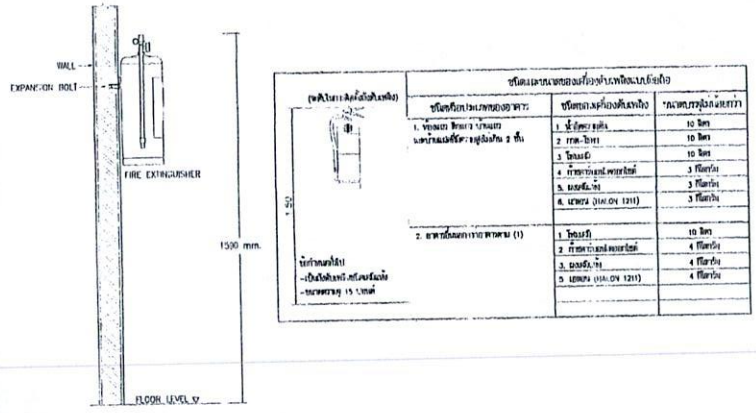
DESIGNED : นายนิพนธ์ ม ศรีวรรณ
DRAWN : นายกฤษณ์ ธ
CHECKED : นายเสกข์ ท ศศิโรจน์

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
FP-004	022
มาตราแนบประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	

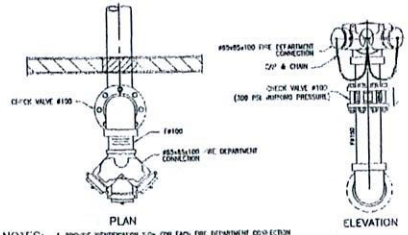


NOTE:
FIRE HOSE CABINET SHALL BE A SIZE OF 1130 mm.x800 mm.x250 mm.
CABINET MADE OF 16 BWG. STEEL SHEET WITH RED PAINTING
CABINET SHALL BE CLEANED & COATED WITH PHOSPHATE SOLUTION
CABINET SHALL BE EQUIPED WITH CONTINUED FISHING

DETAIL OF FIRE HOSE CABINET (FHC)
SCALE NTS.

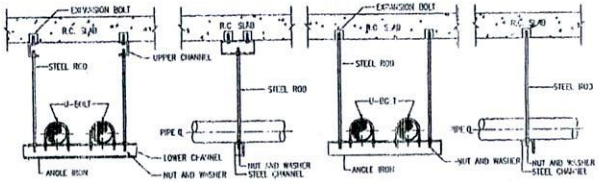


DETAIL OF FIRE EXTINGUISHER INSTALLATION
SCALE NTS.



NOTES:
1. PROVIDE IDENTIFICATION SIGN FOR EACH FIRE DEPARTMENT CONNECTION
2. IDENTIFICATION SIGN SHOULD INDICATE "DRY STANDPIPE" OR "SPRINKLER SYSTEM" FOR COMBINED SYSTEM INDICATE "WITH SPRINKLER ATTACHMENT"
3. INDICATE ZONE & LEVEL SERVE FOR MULTI ZONE SYSTEM

DETAIL OF FIRE DEPARTMENT CONNECTION
SCALE NTS.



WELDED PIPE HANGER SCHEDULE

PIPE		HANGER						
DIA(IN)	SPAN(mm.)	LOWER ANGLE(mm.)	LOWER CHANNEL(mm.)	ROD DIA(MM.)	UPPER CHANNEL(mm.)	ANCHOR BOLT	ANCHOR BOLT LENGTH(mm.)	32mm WIDTH PIPE CLAMP THICKNESS(mm.)
14 & OVER	6.00	-	125x65x13.4 kg/m	24	125x65x13.4 kg/m	M16x2	230	6
12	6.00	-	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
10	5.00	-	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
8	5.00	-	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
6	4.00	50x50x6	-	16	-	M16x1	-	4.5
5	4.00	50x50x6	-	16	-	M16x1	-	4.5
4	4.00	40x40x5	-	12	-	M12x1	-	4.5
2½-3	3.00	30x30x3	-	12	-	M10x1	-	4.5
2	3.00	30x30x3	-	10	-	M10x1	-	3
1½	3.00	30x30x3	-	10	-	M10x1	-	3
1-¼	2.00	30x30x3	-	10	-	M10x1	-	3
1	2.00	30x30x3	-	10	-	M10x1	-	3
¾	2.00	30x30x3	-	10	-	M10x1	-	3

DETAIL OF TRAPEZE HANGER
SCALE NTS.

แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1
SCALE NTS.

กรมทางหลวง		
ทราบ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER: CHECKED	ENGINEER: DATE	DOH: CHECKED	DOH: DATE

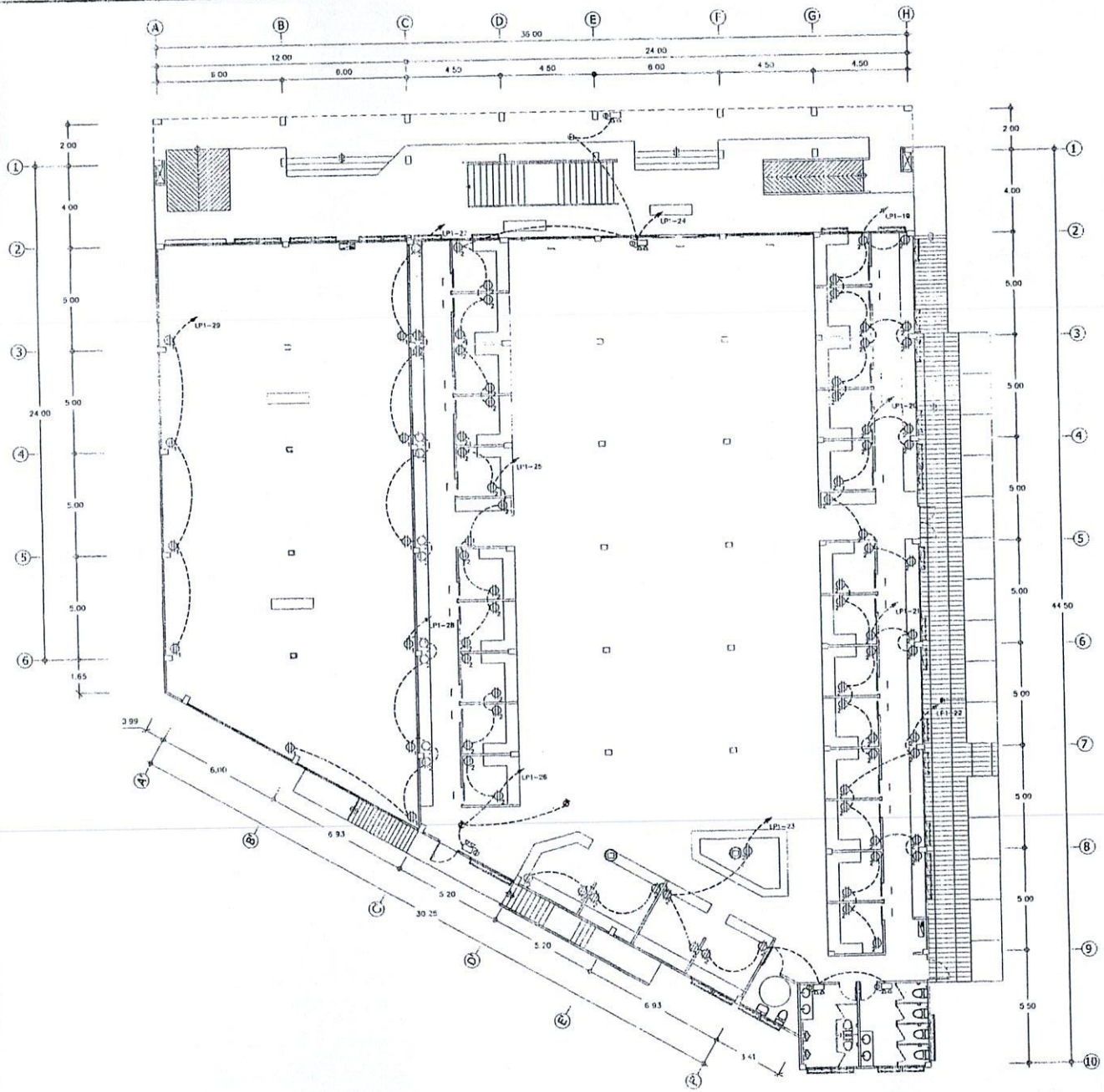
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILF CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรยุทธ์ นายโรจน์ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายอิทธิพงษ์	ส. 002292
DRAWN	นายสาธุชน	ร.
CHECKED	นายสมหวัง	ท. สท.015908

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
E-004	036
อาคารจอดประลม ศรม. 2 ชั้น	
แปลนต่ำแหน่งไฟฟ้า ปลั๊ก ชั้นที่ 1	



แปลนต่ำแหน่งไฟฟ้า ปลั๊ก ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ		9/9/65

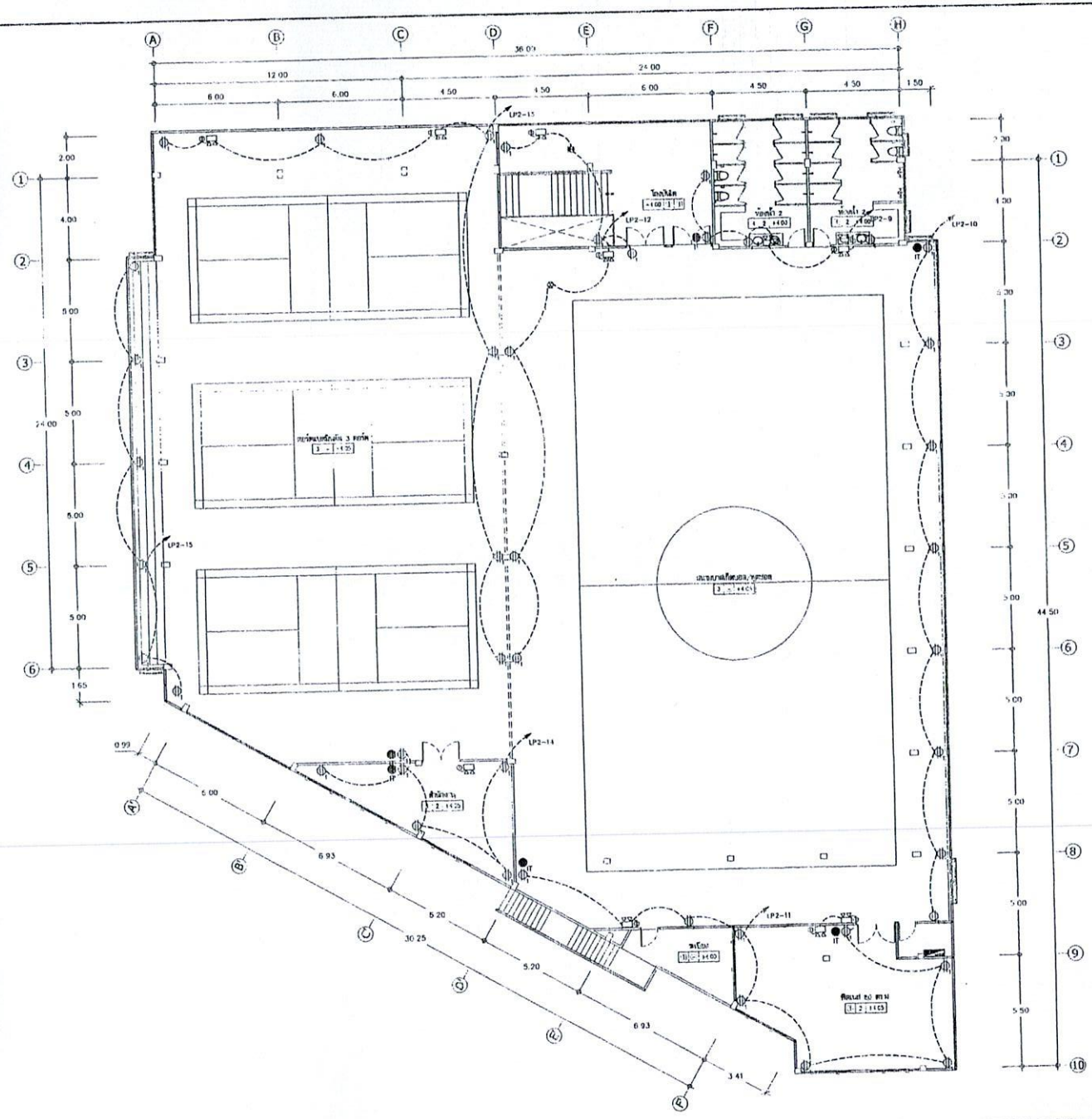
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUEK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ธนาโรส (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	รัฐพร	นายรัฐพร ก	เกษ. 26521
DRAWN		นายกวินท	
CHECKED		นายธนกฤ	เกษ. 5908



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแสดงที่	แผ่นที่
E-005	027
อาคารอเนกประสงค์ ศสส. 2 ชั้น	
แปลนตำแหน่งไฟฟ้า ชั้นที่ 2	

แปลนตำแหน่งไฟฟ้า ชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

กรมการทหาร		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

DESIGNED	นายสุทิวา ม ภพที่ 26321
DRAWN	นางสาวรุจา ร
CHECKED	นายสมชัย ร ภพที่ 5030

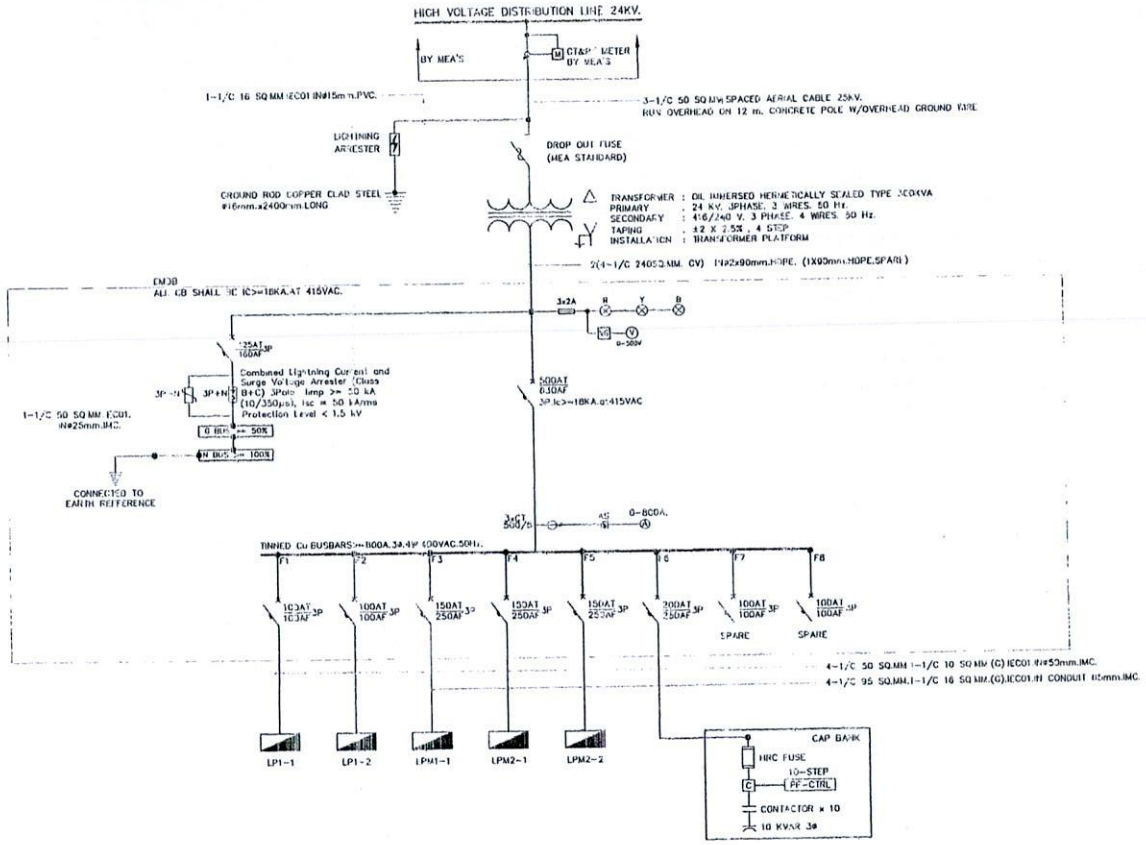
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชาญไกรล (PROJECT MANAGER) DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUEK CONSTRUCTIONS CO.,LTD.

