

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ โครงการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรียา (ขาออก)

จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ด้วยประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

เนื่องจากสถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ประยุกต์ใช้ตู้คอนเทนเนอร์มาใช้เป็นอาคารสำนักงาน และได้ใช้งานมาเป็นระยะเวลาานาน ทำให้ปัจจุบันมีสภาพชำรุด เสียหาย ส่งผลให้อุปกรณ์เครื่องชั่งน้ำหนัก อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ชำรุดและเสียหายไปด้วย ทำให้การปฏิบัติงานการควบคุมน้ำหนักไม่ต่อเนื่อง ขาดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ จึงดำเนินการจ้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

๑.๓ วัตถุประสงค์

กรมทางหลวง โดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินโครงการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรียา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เป็นการยกระดับการขนส่งสินค้าทางถนนของประเทศไทย และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะของกรมทางหลวง
- ๒) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการชนท้ายรถบรรทุก อุบัติเหตุจากการหลับใน อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ขับรถอื่นบนทางหลวง และเป็นการป้องกันอันตรายต่อผู้ขับรถบรรทุกที่อาจจะถูกปล้นขโมย และ/หรือถูกทำร้ายร่างกายระหว่างจอดพักรถ
- ๓) เพื่อเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ ตามนโยบายทางหลวงสวยงามและเป็นสถานที่พักผ่อนในระหว่างการเดินทาง เพิ่มความสะดวกสบาย รวมทั้งเป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ที่กำหนดให้ทุกๆ ๔ ชั่วโมง ผู้ขับรถบรรทุกต้องหยุดพักรถเป็นเวลาอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง อันเป็นการให้บริการประชาชนอีกช่องทางหนึ่ง

๑.๔ วงเงินงบประมาณวงเงินที่ได้รับจัดสรร ๔๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินสี่สิบล้านบาทถ้วน)

๑.๕ คำจำกัดความ

- | | | |
|-------------------|---------|---|
| ๑) ผู้ว่าจ้าง | หมายถึง | กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ |
| ๒) ผู้รับจ้าง | หมายถึง | ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง |
| ๓) ผู้ยื่นข้อเสนอ | หมายถึง | นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้ |

๔) สถานีตรวจสอบน้ำหนัก

หมายถึง สถานีตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อดำเนินการควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกตามกฎหมายกำหนด โดยมีระบบชั่งน้ำหนักเป็นแบบเครื่องชั่งน้ำหนักรถขณะหยุดนิ่ง (STATIC SCALE) รวมถึงอุปกรณ์ส่วนควบอื่น ๆ ในงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างจุดจอดพักรถบรรทุกทุกที่มีระบบควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ หรือสถานีตรวจสอบน้ำหนัก หรือสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยและจุด Check Point หรือจุดตรวจสอบน้ำหนักและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียว และเป็นสัญญาของผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วโดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาที่มีรายละเอียดผลงานครบถ้วนมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกพิจารณาให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติในวันประกวดราคาและวันที่ลงนามในสัญญาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือ บำรุงทางของกรมทางหลวง

๓. แบบรูปแบบรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้างและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

๓.๑ ชื่อสายทาง งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้าศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ ตอนเนินโมก - แปลงยาว

ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้าศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการงานตามแบบโครงการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้าศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบอัตโนมัติ (ตามเอกสารแนบ ๒)

๓.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาครุภัณฑ์ (ตามเอกสารแนบ ๓)

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอของงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้าศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ต้องยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ที่จะติดตั้งระบบและจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของอุปกรณ์ระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของระบบฯ แผนงาน และการบำรุงรักษาของเครื่องชั่งน้ำหนักรถยนต์แบบบ่อ (Pit type) ตามรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ทั้งในรูปแบบแผนงาน แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของระบบภายในโครงการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้าศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง อย่างละเอียด

๓.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรอง ยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๓ ข้อกำหนดของการดำเนินการ

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ก่อสร้าง และจัดทำแบบ Layout ของระบบงานฯ เสนอให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรีดรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ตลอดอายุสัญญาว่าจ้างก่อสร้าง

๓.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ AS-BUILT PLAN รายละเอียดรูปแบบการก่อสร้าง และด้านเทคนิควงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในโครงการ จำนวน ๓ ชุด พร้อมด้วยสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

๓.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดทำสื่อวีดิทัศน์ แสดงเกี่ยวกับหลักการทำงานของงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรีดรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง และต้องเสนอขอความเห็นชอบกับผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

๓.๓.๕ ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องจัดหาบุคลากร เพื่อดำเนินการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรีดรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง โดยผู้รับจ้างต้องเข้าทำการทดสอบระบบต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จภายในอายุสัญญา โดยมีข้อมูลการทดสอบระบบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ คันหรือ ๗ วันเพื่อใช้ประกอบการส่งมอบงาน

๓.๔ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๔.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๔.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญประจำโครงการฯ และผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๔.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่าง ๆ ของงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรีดรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

๓.๔.๔ การติดต่อประสานงาน

๓.๔.๔.๑ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานของผู้ว่าจ้างเพื่อใช้ในการแจ้งเหตุให้กับผู้รับจ้างทราบภายหลังจากการลงนามในสัญญาว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว

๓.๔.๔.๒ เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรีดรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานของผู้รับจ้างที่ประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดทราบทางโทรศัพท์ทันที

๓.๔.๔.๓ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุในข้อ ๓.๔.๔.๒ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๔.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด ตามรายละเอียดดังนี้

๓.๔.๕.๑ หลังจากติดตั้งเครื่องชั่งน้ำหนักต้องเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์สมบูรณ์แบบชนิดบ่อเสร็จ จะต้องได้รับการตรวจรับรองจากสำนักงานชั่งตวงวัด กระทรวงพาณิชย์ ๑ ครั้ง และทุก ๑๒ เดือน รวม ๓ ครั้งต่อ ๑ เครื่องชั่งน้ำหนักฯ ภายในเวลา ๒ ปี

๓.๔.๕.๒ ระบบเครื่องชั่งน้ำหนักและระบบอื่น ๆ ภายใน ๔๘ ชม.นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างตามข้อ ๓.๔.๔.๓ สำหรับกรณีที่อยู่ปรณ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างตามข้อ ๓.๔.๔.๓ หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๔.๕.๓ ในการดำเนินการ ติดตั้งระบบ ซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทราบและเข้าควบคุมในการดำเนินการดังกล่าว

๓.๔.๕.๔ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่มาซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาเกิน ๓ ครั้งผู้ว่าจ้าง ขอตัดสิทธิ์ในการซื้อแบบ

๓.๕ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๕.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือ และอุปกรณ์ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบ Software ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย

๓.๕.๒ ในกรณีที่ระบบฯ มีระบบรหัสผ่านใด ๆ (Password) ระบบฯ ต้องสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ และหรือโปรโตคอล (Protocol) จะต้องส่งมอบรหัสให้กับผู้ว่าจ้างทั้งหมดในวันส่งมอบงานโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น

๓.๖ ข้อกำหนดการฝึกอบรม

๓.๖.๑ ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๓.๖.๒ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๗ ข้อกำหนดด้านบุคลากร

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายชื่อบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์เกี่ยวข้องกับงานโครงการฯ นี้เป็นอย่างดี โดยแนบเอกสารหลักฐานการศึกษา ใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมประวัติการทำงานเสนอผู้รับจ้างอนุมัติก่อนปฏิบัติงาน โดยต้องมีบุคลากรอย่างน้อยประกอบด้วย

๓.๗.๑ ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๓.๗.๒ ผู้ประสานงานโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓.๗.๓ วิศวกรโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓.๘ ข้อกำหนดการลงนามในสัญญาและการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๘.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสือรับรองการสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาประจำในประเทศไทยของระบบเครื่องชั่งน้ำหนักรถยนต์แบบบ่อ (Pit type) สำหรับของข้อกำหนดนี้ พร้อมยืนยันให้การสนับสนุนด้านเทคนิคและวัสดุอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาตามสัญญาว่าจ้าง และระยะเวลาการรับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๘.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ได้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๘.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงาน บนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่าง ๆ ที่ได้รับรองสำเนาโดยผู้ปฏิบัติงานเองอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน, หลักฐานการศึกษาและใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมกับประวัติการทำงานเสนอให้กับผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการปฏิบัติงาน ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

๓.๘.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๘.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐x๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถหรือบริเวณหัวแกงของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของ ผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๓.๘.๗ คู่สัญญาต้องใช้วัสดุประเภทครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา โดยให้พิจารณาการใช้เหล็กก่อน โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๓.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

กรมทางหลวง จะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง ตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา ทั้งนี้ นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่า ร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงาน ที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือใบแจ้งปริมาณงาน และราคา จะจ่ายให้ ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วย ตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงาน ที่ทำเสร็จจริง ในส่วนที่เกินกว่า ร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือใบแจ้งปริมาณงาน และราคาจะจ่ายให้ ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วย ตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริง น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงาน ที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชย เป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการ นั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่าง ระหว่างปริมาณงานทั้งหมด ของงานรายการนั้น ตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริง คูณด้วย ราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมทางหลวง จะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินตามที่กรมทางหลวง จะพิจารณาเห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมทางหลวงพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อราคางานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรมทางหลวง อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้นๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่ เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรมทางหลวง

กรมทางหลวงจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อกรมทางหลวงหรือเจ้าหน้าที่ ของกรมทางหลวงได้ทำการตรวจสอบผลงาน ที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจ ตรงตามข้อกำหนด แห่งสัญญานี้ ทุกประการ กรมทางหลวงจะออกหนังสือรับรอง การรับมอบงานนั้น ให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง การจ่ายเงินงวดสุดท้าย จะจ่ายให้ เมื่องานทั้งหมด ตามสัญญา ได้แล้วเสร็จทุกประการ

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑) การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เป็นงานจ้างที่มีความซับซ้อน มีเทคโนโลยีสูง และมีเทคนิคเฉพาะ ดังนั้นกรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วนตามข้อกำหนด ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

$$\text{คะแนน} = \frac{\text{ราคาต่ำที่สุด} \times 100}{\text{ราคาที่ยื่นเสนอ}}$$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงาน และคุณลักษณะงาน	๘๕	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ อาคารสถานี่ตรวจสอบน้ำหนัก		หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๕	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๑๕	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- คุณภาพของวัสดุและอุปกรณ์	๒๕	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบอัตโนมัติ		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๕	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๑๐	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์	๒๕	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
			ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	ร้อยละคะแนน
			- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
			- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
			- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	- แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

หลักเกณฑ์และสิทธิการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑. การพิจารณาการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา ประกอบเกณฑ์อื่น เพื่อให้ในการประเมินพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ มีรายละเอียดดังนี้

- เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐
- เกณฑ์อื่น กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐

๒. เกณฑ์คุณภาพตามข้อ ๑ โดยพิจารณาเลือกเกณฑ์คุณภาพหลัก ซึ่งประกอบด้วย ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพประสิทธิภาพ คุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ การบริการหลังการขาย และข้อเสนออื่น และให้กำหนด น้ำหนักการให้คะแนนเกณฑ์ข้อเสนอด้านเทคนิคมากที่สุด มีเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

- เกณฑ์อื่น ประกอบด้วย - ข้อเสนอด้านเทคนิค หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์
กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๕๑
- ข้อเสนอด้านเทคนิค ผลงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๖
 - ข้อเสนอด้านเทคนิค แผนงานการบำรุงรักษา กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๓
- รวมเท่ากับ ร้อยละ ๖๐

๗ อัตราค่าปรับ

๗.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง โดยไม่ได้รับอนุญาตจาก กรมทางหลวง จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ (สิบสอง) ของวงเงินจ้างช่วง

๗.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง กรมทางหลวงจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางาน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวง ได้รับมอบงานโดยจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดี ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๙.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๙.๑ จากการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดตามข้อ ๕ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้า

๑๐. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมทางหลวงจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น เพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือจำนวน.....-..... บาท ของค่าจ้างทั้งหมด (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศมาวางไว้ต่อกรมทางหลวงเพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมทางหลวงจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้าง พร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาค่างานในเอกสารแนบท้าย จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่าจ้างก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมทางหลวงได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในเอกสารแนบท้าย

๑๒. ราคากลางของงานประกวดราคาจ้างครั้งนี้เป็นเงิน ๔๔,๙๙๙,๙๖๗.๐๔ บาท

๑๓. หลักประกันการเสนอราคา

ค่าหลักประกันการเสนอราคา จำนวน ๒,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินสองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๑๔. งานตามร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างของงานนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

อนึ่ง การจัดซื้อหรือการจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว

สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๗ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Website ของกรมทางหลวง (www.doh.go.th) หรือทาง Website ของสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ (www.highwayweigh.go.th) โดยระบุชื่อ ที่อยู่ ผู้รับมอบอำนาจ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้

ผู้ประกอบการที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์หรือมีความคิดเห็นต้องเปิดเผยชื่อที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

๑๖. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขอขยายอายุสัญญาจ้างตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๑๗. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บุรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๑๘. สถานที่ติดต่อหรือขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

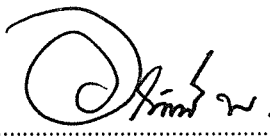
ผู้สนใจสามารถขอทราบข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Term of Reference: TOR) ร่างประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ได้ที่สำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคาร ๗ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ หรือทางเว็บไซต์ของกรมทางหลวง (www.doh.go.th) Email weigh.pr@doh.go.th หรือ โทรศัพท์ ๐ ๒๓๕๔ ๖๖๖๘-๗๖


ผู้ประกอบการที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็นต้องเปิดเผยชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

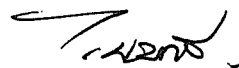
๑๙. หมายเหตุ


- กำหนดยื่นราคา ๒๗๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคม และถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะต่อรองราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นายอาทิตย์ พุทธิสิมมา)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายธนาวิน โมลา)

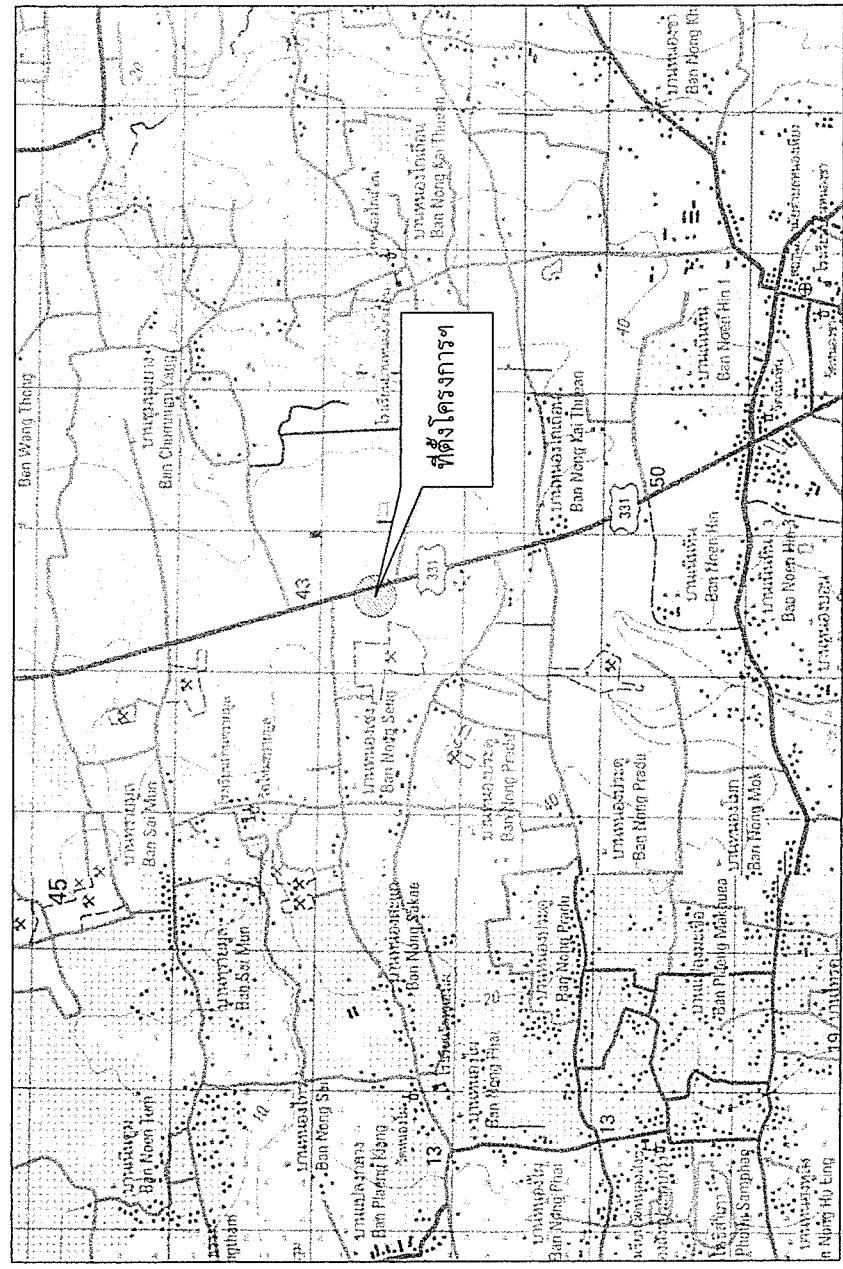
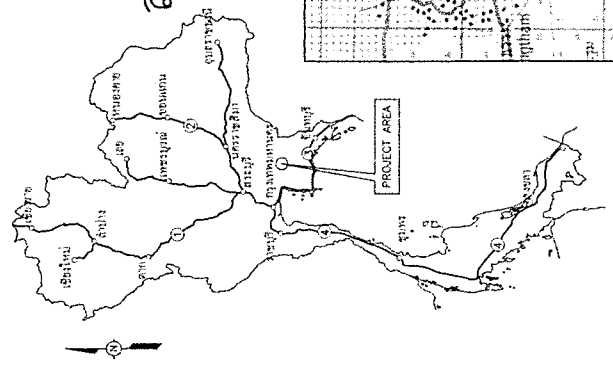
ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการ
(นายวรุจน์ พรหมกิติ)

ลงชื่อ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นายปานุเดช เพ็ญภู)

เอกสารแนบ ๑

สำนักงานโครงการ	14	สำนักสำรวจและออกแบบ
ชื่อโครงการ	331	ถนน
TITLE SHEET		
งานก่อสร้างและออกแบบ		
โครงการก่อสร้างและออกแบบ		
ถนนสาย 331 (ระยะ 1-10)		

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรียา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง



ชื่อโครงการ	14	สำนักสำรวจและออกแบบ
ชื่อโครงการ	331	ถนน
TITLE SHEET		
งานก่อสร้างและออกแบบ		
โครงการก่อสร้างและออกแบบ		
ถนนสาย 331 (ระยะ 1-10)		

LOCATION PLAN

S.M.

