ฉบับร่าง

ลงวันที่ ๓๐ ต.ค. ๒๕๖๖



ประกาศกรมทางหลวง

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

กรมทางหลวง 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	งาน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กรมทางหลวง 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 โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อ

เสนอเป็นบุคคลธรรมดา 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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

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

ประกาศ ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายพรชัย ศิลารมย์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

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

ตามประกาศ กรมทางหลวง

ลงวันที่ ตุลาคม ๒๕๖๖

กรมทางหลวง 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 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอนิกส์

๑.๑๑ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างหรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑.๑๒ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

๑.๑๓ เรื่อง การจ้างช่วง

๑.๑๔ เรื่อง การจัดทำแผนการใช้พัสดุและเหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

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 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 ระหว่างเวลา น. ถึง 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 ระหว่างเวลา น.

ถึง 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 ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ 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 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างก่อสร้างเสาชั่น๑,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 หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ 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
ตุลาคม ๒๕๖๖
กรมทางหลวง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอกนิกส์

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย
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.
	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
	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, มือจับพร้อมกุญแจล็อค 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, มือจับพร้อมกุญแจบิดล็อค 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
	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" พร้อมรางเลื่อนบานกระจกโฟลทหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานรางเลื่อนเดี่ยว, มือจับพร้อมกุญแจบิดล็อค ขนาด 2.75x2.60 ม.	4.00	ชุด
	W8 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมรางเลื่อนบานกระจกโฟลทหนา 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" กระจกโฟลท เขียวลามิเนต 4+4 มม.ตามมาตรฐาน มอก. พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 5.80x6.00 ม.	1.00	ชุด
	W11 - หน้าต่างบาน FIX. วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กระจกโฟลท เขียวลามิเนต 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
	- 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
	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
	- 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
	- 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
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ 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
	- 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	**หมวดงานระบบระบายอากาศ**		
	5.1 เครื่องปรับอากาศ		
	5.1.1 เครื่องปรับอากาศแยกส่วน		
	- CDU 1/001-006 / FCU 1/001-006 (86,400 BTU/Unit)	-	ชุด
	- CDU 2/001-003 / FCU 2/001-003 (30,000 BTU/Unit)	-	ชุด
	- CDU 2/004-020 / FCU 2/004-020 (48,000 BTU/Unit)	-	ชุด
	5.1.2 SUPPORT & HANGER และ อุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน	-	เหมา
	5.1 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	-	เหมา
	5.3.2 ท่อน้ำทิ้ง (PVC Class 8.5) พร้อมฉนวนหนา1/2"	-	เหมา
	5.4 ระบบท่อลม		
	5.4.1 งานท่อลมระบบปรับอากาศ /w ฉนวนใยแก้วหนา 1 นิ้ว และอลูมิเนียมฟอยส์	-	เหมา
	5.2 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
	5.3 ระบบควบคุม		
	5.3.1 THERMOSTAT FOR FHU	1.00	เหมา
	5.4 ลูกหมุนระบายอากาศพัดลมบนหลังคา 24 นิ้ว	10.00	ชุด
	5.5 ระบบไฟฟ้า	1.00	เหมา
	5.6 งานทดสอบระบบ	1.00	เหมา
	5.7 อื่นๆ	1.00	เหมา

6	**หมวดงานระบบไฟฟ้า**		
	6.1 หม้อแปลงไฟฟ้าและอุปกรณ์ด้านแรงสูง		
	- Transformer Oil Type 300 kVA	1.00	ชุด
	- Transformer Installation Equipments	1.00	ชุด
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา
	- Meter Medium Voltage	1.00	ชุด
	1.1.1 สายเมนเข้าอาคาร		
	- 185 SQ.MM.CV	400.00	เมตร
	- 80 mm.HDPE PN6.3	50.00	เมตร
	- DUCT BANK	50.00	เมตร
	- HAND HOLE	4.00	บ่อ
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา
	1.1.2 เมนสวิตซ์ไฟฟ้า (EMERGENCY MAIN DISTRIBUTION BOARD)		
	- MDB	1.00	ชุด
	- CAPBANK	1.00	ชุด
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา
	1.1.3 สายวงจรย่อย		
	- IEC01 2.5 sq.mm.	3,880.00	เมตร
	- IEC01 4 sq.mm.	2,880.00	เมตร
	- IEC01 6 sq.mm.	360.00	เมตร
	- IEC01 10 sq.mm.	1,920.00	เมตร
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา
	1.1.4 ช่องเดินสาย		
	- EMT Dia. 15 mm.	2,253.00	เมตร
	- IMC Dia. 15 mm.	80.00	เมตร
	- IMC Dia. 20 mm.	240.00	เมตร
	- IMC Dia. 25mm.	480.00	เมตร
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา
	ตู้โหลดเซนเตอร์ (Load center Panel Board)		
	1.1.5 ตู้โหลดเซนเตอร์		
	- Load Center 36 ckt/With Main CB 3P 100AT/100AF	2.00	ชุด
	- Load Center 36 ckt/With Main CB 3P 150AT/250AF	3.00	ชุด
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา

	1.1.6 เบรคเกอร์ (Miniature Circuit Breaker)		
	- 1P-16A, 6kA	29.00	ตัว
	- 1P-20A, 6kA	16.00	ตัว
	- 1P-30A, 6kA	3.00	ตัว
	- 3P-16A, 6kA	2.00	ตัว
	- 3P-20A, 6kA	6.00	ตัว
	- 3P-30A, 6kA	12.00	ตัว
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา
	1.1.7 โคมไฟ		
	- ดวงโคม DOWNLIGHT ติดตั้งฝังฝ้าเพดาน ขนาด 6" สีขาว แบบเหลี่ยม(หลอด LED E27x1 9W(720Lumen) Daylight ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	109.00	ชุด
	- ดวงโคม นีออน LED T8 ความยาว 1.20 ม. ติดตั้งท้องพื้นคสล. หรือ ฝ้าเพดาน(Daylight 2x20W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	89.00	ชุด
	- ดวงโคม นีออน LED T8 ความยาว 1.20 ม. ติดตั้งท้องพื้นคสล. หรือ ฝ้าเพดาน(Daylight 1x20W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	163.00	ชุด
	- ไฟกิ่ง ติดผนัง ภายนอก ทรงสี่เหลี่ยม สีขาว ติดตั้งสูงจากพื้น 180 ซม.(หลอด 1*GU10 MAX 50W Warm-White ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	12.00	ชุด
	- ชุดดวงโคมไฮเบย์ กระบอก 1x150w ติดตั้งท้องพื้นคสล. หรือ ฝ้าเพดาน (Daylight 150w ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	3.00	ชุด
	- LED PANEL LIGHT ขนาด 30x120 ซม. ติดตั้งฝังฝ้าเพดาน (40W Daylight ของ PHILIPS หรือ LAMPTON หรือเทียบเท่า)	46.00	ชุด
	- โคมไฟฉุกเฉินชนิด Non-Maintain หลอดฮาโลเจน 12 โวลท์ 2x20 วัตต์ พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชม.	16.00	ชุด
	- ป้ายทางออกฉุกเฉินชนิด Maintain มองเห็นด้านเดียว หลอด LED พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชม.	5.00	ชุด
	1.1.8 สวิทช์ และ ปลั๊ก		
	- สวิทช์ไฟทางเดียว พร้อมฝา ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือ เทียบเท่า สีขาว Type1	118.00	ชุด

	- สวิทซ์ไฟสองทาง พร้อมฝา ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า สีขาว Type2	-	ชุด
	- ปลั๊กไฟคู่แบบสามรู (สายดิน) ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากพื้น +0.30 ม. สีขาว Type1	53.00	ชุด
	- ปลั๊กไฟคู่แบบสามรู (สายดิน) ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากเคาเตอร์ +0.10 ม. สีขาว Type2	82.00	ชุด
	- ปลั๊กไฟคู่แบบสามรู (สายดิน) แบบกันน้ำ พร้อมฝาปิด ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากเคาเตอร์ +0.10 ม. สีขาว Type4	2.00	ชุด
	- ปลั๊กอินเตอร์เน็ต 1 Gb ETHERNET Wireless ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า สีขาว	6.00	ชุด

C

<u>รายละเอียดและข้อกำหนดที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามดังนี้</u>

๑. การปฏิบัติงาน

๑.๑ การปฏิบัติงานต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติที่ทางราชการกำหนดไว้

๑.๑.๑ การใช้ไฟสำรอง

๑.๑.๒ การใช้น้ำประปาสำรอง

๑.๑.๓ การขอเข้าปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ต่างๆ และการก่อสร้างที่พักคนงาน และพักอาศัย

๑.๑.๔ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างนี้

๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรั้วสังกะสีในขอบเขตความรับผิดชอบของงานนี้

๑.๓ หากเกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของทางราชการที่ข้องเกี่ยวกับงานก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมให้ดีเหมือนเดิม

๒. งานรื้อถอน

ให้รื้อถอนวัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ ตามหลักวิชาช่างที่ดี สำหรับวัสดุที่ยังใช้งานได้ดี ให้จัดเก็บในพื้นที่ที่เหมาะสมซึ่งจะแจ้งให้ทราบภายหลัง

๓. ข้อกำหนดอื่นๆ

เพื่อให้การปฏิบัติงานในการดำเนินไปโดยเรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของทางราชการดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดพื้นที่และการก่อสร้างให้กับผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในแต่ละครั้งตามปริมาณงานที่กำหนด

(๒) ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการปฏิบัติงานให้กับผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนภายในกำหนด ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

(๓) จัดหาช่างฝีมือ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ตลอดจนค่าแรง ฯลฯ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานทั้งสิ้น

(๔) รับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งานและบุคคลในระหว่างการปฏิบัติงานจนกระทั่งหมดสัญญาด้วยการชดใช้ค่าเสียหายซ่อมแซมหรือรื้อถอนทำให้ใหม่ตามควรแก่กรณีที่ ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร

(๕) จัดหาเอกสาร (แคตตาล็อก) ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เพื่อแสดงถึงคุณภาพ สีของวัสดุแต่ละชนิด ที่จะเอามาประกอบในการตกแต่งไว้ จำนวน ๒ ชุด โดยผู้รับจ้างเก็บไว้ ๑ ชุด และมอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ๑ ชุด เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานของทั้งสองฝ่าย เอกสารตัวอย่างทั้งสองชุด จะต้องถูกต้องตรงกัน

(๖) งานบางส่วน ซึ่งแม้ว่าคณะกรรมการตรวจการจ้างจะได้ตรวจรับไปแล้วนั้น หาทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบต่อความเสียหายหรือความไม่เรียบร้อยที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการตรวจรับงานนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและถูกต้องตามกำหนดก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

(๗) จะต้องมีผู้ควบคุมงานและช่างที่มีความชำนาญ และความสามารถในการปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลาในระหว่างทำงานนี้

(๘) ต้องปฏิบัติงานตามคำแนะนำหรือคำสั่งที่นายช่างควบคุมงานแนะนำให้ถือว่าสั่งแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องยินยอมรับและปฏิบัติตามทุกกรณี

(๙) หากนายช่างควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าผู้ควบคุมงานหรือช่างผู้รับจ้างไม่เหมาะสมที่ปฏิบัติงาน กล่าวคือ ไม่มีฝีมือและความชำนาญพอเพียงที่จะทำงานนี้ให้ผู้รับจ้างจัดเปลี่ยนผู้ควบคุมงานหรือช่างภายใน ๗ วัน นับจากวันที่รับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว

(๑๐) สร้างที่เก็บวัสดุต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในงานนั้นๆ ตามความจำเป็น โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพของงานภายในบริเวณที่ตกแต่งนั้นๆ

(๑๑) สิ่งใดที่ไม่เกี่ยวกับงาน ห้ามนำมาเก็บไว้ทั้งสิ้น ทั้งนี้ป้องกันการเปลี่ยนแปลงหรือปลอมแปลง ต้องดูแลรักษาและป้องกันวัสดุสิ่งของในบริเวณที่ตกแต่งนั้นๆ มิให้ได้รับความเสียหายแม้แต่น้อยจนกว่าจะส่งมอบงานนั้นเรียบร้อยแล้ว

(๑๒) วัสดุก่อสร้างหรืออุปกรณ์ต่างๆ ในการตกแต่งนั้น ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างต่างๆ จะเป็นลักษณะ รูปร่าง ผิว หรือลวดลายในด้านความงามของวัสดุนั้นๆ ให้นายช่างควบคุมงานได้ตรวจเลือกและกำหนดว่าจะใช้ชนิดใดก่อนที่ผู้รับจ้างจะนำไปใช้งานนั้นๆ

ข้อกำหนดทั่วไป

๑. ผู้รับจ้างยินยอมแก้ไขแบบแปลนตามคำแนะนำของคณะกรรมการตรวจการจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติก่อนลงมือปฏิบัติงาน หากผู้ว่าจ้างยังไม่อนุมัติเนื่องจากต้องให้ผู้รับจ้างแก้ไขปรับปรุงแบบแปลนหรือแผนการดำเนินงาน ห้ามผู้รับจ้างลงมือปฏิบัติงานจนกว่าจะได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะนำไปอ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

๒. ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างตามสัญญานี้เป็นเหตุให้ทรัพย์สินหรือบุคคลภายนอกได้รับความเสียหายด้วยเหตุละเมิดหรือด้วยเหตุใดก็ตาม และกรมทางหลวงต้องเสียค่าสินไหมทดแทนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวนี้เป็นจำนวนเท่าใดก็ดี ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้แทนกรมทางหลวงทั้งสิ้น

๓. ระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

๔. การตรวจรับงาน จะใช้วิธีตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจตรวจรับพัสดุ ณ สถานที่ส่งมอบ

๕. การจ่ายเงินค่างานจะจ่ายเป็นราคาเหมารวม โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๗ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานปรับพื้นที่ทำการก่อสร้าง งานเสาเข็มเจาะแล้วเสร็จ

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) เมื่อผู้รับจ้างได้ก่อสร้างฐานราก, คานรับพื้นชั้น ๑, พื้นชั้น ๑ แล้วเสร็จ

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) เมื่อผู้รับจ้างก่อสร้างเสาชั้น ๑ ,คานรับพื้นชั้น ๒ ,พื้นชั้น ๒ แล้วเสร็จ

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) เมื่อผู้รับจ้างก่อสร้างเสาชั้น ๒ , โครงสร้างหลังคาแล้วเสร็จ

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) เมื่อผู้รับจ้างติดตั้งหลังคา ฝ้าเพดาน ผนัง ระบบไฟฟ้า(ไม่รวมดวงโคมและเต้ารับ) ท่อประปาและท่อสุขาภิบาลแล้วเสร็จ

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบห้า) เมื่อผู้รับจ้างติดตั้งประตู หน้าต่าง ทาสี งานตกแต่งผิวพื้น ปูกระเบื้อง สุขภัณฑ์ บันได แล้วเสร็จ

งานที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๕ (ยี่สิบห้า) เมื่อผู้รับจ้างติดตั้งระบบปรับอากาศ ระบบดับเพลิง ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบระบายน้ำ ระบบสุขาภิบาล ตบแต่งบริเวณและงานอื่นๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมดตามสัญญา

๖. ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในกำหนด ๒ ปี นับถัดจากวันตรวจรับงานจ้างงวดสุดท้าย

๗. ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างตามสัญญานี้ เป็นเหตุให้บุคคลภายนอกได้รับความเสียหายด้วยเหตุละเมิดหรือด้วยเหตุใดก็ตาม และกรมทางหลวงต้องเสียค่าสินไหมทดแทนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อความรับผิดชอบผู้รับจ้างดังกล่าวนี้ เป็นจำนวนเท่าใดก็ดี ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้แทนกรมทางหลวงทั้งสิ้น

๘. ผู้รับจ้างจะต้องทำและติดตั้งป้ายจรจร เครื่องหมาย ไม้กั้น และสิ่งก่อสร้างประกอบอื่น ตามแบบของกรมทางหลวง เพื่อความปลอดภัยแก่การจราจรตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งงานแล้วเสร็จ

๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ซึ่งต้องพิจารณาการใช้เหล็กในงานก่อสร้างก่อน โดยต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยให้ยื่นต่อหน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยให้ยื่นต่อหน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๒. รายละเอียดอื่นๆ ให้เป็นไปตามรายละเอียดแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างในครั้งนี้

(นายพรชัย ศิลารมย์)
ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง

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 รางระบายน้ำที่ไม่คาดคอนกรีต (Concrete)
๑.๔ ไหล่ทางลูกรัง
๑.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
๑.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
๑.๗ งานปลูกหญ้า
๑.๘ งานปลูกต้นไม้
๑.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว
๑.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

๔. กำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามข้อ. ๑-๓ ข้างต้น ให้มีอันสิ้นสุดลง

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

(นายพรชัย ศิลารมย์)
ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง

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

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง

เรื่อง การจ้างช่วง

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.๒ ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ปริมาณงาน ๑ แห่ง ตามรายละเอียดดังนี้

.....

ภายหลังจากได้มีการลงนามสัญญาจ้างแล้ว ห้ามผู้รับจ้างเอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนตามสัญญาไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้วการที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วน โดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

(นายพรชัย ศิลารมย์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๓

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง

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	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)	พัสดุในประเทศ	พัสดุต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน					
๒	เหล็กข้องอ	ตัน					
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน					
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๙๐	๑๐

(ลงชื่อ) ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)

แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา

ใบแจ้งปริมาณงานและราคา (บัญชีรายการก่อสร้าง ซึ่งรวมราคาค่าวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ และกำไรไว้ด้วยแล้ว)

แนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็คทรอกนิกส์

จ้างก่อสร้างงานอาคารเอนกประสงค์ คสล.2 ชั้น กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร

ปริมาณงาน 1 แห่ง รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	ปริมาณงาน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย เป็นตัวเลข (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
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.		
	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		
	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, มือจับพร้อมกุญแจล็อค 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" พร้อมรางเลื่อนบานอลูมิเนียมติดตาย ติดตั้งอุปกรณ์บานรางเลื่อนเดี่ยว, มือจับพร้อมกุญแจบิดล็อค 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		
	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" พร้อมรางเลื่อนบานกระจกโฟลทหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานรางเลื่อนเดี่ยว, มือจับพร้อมกุญแจบิดล็อค ขนาด 2.75x2.60 ม.	4.00	ชุด		
	W8 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมรางเลื่อนบานกระจกโฟลทหนา 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		
	- 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		
	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		
	- 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		
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบเครื่องสูบน้ำ พร้อมแท่นเครื่อง,ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ				
	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		
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ 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		

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	สัญลักษณ์ไฟฟ้าสื่อสาร	E-001	033	สารบัญแบบและสัญลักษณ์	SN-001	054
รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)	A-002/1	002/1	รายการประกอบแบบโครงสร้าง 2/2	S-002	017	แบบผังแสดงไฟฟ้าชั้นล่าง ชั้นที่ 1	E-002	034	รายการประกอบแบบสุขาภิบาล	SN-002	055
			แบบมาตรฐาน	S-003	018	แบบผังแสดงไฟฟ้าชั้นล่าง ชั้นที่ 2	E-003	035	แบบสุขาภิบาล ชั้น 1	SN-003	056
ปริมาณงานก่อสร้าง	A-002/2	002/2	แบบตอกเสาเข็ม	S-004	019	แบบผังแสดงไฟฟ้า ปกติ ชั้นที่ 1	E-004	036	แบบสุขาภิบาล ชั้น 2	SN-004	057
ผังบริเวณ	A-003	003	แบบตอกเสาเข็ม 2	S-005	020	แบบผังแสดงไฟฟ้า ปกติ ชั้นที่ 2	E-005	037	แบบสุขาภิบาล ชั้นดาดฟ้า	SN-005	058
แบบผังพื้นชั้นที่ 1	A-004	004	แบบตอก BARONG พลัง +8.00	S-006	021	SINGLE LINE DIAGRAM และ ตารางโหลด ตู้ MDB	E-006	038	แบบประปา ชั้น 1	SN-006	059
แบบผังพื้นชั้นที่ 2	A-005	005	แบบตอกเอง	S-007	022	ตารางโหลด ตู้ LP1, LP2, LPM1-1, LPM-2	E-007	039	แบบประปา ชั้น 2	SN-007	060
แบบผังพื้นดาดฟ้า	A-006	006	แบบฐานรากเดี่ยว	S-008	023	ตารางโหลด ตู้ LPM-2	E-008	040	ตัวอย่างถังน้ำบัดน้ำสิ่งปฏิกูลไฟเบอร์กลาส (Fiberglass)	SN-008	061
รูปด้าน 1 , 2	A-007	007	แบบขยายฐานราก แบบขยายฐานรากแผ่	S-009	024	แบบผังแสดงที่ตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าชั้นล่าง ชั้นที่ 1	E-009	041	ขนาด 15 cu.m /day		
รูปด้าน 3 , 4	A-008	008	แบบขยายฐานราก	S-010	025	แบบผังแสดงที่ตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าชั้นล่าง ชั้นที่ 2	E-010	042	ตัวอย่างถังน้ำบัดน้ำสิ่งปฏิกูลไฟเบอร์กลาส (Fiberglass)	SN-009	062
รูปตัด A-A , B-B	A-009	009	แบบขยายที่นั่งแสดงทางลาด	S-011	026	แบบผังแสดงที่ตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าชั้นดาดฟ้า ชั้นที่ 1	E-011	043	ขนาด 10 cu.m /day		
รูปตัด C-C , แบบขยายโซ่ยึดและบังเชื่อฮาตาร , แบบขยายก้านค้ำ , แบบขยายรางกันตก	A-010	010	แบบขยายโมโล่	S-012	027	แบบผังแสดงที่ตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าชั้นดาดฟ้า ชั้นที่ 2	E-012	044	ตัวอย่างถังดักไขมัน 1.0 cu.m.	SN-010	063
			แบบขยายรอยต่อก่อสร้าง 1/2	S-013	028				ตัวอย่างถังกันกลิ่นไฟเบอร์กลาส (Fiberglass)	SN-011	064
แบบขยายบวชดู 1-7 , แบบขยายคานต่าง 1-4	A-011	011	แบบขยายรอยต่อก่อสร้าง 2/2	S-014	029				ขนาด 25 cu.m.		
แบบขยายคานต่าง 5-11	A-012	012	แบบขยาย ROOF SUPPORT	S-015	030				แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	SN-012	065
แบบขยายโมโล่ด ST-01 , ST-02 , ST-03	A-013	013	โครงหลังคาเหล็กชั้น 1	S-016	031				สารบัญแบบและสัญลักษณ์	DR-001	066
แบบขยายห้องน้ำ 1 , แบบขยายห้องน้ำพิการ	A-014	014	โครงหลังคาเหล็กชั้น 2	S-017	032				แบบประปาและน้ำทิ้งอาคาร	DR-002	067
แบบขยายห้องน้ำ 2			โครงหลังคาเหล็กชั้น 3	S-018	032A				แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	DR-003	068
รายการสุขภัณฑ์ , มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์	A-015	015	โครงหลังคาเหล็กชั้น 4	S-019	032B						

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

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

สัญลักษณ์แบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	ระยะจากเส้นร่วมถึงกึ่งกลาง ปิง เส้นร่วมถึงกึ่งกลาง		คอนกรีตเสริมเหล็ก
	ระยะจากเส้นใน ปิง เส้นร่วมถึงกึ่งกลาง		ดินเดิม EXISTING SOIL
	ระยะจากเส้นใน ปิง เส้นใน		ดินถมบริเวณ TOP SOIL / BACKFILL
A 1	ตำแหน่งแสดง	▽ +0.00	แสดงระดับที่ใช้อ้างอิงแบบ
4	แนวรูปตัด A-A	+0.15	แสดงระดับพื้น
①	แสดงหมายเลข ประตู	BL.	ระดับต่ำสุด BOTTOM LEVEL
①	แสดงหมายเลข หน้าต่าง	BM.	จุดอ้างอิง BENCH MARK
①	แสดงหมายเลข พื้น	TC.	ระดับสูงสุดของขอบ PARA TOP OF CURB
①	แสดงหมายเลข ผ้าเพดาน	TF.	ระดับพื้นบนสุด TOP OF FINISH
▽ <3>	แสดงหมายเลข ผนัง		บอกชื่อแบบ บอกหมายเลขแผ่นที่อยู่ของแบบขยาย
	ผนังก่ออิฐมอญชนิดแผ่น	4 2 3 1	แสดงทิศทางการมองรูปด้าน
	ผนังก่ออิฐมอญชนิดเสาแผ่น		
	ผนังสำเร็จรูปว่า METAL STUD	ROOM 1 2 3	ROOM แสดงชื่อห้อง , 1 แสดงหมายเลข พื้น 2 แสดงหมายเลข ผ้าเพดาน , 3 แสดงระดับพื้น
	ผนังกระจก		

รายการวัสดุ

รายการประกอบแบบ พื้น

สัญลักษณ์	รายละเอียด
1	พื้น คสล.บุกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม. ยี่ห้อ COTTO , CAMPANA, TOA หรือเทียบเท่า สีและรุ่นระบุภายหลัง (บุสไบรเครื่องแผ่น) *(โถงทางเดิน , ห้องแต่ , ส่วนรับประทานอาหาร , สำนักงาน)*
2	พื้น คสล. ยัดน้ำยาซีเมนต์ , ร้านค้าอาหาร)
3	พื้น คสล. ยัดน้ำยา ปูพื้นยางมีหายาอังเคราะห์ใช้สนามกีฬา (Polyurethane Sports Surfaces) *(สนามบาส/ฟิตเนส/ลู่ลู่ขนส่ง , หอพัก/แฟลตไม่เกิน 3 คูหา)*
4	พื้น คสล.บุกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม. ยี่ห้อ COTTO , CAMPANA, TOA หรือเทียบเท่า สีและรุ่นระบุภายหลัง (บุสไบรงาน) *(ห้องน้ำ)*
5	พื้น คสล. ยัดทราย *(หางเสือ ที่ลม)*

รายการประกอบแบบ ผนัง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
▽	ผนังโครงคร่าวเหล็ก กรุ Metal Sheet หนา SEAMLESS ระยะห่างระหว่างแผง 30-35 ซม. แนวตั้ง สีขาว *(ระบายอากาศ)*
▽	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น ฉาบปูนเรียบ ทาสี ทาสีภายนอก ยี่ห้อ TOA , ICI, NIPPON PAINT หรือเทียบเท่า *(ร้านค้าอาหาร)*
▽	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น ฉาบปูนเรียบ กรุกระเบื้อง กันลื่น 40x40 ซม. ยี่ห้อ COTTO , CAMPANA, TOA หรือเทียบเท่า สีและรุ่นระบุภายหลัง (บุสไบรงาน) *(ร้านค้าอาหาร)*
▽	ผนังก่ออิฐมอญชนิดฉาบปูนเรียบ กรุกระเบื้อง กันลื่น 60x60 ซม. ยี่ห้อ COTTO , CAMPANA, TOA หรือเทียบเท่า สีและรุ่นระบุภายหลัง (บุสไบรงาน) *(ห้องน้ำ)*
▽	ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมอุปกรณ์ และประกอบ วัสดุแผ่น HPL หนา 8 มม. โซ่ FOAM หนาไม่น้อยกว่า 25 มม.ยกเว้นติดตั้งผ้า PVC เกรด A หนา 2 มม.ทั้ง 4 ด้าน ยี่ห้อ WILLY. , DOLPHIN , PANEL หรือเทียบเท่า สีและรุ่น ระบุภายหลัง *(ห้องน้ำ)*
▽	ผนังโครงเหล็ก กรุแผ่นยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสี ยี่ห้อ TOA , ICI, NIPPON PAINT หรือเทียบเท่า *(ร้านค้าอาหาร)*
▽	แผ่นยางเกล็ดระบายอากาศ เกล็ดซิริน Louver ขนาดแผ่นยางเกล็ดรวม 240 mm. แผ่นปิดขอบแนะ-ข้างยางเกล็ด (Louver Trim) พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต สีขาว

รายการประกอบแบบ ผ้าเพดาน

สัญลักษณ์	รายละเอียด
①	ผ้าเพดานยิปซั่มเรียบ ขนาด 50x50 มม. ยี่ห้อ FAMELINE , M.V.P FOUR STAR , SPACE CUBES หรือเทียบเท่า ชิงบุกายหลัง *(โถงทางเดิน , โถงโล่ง)*
②	ผ้าเพดานโลหะทรายสีขาวบุแผ่นฟอยล์ ฯ 0.60 น. กรุแผ่นสะท้อนฟอยล์ หนา 8 มม ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอคริลิก TOA ,ICI,NIPPON PAINT หรือเทียบเท่า *(ห้องน้ำ , ห้องแต่ , สำนักงาน)*
③	ห้องพื้น คสล ยิปซั่มเรียบ ทาน้ำยากันสีมสร็อคต้าน

รายการประกอบแบบ บันได

สัญลักษณ์	รายละเอียด
ST-1	บันไดห้องเรียบ คสล ความหนาตามแบบโครงการ ปูกันยากันลื่นขนาด 60x32.5 ซม ขอบปูกันลื่นสีขาวยาวตลอด เสาห่วงยูกันไม่ลื่นตามแบบ
ST-2	บันไดห้องพักเก่า คสล ความหนาตามแบบโครงการ ปูกันยากันลื่นขนาด 60x32.5 ซม ขางพัก บุนขาด 60x60 ซม ขอบปูกันลื่นสีขาวยาวตลอด เสาห่วงยูกันไม่ลื่นตามแบบ
ST-3	บันไดห้องเรียบ คสล ความหนาตามแบบโครงการ ทำรังพักบัน ยึดเส้น PVC สีขาว U ขนาด 1 ซม ใช้ยาว ø 2 ซม

รายการประกอบแบบ หลังคา

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	โครงหลังคาเหล็ก โครงสร้างหลายแบบโครงการ วัสดุมุงหลังคา Metal Sheet ผิวเรียบ SEAMLESS ระยะห่างระหว่างแผง 30-35 ซม ความหนาไม่น้อยกว่า 0.40 มม สีขาว ยึดเข้ากับแป็นสีเดียวกัน
	อุปกรณ์ยึดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือแบบเสนอกันสีเหมาะสมความเหมาะสม

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 นาอ่อนสอ (PROJECT MANAGER) DATE 14-1-

DESIGNED นายสรวิโรฒ ส ส-สว 16898
DRAWN นายสาธุชน ช
CHECKED นายสวัสดิ์ชญา ส ส-สว 3096

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบแอสที่	แผ่นที่
A-001	001

อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น
สารบัญแบบ , สัญลักษณ์แบบ , รายการวัสดุ

กรมทางหลวง

ตรวจ ... 14-1-65

เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 9/9/65

อนุมัติ แทนอธิบดี 9/9/65

รายการประกอบแบบ มาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

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

1. งานดิน

1.1 งานดิน

1.1.1 วัสดุงานดิน

(1) ปูนซีเมนต์ ให้ปูนซีเมนต์ผสมงานทั่วไปชนิดที่ปอร์ตแลนด์ มอก 80–2517

(2) ปูนซีเมนต์ขาว ให้ปูนซีเมนต์ขาวผสมงานทั่วไปชนิดที่ปอร์ตแลนด์ มอก 133–2516

(3) ปูนขาว ให้ปูนขาวผสมงานทั่วไป

(4) ทราย เป็นทรายที่ไม่มีเศษอินทรียสาร สิ่งเจือปนหรือสิ่งเคลือบผิวอยู่ ในขนาดส่วนผ่านตะแกรงมาตรฐานต่างๆ ได้ดังนี้ (ASTM)

ก. ขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 8	100 %
ข. ขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 50	5–40 %
ค. ขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 100	0-10 %

(5) น้ำ ต้องสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่างๆ หรือ พฤกษาชาติอื่นต่างปนเปื้อน ห้ามใช้น้ำจาก ลู กอง หินผสมที่เจือปนด้วยน้ำมันดินดูดาว และที่ดูดซึมต่อน้ำได้ และสกปรกจนเห็นชัด ในของใบรับได้

(6) ปูนก่อน้ำข้นๆ ใหญ่ปิดทางด้านหน้าของปูน

(7)คอนกรีตออโตเคลฟ (AUTOCLAVED AERATED CONCRETE) ต้องเป็นวัสดุที่ประดิษฐ์จากทราย ปูนขาวและปูนซีเมนต์ เป็นส่วนผสมหลัก มีน้ำหนักเบากว่า น้ำและมี

1.1.2 การเก็บรักษา

วัสดุงานดินและสิ่งต่างๆที่จะใช้ในงานโครงสร้างต่างๆ และต้องการเก็บรักษาไว้ก่อนที่จะนำมาใช้งานอย่างน้อย 2 และ ประเภทที่ต้องเก็บรักษาก่อนที่จะนำมาใช้งานอย่างน้อย 7 วันก่อนใช้ ทั้งนี้ต้องได้รับการตรวจสอบและ ทดสอบก่อนใช้ เช่น ทราย หินผสมคอนกรีต จะต้องได้รับการทดสอบก่อนใช้งาน

1.1.3 การก่ออิฐ

(1) แม่อิฐก่อเต็ม ครส. ชุดแรก ใช้แม่อิฐเต็ม ครส. ที่ขอให้ใช้เฉพาะแม่อิฐจากผู้ผลิตรายเดียวกันเท่านั้น โดยผลการทดสอบแม่อิฐตามมาตรฐานต้องมีค่าต่างจากค่าเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 20 ของค่าเฉลี่ยนั้นๆ ครส. ต้องได้รับการตรวจสอบก่อนใช้งานทุกครั้ง

(2) แม่อิฐหลวง ครส. ใช้แม่อิฐหลวงที่ขอให้ใช้เฉพาะผู้ผลิตรายเดียวกันเท่านั้น ขนาดมาตรฐาน 19 x 9 x 5 เซนติเมตร และต้องได้รับการตรวจสอบก่อนใช้งานทุกครั้ง ครส. ต้องได้รับการตรวจสอบก่อนใช้งานทุกครั้ง

(3) การก่ออิฐต้องก่อด้วยปูนก่อ ให้ผสมปูนก่อ และน้ำในอัตราส่วนที่เหมาะสม ให้ได้ปูนก่อที่มีความข้นเหลวพอเหมาะ ไม่ข้นหรือเหลวเกินไป ก่ออิฐให้ได้แนวดิ่งและแนวราบ ตามรายละเอียดในแบบก่อสร้าง ในแต่ละวันไม่ควรก่อสูงเกิน 1.50 เมตร ก่อนที่ปูนก่อจะแข็งตัว ต้องเก็บอิฐที่ก่อแล้วออกให้หมด ห้ามใช้อิฐที่ก่อแล้วแต่ปูนก่อยังไม่แข็งตัวมาก่อต่อ ต้องเว้นช่องสำหรับฝังท่อ ในผนังอิฐตามที่ระบุในแบบ ห้ามสกัดอิฐหลังจากก่อแล้ว ต้องเว้นช่องสำหรับฝังท่อ ในผนังอิฐตามที่ระบุในแบบ ห้ามสกัดอิฐหลังจากก่อแล้ว

(4) ปูนก่อสำหรับก่อผนัง ให้ใช้ปูนก่อผสมเสร็จชนิดที่ใช้ได้ทันที ผสมกับน้ำตามอัตราส่วนที่ผู้ผลิตกำหนด ปูนก่อต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 7 วัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ปูนก่อที่ผสมแล้วต้องใช้ภายในเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ผสมเสร็จ ปูนก่อที่ผสมแล้วเกินเวลาดังกล่าวแล้ว ห้ามนำมาใช้ ปูนก่อที่ผสมแล้วไม่ควรมีการเติมน้ำเพื่อให้ปูนก่อมีความเหลวเพิ่มขึ้น

(5) แบบปูนก่อผนังกรอบหน้า 1 เซนติเมตร ต้องมีรูปร่างถูกต้องตามแบบ มีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักปูนก่อ ที่ก่อขึ้นใหม่ได้ในขณะก่อ และต้องมีรอยต่อที่เรียบสนิทไม่มีน้ำปูนรั่วไหลออกมาได้ ในขณะก่อ

(6) การก่ออิฐก่อผนังกรอบหน้า 1 เซนติเมตร ต้องได้รูปร่างถูกต้องตามแบบ ก่อด้วยอิฐที่ได้ขนาดและคุณภาพดีตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่กำหนดไว้ในข้อ 1.1.3 (3) ข้างต้น ก่อให้ได้แนวดิ่งและแนวราบ ตามรายละเอียดในแบบก่อสร้าง ในแต่ละวันไม่ควรก่อสูงเกิน 1.50 เมตร ก่อนที่ปูนก่อจะแข็งตัว ต้องเก็บอิฐที่ก่อแล้วออกให้หมด ห้ามใช้อิฐที่ก่อแล้วแต่ปูนก่อยังไม่แข็งตัวมาก่อต่อ ต้องเว้นช่องสำหรับฝังท่อ ในผนังอิฐตามที่ระบุในแบบ ห้ามสกัดอิฐหลังจากก่อแล้ว

(7) ปูนก่อสำหรับก่อผนังกันไม้ระแนงก่ออิฐ สำหรับงานก่อผนังชั้น ๆ ที่ก่อขึ้นต่อกันจนไม่สามารถจะสกัดอิฐออกมาได้ ในขณะที่ปูนก่อ ยังไม่แข็งตัวดี ให้ก่อผนังกันไม้ระแนงก่ออิฐ ขึ้นก่อนเสร็จแล้วจึงสกัดอิฐออกมาได้ ในขณะที่ปูนก่อ

ปริมาณงานก่อสร้าง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	หมวดงานวัสดุครุภัณฑ์โครงสร้าง		
1.1	งานยอดดินบางส่วนและยอดดิน		
1.2	งานลูกรังไหล่ทางด้านซ้าย		
1.3	งานทางเขาและทางออก		
1.4	งานลอกเกรดทางขาย		
1.5	งานลอกเกรดเรียบร้อย เส้นทางลูกรังกลาง 0.60 ม. F.S 2.5 ตัน		
1.6	งานลอกเกรดเรียบร้อย เส้นทางลูกรังกลาง 0.50 ม. F.S 2.5 ตัน		
1.7	งานลอกเกรดเรียบร้อย เส้นทางลูกรังกลาง 0.30 ม. F.S 2.5 ตัน		
	- งานลอกทำทางเข้า		
1.8	งานไม่แบบคอลัมนกัด (80% ยาหาร 2 ชั้น)		
	- งานรอไม่แบบ (100%)		
1.9	งานเหล็กเสริมคอนกรีต		
	- RB 6 mm. (SR 24)		
	- RB 9 mm. (SR 24)		
	- DB 12 mm. (SD 40)		
	- DB 16 mm. (SD 40)		
	- DB 20 mm. (SD 40)		
	- DB 25 mm. (SD 40)		
	- ลวดผูกเหล็ก		
1.10	งานคอนกรีตโครงสร้าง 240 ksc (ทั่วไป)		
1.11	งานพื้นสำเร็จรูป		
	- RC 60x600 mm. (Hollow Core Slab)		
	- RC 60x600 mm. (Hollow Core Slab)		
	- RC 60x600 mm. (Hollow Core Slab)		
1.12	งานตะแกรง Wire Mesh 4 mm		
1.13	งานโครงหลังคาเหล็ก		
	- โครงหลังคา		
	- ฉนวนใยแก้ว		
	- ฉนวนใยแก้ว		
	- ฉนวนใยแก้ว		
	- ท่อน้ำ		
	- ท่อน้ำ		
	- งานหลังคาเมทัลชีทโครงหลังคาเหล็ก		
2	หมวดงานสถาปัตยกรรม		
2.1	งานอุดหลังคา		
	- ยาแนว		
	- ปูนทรายปรับระดับ COMPOSITE PANEL (CFP)		
	- ผนังกระจกแบบ SLIDE SYSTEM พร้อมอุปกรณ์		
	- ประตูกระจกบานเลื่อนอัตโนมัติ AUTOMATIC		
	- ผนังกระจกแบบ FIX GLASS พร้อมอุปกรณ์		
2.2	งานทำหลาย		
	C1 - ฝ้าเพดานระดับสูงเดียว ช่อง 50x50 มม. ของ FAMELINE หรือเทียบเท่า		
	C2 - ฝ้าเพดานโครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี #0.60 ม. กรุแผ่นยิปซั่มบอร์ด หนา 8 มม. ฉาบเรียบ หน้าฝ้าระดับโครงสร้างรูป Sheet-1		
	C3 - ห้องสิ้น A.C. ฝ้าเปลือย หน้าฝ้าทำขึ้นเรียบร้อย		
2.3	งานผนัง		
	ผนังกระจกอัตโนมัติ		
	ผนังโครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี		
	- ผนังโครงสร้างเหล็ก รูป Metal Sheet ตอน SEAMLESS		
	ระยะห่างระหว่างตอน 30-35 ซม. หนาสิ้น สีระหว่างสี		
	2 - ผนังกล่องชุมลูกฉาบปูนเรียบ หนาสิ้นสาเหล็ก ของ TOA หรือเทียบเท่า		
	3 - ผนังกล่องชุมลูกฉาบปูนเรียบ ลูกหลบเรียง กันลิ้น 40x40 ซม. ของ cotto หรือเทียบเท่า ติดตรงระยะมาตรฐาน (ปูสาวาง)		
	4 - ผนังกล่องชุมลูกฉาบปูนเรียบ ลูกหลบเรียง กันลิ้น 60x60 ซม. ของ cotto หรือเทียบเท่า ติดตรงระยะมาตรฐาน (ปูสาวาง)		
	5 - ผนังโครงเหล็ก กรุลูกวัสดุสิ้น หนา 8 มม. ฉาบเรียบ หาสี		
	1 แผ่นยาแนวเหล็กระยาวยาวาง เหล็กสิ้น Louver ขนาดแผ่นยาว เหล็กลูกฉาบ 240 มม. แผ่นยึดตรงบน-ล่างยาแหล็ก (Louver		
	- พร้อมอุปกรณ์ยึดสิ้นสายมาตรฐานผู้ผลิต สีขาว		
2.4	งานตกแต่งวัสดุ		
	- พื้น คสล. ปูกระเบื้อง กันลิ้น 60x60 ซม. ของ cotto หรือเทียบเท่า ติดสนิทระยะมาตรฐาน (ปูสาวาง)		
	P2 - พื้น คสล. ขัดมันเรียบ		
	P3 - พื้น คสล. ขัดมันพื้น ปูพื้นสนามเสร็จทำงานสิ้นสายมาตรฐาน		
	P4 - พื้น คสล. ปูกระเบื้องกันลิ้น 60x60 ซม. ของ cotto หรือเทียบเท่า ติดสนิทระยะมาตรฐาน (ปูสาวาง)		

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
2.5	งานประตู หน้าต่าง ช่องแสงและช่องระบายอากาศ		
	งานประตูพร้อมอุปกรณ์		
	D1 - ประตูบานเปิดคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กระจกนิรภัย 12 มม. เขียว ติดตั้งอุปกรณ์ตามรายละเอียดคู่ ยี่ห้อบานพับกุญแจล็อค ลิ้นชัก ขนาด 5.80x3.00 ม.	1.00	ชุด
	D2 - ประตูบานม้วนอลูมิเนียม ติดตั้งอุปกรณ์ม้วนลอยได้ด้วยสายมาตรฐานผลิต ขนาด 3.00x3.50 ม.	1.00	ชุด
	D3 - ประตูบานเปิดคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" อลูมิเนียมเส้าสิ้งรูปช่องแสงกระจกใสหนาหนา 4 มม. ลูกบิดอลูมิเนียม ติดตั้งอุปกรณ์มาตรฐาน ยี่ห้อ/รุ่นพร้อมกุญแจล็อค	1.00	ชุด
	D4 - ประตูบานเลื่อนเดี่ยว วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมบานเลื่อนบานอลูมิเนียมติดสาย ติดตั้งอุปกรณ์ตามรายละเอียด, ยี่ห้อ/รุ่นพร้อมกุญแจล็อค ขนาด 0.90x2.05 ม.	20.00	ชุด
	D5 - ประตูบานเปิดเดี่ยว วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1/2 2"x4"วงกบอลูมิเนียมติดสาย ของเสตกรไฟเขียว 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์มาตรฐานเปิดเดี่ยว, ยี่ห้อ/รุ่นพร้อมกุญแจล็อค ขนาด 0.90x2.00 ม.	2.00	ชุด
	D6 - ประตูบานเปิดเดี่ยว วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1/2 2"x4"วงกบอลูมิเนียมติดสาย ของเสตกรไฟเขียว 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์มาตรฐานเปิดเดี่ยว, ยี่ห้อ/รุ่นพร้อมกุญแจล็อค ขนาด 1.05x2.50 ม.	3.00	ชุด
	D7 - ประตูบานเปิดคู่ บานอลูมิเนียม 2"x4" อุปกรณ์อลูมิเนียมสิ้นสาย ติดตั้งอุปกรณ์มาตรฐานเปิดเดี่ยว, ยี่ห้อ/รุ่นพร้อมกุญแจล็อค ขนาด 1.80x2.50 ม.	4.00	ชุด
	D8 - ประตูเหล็กบานเปิดเดี่ยว (ประตูหนีไฟ)พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 1.00x2.20 ม.	1.00	ชุด
	W1 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกใสหนาหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมหลืบล็อคกระบุด ขนาด 4.30x2.60 ม.	2.00	ชุด
	W2 - หน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกใสหนาหนา 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมหลืบล็อคกระบุด ขนาด 4.30x2.60 ม.	4.00	ชุด
	W3 - หน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกใสหนาหนา 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมหลืบล็อคกระบุด ขนาด 4.65x2.05 ม.	4.00	ชุด
	W4 - หน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกใสหนาหนา 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมหลืบล็อคกระบุด ขนาด 2.35x2.05 ม.	12.00	ชุด
	W5 - หน้าต่างบาน FIX วงกบอลูมิเนียม เหล็กระยาวยาวาง อลูมิเนียม(Louver) ขนาด 2.75x2.00 ม.	4.00	ชุด
	W6 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมช่างเคลือบมาตรกระใสหนาหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระเลื่อนเดียว, ยี่ห้อ/รุ่นพร้อมกุญแจล็อคสาย ขนาด 2.75x2.00 ม.	4.00	ชุด
	W7 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมช่างเคลือบมาตรกระใสหนาหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระเลื่อนเดียว, ยี่ห้อ/รุ่นพร้อมกุญแจล็อคสาย ขนาด 2.75x2.00 ม.	3.00	ชุด
	W8 - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ วงกบอลูมิเนียม 2"x4" พร้อมช่างเคลือบมาตรกระใสหนาหนา 6 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระเลื่อนเดียว, ยี่ห้อ/รุ่นพร้อมกุญแจล็อคสาย ขนาด 2.75x2.00 ม.	3.00	ชุด
	W9 - หน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กรอบบานอลูมิเนียม 1 1/2"x4" กระจกใสหนาหนา 4 มม. ติดตั้งอุปกรณ์บานกระทุ้งพร้อมหลืบล็อคกระบุด ขนาด 1.30x0.65 ม.	3.00	ชุด
	W10 - หน้าต่างบาน FIX วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กระจกใสหนาเขียวสายเรียง 4+4 มม. ตามมาตรฐาน มอก. พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 0.80x0.80 ม.	1.00	ชุด
	W11 - หน้าต่างบาน FIX วงกบอลูมิเนียม 2"x4" กระจกใสหนาเขียวสายเรียง 4+4 มม. ตามมาตรฐาน มอก. พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 0.80x0.80 ม.	1.00	ชุด
2.6	งานตกแต่งวัสดุอื่นๆ เช่น RAMP		
2.61	ฝ้าเพดานสำเร็จรูป ST-2		
	- ลูกฝัง - คสล. ขัดมัน	9.00	ตร.ม.
	- ลูกนอน - พื้น คสล. ปูพื้นเกรียงขนาด 60x32.5 ซม.	18.00	ตร.ม.
	- ขนาดโครงสร้างช่อง 3 ช่อง กว้าง 5 มม.@10มม. สมมุน 10 มม.	39.00	ม.
	- หาสิ่งรองรับใต้ 2 ชั้น	20.00	ตร.ม.
	ราวกันตก บันได	17.00	ม.
2.62	ฝ้าเพดานสำเร็จรูป ST-3		
	- ลูกฝัง - คสล. ขัดมัน	4.00	ตร.ม.
	- ลูกนอน - พื้น คสล. ขัดมัน	9.00	ตร.ม.
	- ขนาดโครงสร้างช่อง 3 ช่อง กว้าง 5 มม.@10มม. สมมุน 10 มม.	72.00	ม.
	พื้น คสล. ปูพื้นเกรียงขนาด 60x32.5 ซม.	1.00	ตร.ม.
2.64	ทางลาดภายใน		
	- พื้น คสล. ผิวหยาบต่ำ หนา 2 mm.	27.00	ตร.ม.
	- เขาเรียง ก้างปลา กว้าง 10 มม.@100มม.	42.00	ม.
2.65	ทางลาดลงลง		
	พื้น คสล. ผิวหยาบต่ำ หนา 2 mm.	9.00	ตร.ม.
	- เขาเรียง ก้างปลา กว้าง 10 มม.@180มม.	36.00	ม.
2.7	ชุดสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ		
	โถชักสาย พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุดสำหรับ-เปิด และอุปกรณ์	4.00	ชุด
	ชุดฝักษ ชนิดชักสายแบบมือโยก ชนิดกดสั้น (FLUSH VALVE	13.00	ชุด
	- วาล์วเปิด-ปิดน้ำชุดฝักษแบบมือโยก (WATER CLOSET	11.00	ชุด
	อ่างล้างหน้า แบบมีโถล้างล่อง	8.00	ชุด
	สะดืออ่างล้างหน้า (ทั่วไป) (W1)	8.00	ชุด
	ก๊อกน้ำสั้น แบบคอมมิตโรมสิ (CF1)	8.00	ชุด
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (ONE WAY STOP VALVE) (ST1)	8.00	ชุด
	สายน้ำดัดแบบแลส หรืออลูมิเนียมกัก ยาว 18"	8.00	ชุด
	หม้อน้ำดักชนิดกลับ (P-TRAP)	8.00	ชุด
	อ่างล้างหน้า แบบแขวน	1.00	ชุด
	สะดืออ่างล้างหน้า (ทั่วไป) (W1)	1.00	ชุด
	ก๊อกน้ำสั้น แบบคอมมิตโรมสิ (CF1)	1.00	ชุด
	วาล์วเปิด-ปิดน้ำ (ONE WAY STOP VALVE) (ST1)	1.00	ชุด
	สายน้ำดัดแบบแลส หรืออลูมิเนียมกัก ยาว 18"	1.00	ชุด
	หม้อน้ำดักชนิดกลับ (P-TRAP)	1.00	ชุด
2.7	ก๊อกเดี่ยวฝังผนัง (WALL FAUCETS)	5.00	ชุด
W1	กระจกส่องหน้าหรูรูป ขนาด 0.60 เมตร ยาว 0.6 เมตร (MIRROR)	1.00	ชุด
W2	กระจกส่องหน้าสั้งรูป ขนาด 1.00 เมตร ยาว 1.70 เมตร (MIRROR)	4.00	ชุด
B2	เครื่องจ่ายสบู่เหลว (SOAP DISPENSER)	5.00	ชุด
P-3	ที่ใส่กระดาษชำระแบบม้วน (PAPER ROLL HOLDER)	11.00	ชุด
S-1	สายฉีดน้ำชำระ (RISING SPRAY) สายไฟพลาสติก	11.00	ชุด
FD	ตะแกรงดักกลิ่น (FLOOR DRAIN)	24.00	ชุด
FC1	ห้องน้ำสำเร็จรูป ชิ้น PU FOAM หนา 25 มม. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	20.00	ชุด
S2	ฉากกั้นโถชิ้นส่วนสำเร็จรูป ชิ้น PU FOAM หนา 25 มม.	2.00	ชุด
FC2	เคาน์เตอร์ห้องเรียนน้ำสำเร็จ หนา 20 mm. กว้าง 12mm ยาว 2.20 m.	4.00	ชุด
FC4	เคาน์เตอร์ห้องเรียนโถชิ้นส่วน หนา 20 mm. กว้าง 12mm ยาว	2.00	ชุด