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
E-006	039
อาคารชนิดประจำที่ ตอน 2 ชั้น	
SINGLE LINE DIAGRAM แสดง ตารางฟีดเดอร์ ตู้ MDB	



SINGLE LINE DIAGRAM
SCALE NTS

MDB

CONNECTED TO	TR300 KVA		DISTRIBUTION PANEL 415/240VAC.50Hz				MOUNTING	EE ROOM FLOOR		IP 31
CAPACITY	E	CKT					LOCATION	ELECTRICAL ROOM		
FEEDER No.	LOAD DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER AT	AF	POLE	IC(KA)	FEEDER		CONNECTED	DEMAND	LOAD (VA)
1	LP1-1	100	100	3	25	4-1/C 50 SQ.MM.+1-1/C 10 SQ.MM.(G).IEC01.IN CONDUIT 50mm.IMC.		35,130	1.0	35,130
2	LP1-2	100	100	3	25	4-1/C 50 SQ.MM.+1-1/C 10 SQ.MM.(G).IEC01.IN CONDUIT 50mm.IMC.		21,160	1.0	21,160
3	LPM1	150	250	3	25	4-1/C 95 SQ.MM.+1-1/C 16 SQ.MM.(G).IEC01.IN CONDUIT 65mm.IMC.		66,008	1.0	66,008
4	LPM2-1	150	250	3	25	4-1/C 95 SQ.MM.+1-1/C 16 SQ.MM.(G).IEC01.IN CONDUIT 65mm.IMC.		75,600	1.0	75,600
5	LPM2-2	150	250	3	25	4-1/C 95 SQ.MM.+1-1/C 16 SQ.MM.(G).IEC01.IN CONDUIT 65mm.IMC.		51,312	1.0	51,312
6	CAP BANK	200	250	3	25					
7	SPARE	100	100	3	25					
8	SPARE	100	100	3	25					
BUSBAR SYSTEM		>=500A.COPPER BUSBAR 3 PHASE.4WIRE 415/240VAC.50Hz.								
TOTAL LOAD (VA)								249,210		249,210
MAIN CIRCUIT BREAKER		500A1/630AF.3P.Ic>=25KA.at415VAC.				DEMAND FACTOR		100%		249,210
MAIN FEEDER		2(4-1/C 185 SQ.MM CV) IN CONDUIT 2x80 mm.HDPE.				Imax (Amp)		359.70		

SINGLE LINE DIAGRAM แสดง ตารางฟีดเดอร์ ตู้ MDB
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
ลงชื่อ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนธวัชชัย	9/9/65

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TRAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
BAGREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ราชไชยสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสุเทพ ก. สพท 2551
DRAWN		นายสาธุชน ร.
CHECKED		นายเมธา ท. สพท 5316

LP1-1

CONNECTED TO	MCB		LOAD CENTER 415/240VAC 50 Hz				LOCATION MOUNTING		ELECTRICAL ROOM SURFACE		
CAPACITY	36	CKT					CONDUIT		LOAD (VA)		
CIRCUIT No.	LOAD DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER IC>= 5 KA AT	AF	POLE	CONDUCTORS SIZE (SQ.MM.)	TYPE	SIZE (MM.)	TYPE	PHASE A	PHASE B	PHASE C
1	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	440		
3	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		240	
5	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	900		740
7	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1200	
9	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,200
11	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,200		
13	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1500	
15	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,500
17	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,800		
19	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1,800	
21	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,620
23	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1620		
25	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1800	
27	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			720
29	SPACE										
31	SPACE										
33	SPACE										
35	SPACE										
2	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	440		
4	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		240	
6	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,400
8	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,050		
10	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1,200	
12	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,600
14	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	550		
16	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1,700	
18	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,500
20	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,620		
22	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1930	
24	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,150
26	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1100		
28	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1440	
30	SPACE										
32	SPACE										
34	SPACE										
36	SPACE										
BUSBAR SYSTEM	>=100A COPPER BUSBAR 3 PHASE 4WIRE 415/240VAC 50Hz								10,900	13,100	11,130
	TOTAL LOAD (VA)									35,130	
MAIN CIRCUIT BREAKER	150AT/100AF 3P IC>=18KA at 415VAC					DEMAND FACTOR			100%	35,130	
MAIN FEEDER	4-1/C 50 SQ.MM.(L)-1/C 16 SQ.MM.(G) IEC01 IN CONDUIT 50mm.IMC					Imax.(Amp)				48.87	

LP2-1

CONNECTED TO	MDB		LOAD CENTER 415/240VAC 50 Hz				LOCATION MOUNTING		ELECTRICAL ROOM SURFACE		
CAPACITY	36	CKT					CONDUIT		LOAD (VA)		
CIRCUIT No	LOAD DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER IC>= 5 KA AT	AF	POLE	CONDUCTORS SIZE (SQ.MM.)	TYPE	SIZE (MM.)	TYPE	PHASE A	PHASE B	PHASE C
1	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	2,000		
3	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		2,000	
5	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,500
7	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,500		
9	LIGHTING	16	100	1	2-2.5(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		660	
11	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,740
13	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,280		
15	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		720	
17	SPACE										
19	SPACE										
21	SPACE										
23	SPACE										
25	SPACE										
27	SPACE										
29	SPACE										
31	SPACE										
33	SPACE										
35	SPACE										
2	LIGHTING	16	100	1	2-2.5-2.5(G)	IEC01	15	EMT	2,000		
4	LIGHTING	16	100	1	2-2.5-2.5(G)	IEC01	15	EMT		2,000	
6	LIGHTING	16	100	1	2-2.5-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,500
8	LIGHTING	16	100	1	2-2.5-2.5(G)	IEC01	15	EMT	900		
10	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT		1,440	
12	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,380
14	RECEPTACLE+EMER+SIGN	20	100	1	2-4(L)-2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,180		
16	SPACE										
18	SPACE										
20	SPACE										
22	SPACE										
24	SPACE										
26	SPACE										
28	SPACE										
30	SPACE										
32	SPACE										
34	SPACE										
36	SPACE										
BUSBAR SYSTEM	>=100A COPPER BUSBAR 3 PHASE 4WIRE 415/240VAC 50Hz								8,220	6,620	8,120
	TOTAL LOAD (VA)									21,160	
MAIN CIRCUIT BREAKER	100AT/100AF 3P IC>=18KA at 415VAC					DEMAND FACTOR			100%	21,160	
MAIN FEEDER	4-1/C 50 SQ.MM.(L)-1/C 16 SQ.MM.(G) IEC01 IN CONDUIT 50mm.IMC					Imax.(Amp)				29.44	

LPM1-2

CONNECTED TO	MCB		LOAD CENTER 415/240VAC 50 Hz				LOCATION MOUNTING		ELECTRICAL ROOM SURFACE		
CAPACITY		CKT					CONDUIT		LOAD (VA)		
CIRCUIT No.	LOAD DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER IC>= 5 KA AT	AF	POLE	CONDUCTORS SIZE (SQ.MM.)	TYPE	SIZE (MM.)	TYPE	PHASE A	PHASE B	PHASE C
1									500		
3	(Booster Pump)1	16	100	3	4-2.5-2.5(G)	IEC01	15	IMC		500	
5											500
7									3,456		
9	AC 1/001- 86,400 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	20	IMC		3456	
11											3,456
13									3,456		
15	AC 1/003- 86,400 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC		3456	
17											3,456
19									3,456		
21	AC 1/005- 86,400 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC		3,456	
23											3456
25	EF 1/001-003	16	100	1	2-2.5-2.5(G)	IEC01	15	EMT	300		
27	SPACE										
29	SPACE										
31	SPACE										
33	SPACE										
35	SPACE										
2									500		
4	(Booster Pump)2	16	100	3	4-2.5-2.5(G)	IEC01	15	IMC		500	
6											500
8									3,456		
10	AC 1/002- 86,400 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC		3456	
12											3,456
14									3,456		
16	AC 1/004- 86,400 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC		3456	
18											3,456
20									3,456		
22	AC 1/008- 86,400 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC		3,456	
24											3456
26	EF 1/004-008								600		
28	SPACE										
30	SPACE										
32	SPACE										
34	SPACE										
36	SPACE										
BUSBAR SYSTEM	>=150A COPPER BUSBAR 3 PHASE 4WIRE 415/240VAC 50Hz								22,536	21,736	21,736
	TOTAL LOAD (VA)									65,008	
MAIN CIRCUIT BREAKER	150AT/250AF 3P IC>=25KA at 415VAC					DEMAND FACTOR			100%	65,008	
MAIN FEEDER	4-1/C 95 SQ.MM.(L)-1/C 16 SQ.MM.(G) IEC01 IN CONDUIT 50mm.IMC					Imax.(Amp)				91.83	

LPM2-1

CONNECTED TO	MDB		LOAD CENTER 415/240VAC 50 Hz				LOCATION MOUNTING		ELECTRICAL ROOM SURFACE		
CAPACITY		CKT					CONDUIT		LOAD (VA)		
CIRCUIT No	LOAD DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER IC>= 5 KA AT	AF	POLE	CONDUCTORS SIZE (SQ.MM.)	TYPE	SIZE (MM.)	TYPE	PHASE A	PHASE B	PHASE C
1	AC 2/001- 30,000 BTU	30	100	1	2-8-4(G)	IEC01	20	EMT	3,600		
3	AC 2/003- 30,000 BTU	30	100	1	2-8-4(G)	IEC01	20	EMT		3,600	
5									3,600		
7										3600	
9	AC 1/005- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC			3,600
11									3,600		
13										3600	
15	AC 1/007- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC			3,600
17									3,600		
19										3600	
21	AC 1/009- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC			3600
23											
25											
27	SPACE										
29	SPACE										
31	SPACE										
33	SPACE										
35	SPACE										
2	AC 2/002- 30,000 BTU	30	100	1	2-8-4(G)	IEC01	20	EMT	3,600		
4											
6									3,600		
8										3,600	
10	AC 1/004- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC			3,600
12									3,600		
14										3600	
16	AC 1/006- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC			3,600
18									3,600		
20										3600	
22	AC 1/008- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01	25	IMC			3,600
24											
26											
28	SPACE										
30	SPACE										
32	SPACE										
34	SPACE										
36	SPACE										
BUSBAR SYSTEM	>=150A COPPER BUSBAR 3 PHASE 4WIRE 415/240VAC 50Hz								28,801	25,200	21,600
	TOTAL LOAD (VA)									75,600	
MAIN CIRCUIT BREAKER	150AT/250AF 3P IC>=25KA at 415VAC					DEMAND FACTOR			100%	75,600	
MAIN FEEDER	4-1/C 95 SQ.MM.(L)-1/C 16 SQ.MM.(G) IEC01 IN CONDUIT 50mm.IMC					Imax.(Amp)				105.16	

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
E-007	039
อาคารแถบบ้านพัก สพน. 2 ชั้น	
ตาราง โหลด ตู้ LP1, LP2, LPM1-1, LPM-2	

ตาราง โหลด ตู้ LP1, LP2, LPM1-1, LPM-2
มาตราส่วน 1:100

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER W.E.	QC-1 CHECKED	QC-1 DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUEK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไพบูลย์ ลายไทย์ (PROJECT MANAGER) DATE 19-1

DESIGNED นายสุทัศน์ ภ. สพท. 26521
DRAWN นายสุรชาติ ร.
CHECKED นายสงวน ท. สพท. 5108

กรมทางหลวง
APPR. นายไพบูลย์ ลายไทย์
เห็นชอบ — ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ — 7/9/65
อนุมัติ — นายสงวน ท. — 9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
E-308	010
ตารางแบบประกอบ หมด 2 ชิ้น	
ตารางสังเขป ตู้ LPM-2	

LPM.2-2

CONNECTED TO	MDB		LOAD CENTER 415/240VAC 50 Hz.					LOCATION		ELECTRICAL ROOM		
CAPACITY		CKT						MOUNTING		SURFACE		
CIRCUIT No.	LOAD DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER IC>= 5 KA			CONDUCTORS			CONDUIT		LOAD (VA)		
		AT	AF	POLE	SIZE (SQ.MM.)	TYPE		SIZE (MM.)	TYPE	PHASE A	PHASE B	PHASE C
1	AC 1/C010- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2.5(G)	IEC01		20	IMC	2,784		
3											2,784	
5												2,784
7	AC 1/C012- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2.5(G)	IEC01		20	IMC	2,784		
9											2,784	
11												2,784
13	AC 1/C014- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2.5(G)	IEC01		20	IMC	2,784		
15											2,784	
17												2,784
19	EF 2/001-007	15	100	1	2-2.5-2.5(G)	IEC01		15	E-MT	700		
21	SPACE											
23	SPACE											
25	SPACE											
27	SPACE											
29	SPACE											
31	SPACE											
33	SPACE											
35	SPACE											
2	AC 1/C011- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2.5(G)	IEC01		20	IMC	2,784		
4											2,784	
6												2,784
8	AC 1/C013- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2.5(G)	IEC01		20	IMC	2,784		
10											2,784	
12												2,784
14	AC 1/C015- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2.5(G)	IEC01		20	IMC	2,784		
16											2,784	
18												2,784
20	EF 2/008-012	15	100	1	2-2.5-2.5(G)	IEC01		15	E-MT	500		
22	SPACE											
24	SPACE											
26	SPACE											
28	SPACE											
30	SPACE											
32	SPACE											
34	SPACE											
36	SPACE											
BUSBAR SYSTEM	>=150A.COPPER BUSBAR 3 PHASE.4WIRE 415/240VAC.50Hz									17,904	16,704	16,704
TOTAL LOAD (VA)										51,312		
MAIN CIRCUIT BREAKER	150AT/220AF.3P.Ic>=25KA.at 415VAC.						DEMAND FACTOR			100%	51,312	
MAIN FEEDER	4-1/C 95 SQ.MM.1-1/C 16 SQ.MM.(G) IEC01 IN CONDUIT 50mm.IMC.						Imax.(Amp)			71.39		

ตารางสังเขป ตู้ LPM-2
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

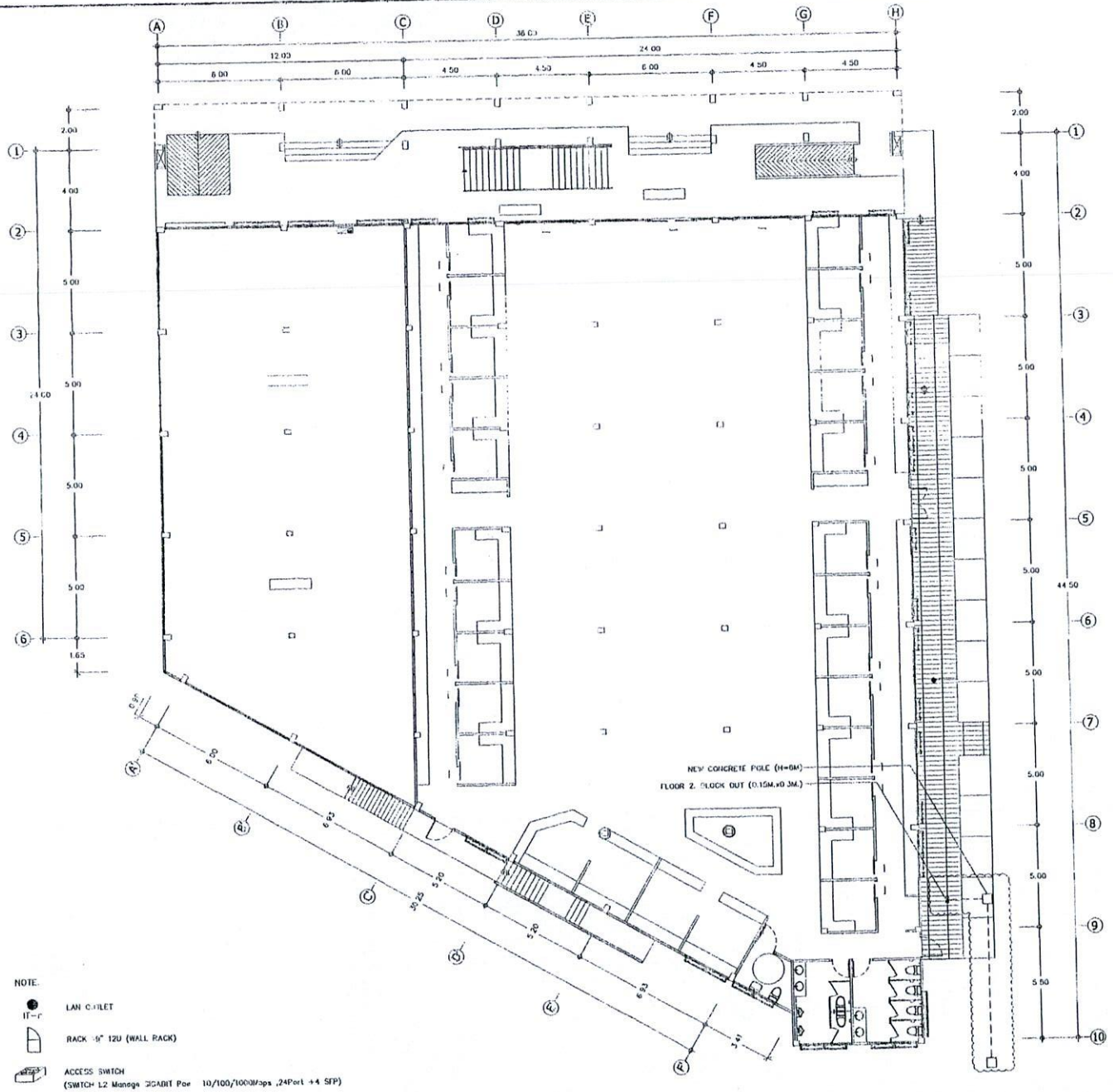
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