W.P.

30/1/64

30/1/64

SHEET NO.	TITLE
A	TITLE SHEET
B1 - B3	INDEX OF DRAWINGS I, II, III
C1 - C2	INDEX OF DRAWINGS I, II, III
D	SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING
E	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS
F1 - F5	SUMMARY OF QUANTITIES I, II, III, IV, V
G	LAYOUT PLAN
H	SECTION PLAN
IR, -HS	SECTION A-A, B-B, C-C
I	DRAINAGE PLAN
J	PLAN & PROFILE

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
2	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS	TS-101
3	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY	TS-201
4	NARROW R.O.W. - I	TS-202
5	NARROW R.O.W. - II	TS-203
6	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA	TS-301
7	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	TS-302
8	R.O.W. WIDTH 20.00 M	TS-303
9	R.O.W. WIDTH 30.00 M	TS-304
10	R.O.W. WIDTH 40.00 M - I	TS-305
11	R.O.W. WIDTH 40.00 M - II	TS-306
12	R.O.W. WIDTH 60.00 M - II	TS-307
13	R.O.W. WIDTH 70.00 M - I	TS-308
14	R.O.W. WIDTH 70.00 M - II	TS-309
15	R.O.W. WIDTH 70.00 M - III	TS-310
16	R.O.W. WIDTH 80.00 M - I	TS-311
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M - II	TS-312
18	R.O.W. WIDTH 80.00 M - III	TS-313
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	TS-401
20	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	GD-101
21	SUPERELEVATION AT CURVE AND WIDENING	GD-102
22	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GD-103
23	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GD-104
24	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSURE MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-105
25	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-106
26	MULTI-LANE HIGHWAY BARBER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-107
27	TRAVELLED WAY WIDENING DETAILS	GD-201
28	WB-19 AND 30'-12" DESIGN VEHICLE	GD-301
29	U - TURN GUIDELINE	GD-401
30	DEPRESSED & RAISED MEDIAN	GD-402
31	BARBER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GD-501
32	CLUBBING LANE	GD-502
33	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	GD-601
34	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GD-602
35	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (RCP)	GD-603
36	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-604
37	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GD-605
38	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GD-606
39	DETAILS OF JOINT	GD-607
40	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-608
41	DETAILS OF JOINT	GD-609
42	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LOG ANCHOR	GD-701
43	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GD-702
44	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GD-703
45	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	GD-801
46	BRIDGE APPROACH TRANSITION	GD-802
47	CLEANING AND GRUBBING	GD-901

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
48	CONNECTION ROAD DETAILS	GD-704
49	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GD-705
50	RIGHT-OF-WAY MONUMENT	GD-706
51	ALUMINUM BARRIER	GD-707
52	KILOMETER STONE	GD-708
53	KILOMETER SIGN	GD-709
54	CONCRETE CURB & CURB AND OUTLET	GD-710
55	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	RS-101
56	MARKER ROAD SIGN	RS-102
57	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-103
58	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-104
59	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - III	RS-201
60	MARKING DETAILS - I	RS-202
61	MARKING DETAILS - II	RS-203
62	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	RS-301
63	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-302
64	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-303
65	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-304
66	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-401
67	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-402
68	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS-403
69	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-404
70	CONCRETE BARRIER	RS-405
71	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M	RS-406
72	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M	RS-407
73	ILLUMINATED SIGN	RS-501
74	OVERHANG TRAFFIC SIGN	RS-502
75	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 52,800 50 CM	RS-503
76	STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 105,000 50 CM	RS-504
77	STEEL POLE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 2,52,800 50 CM	RS-601
78	FOOTING DETAILS	RS-602
79	BARBICANE	RS-603
80	TWO LANES AT T-INTERSECTION	RS-604
81	MULTILANES AT T-INTERSECTION	RS-605
82	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-606
83	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-607
84	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I	RS-608
85	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II	RS-609
86	GUIDE POST	RS-610
87	CONCRETE BARRIER	RS-611
88	TYPE I	RS-612
89	TYPE II	RS-613
90	TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	RS-614
91	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-615

วันที่ออก ๓๐/๑๑/๒๕๖๓	วันที่รับ ๓๐/๑๑/๒๕๖๓	วันที่ตรวจ ๓๐/๑๑/๒๕๖๓	วันที่อนุมัติ ๓๐/๑๑/๒๕๖๓
ชื่อ สมชาย ใจดี	ชื่อ สมชาย ใจดี	ชื่อ สมชาย ใจดี	ชื่อ สมชาย ใจดี
ตำแหน่ง วิศวกร	ตำแหน่ง วิศวกร	ตำแหน่ง วิศวกร	ตำแหน่ง วิศวกร
เลขที่ ๓๐/๑๑/๒๕๖๓	เลขที่ ๓๐/๑๑/๒๕๖๓	เลขที่ ๓๐/๑๑/๒๕๖๓	เลขที่ ๓๐/๑๑/๒๕๖๓

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

INDEX OF DRAWINGS-II

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของทางราชการ
สงวนลิขสิทธิ์ในกรณีที่มีการทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
85	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-812
86	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE BA	RS-813
87	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE BB	RS-814
88	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-815
SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS		
89	R/C PIPE CULVERT	DS-101
90	EMERSION AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-102
91	CONCRETE HEADWALL FOR R/C PIPE CULVERT	DS-103
92	END WALL TYPE	DS-104
93	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-105
94	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-106
95	SOFT DITCH LAYOUT	DS-201
96	INLET FOR R/C PIPE CULVERT	DS-301
97	DROP INLET FOR SIDE DITCH	DS-302
98	INLET CATCH BASIN	DS-401
99	DROP INLET IN MEDIAN	DS-402
100	TYPE A : FOR RAISED MEDIAN	DS-403
101	TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN	DS-404
102	TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - I	DS-405
103	TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - II	DS-406
104	TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - III (R/C BOX CULVERT)	DS-501
105	TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE	DS-502
106	R/C DRAIN OUTLET FOR R/C PIPE CULVERT	DS-601
107	CURB AND DRAIN CHUTE FOR EMERGENCY PROTECTION	DS-602
108	R/C U-DITCH	DS-701
109	TYPE A & B	DS-702
110	TYPE C	DS-703
111	TYPE D	DS-704
112	TYPE E FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE)	DS-705
113	TYPE F FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE)	DS-706
114	TYPE G	DS-707
115	TYPE H	DS-708
116	TYPE I	DS-709
117	TYPE J	DS-710
SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION		
118	SLOPE PROTECTION FOR FILL SLOPE	SP-101
119	SOODING	SP-102
120	RIP RAP	SP-103
121	SACKED CONCRETE	SP-104
122	ROCK AND WIRE MATTRESS	SP-201
123	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	SP-202
124	SHOTCRETE	SP-203
125	FERRO-CEMENT	SP-204

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
126	VEGETER GRASSING	SP-205
127	HYDROSEEDING	SP-206
128	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	SP-301
129	CONCRETE LINING	SP-302
130	MATTRESS AND CHADON	SP-401
131	REINFORCE SOIL SLOPE	SP-402
132	TYPICAL CROSS SECTION	SP-403
133	MATERIAL SPECIFICATION	SP-404
134	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (USE WALL)	SP-501
135	GUIDELINES AND DESIGN CRITERIA OF USE WALL	SP-502
136	GENERAL ARRANGEMENT USE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-503
137	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-504
138	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-505
139	GENERAL ARRANGEMENT USE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-506
140	TYPICAL SECTION OF USE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-507
141	TYPICAL SECTION OF USE WALL FOR SIDE SLOPE	SP-508
142	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-509
143	DETAILS OF DRAINAGE AND BARBER	SP-510
144	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES	SP-511
145	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES	SP-512
146	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-514
147	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-601
148	MATERIAL SPECIFICATION	SP-602
149	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (WATER 0 DEGREE)	SP-603
150	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN WET CONDITION (WATER 6 DEGREE)	SP-604
151	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (WATER 0 DEGREE)	SP-605
152	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (WATER 6 DEGREE)	SP-606
153	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (WATER 0 DEGREE)	SP-607
154	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (WATER 6 DEGREE)	SP-608
SECTION 6) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY		
155	LONGITUDINAL DRAIN	SP-701
156	HORIZONTAL DRAIN	SP-702
157	PLANTING	EN-101
158	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	EN-102
159	DISTANCE AND HEIGHT OF THE TREE FOR SIGHT DISTANCE	EN-103
160	METHOD OF TRANSPLANTING TREE	EN-104
161	PLANTING TREES IN INTERSECTION	EN-105
162	NOISE BARRIER	EN-106
163	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-201
164	BUS STOP LAYOUT	EN-202
165	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHUTTER	EN-301
166	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-302
167	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-303
168	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-304