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
2.8	งานหมู่		
	หน้าต่างเหล็ก 100% ภายนอก	.12.00	ตร.ม.
	หน้าต่างเหล็ก 100% ภายใน (หนา 2.8)	3,040.00	ตร.ม.
	หน้าต่างเหล็ก 100% ภายนำ	259.00	ตร.ม.
2.9	งานสิ้นๆ		
	ราวกันตก บันได	30.00	ม.
	A/C GROOVE ...5	-	ม.
	ท่อลอดระบายอากาศ	-	ชุด
3	ระบบสาธารณูปโภค และสุขาภิบาลอาคาร		
3.1	งานระบบระบายน้ำ (DRAINAGE SYSTEM)		
	งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. PIPE CULVERTS)		
	ทำงานง่าย		
	(1) D.A. 0.30 m. C.M.S.B.3	120.00	ม.
	(2) D.A. 0.60 m. C.M.S.B.3	40.00	ม.
	- งานขันน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. MANHOLES) พร้อมฝาครอบ และทำงานประกอบ		
	(1) R.C.P. DIA. 0.80 m. (1.00 m. CONCRETE RING)	8.00	ชุด
	(2) R.C.P. DIA. 0.60 m. (0.80 m. CONCRETE RING)	8.00	ชุด
	- งานติดตั้งท่อเข้าทำกับระบบน้ำเดิม	1.00	เหมา
	(1) ท่อ R.C.P. DIA. 0.60 M. เข้าระบบน้ำเข้าเดิม (2 ทาง)	1.00	เหมา
	งานทดสอบระบบ	1.00	เหมา
	- อื่นๆ		
3.2	งานระบบดับเพลิง (FIRE PROTECTION SYSTEM)		
	- จัดหา ติดตั้ง ถังดับเพลิงมือ (FIRE EXTINGUISHER) 4.5 ปอนด์ พร้อมอุปกรณ์	4.00	ชุด
	(ภายในตู้ FHC)		
	- จัดหา ติดตั้ง Fire Hose Reel Cabinet Set	4.00	ชุด
	- จัดหา ติดตั้ง Black Steel Pipe SCH40		
	...	12.00	ม.
	...	100.00	ม.
	- จัดหา ติดตั้ง DIA. 4"x2.5"x2.5" Fire Department Connector	1.00	ชุด
	...		
	- จัดหา ติดตั้ง Dia. 20 mm. AUTOMATIC AIR VENT พร้อมชุดประกอบระบบ	1.00	ชุด
	งานทดสอบระบบ	1.00	เหมา
	- อื่นๆ	1.00	เหมา
3.3	งานระบบสุขาภิบาล (SANITARY SYSTEM)		
3.3.1	ระบบท่อน้ำทิ้ง		
	- จัดหา ติดตั้ง และวางท่อ		
	Dia. 1.5" PVC	20.00	ม.
	Dia. 2" PVC Class 13.5	140.00	ม.
	Dia. 3" PVC Class 13.5	220.00	ม.
	Dia. 4" PVC Class 13.5	40.00	ม.
	Dia. 6" PVC Class 13.5	100.00	ม.
	Dia. 8" PVC Class 13.5	10.00	ม.
	- จัดหา ติดตั้ง ข้อต่อต่าง ที่ยอมรับ และที่ติดต่อ	1.00	เหมา
	- จัดหา ติดตั้ง Gate Valve		
	Dia. 2"	4.00	ตัว
	Dia. 3"	4.00	ตัว
	- จัดหา ติดตั้ง Stop Valve (สำหรับ ถัง ชั้นต่างๆ และต่างสายหน้า)		-
	Dia. 1/2"	60.00	ตัว
	- จัดหา ติดตั้ง ก๊อกน้ำเลี้ยงสายในห้องน้ำ		
	Dia. 1/2"	4.00	ตัว
	- จัดหา ติดตั้ง ก๊อกน้ำสนาม		
	Dia. 3"	5.00	ตัว
	- จัดหา ติดตั้ง Float Valve	1.00	ตัว
	Dia.		-
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบเครื่องอุ่นน้ำ พร้อมท่อเครื่อง,ตู้ควบคุม และอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด
	- เครื่องอุ่นน้ำพร้อมของดันต้นไม้ 2x3.48 ซม. x กม. 24 ชั่วโมง		
	- จัดหา ติดตั้ง ถังเก็บน้ำ พร้อมฐานและอุปกรณ์		
	ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส ขนาดความจุ 25,000 ลิตร	1.00	ชุด
	- จัดหา ติดตั้ง Water Meter		
	Dia. 3"	1.00	ชุด
3.3.2	ระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำฝน และน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัด (Wastewater System)		
	- จัดหา ติดตั้ง และวางท่อ		
	Dia. 2" PVC Class 13.5	40.00	ม.
	Dia. 3" PVC Class 8.5	80.00	ม.
	Dia. 3" PVC Class 13.5	80.00	ม.
	Dia. 4" PVC Class 8.5	140.00	ม.
	Dia. 6" PVC Class 8.5	40.00	ม.
	- จัดหา ติดตั้ง ข้อต่อต่าง ที่ยอมรับ และที่ติดต่อ	1.00	เหมา
	- จัดหา ติดตั้ง Flexible Connector		
	Dia. 3"	5.00	ชุด
	Dia. 4"	5.00	ชุด
	Dia. 6"	5.00	ชุด
	- จัดหา ติดตั้ง Floor Drain		
	Dia. 3"	34.00	ตัว
	- จัดหา ติดตั้ง Roof Drain		
	Dia. 4"	4.00	ตัว
	- จัดหา ติดตั้ง Floor Clean Out (FCO)		
	Dia. 3"	4.00	ตัว
	Dia. 4"	10.00	ตัว
	- จัดหา ติดตั้ง VTW หรือ VTR		
	Dia. 8"	10.00	ตัว
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบน้ำดักน้ำดีสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		
	ขนาด 10.0 cu.m./day	1.00	ชุด
	ขนาด 15.0 cu.m./day	1.00	ชุด
	- จัดหา ติดตั้ง ระบบคลอรีนพร้อมอุปกรณ์ประกอบ		
	ขนาด 1.0 cu.m.	2.00	ชุด
	- จัดหา ติดตั้ง รางระบายน้ำสแตนเลสกว้าง 15 ซม.	70.00	ม.
	งานทดสอบระบบ	1.00	เหมา
	- อื่นๆ	1.00	เหมา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
4	Network CCTV		
4.1	Cabling Installation		
	UTP 100MHz 1000MHz ELECTRO-GALVANIZED with		
	- EPOXY POWDER PAINT Type 2 (UTP)	55.00	U
	- RJ-45 Cate with PATCH CORD	3.00	SET
	- PULL BOX with HOT-DIP GALVANIZE	4.00	SET
	- Size D.3M x D.5M x D.3M (W) 2.3	1.00	LS
	- ACCESSORIES	2.00	SET
	- CONCRETE POLE (NEW-4 M)		
4.2	Network Communication and Computer Equipment		
	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด 12U) WALL RACK	1.00	SET
	อุปกรณ์กระจายข้อมูลขนาด 24 ช่อง (L2 with PoE	1.00	SET
	- Manage Switch)	1.00	SET
	- เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3KVA	1.00	SET
	- 1 PORT RJ45 W.CON.A LABEL	1,200.00	W
	- UTP CATE (600MHz) JACK S.STRUC.	1,200.00	W
	- Ø 19 MM EMT	30.00	M
	- Ø 16 MM FLEXIBLE	1.00	LS
	- Accessories	1.00	LS
	- Testand Commissioning		
4.3	Building Security System		
	Building CCTV and Access Security System		
	กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบฝังและติดตั้งสำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานวิศกษาความปลอดภัยทั่วไป	13.00	SET
	อุปกรณ์บันทึกภาพภาพเครือข่าย (Network Video Recorder)	1.00	SET
	- แบบ 16 ช่อง	1.00	SET
	กล่องป้องกันกล้อง CCTV	1.00	SET
	LED TV 55" with Control Box	1.00	LS
	Testand Commissioning	1.00	LS
5	ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ		
5.1	เครื่องปรับอากาศ		
5.1.1	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง		
	- COOLING CAPACITY 9,000 BTU/HR	4.00	ชุด
	- COOLING CAPACITY 12,000 BTU/HR	3.00	ชุด
	- COOLING CAPACITY 24,000 BTU/HR	17.00	ชุด
5.1.2	SUPPORT & HANGER และ อุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน	1.00	เหมา
5.2	พัดลมระบายอากาศ		
5.2.1	พัดลมระบายอากาศ Exhaust Fan		
	ชั้น 1		
	- EF 1/001-027 สำหรับห้องเสริมอากาศ (Ceiling /W Gravity Shutter 100 CFM)	27.00	ชุด
	- EF 1/028-031 สำหรับห้องเก็บน้ำหมากอากาศ (Ceiling /W Gravity Shutter 100 CFM)	4.00	ชุด
	- EF 1/032-034 สำหรับห้องเก็บห้อง (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 2/001-003 (Wall /W Gravity Shutter 100 CFM)	3.00	ชุด
	- EF 2/004-008 (Wall /W Gravity Shutter 100 CFM)	5.00	ชุด
	- EF 2/010-011 สำหรับห้องน้ำ (Wall /W Gravity Shutter 200 CFM)	2.00	ชุด
5.2.2	SUPPORT & HANGER และ อุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน	1.00	เหมา
5.3	ระบบท่อลมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	เหมา
5.3.1	หน้ากาก CU TYPE LI /w ชนาม Closed Cell	1.00	เหมา
5.3.2	หน้าที่ม (PVC Class 8.5) พร้อมขนาดหนา1/2"	1.00	เหมา
5.4	ระบบท่อลม		
5.4.1	งานท่อลมระบบปรับอากาศ /w ชนาวไอแก้วหนา 1 นิ้ว และอลูมิเนียมฟอยล์	1.00	เหมา
5.5	หัวจ่ายและลมกลม		
5.5.1	หัวจ่ายลมเหลี่ยม (SQUARE CEILING DIFFUSER W/VD)		

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรส์	แผ่นที่
A-002/2	002/2
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
ปริมาณงานก่อสร้าง	

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

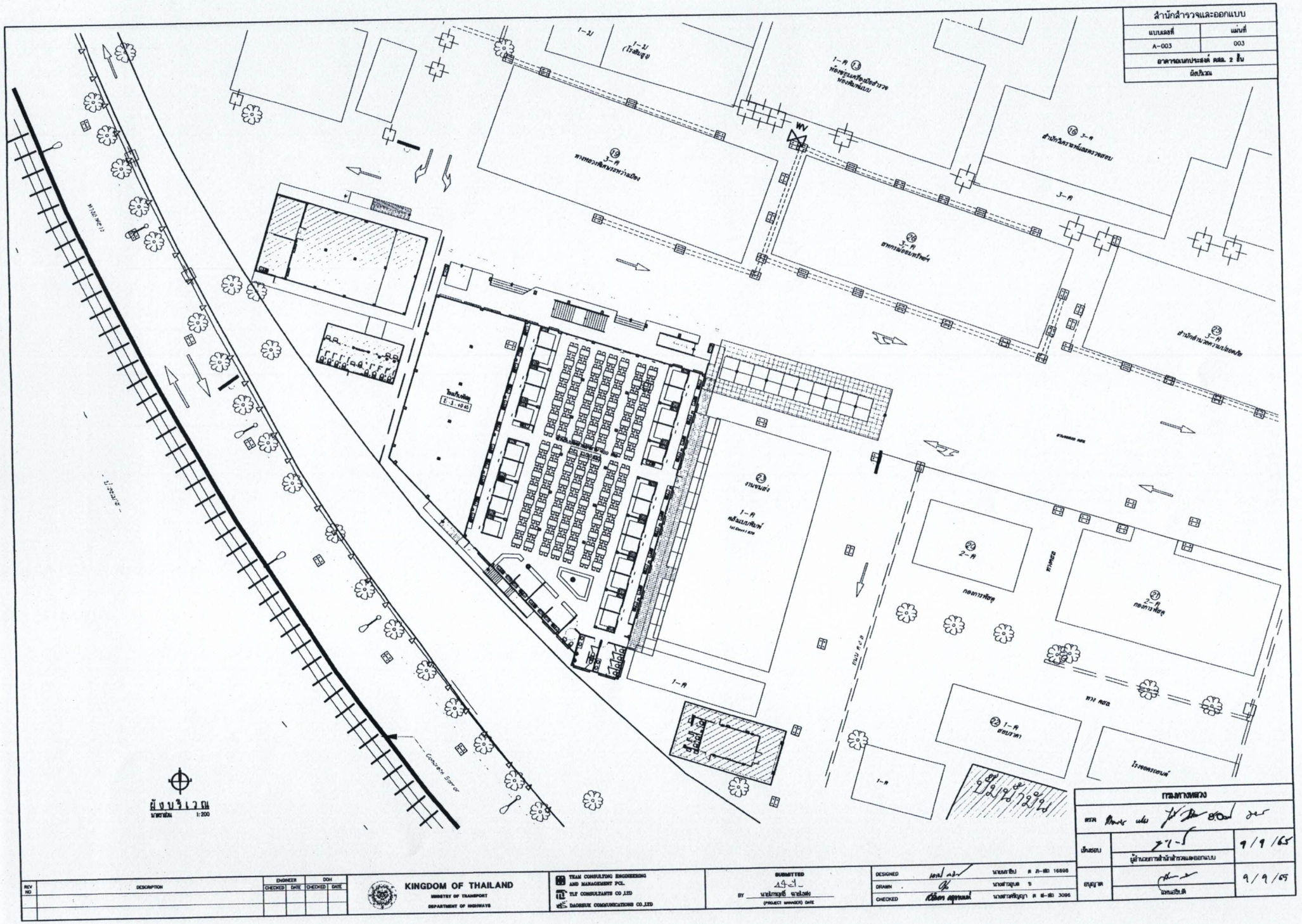
REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

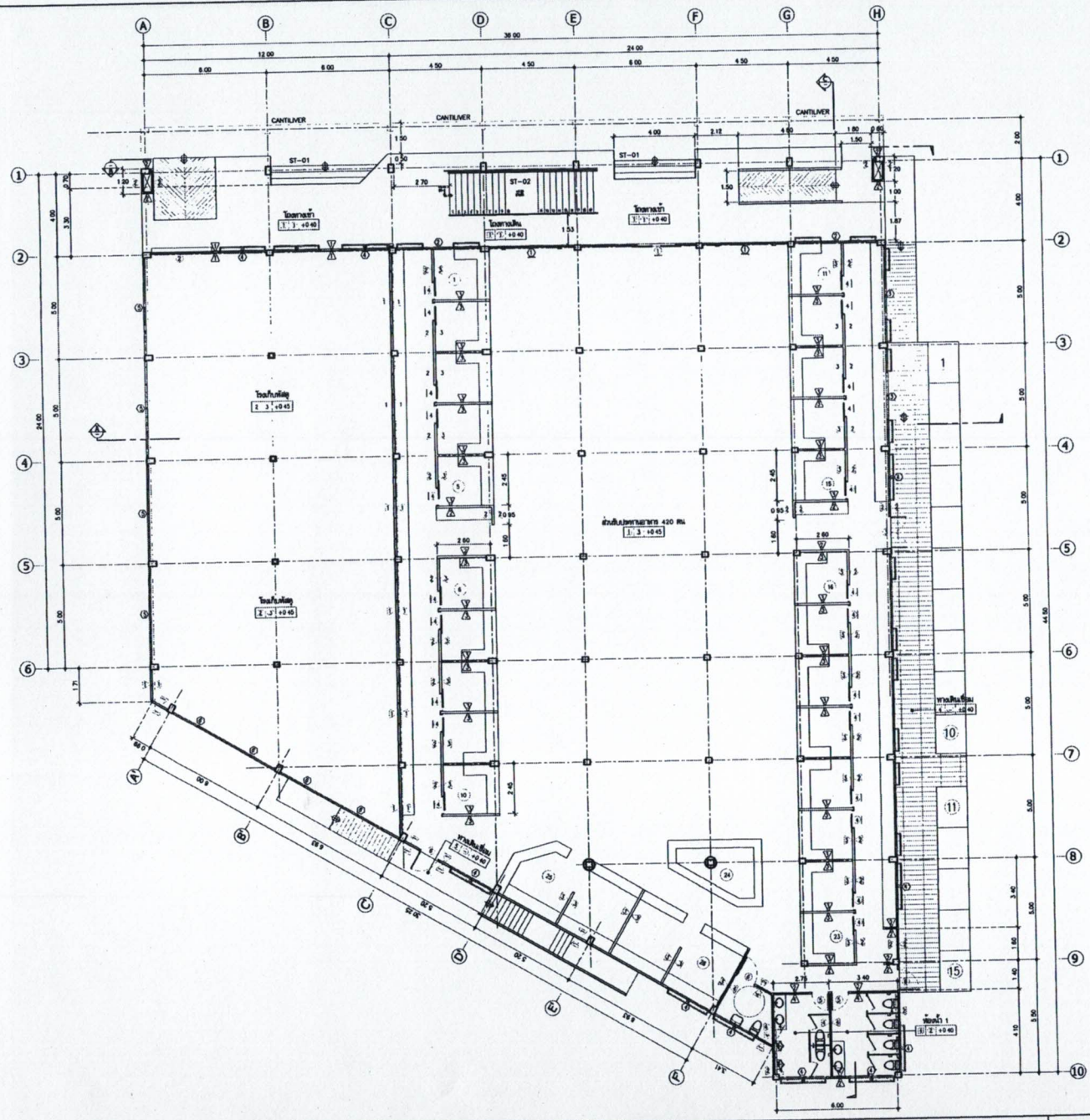
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
BAOBIUK CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายสำรวย ชาญโชค (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสาธิป	R 8-สธ 16898	
DRAWN	นางสาวณุมล	ว	
CHECKED	นางสาวพิชญา	R 8-สธ. 3096	


สำนักสำรวจและออกแบบ
แบบแผ่นที่ A-003
แผ่นที่ 003
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น
ผังบริเวณ
มาตราส่วน 1:200
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLF CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD
SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ชาญโชค
(PROJECT MANAGER) DATE
DESIGNED นายณรัชย์ ส 31-ชป 16898
DRAWN นายสำรวย ร
CHECKED นายสาสริญญา ส 65-ชป 3096
ENGINEER CHECKED DATE
DOH CHECKED DATE
REV NO DESCRIPTION
กรมทางหลวง
เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 9/9/65
อนุญาต แทนอธิบดี 9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผนที่
A-004	004
อาคารอเนกประสงค์ ความสูง 2 ชั้น	
แปลนชั้นที่ 1	



แปลนพื้นชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
สรจ.		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCH CHECKED	DCH DATE

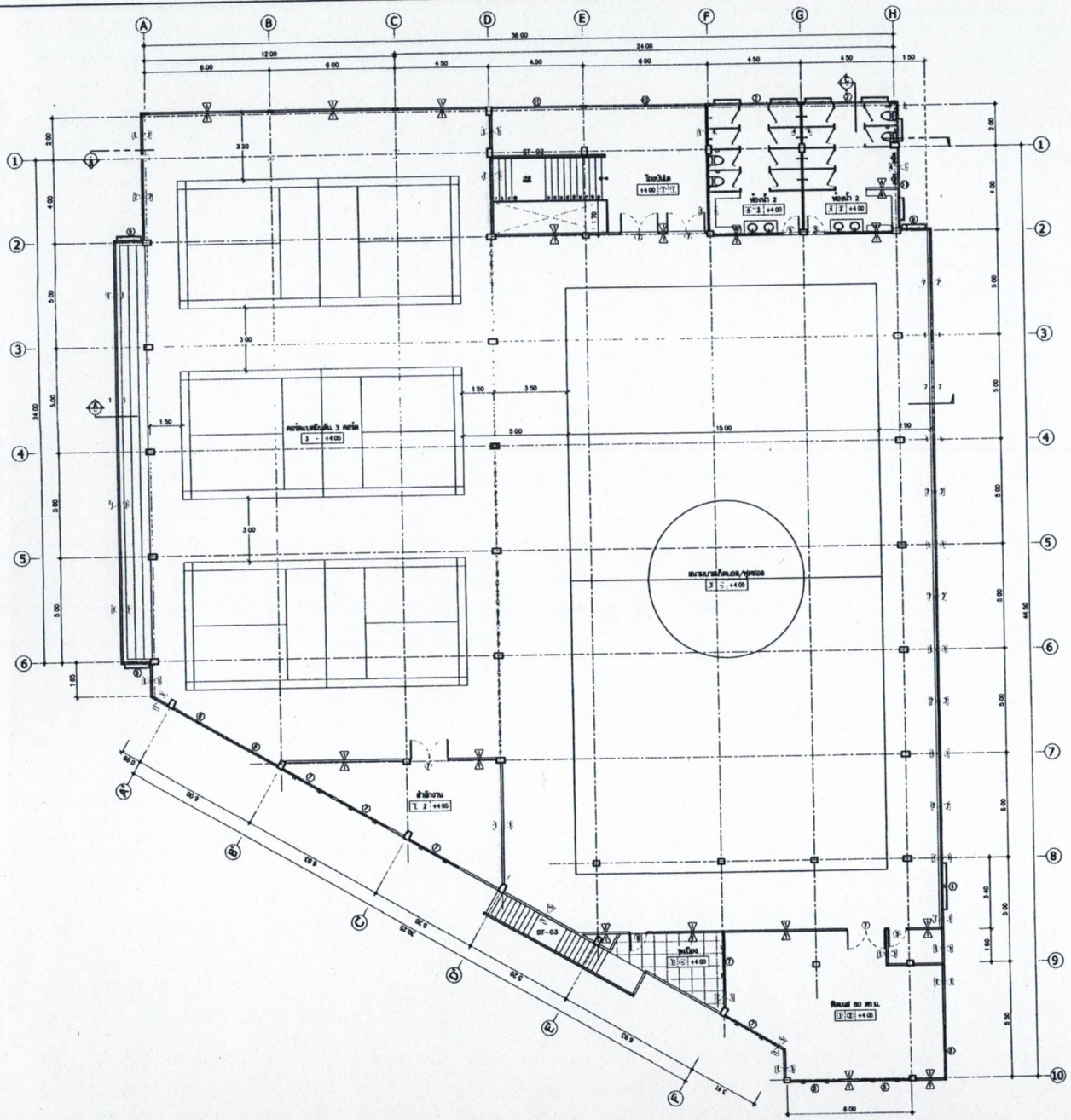
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED
BY นายกฤษฎ์ ฉายิ่งยง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสรชัย	ร. ก-สถ. 16898
DRAWN	นายสาธุมล	ว
CHECKED	นายสาวิญญา	ก ย-สถ. 3096

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอตที่	แผ่นที่
A-005	005
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนชั้นที่ 2	



แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DON CHECKED	DON DATE

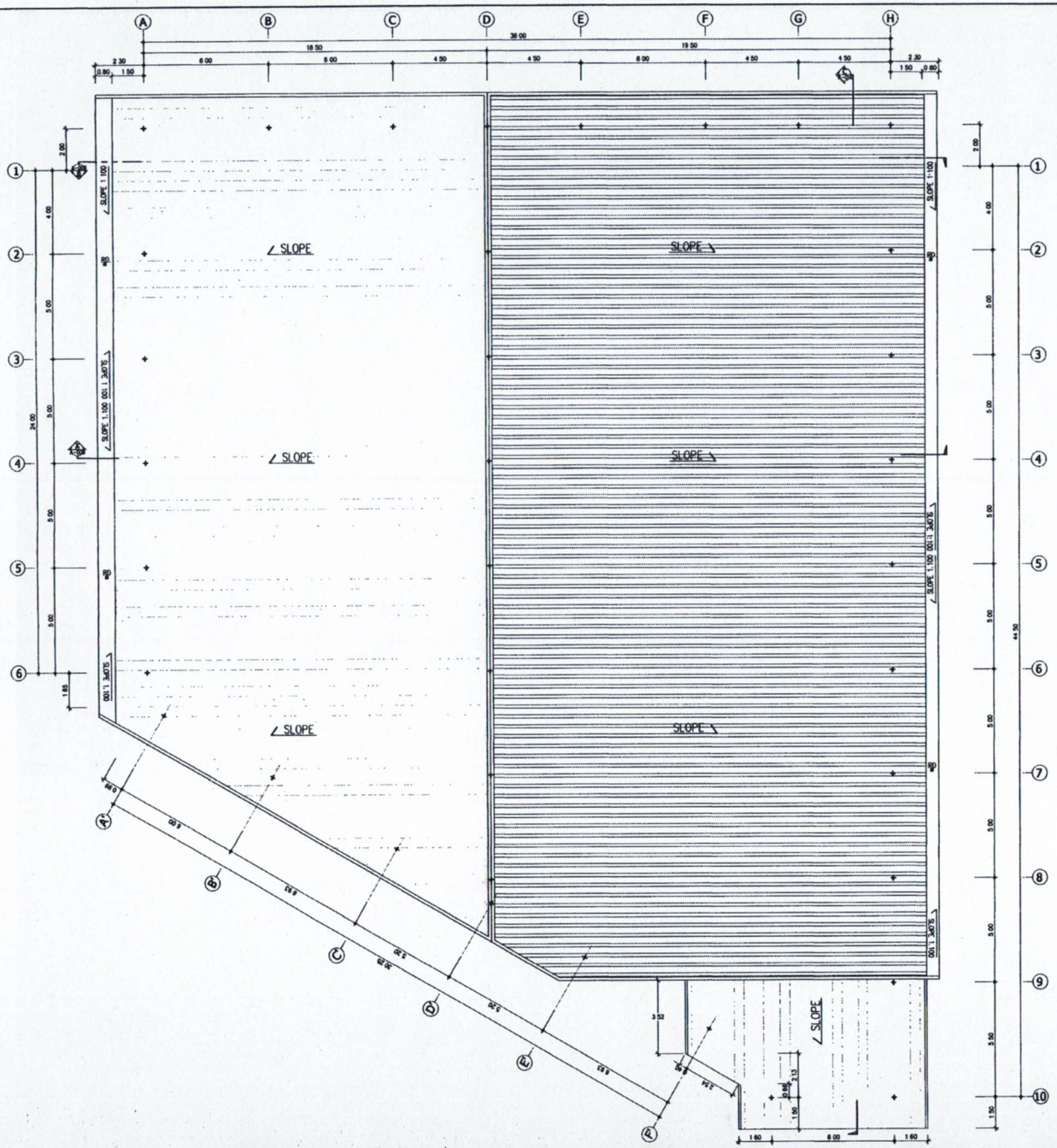
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

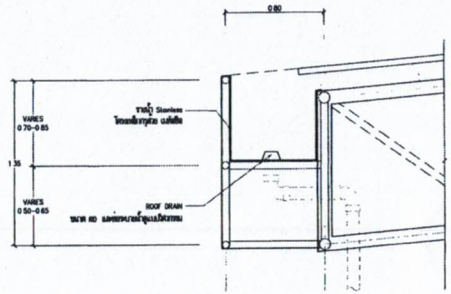
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายปรเมษฐ์ ชาลีเพ็ง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายเสรีชัย	R. ส-สว 16898
DRAWN :	นายสาธุชน ข	
CHECKED :	นายวรพัฒญา	R ส-สว 3098

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-006	006
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนชั้นหลังคา	





รูปตัดขยายรางน้ำ
มาตราส่วน 1:20

วัสดุมุง
- โครงหลังคาชั้นที่ 2 โครงสร้างหลังคาแบบเปิดโล่ง วัสดุมุงหลังคา Metal Sheet สีขาว SEAMLESS ระยะห่างระหว่างแปน 30-35 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 0.40 มม. มีรางรับน้ำฝนสีเดียวกับหลังคา ลูกบาศเปิดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต พร้อมลวดกันนกเพื่อความสวยงาม
- รางน้ำฝนคอนกรีต สูงแบบขยาย

แปลนชั้นหลังคา
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
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

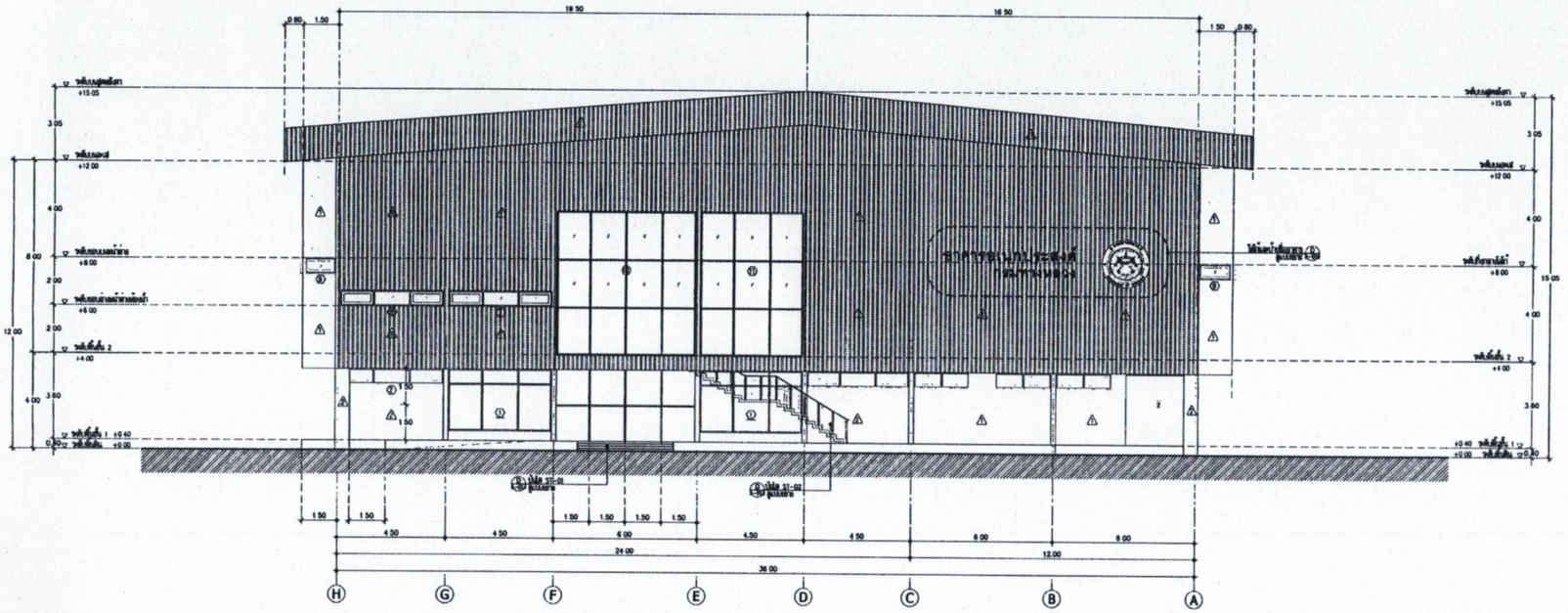
SUBMITTED
BY นายกิตติชัย นาน่วง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเสริม	ส. ส-สถ. 10595
DRAWN	นางสาวบุบผา	ช
CHECKED	นางสาวพัชญา	ส ช-สถ. 3096

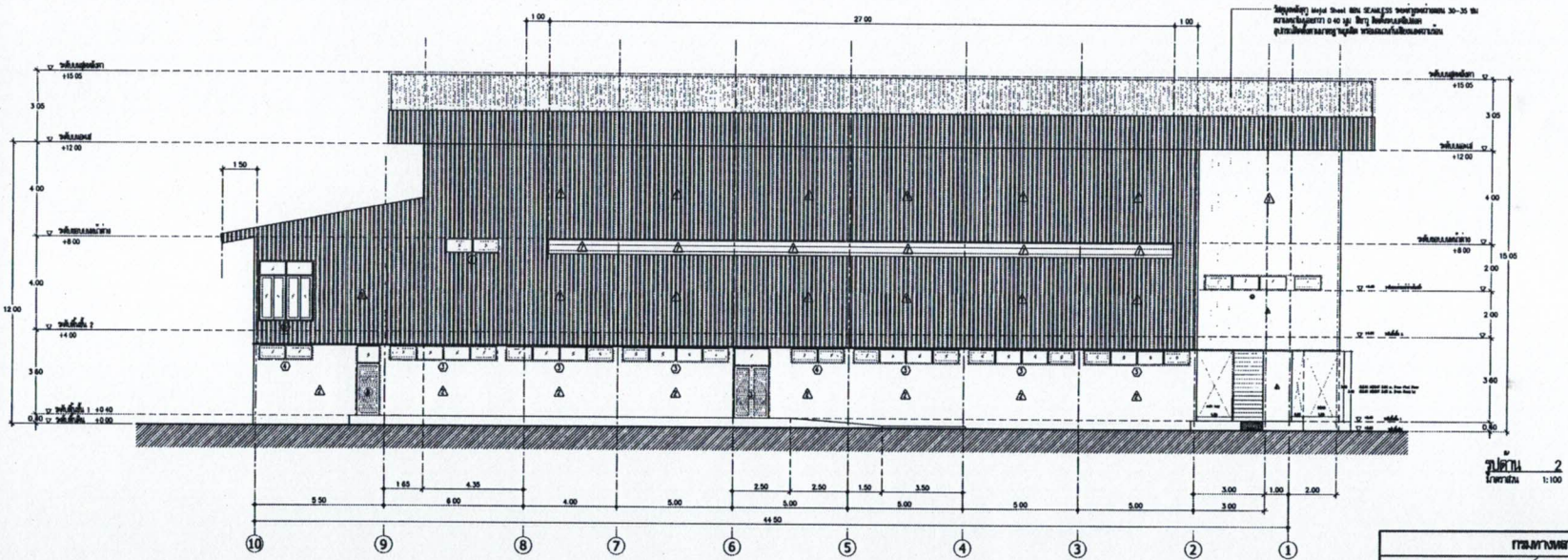
กรมทางหลวง

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

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-007	007
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
รูปด้าน 1 , รูปด้าน 2	



รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:100



รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:100

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

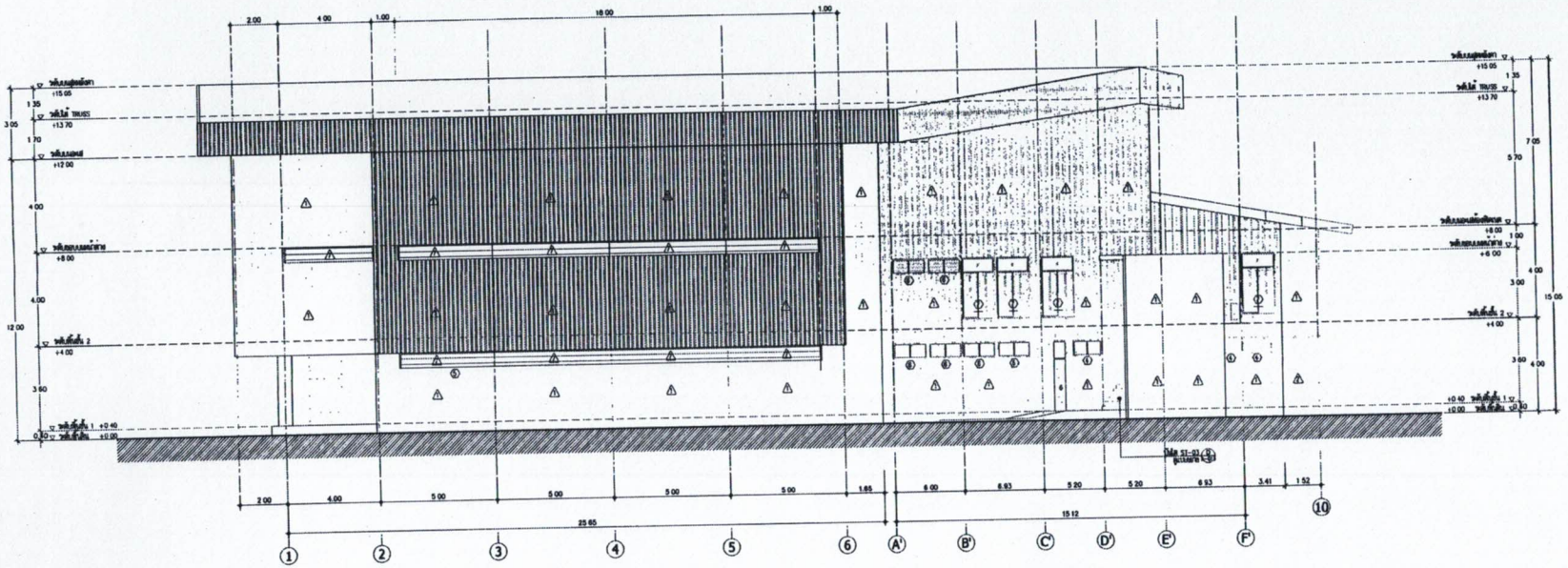
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

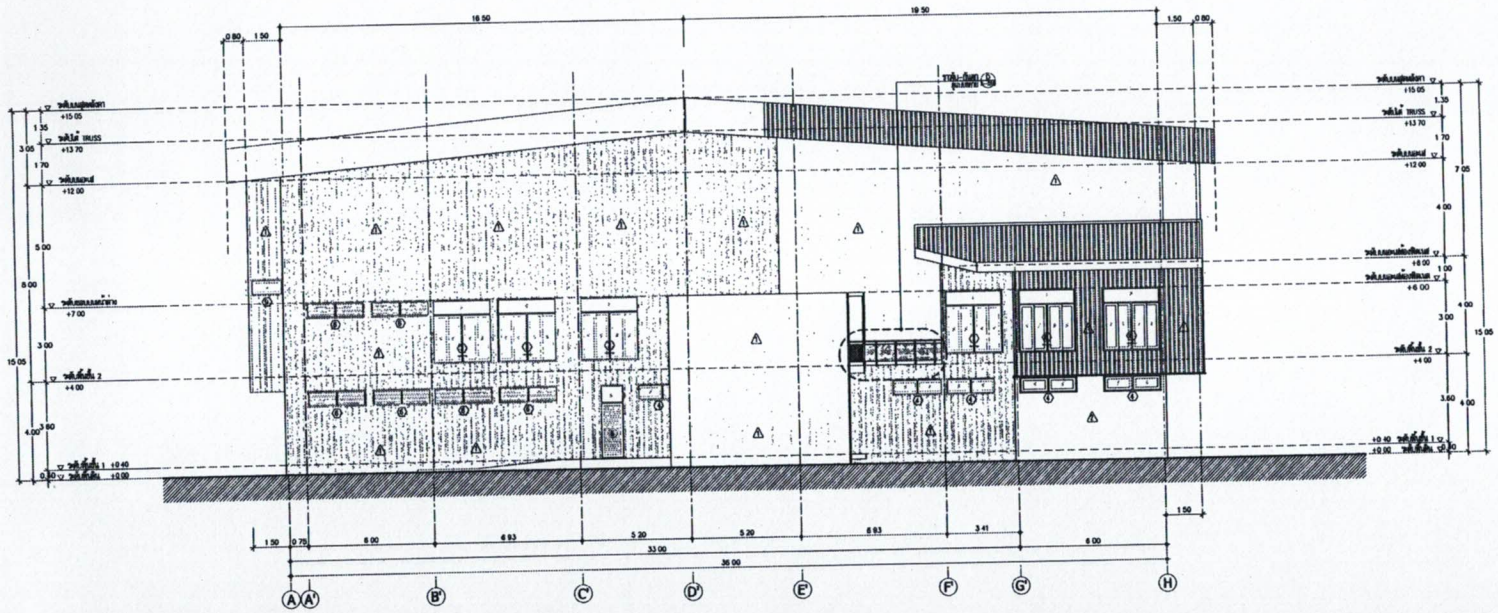
SUBMITTED
BY นายสำเภาผูก ยางโสม
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเอกชัย	ก ส-สถ 16098
DRAWN	นายสำเภาผูก	ว
CHECKED	นายสำเภาผูก	ก ส-สถ 3096

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-008	008
อาคารจอดประชาชน ตลก. 2 ชั้น	
รูปด้าน 3 , รูปด้าน 4	



รูปด้าน 3
โครงสร้าง 1:100



รูปด้าน 4
โครงสร้าง 1:100

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

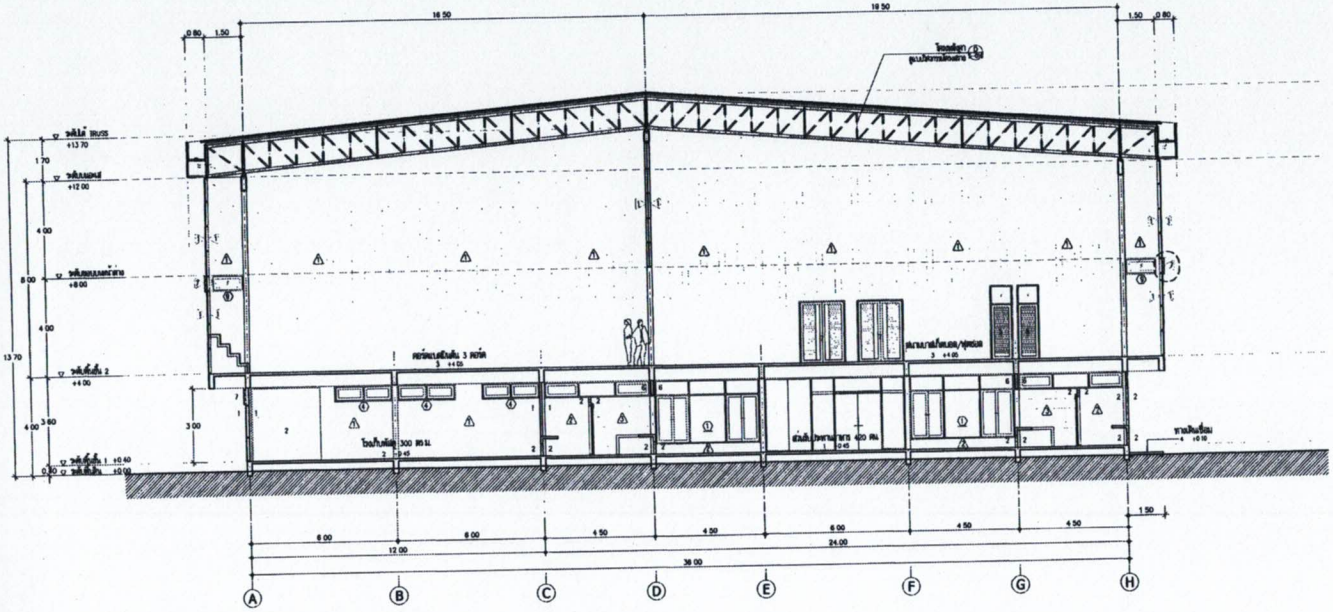
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

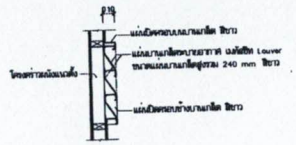
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
BAOSEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายสำเนาญ์ ชาลีเลอ
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเอกชัย	ส.ก-สถ. 16898
DRAWN	นายสำเนาญ์	ช
CHECKED	นายสำเนาญ์ญา	ส.ก-สถ. 3096

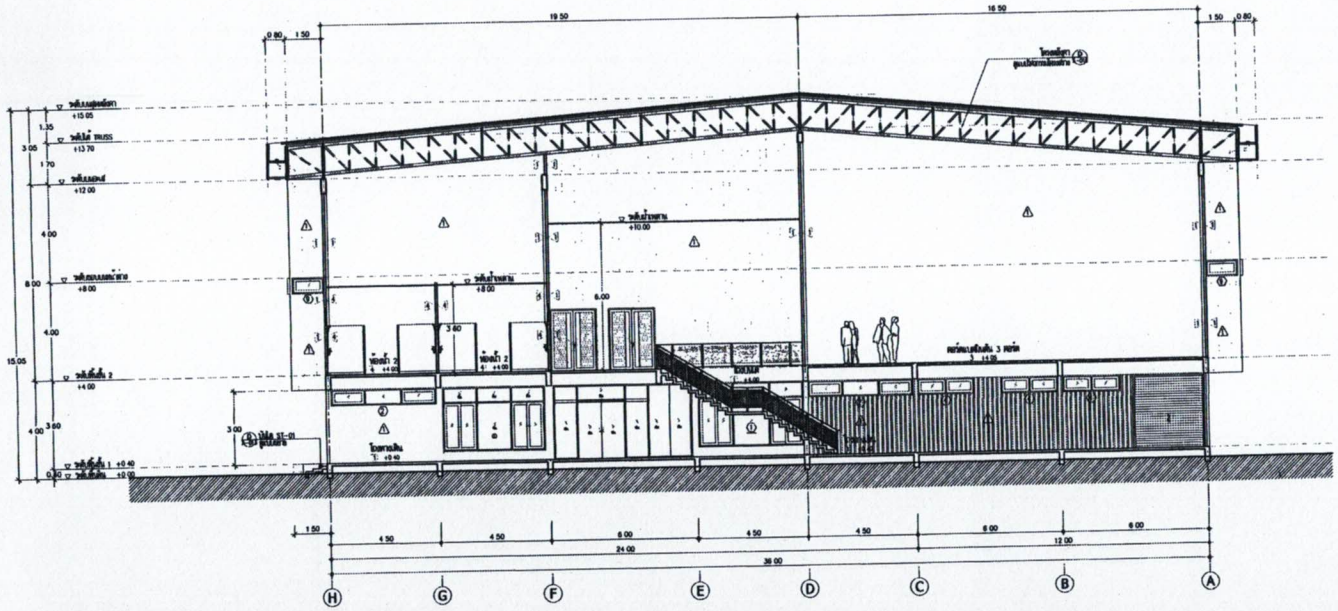
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอร์ที่	แผ่นที่
A-009	009
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
รูปตัด A-A , รูปตัด B-B	





รูปตัดขยายส่วน 7 (Louver)
มาตราส่วน 1:20

รูปตัด A – A
มาตราส่วน 1:100



รูปตัด B – B
มาตราส่วน 1:100

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

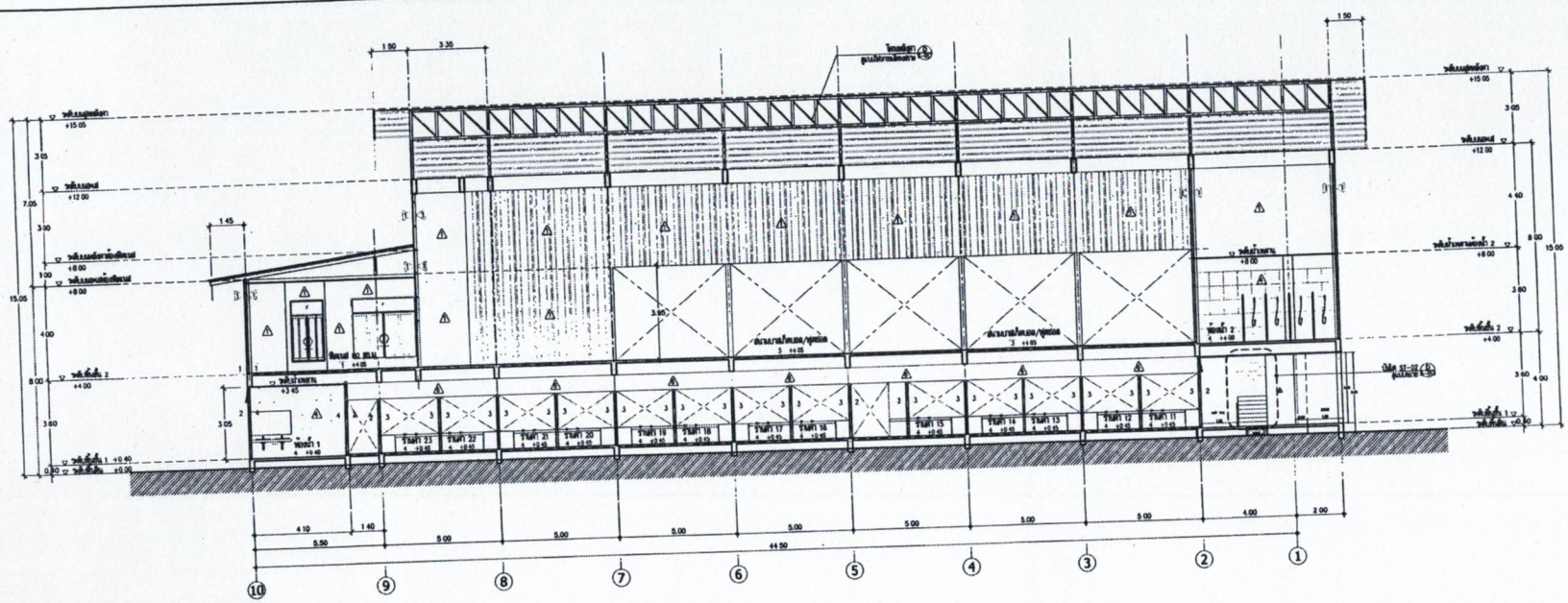
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