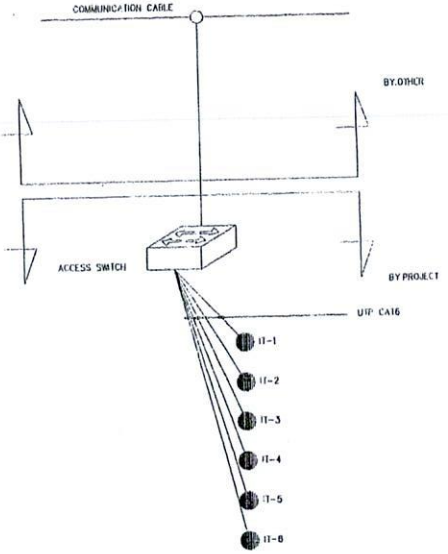
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรยุทธ์ จารไสย์ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายสุศักดิ์	ก ภพิก 26021
DRAWN :	นายสาธุนท์	ส
CHECKED :	นายสมชาย	ว สพิก 5908

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
E-009	041
สายทางแยกประตูน้ำ RAMA 2 ขึ้น	
แปลนระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ชั้นที่ 1	





โดยแกนระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล

แปลนระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

NOTE.

- IT-# LAN OUTLET
- RACK 19" 12U (WALL RACK)
- ACCESS SWITCH (SWITCH L2 Manage GIGABIT Poe 10/100/1000Mbps ,24Port +4 SFP)

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 1	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

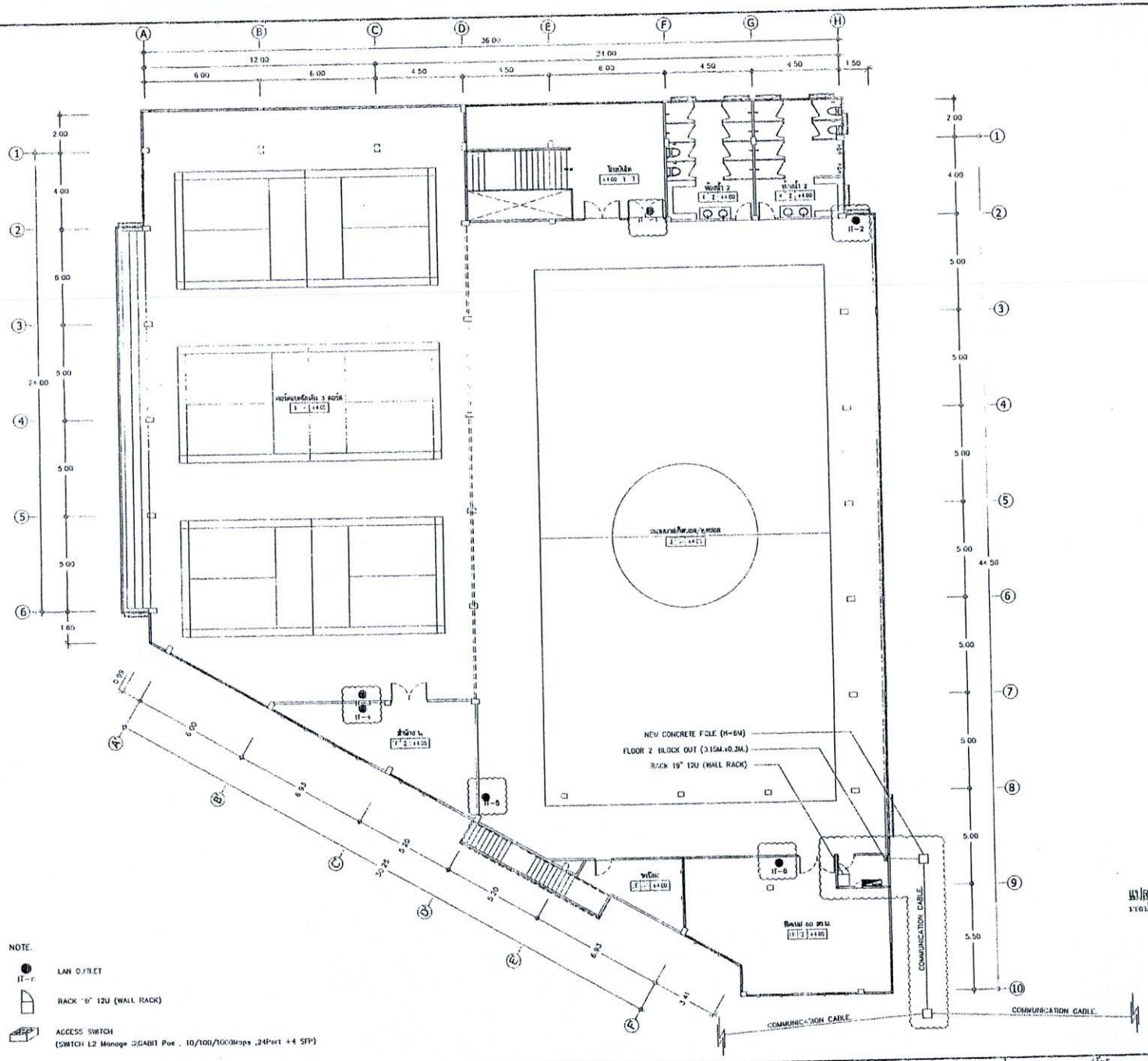
NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชาญไกรพร (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสุภัทร	ก	สกพ. 2531
DRAWN	นายสราวุธ	ช	
CHECKED	นายสมชาติ	ท	สกพ. 2539



แปลนระบบคีย์การ์ดประตูเชื่อสำหรับอาคาร ชั้นที่ 2

1:100

NOTE.

- IT-C LAN OUTLET
- RACK "9" 12U (WALL RACK)
- ACCESS SWITCH (SWITCH L2 Manage GIGABIT Poe , 10/100/1000Mbps ,24Port +4 SFP)

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่	แผ่นที่
E-010	042

อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น

แบบระบบคีย์การ์ดประตูเชื่อสำหรับอาคาร ชั้นที่ 2

กรมทางหลวง

ตรวจ

เห็นชอบ — ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ — 7/9/65

อนุมัติ — แก้นอำไศ — 9/9/65

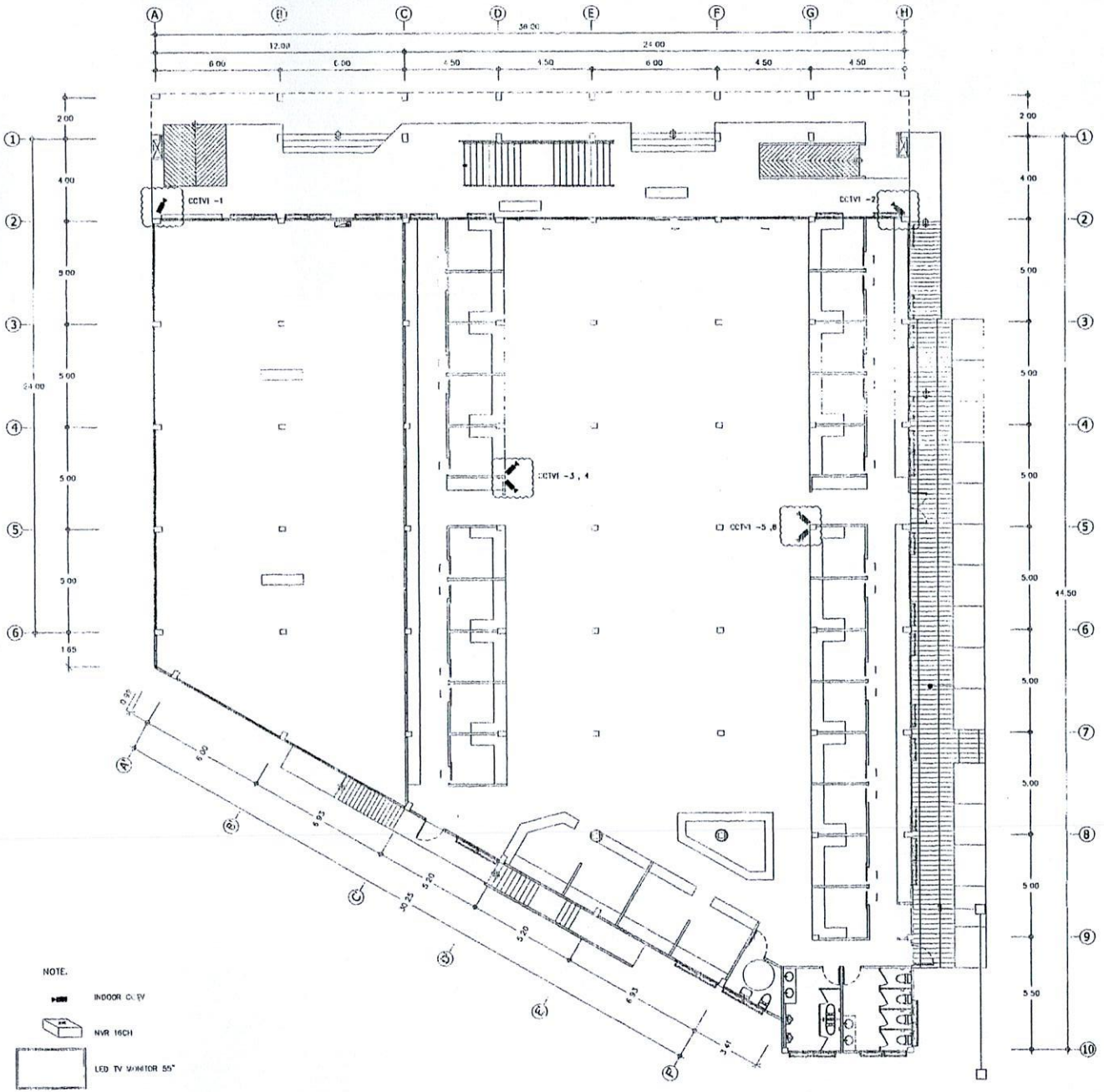
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCM CHECKED	DCM DATE

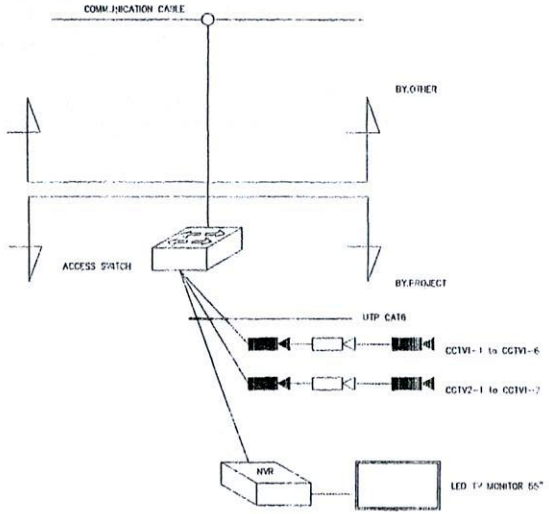
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
HADEKUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายโกมุทร์ ธ.ชโยธิน
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายสุทัศ	ก. ภพที่ 26531
DRAWN :	นายวรยุทธ	ธ.
CHECKED :	นายเมธา	ท. ภพที่ 04636





ไดอะแกรมระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล

แปลนระบบล้างทำความสะอาดประตูเขื่อน ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่ E-011	แผ่นที่ 043
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
แปลนระบบล้างทำความสะอาดประตูเขื่อน ชั้นที่ 1	

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCH CHECKED	DCH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

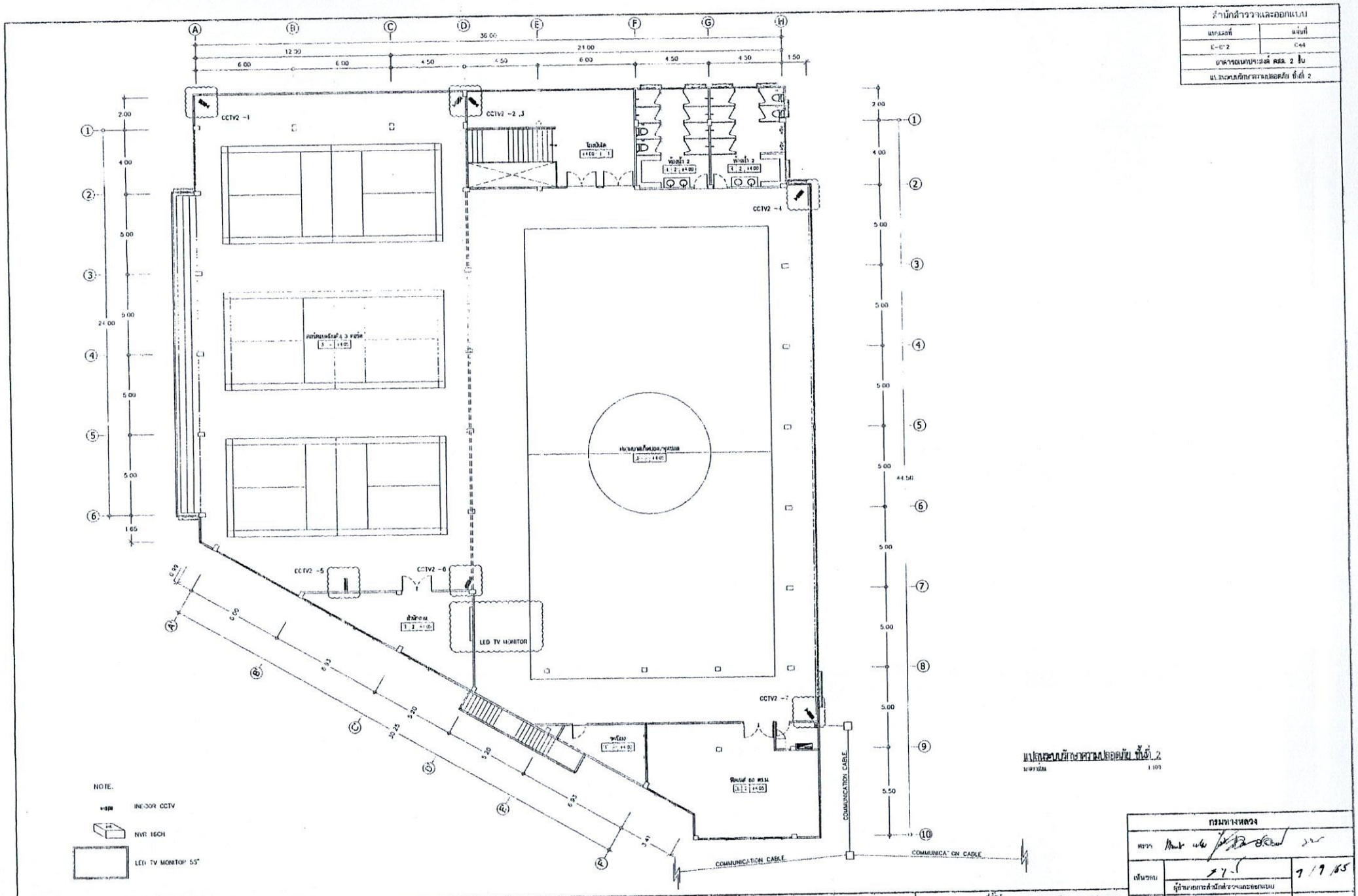
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUE COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ตรัยโรจน์ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED - นายสุทิตา ... สกท. 26521
DRAWN - นายพรชัย ...
CHECKED - นายสมเกียรติ ... สกท. 5930