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
169	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-305
170	TYPE E : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-306
171	TYPE F : WALKWAY TYPE - I	EN-307
172	TYPE G : WALKWAY TYPE - II	EN-308
173	WOODEN BUS STOP SHUTTER	EN-309
174	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-310
175	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-311
176	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-312
177	TYPE D : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-313
178	TYPE E : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-314
179	TYPE F : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-315
180	DECORATIVE EXTENSION OF THE APPEX OF THE CABLE	EN-316
181	HANDICAP WALKWAY	EN-401
182	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-402
183	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-403
184	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	EN-404
SECTION 7) ROADWAY LIGHTING		
185	ROADWAY LIGHTING	EE-101
186	ELECTRICAL CONNECTION TO NEA'S POWER SUPPLY	EE-102
187	ELECTRICAL CONNECTION TO PEK'S POWER SUPPLY	EE-103
188	GROOMING SCHEMATIC	EE-104
189	SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION	EE-105
190	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD	EE-106
191	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-107
192	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-108
193	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-109
194	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING WEA OR PEK POLE	EE-110
195	SOFT LIGHT INSTALLATION	EE-111
196	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-112
197	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-113
SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL		
198	ROAD TRAFFIC SIGNALS	TF-101
199	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-102
200	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-103
201	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-104
202	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-105
203	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	TF-106

กรมการขนส่งทางบก
กรมการจราจร
เลขที่ 30/1/189
วันที่ 30/1/69

สม
สม

สม

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
200	STRUCTURAL NOTES	SH-001
201	GENERAL NOTES - I	SH-002
202	GENERAL NOTES - II	SH-003
203	GENERAL NOTES - III	SH-004
204	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M	SH-101
205	A.C. SLAB BRIDGE	SH-102
206	0° - 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SH-103
207	1° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SH-104
208	26° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SH-105
209	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	SH-106
210	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	SH-107
211	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	SH-108
212	0° - 45° SKEW PC PLANK BRIDGE	SH-109
213	ORDER DIMENSIONS AND SECTIONS	SH-110
214	ORDER REINFORCEMENT DETAILS	SH-111
215	ORDER REINFORCEMENT DETAILS (EXTERNAL PLANK)	SH-112
216	ORDER REINFORCEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	SH-113
217	0° - 45° SKEW PC BOX BEAM 15.00 M AND 20.00 M SPAN	SH-114
218	PLANS AND SECTIONS	SH-115
219	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	SH-116
220	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (FULL JOINT)	SH-117
221	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	SH-118
222	0° - 45° SKEW I-CORNER 15.00 M SPAN (FULL JOINT)	SH-119
223	0° - 45° SKEW I-CORNER 20.00 M SPAN (FULL JOINT)	SH-120
224	BRIDGE DECK DIMENSION	SH-121
225	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	SH-122
226	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	SH-123
227	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)	SH-124
228	ORDER DIMENSION	SH-125
229	ORDER DIMENSION	SH-126
230	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	SH-127
231	CAP BEAM AND WINDOW OF ABUTMENT	SH-128
232	9.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-129
233	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-201
234	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-202
235	10.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-203
236	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-204
237	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-205
238	11.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-206
239	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-207
240	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-208
241	12.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-209
242	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-210
243	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-211
244	13.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-212
245	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-213
246	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-214
247	14.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-215
248	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-216
249	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-217
250	15.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-218
251	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-219
252	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-220
253	9.00 - 15.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	SH-221
254	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-222
255	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-223
256	10.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-224
257	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-225
258	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-226
259	11.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-227
260	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-228
261	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-229
262	12.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-230
263	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-231
264	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-232
265	13.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-233
266	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-234
267	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-235
268	14.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-236
269	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-237
270	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-238
271	15.00 M ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SH-239
272	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	SH-240
273	PILE BERT AND ABUTMENT DETAIL	SH-241
274	9.00 M ROADWAY WITH SKEWALK (FOR I ORDER)	SH-242
275	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-243
276	ROADWAY WITH 12.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-244
277	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-245
278	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-246
279	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-247
280	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-248
281	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-249
282	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-250
283	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-251
284	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-252
285	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-253
286	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-254
287	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-255
288	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-256
289	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-257
290	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-258
291	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-259
292	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-260
293	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-261
294	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-262
295	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-263
296	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-264
297	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-265
298	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-266
299	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-267
300	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-268
301	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-269
302	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-270
303	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-271
304	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-272
305	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-273
306	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-274
307	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-275
308	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-276
309	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-277
310	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-278
311	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-279
312	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-280
313	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-281
314	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-282
315	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-283
316	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-284
317	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-285
318	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-286
319	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-287
320	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-288
321	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-289
322	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-290
323	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-291
324	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-292
325	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-293
326	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-294
327	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-295
328	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-296
329	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-297
330	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-298
331	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-299
332	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-300
333	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-301
334	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-302
335	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M, 15.00 M AND 20.00 M SPAN, HEIGHT < 15.00 M	SH-303

ສາທາລະນະລາຍງານ
 ຫຼັງຈາກທີ່ແກ້ໄຂສິດທິ
 ທີ່ສຳຄັນຂອງບັນດາອົງການ
 ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້າງສາ
 ທາງດ້ານການສົ່ງເສີມການ
 ສູນກາງຂອງສະຖານທີ່ນີ້
 ທີ່ວັດທະນະທຳ
 ວຽກງານ

ສາທາລະນະລາຍງານ
 ຫຼັງຈາກທີ່ແກ້ໄຂສິດທິ
 ທີ່ສຳຄັນຂອງບັນດາອົງການ
 ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້າງສາ
 ທາງດ້ານການສົ່ງເສີມການ
 ສູນກາງຂອງສະຖານທີ່ນີ້
 ທີ່ວັດທະນະທຳ
 ວຽກງານ

ສາທາລະນະລາຍງານ
 ຫຼັງຈາກທີ່ແກ້ໄຂສິດທິ
 ທີ່ສຳຄັນຂອງບັນດາອົງການ
 ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້າງສາ
 ທາງດ້ານການສົ່ງເສີມການ
 ສູນກາງຂອງສະຖານທີ່ນີ້
 ທີ່ວັດທະນະທຳ
 ວຽກງານ

39/1/69

30/1/69

Sm

Signature

3. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

3.1 ปูนซีเมนต์
 3.1.1 ใช้น้ำปูนซีเมนต์ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน มอก. 2534 หรือเทียบเท่าตามที่ได้

3.2 ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของคอนกรีตสำหรับใช้งานโครงสร้างรับน้ำหนัก
 3.2.1 ใช้น้ำปูนซีเมนต์ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน มอก. 2534 หรือเทียบเท่าตามที่ได้

การทดสอบ (TEST)	มาตรฐานทดสอบ	หน่วย	ค่าที่ใช้ในการออกแบบ			เงื่อนไขการทดสอบ		
กำลังอัดของคอนกรีต ลูกบาศก์ 28 วัน (CUBE)	ASTM C39	MPa	30	35	40	45	50	60
การยุบตัว***	ASTM C143	cm	ให้ใช้ค่าที่ระบุในแบบหรือปฏิบัติตามความตกลงระหว่างเจตนาทั้งสอง					3.2.2

*** ใช้ได้ตามกรณีที่มีเงื่อนไขตามที่ระบุไว้ในแบบ
 3.2.2 ค่าในการทดสอบความแข็งแรงของคอนกรีตตามข้อกำหนดของมาตรฐาน มอก. 2534 หรือเทียบเท่าตามที่ได้
 * มาตรฐานทดสอบ
 - ASTM C39 : STANDARD TEST METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
 - ASTM C143 : STANDARD TEST METHOD FOR SLUMP OF HYDRAULIC-CEMENT CONCRETE
 - ASTM C143 : STANDARD TEST METHOD FOR SLUMP OF HYDRAULIC-CEMENT CONCRETE

Signature: [Handwritten Signature]
 Date: 30/1/69
 Scale: 30/1/69

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

สำนักงานเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร			
ชื่อโครงการ	เลขที่	วันที่	หน้า
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING			
ระเบียบกรุงเทพมหานครว่าด้วยการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าสาธารณะ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ. ๒๕๖๑			

- GENERAL NOTE**
- ผู้ประสงค์รับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและผลิตอุปกรณ์ประกอบแบบระบบของไฟถนนตามแบบที่แนบมา โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์และช่างติดตั้งเอง และดำเนินการติดตั้งเอง โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการประกอบและติดตั้งระบบไฟฟ้าสาธารณะตามแบบที่แนบมา และดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าสาธารณะตามแบบที่แนบมา
 - การติดตั้งไฟถนนจะต้องใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี และใช้วัสดุที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม การติดตั้งจะต้องใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี และใช้วัสดุที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม การติดตั้งจะต้องใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี และใช้วัสดุที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม
 - ในการดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของแบบที่แนบมา และดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าสาธารณะตามแบบที่แนบมา
 - ค่าแรงติดตั้งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของแบบที่แนบมา และดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าสาธารณะตามแบบที่แนบมา
 - ค่าแรงติดตั้งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของแบบที่แนบมา และดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าสาธารณะตามแบบที่แนบมา
 - ค่าแรงติดตั้งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของแบบที่แนบมา และดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าสาธารณะตามแบบที่แนบมา