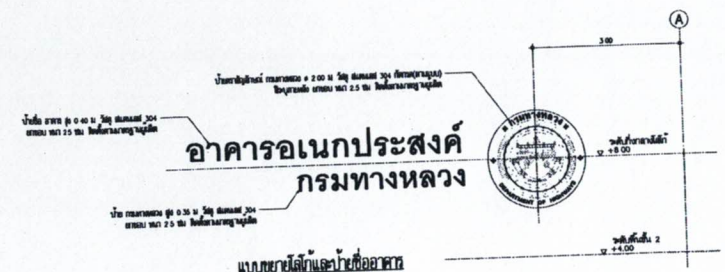
SUBMITTED
BY นายสมชาย ชายโสม
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายสรชัย	ก 6-ต 16896
DRAWN :	นายสำนุส	ว
CHECKED :	นายสวพิญญา	ก 6-ต 3096

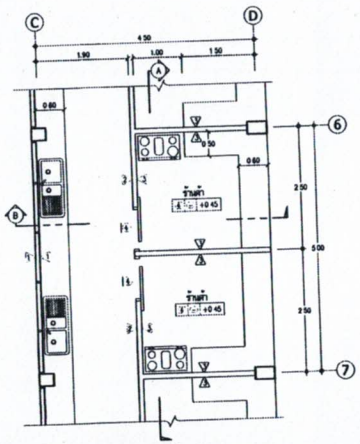
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอร์ที่	แผ่นที่
A-010	010
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
รูปตัด C-C , แบบขยายไส้ไก่และป้ายชื่ออาคาร , แบบขยายร้านค้า	



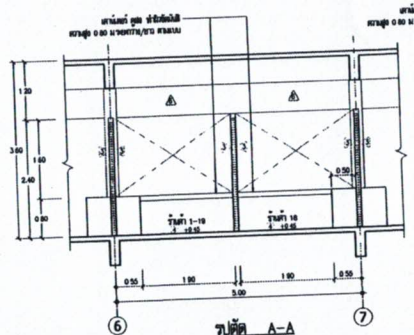
รูปตัด C – C
มาตราส่วน 1:100



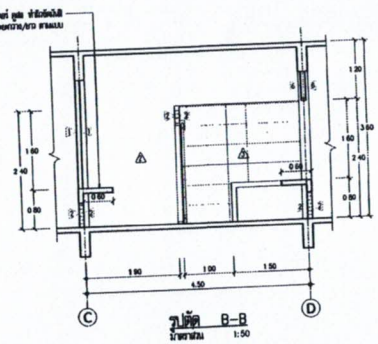
แบบขยายไส้ไก่และป้ายชื่ออาคาร
มาตราส่วน 1:50



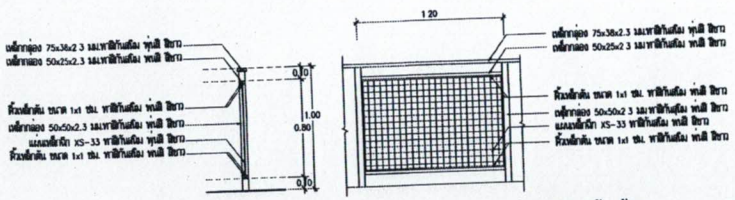
แปลนขยายร้านค้า 1–23
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A–A
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B–B
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายราสับ–กันตก
มาตราส่วน 1:20

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

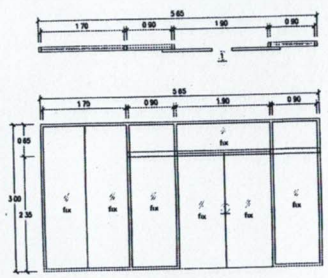
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TRAN CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOBEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

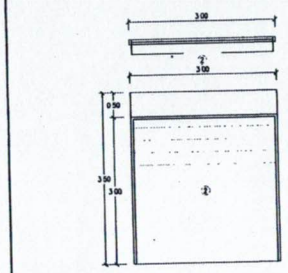
SUBMITTED BY นายสมชาย นามสกุล (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสมชาย	ร. ก–สถ. 16898
DRAWN	นายวิชาญ	ว
CHECKED	นายวรเทพ	ร. ส–สถ. 3096

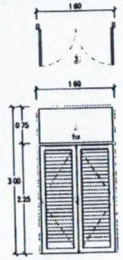
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
A-011	011
ตารางแสดงประเภทงาน คสล. 2 ชิ้น	
แบบขยายประตู 1-7 , แบบขยายหน้าต่าง 1-4	



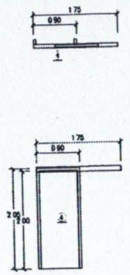
ชนิด	ประตูบานเลื่อนคู่ ช่องแสงกระจกติดตายด้านนอก-ใน
กรอบ	กรอบ Temper ใสหนาไม่น้อย 12 มม. (หนาเฉลี่ยกระจก Temper 12 มม. ติดตาย) สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้
ลูกล้อ	-
ช่องแสง	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4+4 มม. สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน ที่จับพร้อมกุญแจล็อค ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



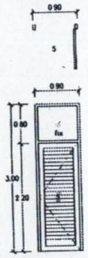
ชนิด	ประตูบานเลื่อนคู่ ช่องแสงด้านล่าง
กรอบ	อลูมิเนียม POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	-
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน ที่จับพร้อมกุญแจล็อค ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



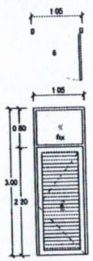
ชนิด	ประตูบานเปิดคู่ ช่องแสงด้านล่าง
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	อลูมิเนียมสีเงินติดตาย มือ POWDER COAT สีขาว
ช่องแสง	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	อุปกรณ์บานพับ มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



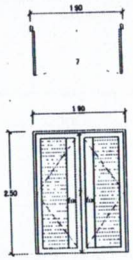
ชนิด	ประตูบานเลื่อนเดี่ยว
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	อลูมิเนียมสีเงินติดตาย มือ POWDER COAT สีขาว
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



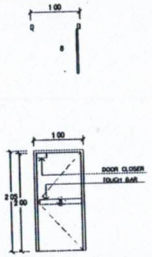
ชนิด	ประตูบานเปิดเดี่ยว ช่องแสงด้านล่าง
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	อลูมิเนียมสีเงินติดตาย มือ POWDER COAT สีขาว
ช่องแสง	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานพับ มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	ประตูบานเปิดเดี่ยว ช่องแสงด้านล่าง
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	อลูมิเนียมสีเงินติดตาย มือ POWDER COAT สีขาว
ช่องแสง	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานพับ มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

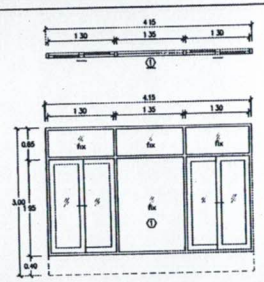


ชนิด	ประตูบานเปิดคู่
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	อลูมิเนียม มือ POWDER COAT สีขาว กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานพับ มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

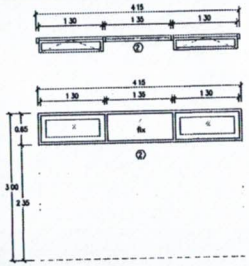


ชนิด	ประตูบานเปิดเดี่ยว ประตูกันไฟ
กรอบ	บานประตูเหล็กกันไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
ลูกล้อ	Galvanize Coating หนา 6-2.5 mm
ช่องแสง	-
วงกบ	เหล็ก 2"x4"หัวฝังเรียบ สีขาว
อุปกรณ์	อุปกรณ์บานพับเหล็ก 4"x3" (4 ตัว/บาน) ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

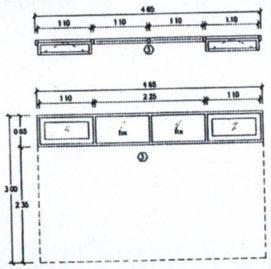
แบบขยายประตู 1-8
มาตราส่วน 1:50



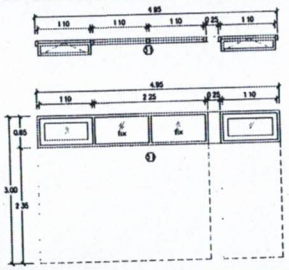
ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนคู่ 2 คู่ ช่องแสงกระจกติดตายด้านนอก-กลาง
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
ช่องแสง	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



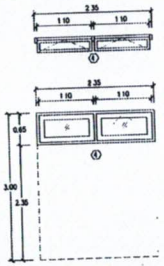
ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนคู่ ช่องแสงกระจกติดตายด้านล่าง
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
ช่องแสง	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานพับ มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนคู่ ช่องแสงกระจกติดตายด้านล่าง
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
ช่องแสง	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานพับ มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนคู่ ช่องแสงกระจกติดตายด้านล่าง
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
ช่องแสง	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานพับ มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนคู่
กรอบ	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกล้อ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานพับ มือจับ ลูกบิดชุดล็อค วัสดุเป็น สแตนเลส ตามชุด ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

แบบขยายหน้าต่าง 1-4
มาตราส่วน 1:50

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.

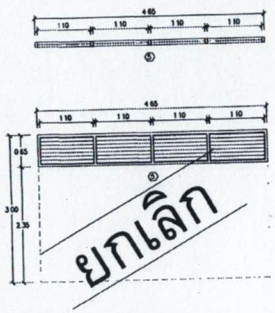
SUBMITTED
BY นายสำรูญชี นาสโรง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสมชัย	ก ก-สถ 16898
DRAWN	นายสำรูญ	ว
CHECKED	นายสาคริญญา	ก ธ-สถ. 3096

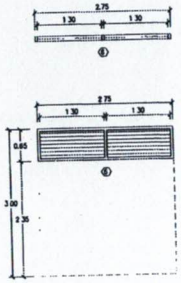
กรมทางหลวง

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

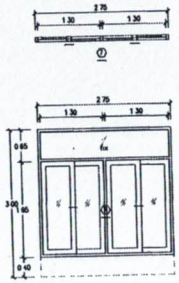
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอดที่	แผ่นที่
A-012	012
อาคารอเนกประสงค์ ตชด. 2 ชั้น	
แบบขยายหน้าต่าง 5-11	



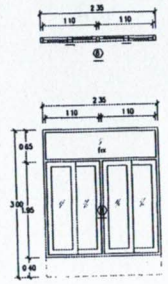
ชนิด	หน้าต่างบานเกี๊ยกระบายอากาศอลูมิเนียม (Louver)
กรอบบาน	-
ลูกฟัก	เกล็ดระบายอากาศอลูมิเนียม (Louver)
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานเกี๊ยกระบายอากาศอลูมิเนียม (Louver)
กรอบบาน	-
ลูกฟัก	เกล็ดระบายอากาศอลูมิเนียม (Louver)
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

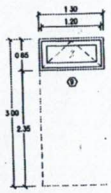


ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนคู่ 2 คู่ ช่องแสงกระจกติดตายด้านล่าง
กรอบบาน	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสหนา 6 มม.
ช่องแสง	กระจกใสหนา 6 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน ล้อล่าง ลูกปืนคู่บน วัสดุเป็น สแตนเลส 304,บุช ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

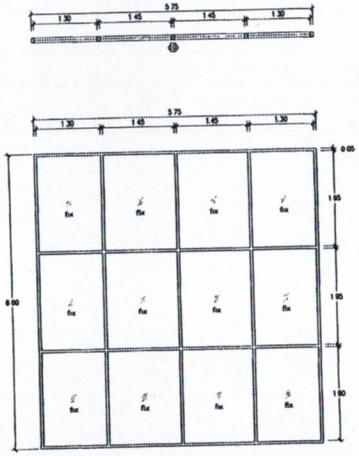


ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนคู่ 2 คู่ ช่องแสงกระจกติดตายด้านล่าง
กรอบบาน	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสหนา 6 มม.
ช่องแสง	กระจกใสหนา 6 มม.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน ล้อล่าง ลูกปืนคู่บน วัสดุเป็น สแตนเลส 304,บุช ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

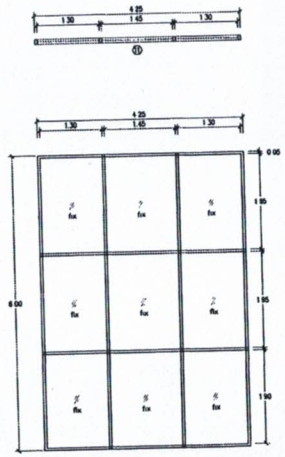




ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งเดี่ยว
กรอบบาน	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	กระจกใสหนา 4 มม.
ช่องแสง	-
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ครบชุด ล็อคกลอนมือจับ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งคู่ตาย
กรอบบาน	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	-
ช่องแสง	กระจกใสหนาวัดจริงบาน 4+4 มม. ตามมาตรฐานของ มอก.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต



ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้งตาย
กรอบบาน	อลูมิเนียม 1 1/2"x 4" POWDER COAT สีขาว
ลูกฟัก	-
ช่องแสง	กระจกใสหนาวัดจริงบาน 4+4 มม. ตามมาตรฐานของ มอก.
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x 4" POWDER COAT สีขาว
อุปกรณ์	ชุดอุปกรณ์ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

แบบขยายหน้าต่าง 5-11
มาตราส่วน 1:50

		ENGINEER		DOH	
REV NO	DESCRIPTION	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

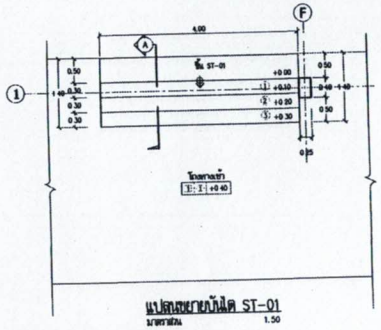
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOSIUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายกฤษฎ์ ชูจันทร์
(PROJECT MANAGER) DATE

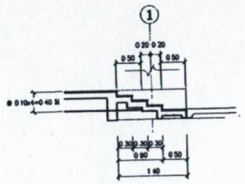
DESIGNED นายสรชัย ส ส-สว 16898
DRAWN นายสาธุณ บ
CHECKED นายสาธิรัญญา ส ธ-สว 3096

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

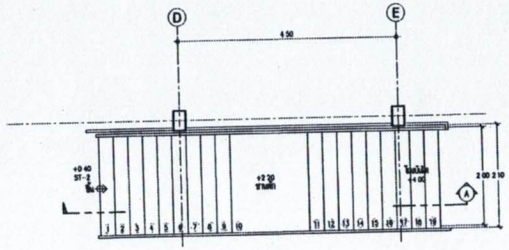
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-013	013
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายบันได ST-01 , ST-02 , ST-03	



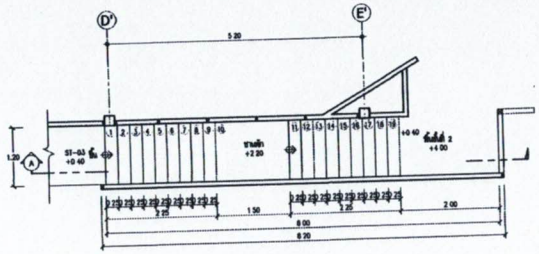
แปลนขยายบันได ST-01
มาตราส่วน 1:50



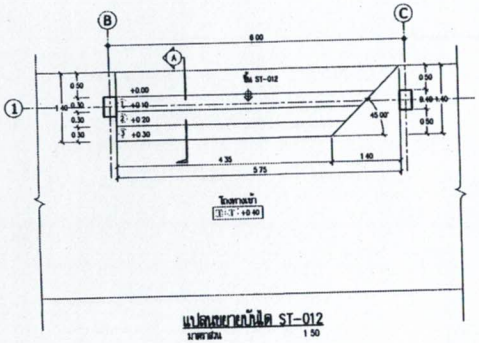
รูปตัด A – A
มาตราส่วน 1:50



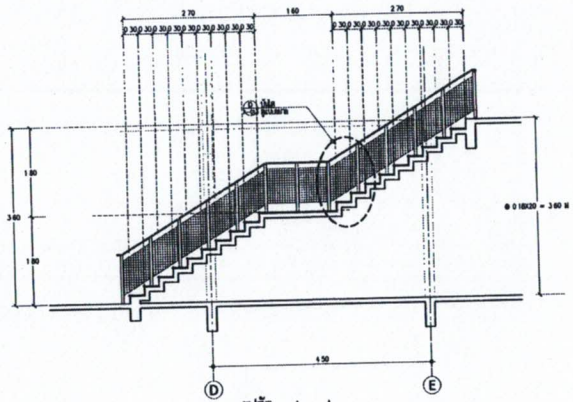
แปลนขยายบันได ST-02
มาตราส่วน 1:50



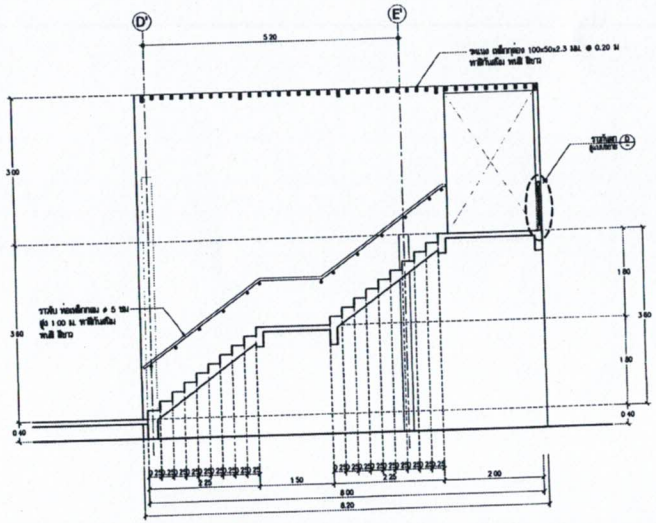
แปลนขยายบันได ST-03
มาตราส่วน 1:50



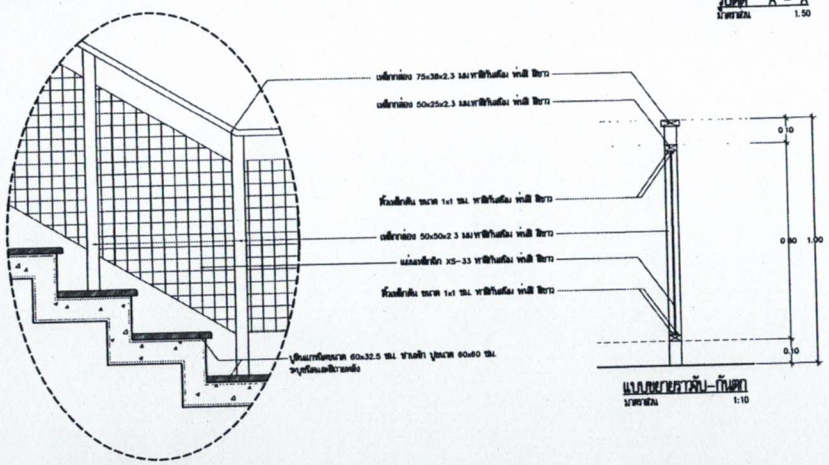
แปลนขยายบันได ST-012
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A – A
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A – A
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายลูกตั้ง-นอนบันได ST-02
มาตราส่วน 1:10

แบบขยายราวลับ-กันตก
มาตราส่วน 1:10

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

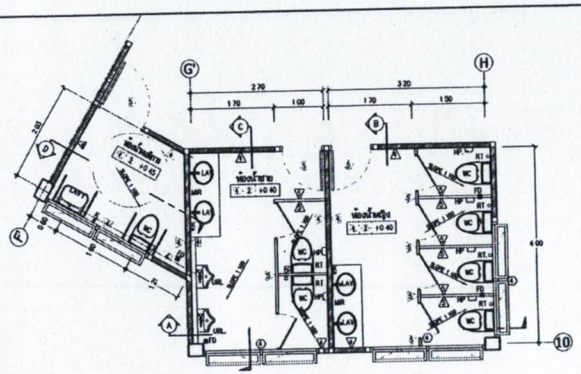
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

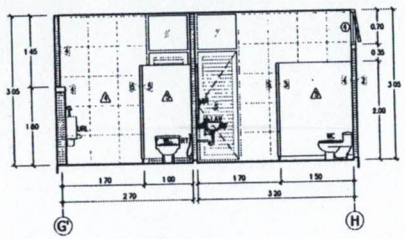
SUBMITTED BY นายปกรณ์ นะมอง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายสายัน	ส. ก-ตร. 16898
DRAWN :	นายสามุนต	ว
CHECKED :	นายสาคริญญา	ส. ธ-ตร. 3096

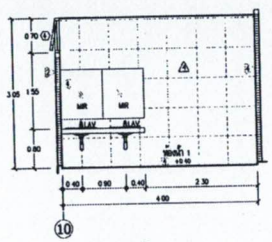
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอร์ที่	แผ่นที่
A-014	014
อาคารอเนกประสงค์ ศสอ. 2 ชั้น	
แบบขยายห้องน้ำ 1-2 , แบบขยายห้องสตรีพิการ	



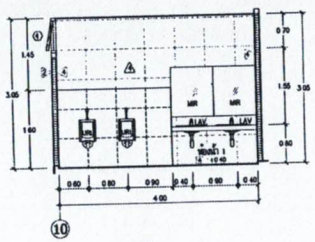
แปลนขยายห้องน้ำ 1-ห้องน้ำคนพิการ
มาตราส่วน 1:50



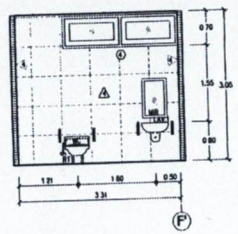
รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:50



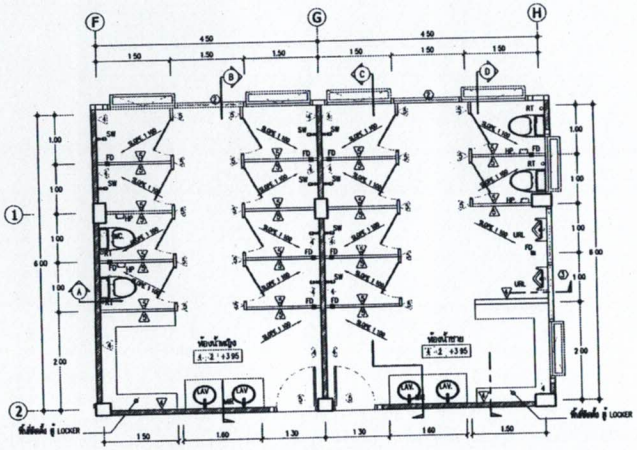
รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:50



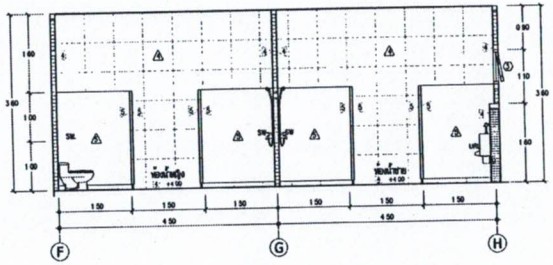
รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:50



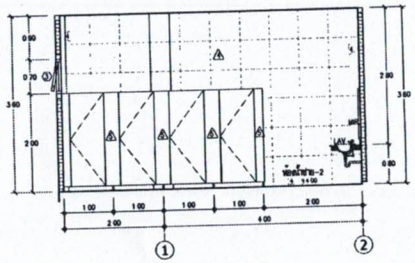
รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:50



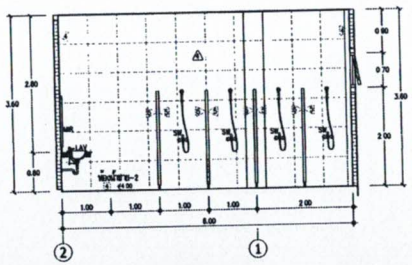
แปลนขยายห้องน้ำ 2
มาตราส่วน 1:50



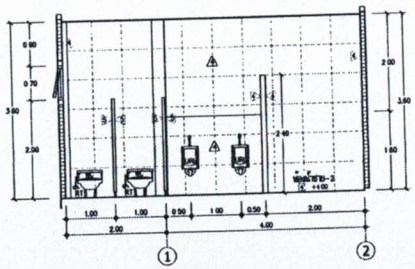
รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:50



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	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.
DAORUEK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

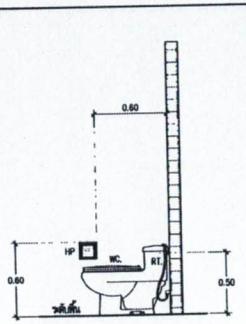
SUBMITTED
BY นายไกรเดช นายโยธิน
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเดชอิน	R ก-สถ 16098	
DRAWN	นายสำนุนต ข		
CHECKED	นายสราพิชญา	R ส-สถ. 3096	

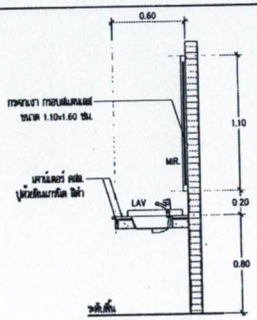
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-015	015
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
รายการสุขภัณฑ์ , มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์	

รายการสุขภัณฑ์

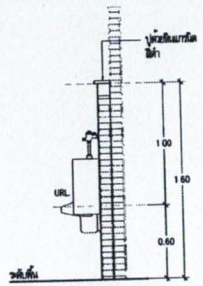
สัญลักษณ์	รายละเอียด
WC.	โถส้วมชักโครกแบบนั่งราบ พร้อมฝาครอบนั่ง และอุปกรณ์ต่อท้ายครบชุด + สต๊อปวาล์ว ของ COTTO, AMERICAN STANDARD, KARAT หรือเทียบเท่า
RT.	สายชำระ พร้อมอุปกรณ์ + สต๊อปวาล์ว ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
LAV.	อ่างล้างหน้า ฝังเคาน์เตอร์ 1 หลุม พร้อมอุปกรณ์ , ก๊อกอ่างล้างหน้า , สต๊อปอ่างล้างหน้า
	แบบ POP-UP + สต๊อปวาล์ว ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
LAV.1	อ่างล้างหน้า ชนิดแขวนผนัง ขาตั้งอ่างล้างหน้า(ครึ่ง) 1 หลุม พร้อมอุปกรณ์ , ก๊อกอ่างล้างหน้า , สต๊อปอ่างล้างหน้า
	แบบ POP-UP + สต๊อปวาล์ว ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
MIR.	กระจกเงา กรอบสเตนเลส ความยาวเท่ากับเคาน์เตอร์ ความสูง 1.10 ม.
MIR.1	กระจกเงา ขนาด 60x80 ซม. ติดตั้งเอียง ระดับตามแบบ
SW.	ฝักบัวสายอ่อน และขอแขวน พร้อมวาล์วเปิด-ปิดน้ำ วัสดุของหน้ากากและชุดโครเมี่ยม ของ COTTO , AMERRICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
	- ที่ปรับสูง ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
	- ราวแขวนผ้า ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
URL.	โถปัสสาวะชาย พร้อมหลีกวาล์ว และก๊อกน้ำทิ้ง ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
FD.	ตะแกรงกรองเศษผงพื้นกว้าง 3" ของ COTTO , AMERICAN STANDARD , KARAT หรือเทียบเท่า
LQ.	ที่วางสบู่เหลว ชนิดติดผนัง
FH.	เครื่องเป่ามืออัตโนมัติ (แห้งเร็ว) ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 1800 W. ของ NEOMATE, MARVEL, STIEBEL ELTRON หรือเทียบเท่า
	หมายเหตุ
	- ชุดโถแต่ละชิ้นต้องสีเดียวกัน
	- เคาน์เตอร์ คสล. ปูแกรนิตในประเทศ
	- ติดตั้งที่ส้วมคนพิการแบบมีประตู ห้องละ 1 ชุด
	- ติดตั้งที่วางสบู่เหลว ชนิดติดผนัง 1 ชุด/อ่างล้างหน้า



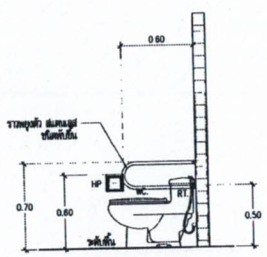
โถชักโครก,ที่ส่วนชำระ
มาตราส่วน 1:20



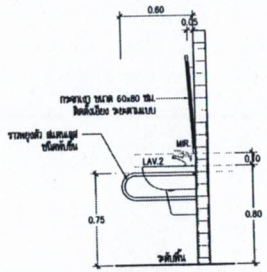
อ่างล้างหน้า LAV.
มาตราส่วน 1:20



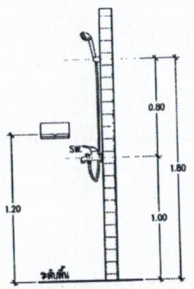
โถปัสสาวะชาย
มาตราส่วน 1:20



โถชักโครก,ที่ส่วนชำระ
มาตราส่วน 1:20
(ห้องน้ำคนพิการ)



อ่างล้างหน้า LAV.1
มาตราส่วน 1:20
(ห้องน้ำคนพิการ)

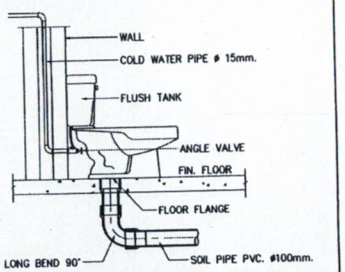


ฝักบัวสายอ่อน
มาตราส่วน 1:20

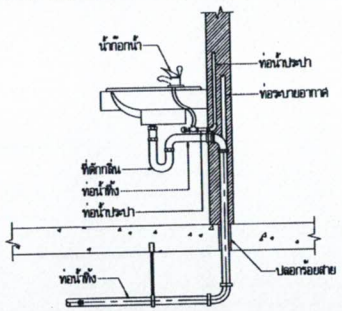


ก๊อกล้างพื้น
มาตราส่วน 1:20

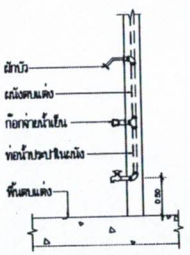
มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์



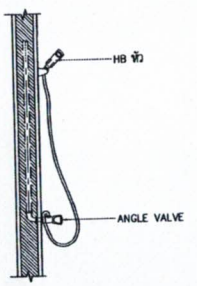
WATER CLOSET



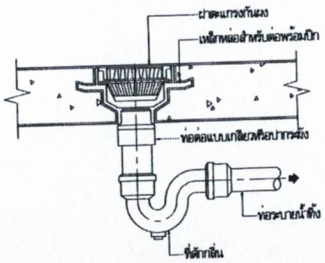
อ่างล้างหน้า (LAV)



ฝักบัว (SH)



สายชำระ



ฝาระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD)

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
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.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUEN COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายสุชาติ ชาโสง่อง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสาธิป	ส. น-สถ 16998
DRAWN	นายสาธุบุตร	ช
CHECKED	นายสาคริญญา	ส. น-สถ 3096

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอร์ที่	แผ่นที่
S-001	016
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
รายการประกอบแบบโครงสร้าง 1/2	

ข้อกำหนดและรายละเอียดประกอบแบบโครงสร้าง

1. เข็มเข็ม
   1.1 เข็มเข็มแบบตอก เข็มเข็มตอกที่จะนำมาใช้งานจะต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 396-2549
   1.2 การวางตำแหน่งเข็ม, ทางเกี่ยวข้องกับสายไฟฟ้าแรงสูงผู้รับจ้างต้องติดต่อการไฟฟ้านครหลวง
   1.3 ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันอันตรายที่เกิดจากแรงสะเทือนจากการตอกเข็มและค้อนตอกข้างเคียง ให้ดีดังนี้
      1.3.1 การออกแบบฐานรากเข็มเรือใช้ Sheet pile เพียงพอกับการรับแรงดันดินและน้ำหนักบรรทุกจร และออกแบบโครงสร้างให้เพียงพอ
      1.3.2 การเจาะดินเพื่อทำเข็มเจาะ
      1.3.3 การจัดลำดับการตอกเข็ม (Pile driving sequence) โดยจัดลำดับการตอกเข็มเรือให้แรงดันดินด้านข้างจากการแรงด้านข้างสำหรับผู้รับเหมาสร้างน้อยที่สุด ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น
   1.4 ในกรณีเกิดเหตุผู้ว่าจ้างไม่สามารถเข็มเข็มเข็มเข็มตามรูปแบบ ผู้รับจ้างต้องออกแบบเพื่อแก้ไขฐานรากใหม่ โดยวิศวกรที่ปรึกษาลงนามรับรองสามัญขึ้นไป รับรองโครงสร้างพร้อมทั้งส่งรายการคำนวณและแบบรูป เพื่อเสนอวิศวกรผู้ออกแบบตรวจพิจารณาก่อนดำเนินการ

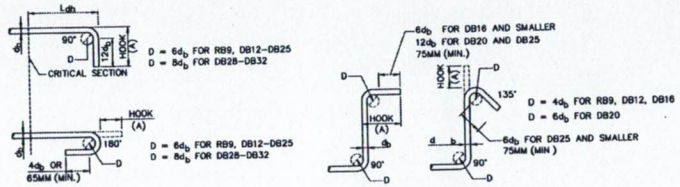
2. คอนกรีต
   2.1 ส่วนโครงสร้างทั้งหมดให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (READY MIXED)
   -คอนกรีตแรก คาน พื้น ผนังบ่อพักท่อ ผนังกันน้ำใต้ดิน ผนังกันน้ำ ต้องรับกำลังอัดประลัย (fc') ไม่ไม่น้อยกว่า 280 ksc.เมื่ออายุทดสอบแท่งคอนกรีตทรงกระบอก (CYLINDER) ขนาด ø 15x30 ซม. ที่อายุ 28 วัน โดยใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ TYPE 1 ไม่น้อยกว่า 320 Kg./cu.m.
   -คอนกรีตที่เทคอนกรีตอัดแรง (POST TENSION) ต้องรับกำลังอัดประลัย (fc') ไม่ไม่น้อยกว่า 320 ksc เมื่ออายุทดสอบแท่งคอนกรีตทรงกระบอก (CYLINDER) ขนาด ø 15x30 ซม. ที่อายุ 28 วัน โดยใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ TYPE 1 ไม่น้อยกว่า 340 Kg./cu.m.
   -ส่วนผสมคอนกรีตทุกชนิดจะมีเถ้าลอย (Fly Ash)ผสมเป็นส่วนหนึ่งปริมาณไม่น้อยกว่า 10 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์
   2.2 การเก็บตัวอย่างคอนกรีต
   ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานคอนกรีต และต้องเก็บอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง เพื่อทดสอบกำลังคอนกรีตเมื่ออายุ 7,14,28 วัน
   2.3 การเทและการหยอดคอนกรีต
   2.3.1 น้ำที่ยังอยู่ในระหว่างเทคอนกรีตต้องระบายออกให้หมด
   2.3.2 ก่อนที่จะเทคอนกรีตบนคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว ต้องขัดผิวน้ำปูนและวัสดุที่ไม่แข็งแรงออกเสียก่อน
   2.4 ระยะหุ้มคอนกรีต (Concrete Covering) หมายถึง ระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตที่ใกล้ผิวนอกสุดของเหล็กปลอกเสียง หรือเหล็กรูปใดๆ ที่ใช้เสริมไว้ในคอนกรีตนี้
   ฐานราก ระยะหุ้มต่ำสุด 7.5 ซม.
   คาน ระยะหุ้มต่ำสุด 4.0 ซม.
   เสา ระยะหุ้มต่ำสุด 4.0 ซม.
   พื้น ระยะหุ้มต่ำสุด 2.5 ซม.
   พื้นคอนกรีตอัดแรง ระยะหุ้มต่ำสุด 4.0 ซม.
   * หรือระยะหุ้มตามที่ระบุในแบบของผู้ควบคุมงาน
   2.4 การหยุดคอนกรีต
   2.4.1 ต้องหยุดที่บริเวณตำแหน่งที่เกิด MINIMUM STRESS เสมอ
   2.4.2 ฐานราก ให้หยุดต่อเนื่องโดยตลอด ห้ามหยุด
   2.4.3 คาน ให้หยุดตั้งฉากแนวตั้งที่ทำการหยุด
   2.4.4 พื้น ให้หยุดทั้งสิ้น หรือหยุดตั้งฉากที่ทำการหยุด
   2.5 คอนกรีตที่ต้องผสมน้ำยาก่อนใช้ ได้แก่ โครงสร้างที่ใช้พื้น โดยทางเดินภายนอก และพื้นต้องน้ำ

3. ไม้แบบ
   3.1 ไม้แบบสามารถปรับขึ้นตัวได้ไม่มีช่องว่างระหว่างไม้ หรือทำด้วยเหล็กแผ่นสำหรับโครงเหล็ก หรือวัสดุอื่นๆ ที่ต้องเรียบ รอยต่อต้องสนิทจนของเหลวซึมรั่วไหลได้ ผิวที่ของคอนกรีตต้องการน้ำยาทาแบบก่อนเทคอนกรีตทุกครั้ง ห้ามใช้น้ำมัน จารบีหรือไม้แบบ
   3.2 ค้ำยัน เมื่อรับน้ำหนักได้ ต้องให้ความมั่นคงแข็งแรง มีการคำนวณถ้าจำเป็นต้องค้ำยันต้องรับน้ำหนักที่ทอดลง ขนาดของค้ำยัน ค้ำยันต้องมีวัสดุรองรับไม่ให้ยุบตัวได้ง่าย
   3.3 การถอดไม้แบบและการเอาคอนกรีต
   3.3.1 แบบข้างของ แผ่นพื้น คาน เสา ฐานราก ผนัง และแบบแผ่นต่ำสุด ถอดแบบได้หลังจากคอนกรีตแข็งตัวแล้ว 24 ชม.นับจากวางหรือเทเสร็จ
   3.3.2 แบบใต้ท้องพื้น 14 วัน และค้ำยันต่อจนครบ 21 วัน นับจากวันที่เทคอนกรีต ค้ำยันสามารถถอดก่อนกำหนดได้ถ้าวิศวกรผู้ออกแบบตรวจสอบด้วยว่าคอนกรีตที่เทขึ้นแล้ว ที่เค้าสังเกตว่า 85% ของกำลังที่ออกแบบ
   3.3.3 ต้องเสริมปิดรูหรือช่องต่างๆ ไม่น้อยกว่า 7 วัน นับจากวันที่เทคอนกรีต
   3.4 แบบผนัง คาน พื้น และผนังส่วนที่อยู่ใต้ดิน
   - แบบข้างสามารถใช้ไม้แบบ ส่วนแบบท้องสามารถใช้ไม้แบบเหลือหรายกับด้วยคอนกรีตหยาบหนา 3 ซม.
   - แบบท้องพื้นให้ท้องด้วยหรายกับด้วยคอนกรีตหยาบหนา 3 ซม.

4. ปูนฉาบ และ ปูนก่อ จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม 1-2555 เป็นปูนซีเมนต์ใหม่ ไม่ปูนก้อนซีเมนต์ก้อน
   4.1 ปูนฉาบ ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จตราเสือ ตราจระเข้ ตราที่ทีโอ ตราดอกบัว หรือตราช้างสามเศียร ที่ได้มาตรการใช้ของผู้ผลิต
   ปูนฉาบสำหรับปูนฉาบเจาะใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จสำหรับปูนฉาบเจาะที่ได้มาตรการใช้ของผู้ผลิต
   4.2 ปูนก่อ ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ตราเสือ ตราจระเข้ ตราที่ทีโอ ตราดอกบัว หรือตราช้างสามเศียร ที่ได้มาตรการใช้ของผู้ผลิต
   ปูนก่อสำหรับปูนฉาบเจาะใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จสำหรับก่อปูนฉาบเจาะที่ได้มาตรการใช้ของผู้ผลิต
   4.3 ทราย เป็นทรายน้ำจืด เม็ดเข็งแกร่ง สะอาดปราศจากวัตถุที่เจือปน
   4.4 น้ำ ต้องใสสะอาด ปราศจากสารอินทรีย์ น้ำมัน กรด ด่าง

5. เหล็กเส้น ต้องเป็นเหล็กที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร ไม่มีสนิมหรือเป็นสนิมโรยน้ำมัน
   5.1 เหล็กกลมเกลี้ยงเรียบ (ROUND BARS) มาตรฐาน มอก 20-2559 ชั้นคุณภาพ SR-24 มีกำลังต้านทานต่อแรงดึงที่จุดคราก (Fy) ไม่น้อยกว่า 2400 Ksc.
   5.2 เหล็กกลมแบบข้ออ้อย (DEFORMED BARS) มาตรฐาน มอก. 24-2559 ชั้นคุณภาพ SD-40 มีกำลังต้านทานต่อแรงดึงที่จุดคราก (Fy) ไม่น้อยกว่า 4000 Ksc.
   5.3 ของมาตรฐาน หมายถึง ส่วนปลายของเหล็กเส้นที่มีลักษณะตรงตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
      5.3.1 ส่วนที่งอครึ่งวงกลม และมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 4 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น แต่ของยื่นนี้มีน้อยกว่า 6 ซม.
      5.3.2 ส่วนที่งอเป็นมุมฉาก และมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 12 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น
      5.3.3 เฉพาะเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกให้งอ 90 องศา หรือ 135 องศา และมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 6 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็ก แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.

6. รายละเอียดมาตรฐานการงอและงอหุ้มเหล็กเสริมด้านแรงดึง ให้ใช้ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้



ระยะงอของเหล็กเส้นเหล็ก ระยะงอของเหล็กเส้นปลอก

6.1 ระยะงอของเหล็กเส้นเหล็ก

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 ระยะงอของเหล็กปลอก

REBAR DIAMETER (d_b)	HOOK (A)		DIAMETER OF REBAR BENT (D)
	90° HOOK	135° HOOK	
RB6	0.06	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 ระยะฝังเหล็กเสริมด้านการแรงดึง โดยไม่งอยอยที่ปลาย (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

* คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมหนามากกว่า 0.30m.

6.4 ระยะฝังเหล็กเสริมด้านการแรงดึง โดยงอยอยที่ปลาย (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 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณเนื้อดัน มอก.1227-2556 เช่น เหล็กฉาก (L-EQUAL LEG) เหล็กรางน้ำ ([- CHANNEL)
   7.2 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณเนื้อรูปเย็น มอก 1228-2561 เช่น เหล็กฉาก (L-EQUAL LEG) เหล็กรางน้ำ ([-CHANNEL) และเหล็กรูปตัวซี (C-LIGHT LIP CHANNEL)
   7.3 ท่อเหล็กสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป มอก 107-2561 หรือ JIS G 3444 หรือ JIS G3101 SS400 เช่น
   เหล็กท่อกลม (STEEL PIPE) เหล็กเส้นเหลี่ยมตันรัศ (SQUARE TUBE) เหล็กเส้นเหลี่ยมกลวง (RECTANGULAR TUBE)

8. ตะแกรงเหล็กปิด ตะแกรงเหล็ก (STEEL GRATING)
   8.1 ตะแกรงเหล็กปิด มาตรฐาน JIS G3351 และ JIS A 5505 รายละเอียดคุณภาพยายละเอียดประดับ
   8.2 STEEL GRATING ตามมาตรฐานผู้ผลิต รายละเอียดคุณภาพยายละเอียดประดับ
   8.3 การใช้ STEEL GRATING เข้ากับรางรองรับ ส่วนที่ต้องการให้ถอดออกได้ ให้ยึดด้วยอุปกรณ์สำหรับยึดโดยเฉพาะ ประเภทยึดติดตั้งการให้เชื่อม
   แล้วแต้มทาของเชื่อมด้วย COLD GALVANIZED PAINT

9. สลักเกลียว
   9.1 สลักเกลียวกำลังสูง (HIGHT TENSION BOLTS) ต้องเป็นไปตาม มอก. หรือ JIS B1180 (F10T) หรือ ASTM 490 หรือ ASTM A325
   9.2 สลักเกลียวธรรมดา (COMMON BOLTS) ต้องเป็นไปตาม มอก. หรือ JIS B1180 (F4T)
   และยาวไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง (กรณีมีแรงเฉือน)
   9.3 Anchor bolt/Anchor bar ความยาวฝังและยึดความยาวไม่น้อยกว่า 300 มม. (กรณีไม่มีแรงเฉือน)

10. การเชื่อม (WELDING)
   10.1 การเชื่อมให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS D1.1 (American Welding Society)
   10.2 ขนาดของเชื่อม (Size) ไม่ต่ำกว่า 4 มม. เชื่อมตลอดตัวเส้นเส้
   10.3 ลวดเชื่อม จะต้องเป็นไปตาม CLASS E60 ตามมาตรฐาน AWS
   10.4 การเชื่อม STAINLESS STEEL ต้องใช้ ELECTRODE ประเภทเดียวกับ BASE METAL
   * หมายเหตุ : และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ยึดตามมาตรฐานปัจจุบัน ตาม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ที่ประกาศมีผลใช้ที่ www.tisi.go.th

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

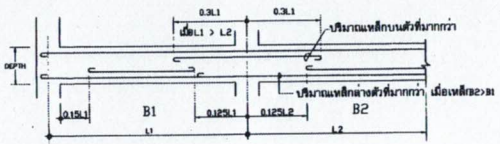
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
BAOBUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายโกมุทย์ ชายโสง (PROJECT MANAGER) DATE 4-9-65

DESIGNED	นายเอกพงษ์	ร 081147B
DRAWN	นางสาวอุบล	ร
CHECKED	นายสิทธิ์นงลัย	ก 081128Z

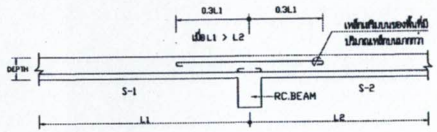
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอที่	แผ่นที่
S-002	017
อาคารอเนกประสงค์ ศสอ. 2 ชั้น	
รายการประกอบแบบโครงสร้าง 2/2	

11. ระยะดัดเหล็กเสริมของคานที่ต่อเนื่องกันแต่ความยาวไม่เท่ากัน
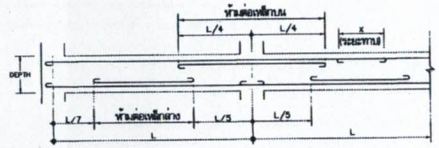


12. การเสริมเหล็กเสริมของพื้นที่ต่อเนื่องกันแต่ความยาวไม่เท่ากัน

ให้เหล็กเสริมบนของแผ่นพื้นบางที่มีปริมาณเหล็กเสริมบนมากกว่า เสิดต่อเนื่องกันยาวตั้งแต่ 1/4 ของช่วงที่ยาวกว่า



13. การต่อเหล็กเสริมคาน

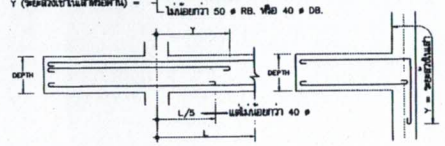
X (ระยะทาบ) = 50 เท่าของ ø RB(เหล็กกลม) หรือ 40 เท่าของ ø DB(เหล็กข้ออ้อย)



14. ตามข้อ

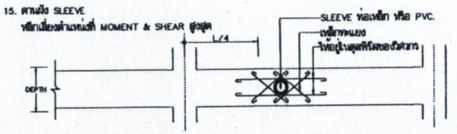
เว้นไว้สำหรับสร้างแบบขยายโดยใช้เหล็กเสริมงอเข้าด้านในแต่ไม่น้อยกว่า L/4 หรือตัวเหล็กเสริมตามรูป

Y (ระยะงอเข้าในเสาหรือคาน) = ø fs/4u แต่ไม่น้อยกว่า L/4 ไม่น้อยกว่า 50 ø RB. หรือ 40 ø DB.

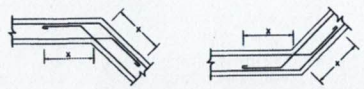


15. ตามข้อ SLEEVE

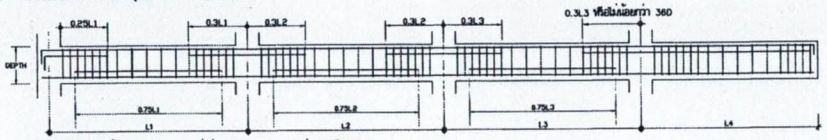
หลีกเลี่ยงตำแหน่งที่ MOMENT & SHEAR สูงสุด



16. การเสริมเหล็กคาน/พื้นบริเวณที่มีเปลี่ยนแนว

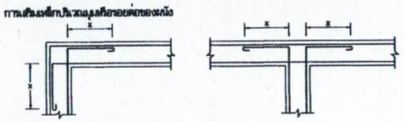


17. การเสริมเหล็กพิเศษ หากมีช่วงปีกเดียวให้ใช้ความยาวตัดนี้



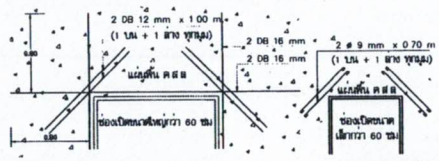
การเสริมเหล็กปลอก ให้เสริมบริเวณดังกล่าวเช่นเดียวกับการคาน 50% ระยะห่างกับเหล็กเสริมพิเศษ

18. การเสริมเหล็กบริเวณมุมคือยอย่อยของเสา



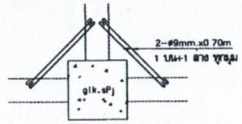
19. ช่องเปิดที่เหลือยังมีที่ไม่มีคานรูปแบบ

ในกรณีที่มีการเจาะผ่านเพื่อเสริมมุมออกเหนือจากการเจาะที่คานรูปแบบ โครงสร้างจะต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิดให้สามารถรับน้ำหนักได้เท่ากับเมื่อคอนกรีตยังไม่ได้เจาะช่องเปิด เช่น การเจาะผ่านท่อและอื่นๆ



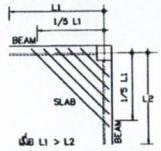
20. มุมแหลมคือมุมเสา

มุมแหลมคือมุมที่เข้าไปในแผ่นพื้น ค.ส.ล. โดยไม่มีคานมาพุ่งมุมแหลม

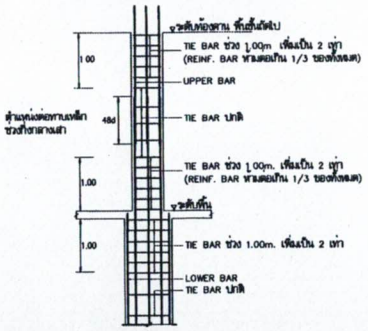


21. การเสริมเหล็กมุมที่เกิดต่อเนื่องกัน 2 ด้าน

ปริมาณมุมของแผ่นพื้น ค.ส.ล. ที่มีต่อเนื่อง 2 ด้าน ให้เสริมเหล็กบนทะแยงในระยะ 1/5 ของด้านยาว โดยให้ระยะห่างเท่ากับเหล็กล่างกลางแผ่นพื้น ด้านที่มีระยะที่ว่า

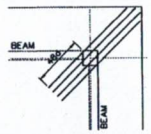


22. การต่อเหล็กเสริมโครงสร้าง (ตามการดัดแผ่นพื้นไขว้)

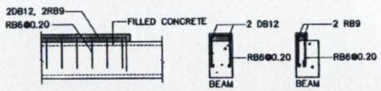


23. การเสริมเหล็กมุมที่ยื่น 2 ด้าน

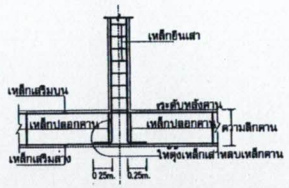
ปริมาณมุมของแผ่นที่ยื่น 2 ด้าน ให้เสริมเหล็กบนด้วยเหล็กที่ตัดสั้นทะแยงมุมจำนวน 4 เส้น โดยให้ระยะห่างเท่ากับระยะทาบเหล็ก



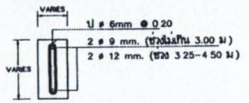
24. การเสริมคอนกรีตพื้นคาน



25. แบบขยายส่วนทบคาน

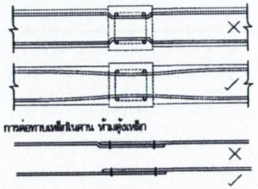


26. เสาเข็มแผ่นพื้นสี่เหลี่ยม ค.ส.ล.