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แกนลงที่	แผ่นที่
E-01 2	C44
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ใน	
แปลนระบบวิทยาความปลอดภัย ชั้นที่ 2	

REV	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	QCE CHECKED	QCE DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUS COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายปกรณ์ ชวนิลผล (PROJECT MANAGER) DATE 19-1-

DESIGNED	ชุติพร	นายชุติพร	ก. สพท 28521
DRAWN		นายชาญชัย	ช.
CHECKED		นายสมศรี	ท. สพท 5606

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
พบ/อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แกลลอรี่	แผ่นที่
AC-001	CAD
อาคารอเนกประสงค์ ศรล. 2 ชั้น	
ส่วนปฐมภูมิ และสิ่งอำนวยความสะดวก	

LIST OF DRAWINGS FOR AIR CONDITIONING SYSTEM

NO.	DWG. NO.	REV. NO.	DESCRIPTION	SCALE (A1)
1	AC-001	-	สัญลักษณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก	NTS
2	AC-002	-	รายการประกอบ	NTS
3	AC-003	-	แบบขยายระบบท่อน้ำเย็นและระบายอากาศ ชั้น 1	1:100
4	AC-004	-	แบบขยายระบบท่อน้ำเย็นและระบายอากาศ ชั้น 2	1:100
5	AC-005	-	แบบขยายระบบท่อน้ำเย็นและระบายอากาศ ชั้นหลังคา	1:100
6	AC-006	-	แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	NTS
7	AC-007	-	แบบมาตรฐานการติดตั้ง 2	NTS
8	AC-008	-	แบบมาตรฐานการติดตั้ง 3	NTS
9	AC-009	-	แบบมาตรฐานการติดตั้ง 4	NTS

SYMBOLS FOR AIR CONDITIONING SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
MCC	AIR CONDITION MOTOR CONTROL CENTER
BLDG	BUILDING
°C	DEGREE CELCIUS
CD	CEILING DIFFUSER WITH VOLUME DAMPER
CH-01	CHILLER (01=NO. OF UNIT)
CHP-02	CHILLED WATER PUMP (02 = NO. OF UNIT)
CHP1-02	PRIMARY CHILLED WATER PUMP (02 = NO. OF UNIT)
CHP2-04	SECONDARY CHILLED WATER PUMP (04 = NO. OF UNIT)
FFP-01	PACKAGE FILTERING PUMP (01 =NO. OF UNIT)
CLG	CEILING
cm.	CENTIMETRE
CDP-03	CONDENSER WATER PUMP (03 = NO. OF UNIT)
CT-04	COOLING TOWER (04 = NO. OF UNIT)
D	DRAIN
DN	DOWN
EAD	EXHAUST AIR DUCT
EAG	EXHAUST AIR GRILLE (WITH INSECT SCREEN)
EAL	EXHAUST AIR LOUVER
EAR	EXHAUST AIR REGISTER (WITH INSECT SCREEN)
°F	DEGREE FAHRENHEIT
FAD	FRESH AIR DUCT
FAG	FRESH AIR GRILLE (WITH INSECT SCREEN)
FAL	FRESH AIR LOUVER
FAR	FRESH AIR REGISTER (WITH INSECT SCREEN)
FD	FLOOR DRAIN
FRD	FIRE DAMPER
GD	GRAVITY DAMPER
IN. WG	INCH WATER GAUGE
KW	KILOWATT
LEV	LEVEL
LSD	LINEAR SLOT DIFFUSER
MAX	MAXIMUM
m	METRE
mm.	MILLIMETRE
NO.	NEAREST DRAIN
PS.	PRESSURE SWITCH
PVC	POLYVINYL CHLORIDE
RAD	RETURN AIR DUCT
RAG	RETURN AIR GRILLE
RAR	RETURN AIR REGISTER
RD	ROOF DRAIN
SAD	SUPPLY AIR DUCT
SAG	SUPPLY AIR GRILLE
SAR	SUPPLY AIR REGISTER
SP	SUPPLY AIR GRILLE
TAG	SUPPLY AIR REGISTER
TAR	SPLITTER DAMPER
VD	TOTAL DYNAMIC HEAD

LEGEND	DESCRIPTION
C	CONDENSER LINE
CHS	CHILLED WATER SUPPLY
CHR	CHILLED WATER RETURN
CHRR	CHILLED WATER REVERSE RETURN
CDS	CONDENSER WATER SUPPLY
CDR	CONDENSER WATER RETURN
CW	COLD WATER LINE
D	EQUIPMENT DRAIN
E	EXPANSION LINE
HW	HOT WATER LINE
M	MAKE-UP WATER
R	REFRIGERANT PIPE
S	STEAM LINE
SR	SOFTENER WATER LINE
X	PIPE ANCHOR
	ALIGNMENT GUIDE SLEEVE
	FLEXIBLE CONNECTION
	STRAINER
	CENTRIFUGAL PUMP
	THERMOMETER
	PRESSURE GAUGE
	EXPANSION JOINT
	SHUT OFF VALVE
	GLOBE VALVE
	CHECK VALVE , SWING OR LIFT TYPE
	BALL VALVE
	BUTTERFLY VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE
	2-WAY ELECTRIC CONTROL VALVE
	SOLENOID VALVE
	SAFETY AND RELIEF VALVE
	PRESSURE REGULATING VALVE
	BALANCING VALVE WITH FLOW MEASURING PORT
	BLIND FLANGED END
	FLOW IN DIRECTION OF ARROW
	TEE , STRAIGHT SIZE
	TEE , BOTTOM CONNECTION
	TEE , TOP CONNECTION
	ELBOW , TURN DOWN
	ELBOW , TURN UP
	FLOW SWITCH
	PRESSURE SWITCH
	FLOW METER
	AUTOMATIC AIR VENT WITH VALVE
	FLEXIBLE AIR DUCT
	ISOLATOR SWITCH (BY OTHER)
	FLOOR DRAIN
BTU	BTU. METER
	REMOTE BULB THERMOSTAT AND FAN SWITCH
A/C	A/C CONTROL PANEL
MCC	MOTOR CONTROL CENTER
	ELECTRONIC AIR CLEANER

LEGEND	DESCRIPTION
A/B	DUCT SIZE , FIRST FIGURE SIZE SHOWN , 2ND FIGURE NOT SHOWN
	DUCT SECTION , POSITIVE PRESSURE , 1ST FIGURE IS TOP SIZE
	DUCT SECTION NEGATIVE PRESSURE , 1ST FIGURE IS TOP SIZE
	DUCT ELBOW UP
	DUCT ELBOW DOWN
	INCLINED DROP IN RESPECT TO AIR FLOW , TOP FLAT
	INCLINED RISE IN RESPECT TO AIR FLOW , BOTTOM FLAT
	ROUND ELBOW
	ROUND ELBOW WITH GUIDE VANES
	METER ELBOW WITH TURNING VANES
A×B / C×D	DUCT TRANSITION
	AIR EXTRACTION
	AIR IN TO REGISTER
	AIR OUT OF REGISTER
	SUPPLY OUTLET , CEILING , SQUARE DIFFUSER
	EXHAUST OR RETURN AIR INLET , CEILING , SQUAR
	SUPPLY OUTLET , CEILING , ROUND DIFFUSER
	EXHAUST OR RETURN INLET- WALL GRILLE
	SUPPLY OUTLET-WALL DIFFUSER
	LINEAR SLOT DIFFUSER
	DOOR LOUVER , SUPPLIED BY OTHER
	OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER
	FIRE DAMPER AND SLEEVE
	ACCESS DOOR , INDICATE SIZE
	ACOUSTIC DUCT LINING
	SOUND ATTENUATOR
	FLEXIBLE CONNECTION
	AIR FILTER
	COOLING COIL
	SERVICE PANEL AT LEAST 0.50x0.60 m.
	VOLUME DAMPER
	BACKDRAFT DAMPER
	AUTOMATIC AIR DAMPER MOTOR OPERATED
	SPLITTER DAMPER
	CENTRIFUGAL FAN (SINGLE INLET)
	AXIAL FAN
	AUTOMATIC CEILING SWIVEL FAN
	PROPELLER EXHAUST FAN
	CEILING EXHAUST FAN
	ROOF VENTILATOR
	EXHAUST FAN SWITCH
	ROOM THERMOSTAT

ABBREVIATIONS–AIR CONDITIONING

LEGEND	DESCRIPTION
A	AMPERE
AHU	AIR HANDLING UNIT
BTUH	BTU PER HOUR
CD	CONDENSATE DRAIN
CDS,R	CONDENSER WATER SUPPLY, RETURN
CDP	CONDENSER WATER PUMP
CDU	CONDENSING UNIT
CFM	CUBIC FEET PER MINUTE
CH	CHILLER
CHP	CHILLED WATER PUMP
CMH	CUBIC METRES PER HOUR
CPD	CONDENSER PRESSURE DROP
CT	COOLING TOWER
DB	DRY BULB
DN	DOWN
DX	DIRECT EXPANSION
EAG	EXHAUST AIR GRILLE
EAD	EXHAUST AIR DUCT
EDB	ENTERING DRY BULB , (°F)
EER	ENERGY EFFICIENCY RATIO
EFF	EFFICIENCY
ET	EXPANSION TANK
FA	FRESH AIR
FAD	FRESH AIR DUCT
FAG	FRESH AIR GRILLE
FCU	FAN COIL UNIT
FD	FLOOR DRAIN
FPM	FEET PER MINUTE
GA	GAGE OR GAUGE
GPM	U.S GALLON PER MINUTE
Hp	HORSE POWER
KW	KILOWATT
M	METRE
MAX	MAXIMUM
MIN	MINIMUM
MM	MILIMETER
OA	OUTSIDE AIR
PD	PRESSURE DROP
PSI	POUND PER SQUARE INCH
RA	RETURN AIR
RAG	RETURN AIR GRILLE
RH	RELATIVE HUMIDITY
SA	SUPPLY AIR
SAG	SUPPLY AIR GRILLE
SAR	SUPPLY AIR REGISTER
SD	SPLITTER DAMPER
TDH	TOTAL DYNAMIC HEAD
TR	TONS OF REFRIGERATION
ACL	ABOVE CEILING LEVEL
VD	VOLUME DAMPER

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับเหมาและช่างต้องอ่านและทราบรายการข้อกำหนด เอกสารแบบรายละเอียดฉบับนี้ และรายการข้อกำหนดต่างๆ ให้ถ่องแท้ก่อนเริ่มงาน ถ้าสงสัยอย่าสรุปเอาเองให้ปรึกษาและสอบถามก่อนเสมอ ผู้รับเหมาและช่างต้องศึกษาดูแลเปรียบเทียบกับแบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมโครงสร้าง แบบวิศวกรรมไฟฟ้า และแบบสุขาภิบาล ในกรณีที่พบข้อขัดแย้งกันให้ปรึกษาและสอบถามจากผู้ออกแบบก่อนเสมอ ก่อนที่จะดำเนินการใดๆ ทั้งสิ้น
2. ผู้รับเหมาต้องจัดทำแบบรายละเอียดของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ที่กำหนดไว้ในรายการข้อกำหนดและรายการก่อสร้างและแบบก่อสร้างของสถาปนิกให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างและมาตรฐานการติดตั้งก่อนดำเนินการ

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DD/I CHECKED	DD/I DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUEK CO-MUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED 19-1-
BY นายไกรฤทธิ์ นาคไสย
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายพิทยพ์ ปิ ๒๑ ๒๒๖๑	
DRAWN	นางสาวฐานิ ธ	
CHECKED	นายพงษ์ พ. สพ ๒๑๐๐	

กรมทางหลวง		
APPR.		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	นิรันดร์ชัย	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอร์ที่	แผ่นที่
AC-002	046
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
รายการอุปกรณ์	

EQUIPMENT SCHEDULES

AIR HANDLING UNITS & FANCOIL UNITS

AREA SERVICE (ROOM NO.)	AIR COOLED CONDENSING UNIT		FAN COIL UNIT		QUANTITY (Set)	TYPE	REFRIGERANT PIPE		DRAIN PIPE (Inch)	APPROXIMATE POWER		CONTROL FUNCTION	REMARK
	UNIT NO.	COOLING CAPACITY (Btu/Hr)	UNIT NO.	AIR FLOW RATE (CFM)			LIQUID (Inch)	SUCTION (Inch)		WATT	V/Ph/Hz		
FOR 1 st FLOOR													
ห้องรับประทานอาหารพิเศษ 1	CDU 1/001	86,400	AHU 1/001	2,880	1	AHU/CDU	-	-	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ห้องรับประทานอาหารพิเศษ 2	CDU 1/002	86,400	AHU 1/002	2,880	1	AHU/CDU	-	-	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ห้องรับประทานอาหารพิเศษ 3	CDU 1/003	86,400	AHU 1/003	2,880	1	AHU/CDU	-	-	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ห้องรับประทานอาหารพิเศษ 4	CDU 1/004	86,400	AHU 1/004	2,880	1	AHU/CDU	-	-	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ห้องรับประทานอาหารพิเศษ 5	CDU 1/005	86,400	AHU 1/005	2,880	1	AHU/CDU	-	-	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ห้องรับประทานอาหารพิเศษ 6	CDU 1/006	86,400	AHU 1/006	2,880	1	AHU/CDU	-	-	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
FOR 2 nd FLOOR													
สำนักงาน	CDU 2/001	30,000	FCU 2/001	1,000	1	FCU/CDU	3/8"-1/2"	5/8"-3/4"	1/2"	2,600	220V-1Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ห้องนอน	CDU 2/002-003	30,000	FCU 2/002-003	1,000	2	FCU/CDU	3/8"-1/2"	5/8"-3/4"	1/2"	2,600	220V-1Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ห้องรับประทานอาหาร/ห้องนอน	CDU 2/004-012	48,000	FCU 2/004-012	1,600	9	FCU/CDU	1/2"	7/8"	1"	4,100	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ห้องนอนเด็ก	CDU 2/013-020	48,000	FCU 2/013-020	1,600	8	FCU/CDU	1/2"	7/8"	1"	4,100	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	

AREA SERVICE (ROOM NO.)	UNIT NO.	QUANTITY (Set)	TYPE	AIR FLOW RATE (CFM)	S.P (in.wg)	APPROXIMATE POWER		CONTROL FUNCTION FOR EXHAUST AIR
						WATT	V-Ph-Hz	
FOR 1 st FLOOR								
ครัว	EF-1/001-010	10	Mini Sirocco/W Gravity Shutter	100	>0.15	20	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ครัว	EF-1/011-027	17	Mini Sirocco/W Gravity Shutter	100	>0.15	20	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องรับประทานอาหารพิเศษ 1-6	EF-1/028-031	4	Mini Sirocco/W Gravity Shutter	100	>0.15	20	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องเก็บอัฐิ	EF-1/032-034	3	Wall/W Gravity Shutter	500	>0.10	80	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องน้ำคนพิการ	EF-1/035	1	Wall/W Gravity Shutter	100	>0.10	20	220V-1Ph-50Hz	LIGHTING SWITCH
ห้องน้ำชาย	EF-1/036	1	Wall/W Gravity Shutter	200	>0.10	35	220V-1Ph-50Hz	LIGHTING SWITCH
ห้องน้ำหญิง	EF-1/037	1	Wall/W Gravity Shutter	200	>0.10	35	220V-1Ph-50Hz	LIGHTING SWITCH
FOR 2 nd FLOOR								
สำนักงาน	EF-2/301	1	Wall/W Gravity Shutter	100	>0.10	20	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องนอน	EF-2/302	1	Wall/W Gravity Shutter	100	>0.10	20	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องรับประทานอาหาร/ห้องนอน	EF-2/303-006	4	Wall/W Gravity Shutter	500	>0.10	80	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องนอนเด็ก	EF-2/307-009	3	Wall/W Gravity Shutter	500	>0.10	80	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องน้ำหญิง	EF-2/310	1	Wall/W Gravity Shutter	200	>0.10	35	220V-1Ph-50Hz	LIGHTING SWITCH
ห้องน้ำชาย	EF-2/311	1	Wall/W Gravity Shutter	200	>0.10	35	220V-1Ph-50Hz	LIGHTING SWITCH

NOTE :
1. THE CONTRACTOR SHALL ADJUST DUCT SIZE AND CHILLED TO SUIT ACTUAL SITUATION
2. THE CONTRACTOR SHALL CONSIDER CAPACITY DROP IN CONDITION OF LONG PIPE RUN AND PLUS CAPACITY WHEN SELECTION
3. ALL EQUIPMENT CAPACITIES ARE FOR INFORMATION ONLY, THE EQUIPMENT CAPACITIES SHALL BE REVIEWED DURING DETAIL DESIGN.