- รายการชนิดติดตั้งไฟถนน**
- เสาไฟถนนสูง 9.00 ม. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
 - โคมไฟถนนสูง 9.00 ม. (MOUNTING HEIGHT) HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS.CUT-OFF
 - สายไฟที่ใช้ชนิดไม่ต่ำกว่า 3x10 มม. NY หรือ CV
 - การติดตั้ง (BUNDLING) ให้เป็นไปตามแบบระบบงานถนน (SECTION 7 ROADWAY LIGHTING)
 - CONDUIT ROD ไม่ใช้เหล็ก
 - เสาไฟถนนสูงชนิดติดตั้งในท่อเหล็ก ใช้ชนิดโคมไฟถนนสูงชนิดติดตั้งในท่อเหล็ก (SIDE SLOPE) 2.1 หรือติดตั้งในท่อเหล็กชนิดอื่นก็ได้ (ตามแบบระบบงานถนน)
 - โคมไฟถนนสูงชนิดติดตั้งในท่อเหล็ก (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคมเสาไฟถนนสูงแบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟถนนสูงชนิดติดตั้งในท่อเหล็ก (SECTION 7 ROADWAY LIGHTING)

หมายเหตุ

- ยึดให้แน่นหนา นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าสาธารณะตามแบบที่แนบมา

LEGENDS :

- ⊕ EXISTING STREET LIGHTING
- 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS. CUT-OFF
- ⊙ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS.CUT-OFF
- ⊖ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS.CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ⊗ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS.CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ⊘ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS.CUT-OFF
- ⊙ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS.CUT-OFF

ทำการติดตั้ง ไฟถนนสูงแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS.CUT-OFF บนเสาไฟถนนสูงแบบคอนกรีต โดยความสูงของโคมไฟถนนสูง (MOUNTING HEIGHT) ให้ได้ระยะ 9.00 เมตร หรือใกล้เคียง

Sud

Clear

กรณีทางหลวง			
เงิน ปรมาณ	พื้นที่	วันที่	หน้า
วันที่รับงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสาธารณะ			
30/1/69			
หน้า 30/1/69			

SUMMARY OF QUANTITIES - I

THE QUANTITIES AS SHOWN ON THE DRAWING IS ONLY PRELIMINARY ESTIMATE FOR CONSTRUCTION. THE FINAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION DRAWING SHALL BE CONFIRMED BY THE FIELD OFFICER AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY IMPROVEMENT DIVISION.

REMARKS

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
5.1(1)	BROOD APPROACH SLAB	SQA		
5.1(2)	BEARING UNIT	SQA		
5.1(3)	WITHOUT RETAINING WALL	SQA		
5.1(4)	WITH RETAINING WALL AND BARBER	SQA		
5.1(5)	TRANSITION STRUCTURE	SQA		
5.1(6)	PERFORATION BRIDGE	SQA		
5.1(7)	5A TYPE STAR TYPE SPAN	EACH		
5.1(8)	5A TYPE STAR TYPE SPAN	EACH		
5.1(9)	PERFORATION BRIDGE	EACH		
5.1(10)	AT STA	EACH		
5.1(11)	AT STA	EACH		
5.1(12)	AT STA	EACH		
5.1(13)	BORED PILE	M		
5.1(14)	BORED PILE	M		
5.1(15)	BORED PILE	M		
5.1(16)	BORED PILE	M		
5.1(17)	BORED PILE	M		
5.1(18)	BORED PILE	M		
5.1(19)	BORED PILE	M		
5.1(20)	BORED PILE	M		
5.1(21)	BORED PILE	M		
5.1(22)	BORED PILE	M		
5.1(23)	BORED PILE	M		
5.1(24)	BORED PILE	M		
5.1(25)	BORED PILE	M		
5.1(26)	BORED PILE	M		
5.1(27)	BORED PILE	M		
5.1(28)	BORED PILE	M		
5.1(29)	BORED PILE	M		
5.1(30)	BORED PILE	M		
5.1(31)	BORED PILE	M		
5.1(32)	BORED PILE	M		
5.1(33)	BORED PILE	M		
5.1(34)	BORED PILE	M		
5.1(35)	BORED PILE	M		
5.1(36)	BORED PILE	M		
5.1(37)	BORED PILE	M		
5.1(38)	BORED PILE	M		
5.1(39)	BORED PILE	M		
5.1(40)	BORED PILE	M		
5.1(41)	BORED PILE	M		
5.1(42)	BORED PILE	M		
5.1(43)	BORED PILE	M		
5.1(44)	BORED PILE	M		
5.1(45)	BORED PILE	M		
5.1(46)	BORED PILE	M		
5.1(47)	BORED PILE	M		
5.1(48)	BORED PILE	M		
5.1(49)	BORED PILE	M		
5.1(50)	BORED PILE	M		
5.1(51)	BORED PILE	M		
5.1(52)	BORED PILE	M		
5.1(53)	BORED PILE	M		
5.1(54)	BORED PILE	M		
5.1(55)	BORED PILE	M		
5.1(56)	BORED PILE	M		
5.1(57)	BORED PILE	M		
5.1(58)	BORED PILE	M		
5.1(59)	BORED PILE	M		
5.1(60)	BORED PILE	M		
5.1(61)	BORED PILE	M		
5.1(62)	BORED PILE	M		
5.1(63)	BORED PILE	M		
5.1(64)	BORED PILE	M		
5.1(65)	BORED PILE	M		
5.1(66)	BORED PILE	M		
5.1(67)	BORED PILE	M		
5.1(68)	BORED PILE	M		
5.1(69)	BORED PILE	M		
5.1(70)	BORED PILE	M		
5.1(71)	BORED PILE	M		
5.1(72)	BORED PILE	M		
5.1(73)	BORED PILE	M		
5.1(74)	BORED PILE	M		
5.1(75)	BORED PILE	M		
5.1(76)	BORED PILE	M		
5.1(77)	BORED PILE	M		
5.1(78)	BORED PILE	M		
5.1(79)	BORED PILE	M		
5.1(80)	BORED PILE	M		
5.1(81)	BORED PILE	M		
5.1(82)	BORED PILE	M		
5.1(83)	BORED PILE	M		
5.1(84)	BORED PILE	M		
5.1(85)	BORED PILE	M		
5.1(86)	BORED PILE	M		
5.1(87)	BORED PILE	M		
5.1(88)	BORED PILE	M		
5.1(89)	BORED PILE	M		
5.1(90)	BORED PILE	M		
5.1(91)	BORED PILE	M		
5.1(92)	BORED PILE	M		
5.1(93)	BORED PILE	M		
5.1(94)	BORED PILE	M		
5.1(95)	BORED PILE	M		
5.1(96)	BORED PILE	M		
5.1(97)	BORED PILE	M		
5.1(98)	BORED PILE	M		
5.1(99)	BORED PILE	M		
5.1(100)	BORED PILE	M		

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.1(1)	TYPE F	EACH		
6.1(2)	TYPE G	EACH		
6.1(3)	TYPE H	EACH		
6.1(4)	TYPE I	EACH		
6.1(5)	TYPE J	EACH		
6.1(6)	TYPE K	EACH		
6.1(7)	TYPE L	EACH		
6.1(8)	TYPE M	EACH		
6.1(9)	TYPE N	EACH		
6.1(10)	TYPE O	EACH		
6.1(11)	TYPE P	EACH		
6.1(12)	TYPE Q	EACH		
6.1(13)	TYPE R	EACH		
6.1(14)	TYPE S	EACH		
6.1(15)	TYPE T	EACH		
6.1(16)	TYPE U	EACH		
6.1(17)	TYPE V	EACH		
6.1(18)	TYPE W	EACH		
6.1(19)	TYPE X	EACH		
6.1(20)	TYPE Y	EACH		
6.1(21)	TYPE Z	EACH		
6.1(22)	TYPE AA	EACH		
6.1(23)	TYPE AB	EACH		
6.1(24)	TYPE AC	EACH		
6.1(25)	TYPE AD	EACH		
6.1(26)	TYPE AE	EACH		
6.1(27)	TYPE AF	EACH		
6.1(28)	TYPE AG	EACH		
6.1(29)	TYPE AH	EACH		
6.1(30)	TYPE AI	EACH		
6.1(31)	TYPE AJ	EACH		
6.1(32)	TYPE AK	EACH		
6.1(33)	TYPE AL	EACH		
6.1(34)	TYPE AM	EACH		
6.1(35)	TYPE AN	EACH		
6.1(36)	TYPE AO	EACH		
6.1(37)	TYPE AP	EACH		
6.1(38)	TYPE AQ	EACH		
6.1(39)	TYPE AR	EACH		
6.1(40)	TYPE AS	EACH		
6.1(41)	TYPE AT	EACH		
6.1(42)	TYPE AU	EACH		
6.1(43)	TYPE AV	EACH		
6.1(44)	TYPE AW	EACH		
6.1(45)	TYPE AX	EACH		
6.1(46)	TYPE AY	EACH		
6.1(47)	TYPE AZ	EACH		
6.1(48)	TYPE BA	EACH		
6.1(49)	TYPE BB	EACH		
6.1(50)	TYPE BC	EACH		
6.1(51)	TYPE BD	EACH		
6.1(52)	TYPE BE	EACH		
6.1(53)	TYPE BF	EACH		
6.1(54)	TYPE BG	EACH		
6.1(55)	TYPE BH	EACH		
6.1(56)	TYPE BI	EACH		
6.1(57)	TYPE BJ	EACH		
6.1(58)	TYPE BK	EACH		
6.1(59)	TYPE BL	EACH		
6.1(60)	TYPE BM	EACH		
6.1(61)	TYPE BN	EACH		
6.1(62)	TYPE BO	EACH		
6.1(63)	TYPE BP	EACH		
6.1(64)	TYPE BQ	EACH		
6.1(65)	TYPE BR	EACH		
6.1(66)	TYPE BS	EACH		
6.1(67)	TYPE BT	EACH		
6.1(68)	TYPE BU	EACH		
6.1(69)	TYPE BV	EACH		
6.1(70)	TYPE BW	EACH		
6.1(71)	TYPE BX	EACH		
6.1(72)	TYPE BY	EACH		
6.1(73)	TYPE BZ	EACH		
6.1(74)	TYPE CA	EACH		
6.1(75)	TYPE CB	EACH		
6.1(76)	TYPE CC	EACH		
6.1(77)	TYPE CD	EACH		
6.1(78)	TYPE CE	EACH		
6.1(79)	TYPE CF	EACH		
6.1(80)	TYPE CG	EACH		
6.1(81)	TYPE CH	EACH		
6.1(82)	TYPE CI	EACH		
6.1(83)	TYPE CJ	EACH		
6.1(84)	TYPE CK	EACH		
6.1(85)	TYPE CL	EACH		
6.1(86)	TYPE CM	EACH		
6.1(87)	TYPE CN	EACH		
6.1(88)	TYPE CO	EACH		
6.1(89)	TYPE CP	EACH		
6.1(90)	TYPE CQ	EACH		
6.1(91)	TYPE CR	EACH		
6.1(92)	TYPE CS	EACH		
6.1(93)	TYPE CT	EACH		
6.1(94)	TYPE CU	EACH		
6.1(95)	TYPE CV	EACH		
6.1(96)	TYPE CW	EACH		
6.1(97)	TYPE CX	EACH		
6.1(98)	TYPE CY	EACH		
6.1(99)	TYPE CZ	EACH		
6.1(100)	TYPE DA	EACH		