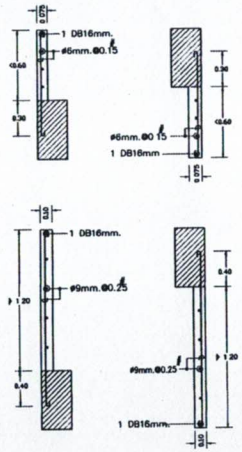
ทุกระยะที่ไม่เกิน 8 ซม. หรือทุกๆที่มีการพันมุมด้านแพงและโดยยอบช่องเปิดประสู หน้าต่างทุกบานเปิดภายนอกและผนังเข้าในเสาเสียดตามตั้งของคาน

27. การต่อคานเหล็กในคาน ห้ามดัดงเหล็กเสาและคาน



28. การเสริมเหล็กเสริมตั้งแผ่นพื้นย่อย

ในกรณีที่ไม่มีคานรูปแบบ



REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

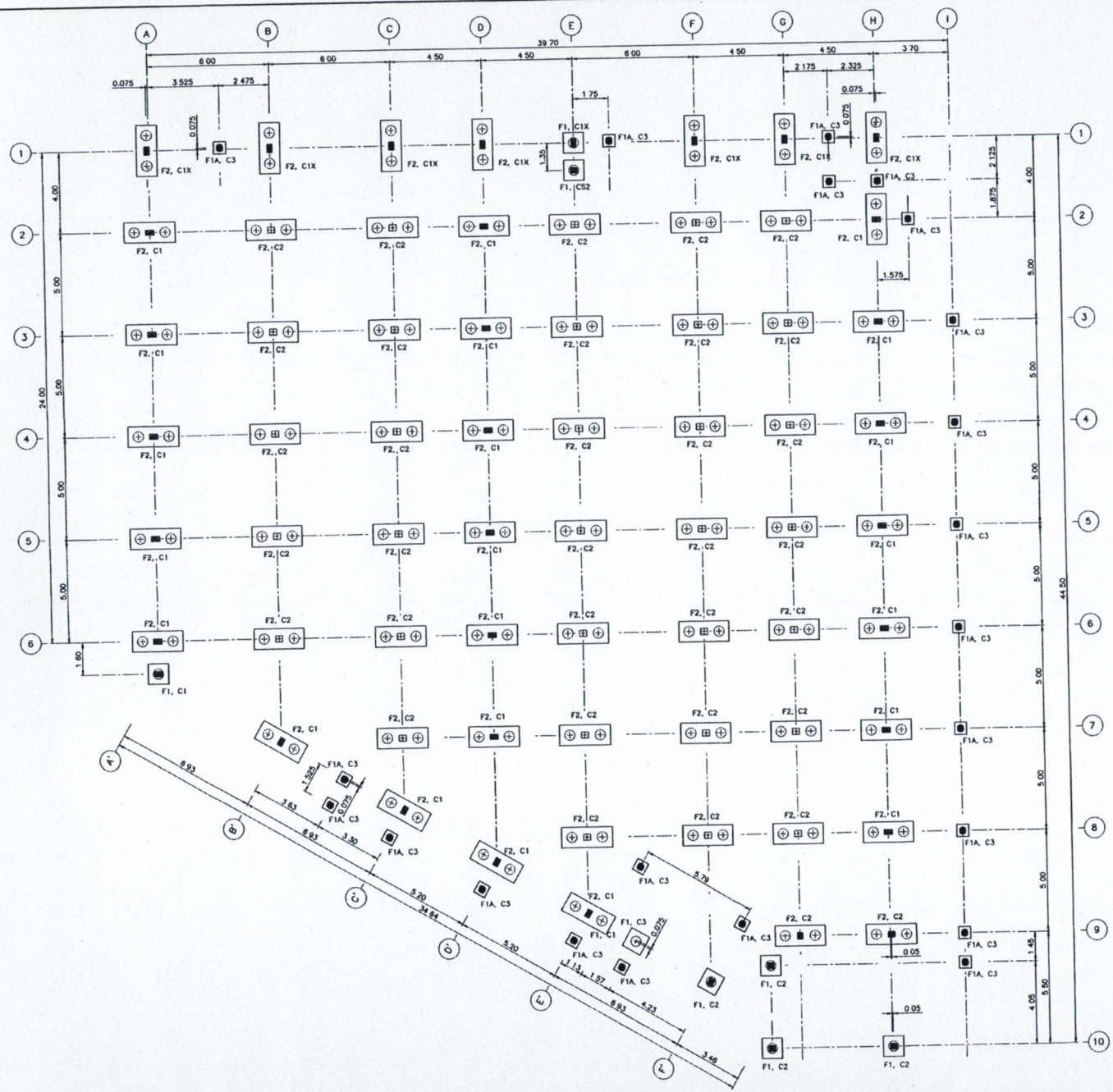
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOBULK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED
BY นายไกรสุทธิ์ ชายไธสง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายอภิพงษ์	ร 86114478
DRAWN		นางสาวจุฬา	ร
CHECKED		นายสิทธิโชติ	ก 86111282

กรมทางหลวง

ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/58
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/58



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
S-003	018
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนฐานราก	

แปลนฐานราก

มาตราส่วน 1 : 100

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

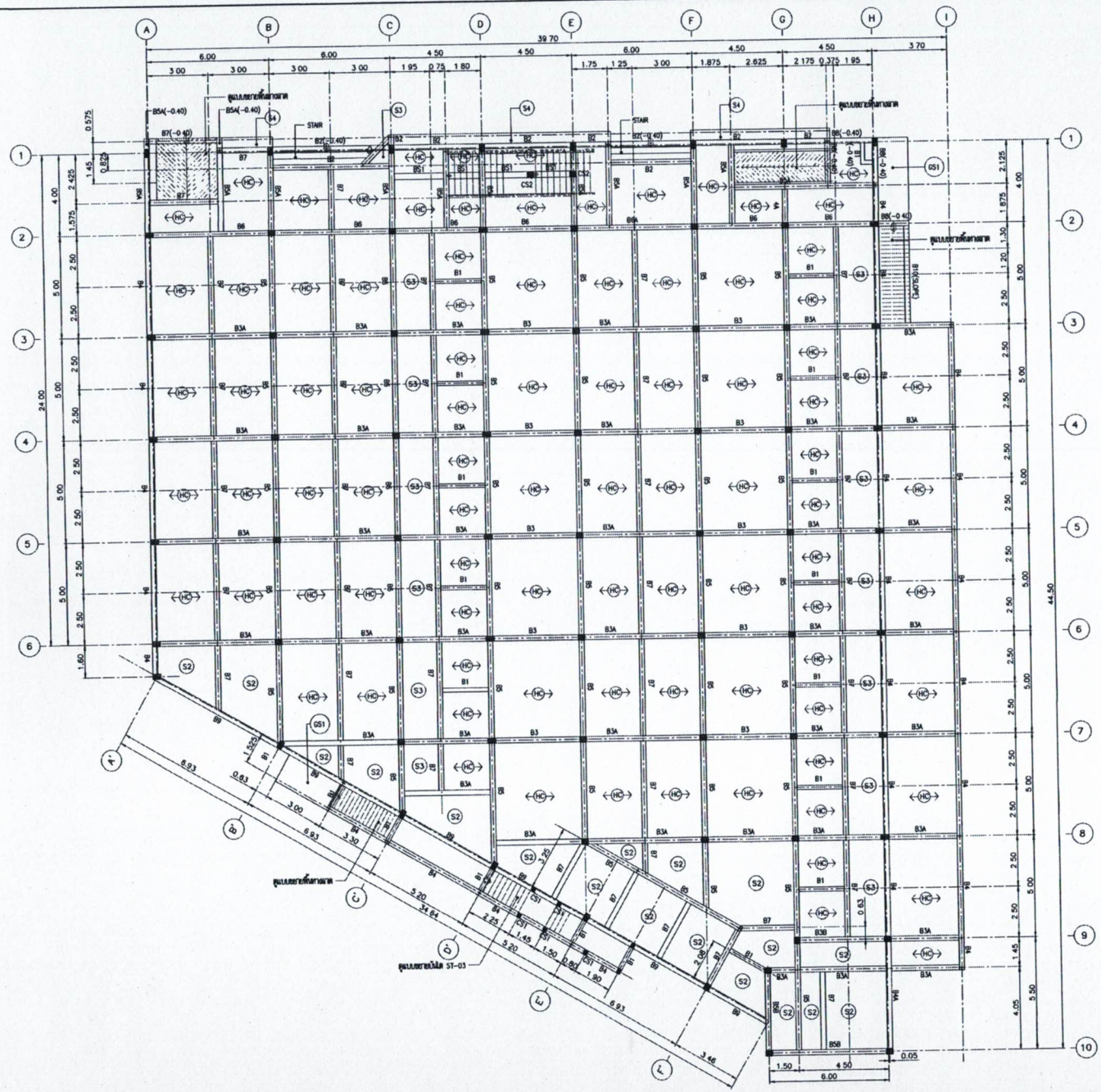
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโสธา (PROJECT MANAGER) DATE 14-ต.ค.-

DESIGNED	นายสมภพ	ร 88114478
DRAWN	นายชาญยุทธ	ร
CHECKED	นายสิทธิเมธัส	ก 88111282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแสดที่	แผ่นที่
S-004	019
อาคารอเนกประสงค์ ศสด. 2 ชั้น	
แปลนคานพื้นชั้น 1	



แปลนคานพื้นชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 100

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/7/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	7/7/65

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

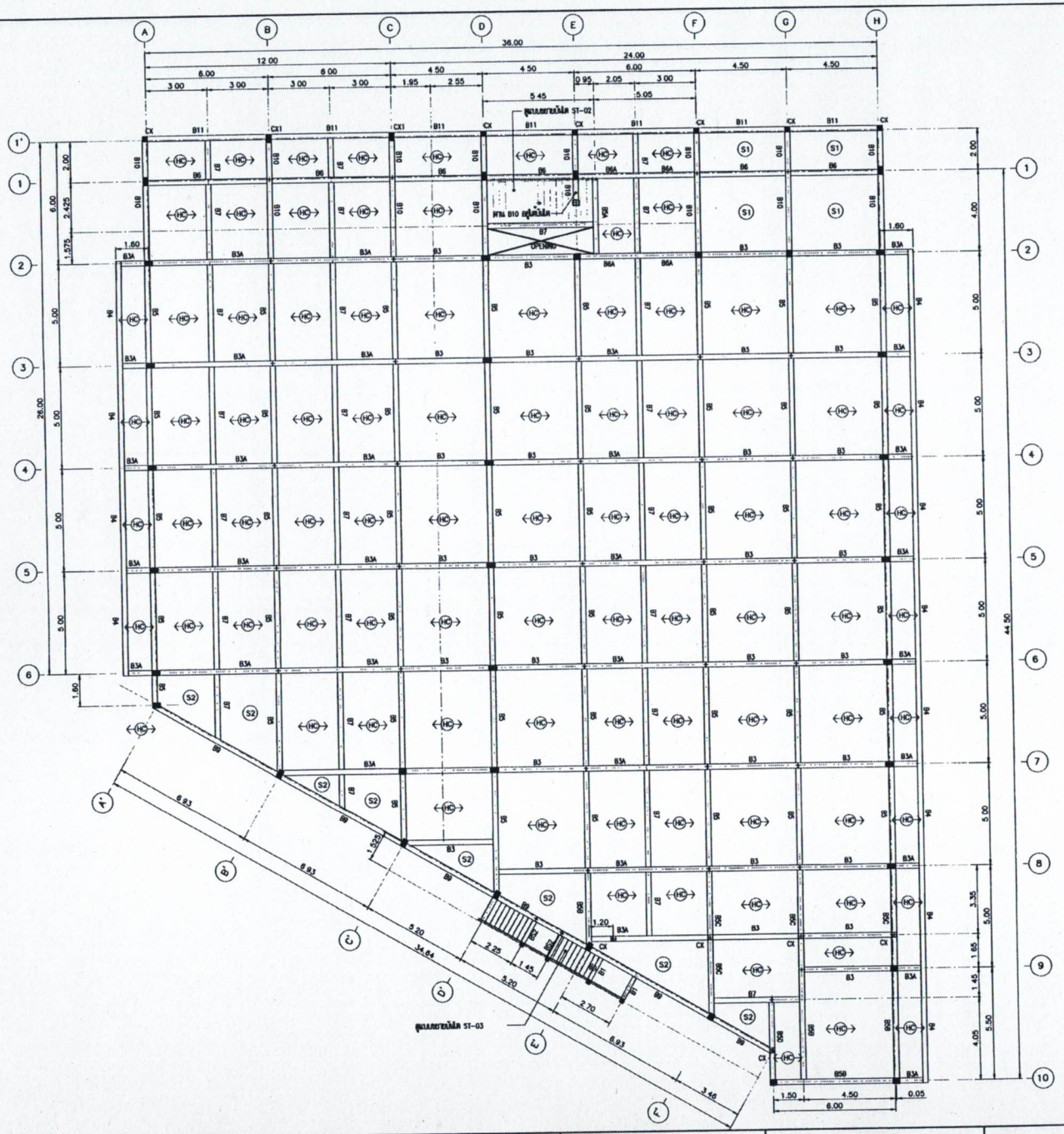
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED BY นายโกรฤทธิ์ ราชโยธิน (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเอกพงษ์	ร.	สน11447
DRAWN	นางสาวจุมล	ร	
CHECKED	นายสิทธิ์ชัย	ก.	สน11282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอซี่	แผ่นที่
S-005	020
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนดานชั้นที่ 2	



แปลนดานพื้นชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 100

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

REV. NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DON CHECKED	DON DATE

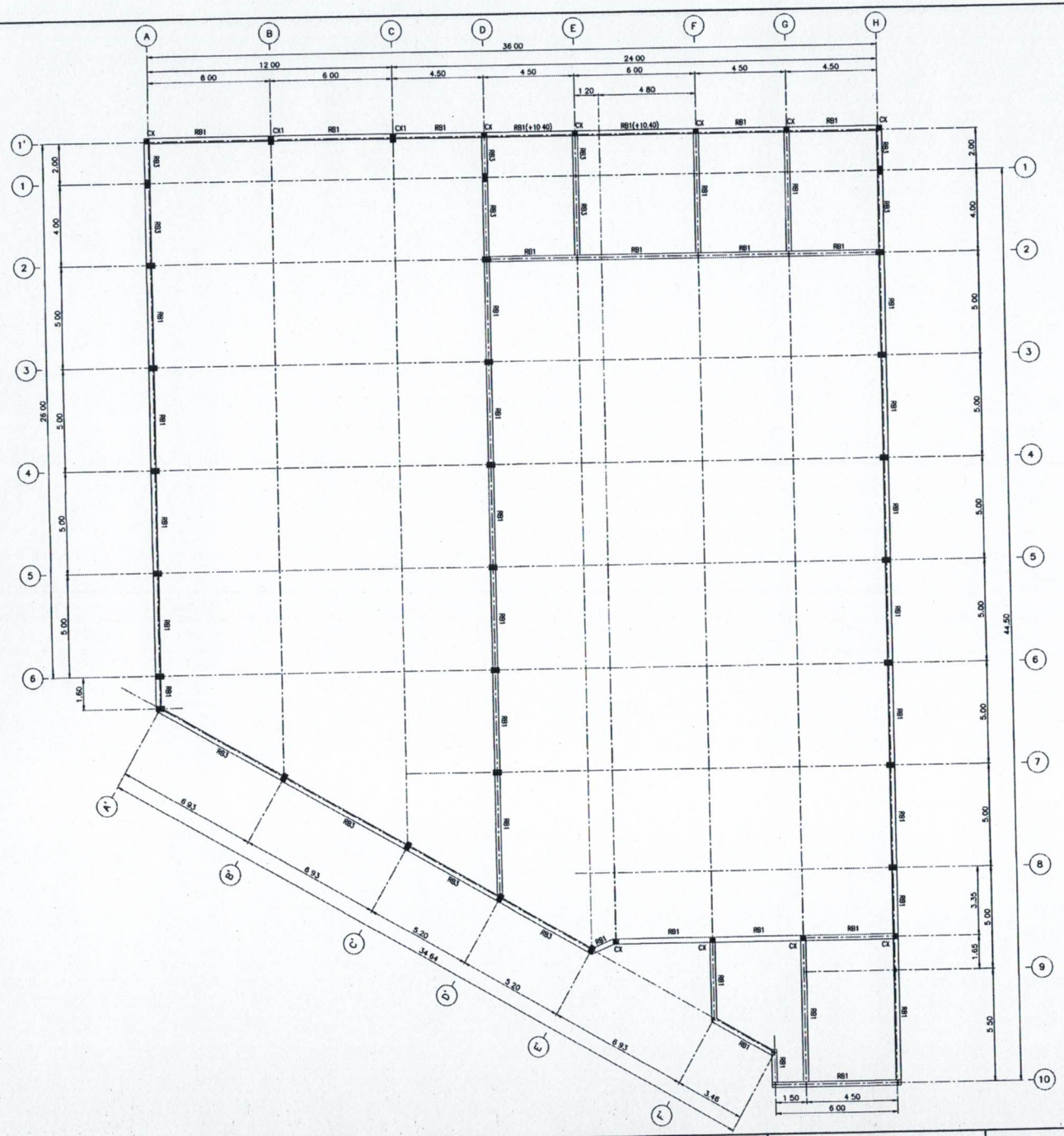
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโสม (PROJECT MANAGER) DATE 17-1-

DESIGNED	นายยอกเกษ์	ร.	88.14478
DRAWN	นางสาวจุมล	ร	
CHECKED	นายสิทธิ์ชัย	ก.	88.11282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอยที่	แผ่นที่
S-006	021
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนลาน BRACING ระดับ +8.00	



แปลนลาน BRACING ระดับ +8.00
มาตราส่วน 1 : 100

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

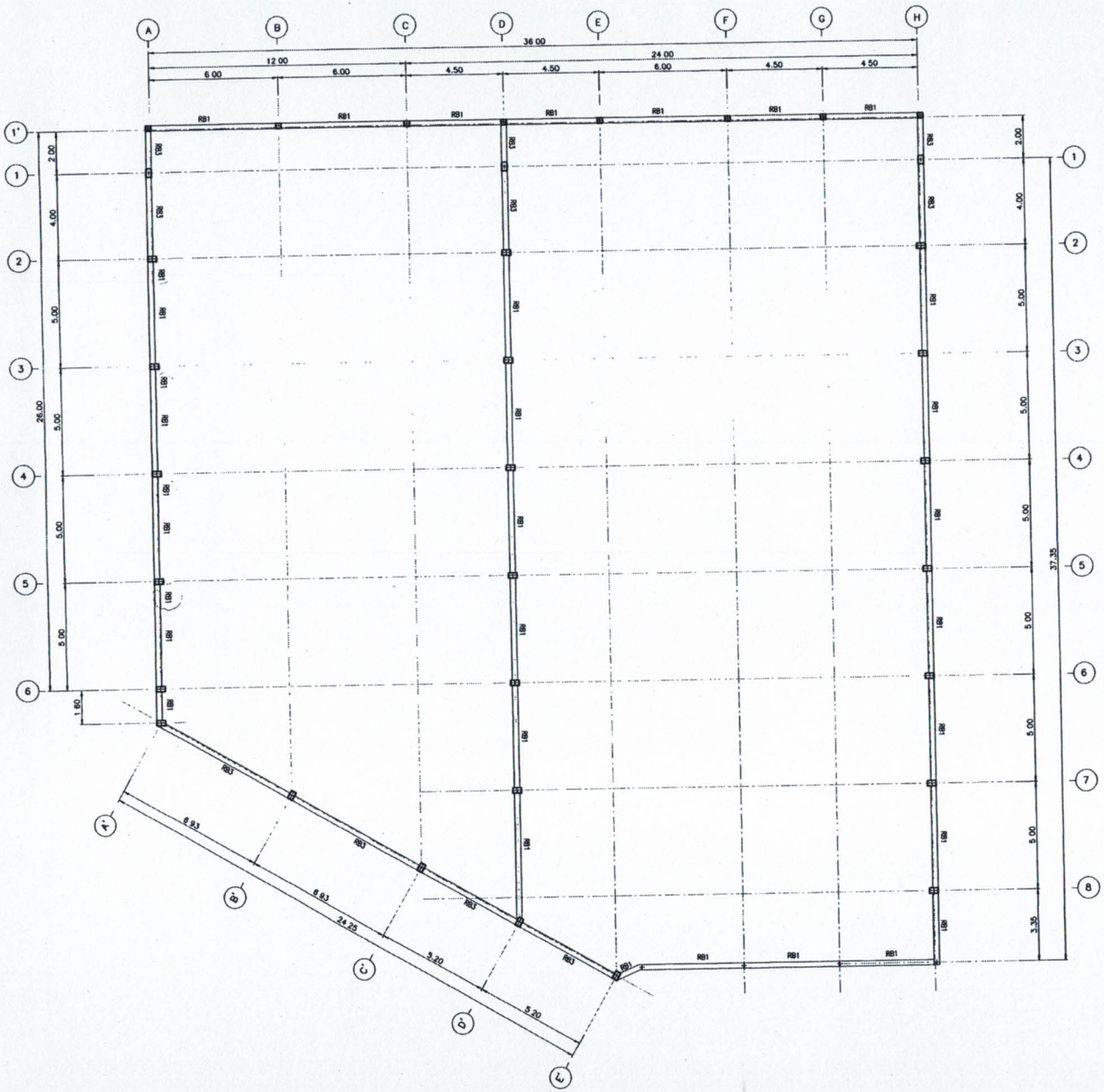
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED BY นายไกรยุทธ์ รายโสดา (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายยกพงษ์	ร. 8814478
DRAWN	นางสาวจุฬา	ร.
CHECKED	นายสิทธิ์ชัย	ก. 8811282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอลที่	แผ่นที่
S-007	022
อาคารอเนกประสงค์ ศสช. 2 ชั้น	
แปลนสามเหลี่ยม	



แปลนคานอะเส
มาตราส่วน 1 : 100

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

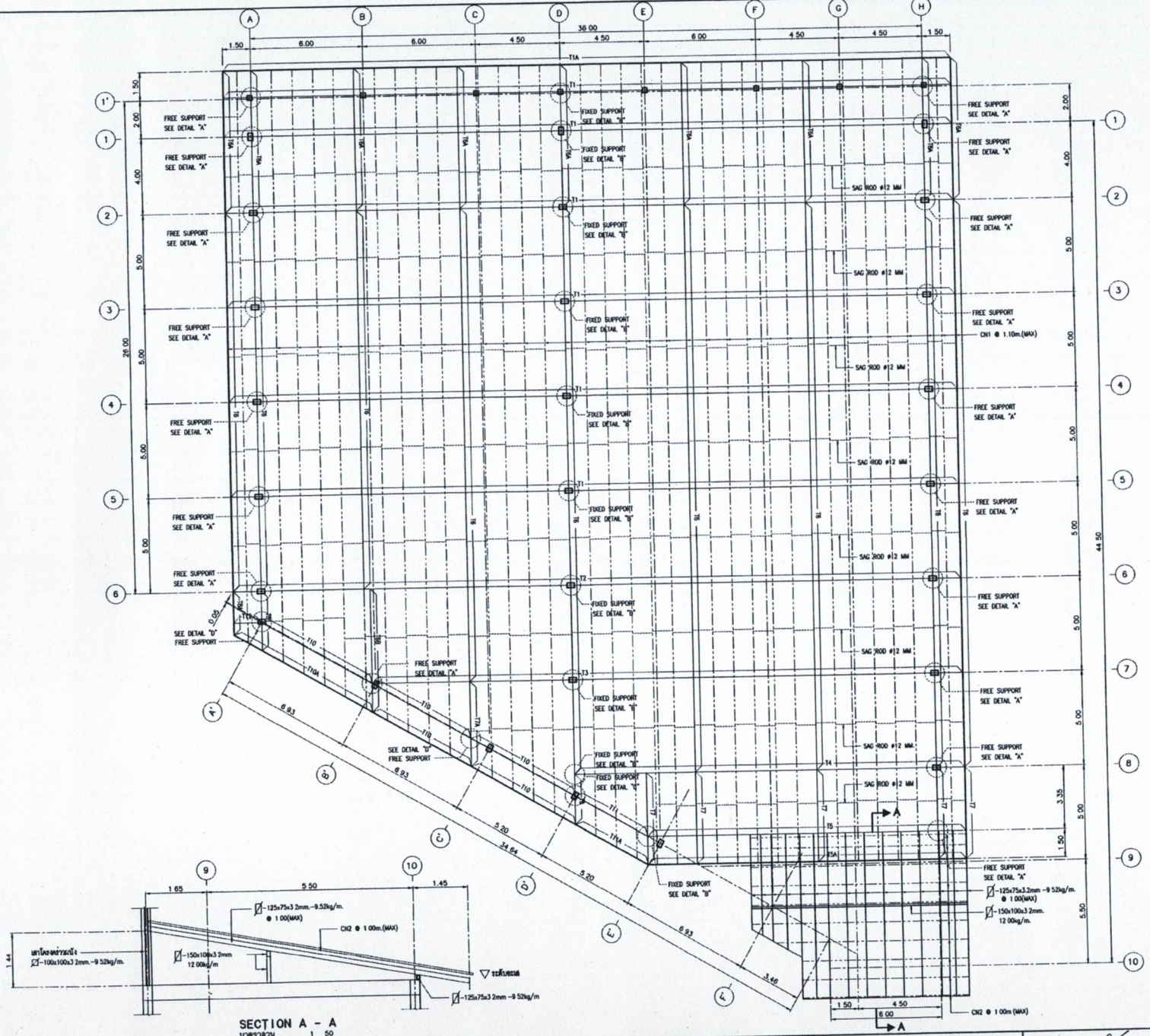
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLF CONSULTANTS CO.,LTD
DAOBUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรบุตร์ จายโสง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเอกพงษ์	ร	ศธ14478
DRAWN	นายสาวอุบล	ร	
CHECKED	นายสิทธิโมลิต	ก	ศธ11282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
S-008	023
อาคารอเนกประสงค์ สสอ. 2 ชั้น	
แปลนโครงสร้างหลังคา	



แปลนโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1 100

กรมทางหลวง		
ตรวจ	นายเกษม ชายโสดา	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุญาต		7/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

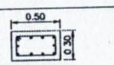
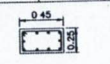
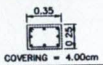
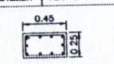
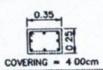
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO LTD
DAOSEUK COMMUNICATIONS CO LTD

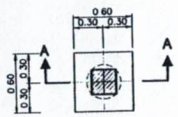
SUBMITTED 19-ต.ค.-
BY นายไกรฤทธิ์ ชายโสดา (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายเกษม	ร. สน11447ล
DRAWN	นางสาวจุรเล	ร
CHECKED	นายสิทธิ์เดช	ก. สน11282

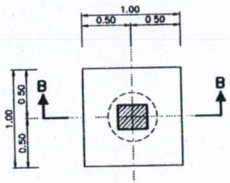
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
S-009	024
อาคารเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายเสา, แบบขยายฐานราก	

ตารางแสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กเสา

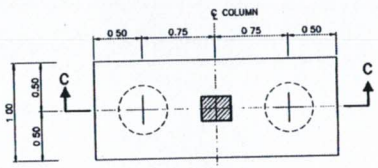
ชั้น	C1	C1X	C2	C3	CX	CX1	CS1	CS2
ตอม่อ – ชั้น 1								
	ขนาดเสา 0.50x0.30	ขนาดเสา 0.50x0.30	ขนาดเสา 0.40x0.30	ขนาดเสา 0.30x0.30				
	เหล็กยืน 10 – DB20	เหล็กยืน 10 – DB20	เหล็กยืน 4 – DB20, 4 – DB16	เหล็กยืน 8 – DB16				
	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 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					
–								
					ขนาดเสา 0.25x0.25	ขนาดเสา 0.25x0.40	ขนาดเสา 0.20x0.20	ขนาดเสา 0.25x0.30
					เหล็กยืน 8 – DB16	เหล็กยืน 8 – DB16	เหล็กยืน 6 – DB12	เหล็กยืน 10 – DB16
					เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15	เหล็กปลอก RB9 @ 0.15



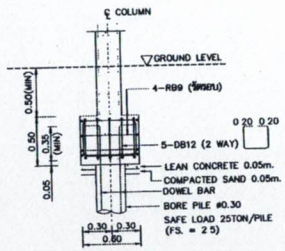
แปลนฐานราก F1A
SCALE 1:25



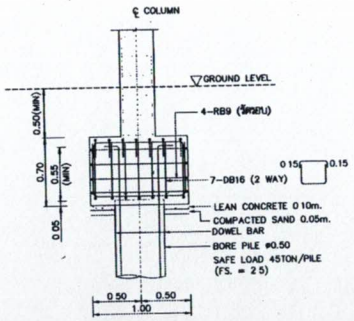
แปลนฐานราก F1
SCALE 1:25



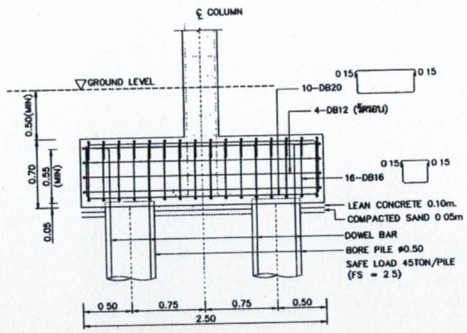
แปลนฐานราก F2
SCALE 1:25



รูปตัด A – A
SCALE 1:25



รูปตัด B – B
SCALE 1:25



รูปตัด C – C
SCALE 1:25

แบบขยายฐานราก
SCALE 1:25

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

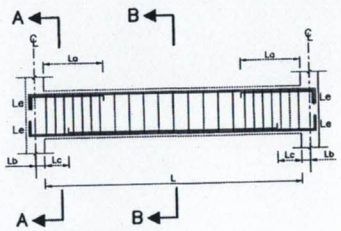
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

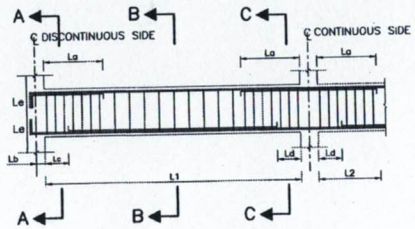
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายไธย
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายยอกพงษ์	ส
DRAWN	นางสาวจุมล	ส
CHECKED	นายสิทธิ์ชัย	ก

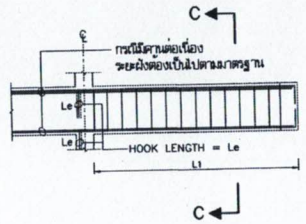
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอยที่	แผ่นที่
S-010	025
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายคาน	



KEY BEAM : SINGLE SPAN



KEY BEAM : CONTINUOUS SPAN



KEY BEAM : CANTILEVER SPAN

หมายเหตุ

La = 0.30 L1 หรือ 0.30 L2, ใช้ค่าที่มากกว่า
Lb = ไม่น้อยกว่า 0.20m.
Lc = 0.15 L1
Ld = 0.125 L1 หรือ 0.125 L2, ใช้ค่าที่น้อยกว่า
Le = ตามมาตรฐานการต่อทับ
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 2-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	3-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
3	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

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

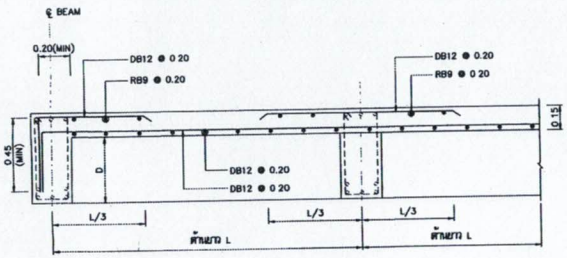
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

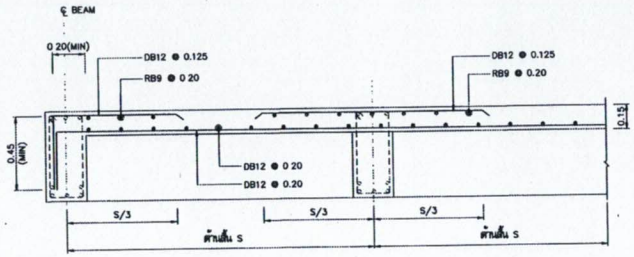
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายไกรสะ (PROJECT MANAGER) DATE

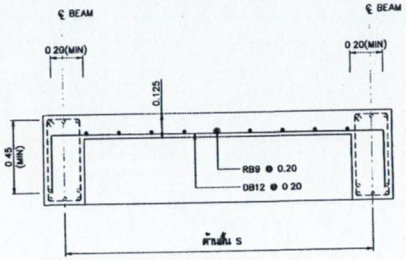
DESIGNED	นายเอกพงษ์ ร	สน14478
DRAWN	นางสาวจุมล ร	
CHECKED	นายสิทธิชัยสัส ก	สน11282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอก.	แผ่นที่
S-011	026
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
แบบขยายพื้นและทางลาด	

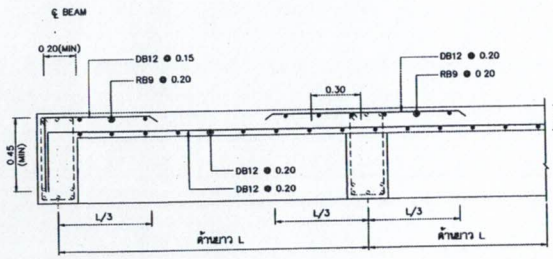


แบบขยายพื้น (S1)
SCALE 1:15

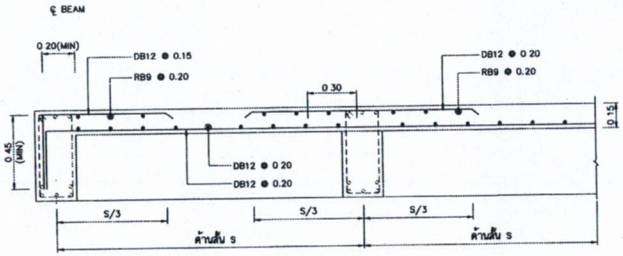


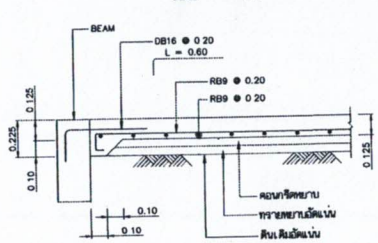


แบบขยายพื้น (S3)
SCALE 1:15

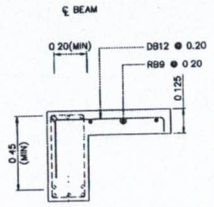


แบบขยายพื้น (S2)
SCALE 1:15

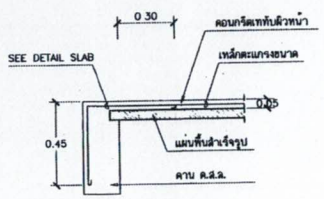




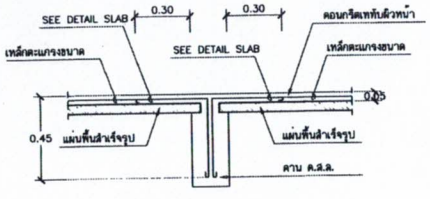
แบบขยายพื้น (GS1)
SCALE 1:15



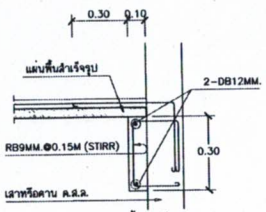
แบบขยายพื้น (S4)
SCALE 1:15



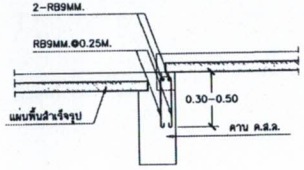
แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 1



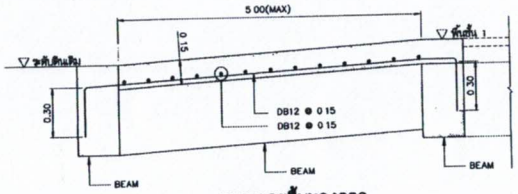
แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 2



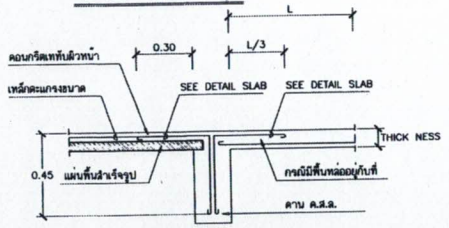
แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 3



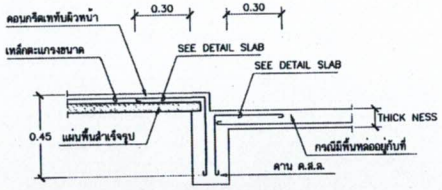
แบบขยายดานพอก



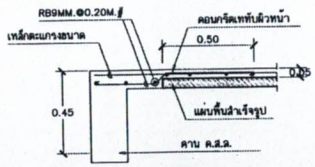
แบบขยายพื้นทางลาด
SCALE 1:15



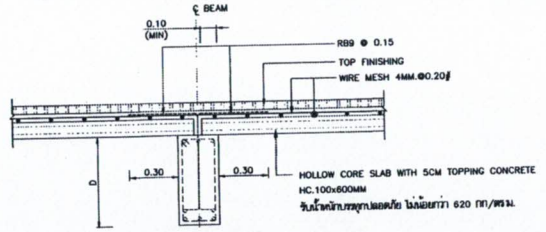
แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 4



แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป 5



แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป ที่ปูไม่เต็มแผ่น



แบบขยายพื้น (HC)
SCALE 1:15

มาตรฐานงานคอนกรีตเสริมเหล็กพื้นสำเร็จรูป
SCALE 1:15

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

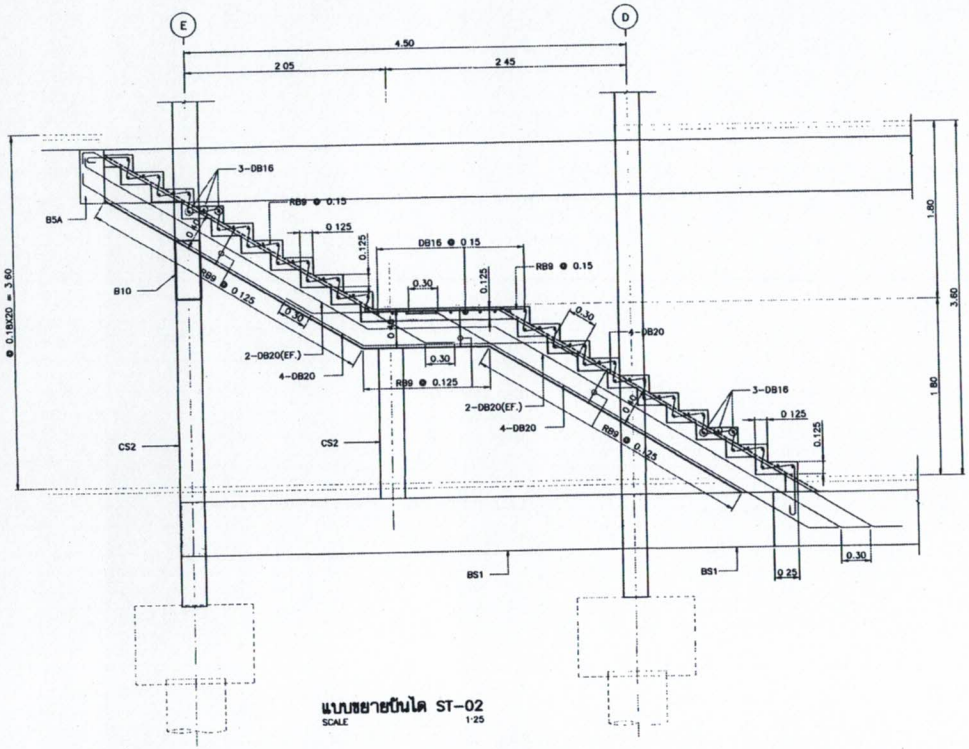
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

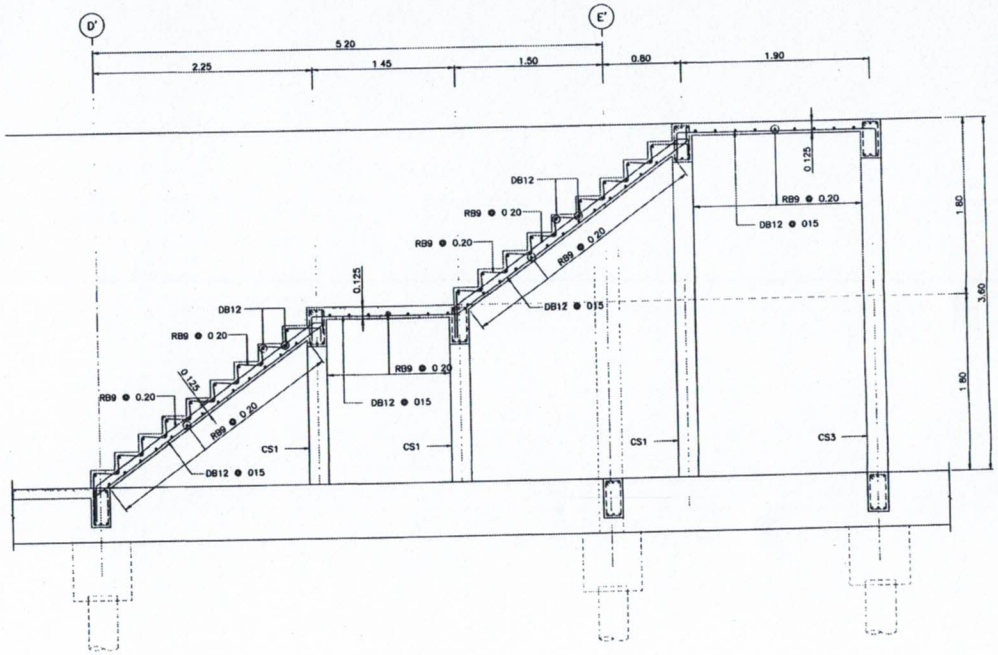
SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ชายไสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายยอกเกษ์	ธ 66114478
DRAWN		นางสาวจุฬา	ธ
CHECKED		นายสิทธิชัย	ก 66111202

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
S-012	027
อาคารจอดรถประเภท คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายบันได	



แบบขยายบันได ST-02
SCALE 1:25



แบบขยายบันได ST-03
SCALE 1:25

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

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

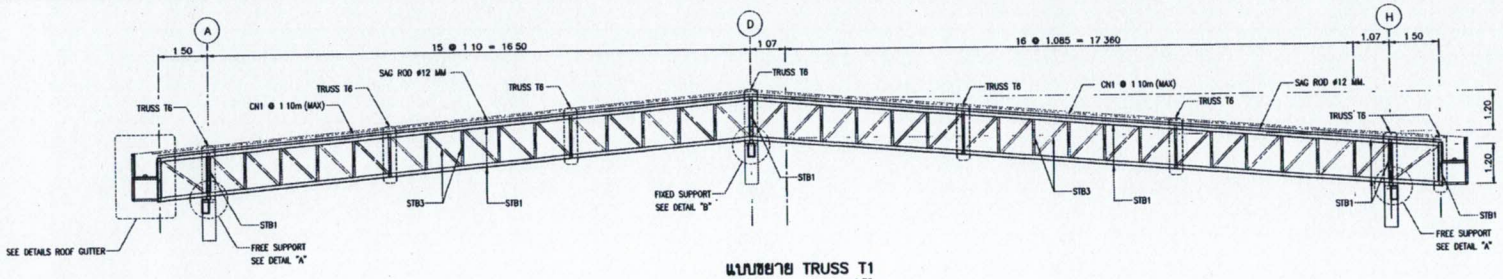
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
BAOSEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ชายไสย
(PROJECT MANAGER) DATE

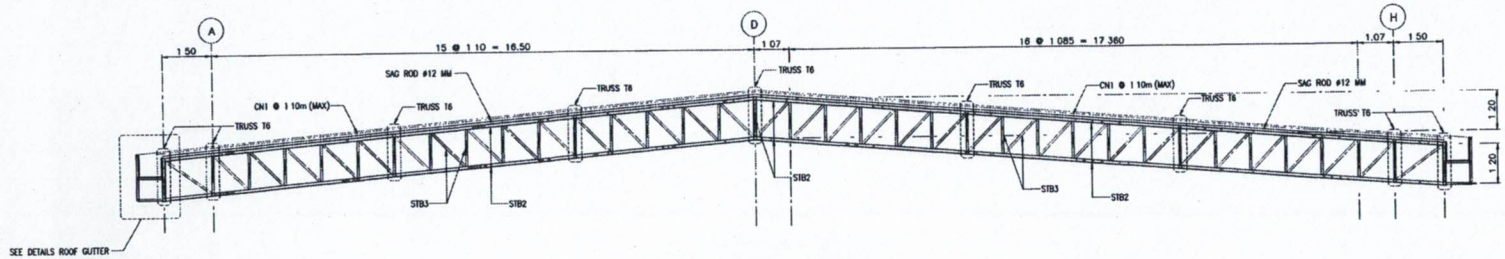
DESIGNED	นายสยาพงษ์	ส. สย14478
DRAWN	นางสาวจุบล	ส.
CHECKED	นายสิทธิชัย	ก. สย11282

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

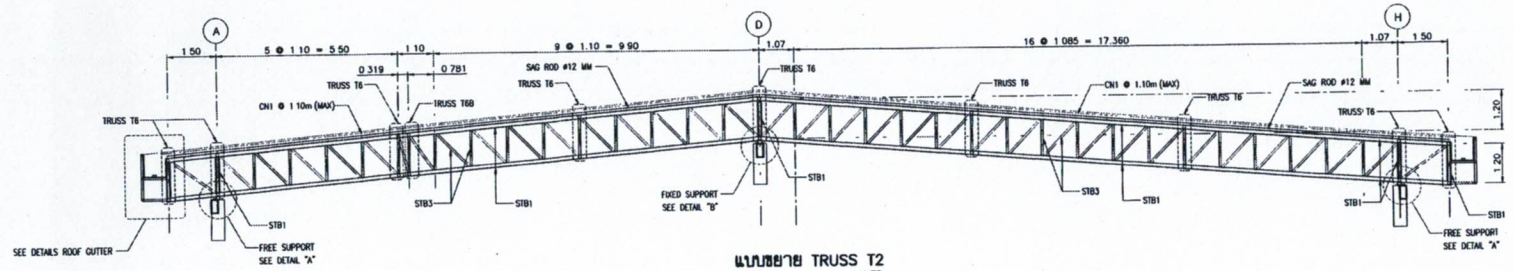
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐ์	แผ่นที่
S-013	028
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายโครงสร้างหลังคา 1/2	



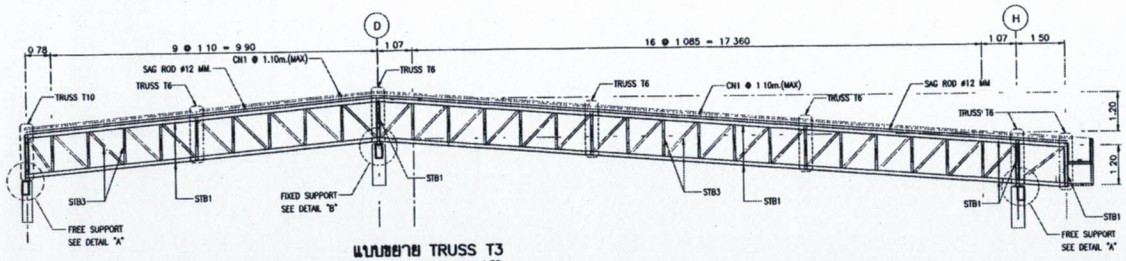
แบบขยาย TRUSS T1
SCALE 1 75



แบบขยาย TRUSS T1A
SCALE 1:75



แบบขยาย TRUSS T2
SCALE 1.75



แบบขยาย TRUSS T3
SCALE 1 75

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2558 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
   - 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		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

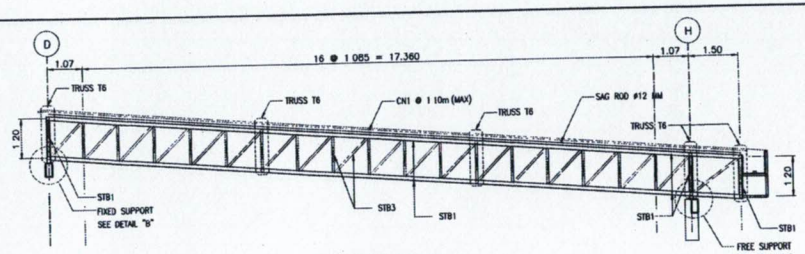
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

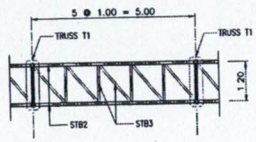
SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ชายไธสง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED .	นายสถาพร	ธ 061147
DRAWN	นางสาวอุบล	ธ
CHECKED	นายสิทธิเดช	ก 061128

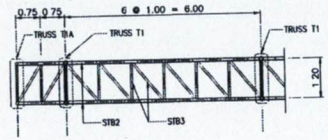
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
S-014	029
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบขยายโครงสร้างหลังคา 2/2	