หมายเหตุ
1. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงรายละเอียดติดตั้งอุปกรณ์ (Shop Drawing) และขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะดำเนินการได้ หากมีการดำเนินการใดๆ ก่อนได้รับความเห็นชอบ ผู้รับจ้างต้องรื้อถอนและแก้ไขตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ถูกต้องโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

รายการอุปกรณ์
SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDI CHECKED	DDI DATE

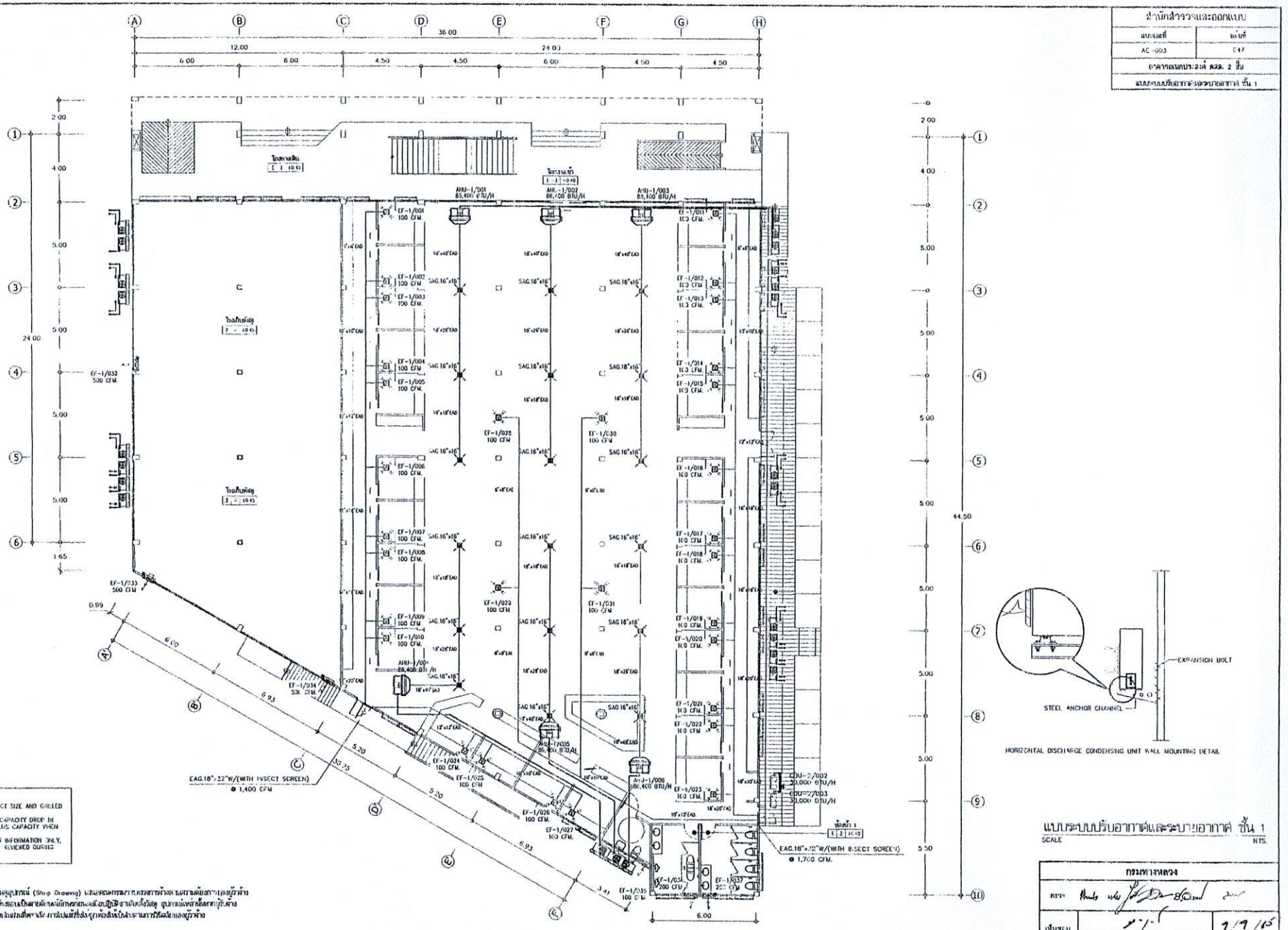
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายโรงสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายพีทพร์	11 ตค. 2548
DRAWN	นางสาวจุไร	11
CHECKED	นายสมชาติ	11 ตค. 2548

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/48
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/48



สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบเลขที่	แผ่นที่
AC -003	C47

ตลิ่งคอนกรีตประสาน ตลิ่ง 2 ชั้น

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 1

NOTE :
1. THE CONTRACTOR SHALL ADJUST DUCT SIZE AND GRILLED TO SUIT ACTUAL SITUATION.
2. THE CONTRACTOR SHALL CONSIDER CAPACITY DROP IN CONDITION OF LONG PIPE (MIN AND PLUS CAPACITY WHEN SELECTION
3. ALL EQUIPMENT CAPACITIES ARE FOR INFORMATION ONLY, THE EQUIPMENT CAPACITIES SHALL BE REVIEWED DURING DETAIL DESIGN.

หมายเหตุ
1. ผู้รับจ้างมีหน้าที่ทำแบบแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ (Shop Drawing) และขนาดการเดินท่อลมให้ถูกต้องตามหลักวิชาชีพ และได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนทำการติดตั้ง โดยค่าใช้จ่ายในการนี้ให้รวมอยู่ในราคาค่าก่อสร้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงแก้ไขงานในส่วนที่เสียหาย หรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDP CHECKED	DDP DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ นาคไพศ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED : นายปิทยะ ม 861 2561
DRAWN : นางสาวสุนา ร
CHECKED : นายเมตรี ท 4761 5066

กรมทางหลวง

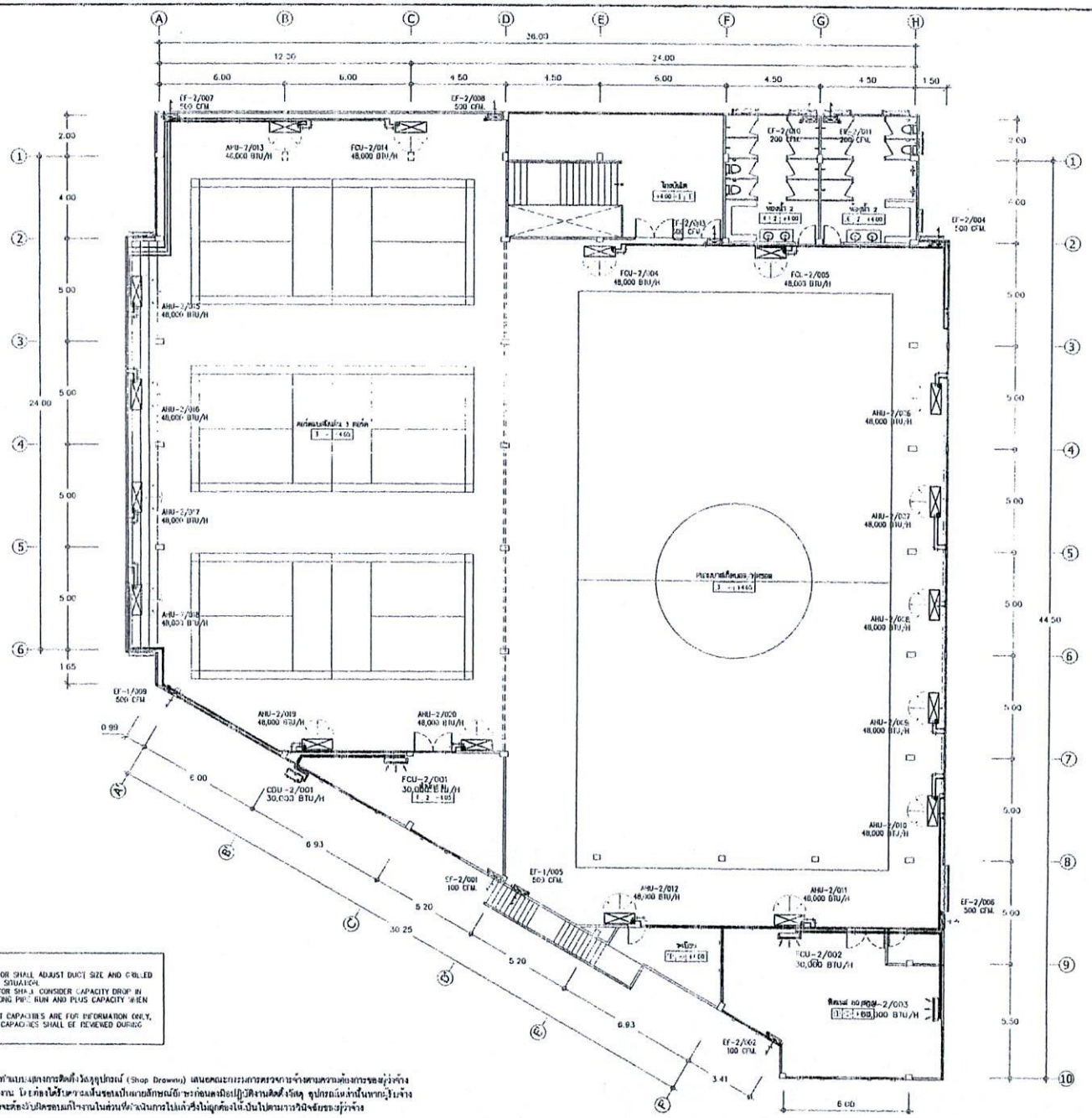
ตรวจ

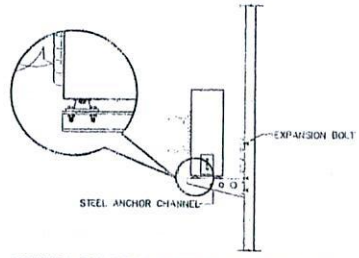
เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 7/9/65

อนุญาต แทนอธิบดี 7/9/65

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 1
SCALE NTS.

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แกนลงที่	แบบที่
AC-004	34B
เอกสารแนบประกวดราคา หสล. 2 ชั้น	
แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 2	





HORIZONTAL DISCHARGE CONDENSING UNIT WALL MOUNTING DETAIL

NOTE :
1. THE CONTRACTOR SHALL ADJUST DUCT SIZE AND GRILLED TO SUIT ACTUAL SITUATION.
2. THE CONTRACTOR SHALL CONSIDER CAPACITY DROP IN CONDITION OF LONG PIPE RUN AND PLUS CAPACITY WHEN SELECTION.
3. ALL EQUIPMENT CAPACITIES ARE FOR INFORMATION ONLY, THE EQUIPMENT CAPACITIES SHALL BE REVIEWED DURING DETAIL DESIGN.

หมายเหตุ

1. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบอุปกรณ์ติดตั้งโดยรูปประกอบ (Shop Drawing) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ทุกขั้นตอนของงาน โดยที่ผู้รับจ้างจะไม่รับรองในรูปแบบลักษณะใดๆ ทั้งสิ้น ก่อนสั่งซื้อผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายละเอียดอุปกรณ์ทั้งหมดให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 2

SCALE NTS.

กรมทางหลวง		
กราว		
เห็นชอบ		9/9/65
	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุมัติ		9/9/65
	นักบอบวิศ	

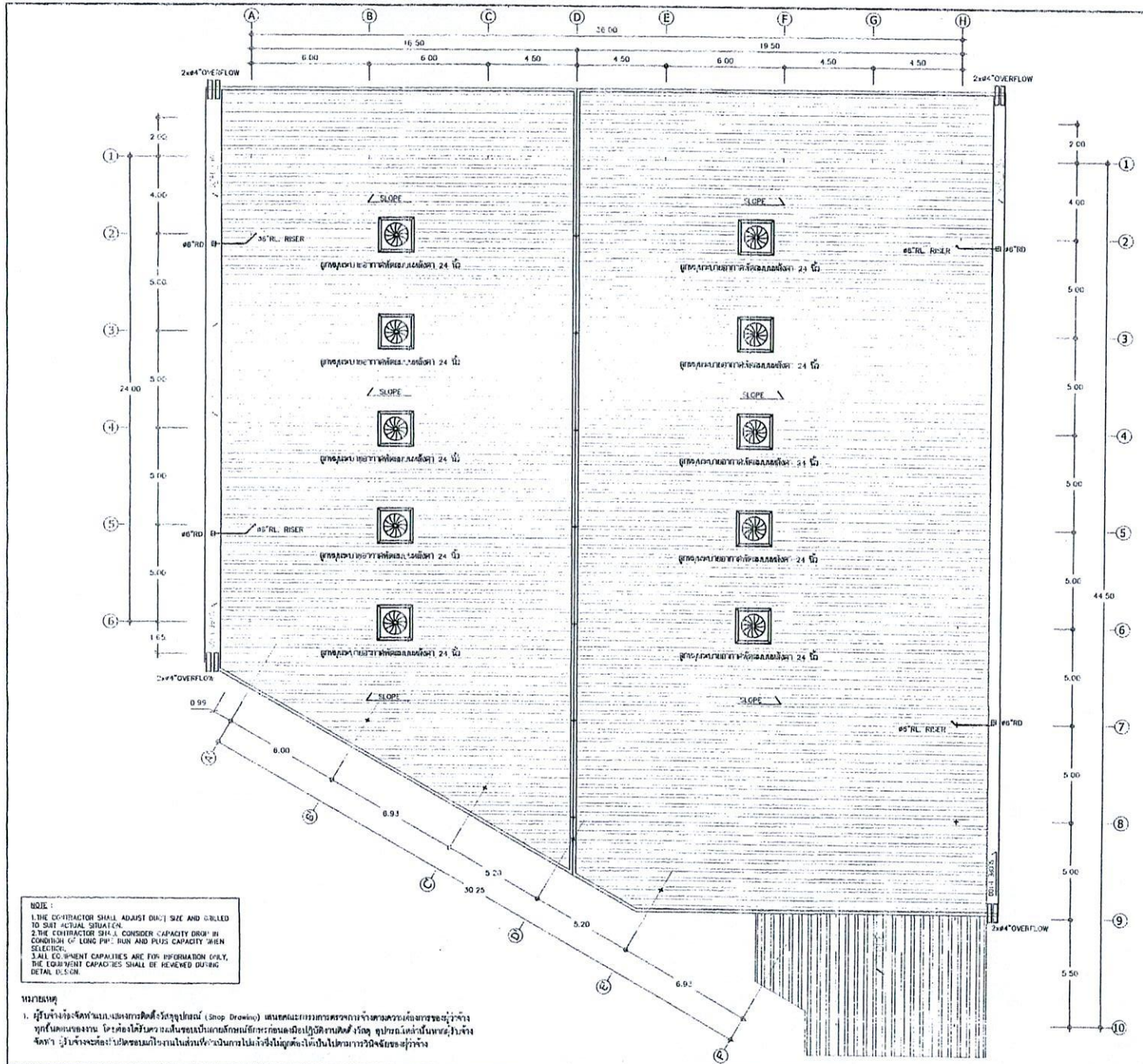
REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DIR CHECKED	DIR DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK CONSULTANTS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายปิยพงษ์ ชาญไชยคง (PROJECT MANAGER) DATE 29-9-65

DESIGNED :	นายปิยพงษ์	น. สก. 2263
DRAWN :	นายสรายุทธ	ร
CHECKED :	นายสมชัย	ท. สก. 2308



NOTE :
1.THE CONTRACTOR SHALL ADJUST DUCT SIZE AND GRILLED TO SUIT ACTUAL SITUATION.
2.THE CONTRACTOR SHALL CONSIDER CAPACITY DROP IN CONDITION OF LONG PIPE RUN AND PLUS CAPACITY WHEN SELECTION.
3.ALL EQUIPMENT CAPACITIES ARE FOR INFORMATION ONLY, THE EQUIPMENT CAPACITIES SHALL BE REVIEWED DURING DETAIL DESIGN.