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.1(101)	TYPE D	EACH		
6.1(102)	TYPE E	EACH		
6.1(103)	TYPE F	EACH		
6.1(104)	TYPE G	EACH		
6.1(105)	TYPE H	EACH		
6.1(106)	TYPE I	EACH		
6.1(107)	TYPE J	EACH		
6.1(108)	TYPE K	EACH		
6.1(109)	TYPE L	EACH		
6.1(110)	TYPE M	EACH		
6.1(111)	TYPE N	EACH		
6.1(112)	TYPE O	EACH		
6.1(113)	TYPE P	EACH		
6.1(114)	TYPE Q	EACH		
6.1(115)	TYPE R	EACH		
6.1(116)	TYPE S	EACH		
6.1(117)	TYPE T	EACH		
6.1(118)	TYPE U	EACH		
6.1(119)	TYPE V	EACH		
6.1(120)	TYPE W	EACH		
6.1(121)	TYPE X	EACH		
6.1(122)	TYPE Y	EACH		
6.1(123)	TYPE Z	EACH		
6.1(124)	TYPE AA	EACH		
6.1(125)	TYPE AB	EACH		
6.1(126)	TYPE AC	EACH		
6.1(127)	TYPE AD	EACH		
6.1(128)	TYPE AE	EACH		
6.1(129)	TYPE AF	EACH		
6.1(130)	TYPE AG	EACH		
6.1(131)	TYPE AH	EACH		
6.1(132)	TYPE AI	EACH		
6.1(133)	TYPE AJ	EACH		
6.1(134)	TYPE AK	EACH		
6.1(135)	TYPE AL	EACH		
6.1(136)	TYPE AM	EACH		
6.1(137)	TYPE AN	EACH		
6.1(138)	TYPE AO	EACH		
6.1(139)	TYPE AP	EACH		
6.1(140)	TYPE AQ	EACH		
6.1(141)	TYPE AR	EACH		
6.1(142)	TYPE AS	EACH		
6.1(143)	TYPE AT	EACH		
6.1(144)	TYPE AU	EACH		
6.1(145)	TYPE AV	EACH		
6.1(146)	TYPE AW	EACH		
6.1(147)	TYPE AX	EACH		
6.1(148)	TYPE AY	EACH		
6.1(149)	TYPE AZ	EACH		
6.1(150)	TYPE BA	EACH		
6.1(151)	TYPE BB	EACH		
6.1(152)	TYPE BC	EACH		
6.1(153)	TYPE BD	EACH		
6.1(154)	TYPE BE	EACH		
6.1(155)	TYPE BF	EACH		
6.1(156)	TYPE BG	EACH		
6.1(157)	TYPE BH	EACH		
6.1(158)	TYPE BI	EACH		
6.1(159)	TYPE BJ	EACH		
6.1(160)	TYPE BK	EACH		
6.1(161)	TYPE BL	EACH		
6.1(162)	TYPE BM	EACH		
6.1(163)	TYPE BN	EACH		
6.1(164)	TYPE BO	EACH		
6.1(165)	TYPE BP	EACH		

สรุบบัญชีปริมาณงาน

331

วันที่ 31/1/69

SUMMARY OF QUANTITIES-III

THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY ESTIMATE FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION PHASE SHALL BE COMPUTED BY THE FIELD OFFICER AS DIRECTED BY SUPERVISOR OR POINT TO POINT MEASUREMENT.

REMARKS

THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY ESTIMATE FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION PHASE SHALL BE COMPUTED BY THE FIELD OFFICER AS DIRECTED BY SUPERVISOR OR POINT TO POINT MEASUREMENT.

Table with columns: ITEM, DESCRIPTION, UNIT, QUANTITY, REMARK. Contains items 8.10 through 8.110, including rebar, concrete, and steel work.

Table with columns: ITEM, DESCRIPTION, UNIT, QUANTITY, REMARK. Contains items 8.10 through 8.110, including rebar, concrete, and steel work.

Table with columns: ITEM, DESCRIPTION, UNIT, QUANTITY, REMARK. Contains items 8.10 through 8.110, including rebar, concrete, and steel work.

Form with fields for 'วันที่' (Date) and 'ผู้จัดทำ' (Prepared by). Includes handwritten date 30/1/69 and signature.

Handwritten signature 'D.S.' in blue ink.

Handwritten signature 'Samar' in blue ink.

Handwritten signature 'Samar' in blue ink.

Handwritten signature 'Samar' in blue ink.

สำนักงานโครงการชลประทาน
กรมชลประทาน

331
331
331

SUMMARY OF QUANTITIES-V

สรุปปริมาณวัสดุและค่าจ้าง
สำหรับโครงการชลประทาน
ที่ดำเนินการก่อสร้าง (เฉพาะ งานที่ 1) งบปี 1 งบปี 1

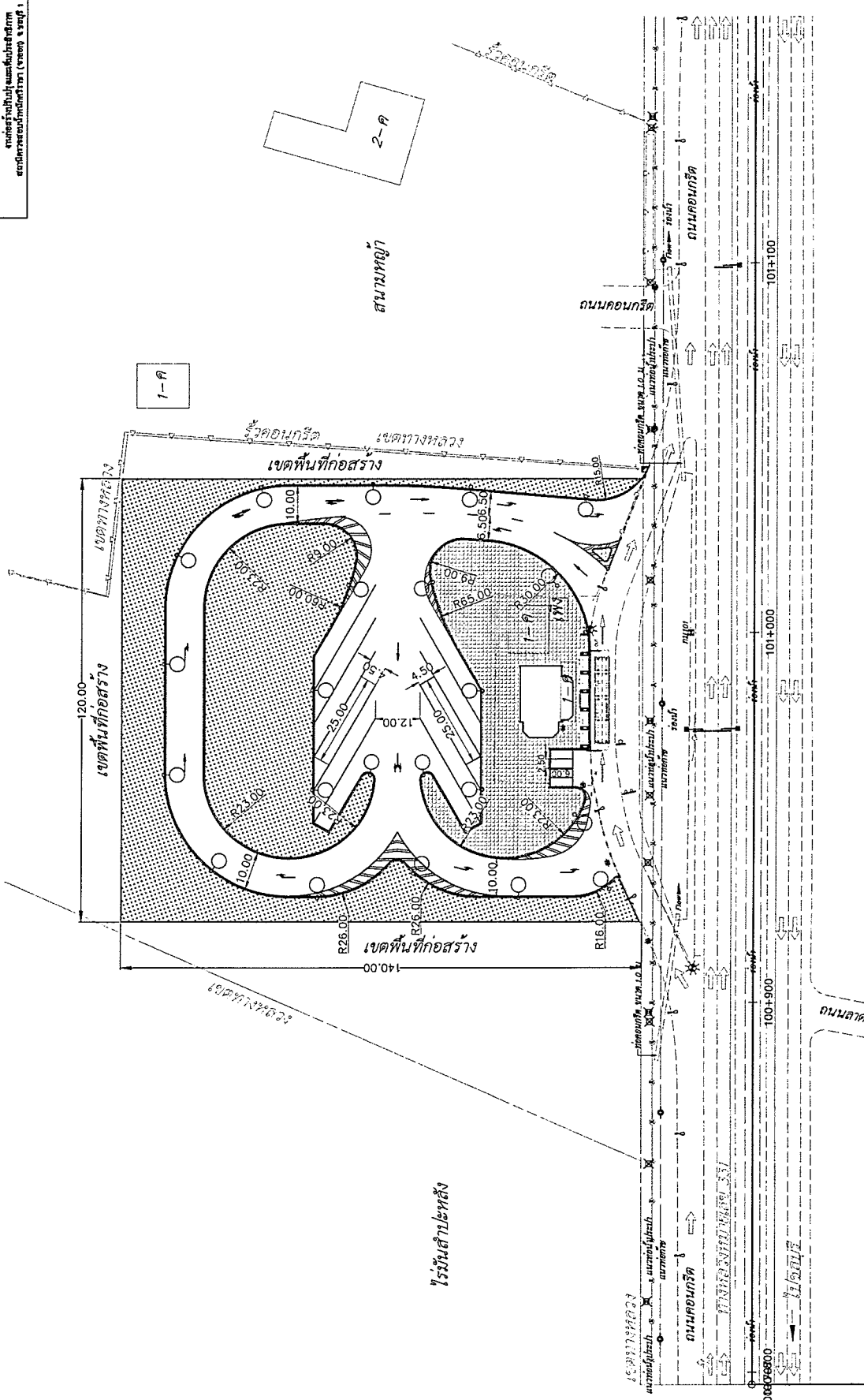
REMARKS
THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY
APPROXIMATE ESTIMATE FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL
QUANTITIES OF CONSTRUCTION SHALL BE DETERMINED
BY THE CONTRACTOR. THE CONTRACTOR IS ADVISED BY THE CONTRACT
OF AWARD TO PROVIDE QUANTITIES.