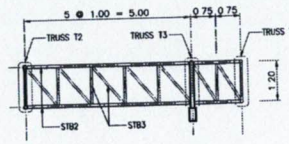
แบบขยาย TRUSS T4
SCALE 1:75



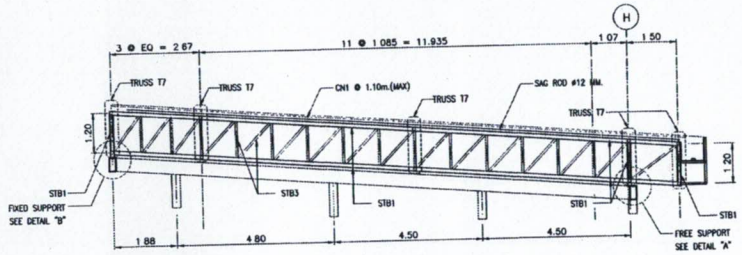
แบบขยาย TRUSS T6
SCALE 1:75



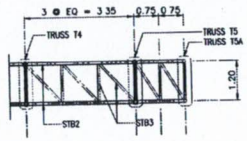
แบบขยาย TRUSS T6A
SCALE 1:75



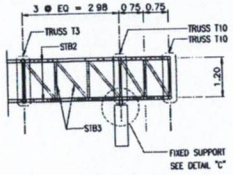
แบบขยาย TRUSS T6B
SCALE 1:75



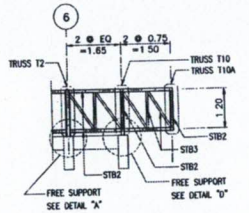
แบบขยาย TRUSS T5
SCALE 1:75



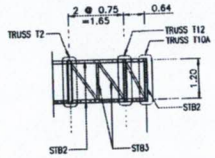
แบบขยาย TRUSS T7
SCALE 1:75



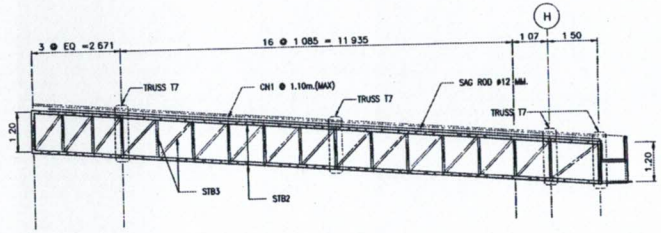
แบบขยาย TRUSS T7A
SCALE 1:75



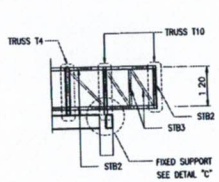
แบบขยาย TRUSS T8
SCALE 1:75



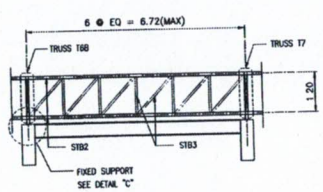
แบบขยาย TRUSS T8A
SCALE 1:75



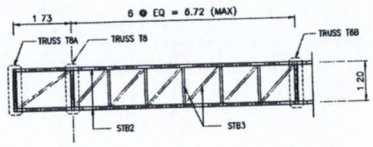
แบบขยาย TRUSS T5A
SCALE 1:75



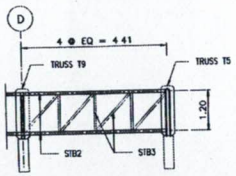
แบบขยาย TRUSS T9
SCALE 1:75



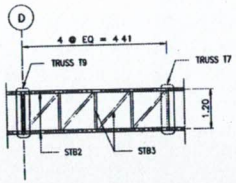
แบบขยาย TRUSS T10
SCALE 1:75



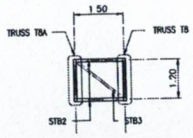
แบบขยาย TRUSS T10A
SCALE 1:75



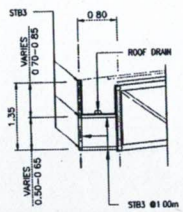
แบบขยาย TRUSS T11
SCALE 1:75



แบบขยาย TRUSS T11A
SCALE 1:75



แบบขยาย TRUSS T12
SCALE 1:75



แบบขยาย ROOF GUTTER
SCALE 1:50

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2558 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
   - 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		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต		9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

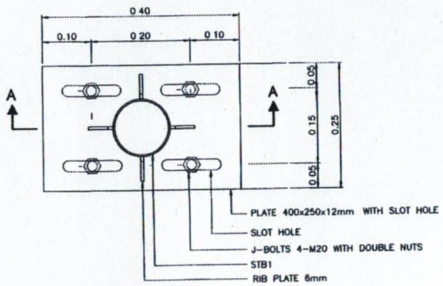
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

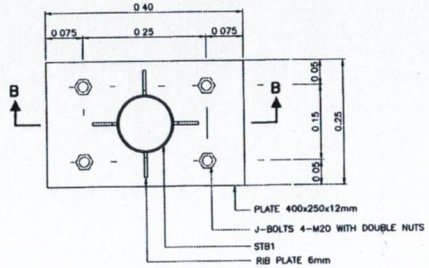
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TL2 CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUEK COMMUNICATIONS CO.,LTD

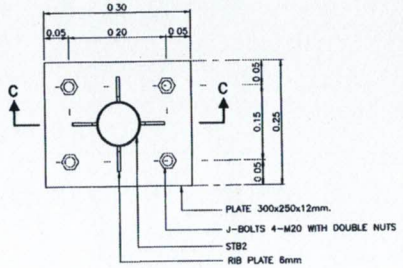
SUBMITTED BY นายไกรยุทธ์ ธายโยธง (PROJECT MANAGER) DATE 19-ต.ค.-

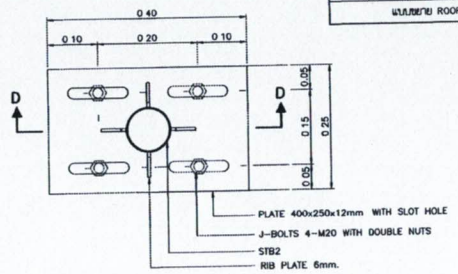
DESIGNED		นายเอกพงษ์	ร. สน.14478
DRAWN		นายสรวุฒิ	ร.
CHECKED		นายสิทธิ์เมธัส	ก. สน.11282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอร์ท	แผ่นที่
S-015	030
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบขยาย ROOF SUPPORT	

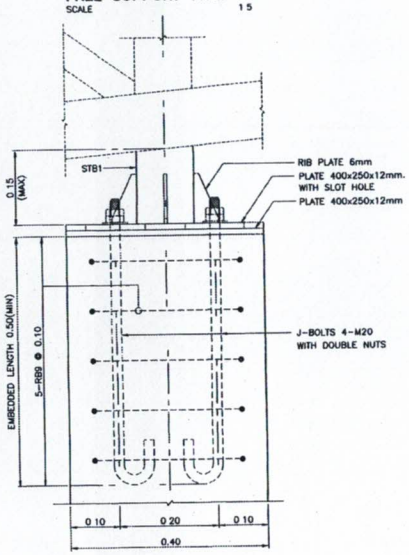






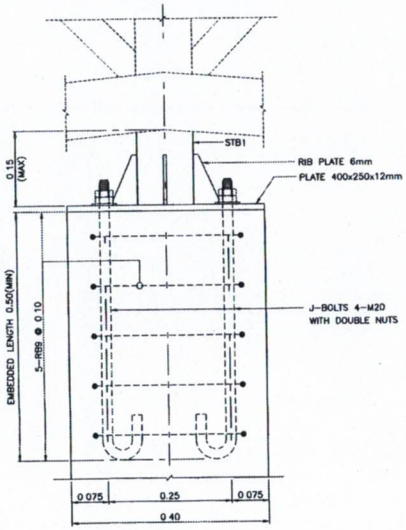


FREE SUPPORT TYPE "A"
SCALE 1:5



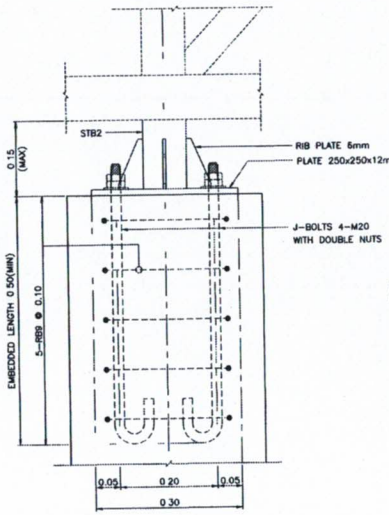
SECTION A - A
SCALE 1:5

FIXED SUPPORT TYPE "B"
SCALE 1:5



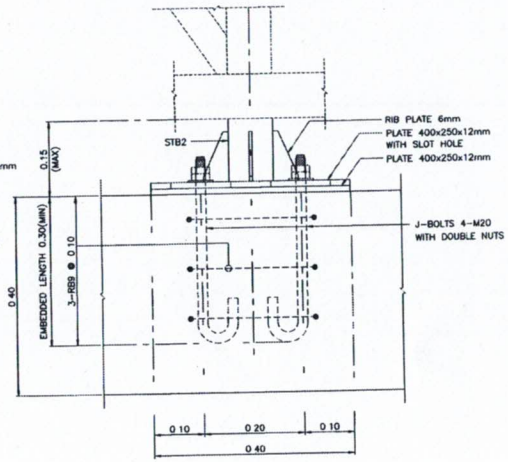
SECTION B - B
SCALE 1:5

FIXED SUPPORT TYPE "C"
SCALE 1:5

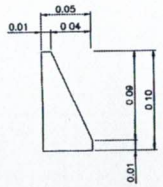


SECTION C - C
SCALE 1:5

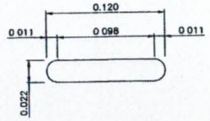
FREE SUPPORT TYPE "D"
SCALE 1:5



SECTION D - D
SCALE 1:5



RIB PLATE DETAIL
SCALE 1:2.5



SLOT DETAIL
SCALE 1:2.5

NOTES :

1. STEEL STRUCTURE
   - TIS1227-2558 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
   - 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)

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
TLF CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUEK COMMUNICATIONS CO.,LTD

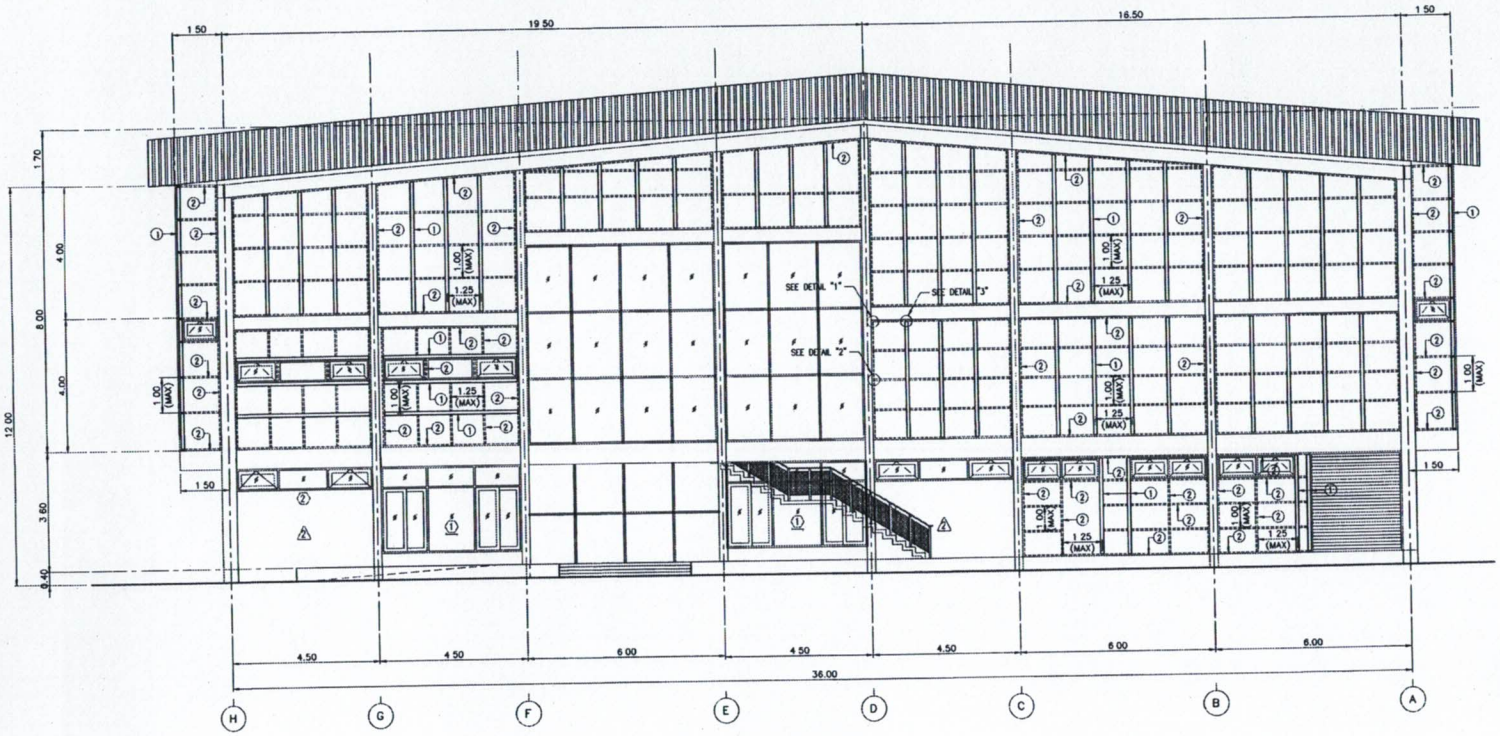
SUBMITTED
19-9-
BY นายไกรยุทธ์ ธรโยธา
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายธงทอง	ร. 081447
DRAWN	นายสาวฐิมล	ร
CHECKED	นายสิทธิ์ชัย	ก. 081128

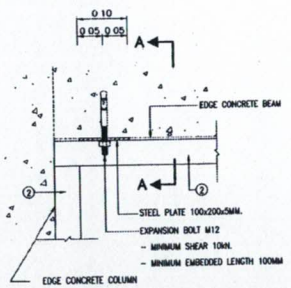
กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65

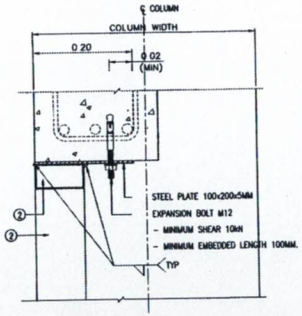
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
S-016	031
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
โครงคร่าวผนังด้าน 1	



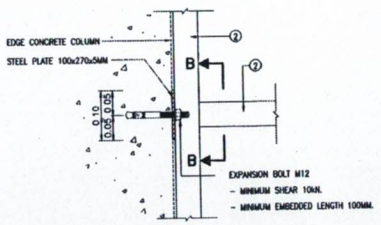
โครงคร่าวผนังด้าน 1
มาตราส่วน 1 : 75



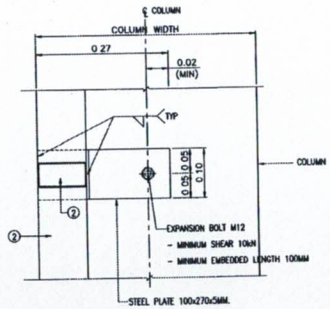
DETAIL "1"
SCALE 1 : 5



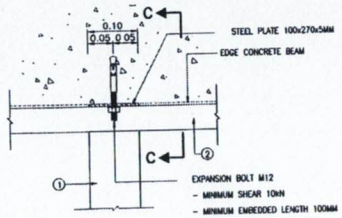
SECTION A – A
SCALE 1 : 5



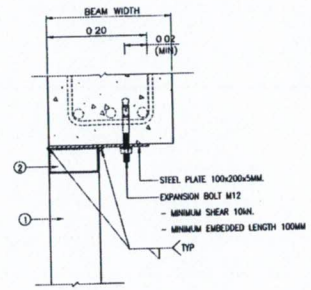
DETAIL "2"
SCALE 1 : 5



SECTION B – B
SCALE 1 : 5



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 PAIN IS 12 HOUR
3. MEMBER TYPE
   ① ø 100x100x3.2mm.(9.52kg/m.)
   ② ø 100x50x3.2mm.(7.01kg/m.)

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

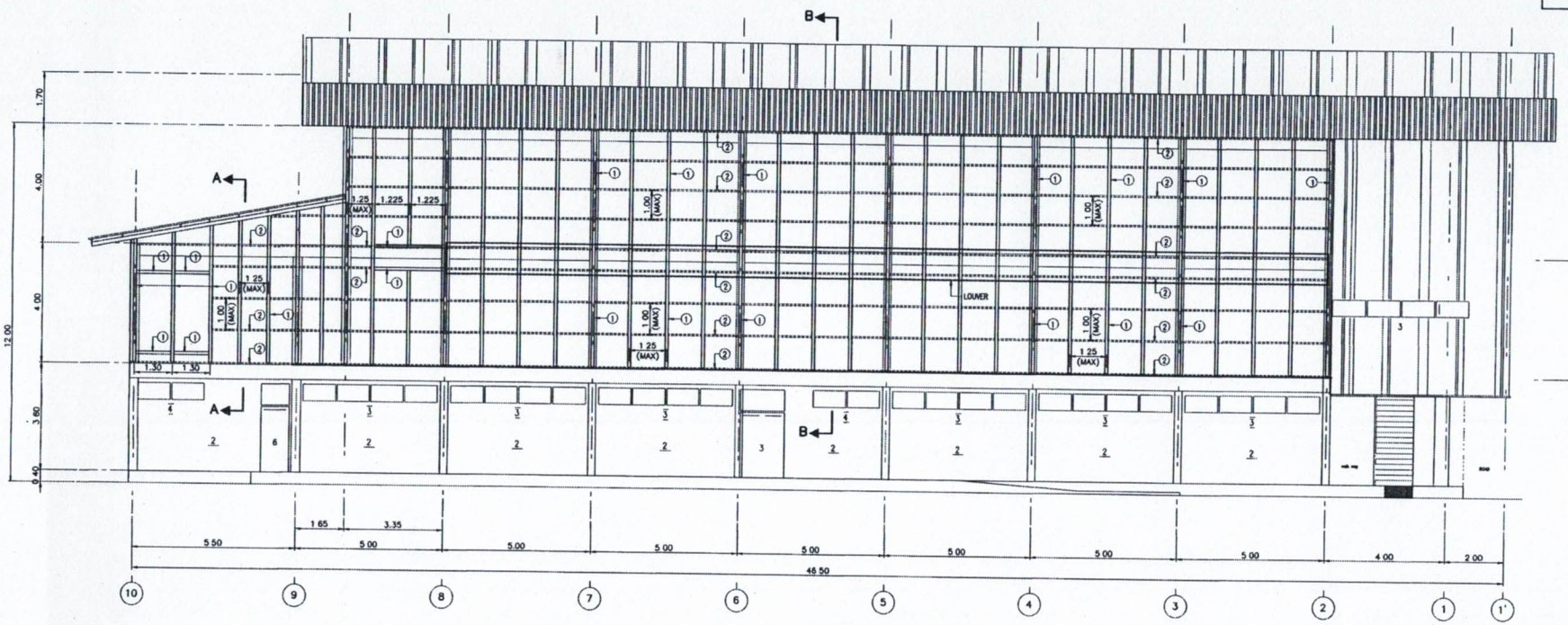
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLE CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

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

DESIGNED		นายสมกษม์	ร. 86114478
DRAWN		นายศราวุธ	ร.
CHECKED		นายสิทธิโมล์ส	ก. 86111282

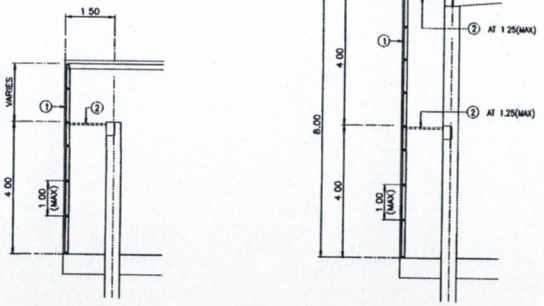
กรมทางหลวง
ตรวจ นายสมกษม์ อิสโม
เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 7/9/65
อนุญาต แทนอธิบดี 9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรที่	แผ่นที่
S-017	032
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
โครงสร้างผนังด้าน 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 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	7/7/65
อนุญาต	แต่งตั้ง	9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

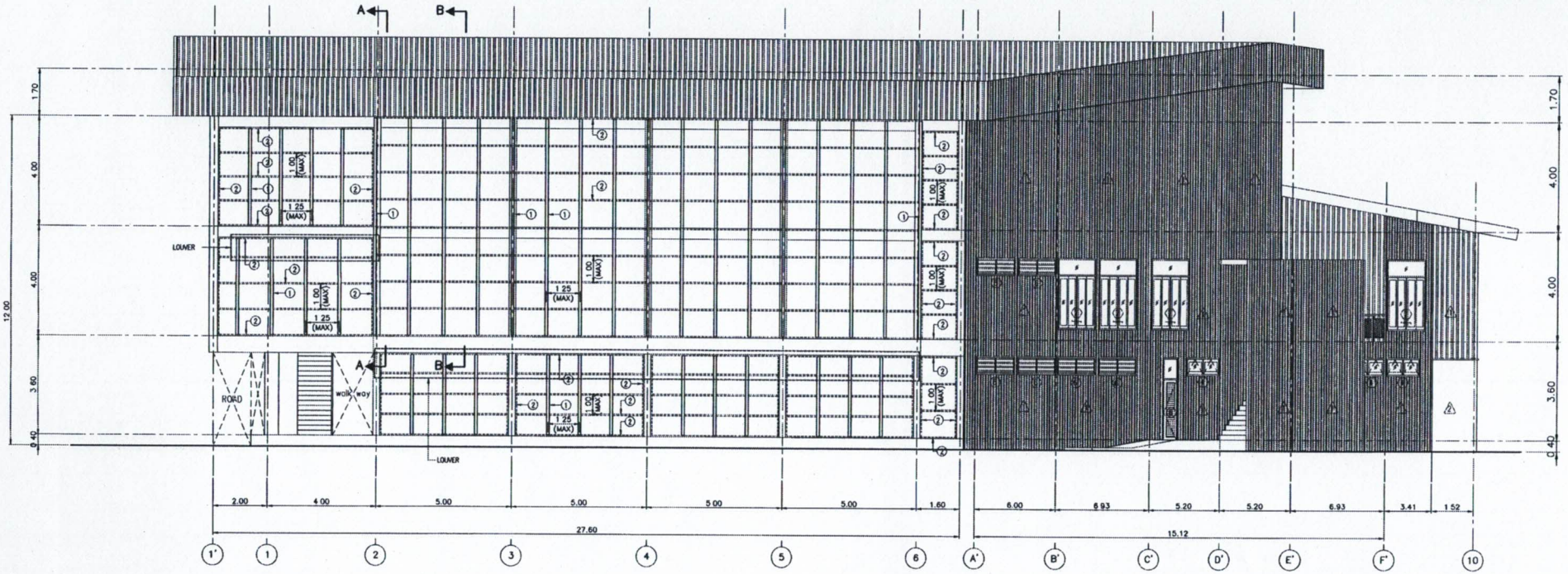
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

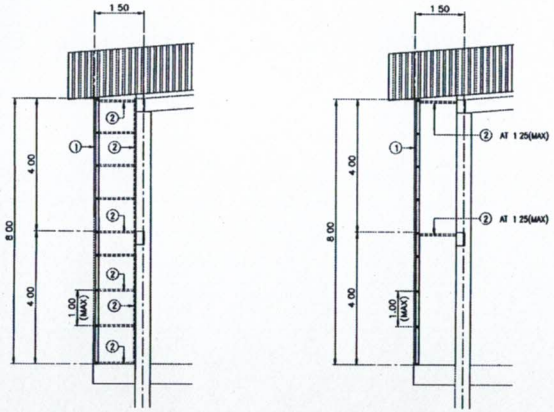
SUBMITTED
BY นายไกรยุทธ์ รายไสย์
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายอภิชาย์	น	88114478
DRAWN	นางสาวจุฬา	น	
CHECKED	นายสิทธิ์ชัย	ก.	88111282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
S-018	032A
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
โครงคร่าวผนังด้าน 3	



โครงคร่าวผนังด้าน 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 SI3
   - 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	นเรศ ขยัน	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

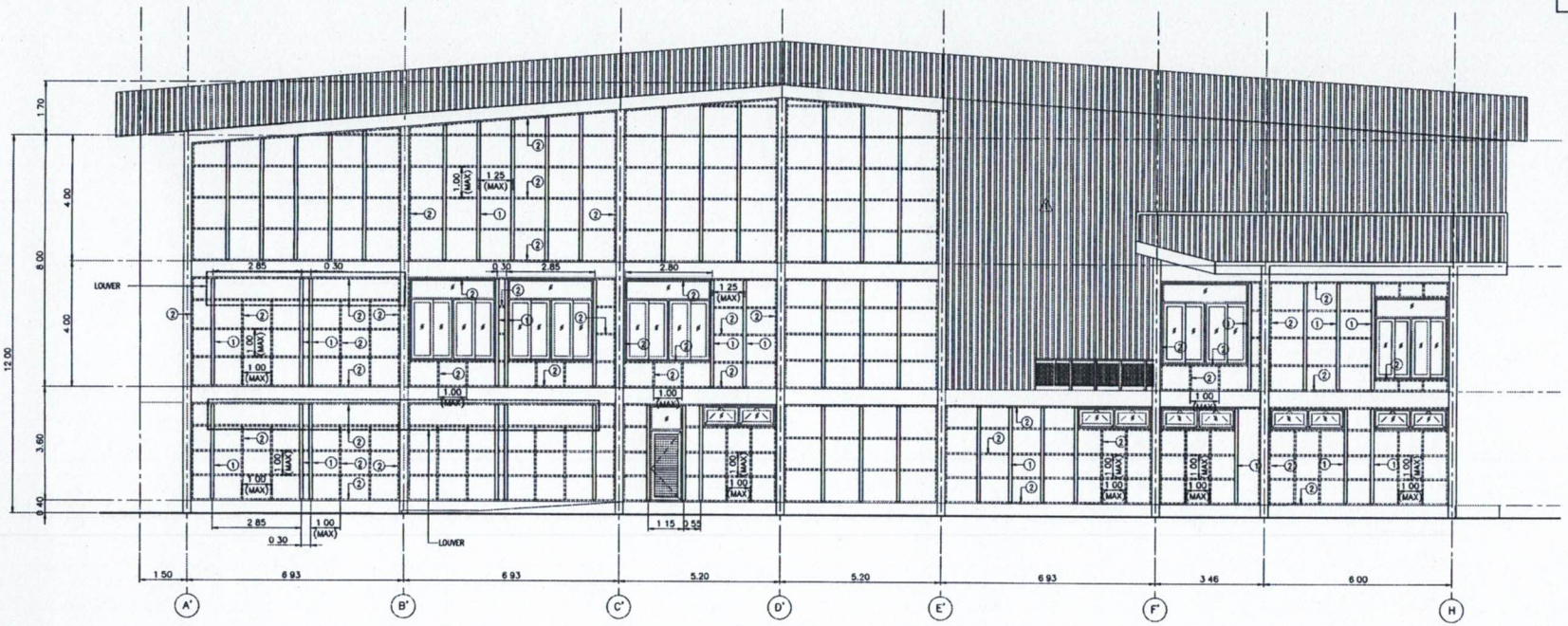
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

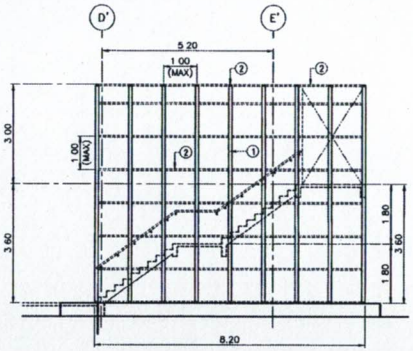
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสถกฤษ์	ร. สน14478
DRAWN		นางสาวรุ่นล	ร.
CHECKED		นายสิทธิโมล์ล	ก. สน11282

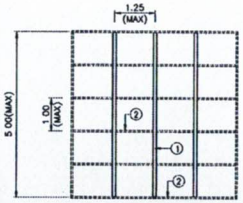
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอดที่	แผ่นที่
S-019	032B
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
โครงหลังคาด้าน 4	



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 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 ▯ 100x100x3 2mm.(9.52kg/m.)
   - ② ▯ 100x50x3 2mm.(7.01kg/m.)

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

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

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ รายโสภา
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายสมภพษ์	ร	สย14478
DRAWN	นางสาวดุษณ	ร	
CHECKED	นายสิทธิ์ชัยสัส	ก	สย11282

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
E-001	033
อาคารจอดรถประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
สัญลักษณ์ไฟฟ้าสื่อสาร	

รายการประกอบแบบ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD	(S)	สวิทช์ไฟทางเดียว พร้อมฝา ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือ เทียบเท่า สีขาว
SB	SUB DISTRIBUTION BOARD	(S2)	สวิทช์ไฟสองทาง พร้อมฝา ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า สีขาว
LP	LOAD CENTER	Φ_1	ปลั๊กไฟคู่แบบสามรู (สายดิน) ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากพื้น +0.30 ม. สีขาว
CU	CONSUMER UNIT	Φ_2	ปลั๊กไฟคู่แบบสามรู (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	ปลั๊กไฟคู่แบบสามรู (สายดิน) แบบกันน้ำ พร้อมฝาปิด ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากพื้น +0.30 ม. สีขาว
	ดวงโคม นีออน LED T8 ความยาว 1.20 ม. ติดตั้งท้องฝ้าเปลือย หรือ ฝ้าเพดาน (Daylight 2x20W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	Φ_4	ปลั๊กไฟคู่แบบสามรู (สายดิน) แบบกันน้ำ พร้อมฝาปิด ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากเคาเตอร์ +0.10 ม. สีขาว
	ดวงโคม นีออน LED T8 ความยาว 1.20 ม. ติดตั้งท้องฝ้าเปลือย หรือ ฝ้าเพดาน (Daylight 1x20W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	Φ_5	ปลั๊กไฟคู่แบบสามรู (สายดิน) แบบฝังพื้น พร้อมฝาสแตนเลสเปิด-ปิด ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า สีขาว
	STEP LIGHT ฝังผนัง ติดตั้งสูงจากพื้น 7.5 ซม. สีขาว (หลอด LED 4.1W 450 Lumen Warm-White ไดร์ฟเวอร์ในตัว)	TEL.	ปลั๊กโทรศัพท์ รุ่น WIDE SERIES ของ NATIONAL หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า ติดตั้งสูงจากพื้น +0.30 ม. สีขาว
	ไฟกิ่ง ติดผนัง ภายนอก ทรงสี่เหลี่ยม สีขาว ติดตั้งสูงจากพื้น 180 ซม. (หลอด 1*GU10 MAX 50W Warm-White ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)	IT	ปลั๊กอินเตอร์เนต 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 ติดตั้งท้องฝ้าเปลือย หรือ ฝ้าเพดาน (Daylight 100W ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)		ระบบป้องกันฟ้าผ่า
	ชุดดวงโคมโลเบย์ กระบอก 1x150W ติดตั้งท้องฝ้าเปลือย 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"ฝังในเสาโครงสร้างลงดิน
	ชุดดวงโคมแขวน 2 ติดตั้งเหนือโต๊ะวางแบบ 1 ม. รุ่น BRAT-D ของ LAMPITUDE (หลอด 1*GU10 MAX 7W Daylight ของ PHILIPS หรือ PANASONIC หรือเทียบเท่า)		BLUNT END AIR TERMINALS (COOPER) ความสูงไม่ต่ำกว่า 500mm. พื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 50 Sq.mm
	โคมไฟฉุกเฉินชนิด Non-Maintain หลอดฮาโลเจน 12 โวลท์ 2x20 วัตต์ พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชม.		หลักสายดินชนิดทองแดงบอนด์ ขนาด 5/8 นิ้ว ตามมาตรฐาน UL ยาว 2.50 เมตร
	ป้ายทางออกฉุกเฉินชนิด Maintain มองเห็นด้านเดียว 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 Sprit Type ทั้งหมด***
B	Bell Fire Alarm		CDU ติดตั้งภายนอกอาคาร บนพื้น คสล./กันสาด คสล.
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL		
ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR PANEL		FCU แบบติดตั้งบนผนัง (Wall Type) ของ Daikin หรือ Mitsubishi (ระบุ BTU ในผังตำแหน่ง FCU)
S	Smoke Detector		FCU แบบติดตั้งบนฝ้าเพดาน (Cassette Type) ของ Daikin หรือ Mitsubishi (ระบุ BTU ในผังตำแหน่ง FCU)
M	Manual Station		
	ไฟสัญญาณฉุกเฉิน		
	ถังดับเพลิงขนาด 10 ปอนด์		

สัญลักษณ์ไฟฟ้าสื่อสาร
มาตราส่วน 1:100

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

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

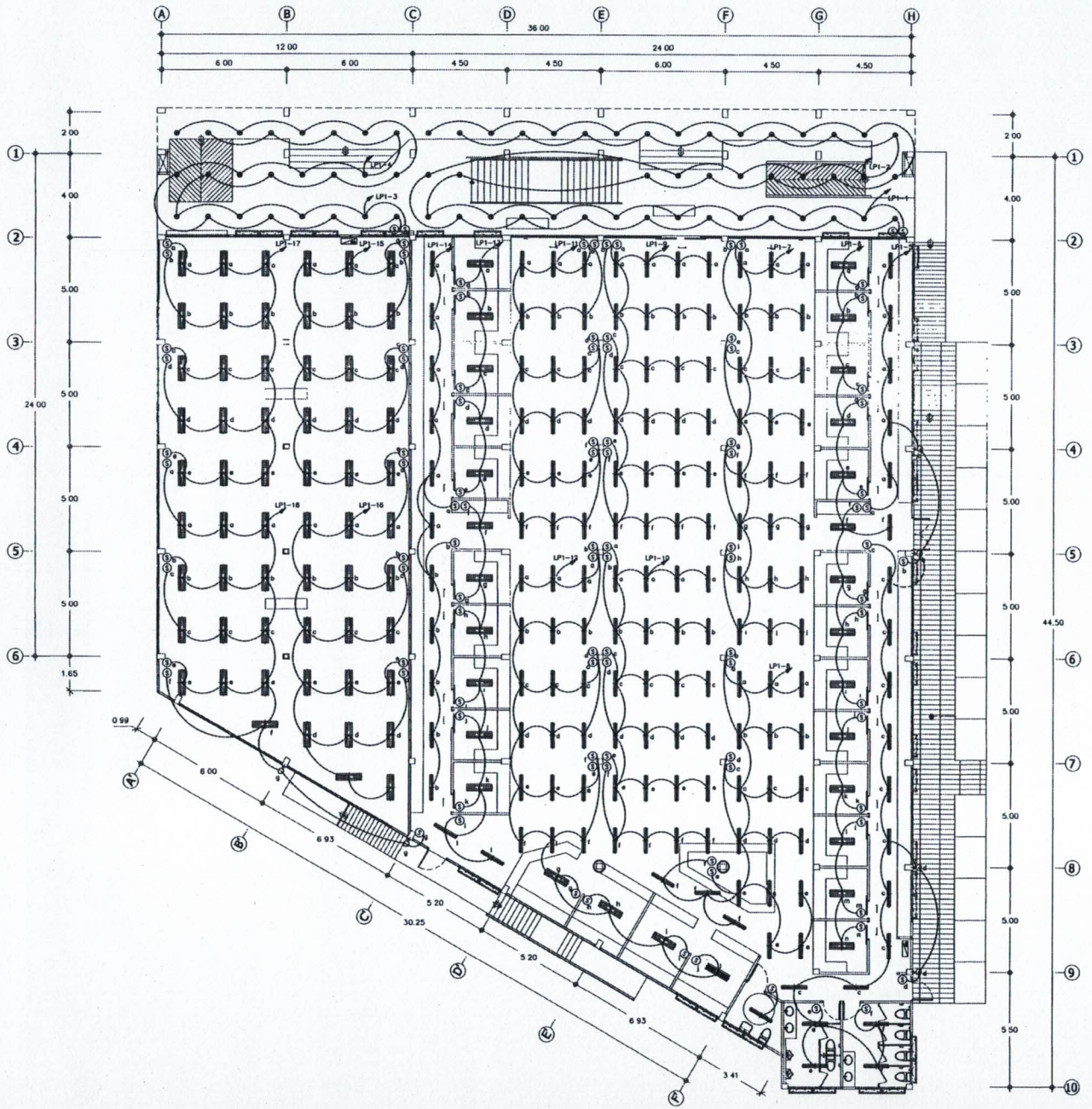
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโยธา (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	รุ่งโรจน์	นายสุภัทร ภ. ภพท. 28521	
DRAWN :		นางสาวจุมล ร.	
CHECKED :		นายสมพร ร. ธพท. 5906	

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผ่นที่	แผ่นที่
E-002	034
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนตำแหน่งไฟฟ้าส่องสว่าง ชั้นที่ 1	



แปลนตำแหน่งไฟฟ้าส่องสว่าง ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100

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

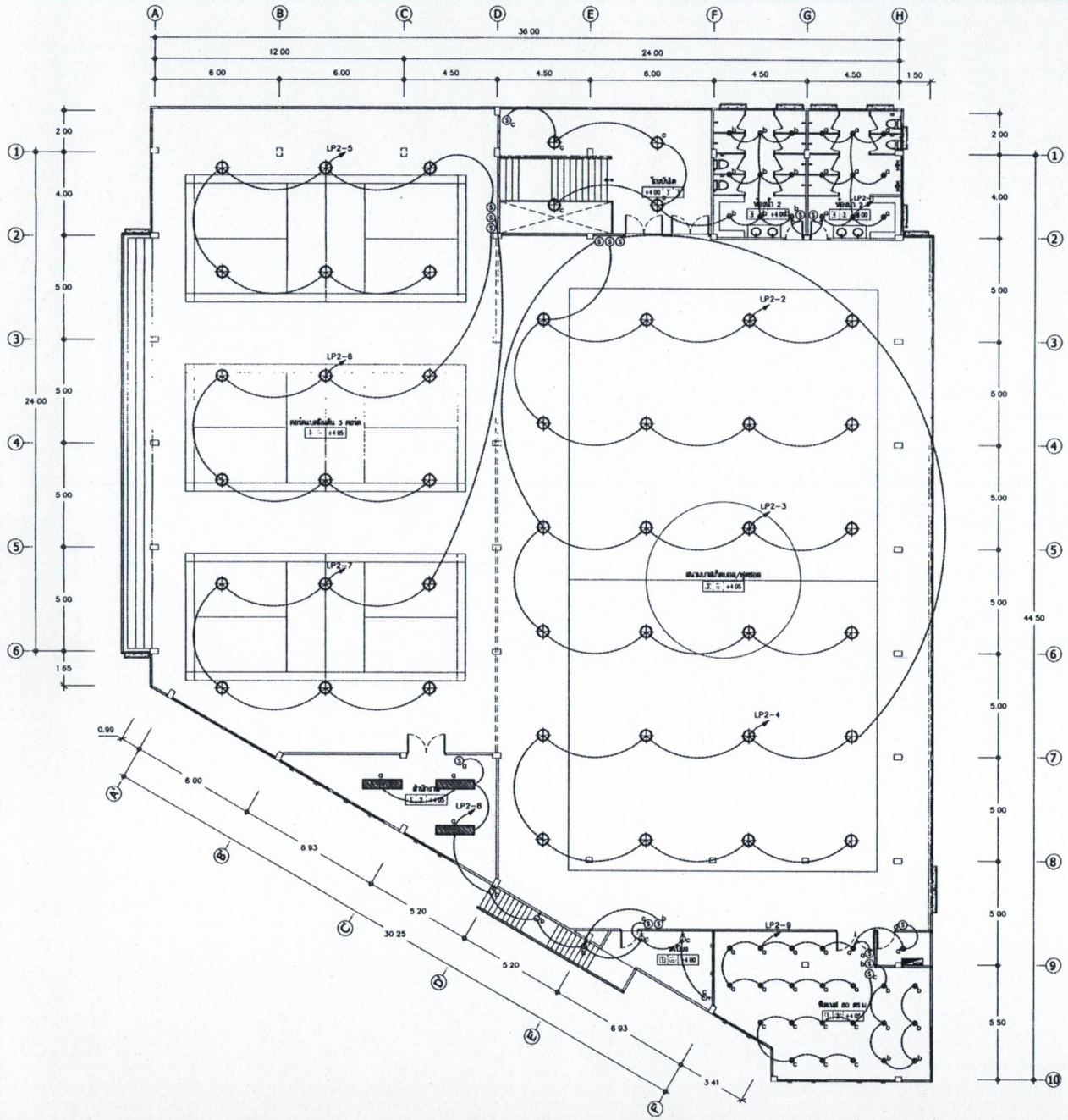
REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ชายไธรส
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสุภัทร ภ ภท. 26521	
DRAWN		นางสาวจุมล ร	
CHECKED		นายเมษา ท ภท. 5906	



แปลนตำแหน่งไฟฟ้าส่องสว่าง ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอตที่	แผ่นที่
E-003	035
อาคารอเนกประสงค์ ตชด. 2 ชั้น	
แปลนตำแหน่งไฟฟ้าส่องสว่าง ชั้นที่ 2	

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DDH CHECKED	DDH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

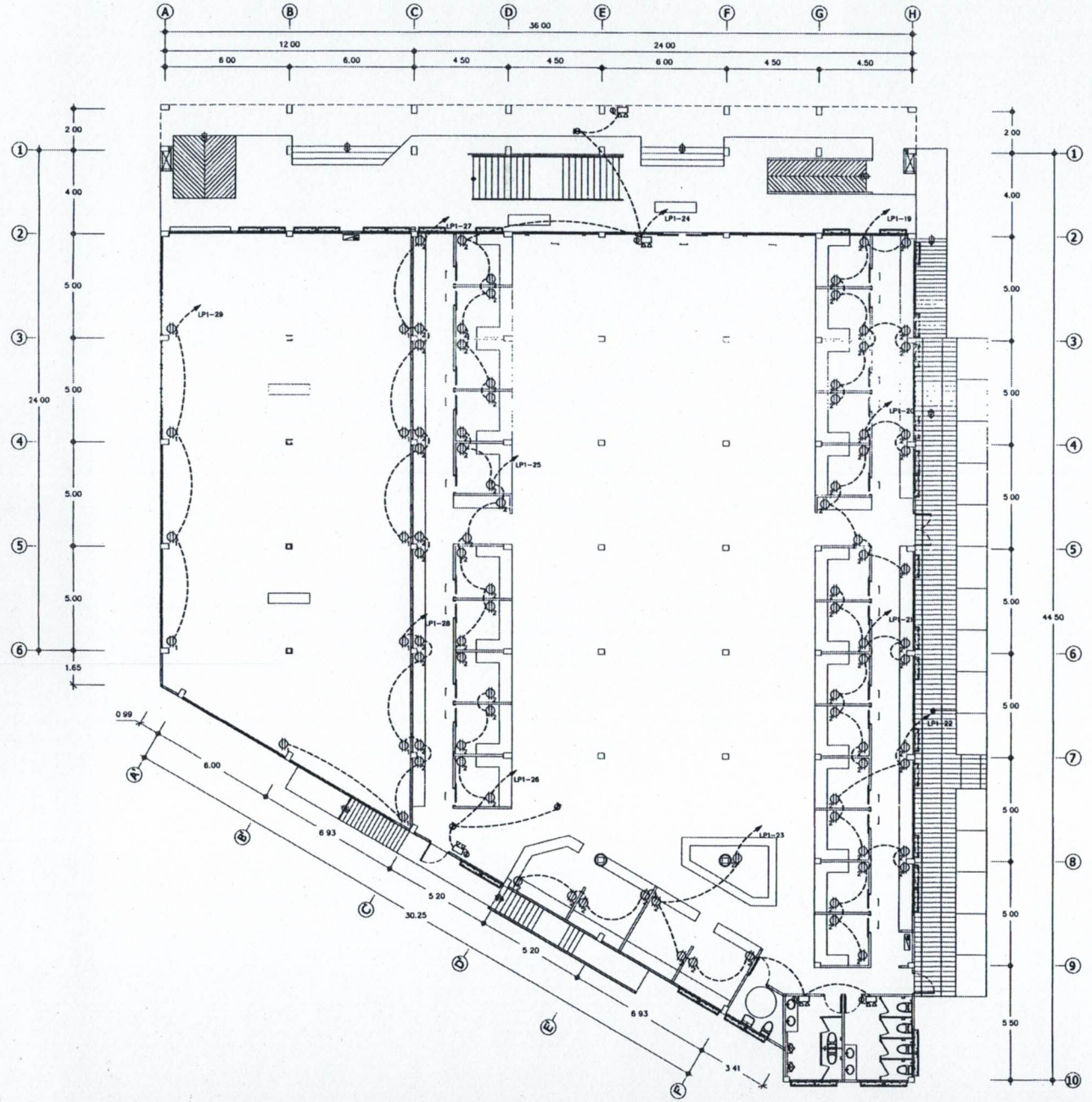
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD
DAORUEK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ รายโยธง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสุภัทร ภ. ภท1. 26521
DRAWN		นางสาวสุนล ร
CHECKED		นายสมภร พ. ภท1. 5906

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

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
E-004	036
อาคารอเนกประสงค์ ตสน. 2 ชั้น	
แปลนตำแหน่งไฟฟ้า ปลั๊ก ชั้นที่ 1	



แปลนตำแหน่งไฟฟ้า ปลั๊ก ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100

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

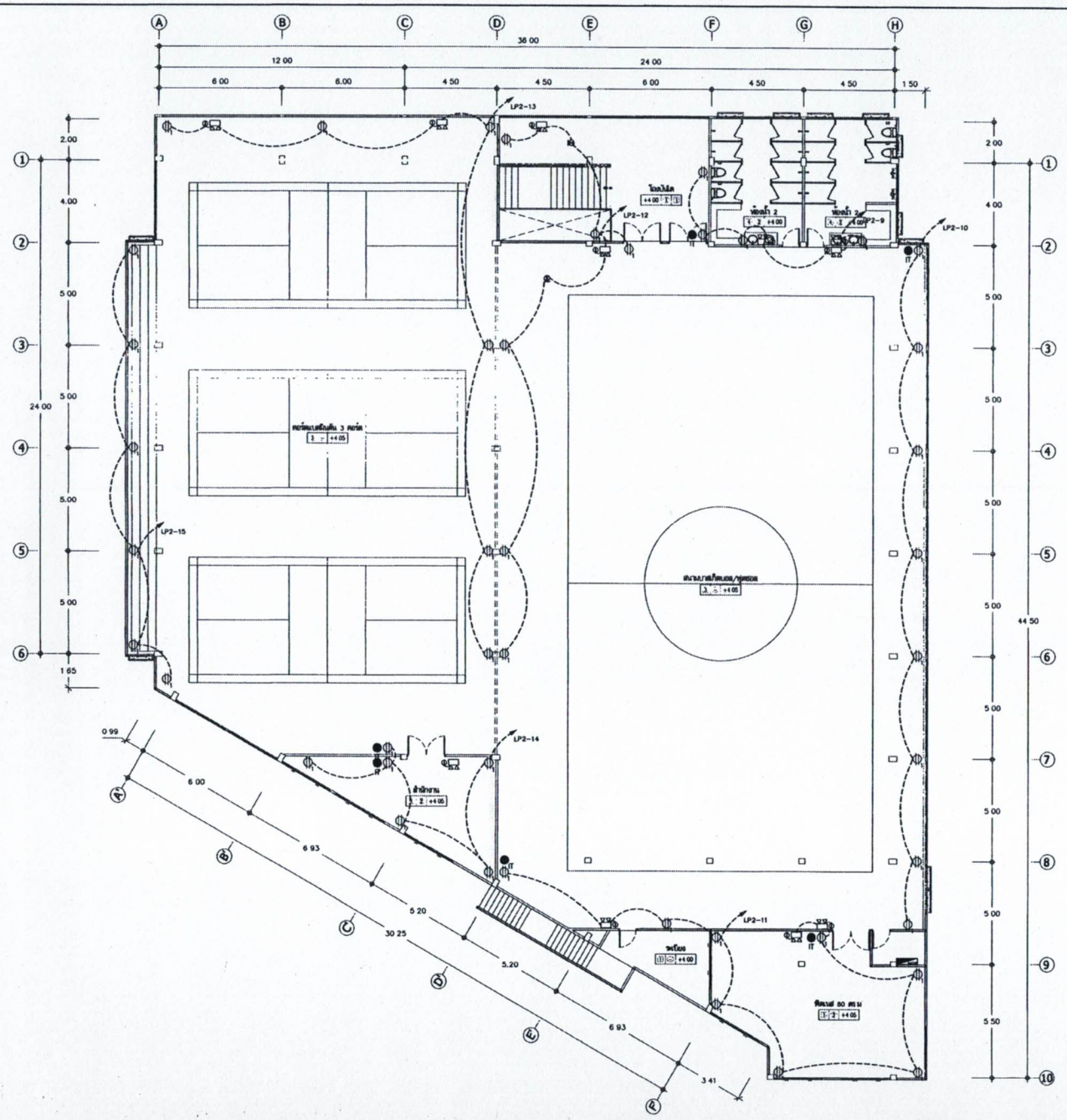
REV. NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

TRAN CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOBEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ รายโสง่า
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสุภัทร ภ ภพ.ท. 28521
DRAWN		นางสาวจุฬ ร
CHECKED		นายส่งทรี ท สพ.ท. 5906



แปลนตำแหน่งไฟฟ้า ปลั๊ก ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
E-005	037
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนตำแหน่งไฟฟ้า ปลั๊ก ชั้นที่ 2	

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 รายไสยง (PROJECT MANAGER) DATE

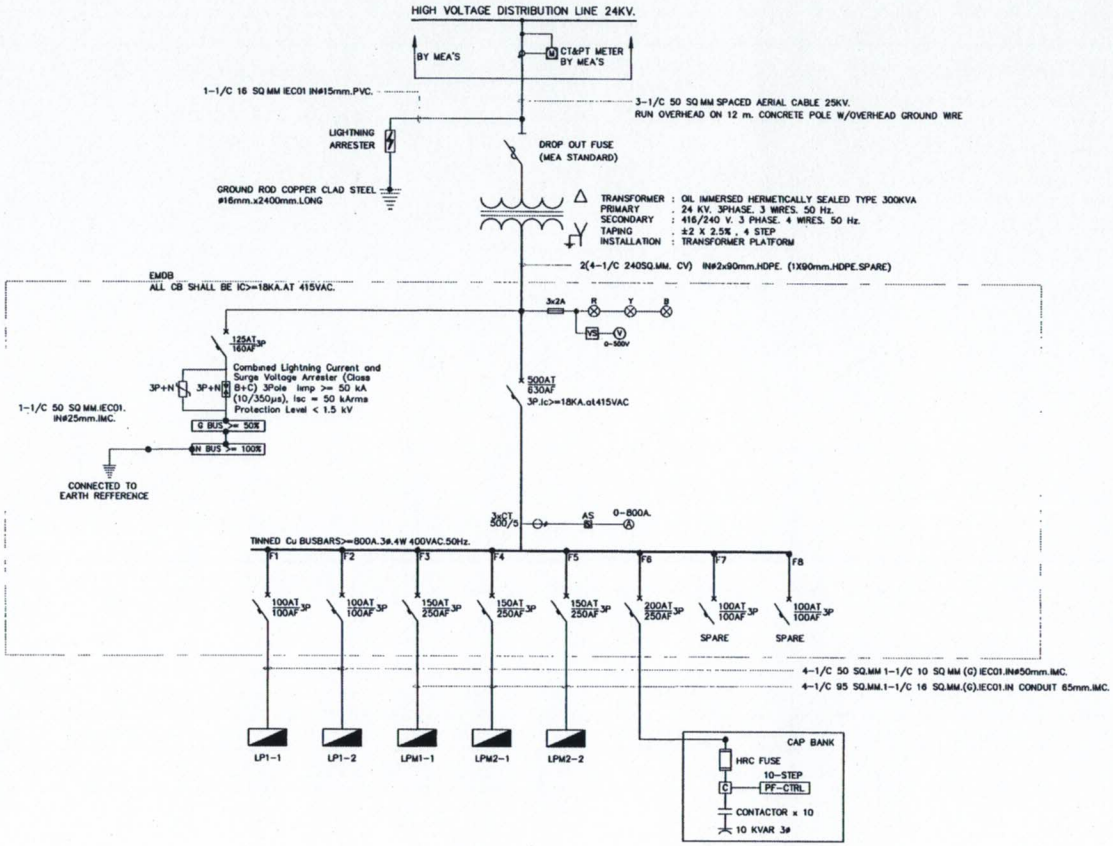
DESIGNED : นายสุภัทร ภ. ภพที่ 26521
DRAWN : นางสาวจุรเล ร
CHECKED : นายสมเกียว พ. ลพที่ 5906

กรมทางหลวง

เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 7/9/65

อนุญาต แทนอธิบดี 9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอร์ที่	แผ่นที่
E-006	038
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
SINGLE LINE DIAGRAM และ ตารางอัพเดต ตู้ MDB	



SINGLE LINE DIAGRAM

SCALE NTS

MDB

CONNECTED TO	TR300 KVA		DISTRIBUTION PANEL 415/240VAC.50Hz			MOUNTING	EE ROOM FLOOR		IP 31
CAPACITY	8	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.		249,210	249,210
	TOTAL LOAD (VA)			
MAIN CIRCUIT BREAKER	500AT/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 และ ตารางอัพเดต ตู้ MDB

มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
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

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

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ รายไธย
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสุภัทร ภ. ภท.ท. 28521
DRAWN		นางสาวสุนา ร
CHECKED		นายสมชัย ท ส.ท.ท. 5906

LP1-1

CONNECTED TO	MDB		LOAD CENTER 415/240VAC 50 Hz.					LOCATION		ELECTRICAL ROOM		
CAPACITY	36	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	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	440		
3	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		240	
5	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			240
7	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	900		
9	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		1200	
11	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,200
13	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1,200		
15	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		1500	
17	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,500
19	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1,800		
21	RECEPTACLE+EMER +SIGN.	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		1,800	
23	RECEPTACLE+EMER +SIGN.	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,820
25	RECEPTACLE+EMER +SIGN.	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1800		
27	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		1800	
29	SPACE											720
31	SPACE											
33	SPACE											
35	SPACE											
2	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	440		
4	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		240	
6	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,400
8	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1,050		
10	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		1,200	
12	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,800
14	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	550		
16	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		1,700	
18	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,500
20	RECEPTACLE+EMER +SIGN.	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1,620		
22	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		1980	
24	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,150
26	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1100		
28	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(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		100AT/100AF 3P Ic>=18KA at 415VAC						DEMAND FACTOR		100%	35,130	
MAIN FEEDER		4-1/C 50 SQ MM.1-1/C 10 SQ MM (G).IEC01 IN CONDUIT 50mm IMC						Imax.(Amp)			48.87	

LP2-1

CONNECTED TO	MDB		LOAD CENTER 415/240VAC.50 Hz					LOCATION		ELECTRICAL ROOM		
CAPACITY	36	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	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1,360		
3	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		2,000	
5	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,500
7	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1,500		
9	LIGHTING	16	100	1	2-2.5,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		660	
11	RECEPTACLE+EMER.+SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,740
13	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT	1,280		
15	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(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	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT		1,440	
12	RECEPTACLE+EMER +SIGN	20	100	1	2-4,1-2.5(G)	IEC01		15	EMT			1,380
14	RECEPTACLE+EMER +SIGN.	20	100	1	2-4,1-2.5(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	8,820	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.1-1/C 10 SQ MM (G) IEC01 IN CONDUIT 50mm.IMC.						Imax (Amp)			29.44	

LPM1-2

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										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		25	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 1/006- 86,400 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01		25	IMC		3,456	
24												3456
26	EF 1/004-008									500		
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)											66,008	
MAIN CIRCUIT BREAKER		150AT/250AF 3P Ic>=25KA at 415VAC.						DEMAND FACTOR		100%	66,008	
MAIN FEEDER		4-1/C 95 SQ MM 1-1/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		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 2/001- 30,000 BTU	30	100	1	2-6-4(G)	IEC01		20	EMT	3,600		
3	AC 2/003- 30,000 BTU	30	100	1	2-6-4(G)	IEC01		20	EMT		3,600	
5												
7										3,600		
9	AC 1/005- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01		25	IMC		3600	
11												3,600
13										3,600		
15	AC 1/007- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01		25	IMC		3600	
17												3,600
19										3,600		
21	AC 1/009- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01		25	IMC		3600	
23												3600
25												
27	SPACE											
29	SPACE											
31	SPACE											
33	SPACE											
35	SPACE											
2	AC 2/002- 30,000 BTU	30	100	1	2-6-4(G)	IEC01		20	EMT	3,600		
4												
6												
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										3,600		
16	AC 1/006- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01		25	IMC		3600	
18												3,600
20										3,600		
22	AC 1/008- 90,000 BTU	30	100	3	4-10-4(G)	IEC01		25	IMC		3600	
24												3,600
26												
28	SPACE											
30	SPACE											
32	SPACE											
34	SPACE											
36	SPACE											
BUSBAR SYSTEM		>=150A.COPPER BUSBAR 3 PHASE 4WIRE 415/240VAC 50Hz								28,800	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.1-1/C 16 SQ MM (G) IEC01.IN CONDUIT 50mm IMC.						Imax (Amp)			105.18	

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบแผ่นที่	แผ่นที่
E-007	039

อาคารอเนกประสงค์ ตชด. 2 สิ้น

ตารางสัดส่วน ตู้ LP1, LP2, LPM1-1, LPM-2

ตารางสัดส่วน ตู้ LP1, LP2, LPM1-1, LPM-2

มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง

ตรวจ ... ชอบ ...