หมายเหตุ

1. ผู้รับจ้างจะจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (Shop Drawing) เสนอขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ตรวจการจ้างตามสถานที่ก่อสร้างจริงทุกขั้นตอนของงาน โดยต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนจึงปฏิบัติงานติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ในหน้าที่ผู้รับจ้างจัดทำ ผู้รับจ้างจะต้องนำมติครอบมาใช้งานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นหลังคา
SCALE NTS.

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
AC-005	049
ภาควรแผนประกอบ คสล. 2 ชั้น	
แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นหลังคา	

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	BOH CHECKED	BOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAY

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
RLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไพบูลย์ แซ่โค้ว (PROJECT MANAGER) DATE

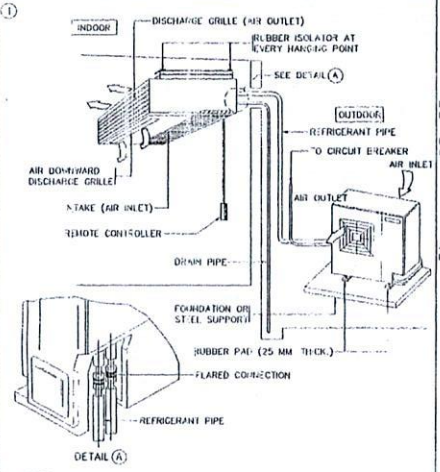
DESIGNED นายนิพนธ์ น ศก 2303
DRAWN นายสรยุทธ ร
CHECKED นายสมกิ ท ศก 2908

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แก้นอง ปิยสิ	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
AC-006	C30
มาตรฐานประกอบ: ดส. 2 ปี้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	

SPLIT TYPE AIR CONDITIONER INSTALLATION (CEILING SUSPENDED TYPE)

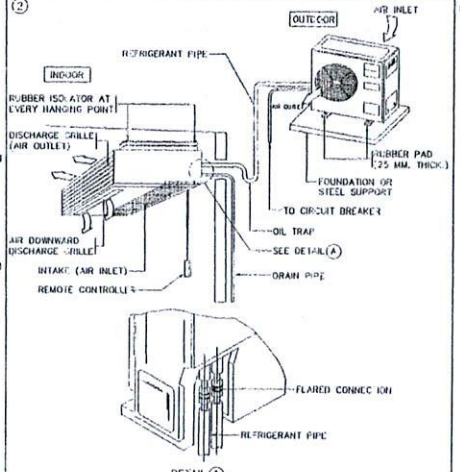
①



NOTES :
1. WHERE REFRIGERANT PIPE PASS THROUGH THE WALL, PIPE SLEEVE SHALL BE USED AND THE SEALANT SHOULD BE APPLIED TO FILL THE AIR GAP
2. OIL TRAP SHALL BE PROVIDED FOR SUCTION LINE NEAR BY FAN COIL UNIT
3. SIGHT GLASS AND FILTER DRYER SHALL BE PROVIDED AT LIQUID LINE FROM CONDENSING UNIT.
4. THIS DETAIL CAN BE APPLIED FOR BOTH FAN COIL UNIT ABOVE CONDENSING UNIT AND CONDENSING UNIT ABOVE FAN COIL UNIT

SPLIT TYPE AIR CONDITIONER INSTALLATION (CEILING SUSPENDED TYPE)

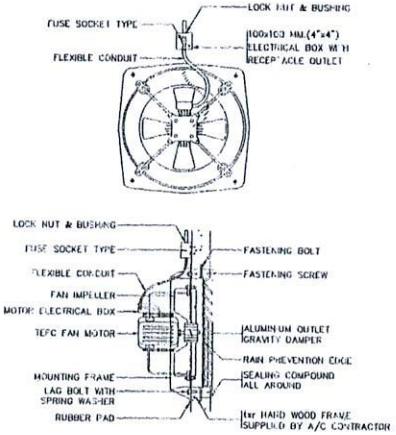
②



NOTES :
1. WHERE REFRIGERANT PIPE PASS THROUGH THE WALL, PIPE SLEEVE SHALL BE USED AND THE SEALANT SHOULD BE APPLIED TO FILL THE AIR GAP.
2. SIGHT GLASS AND FILTER DRYER SHALL BE PROVIDED AT LIQUID LINE FROM CONDENSING UNIT.
3. THIS DETAIL CAN BE APPLIED FOR BOTH FAN COIL UNIT ABOVE CONDENSING UNIT AND CONDENSING UNIT ABOVE FAN COIL UNIT

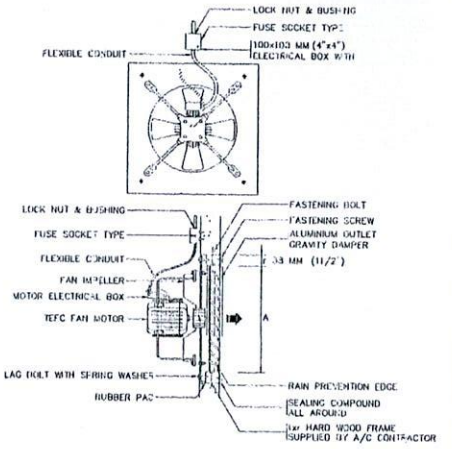
PROPELLER FAN

③



PROPELLER FAN (INDUSTRIAL TYPE)

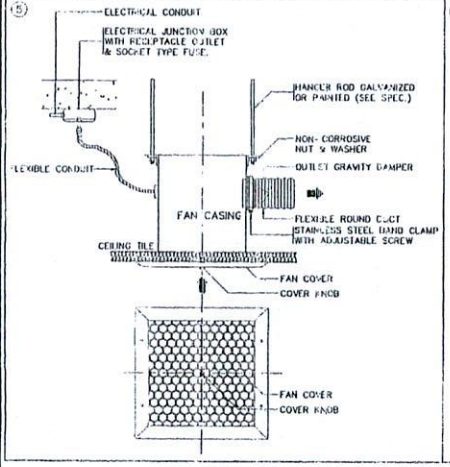
④



NOTES :
1. MOUNTING STEEL PLATE SHALL ALWAYS BE INSTALLED WHEN FAN IS TO BE MOUNTED ON FLAMMABLE WALL
2. DIMENSION "A" SHALL BE IN ACCORDANCE WITH MANUFACTURER'S RECOMMENDATION AND SHOP DRAWING SHOWING BLOCK OUT LOCATION SHALL BE SUBMITTED PRIOR TO THE CONSTRUCTION

CEILING EXHAUST FAN

⑤



COOLING COIL CONDENSATE DRAIN PIPE

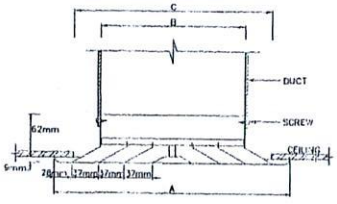
⑥

DRAIN PIPE SIZE (INCH) MM.	(IN)	CONNECTED COOLING LOAD IN TONS. HORIZONTAL RUN	VERTICAL RUN
20	3/4	0-2	0-3
25	1	2-5	3-8
32	1 1/4	5-30	8-50
40	1 1/2	30-50	50-75
50	2	50-170	75-250
80	3	170-300	250-400
100	4	300-430	400-600
125	5	430-800	600-900

NOTES :
WHERE HORIZONTAL RUNS ARE EMPLOYED WITH A PITCH OF LESS THAN 25 MM. IN 3,000 MM (1" IN 10 FT) INCREASE THE ABOVE PIPE SIZE TO NEXT LARGER SIZE

SQUARE CEILING DIFFUSER

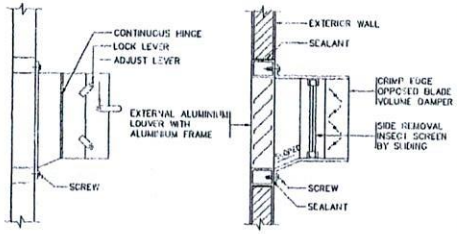
⑦



NECK nm. SIZE (INCH)	A	B	C
200x200 (8"x8")	331 (13 1/4")	200 (8")	200 (8")
250x250 (10"x 0")	381 (15 1/4")	250 (10")	250 (10")
300x300 (12"x12")	131 (17 1/4")	300 (12")	300 (12")
350x350 (14"x 4")	481 (19 1/4")	350 (14")	350 (14")
400x400 (16"x 6")	531 (21 1/4")	400 (16")	400 (16")

FRESH AIR HOOD

⑧



แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1

SCALE NTS.

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

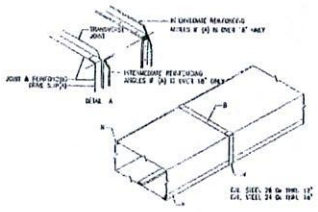
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ITF CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ธาราไสยง์ (PROJECT MANAGER) DATE

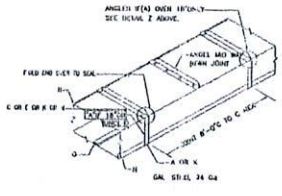
DESIGNED นายอิทธิพงศ์ ปี ศก 2293
DRAWN นายสุรชาติ ปี
CHECKED นายสมหวัง ปี ศก 2503

กรมทางหลวง
APPD
เห็นชอบ 7/9/05
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ
อนุญาต 9/9/05
แทนอธิบดี

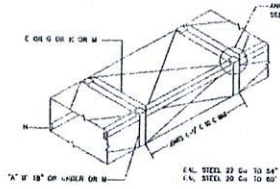
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
AC-007	051
มาตรฐานประกอบ กรม. 2 ชั้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 2	



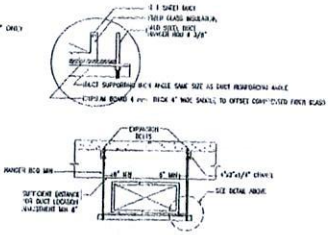
(01) DUCTS THRU 18" MAXIMUM DIMINSION DETAILS
NTS



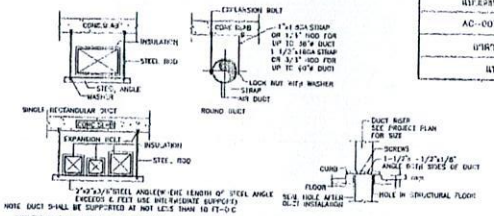
(02) DUCTS 19" THRU 30" DETAIL
NTS



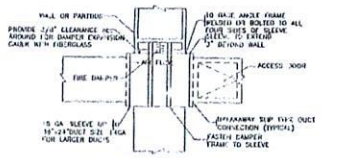
(03) DUCT 31" THRU 60" DETAILS
NTS



(04) DUCT HANGER DETAILS
NTS.

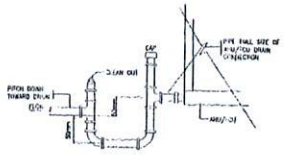


(05) DUCT SUPPORTS DETAIL
NTS



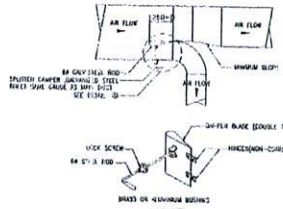
NOTE 1 FIRE DAMPER TO BE UL LABELLED/NFPA 90
2 INSTALLATION DETAILS SHALL MEET NFPA 90A
3 LOCATE ACCESS DOOR FOR BEST ACCESS TO FUSIBLE LINK
4 FUSIBLE LINK TO BE RATED 15°C TO 20°C ABOVE MAXIMUM OPERATING TEMPERATURE OF SYSTEM
5 FOR DUCT SIZE LESS THAN 6 INCHES DEEP OR WITHIN 10FT OF FAN DISCHARGE OR WHERE INDICATED IN SPECIFICATIONS FIRE DAMPER BLADES TO BE OUT OF AIRSTREAM

06 FIRE DAMPER DETAIL
NTS

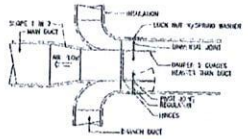


NOTE:
1 LOCATE TRAPS SO AS TO BE ACCESSIBLE FOR CLEANING
2 INSULATE DRAIN PIPING SPECIFICATION

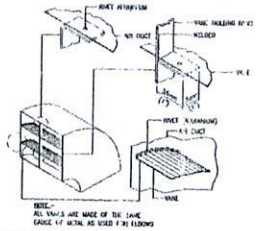
07 CONDENSATE TRAP DETAIL
NTS



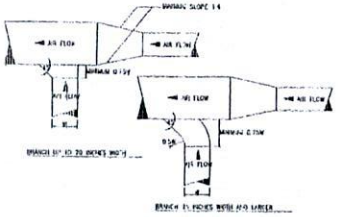
08 TYPICAL BRANCH TAKE OFF WITH SPLITTER DAMPER (1)
NTS



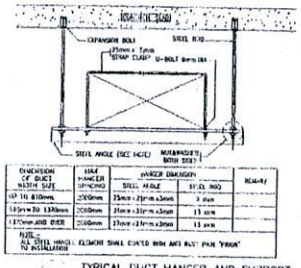
09 TYPICAL BRANCH TAKE OFF WITH SPLITTER DAMPER (2)
NTS



10 TYPICAL ROUND ELBOW TURNING VANES
NTS



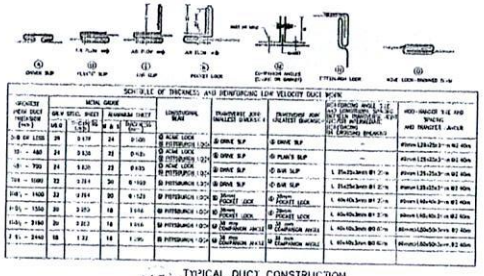
11 TYPICAL BRANCH TAKE OFF EXHAUST AND RETURN AIR DUCT
NTS



DIMENSION OF DUCT WIDTH SIZE	SIZE HANGER SPACING	HANGER DIMENSION STEEL ANGLE	STEEL RAD	REMARK
UP TO 610mm.	2500mm.	25mm x 25mm x 3mm.	9 mm.	
610mm TO 1220mm.	2500mm.	25mm x 25mm x 3mm.	13 mm.	
1220mm AND OVER	2500mm.	25mm x 25mm x 3mm.	13 mm.	