ID#	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
7.240	การขุดลอก	EQC	EQC	
7.240.1	ขุดลอกคูคลอง 1-3 ฝ.	EQC	EQC	
7.240.2	ขุดลอกคูคลอง 4-10 ฝ.	EQC	EQC	
7.240.3	ขุดลอกคูคลอง 11-15 ฝ.	EQC	EQC	
7.240.4	ขุดลอกคูคลอง 16-20 ฝ.	EQC	EQC	
7.240.5	ขุดลอกคูคลอง 21-24 ฝ.	EQC	EQC	
7.240.6	ขุดลอกคูคลอง 25-28 ฝ.	EQC	EQC	
7.240.7	ขุดลอกคูคลอง 29-32 ฝ.	EQC	EQC	
7.240	การปลูกหญ้า	SQ.M	SQ.M	
8	SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION			
8.1	TRAFFIC SIGN AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	P.S	1	
8.2	TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	P.S	1	
8.3	INFLUENT WORK SIGN	L.S	1	
9	การติดตั้ง			
9.1	การติดตั้งเครื่องวัดการไหล	P.S	1	
9.2	การติดตั้งเครื่องวัดการไหล	P.S	1	
9.3	การติดตั้งเครื่องวัดการไหล	L.S	1	
9.4	การติดตั้งเครื่องวัดการไหล	L.S	1	
9.5	การติดตั้งเครื่องวัดการไหล	L.S	1	
10	การติดตั้ง			
10.1	การติดตั้ง			
10.2	การติดตั้ง			
10.3	การติดตั้ง			
10.4	การติดตั้ง			
10.5	การติดตั้ง			
10.6	การติดตั้ง			
10.7	การติดตั้ง			
10.8	การติดตั้ง			
10.9	การติดตั้ง			
10.10	การติดตั้ง			
10.11	การติดตั้ง			
10.12	การติดตั้ง			
10.13	การติดตั้ง			
10.14	การติดตั้ง			
10.15	การติดตั้ง			
10.16	การติดตั้ง			
10.17	การติดตั้ง			
10.18	การติดตั้ง			
10.19	การติดตั้ง			
10.20	การติดตั้ง			
10.21	การติดตั้ง			
10.22	การติดตั้ง			
10.23	การติดตั้ง			
10.24	การติดตั้ง			
10.25	การติดตั้ง			
10.26	การติดตั้ง			
10.27	การติดตั้ง			
10.28	การติดตั้ง			
10.29	การติดตั้ง			
10.30	การติดตั้ง			
10.31	การติดตั้ง			
10.32	การติดตั้ง			
10.33	การติดตั้ง			
10.34	การติดตั้ง			
10.35	การติดตั้ง			
10.36	การติดตั้ง			
10.37	การติดตั้ง			
10.38	การติดตั้ง			
10.39	การติดตั้ง			
10.40	การติดตั้ง			
10.41	การติดตั้ง			
10.42	การติดตั้ง			
10.43	การติดตั้ง			
10.44	การติดตั้ง			
10.45	การติดตั้ง			
10.46	การติดตั้ง			
10.47	การติดตั้ง			
10.48	การติดตั้ง			
10.49	การติดตั้ง			
10.50	การติดตั้ง			
10.51	การติดตั้ง			
10.52	การติดตั้ง			
10.53	การติดตั้ง			
10.54	การติดตั้ง			
10.55	การติดตั้ง			
10.56	การติดตั้ง			
10.57	การติดตั้ง			
10.58	การติดตั้ง			
10.59	การติดตั้ง			
10.60	การติดตั้ง			
10.61	การติดตั้ง			
10.62	การติดตั้ง			
10.63	การติดตั้ง			
10.64	การติดตั้ง			
10.65	การติดตั้ง			
10.66	การติดตั้ง			
10.67	การติดตั้ง			
10.68	การติดตั้ง			
10.69	การติดตั้ง			
10.70	การติดตั้ง			
10.71	การติดตั้ง			
10.72	การติดตั้ง			
10.73	การติดตั้ง			
10.74	การติดตั้ง			
10.75	การติดตั้ง			
10.76	การติดตั้ง			
10.77	การติดตั้ง			
10.78	การติดตั้ง			
10.79	การติดตั้ง			
10.80	การติดตั้ง			
10.81	การติดตั้ง			
10.82	การติดตั้ง			
10.83	การติดตั้ง			
10.84	การติดตั้ง			
10.85	การติดตั้ง			
10.86	การติดตั้ง			
10.87	การติดตั้ง			
10.88	การติดตั้ง			
10.89	การติดตั้ง			
10.90	การติดตั้ง			
10.91	การติดตั้ง			
10.92	การติดตั้ง			
10.93	การติดตั้ง			
10.94	การติดตั้ง			
10.95	การติดตั้ง			
10.96	การติดตั้ง			
10.97	การติดตั้ง			
10.98	การติดตั้ง			
10.99	การติดตั้ง			
10.100	การติดตั้ง			

กรมชลประทาน
 1. ชื่อโครงการ : ...
 2. ชื่อพื้นที่ : ...
 3. ปีงบประมาณ : 301/167
 4. วันที่ : 30/1/67
 5. ผู้จัดทำ : ...
 6. อนุมัติ : ...

Disks
 Sum
 Kent
 Sum

สำนักสำรวจและออกแบบ
 14
 LAYOUT PLAN
 งานก่อสร้าง/ปรับปรุง/ขยายพื้นที่
 สถานีขนส่งผู้โดยสาร (เขตฯ) ๑ ซอย ๑, เขตฯ ๑, กรุงเทพฯ