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.
DAOSEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายโยธา (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสุภัทธ ภ. สท๓. 26521	
DRAWN	:	นายสรวุฒน ร	
CHECKED		นายสมหวิ ห สท๓. 5906	

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแสดที่	แผ่นที่
E-008	040
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
ตารางมิเตอร์ ตู้ LPM-2	

LPM2-2

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									2,784		
3	AC 1/0010- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2.5(G)	IEC01	20	IMC		2,784	
5											2,784
7									2,784		
9	AC 1/0012- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2 5(G)	IEC01	20	IMC		2,784	
11											2,784
13									2,784		
15	AC 1/0014- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2 5(G)	IEC01	20	IMC		2,784	
17											2,784
19	EF 2/001-007	16	100	1	2-2.5-2 5(G)	IEC01	15	EMT	700		
21	SPACE										
23	SPACE										
25	SPACE										
27	SPACE										
29	SPACE										
31	SPACE										
33	SPACE										
35	SPACE										
2									2,784		
4	AC 1/0011- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2 5(G)	IEC01	20	IMC		2,784	
6											2,784
8									2,784		
10	AC 1/0013- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2 5(G)	IEC01	20	IMC		2,784	
12											2,784
14									2,784		
16	AC 1/0015- 69,600 BTU	20	100	3	4-4-2 5(G)	IEC01	20	IMC		2,784	
18											2,784
20	EF 2/008-012	16	100	1	2-2 5-2 5(G)	IEC01	15	EMT	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/250AF.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		

ตารางมิเตอร์ 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	DOH CHECKED	DOH DATE

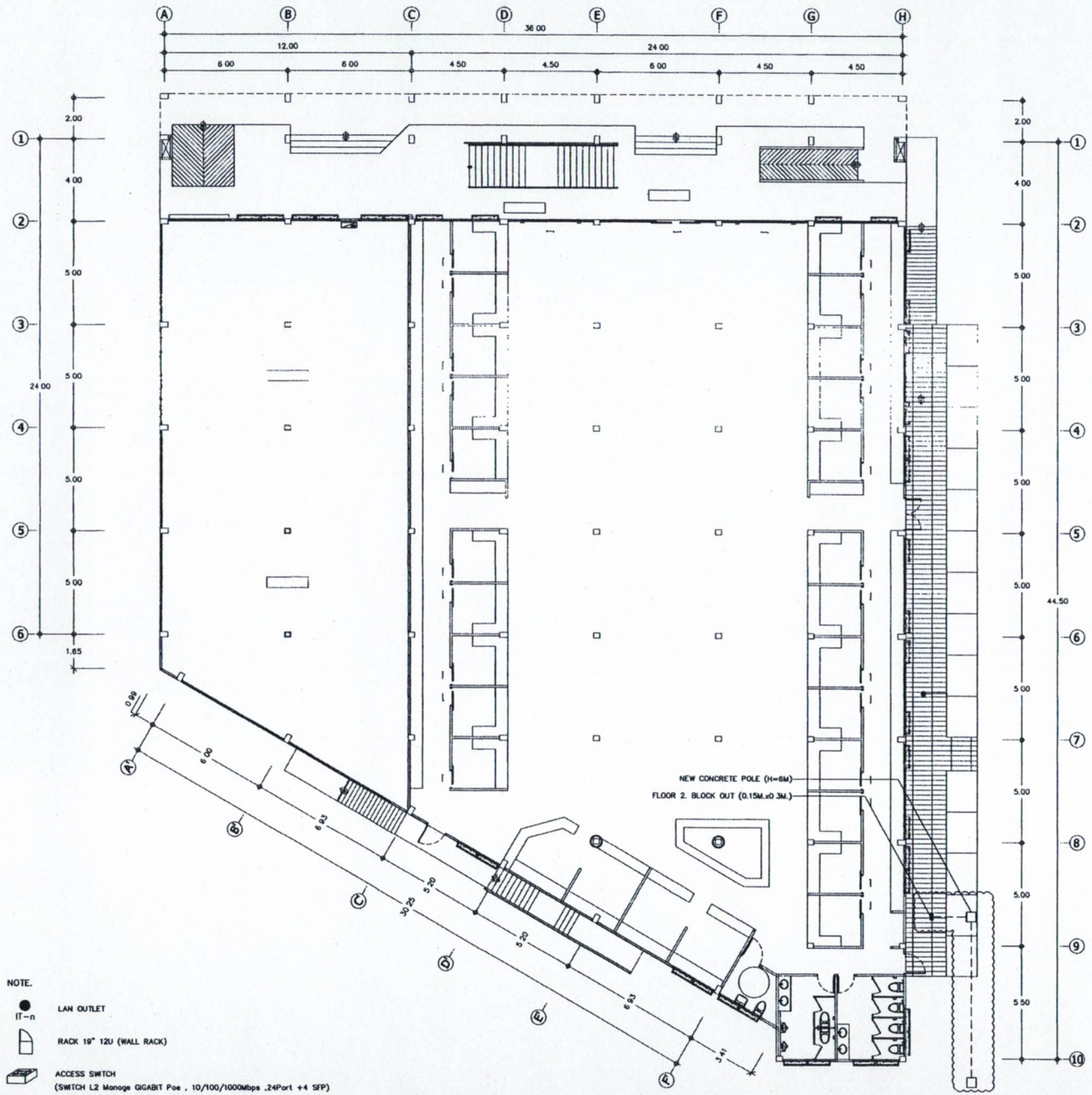
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

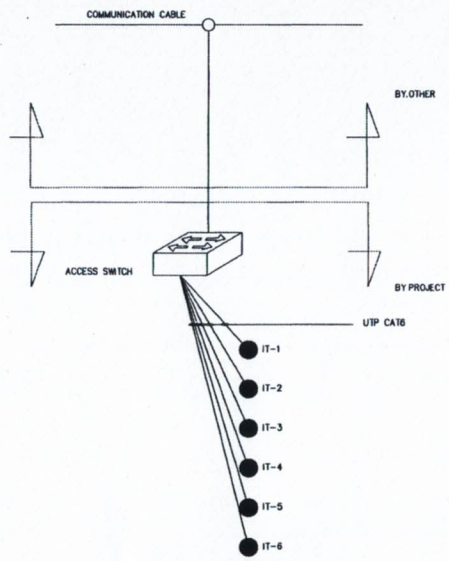
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILF CONSULTANTS CO.,LTD.
BAOSHUE COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไพฑูรย์ ชายไธสง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :		นายสุภัทร ภ ภท1 26521
DRAWN :		นางสาวจุมล ร
CHECKED :		นายสมชัย พ สท1 5908

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
E-009	041
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ชั้นที่ 1	





ไดอะแกรมระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล

แปลนระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100

NOTE.

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

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

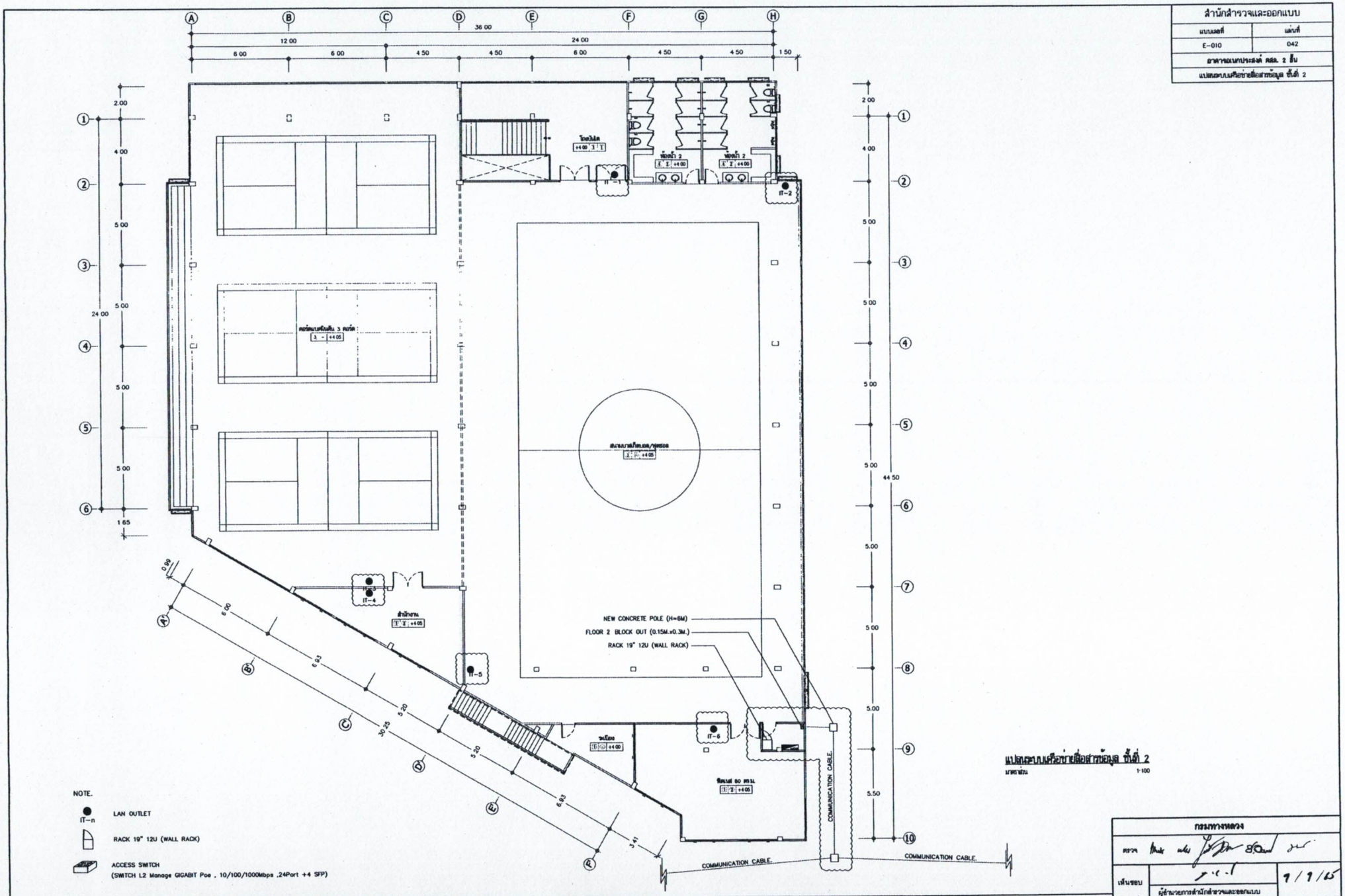
REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายสุภัทร ภ. ภท. 26521
DRAWN		นางสาวสุนล ร.
CHECKED		นายสมเกียว พ. สท. 5906



NOTE.

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

แปลนระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอดที่	แผ่นที่
E-010	042
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ชั้นที่ 2	

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.
DAOBEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายไธย (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED : นายสุภัทร ภ ภท่า 28521
DRAWN : นายสราวุธ ส
CHECKED : นายสมภพ พ ลพท 5906

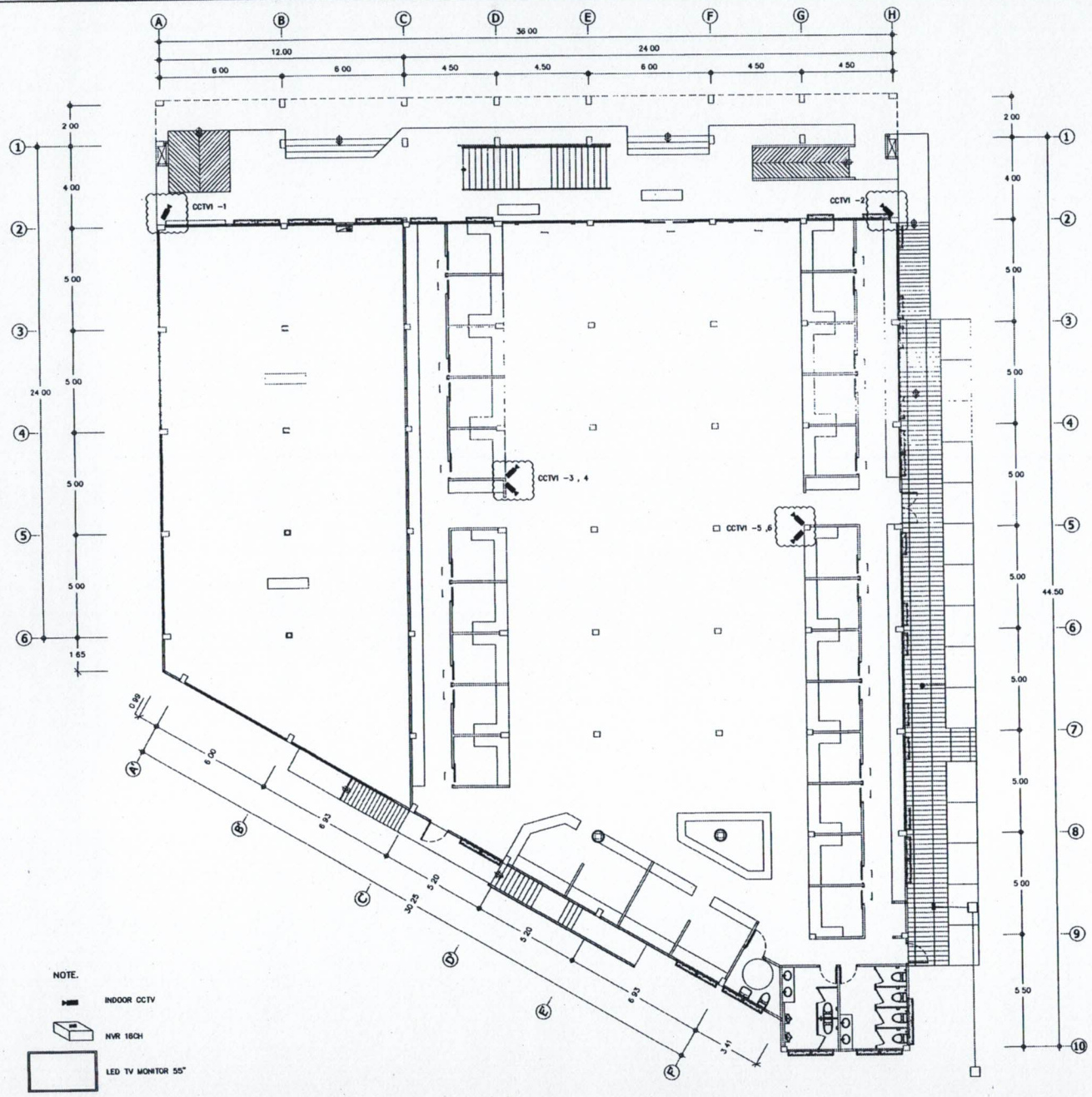
กรมทางหลวง

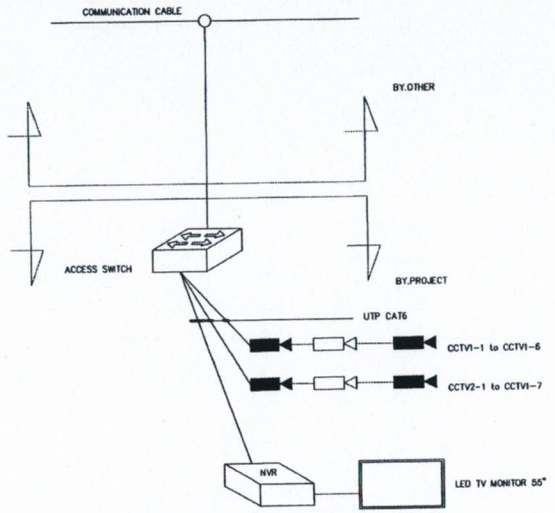
ตรวจ

เห็นชอบ — ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ — 9/9/65

อนุมัติ — แทนอธิบดี — 9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอยที่	แผ่นที่
E-011	043
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนระบบรักษาความปลอดภัย ชั้นที่ 1	





ไดอะแกรมระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล

แปลนระบบรักษาความปลอดภัย ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

NOTE.

INDOOR CCTV

NVR 16CH

LED TV MONITOR 55"

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.
DAONEUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

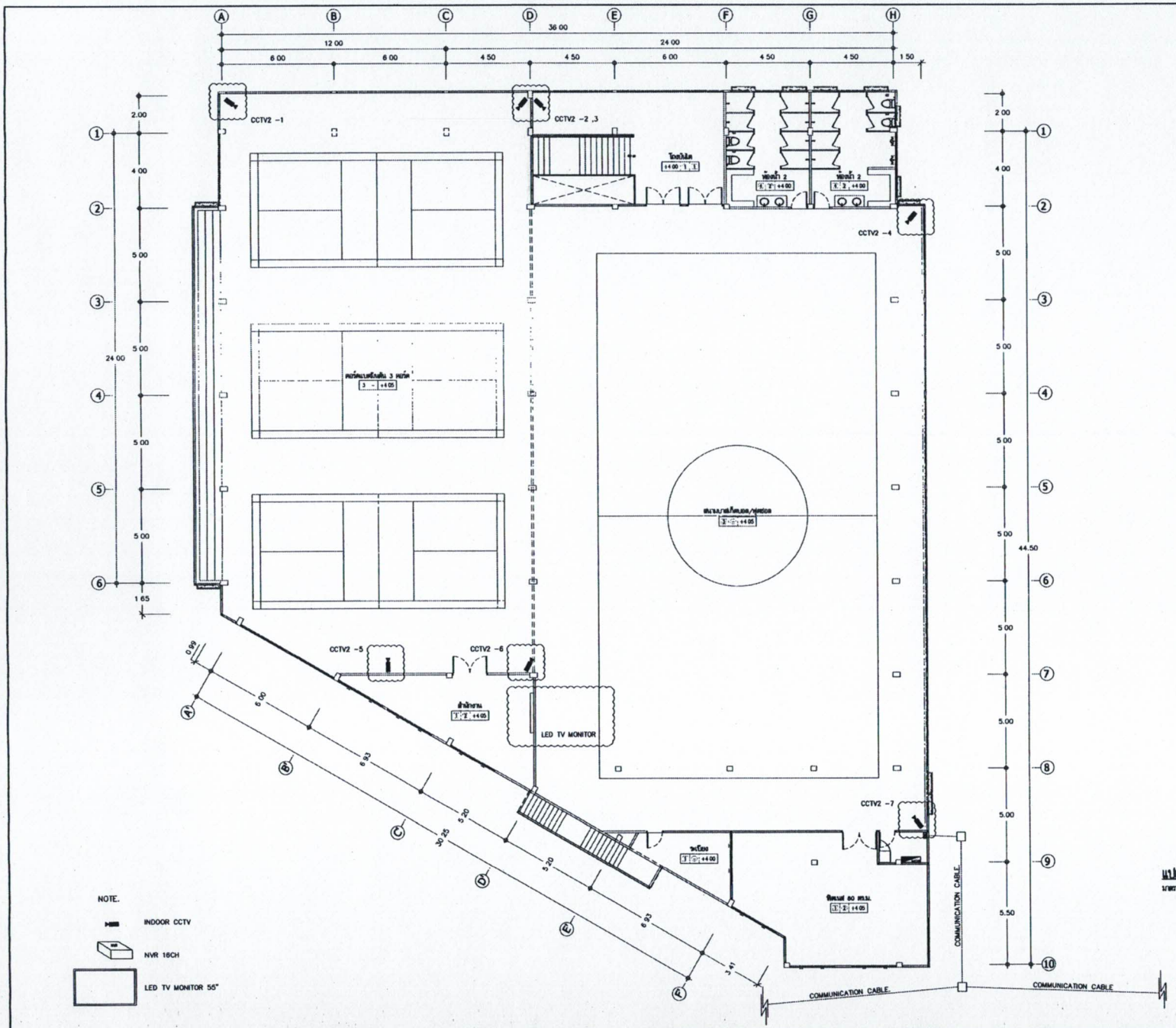
DESIGNED · นายสุภัทร ภ. ภพก 26521
DRAWN · นางสาวสุนล ร
CHECKED · นายสมภว พ. สพก 5906

กรมทางหลวง

ตรวจ ... 7.-

เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ 9/9/65

อนุญาต แทนอธิบดี 9/9/65



NOTE.

- INDOOR CCTV
- NVR 16CH
- LED TV MONITOR 55"

แปลนระบบรักษาความปลอดภัย ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอดที่	แผ่นที่
E-012	044
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แปลนระบบรักษาความปลอดภัย ชั้นที่ 2	

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.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรยุทธ์ รายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	ชุติกาญจ์	นายชุติกาญ	ภ. ภทก. 26521
DRAWN		นางสาวจุฬา	ร
CHECKED		นายสมเกียรติ	พ. ตทก. 5606

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอสที่	แผ่นที่
AC-001	045
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
สำหรับแบบและสิ่งอุปกรณ์	

LIST OF DRAWINGS FOR AIR CONDITIONING SYSTEM

NO.	DWG. NO.	REV. NO.	DESCRIPTION	SCALE (A1)
1	AC-001	–	สำหรับแบบและสิ่งอุปกรณ์	NTS
2	AC-002	–	รายการอุปกรณ์	NTS.
3	AC-003	–	แบบหมุนเวียนอากาศและระบายอากาศ ชั้น 1	1:100
4	AC-004	–	แบบหมุนเวียนอากาศและระบายอากาศ ชั้น 2	1:100
5	AC-005	–	แบบหมุนเวียนอากาศและระบายอากาศ ชั้นดาดฟ้า	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
AMCC	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)
PFP-01	PACKAGE FILTERING PUMP (01 =NO. OF UNIT)
CLG	CEILING
cm.	CENTIMETRE
COP-03	CONDENSER WATER PUMP (03 = NO OF UNIT)
CT-04	COLING 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
ND.	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
ST	STEAM LINE
SW	SOFTENER WATER LINE
	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
	SOLINOID 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
FS	FLOW SWITCH
PS	PRESSURE SWITCH
	FLOW METER
	AUTOMATIC AIR VENT WITH VALVE
	FLEXIBLE AIR DUCT
	ISOLATOR SWITCH (BY OTHER)
	FLOOR DRAIN
BTU	BTU. METER
T	REMOTE BULB THERMOSTAT AND FAN SWITCH
	A/C CONTROL PANEL
	MOTOR CONTROL CENTER
EC	ELECTRONIC AIR CLEANER

LEGEND	DESCRIPTION
A×B	DUCT SIZE , FIRST FIGURE SIZE SHOWN , 2ND FIGURE NOT SHOWN
A×B	DUCT SECTION , POSITIVE PRESSURE , 1ST FIGURE IS TOP SIZE
A×B	DUCT SECTION NEGATIVE PRESSURE , 1TS FIGURE IS TOP SIZE
	DUCT ELBOW UP
	DUCT ELBOW DOWN
D+	INCLINED DROP IN RESPECT TO AIR FLOW , TOP FLAT
R+	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
FA	FIRE DAMPER AND SLEEVE
A×B C×D	ACCESS DOOR , INDICATE SIZE
	ACOUSTIC DUCT LINING
	SOUND ATTENUATOR
	FLEXIBLE CONNECTION
	AIR FILTER
	COOLING COIL
SP	SERVICE PANEL AT LEAST 0.60x0.60 m.
VD	VOLUME DAMPER
BDD	BACKDRAFT DAMPER
	AUTOMATIC AIR DAMPER MOTOR OPERATED
SD	SPLITTER DAMPER
	CENTRIFUGAL FAN (SINGLE INLET)
	AXIAL FAN
	AUTOMATIC CEILING SWIVEL FAN
	PROPELLER EXHAUST FAN
	CEILING EXHAUST FAN
	ROOF VENTILATOR
	EXHAUST FAN SWITCH
T	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 , C'(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. ผู้รับจ้างต้องอ่านแบบแปลนรายการข้อกำหนด เอกสารแบบรายละเอียดฉบับนี้ และเอกสารข้อกำหนดและงาน ให้อย่างละเอียดก่อนเริ่มงานเอกสารดังกล่าวทั้งหมดนี้ต้องรับรองแล้วแต่ละตัวไว้ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามอย่างละเอียด เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการผิดพลาด และการแก้ไขงานในภายหลัง ในกรณีที่พบข้อความขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ทางฝ่ายควบคุมงานทราบก่อนเริ่มงานและต้องได้รับคำสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรจากฝ่ายควบคุมงานก่อนเสมอ
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบรายละเอียดของระบบอุปกรณ์ประกอบกับเอกสารนี้ ที่กำหนดในรายการข้อกำหนดและเอกสารข้อกำหนดและงานแล้วส่งต่อทางฝ่ายควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินงาน

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 19-ต.ค.-
BY นายไกรยุทธ์ รายโยธา
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายพิทยา	ป. ตค. 2293
DRAWN	นางสาวอุบล	ช
CHECKED	นายเมธี	ท. สค.ท. 5906

กรมทางหลวง

ตรวจ

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	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													
ส่วนขับประทานอาหารชั้น 1	CDU 1/001	86,400	AHU 1/001	2,880	1	AHU/CDU	–	–	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ส่วนขับประทานอาหารชั้น 2	CDU 1/002	86,400	AHU 1/002	2,880	1	AHU/CDU	–	–	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ส่วนขับประทานอาหารชั้น 3	CDU 1/003	86,400	AHU 1/003	2,880	1	AHU/CDU	–	–	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ส่วนขับประทานอาหารชั้น 4	CDU 1/004	86,400	AHU 1/004	2,880	1	AHU/CDU	–	–	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ส่วนขับประทานอาหารชั้น 5	CDU 1/005	86,400	AHU 1/005	2,880	1	AHU/CDU	–	–	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz	Room Thermostat&Fan Speed	
ส่วนขับประทานอาหารชั้น 6	CDU 1/006	86,400	AHU 1/006	2,880	1	AHU/CDU	–	–	1"	7,400	380V-3Ph-50Hz		
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	
พิดเนส	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	
เคาเตอร์เครื่องดื่ม/ขนมอบ	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	
เคาเตอร์เครื่องคิด	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
ส่วนขับประทานอาหารชั้น 1-6	EF-1/028-031	4	Mini Sirocco/W Gravity Shutter	100	>0.15	20	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องเก็บพัสดุ	EF-1/032-034	3	Wall/W Gravity Shutter	500	>0.10	80	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องโทรคมนาคม	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-2/001	1	Wall/W Gravity Shutter	100	>0.10	20	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
พิดเนส	EF-2/002	1	Wall/W Gravity Shutter	100	>0.10	20	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
เคาเตอร์เครื่องดื่ม/ขนมอบ	EF-2/003-006	4	Wall/W Gravity Shutter	500	>0.10	80	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
เคาเตอร์เครื่องคิด	EF-2/007-009	3	Wall/W Gravity Shutter	500	>0.10	80	220V-1Ph-50Hz	ON-OFF SWITCH
ห้องน้ำหญิง	EF-2/010	1	Wall/W Gravity Shutter	200	>0.10	35	220V-1Ph-50Hz	LIGHTING SWITCH
ห้องน้ำชาย	EF-2/011	1	Wall/W Gravity Shutter	200	>0.10	35	220V-1Ph-50Hz	LIGHTING SWITCH

รายการอุปกรณ์

SCALE NTS.

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. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (Shop Drawing) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจความต้องการของผู้ว่าจ้าง ทุกขั้นตอนของงาน โดยต้องมีรายละเอียดแบบเป็นมาตรฐานติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ และการเดินท่อสายไฟฟ้าของผู้รับจ้างจัดทำ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ชำรุดเสียหายเนื่องมาจากการติดตั้งของผู้รับจ้าง

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DCH CHECKED	DCH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

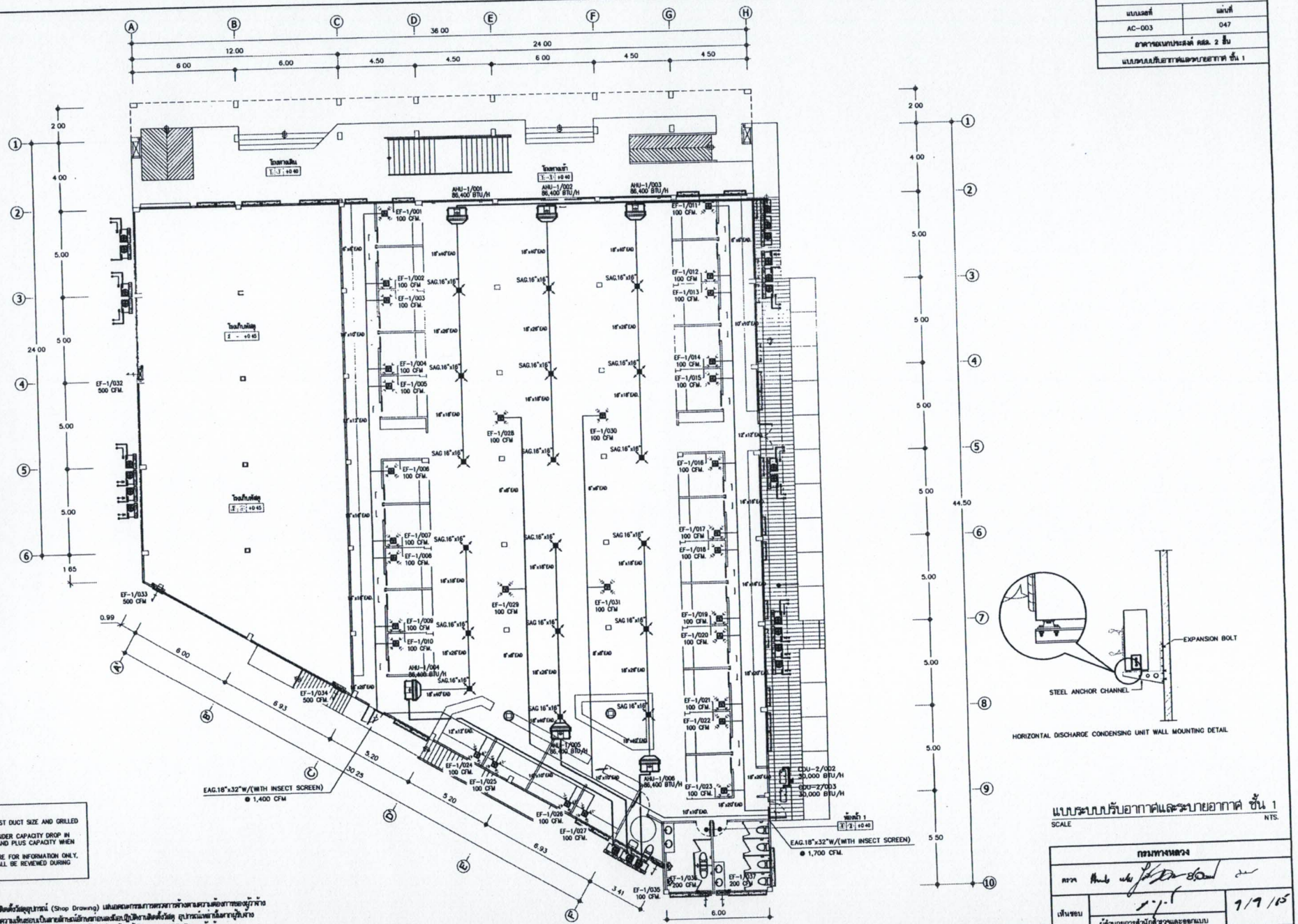
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED นายนิพนธ์ น ตท. 2293
DRAWN นายสาธุมล ร
CHECKED นายสมหวิ ท ตท. 5906

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

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอดที่	แผ่นที่
AC-003	047
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 1	



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. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (Shop Drawing) และขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง ทุกขั้นตอนของงาน โดยต้องมีหัวข้อความที่แสดงเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ปัญหาในการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ หากไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 1
SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

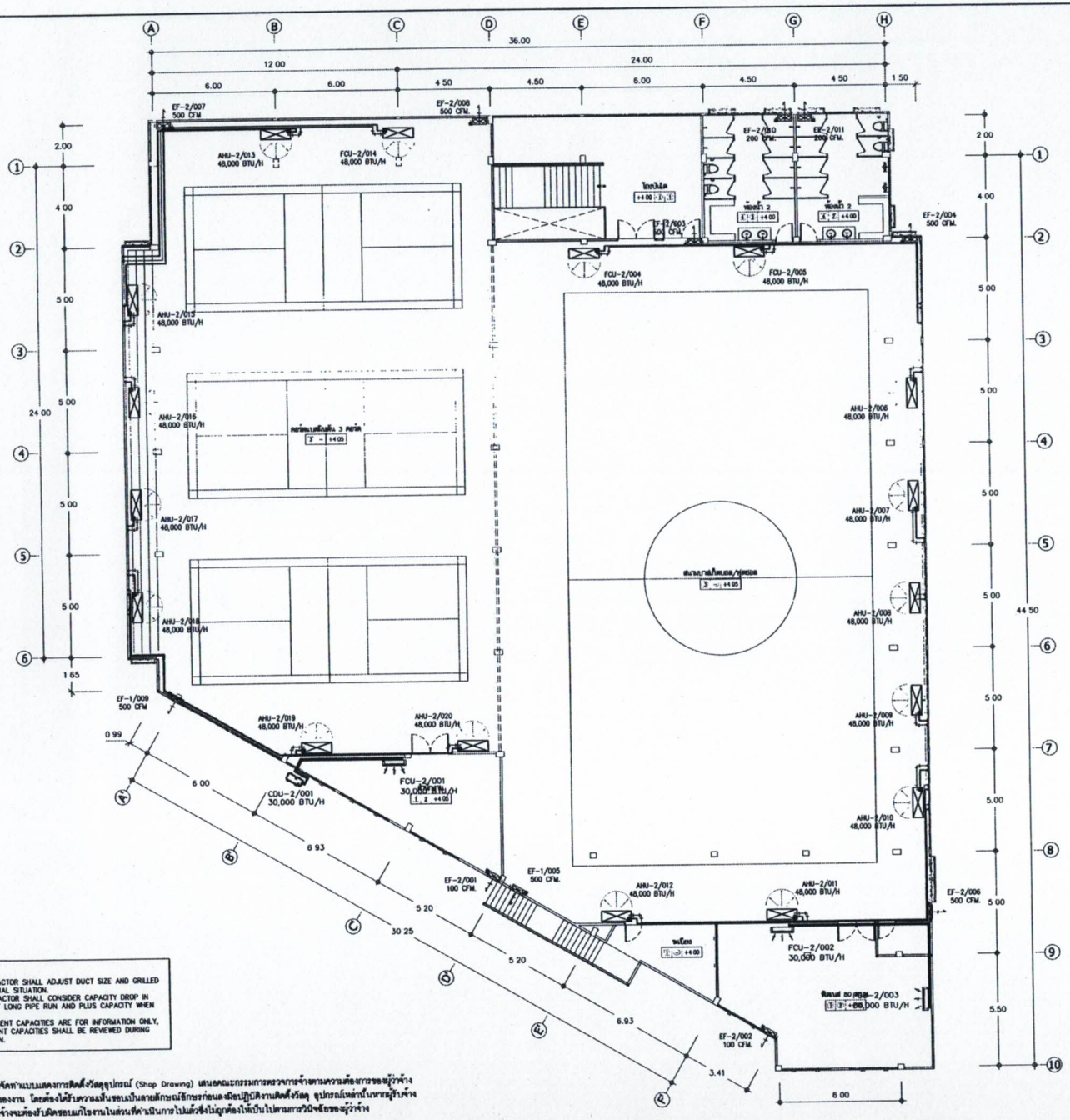
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

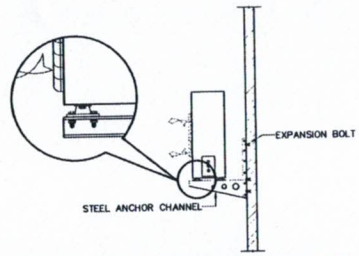
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายปกรณ์ รายยง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายนิพนธ์ น	สก. 2293
DRAWN :	นางสาวอุมล ร	
CHECKED	นายสมศรี พ	สก1. 5906

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





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. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (Shop Drawing) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ทุกขั้นตอนของงาน โดยต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนลงมือปฏิบัติงานติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์เหล่านั้นหากผู้รับจ้างจัดทำ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมอก.ที่	แผ่นที่
AC-004	048

อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 2

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 2
SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

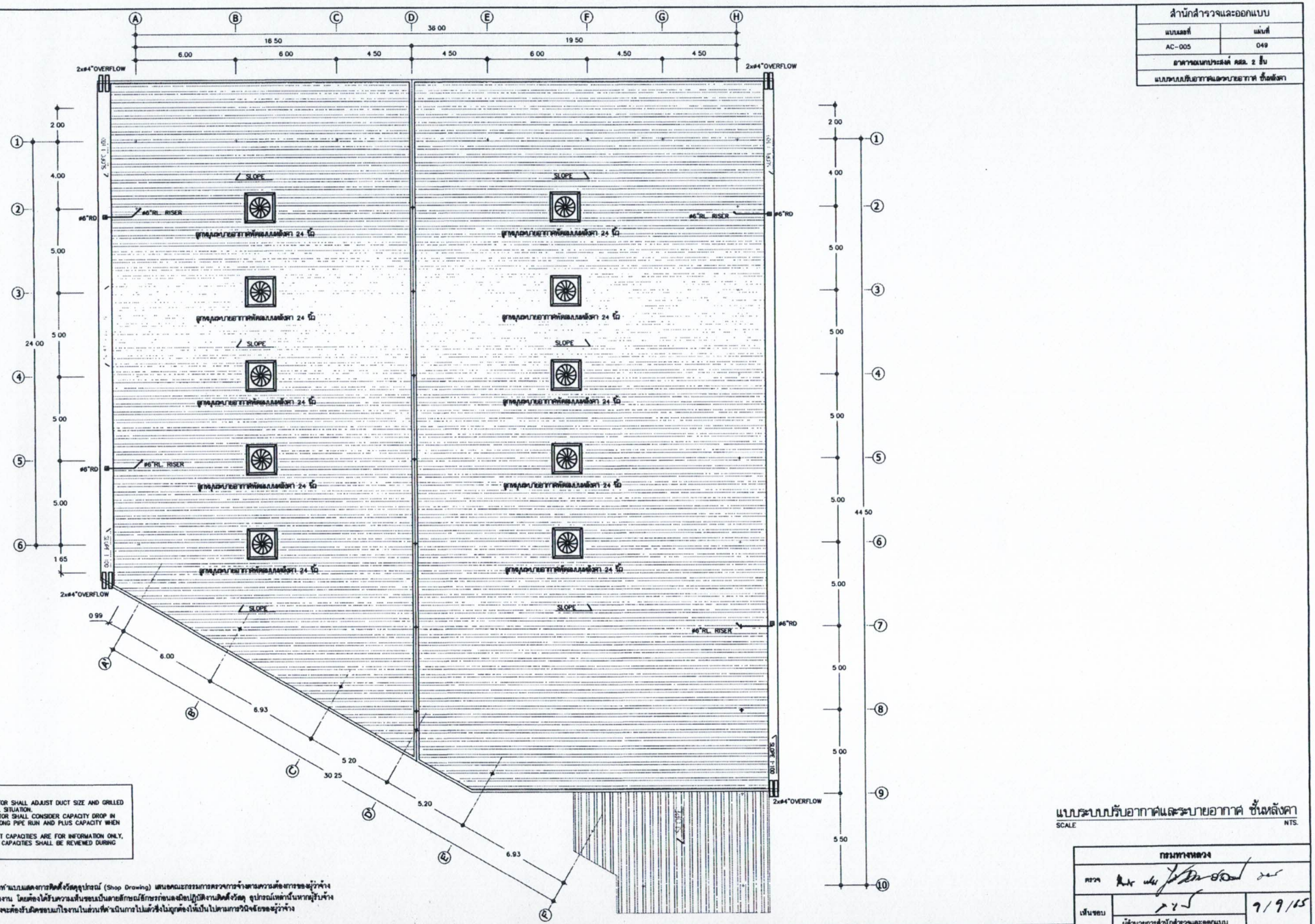
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรยุทธ์ ชายโยธง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED : นายนิพนธ์ บ. ตก 2293
DRAWN : นางสาวสุมล ร
CHECKED : นายสมเกียรติ พ. สท1. 5906

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

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอร์ที่	แผ่นที่
AC-005	049
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นหลังคา	



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. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (Shop Drawing) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ทุกขั้นตอนของงาน โดยต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนลงมือปฏิบัติงานติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์เหล่านั้นหากผู้รับจ้างจัดทำ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

แบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นหลังคา
SCALE NTS.