NOTE:
ALL STEEL ANGLE ELEMENT SHALL BE PAINTED WITH ANTI RUST PAINT PRIOR TO INSTALLATION

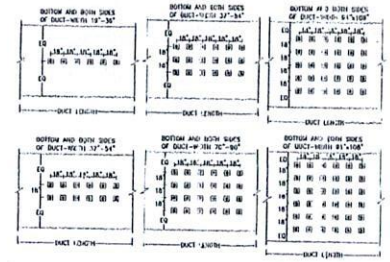
12 TYPICAL DUCT HANGER AND SUPPORT
NTS



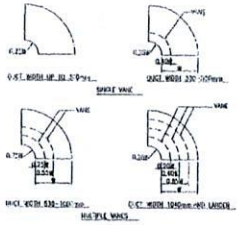
SCHEDULE OF THICKNESS AND REINFORCING LOW VELOCITY DUCT WORK

GREATEST DUCT WIDTH SIZE (mm)	METAL GAUGE: GA #	STEEL SHEET: THICKNESS (mm)	STEEL SHEET: B & S	ALUMINUM SHEET: THICKNESS (mm)	ALUMINUM SHEET: B & S	LONGITUDINAL SEAM	TRANSVERSE JOINT SMALLEST DUCT	REINFORCING JOINT GREATEST DUCT	MAXIMUM SPACING OF TRANSVERSE JOINTS, REINFORCING AND INTERMEDIATE SUPPORTS (m)	HIGH PRESSURE DUCT AND SPACING AND HANGER ANGLE
0-B OR LESS	26	0.479	24	0.508		① ACME LOCK ② PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① DRIVE SLIP		
10 - 460	24	0.626	22	0.635		① ACME LOCK ② PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① PLAIN SLIP		
461 - 760	24	0.626	22	0.635		① ACME LOCK ② PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① BAR SLIP	L 25x25x3mm @1.2 m	
761 - 1080	22	0.781	20	0.769		① ACME LOCK ② PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① BAR SLIP	L 25x25x3mm @1.2 m	
1081 - 1400	22	0.781	20	0.1123		② PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP ② POCKET LOCK	① BAR SLIP ② POCKET LOCK	L 40x40x3mm @1.2 m	
1401 - 1550	20	0.952	18	1.166		② PITTSBURGH LOCK	② POCKET LOCK	② POCKET LOCK	L 40x40x3mm @1.2 m	
1551 - 2140	18	1.22	16	1.295		② PITTSBURGH LOCK	② POCKET LOCK ③ COMPANION ANGLE	② POCKET LOCK ③ COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm @1.2 m	

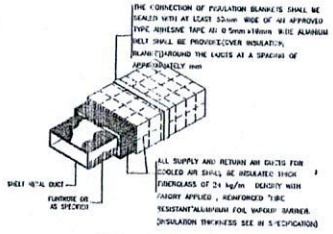
13 TYPICAL DUCT CONSTRUCTION
NTS



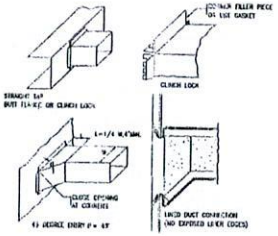
14 MECHANICAL PINS INSTALLATION FOR DUCT INSTALLATION
NTS



15 TYPICAL ROUND ELBOW TURNING VANES
NTS



16 TYPICAL DUCT INSULATION
NTS



17 TYPICAL BRANCH TAKE OFF RECTANGULAR DUCT
NTS

TABLE OF FLEXIBLE DUCT EXPENSION

SUPPLY AIR (CFM)	DIAMETER (INCHES)
0-50	4
51-100	5
101-150	6
151-300	8
301-500	10
501-700	12
701-900	14

TABLE OF DUCT THICKNESS

DUCT WIDTH	SHG GAUGE
12"WD LESS	NO.26 (0.45 mm.)
13" TO 30"	NO.24 (0.55 mm.)
31" TO 60"	NO.22 (0.70 mm.)
61" TO 84"	NO.20 (0.90 mm.)
85"WD MORE	NO.18 (1.20 mm.)

แบบมาตรฐานการติดตั้ง 2
SCALE NTS

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

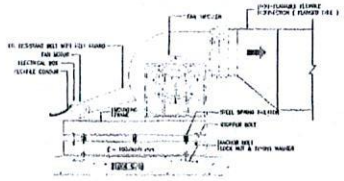
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
ILF CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUM COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรสุทธิ์ ลาภโสภา (PROJECT MANAGER) DATE 49-61

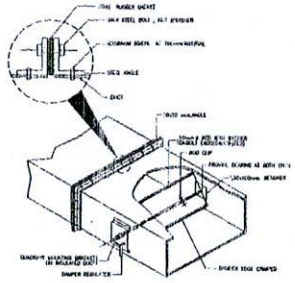
DESIGNED นายนิพนธ์ ม สค 2203
DRAWN นายสาธุมล ธ
CHECKED นายสมภพ ฟ สค 5306

กรมทางหลวง
APPR
เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 1 9/9/65
อนุมัติ อธิบดี 9/9/65

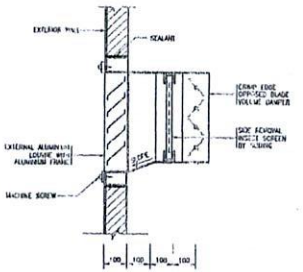
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแรกที่	แผ่นที่
AC-008	052
อาคารชนิดประเภท คสล. 2 ชั้น	
แบบมาตรฐาน กรมทางหลวง ปี 3	



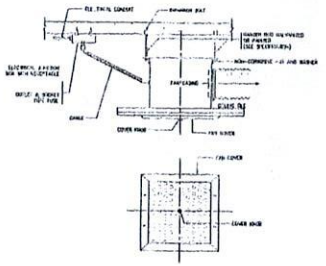
18 INSTALLATION OF BELT DRIVEN CENTRIFUGAL FANS
NTS



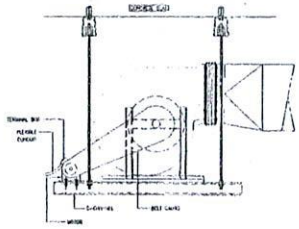
19 TYPICAL SINGLE BLADE VOLUME DAMPER
NTS



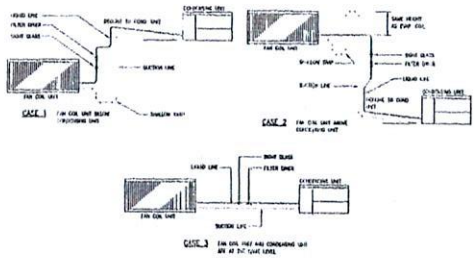
20 TYPICAL FRESH AIR INTAKE WITH DAMPER
NTS



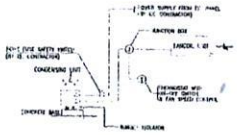
21 TYPICAL CEILING MOUNTED FAN
NTS



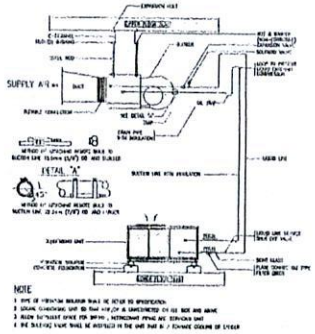
22 CENTRIFUGAL FAN BELT DRIVE CEILING INSTALLATION
NTS



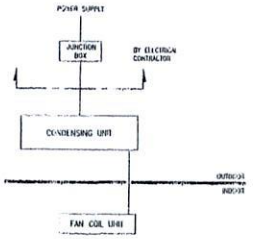
23 DETAIL REFRIGERANT LINE PIPE
NTS



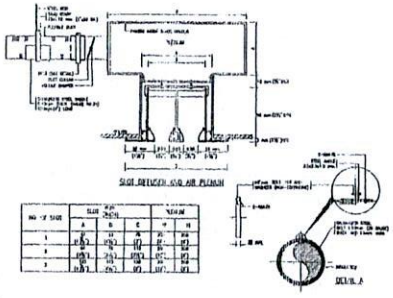
24 AIR CONDITION SYSTEM DIAGRAM (SPLIT TYPE)
NTS



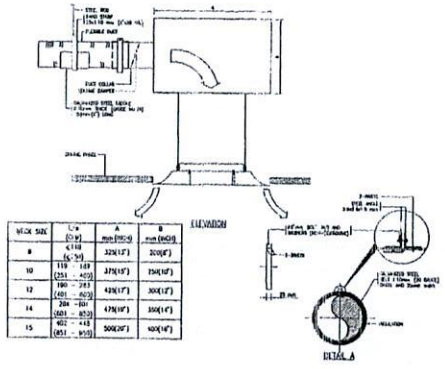
25 SPLIT TYPE AIR - CONDITIONER INSTALLATION
NTS



26 POWER SUPPLY SINGLE LINE DIAGRAM FOR SPLIT TYPE UNIT
NTS

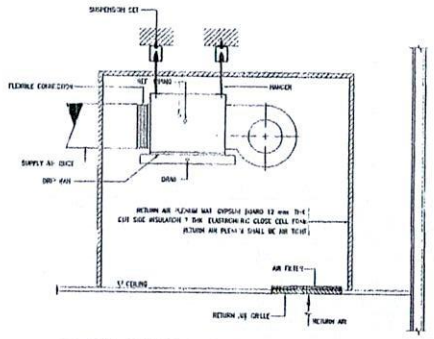


27 SLOT DIFFUSER AND AIR PLENUM
NTS



NECK SIZE	L/s (CFM)	A mm (INCH)	B mm (INCH)
8	110 (230)	325(13")	200(8")
10	110 - 189 (231 - 400)	375(15")	250(10")
12	190 - 283 (401 - 600)	425(17")	300(12")
14	284 - 380 (601 - 805)	475(19")	350(14")
15	382 - 448 (851 - 950)	500(20")	400(16")

28 SQUARE CEILING DIFFUSER WITH PLENUM
NTS



29 FCU-CELING CONCEAL TYPE INSTALLATION DETAIL
NTS

แบบมาตรฐานการติดตั้ง 3
SCALE NTS.

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUX COMMUNICATIONS CO.,LTD

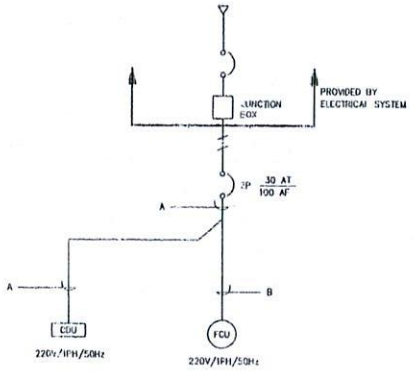
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ จงไกรลาศ (PROJECT MANAGER) DATE 14-9-...

DESIGNED	นายพิทยา	ม.ค. 2553
DRAWN	นางสาวจุฬา	ธ.
CHECKED	นายเมธวี	ร. ส.ค. 2556

กรมทางหลวง

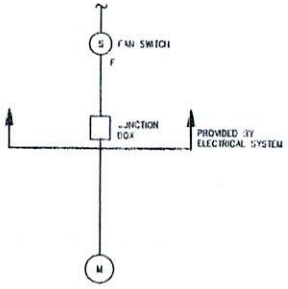
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	เห็นชอบแล้ว	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแปลนที่	แผ่นที่
AC-003	003
อาคารอเนกประสงค์ ศสย. 2 ชั้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 4	



COOLING CAPACITY OF CDU. (BTU)	CABLE AND CONDUIT PART A	CABLE AND CONDUIT PART B
0 - 12,000	2-4/2.5G., DIA 3/4" I/C	2-1.5/1.5G., DIA 1/2" IMC
12,000 - 18,000	2-4/2.5G., DIA 3/4" I/C.	2-1.5/1.5G., DIA 1/2" IMC.
18,000 - 24,000	2-6/4G., DIA 3/4" IMC.	2-1.5/1.5G., DIA 1/2" IMC.
24,000 - 36,000	2-6/4G., DIA 3/4" IMC.	2-1.5/1.5G., DIA 1/2" IMC.

SINGLE LINE DIAGRAM FOR A/C UNIT



SINGLE LINE DIAGRAM FOR EXHAUST FAN

แบบมาตรฐานการติดตั้ง 4

SCALE N.T.S.

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	CO- CHECKED	CO- DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
R.T. CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไพรฑูรย์ ชายโรงเลื่อย (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายพิทยะ น ตรี 2293	
DRAWN	นายสาธุชน ธ	
CHECKED	นายสมภพ พ สท่า 1906	

กรมทางหลวง		
พจว		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทน อธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแยกที่	แผ่นที่
SN-001	054
ถ่ายจากแบบต้นฉบับ ขนาด A1 จำนวน 2 ชั้น	
สารบัญแบบและสัญลักษณ์	

LIST OF DRAWINGS FOR SANITARY SYSTEM

NO.	DWG. NO.	REV. NO.	DESCRIPTION	SCALE (A1)
1	SN-001	-	สารบัญแบบและสัญลักษณ์	NTS
2	SN-002	-	รายการประกอบแบบสุขาภิบาล	NTS
3	SN-003	-	แบบสุขาภิบาล ชั้น 1	1:100
4	SN-004	-	แบบสุขาภิบาล ชั้น 2	1:100
5	SN-005	-	แบบสุขาภิบาล ชั้นดาดฟ้า	1:100
6	SN-006	-	แบบประปา ชั้น 1	1:100
7	SN-007	-	แบบประปา ชั้น 2	1:100
8	SN-008	-	ตัวอย่างถังเก็บน้ำสำเร็จรูปไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 15 cu.m./day	NTS.
9	SN-009	-	ตัวอย่างถังเก็บน้ำสำเร็จรูปไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 10 cu.m./day	NTS.
10	SN-010	-	ตัวอย่างถังดักไขมัน 1.0 cu.m.	NTS.
11	SN-011	-	ตัวอย่างถังเก็บน้ำสำเร็จรูปไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) 25 cu.m.	NTS.
12	SN-012	-	แบบมาตรฐานสำหรับถังดักไขมัน 1	NTS.

SYMBOLS FOR SANITARY SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
BT	BATH TUB
CO	CLEANOUT
CW	COLD WATER
FCO	FLOOR CLEANOUT
FD	FLOOR DRAIN
HB	HOSE BIBB
LAV	LAVATORY
RD	ROOF DRAIN
SD	SHOWER DRAIN
SH	SHOWER
SS	SERVICE SINK
UR	URINAL
V	VENT
VTR	VENT THROUGH ROOF
VTW	VENT THROUGH WALL
WC	WATER CLOSET
KS	KITCHEN SINK
RL	RAIN LEADER
CI	CAST IRON PIPE
RCP	REINFORCE CONCRETE PIPE
SP	SOFTWATER PIPE
FFL	FINISHED FLOOR LEVEL
T.O.P	TOP OF PIPE
B.O.P	BOTTOM OF PIPE
IE	INVERTED ELEVATION
N.O	NORMALLY OPEN
N.C	NORMALLY CLOSE
ABC-EX	DRY CHEMICAL EXTINGUISHER 10 lb.
ABC-EC	DRY CHEMICAL EXTINGUISHER 10 lb. W / CABINET
CO_2- EX	CARBONDIOXIDE EXTINGUISHER 15 lb
CO_2- EX	CARBONDIOXIDE EXTINGUISHER 15 lb. W / CABINET

LEGEND	DESCRIPTION
	WASTE OR RAIN LEADER
	SOIL PIPE
	COLD WATER
	RECLAIMED WATER
	DRINKING WATER
	VENT LINE
	FIRE WATER LINE
	GAS SUPPLY LINE
	COMPRESSED AIR LINE
	LAVATORY, ISOMETRIC
	URINAL, ISOMETRIC
	WATER CLOSET, ISOMETRIC
	FLOOR DRAIN, ISOMETRIC
	SHOWER DRAIN, ISOMETRIC
	FLOOR CLEANOUT, ISOMETRIC
	CLEANOUT PLUG, ISOMETRIC
	CLEANOUT PLUG, PLAN
	FLOOR DRAIN, PLAN
	SHOWER DRAIN, PLAN
	FLOOR CLEANOUT, PLAN
	FLOOR CLEANOUT WITH P-TRAP
	BLOCK OUT WITH P-TRAP
RD	ROOF DRAIN
WC	WATER CLOSET, FLUSH TANK
WC	WATER CLOSET, FLUSH VALVE
BD	BIDET
UR	URINAL
LAV	LAVATORY
BT	BATH TUB
SH	SHOWER HEAD
HB	HOSE BIBB
DF	DRINKING FOUNTAIN
	METER
SCP	SCUPPER DRAIN
MH	MANHOLE
	CONNECTION, BOTTOM
	CONNECTION, TOP
	ELBOW, TURNED DOWN
	ELBOW, TURNED UP
	FLEXIBLE CONNECTION (CLAMP CONNECTION) LENGTH 4 TIMES OF PIPE DIAMETER
	FLEXIBLE CONNECTION (FLANGE END TYPE F2) LENGTH 4 TIMES OF PIPE DIAMETER
	TWIN SPHERE FLEXIBLE CONNECTOR
	STRAINER
	STAINLESS STEEL FLEXIBLE CONNECTOR, LENGTH 2 TIMES OF PIPE DIAMETER
	AUTOMATIC AIR VENT W/BALL VALVE
	FLOW SWITCH
	PRESSURE SWITCH
	PRESSURE GAUGE W/SNUBBER