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุมัติ	แก้ทน อธิบดี	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.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายนิพนธ์ น	สถ. 2293
DRAWN :	นางสาวอุบล ร	
CHECKED :	นายสมทรี ท	สถ. 5006

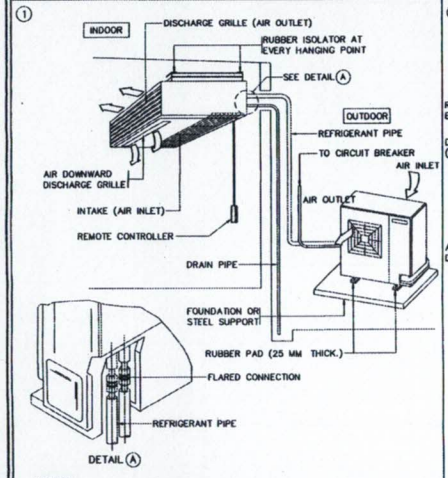
สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐานที่	แผ่นที่
AC-006	050

อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น

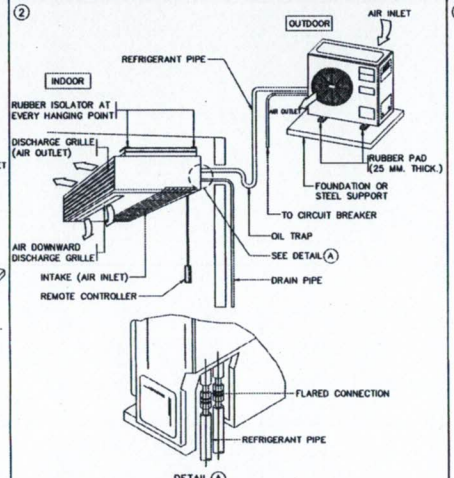
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1

SPLIT TYPE AIR CONDITIONER INSTALLATION (CEILING SUSPENDED TYPE)



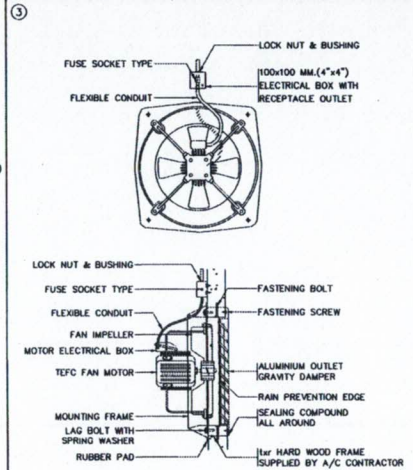
NOTES :
1. WHERE REFRIGERANT PIPE PASS THROUGH THE WALL, PIPE SLEEVE SHALL BE USED AND THE SEALANT SHOULD BE APPLIED TO FILL THE AIR GAP
2. OIL TRAP SHALL BE PROVIDED FOR SUCTION LINE NEAR BY FAN COIL UNIT
3. SIGHT GLASS AND FILTER DRYER SHALL BE PROVIDED AT LIQUID LINE FROM CONDENSING UNIT.
4. THIS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

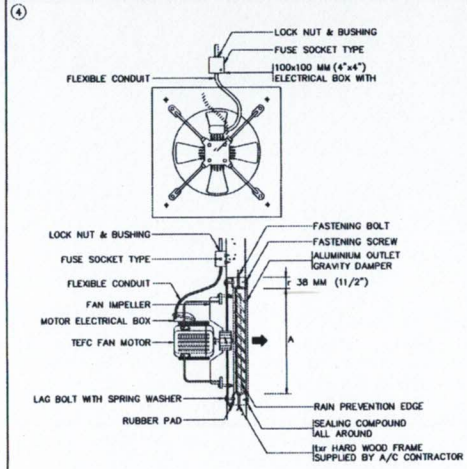


NOTES :
1. WHERE REFRIGERANT PIPE PASS THROUGH THE WALL, PIPE SLEEVE SHALL BE USED AND THE SEALANT SHOULD BE APPLIED TO FILL THE AIR GAP.
2. SIGHT GLASS AND FILTER DRYER SHALL BE PROVIDED AT LIQUID LINE FROM CONDENSING UNIT.
3. THIS DETAIL CAN BE APPLIED FOR BOTH FAN COIL UNIT ABOVE CONDENSING UNIT AND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

PROPELLER FAN

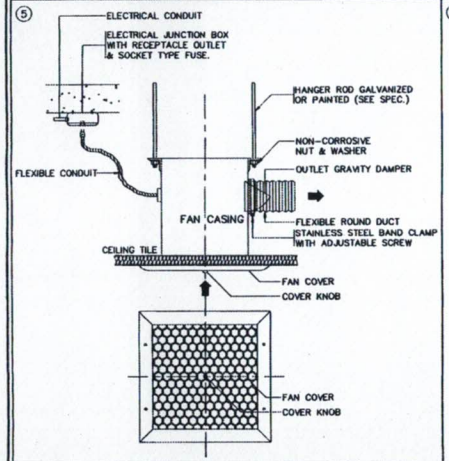


PROPELLER FAN (INDUSTRIAL TYPE)



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

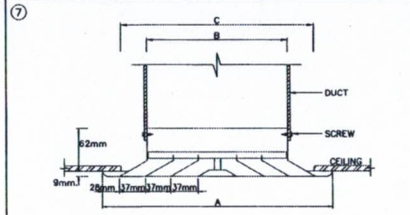


COOLING COIL CONDENSATE DRAIN PIPE

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	11/4	5-30	8-50
40	11/2	30-50	50-75
50	2	50-170	75-250
80	3	170-300	250-400
100	4	300-430	400-600
125	5	430-600	600-900

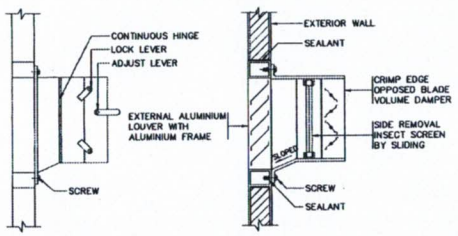
NOTES :
WHERE HORIZONTAL RUNS ARE EMPLOYED WITH A PITCH OF LESS THAN 25 MM. IN 3,000 MM (1" IN 10 FT.) INCREASE THE ABOVE PIPE SIZE TO NEXT LARGER SIZE

SQUARE CEILING DIFFUSER



NECK mm. SIZE (INCH)	A	B	C
200x200 (8"x8")	331 (13 1/4")	200 (8")	200 (8")
250x250 (10"x10")	381 (15 1/4")	250 (10")	250 (10")
300x300 (12"x12")	431 (17 1/4")	300 (12")	300 (12")
350x350 (14"x14")	481 (19 1/4")	350 (14")	350 (14")
400x400 (16"x16")	531 (21 1/4")	400 (16")	400 (16")

FRESH AIR HOOD



แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1

SCALE NTS.

กรมทางหลวง

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

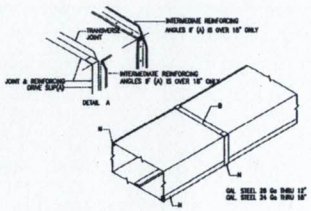
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

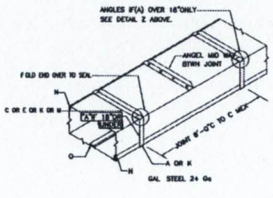
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโสธา (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายนิพนธ์ น สก. 2293
DRAWN		นางสาวสุนล ร
CHECKED		นายสมภว์ พ สก. 5908

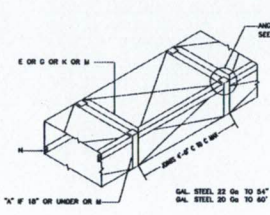
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอช์	แผ่นที่
AC-007	051
อาคารเอนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 2	



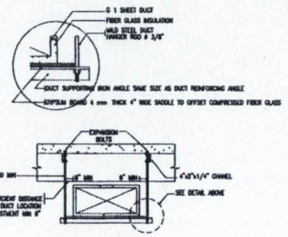
01 DUCTS THRU 18" MAXIMUM DIMINSION DETAILS
NTS



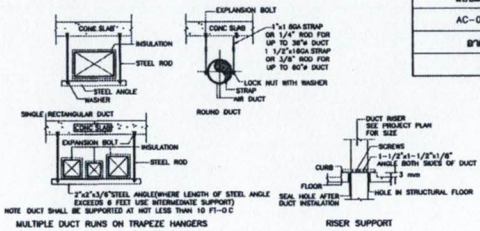
02 DUCTS 19" THRU 30" DETAIL
NTS



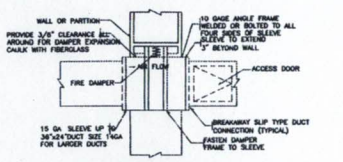
03 DUCT 31" THRU 60" DETAILS
NTS



04 DUCT HANGER DETAILS
NTS

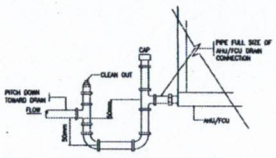


05 DUCT SUPPORTS DETAIL
NTS

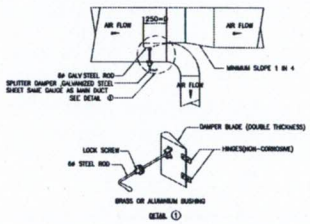


NOTE 1 FIRE DAMPER TO BE UL LABELLED,NFPA 90
2 INSTALATION DETAILS SHALL MEET NFPA 90A
3. LOCATE ACESS DOOR FOR BEST ACESS TO FUSIBLE LINK
4 FUSIBLE LINK TO BE RATED FOR 50 PERCENT ABOVE MAXIMUM OPERATING TEMPERATURE OF SYSTEM
5 FOR DUCT SIZE LESS THAN 8 INCHES DEEP OR WITHIN 10FT OF FAN DISCHARGE OR WHERE INDICATED IN SPECIFICATIONS FIRE DAMPER BLADES TO BE OUT OF AIRSTREAM

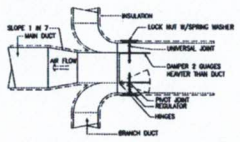
06 FIRE DAMPER DETAIL
NTS



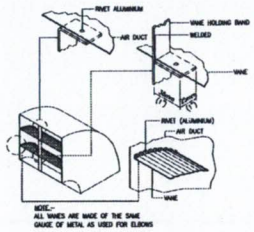
07 CONDENSATE TRAP DETAIL
NTS



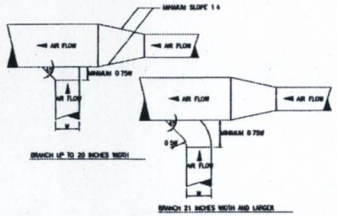
08 TYPICAL BRANCH TAKE OFF WITH SPLITTER DAMPER (1)
NTS



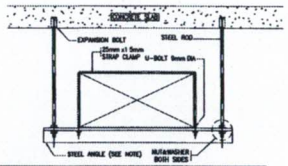
09 TYPICAL BRANCH TAKE OFF WITH SPLITTER DAMPER (2)
NTS



10 TYPICAL ROUND ELBOW TURNING VANES
NTS



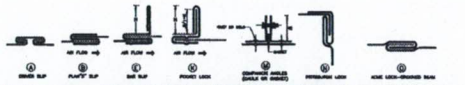
11 TYPICAL BRANCH TAKE OFF EXHAUST AND RETURN AIR DUCT
NTS



DIMENSION OF DUCT WIDTH SIZE	MAX HANGER SPACING	HANGER DIMENSION		REMARK
		STEEL ANGLE	STEEL ROD	
UP TO 810mm.	2000mm	25mm x25mm x3mm	9 mm	
810mm TO 1370mm	2000mm	31mm x31mm x3mm	13 mm	
1370mm.AND OVER	2000mm	37mm x37mm x3mm	13 mm	

NOTE :-
1 STEEL ANGLE ELEMENT SHALL COATED WITH ANTI RUST PAIN "PRIMA" BEFORE INSTALLATION

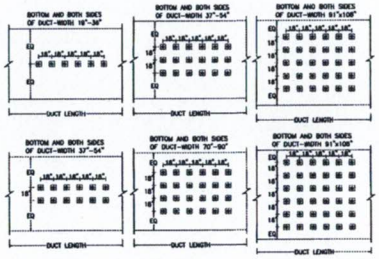
12 TYPICAL DUCT HANGER AND SUPPORT
NTS



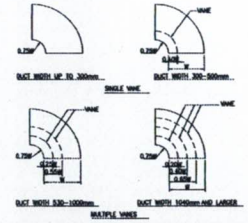
SCHEDULE OF THICKNESS AND REINFORCING LOW VELOCITY DUCT WORK

RECTANGULAR WIDTH DUCT DIMENSION (mm)	METAL GAUGE				LONGITUDINAL SEAM	TRANSVERSE JOINT SMALLER DIMENSION	TRANSVERSE JOINT LARGER DIMENSION	REINFORCING ANGLE SIZE (MIN.) AND MAXIMUM SPACING BETWEEN REINFORCING ANGLES OR STIFFENERS	ROD-HANGER SIZE AND SPACING AND TRAPEZE HANGER
	GALV STEEL SHEET		ALUMINUM SHEET					OR CROSSING BREAKING	
	U.S.G	THICKNESS (mm)	B & S	THICKNESS (mm)					
300 OR LESS	26	0.478	24	0.508	① ACME LOCK	① DRIVE SLIP	① DRIVE SLIP	--	4mm x 25x25x3mm @2.40m
301 - 480	24	0.635	22	0.635	① PITTSBURGH LOCK ② ACME LOCK	① DRIVE SLIP	② PLAIN SLIP	--	4mm x 25x25x3mm @2.40m
481 - 750	24	0.635	22	0.635	① PITTSBURGH LOCK ② ACME LOCK	① DRIVE SLIP	① BAR SLIP	L 25x25x3mm @1.20m	4mm x 25x25x3mm @2.40m
751 - 1060	22	0.794	20	0.1020	① PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① BAR SLIP	L 25x25x3mm @1.20m	4mm x 25x25x3mm @2.40m
1061 - 1400	22	0.794	20	0.1020	① PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① PIANO LOCK	L 40x40x3mm @1.20m	4mm x 40x40x3mm @2.40m
1401 - 1550	20	0.853	18	1.016	① PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① PIANO LOCK	L 40x40x3mm @1.20m	4mm x 40x40x3mm @2.40m
1551 - 2160	20	0.853	18	1.016	① PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① PIANO LOCK	L 40x40x3mm @0.60m	4mm x 40x40x3mm @2.40m
2161 - 3440	18	1.22	16	1.385	① PITTSBURGH LOCK	① DRIVE SLIP	① PIANO LOCK	L 40x40x3mm @0.60m	4mm x 40x40x3mm @2.40m

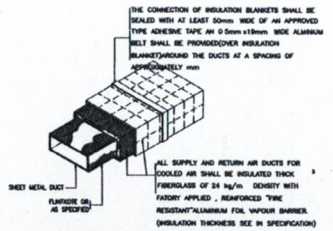
13 TYPICAL DUCT CONSTRUCTION
NTS



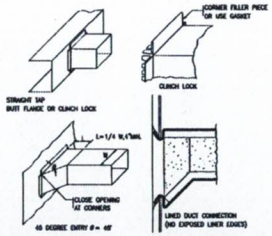
14 MECHANICAL PINS INSTALLATION FOR DUCT INSTALLATION
NTS



15 TYPICAL ROUND ELBOW TURNING VANES
NTS



16 TYPICAL DUCT INSULATION
NTS



17 TYPICAL BRANCH TAKE OFF RECTANGULAR DUCT
NTS

TABLE OF FLEXIBLE DUCT DIMENSION

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	GAG GAUGE
12"AND LESS	NO 26 (0.45 mm.)
13" TO 30"	NO 24 (0.55 mm.)
31" TO 50"	NO 22 (0.70 mm.)
51" TO 84"	NO 20 (0.90 mm.)
85" AND MORE	NO 18 (1.20 mm.)

แบบมาตราฐานการติดตั้ง 2

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.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

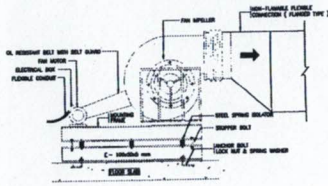
SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ รายโสธร
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายพิทยะ	น ตก 2293
DRAWN	นางสาวอุบล	น
CHECKED	นายสมกรี	ท สทท 5906

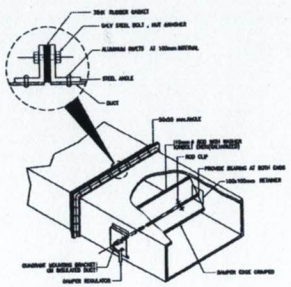
กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	7/9/65

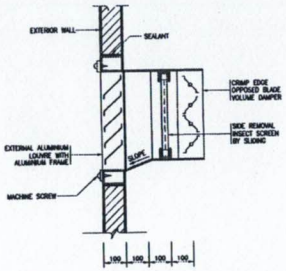
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
AC-008	052
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 2 ชั้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 3	



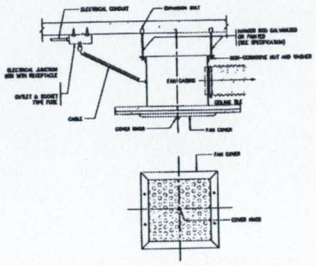
18 INSTALLATION OF BELT DRIVEN CENTRIFUGAL FANS
NTS



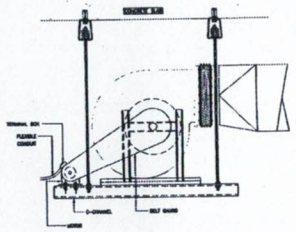
19 TYPICAL SINGLE BLADE VOLUME DAMPER
NTS



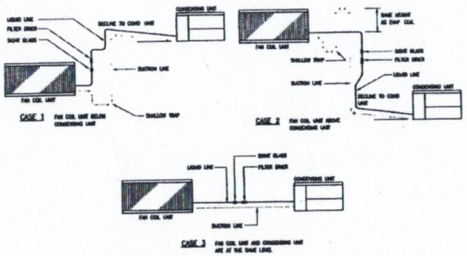
20 TYPICAL FRESH AIR INTAKE WITH DAMPER
NTS



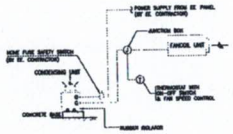
21 TYPICAL CEILING MOUNTED FAN
NTS



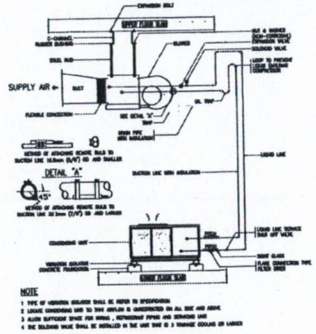
22 CENTIFUGAL FAN BELT DRIVE CEILING INSTALLATION
NTS



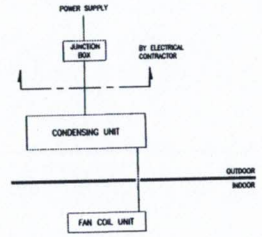
23 DETAIL REFRIGERANT LINE PIPE
NTS



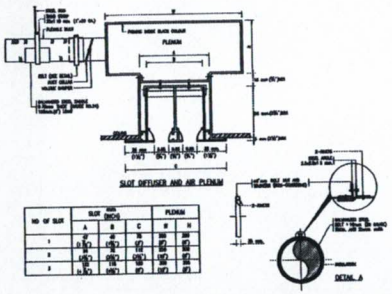
24 AIR CONDITION SYSTEM DIAGRAM (SPLIT TYPE)
NTS



25 SPLIT TYPE AIR - CONDITIONER INSTALLATION
NTS

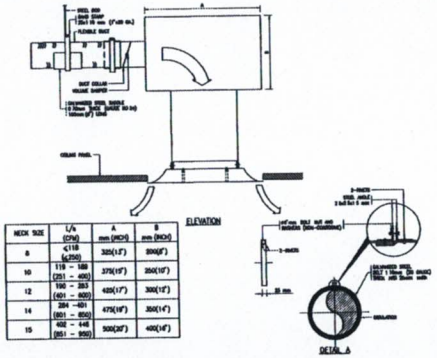


26 POWER SUPPLY SINGLE LINE DIAGRAM FOR SPLIT TYPE UNIT
NTS



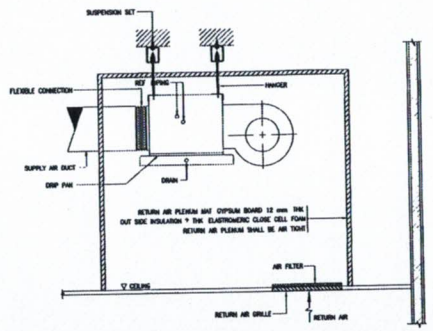
NO. OF SLOT	SLOT (INCH)			PLENUM	
	A	B	C	F	H
1	6 (152)	6 (152)	6 (152)	18 (457)	18 (457)
2	6 (152)	6 (152)	6 (152)	18 (457)	18 (457)
3	6 (152)	6 (152)	6 (152)	18 (457)	18 (457)
4	6 (152)	6 (152)	6 (152)	18 (457)	18 (457)

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	115 ~ 180 (251 ~ 400)	375(15")	250(10")
12	190 ~ 265 (401 ~ 600)	425(17")	300(12")
14	284 ~401 (601 ~ 850)	475(19")	350(14")
15	402 ~ 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.

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

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

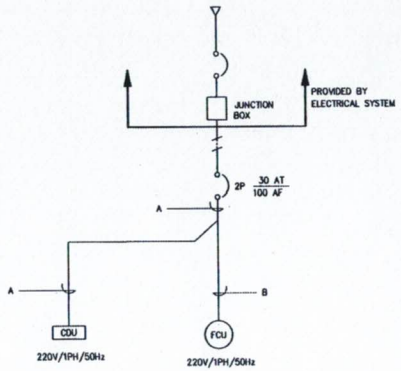
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED BY นายปิยสุนทร์ ชายโสง (PROJECT MANAGER) DATE

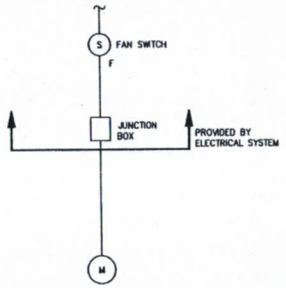
DESIGNED	นายนิพนธ์ น	สค 2293
DRAWN	นางสาวสุนล ร	
CHECKED	นายสมเกียว ร	สท่า 5906

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอส์	แผ่นที่
AC-009	053
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 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 SG., DIA 3/4" IMC	2-1.5/1.5G., DIA 1/2" IMC
12,000 – 18,000	2-4/2.5G., DIA 3/4" IMC.	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

แบบมาตราฐานการติดตั้ง 4

SCALE NTS.

กรมทางหลวง		
ตรวจ		
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุญาต	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.
B.T. CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายนิพนธ์ น	สภ. 2293
DRAWN	นางสาวจุมล ร	
CHECKED	นายสมเกียว ท	สท๊ก 5906

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-001	054
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 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	-	ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 15 cu.m./day	NTS.
9	SN-009	-	ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 10 cu.m./day	NTS.
10	SN-010	-	ตัวอย่างถังดักไขมัน 1.0 cu.m.	NTS.
11	SN-011	-	ตัวอย่างถังเก็บน้ำดิบไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) 25 cu.m.	NTS.
12	SN-012	-	แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	NTS.

SYMBOLS FOR SANITARY SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION	LEGEND	DESCRIPTION	LEGEND	DESCRIPTION
BT	BATH TUB	W OR R	WASTE OR RAIN LEADER		WATER PUMP
CO	CLEANOUT	S	SOIL PIPE		UNION
CW	COLD WATER	CW	COLD WATER		BUTTERFLY VALVE (FLANGE TYPE)
FCO	FLOOR CLEANOUT	RW	RECLAIMED WATER		BALL VALVE (FLANGE TYPE)
FD	FLOOR DRAIN	DW	DRINKING WATER		CHECK VALVE (FLANGE TYPE)
HB	HOSE BIBB	V	VENT LINE		GATE VALVE (FLANGE TYPE) NORMALLY OPEN
LAV	LAVATORY	F	FIRE WATER LINE		GATE VALVE (FLANGE TYPE) NORMALLY CLOSE
RD	ROOF DRAIN	G	GAS SUPPLY LINE		BACK FLOW PREVENTER VALVE (FLANGE TYPE)
SD	SHOWER DRAIN	A	COMPRESSED AIR LINE		MODULATING FLOAT VALVE, PILOT OPERATED TYPE (FLANGE TYPE)
SH	SHOWER	LAV	LAVATORY, ISOMETRIC		RELIEF VALVE
SS	SERVICE SINK	UR	URINAL, ISOMETRIC		PRESSURE REDUCING VALVE
UR	URINAL	WC	WATER CLOSET, ISOMETRIC		BUTTERFLY VALVE (SCREW TYPE)
V	VENT	FD	FLOOR DRAIN, ISOMETRIC		BALL VALVE (SCREW TYPE)
VTR	VENT THROUGH ROOF	SD	SHOWER DRAIN, ISOMETRIC		CHECK VALVE (SCREW TYPE)
VTW	VENT THROUGH WALL	FCO	FLOOR CLEANOUT, ISOMETRIC		GATE VALVE (SCREW TYPE) NORMALLY OPEN
WC	WATER CLOSET	CO	CLEANOUT PLUG, ISOMETRIC		GATE VALVE (SCREW TYPE) NORMALLY CLOSE
KS	KITCHEN SINK	CO	CLEANOUT PLUG, PLAN		VENT THROUGH WALL
RL	RAIN LEADER	FD	FLOOR DRAIN, PLAN		VENT THROUGH FLOOR
CI	CAST IRON PIPE	SD	SHOWER DRAIN, PLAN		FIRE EXTINGUISHER
RCP	REINFORCE CONCRETE PIPE	FCO	FLOOR CLEANOUT, PLAN		OS&Y. GATE VALVE
SP	SOFTWATER PIPE	FCO	FLOOR CLEANOUT WITH P-TRAP		ALARM CHECK VALVE
FFL	FINISHED FLOOR LEVEL	BLOCK OUT	BLOCK OUT WITH P-TRAP		IDICATION BUTTERFLY VALVE
T.O.P	TOP OF PIPE	RD	ROOF DRAIN		
B.O.P	BOTTOM OF PIPE	WC	WATER CLOSET, FLUSH TANK		
IE	INVERTED ELEVATION	WC	WATER CLOSET, FLUSH VALVE		
N.O	NORMALLY OPEN	BD	BIDET		
N.C	NORMALLY CLOSE	UR	URINAL		
ABC-EX	DRY CHEMICAL EXTINGUISHER 10 lb.	LAV	LAVATORY		
ABC-EC	DRY CHEMICAL EXTINGUISHER 10 lb. W / CABINET	BT	BATH TUB		
CO_2- EX	CARBONDIOXIDE EXTINGUISHER 15 lb	SH	SHOWER HEAD		
CO_2- EX	CARBONDIOXIDE EXTINGUISHER 15 lb. W / CABINET	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 DIAMETOR		
			AUTOMATIC AIR VENT W/BALL VALVE		
			FLOW SWITCH		
			PRESSURE SWITCH		
			PRESSURE GAUGE W/SNUBBER		

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับจ้างต้องอ่านและทำความเข้าใจรายการข้อกำหนด เอกสารแบบรายละเอียดนี้ และเอกสารข้อกำหนดเฉพาะงานให้อย่างละเอียดก่อนเริ่มงาน หากมีข้อสงสัยให้ทำการสอบถามกับผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มงาน ในกรณีที่พบข้อความที่ขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างยึดถือข้อความที่เข้มงวดกว่าเป็นหลัก
2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดของระบบสุขาภิบาลนี้ประกอบกับเอกสารอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในรายการข้อกำหนดและเอกสารข้อกำหนดเฉพาะงานเสนอต่อกรมทางหลวงพิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินงาน

สารบัญแบบและสัญลักษณ์

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 นายไกรฤทธิ์ รายโสธา (PROJECT MANAGER) DATE 19-ต.ค.-

DESIGNED		นายชัชวาลย์ ว. สมิตสิงห์
DRAWN		นางสาวสุมล ส.
CHECKED	19-ต.ค.-	นายไกรฤทธิ์ ร. สมิตสิงห์

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	7/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแสดง	แผ่นที่
SN-002	055
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
รายการประกอบแบบสุขาภิบาล	

รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาลให้เป็นไปตามข้อกำหนด

1. ท่อน้ำประปาทั่วไปให้ใช้ท่อ PVC. ชั้น 13.5 ตามมาตรฐาน มอก 17-2542 ให้ต่อท่อน้ำด้วยน้ำยาต่อท่อของผู้ผลิตท่อด้วยน้ำยาต่อท่อเท่านั้น และสามารถรับแรงดันของน้ำได้ขณะทำการทดสอบไม่ต่ำกว่า 90 ปอนด์/ตรม โดยไม่มีการรั่วซึมเป็นเวลา 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.81/2529
4. อุปกรณ์ของประตูน้ำให้ใช้ CLASS 125 LB.STEM PRESSURE RATING
5. มาตรวัดน้ำจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการประปา
6. การต่อน้ำประปาให้เข้ากับสุขภัณฑ์ที่ต้องใช้สายอ่อน ให้ใช้สายอ่อนอย่างดี ภายนอกหุ้มด้วยสแตนเลสถักและติดตั้ง ANGLE STOP VALVE พร้อมมีฝาครอบรูปสแตนเลสปิดผนังทุกจุด
7. อุปกรณ์ดักกลิ่น P-TRAP ให้ใส่เข้ากับของระบายน้ำที่พื้น (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)	ท่ออากาศ (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	ของระบายน้ำที่พื้น	–	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	ของระบายน้ำที่พื้น
	SH	ฝักบัว
CO.	CO	ช่องล้างท่อได้พื้น
FCO	FCO	ช่องล้างท่อที่พื้น
M	M	มิเตอร์น้ำประปา
	GV	ประตูน้ำ
	UNION	ข้อต่อยูเนี่ยน
	VTR	ปลายท่ออากาศออกนอกอาคาร
HB	HB	ก๊อกน้ำทองเหลือง
		บ่อพักน้ำ ค.ส.ล.
SEPTIC		ถังบำบัดน้ำเสีย
		บ่อรับน้ำเสีย
		ท่อลมระบายน้ำทิ้งนอกอาคาร
KS	KS	อ่างล้างจานในครัว

หมายเหตุ

1. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (Shop Drawing) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ทุกขั้นตอนของงาน โดยต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนลงมือปฏิบัติงานติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์เหล่านั้นหากผู้รับจ้างจัดทำ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

SCALE NTS.

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

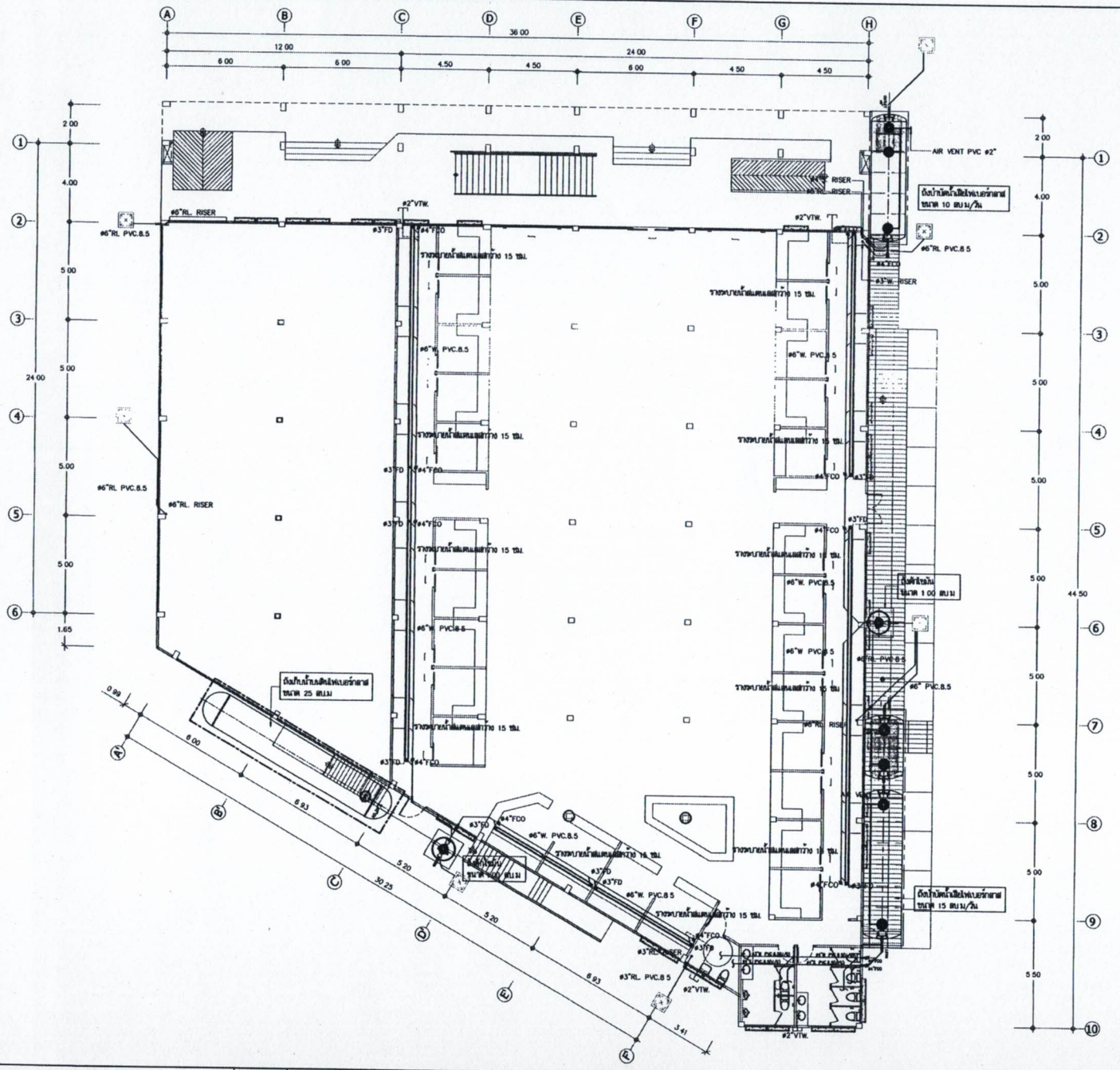
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

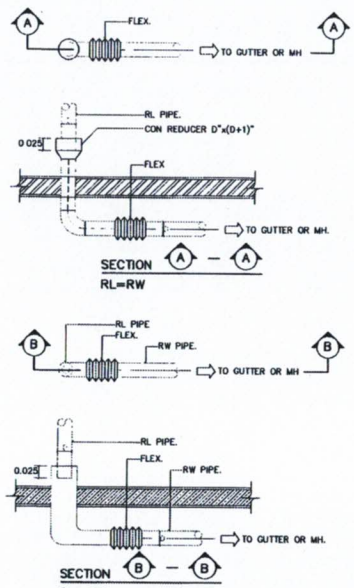
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

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

DESIGNED		นายชัยวงศ์ ว.	สย.7934
DRAWN		นางสาวอุบล ธ	
CHECKED	19-ต.ค.-	นายไกรฤทธิ์ ร.	สย.8798

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอล์	แผ่นที่
SN-003	056
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบสุขาภิบาล ชั้น 1	





แบบขยายการติดตั้ง FLEX.

แบบสุขาภิบาล ชั้น 1
SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

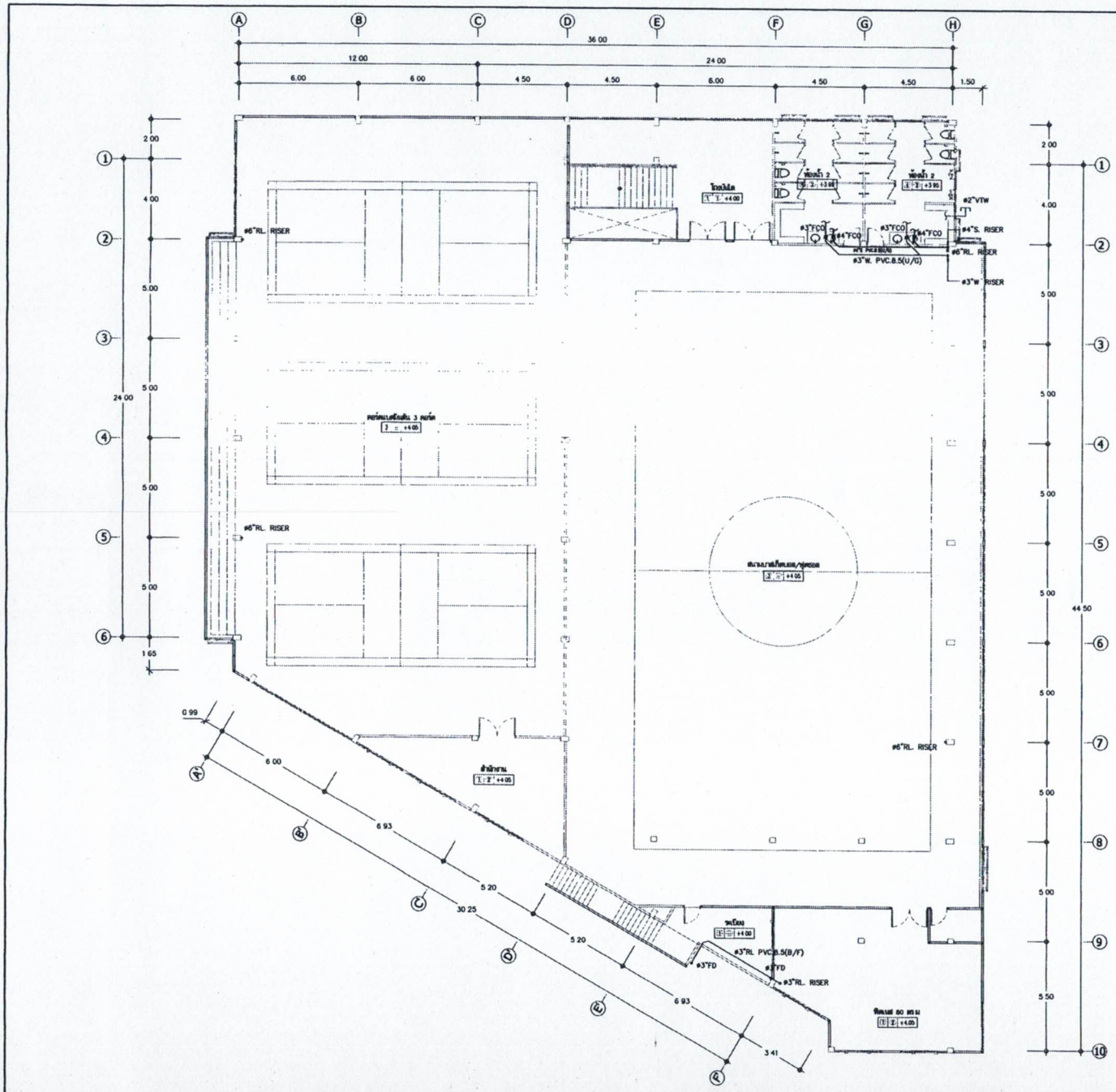
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

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

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายไธย์ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายชัชวาลย์ ว.	66.7934
DRAWN	นางสาวจุมล ร.	
CHECKED	นายไกรฤทธิ์ ช.	66.8796

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



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-004	057
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบสุขาภิบาล ชั้น 2	

แบบสุขาภิบาล ชั้น 2
SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

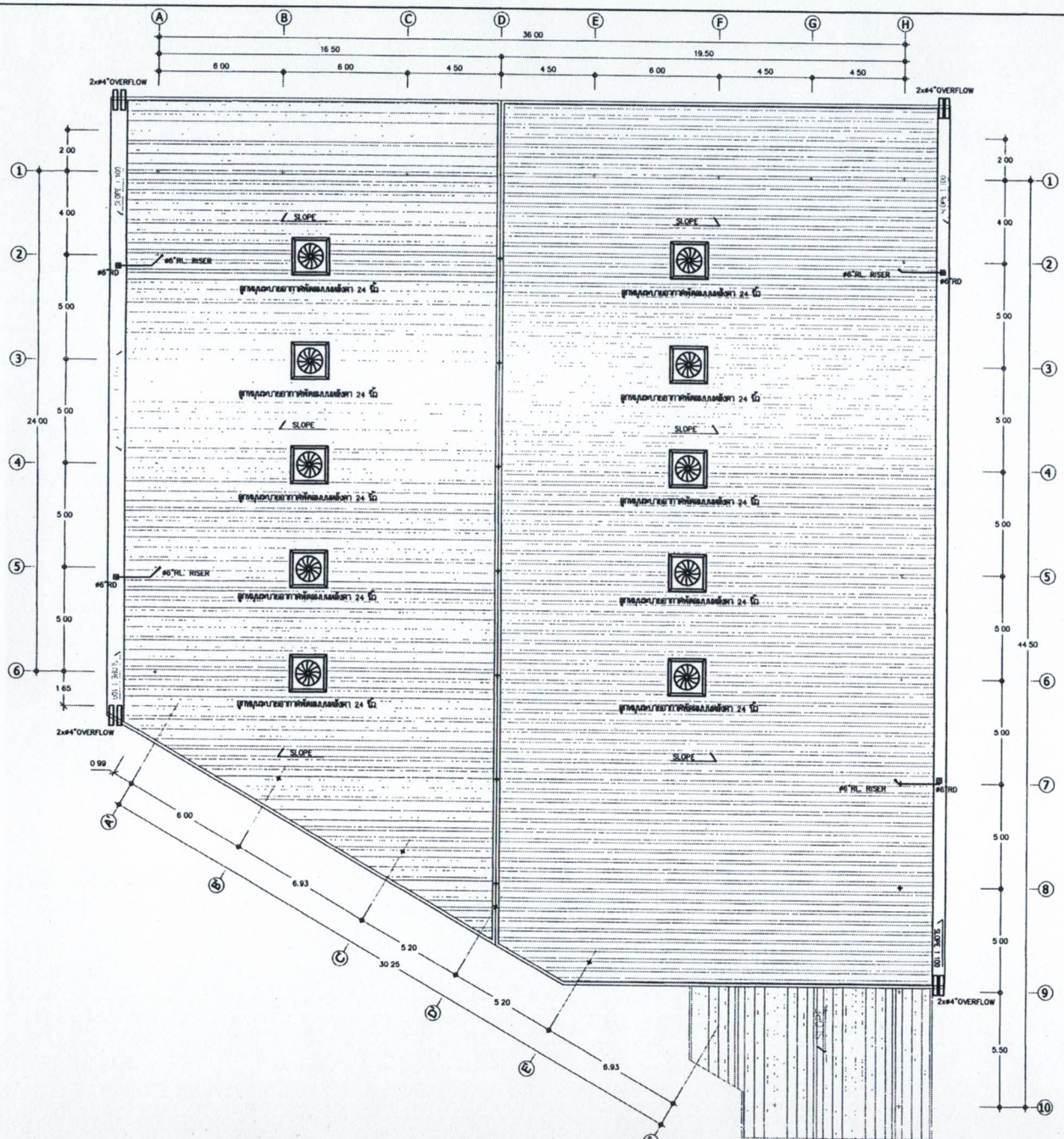
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ รายโสง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายชัชวาลย์ ว. สถ.7934
DRAWN	:	นางสาวจุนต ธ.
CHECKED		นายไกรฤทธิ์ ร. สถ.6796

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-005	058
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบสุขาภิบาล ชั้นดาดฟ้า	

แบบสุขาภิบาล ชั้นดาดฟ้า

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.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

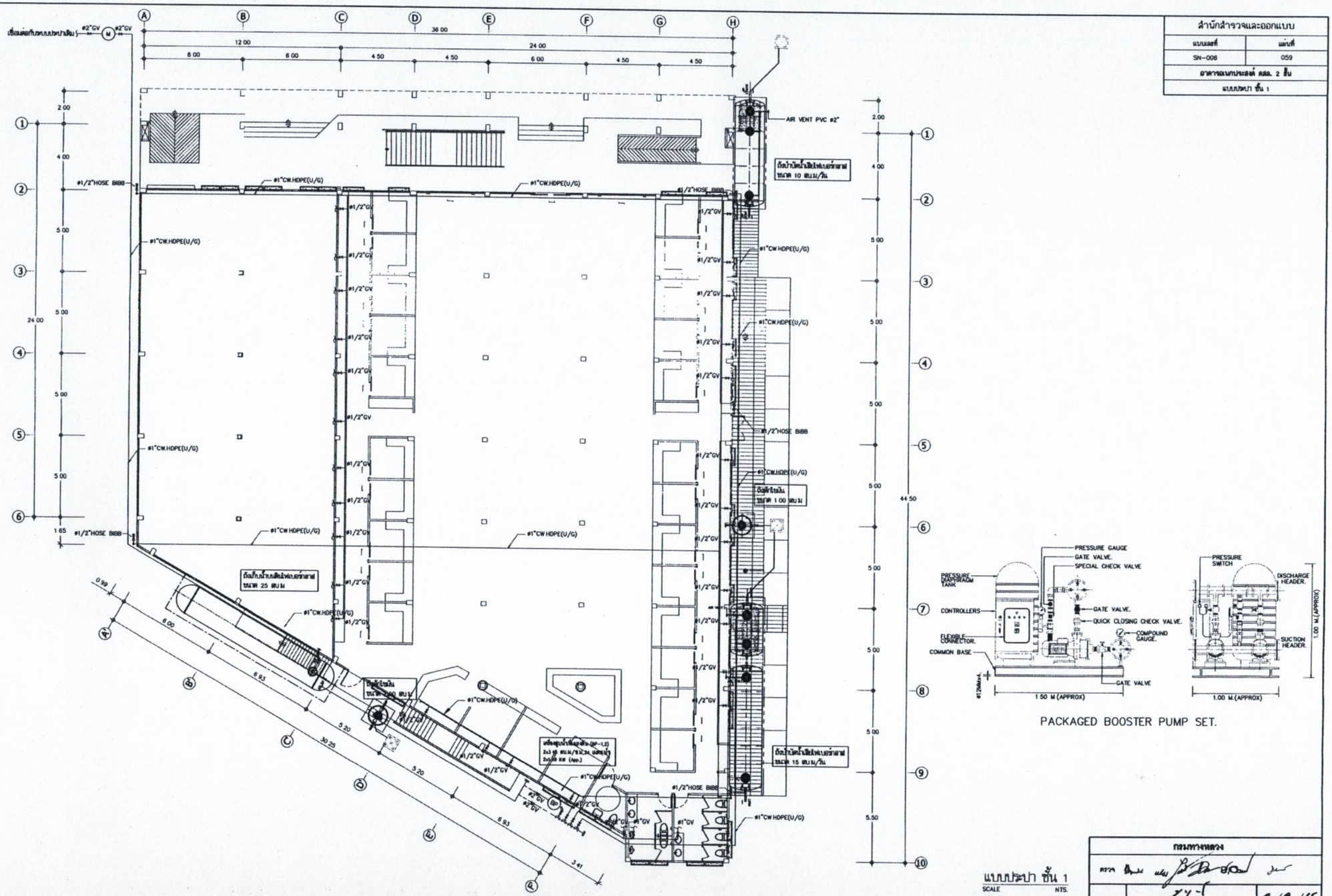
SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ รายโยง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายชัชวาลย์ ว.	สล.7934
DRAWN	นางสาวสุนล ร	
CHECKED	นายไกรฤทธิ์ ร.	สล.8798

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-006	059
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบประปา ชั้น 1	



PACKAGED BOOSTER PUMP SET.

แบบประปา ชั้น 1
SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

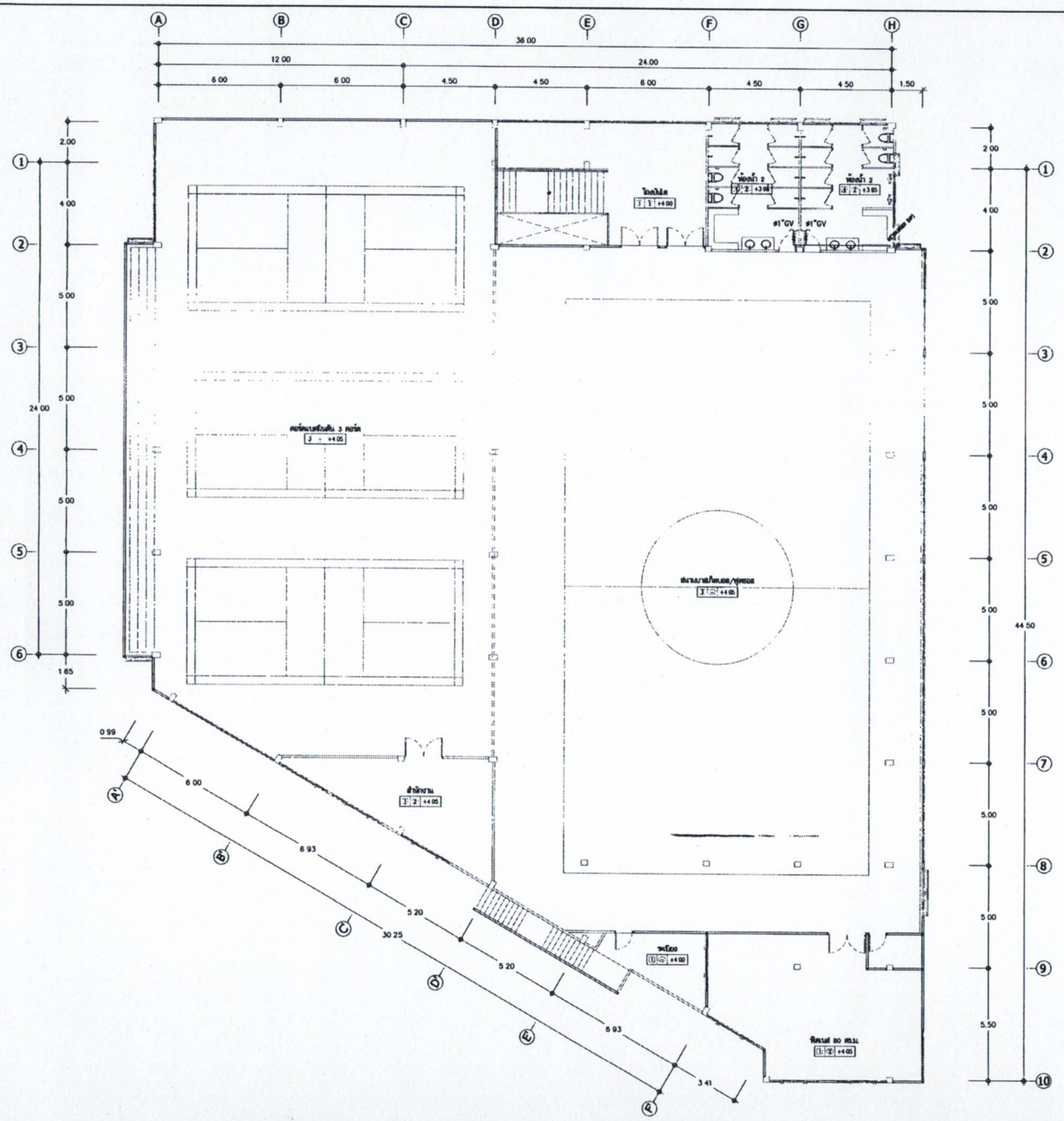
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรยุทธ์ ชายไธย (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :	นายธีรวรรณ์ ว.	081 7934
DRAWN :	นางสาวอุบล ร.	
CHECKED :	นายไกรยุทธ์ ช.	081 8785

กรมทางหลวง

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



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
SN-007	060
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบประปา ชั้น 2	

แบบประปา ชั้น 2

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.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายโสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายชัชวาลย์ ว.	ค.ป.7934
DRAWN	นางสาวจุมล ร.	
CHECKED	นายไกรฤทธิ์ ช.	ค.ป.8798

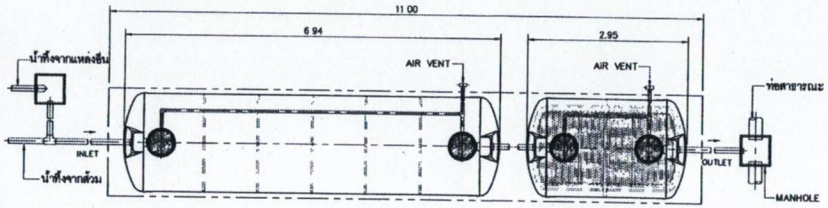
กรมทางหลวง

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

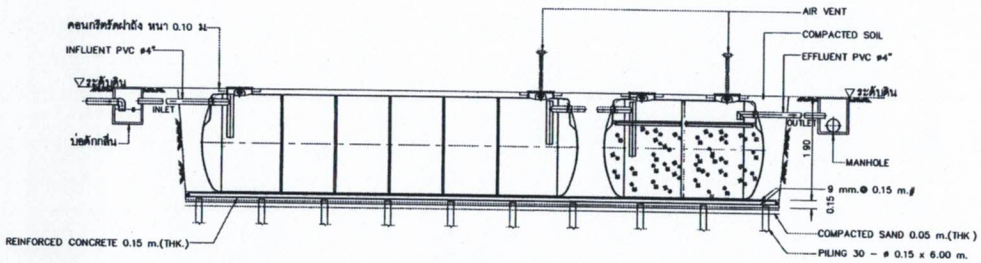
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐ์	แผ่นที่
SN-008	061
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 15 cu.m./day	

ตัวอย่างการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย 15.0 cu.m./day

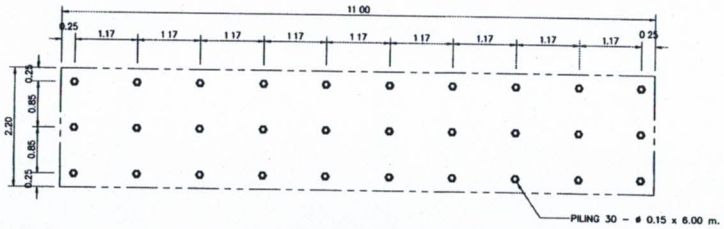
1. ชุดหลุมสำหรับฝังถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด ที่นหลุมเทคอนกรีต 1:2:4 รองรับถังหนา 0.15 ม. ให้ฝาถังอยู่ที่ระดับ ±0.00
2. ต่อท่อ PVC ø4" (CLASS 8.5) รับจากท่อน้ำเสียรวมเข้าถังบำบัดน้ำเสีย ให้ท้องท่อทางเข้าอยู่ที่ระดับ −0.25 ม.
3. ต่อท่อ PVC ø4" (CLASS 8.5) จากถังบำบัดน้ำเสีย ลงรางระบายน้ำให้ท้องท่อทางออกอยู่ที่ระดับ −0.30 ม.
4. ต่อท่อระบายอากาศ PVC ø2" (CLASSC 8.5) จากถังบำบัดน้ำเสีย ขึ้นสู่ที่สูงของอาคาร
5. กลบหลุมฝังถังบำบัดน้ำเสีย พร้อมเทคอนกรีตฝาถังหนา 0.10 ม. ให้ผสมระดับฝาถัง



PLAN



SECTION



FOUNDATION

หมายเหตุ

- ระดับ ±0.00 อยู่ที่ระดับฝาถัง
- ความลาดเอียงของท่อทั้งหมดในงานใช้ 1:100
- ท้องท่อทางออกของถังบำบัดน้ำเสีย ต้องอยู่สูงกว่าน้ำท่วมถึง 20 เซ็นติเมตร
- น้ำทิ้งจากส้วมควรต่อเข้าถังบำบัดน้ำเสีย โดยตรง
- น้ำทิ้งจากแหล่งชื้น ให้ต่อเข้าบ่อดักกลิ่นก่อนเข้าถังบำบัดน้ำเสีย เพื่อป้องกันกลิ่นย้อนกลับ กรณีน้ำทิ้งจากครัวให้ต่อเข้าบ่อดักไขมันก่อนที่จะเข้าบ่อพัก
- โครงสร้างฐานรากเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งเท่านั้น การออกแบบสามารถนำฐานรากให้เหมาะสม สภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างานภายใต้การควบคุมและให้ดำเนินการโดยวิศวกรโครงสร้าง

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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

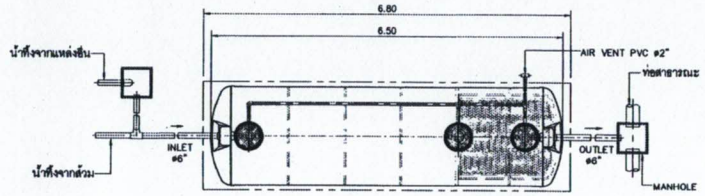
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

SUBMITTED BY นายไกรยุทธ์ รายโสง (PROJECT MANAGER) DATE

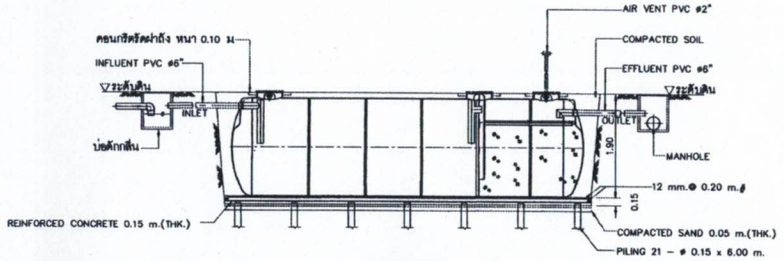
DESIGNED :		นายรัชวาลย์ ว. ส.ว.7934
DRAWN :		นางสาวอุมล ธ.
CHECKED :		นายไกรยุทธ์ ธ. ส.ว.6798

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

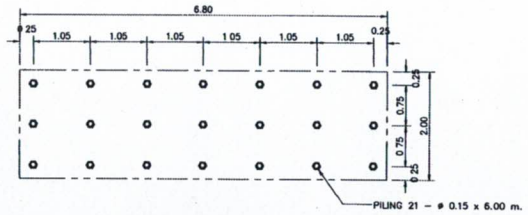
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
SN-009	062
อาคารอเนกประสงค์ ศสม. 2 ชั้น	
ตัวอย่างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) ขนาด 10 cu.m./day	



PLAN



SECTION



FOUNDATION

ตัวอย่างการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย 10.0 cu.m./day

1. ชุดหลุมสำหรับฝังถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด ที่ก้นหลุมเทคอนกรีต 1:2:4 รองรับถังหนา 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 ลงรางระบายน้ำให้ท้องท่อทางออกอยู่ที่ระดับ –0.30 ม.
4. ต่อท่อระบายอากาศ PVC ø2" (CLASSC 8.5) จากถังบำบัดน้ำเสีย ขึ้นสู่ที่สูงของอาคาร
5. กลบหลุมฝังถังบำบัดน้ำเสีย พร้อมเทคอนกรีตรัดฝาถังหนา 0.10 ม. ให้เสมอระดับฝาถัง

หมายเหตุ

- ระดับ ±0.00 อยู่ที่ระดับฝาถัง
- ความลาดเอียงของท่อทั้งหมดในงานใช้ 1.100
- ท้องท่อทางออกของถังบำบัดน้ำเสีย ต้องอยู่สูงกว่าน้ำท่วมถึง 20 เซ็นติเมตร
- น้ำทิ้งจากส้วมควรต่อเข้าถังบำบัดน้ำเสีย โดยตรง
- น้ำทิ้งจากแหล่งชื้น ให้ต่อเข้าบ่อดักกลิ่นก่อนเข้าถังบำบัดน้ำเสีย เพื่อป้องกันกลิ่นย้อนกลับ กรณีน้ำทิ้งจากครัวให้ต่อเข้าบ่อดักไขมันก่อนที่จะเข้าบ่อพัก
- โครงสร้างฐานรากเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งเท่านั้น การออกแบบเสาเข็มและฐานรากให้ปรับเปลี่ยนตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างานภายใต้การควบคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงสร้าง

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.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

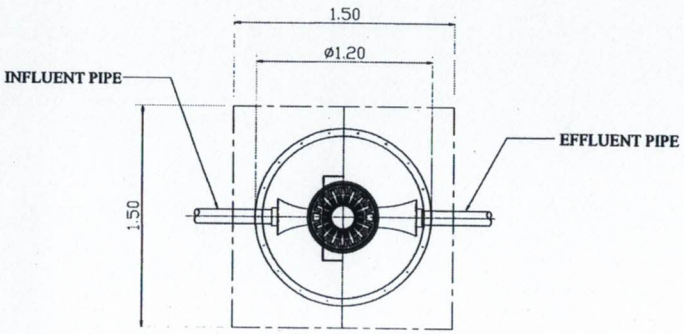
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
ILT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ ชายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

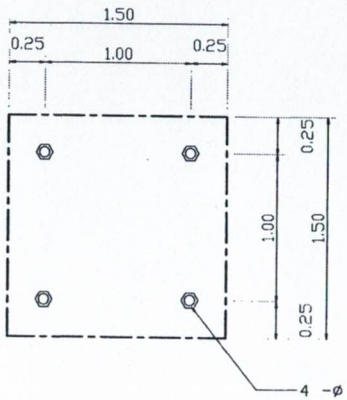
DESIGNED		นายชีรวาลย์ ว. สต.7934
DRAWN		นางสาวสุนล ช.
CHECKED		นายไกรฤทธิ์ ช. สต.8796

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

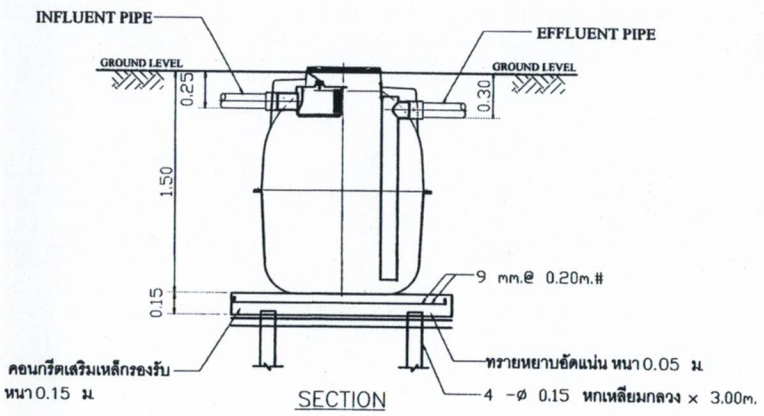
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-010	063
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
ตัวอย่างถังดักไขมัน 1.0 cu.m	



PLAN



PLAN เสาเข็ม



SECTION

รายการประกอบแบบติดตั้ง GREASE TRAP ขนาด 1,000 ลิตร

1. ขุดหลุมสำหรับฝังถัง GREASE TRAP
   ที่ก้นหลุมตอกเสาเข็มคอนกรีตหกเหลี่ยมกลวง แล้วเทคอนกรีตรองรับถัง
   หนา 0.15 ม. เสริมเหล็ก ø9 @ 0.20 # mm.
2. นำถังลงติดตั้งภายในหลุมที่เตรียมไว้ให้ได้ระดับ
3. ต่อท่อ PVC ø4" จาก GREASE TRAP ให้ท้องท่ออยู่ที่ระดับ – 0.25 เมตร.
4. กลบหลุมฝังถัง GREASE TRAP ดังเดิมที่ขุดขึ้นมาพร้อมเทคอนกรีตรัดฝา 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

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

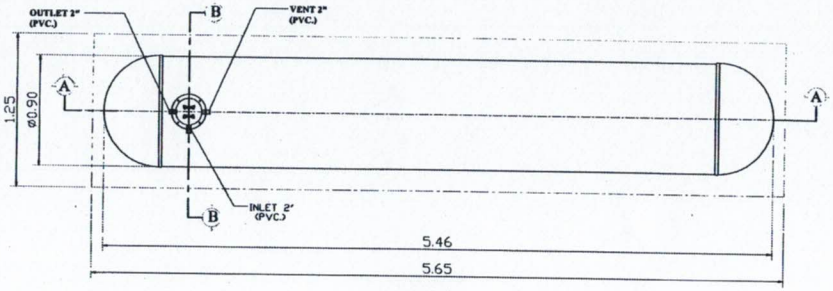
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAORUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโรส่ง (PROJECT MANAGER) DATE

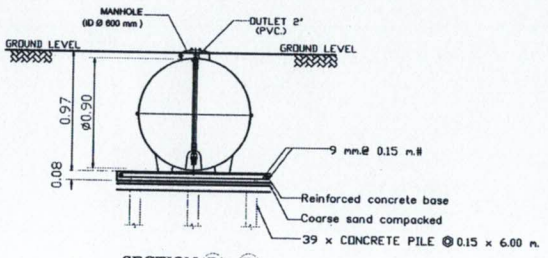
DESIGNED นายชัชวาลย์ ว. สน.7934
DRAWN นางสาวลุนส ร.
CHECKED นายไกรฤทธิ์ ร. สน.6796

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

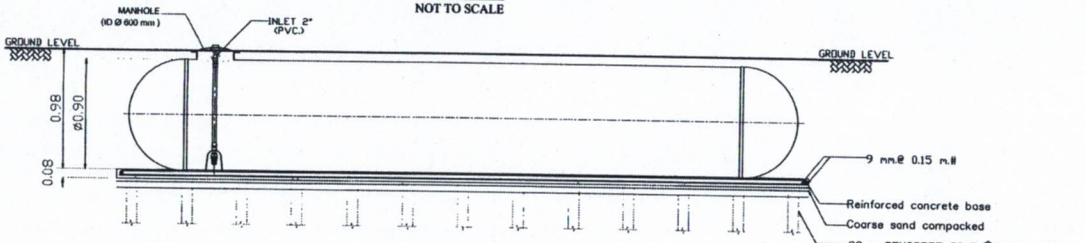
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน	แผ่นที่
SN-011	064
อาคารอเนกประสงค์ ศสอ. 2 ชั้น	
ตัวอย่างถังเก็บน้ำใต้ดินไฟเบอร์กลาส(Fiberglass) 25 cu.m	



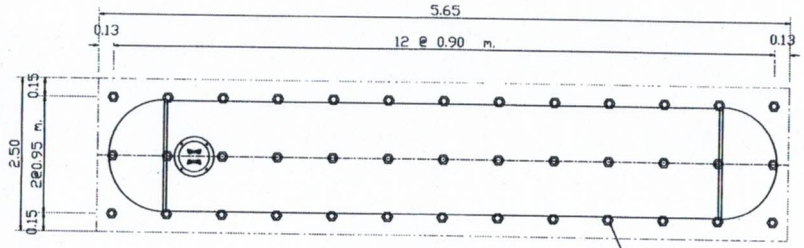
PLAN
NOT TO SCALE



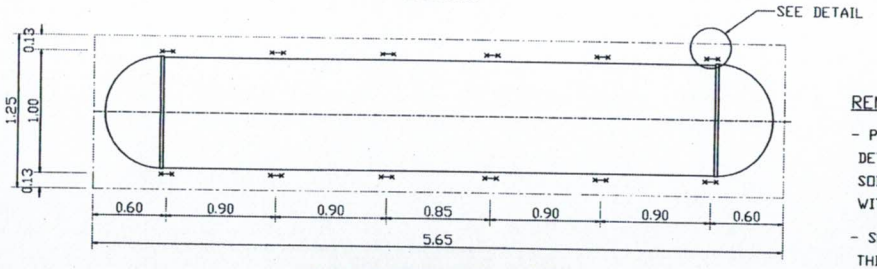
SECTION (B) - (B)
NOT TO SCALE



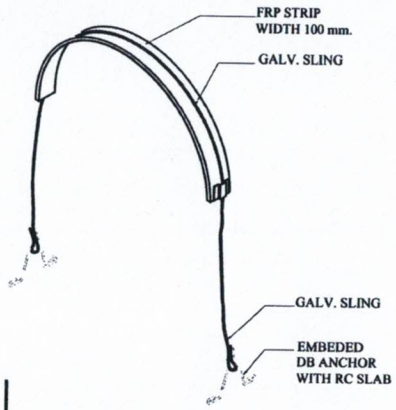
SECTION (A) - (A)
NOT TO SCALE



PLAN OF FOUNDATION
NOT TO SCALE



PLAN OF STEEL ANCHOR STRIP
NOT TO SCALE



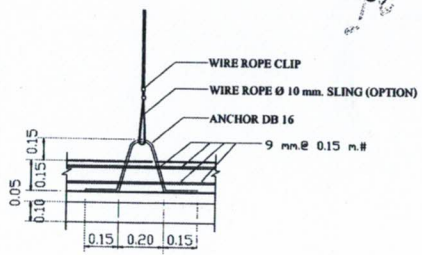


FIG.1 TANK TIGHTENING DETAIL.
NOT TO SCALE

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.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	EOH CHECKED	EOH 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 รายไธสง
(PROJECT MANAGER) DATE

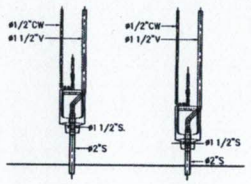
DESIGNED :	นายชัชวาลย์ ว.	สย.7934
DRAWN :	นางสาวสุนล ร.	
CHECKED	นายไกรฤทธิ์ ร.	สย.6798

กรมทางหลวง

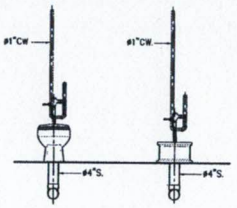
ตรวจ

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65

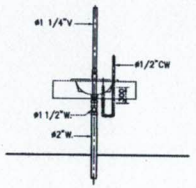
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอดี่	แผ่นที่
SN-012	065
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	



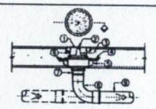
WALL HUNG URINAL (FLUSH VALVE TYPE)



WATER CLOSET WITH FLUSH VALVE (WC)

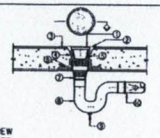


LAVATORY



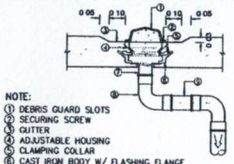
NOTE:
① DEBRIS GUARD SLOTS
② SECURING SCREW
③ BRASS CLEANOUT PLUG W / RAISED HEAD AND RUBBER SEAL RING
④ CLAMPING COLLAR
⑤ CAST IRON BODY W / FLASHING FLANGE
⑥ ADJUSTABLE HOUSING
⑦ SCREW THREADED OUT PIPE OR SPIGOT & HUT OUT PIPE
⑧ 90° BEND LONG RADIUS OR T-Y CONNECTION
⑨ SOIL OR DRAIN PIPE
REMARK:
IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM ④ AND ⑤ CAN BE CASTED TOGETHER

TYPICAL FLOOR OR YARD CLEANOUT



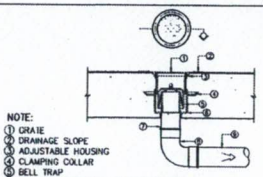
NOTE:
①GRATE
②SECURING SCREW
③DRAINAGE SLOPE
④ADJUSTABLE HOUSING
⑤SEDIMENT BUCKET
⑥CLAMPING COLLAR
⑦ADAPTOR
⑧P-TRAP
⑨CLAENOUT PLUG
⑩WASTEWATER DRAIN PIPE
REMARK:
IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM CAN BE CASTED TOGETHER

FLOOR DRAIN USED IN TOILET



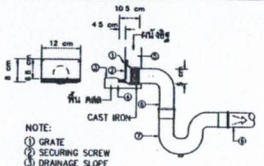
NOTE:
① DEBRIS GUARD SLOTS
② SECURING SCREW
③ CUTTER
④ ADJUSTABLE HOUSING
⑤ CLAMPING COLLAR
⑥ CAST IRON BODY W/ FLASHING FLANGE
⑦ ADAPTOR
⑧ 90° BEND
⑨ DRAIN PIPE
REMARK:
IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM ⑤ AND ⑥ CAN BE CASTED TOGETHER

ROOF DRAIN



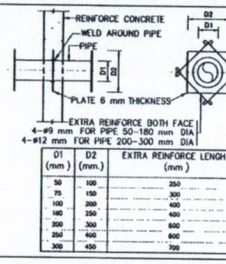
NOTE:
① GRATE
② DRAINAGE SLOPE
③ ADJUSTABLE HOUSING
④ CLAMPING COLLAR
⑤ BELL TRAP
⑥ CAST IRON BODY W / FLASHING FLANGE
⑦ ADAPTOR
⑧ 90ø BEND
⑨ WASTE AND DRAIN PIPE
REMARK: IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM ④ AND ⑥ CAN BE CASTED TOGETHER

FLOOR DRAIN USE FOR SLAB ON GROUND



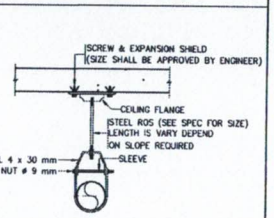
NOTE:
① GRATE
② SECURING SCREW
③ DRAINAGE SLOPE
④ CONCRETE SLAB
⑤ CMU WALL
⑥ ADAPTOR
⑦ P-TRAP
⑧ CLAENOUT PLUG
⑨ WASTEWATER DRAIN PIPE

SCUPPER DRAIN

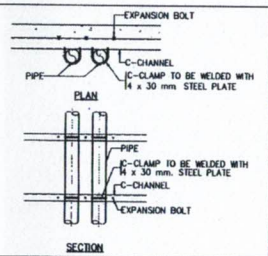


D1 (mm)	D2 (mm.)	EXTRA REINFORCE LENGHT (mm)
50	100	250
75	150	300
100	200	400
150	250	400
200	300	600
250	400	600
300	450	700

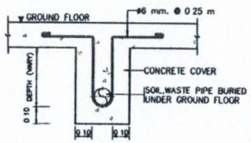
TYPICAL PIPING THROUGH WALL



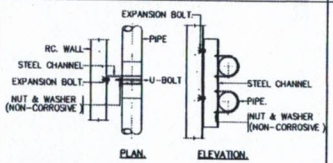
ADJUSTABLE STEEL CLEVIS HANGER



VERTICAL PIPE SUPPORT

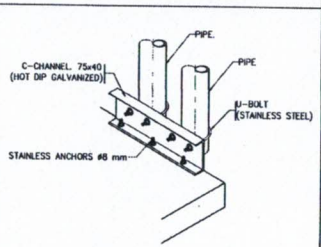


SOIL,WASTE PIPE BURIED UNDER GROUND FLOOR

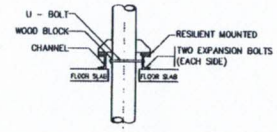


NOTE:
ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-ROST PAINT AND 1 COATS OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED

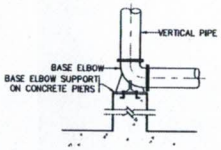
PIPE SUPPORT TO WALL



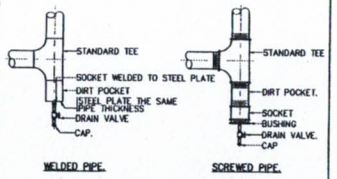
PIPE RISER



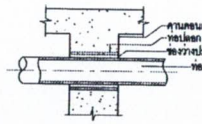
RISER SUPPORT



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 SIZE CLEVIS OR STEEL BAND WIDTH x THICKNESS mm	WIDTH OF WOOD mm (IN)	TYPE OF HANGER
15 1/2	1.80 6	1.80 6	9 3/8	25x2	40 1 1/2	ADJ. RING
20 3/4	2.10 7	2.40 8	9 3/8	25x2	40 1 1/2	ADJ. RING
25 1	2.40 8	2.70 9	9 3/8	25x2	40 1 1/2	ADJ. RING
32 1 1/4	2.70 9	2.70 9	9 3/8	25x2	40 1 1/2	ADJ. RING
40 1 1/2	2.70 9	3.00 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	3.60 12	12 1/2		40 1 1/2	ADJ. CLEVIS
75 3	3.60 12	3.90 13	12 1/2		40 1 1/2	ADJ. CLEVIS
100 4	4.20 14	4.50 15	16 5/8		50 2	ADJ. CLEVIS
125 5	4.20 14	5.10 17	16 5/8		50 2	ADJ. CLEVIS
150 6	4.20 14	5.40 18	19 3/4		50 2	ADJ. CLEVIS
200 8	4.80 16	5.70 19	22 7/8		50 2	ADJ. CLEVIS
250 10	4.80 16	6.00 20	22 7/8		50 2	ADJ. CLEVIS
300 12	4.80 16	6.30 21	22 7/8		75 3	ADJ. CLEVIS
300 12	5.40 18	6.30 21	22 7/8		75 3	ADJ. CLEVIS
350 14	5.40 18	6.60 22	25 1		75 3	ADJ. CLEVIS
400 16	5.40 18	6.90 23	25 1		100 4	ADJ. CLEVIS
450 18	5.40 18	7.20 24	28 1 1/8		100 4	ADJ. CLEVIS
500 20	5.40 18	7.50 25	32 1 1/4		100 4	ADJ. CLEVIS
600 24	5.40 18	7.80 26	32 1 1/4		100 4	ADJ. CLEVIS
750 30	5.40 18	8.10 27	32 1 1/4		100 4	ADJ. CLEVIS

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

HANGER ROD SIZE SPACING

NOMINAL 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	6 1/4	6 1/4	38 1 1/2
20 3/4	75x40x5	6 1/4	6 1/4	38 1 1/2
25 1	75x40x5	6 1/4	6 1/4	38 1 1/2
32 1 1/4	75x40x5	6 1/4	6 3/8	38 1 1/2
40 1 1/2	75x40x5	6 1/4	6 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	16 5/8	16 5/8	50 2
200 8	150x75x6 5	16 5/8	16 5/8	50 2
250 10	150x75x6 5	19 3/4	19 3/4	50 2
300 12	150x75x6 5	22 7/8	22 7/8	50 2
350 14	150x75x6 5	22 7/8	22 7/8	50 2
400 16	150x75x6 5	22 7/8	22 7/8	50 2
450 18	150x75x6 5	25 1	25 1	50 2
500 20	150x75x6 5	25 1	25 1	50 2
600 24	200x100x8	25 1	25 1	64 2 1/2
750 30	300x100x9	25 1	25 1	64 2 1/2

PIPE RISER SUPPORT

ตัวอย่างถังเก็บน้ำบนดินไฟเบอร์กลาส (Fiberglass) 6.0 cu.m.

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 นายไกรยุทธ์ รายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายจีรวรรณ์ วะ. 081.7934
DRAWN :		นางสาวจุนา ร
CHECKED :		นายไกรยุทธ์ ร. 081.6798

กรมทางหลวง

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

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
DR-001	066
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
สารบัญแบบและสัญลักษณ์	

DRAINAGE SYSTEMSYSTEM DRAWING LIST

NO.	DWG.NO.	DESCRIPTION
1	DR-001	สารบัญแบบและสัญลักษณ์
2	DR-002	แบบระบบระบายน้ำรอบอาคาร
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 NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

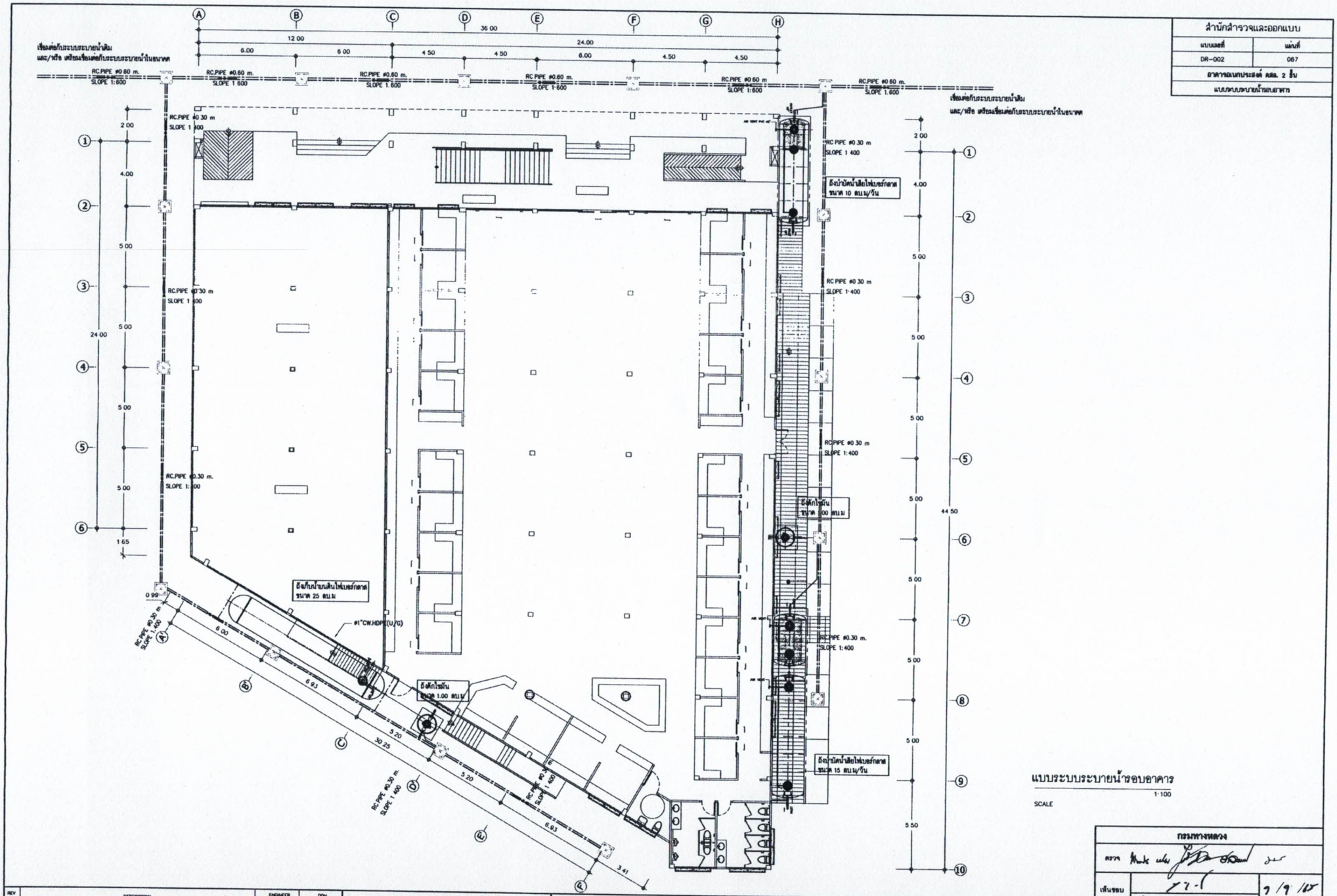
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ชายโสม
(PROJECT MANAGER) (DATE)

DESIGNED		นายธีรวาทย์ ว. สล.7934
DRAWN		นางสาวจุมล ร.
CHECKED :		นายไกรฤทธิ์ ช. สล.8798

กรมทางหลวง

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	9/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65



แบบระบบระบายน้ำรอบอาคาร

SCALE 1:100

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
DR-002	067
อาคารอเนกประสงค์ ศสล. 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.
ILF CONSULTANTS CO.,LTD
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD

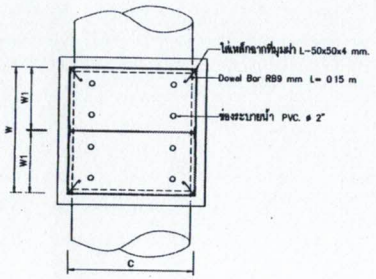
SUBMITTED BY นายโกรฤทธิ์ ชายไธสง (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายชัชวาลย์ ร. ศธ.7934
DRAWN		นางสาวอุบล ร.
CHECKED		นายโกรฤทธิ์ ร. ศธ.8788

กรมทางหลวง

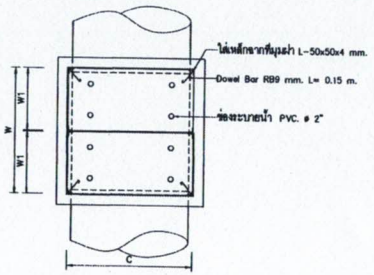
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอดที่	แผ่นที่
DR-003	068
อาคารอเนกประสงค์ ศธอ. 2 สิ้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	



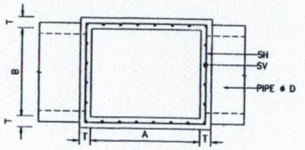
PLAN MANHOLE

SCALE NTS.



PLAN MANHOLE

SCALE NTS.

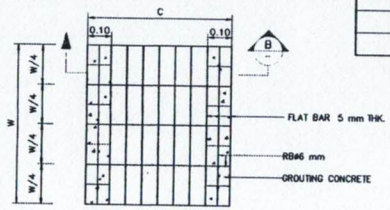


หมายเหตุ

บริเวณรอบบ่อพักในถนน รอยต่อให้กันด้วยกระดาษชานอ้อย

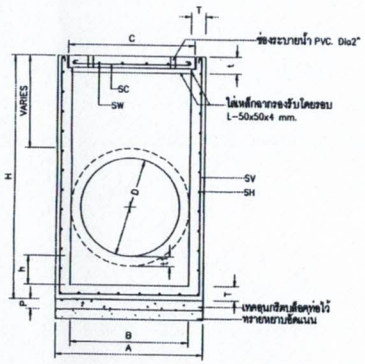
SECTION Ⓐ – Ⓐ

SCALE NTS.



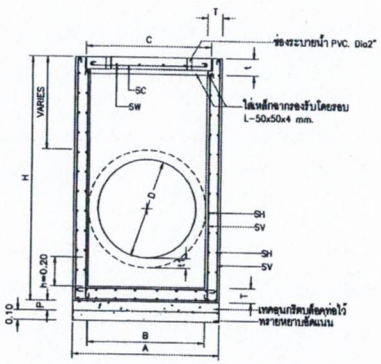
STEEL MANHOLE COVER IN ROAD WAY

SCALE NTS.



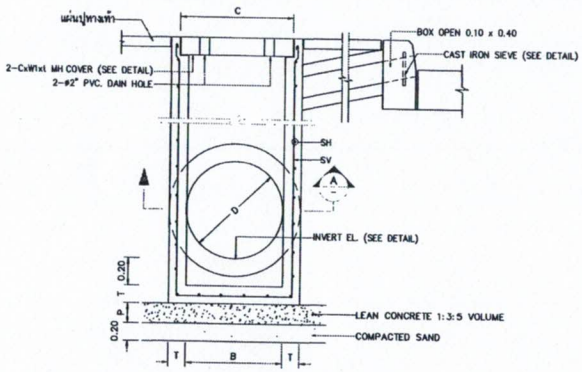
DETAIL MANHOLE FOR ø(0.40–0.80)

SCALE NTS.



DETAIL MANHOLE FOR ø(1.00–1.20)

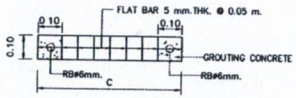
SCALE NTS.



TYPICAL MANHOLE SECTION (FOR IN PAVMENT)

กรณีที่บ่อพักขนาดท่อตั้งแต่ 1.00–1.50 ม ให้เสริมเหล็กลองขึ้นตามตาราง

SCALE NTS.

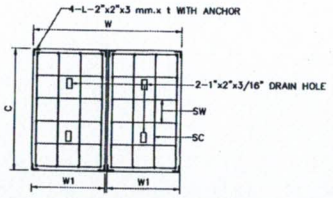


STEEL COVER SECTION. Ⓑ – Ⓑ

SCALE NTS

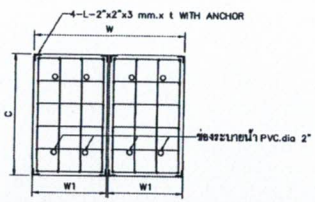
DIMENSION AND REINFORCEMENT OF MANHOLE

SIZE OF PIPE	MANHOLE DETAILS: DIMENSIONS			REINFORCING BARS		LEAN CONCRETE DEPTH	COVER DETAILS: 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.	0.06
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 6 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.	4 – 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	1.20	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	1.46	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	1.69	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

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 ชายไธสง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED :		นายรัชชาดย์ ร 4617934
DRAWN :		นางสาวรุนล ร
CHECKED		นายไกรฤทธิ์ ร 4618798

กรมทางหลวง

ตรวจ

เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุญาต	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอดที่	แผ่นที่
FP-001	069
อาคารอเนกประสงค์ คสอ. 2 ชั้น	
สารบัญแบบและสัญลักษณ์	

LIST OF DRAWINGS FOR FIREPROTECTION SYSTEM

NO.	DWG. NO.	REV. NO.	DESCRIPTION	SCALE (A1)
1	FP-001	-	สารบัญแบบและสัญลักษณ์	NTS.
2	FP-002	-	แบบระบบดับเพลิง ชั้น 1	1:100
3	FP-003	-	แบบระบบดับเพลิง ชั้น 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 METERIAL
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 TREAD
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
HCV	HYDRAULIC CONTROL VALVE
PRV	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
DR	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	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
FH	FIRE HYDRANT
	ROOF MANIFOLD
FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION
HRC	HOSE REEL CABINET , SURFACE MOUNT
HRC	HOSE REEL CABINET , SEMI - RECESSED MOUNT
HRC	HOSE REEL CABINET , RECESSED MOUNT
HHC	HYDRANT HOSE CABINET
AV	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
FHR	FOAM HOSE REEL
	PROPORTIONING CONTROLLER

สารบัญแบบและสัญลักษณ์

SCALE NTS.

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

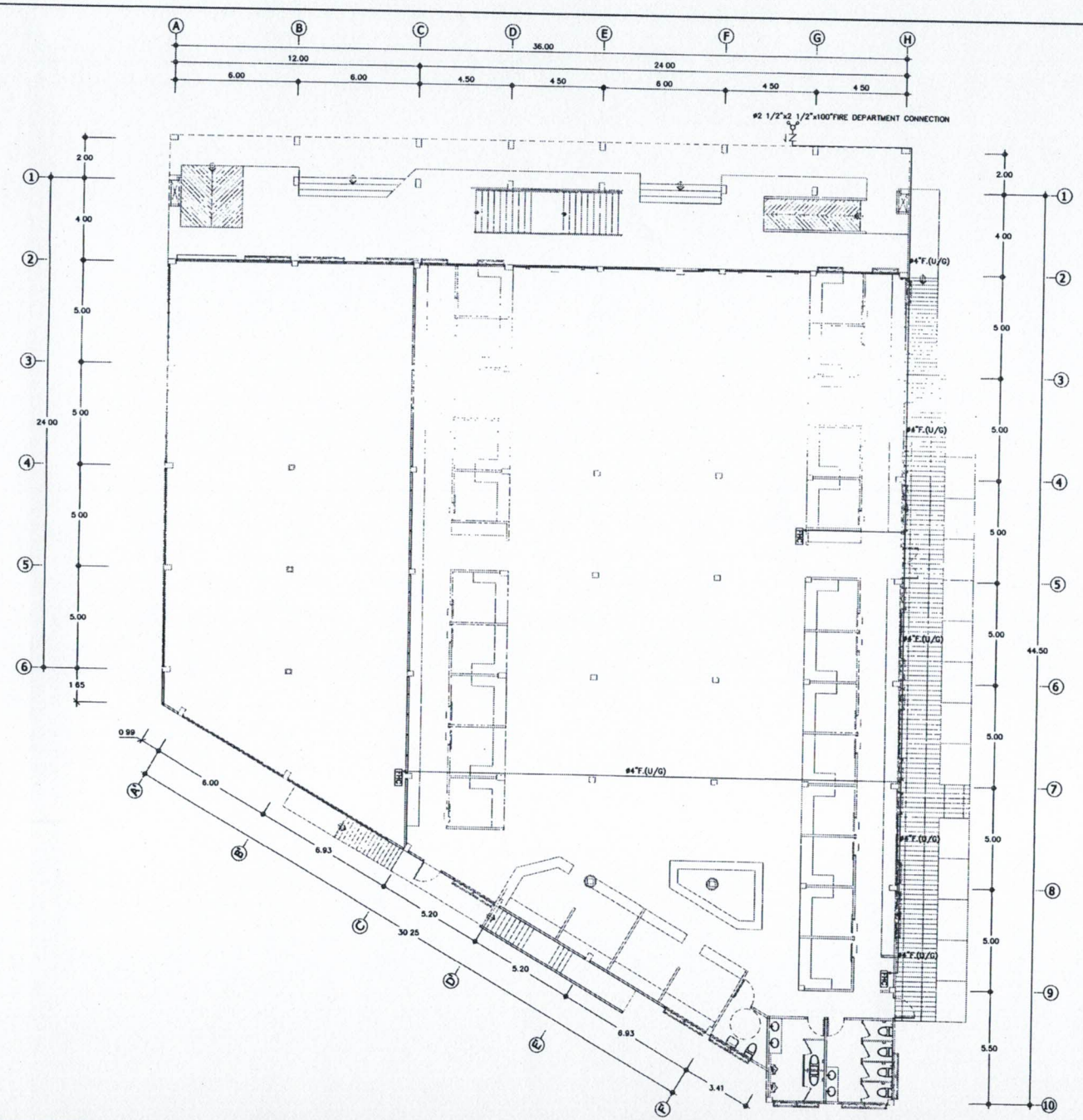
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ ชายโรงง
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายนิพนธ์ น	สก.2293
DRAWN		นางสาวลุนล ร	
CHECKED		นายสมศรี ท	สก.ป.5906

กรมทางหลวง

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



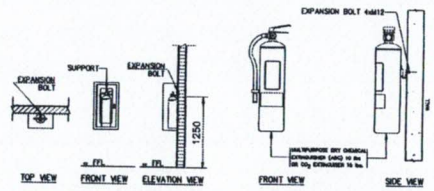
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
FP-002	070
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบระบบดับเพลิง ชั้น 1	

SCHEDULE

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

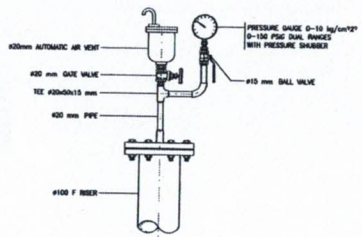
NOTES :

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 1
SCALE NTS

REV NO	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

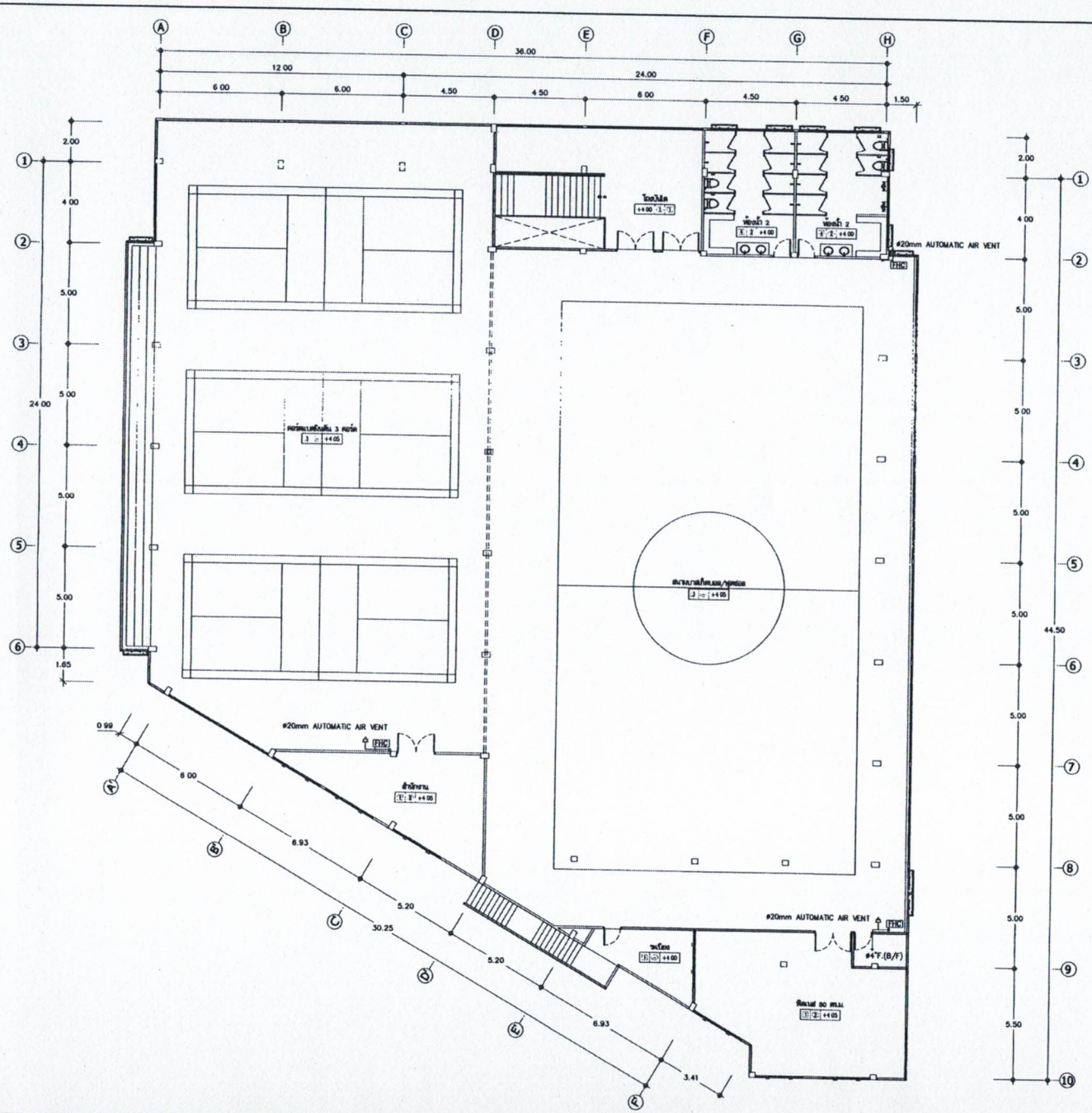
TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENT PCL.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโรจน์ (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED นายนิพนธ์ น. สท.2293
DRAWN : นางสาวจุฬา ส.
CHECKED . นายสมชาติ ท. สท.ท.5806

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

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบแอส์	แผ่นที่
FP-003	071
อาคารอเนกประสงค์ คสล. 2 ชั้น	
แบบระบบดับเพลิง ชั้น 2	

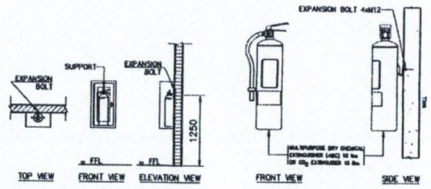


SCHEDULE

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

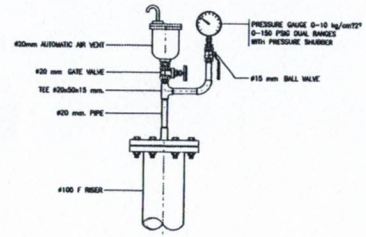
NOTES :

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 2

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.

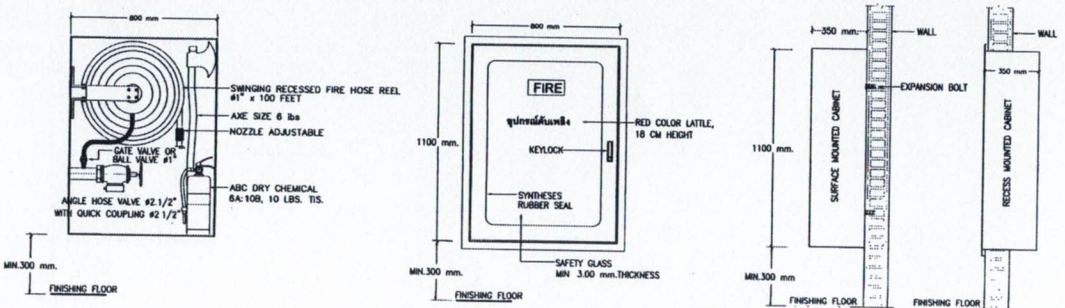
SUBMITTED BY นายไกรฤทธิ์ รายโยธิน (PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED	นายนิพนธ์ น	สก.2293	
DRAWN	นางสาวจุมล ธ		
CHECKED	นายสงกรี ท	สท.1906	

กรมทางหลวง

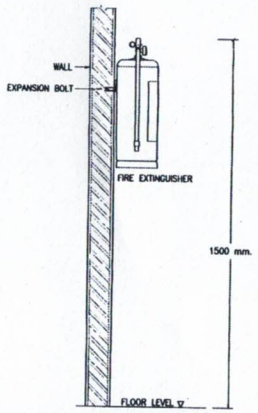
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	7/9/65
อนุมัติ	แทนอธิบดี	9/9/65

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมอที่	แผ่นที่
FP-004	072
อาคารฉนกประสงค์ ตสล. 2 ชั้น	
แบบมาตรฐานการติดตั้ง 1	



NOTE.
FIRE HOSE CABINET SHALL BE A SIZE OF 1100 mm.x800 mm.x350 mm.
CABINET MADE OF 16 BWG. STEEL SHEET WITH RED PAINTING
CABINET SHALL BE CLEANED & CLOATED WITH PHOSPHATE SOLUTION
CABINET SHALL BE EQUIPED WITH CONTINUEOUSHING

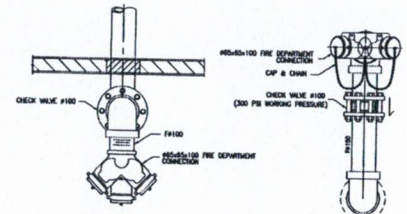
DETAIL OF FIRE HOSE CABINET (FHC)
SCALE NTS



(ชนิดและการติดตั้งถังดับเพลิง)	ชนิดและขนาดของเชื้อดับเพลิงและเครื่องมือ		
	ชนิดเชื้อประเภทของอาคาร	ชนิดของเชื้อดับเพลิง	ขนาดบรรจุโดยประมาณ
	1. ของแข็ง ไม้และ ปอและผ้าและเชื้อไวไฟสูงไม่เกิน 2 ชั้น	1. น้ำยัดขวดดับ	10 ลิตร
		2 กรด-โซดา	10 ลิตร
		3 โฟมเคมี	10 ลิตร
		4 ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3 กิโลกรัม
		5. ผงเคมีแห้ง	3 กิโลกรัม
		6. ฮาลอน (HALON 1211)	3 กิโลกรัม
	2. สถานที่ของเหลวไวไฟ (1)	1. โฟมเคมี	10 ลิตร
		2 ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
		3. ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
		5 ฮาลอน (HALON 1211)	4 กิโลกรัม

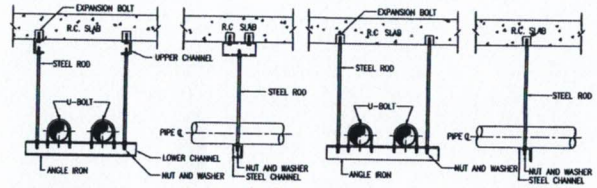
1.50
ที่ทำผงเคมีแห้ง
-เป็นถังดับเพลิงชนิดหิ้วได้
-ขนาดบรรจุ 10 ปอนด์

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 "AUTO SPRINKLER &STANDPIPE"
3. INDICATE ZONE & LEVEL SERVE FOR MULTI ZONE SYSTEM

DETAIL OF FIRE DEPARTMENT CONNECTION
SCALE NTS



WATER 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.)	30mm WIDTH PIPE CLAMP THICKNESS(mm.)
14 & OVER	6100	–	125x65x13.4 kg/m	24	125x65x13.4 kg/m	M16x2	230	6
12	6100	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
10	5800	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
8	5100	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
6	4800	50x50x6	–	16	–	M16x1	–	4.5
5	4400	50x50x6	–	16	–	M16x1	–	4.5
4	4100	40x40x5	–	12	–	M12x1	–	4.5
2?-3	3700	30x30x3	–	12	–	M10x1	–	4.5
2	3400	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
1?	3000	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
1-?	2700	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
?	2400	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
?	2000	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3

DETAIL OF TRAPEZE HANGER
SCALE NTS

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.
TLT CONSULTANTS CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

SUBMITTED
BY นายไกรฤทธิ์ รายโยธา
(PROJECT MANAGER) DATE

DESIGNED		นายนิพนธ์ บ	ตก.2293
DRAWN	:	นางสาวอุบล ช	
CHECKED		นายสมภพ ท	ตท1.1906

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