LEGEND	DESCRIPTION
	WATER PUMP
	UNION
	BUTTERFLY VALVE (FLANGE TYPE)
	BALL VALVE (FLANGE TYPE)
	CHECK VALVE (FLANGE TYPE)
	GATE VALVE (FLANGE TYPE) NORMALLY OPEN
	GATE VALVE (FLANGE TYPE) NORMALLY CLOSE
	BACK FLOW PREVENTOR VALVE (FLANGE TYPE)
	MODULATING FLOAT VALVE, PILOT OPERATED TYPE (FLANGE TYPE)
	RELIEF VALVE
	PRESSURE REDUCING VALVE
	BUTTERFLY VALVE (SCREW TYPE)
	BALL VALVE (SCREW TYPE)
	CHECK VALVE (SCREW TYPE)
	GATE VALVE (SCREW TYPE) NORMALLY OPEN
	GATE VALVE (SCREW TYPE) NORMALLY CLOSE
	VENT THROUGH WALL
	VENT THROUGH FLOOR
FH	FIRE EXTINGUISHER
	OS&Y. GATE VALVE
	ALARM CHECK VALVE
	IDICATION BUTTERFLY VALVE

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับจ้างต้องอ่านแบบทุกแบบรายการข้อกำหนด และรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานนี้ ก่อนลงมือปฏิบัติงาน ถ้าพบข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนประการใด ต้องรีบแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนดำเนินการต่อไป
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบรายละเอียดประกอบปฏิบัติงานเพิ่มเติม ที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้าง ตามข้อกำหนดและมาตรฐานวิศวกรรมที่ดี ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง

สารบัญแบบและสัญลักษณ์

SCALE NTS

NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDI CHECKED	DDI DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ราชโรจน์ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายชัชวาลย์ ว. สมุทรโคตร
DRAWN		นายศรัญญู ร.
CHECKED		นายไกรฤทธิ์ ร. สมุทรโคตร

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ ๑	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	7/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แบบที่
SV-002	055
กระดาษเขียนประกอบ คสล. 2 ใบ	
รายการประกอบแบบสุขาภิบาล	

รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาลให้เป็นไปตามข้อกำหนด

1. ท่อน้ำประปาทั่วไปให้ใช้ท่อ PVC. ชั้น 13.5 ตามมาตรฐาน มอก 17-2542 ให้ต่อท่อน้ำด้วยน้ำยาต่อท่อระหว่างผู้ผลิตท่อด้วยน้ำยาต่อเท่านั้น และสามารถรับแรงดันของน้ำได้ขณะทำการทดสอบไม่ต่ำกว่า 90 ปอนด์/ตรม โดยไม่มีการชำรุดเป็นเวลา 30 นาที
2. ท่อน้ำโสโครก S ท่อน้ำทิ้ง W ท่อน้ำฝน และท่ออากาศ V ให้ใช้ท่อ PVC ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก 17/2524 ให้ต่อท่อน้ำด้วยน้ำยาต่อท่อของผู้ผลิตท่อด้วยน้ำยาต่อท่อเท่านั้น
3. ท่อน้ำทิ้งภายในใช้ท่อ PVC ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก 181/2529
4. อุปกรณ์ของประตูน้ำให้ใช้ CLASS 125 LB.STEM PRESSURE RATING
5. มาตรวัดน้ำจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการประปา
6. การต่อน้ำประปาให้เข้ากับสุขภัณฑ์ที่ต้องใช้สายอ่อน ให้ใช้สายอ่อนอย่างดี ภายนอกหุ้มด้วยสแตนเลสถักและติดตั้ง ANGLE STOP VALVE พร้อมฝาครอบชุบสแตนเลสปิดผนังทุกจุด
7. อุปกรณ์ดักกลิ่น P-TRAP ให้ใส่เข้ากับช่องระบายน้ำที่พื้น (FD) ทุกจุด
8. ท่อโสโครก (S) และท่อน้ำทิ้ง (W) เดินท่อด้วยความลาดเอียง 1:50 ส่วนท่อระบายน้ำทิ้งภายนอกอาคารเดินท่อด้วยความลาดเอียง 1:200 หรือตามที่ระบุ
9. การทดสอบและการเดินท่อของระบบสุขาภิบาล ให้เป็นไปตามระบุในแบบ นอกเหนือจากนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคาร วสท. 1004_16
10. ขนาดของท่อสำหรับสุขภัณฑ์แต่ละชนิด

	ชนิดสุขภัณฑ์	ท่อประปา (นิ้ว)	ท่อน้ำโสโครก (นิ้ว)	ท่อระบาย (นิ้ว)
WC	โถส้วมแบบนั่งยอง	1/2"	4"	1"
LAV	อ่างล้างหน้า	1/2"	2"	1"
KS	อ่างล้างจานในครัว	1/2"	2"	1"
SH	ฝักบัวสายอ่อน	1/2"	2"	–
FD	ช่องระบายน้ำที่พื้น	–	2"	1"
HBV	ก๊อกสนาม ก๊อกน้ำทั่วไป	1/2"	–	–

สัญลักษณ์และรายการประกอบแบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	ตัวย่อ	ความหมาย
	S	ท่อน้ำโสโครก
	W	ท่อน้ำทิ้งทั่วไป
	CW	ท่อน้ำประปา
	V	ท่อระบายอากาศ
RL	RW	ท่อระบายน้ำฝน
	WC	โถส้วมแบบนั่งราบ
	UR	โถปัสสาวะชาย
	LAV	อ่างล้างหน้า
	FD	ช่องระบายน้ำที่พื้น
	SH	ฝักบัว
CO.	CO	ช่องล้างท่อใต้พื้น
FCO	FCO	ช่องล้างท่อที่พื้น
M	M	มิเตอร์น้ำประปา
	GV	ประตูน้ำ
	UNION	ข้อต่อคูเปียง
	VTR	ปลายท่ออากาศออกนอกอาคาร
HB	HB	ก๊อกน้ำของเหลือง
		บ่อพักน้ำ คสล
SEPTIC		ถังบำบัดน้ำเสีย
		บ่อรับน้ำเสีย
		ท่อเมนระบายน้ำทิ้งนอกอาคาร
KS	KS	อ่างล้างจานในครัว

หมายเหตุ

1. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (Shop Drawing) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความต้องการของผู้ว่าจ้างทุกขั้นตอนของงาน โดยต้องได้รับความเห็นชอบและลายลักษณ์อักษรก่อนลงมือปฏิบัติงานติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์เท่านั้น หากผู้รับจ้างจัดทำ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

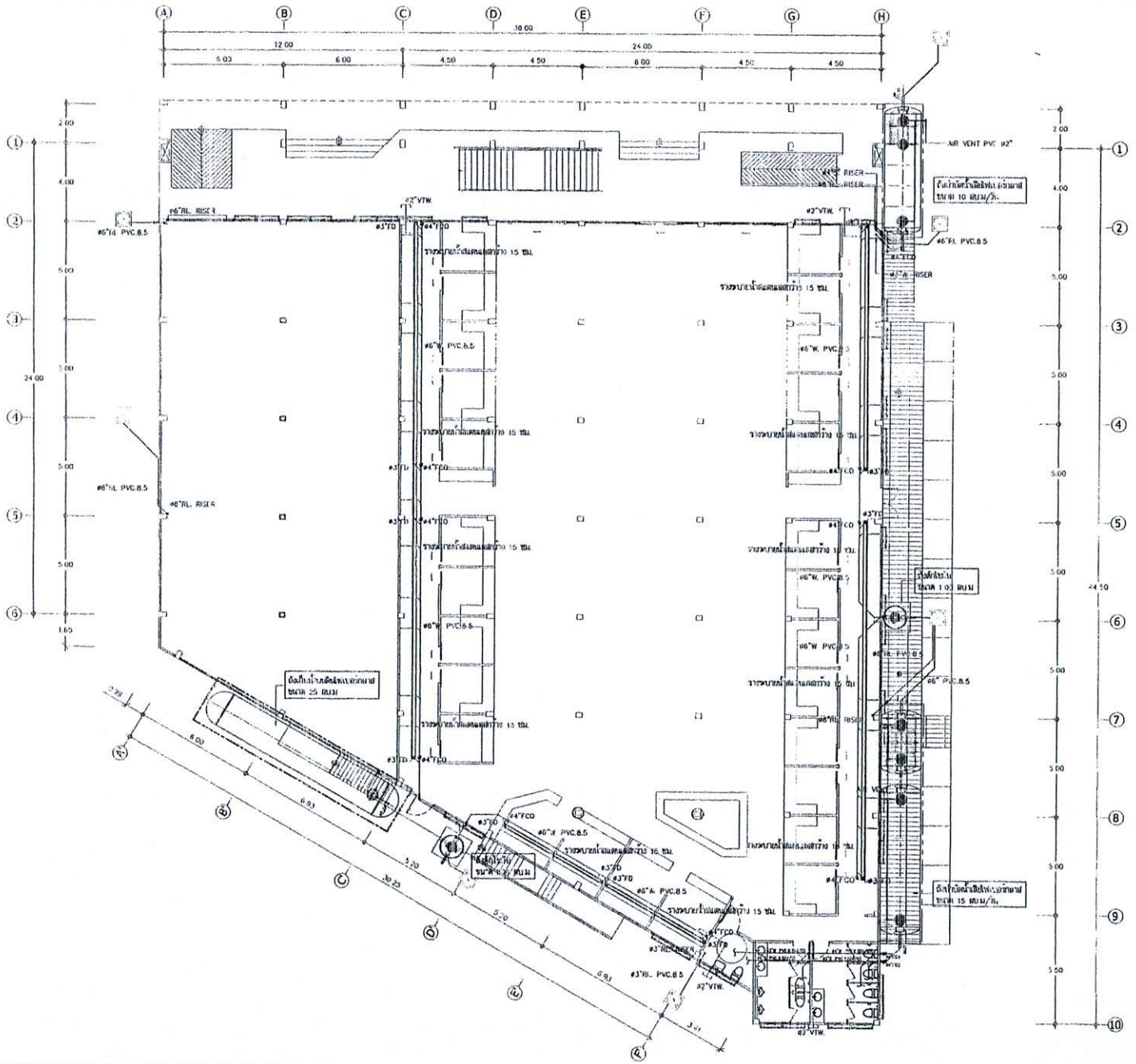
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

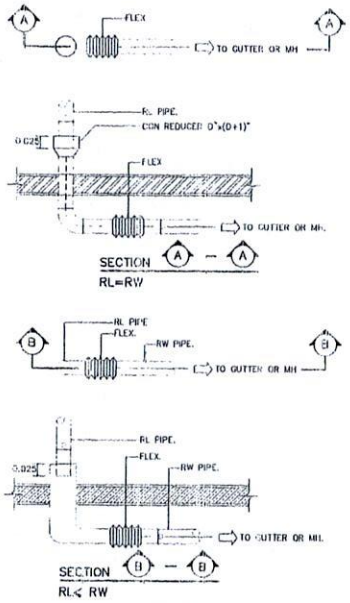
SUBMITTED BY นายไกรสุทธิ์ ราชโยธา (PROJECT MANAGER) DATE 19-1-

DESIGNED : นายชัชวาล ว. สมวงศ์
DRAWN : นางสาวสุนา ว.
CHECKED 19-1 นายไกรสุทธิ์ ว. สมวงศ์

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
SN-003	056
อาคารจอดรถประสงค์ ครบ. 2 ชั้น	
แบบสุขาชั้นที่ 1	





แบบขยายการติดตั้ง FLEX.

แบบสุขาชั้นที่ 1
SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	GDH CHECKED	GDH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

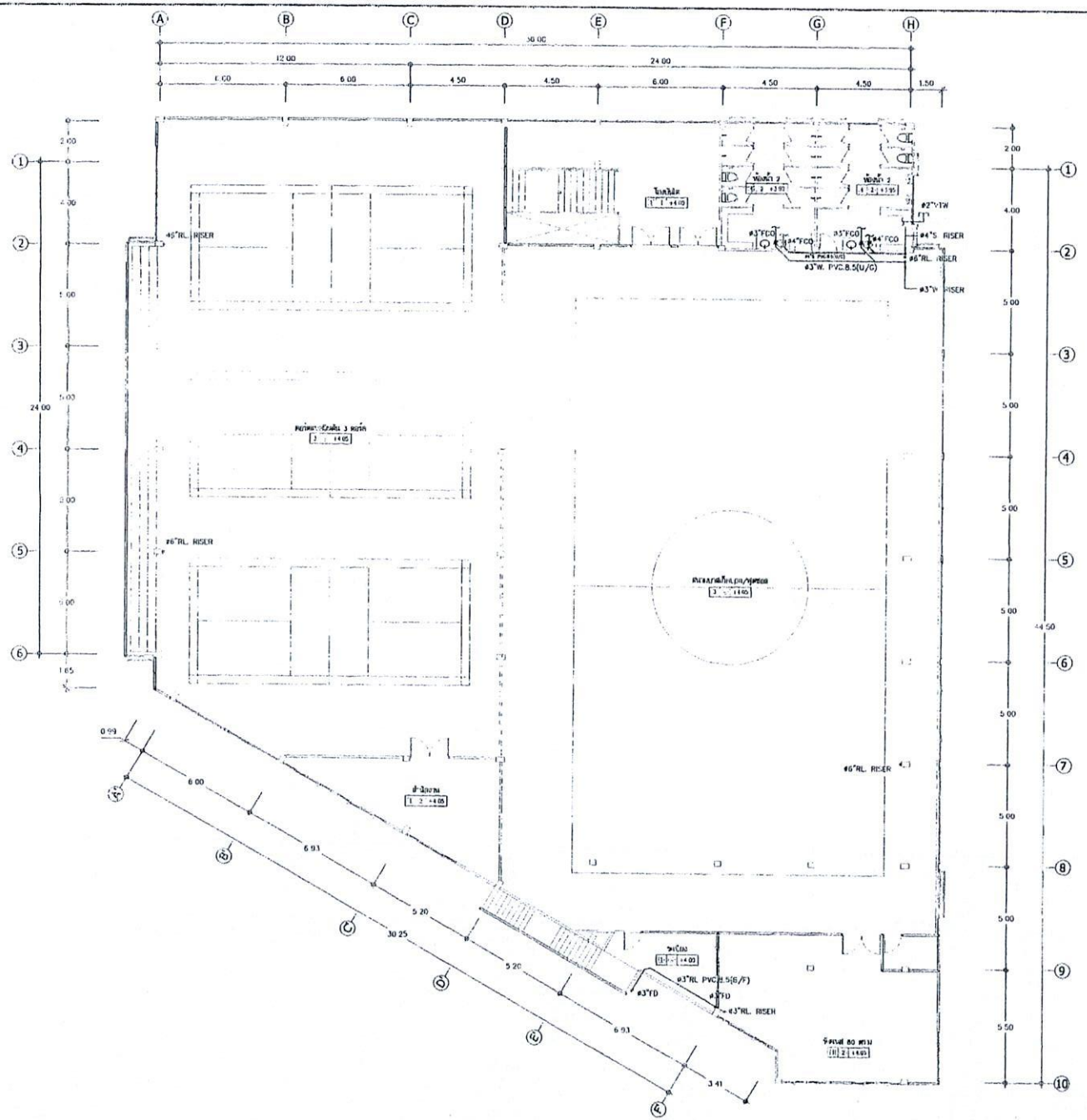
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOHEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไพรฑูรย์ ชาบำรุง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายธีรวรรณ์ ว. 4837934
DRAWN		น.ส.สาวิตรี ช.
CHECKED		นายไพรฑูรย์ ช. 4818798

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอร์	แผ่นที่
SN-004	057
อาคารอเนกประสงค์ ตสน. 2 ชั้น	
แบบสุขาภิบาล ชั้น 2	

แบบสุขาภิบาล ชั้น 2
SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
RT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED
BY นายปิยะชุมพร ชูชโยธิน
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายชัยวัฒน์ ฯ ตน.7934	
DRAWN	นายสาธุชน ฯ	
CHECKED	นายปิยะชุมพร ฯ ตน.8798	

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65