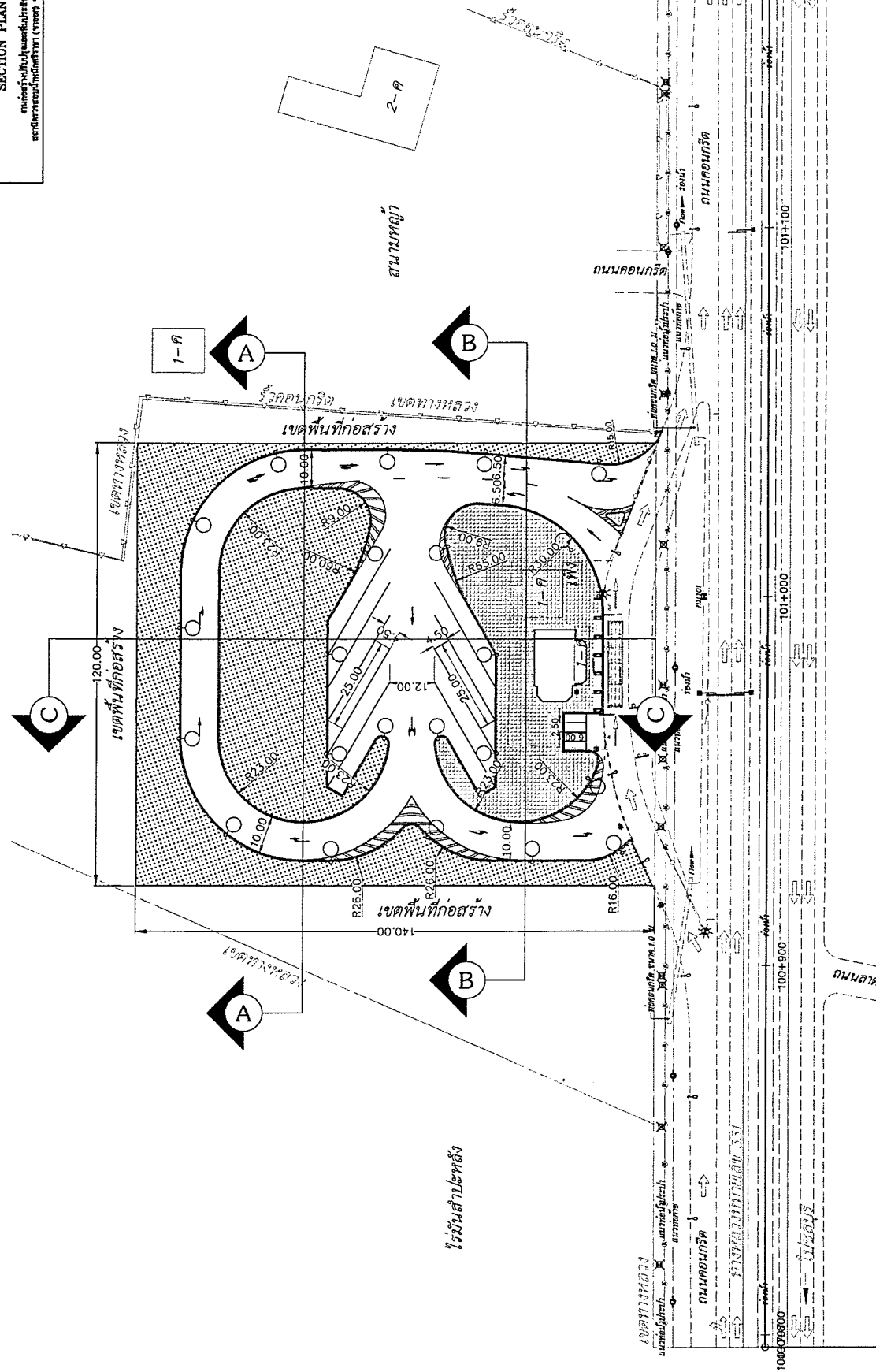


เลขที่ อนุมัติ	วันที่ อนุมัติ
30/1/87	30/1/87
ชื่อ อนุมัติ	วันที่ อนุมัติ
...	...


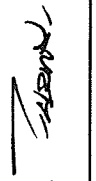
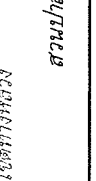


โครงการก่อสร้าง
 สถานีขนส่งผู้โดยสาร (เขตฯ) ๑ ซอย ๑, กรุงเทพฯ
 30/1/87
 30/1/87

โรงเรียนช่าง
 สอนช่าง
 30/1/87

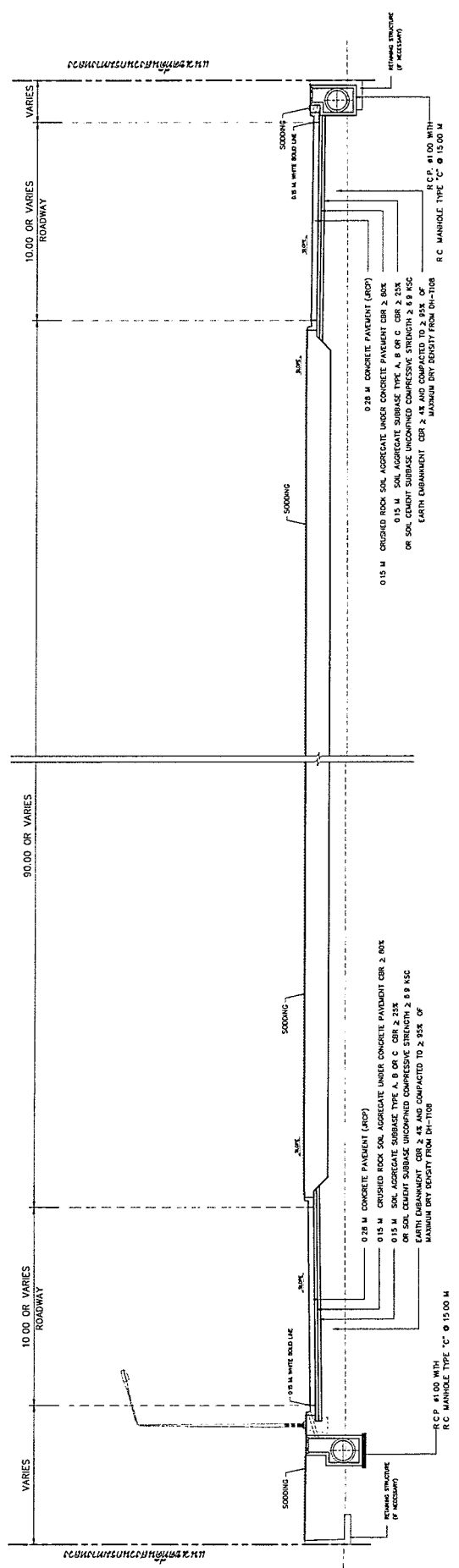
ชื่อโครงการ	สำนักสำรวจและออกแบบ
ชื่อผู้จัดทำ	THESUP 331
ชื่อผู้รับ	TH
SECTION PLAN	
งานสร้างพื้นที่เขตนอกเขตนคร เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (เขตฯ อ.รพช.)	



ชื่อโครงการ	กรมทางหลวง
ชื่อผู้จัดทำ	ศก. บดินทร์
ชื่อผู้รับ	กรม 014
ชื่อผู้รับ	39/1/63
ชื่อผู้รับ	30/1/64


 วิศวกร
 สอนปลัด

 วิศวกร

 วิศวกร

 วิศวกร

 วิศวกร

ផ្នែកការងារសាងសង់
 ឈ្មោះគម្រោង :
 លេខគម្រោង :
 លេខទ្រព្យ :
SECTION A-A
 កម្រិតសម្រាប់ការសាងសង់ និងការត្រួតពិនិត្យ
 គម្រោងសាងសង់ប្រព័ន្ធស្រូវស្រោចទឹក (លេខគម្រោង : ១២០៧) : ១២០៧ : ១២០៧



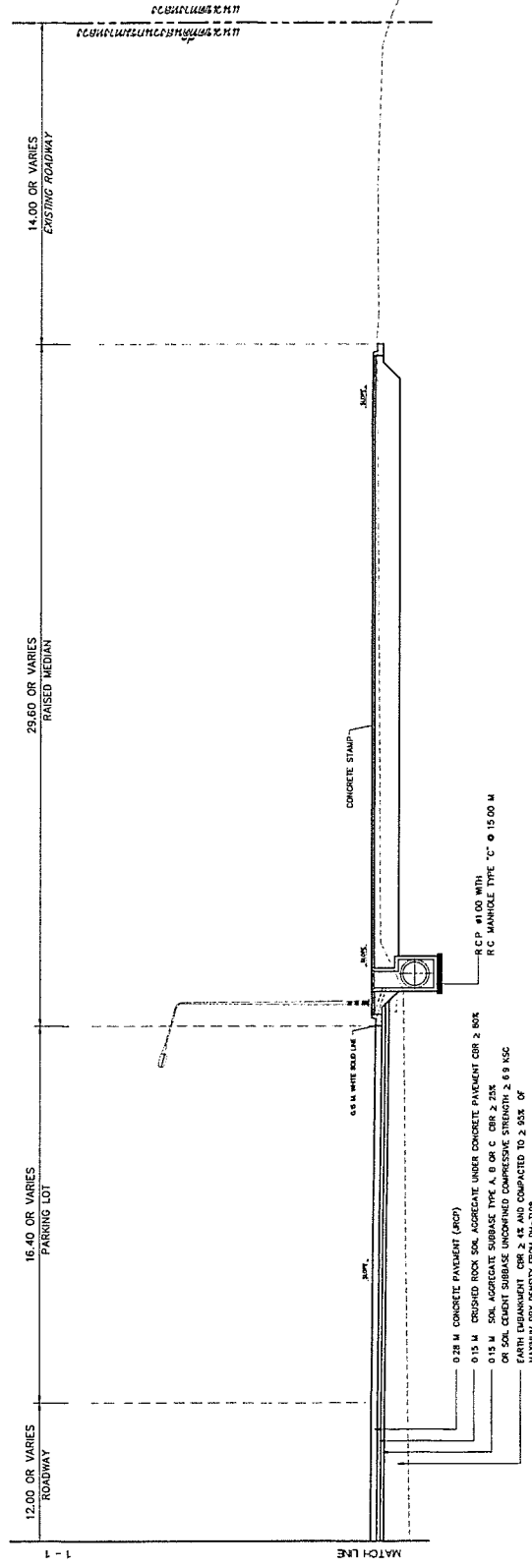
SECTION A-A

- 1 គ្រោងបញ្ជាក់ កម្រិតសម្រាប់ការសាងសង់
- 2 STATION គឺជា TRANSMISSION គេចាប់ផ្តើមពីចំណុចណាមួយ ត្រូវបញ្ជាក់បញ្ជូនបញ្ជី PLAN & PROFILE
- 3 វាមានលក្ខណៈសំខាន់ណាមួយ ដែលត្រូវបញ្ជាក់ 7 ឬ លើកលែងតែ (CORING) ឬលើកលែងតែ 5000 ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម
- 4 គ្រោងបញ្ជាក់ កម្រិតសម្រាប់ការសាងសង់ ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម
- 5 គ្រោងបញ្ជាក់ កម្រិតសម្រាប់ការសាងសង់ ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម
- 6 គ្រោងបញ្ជាក់ កម្រិតសម្រាប់ការសាងសង់ ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម ឬលើកលែងតែ ១០០០ ក្រាម

លេខគម្រោង	លេខទ្រព្យ	ថ្ងៃខែឆ្នាំ	ឈ្មោះ
12	30/1/19	30/1/19	30/1/19

(Handwritten signatures and initials)

14. 331
 SECTION C-C (II)
 30/1/69



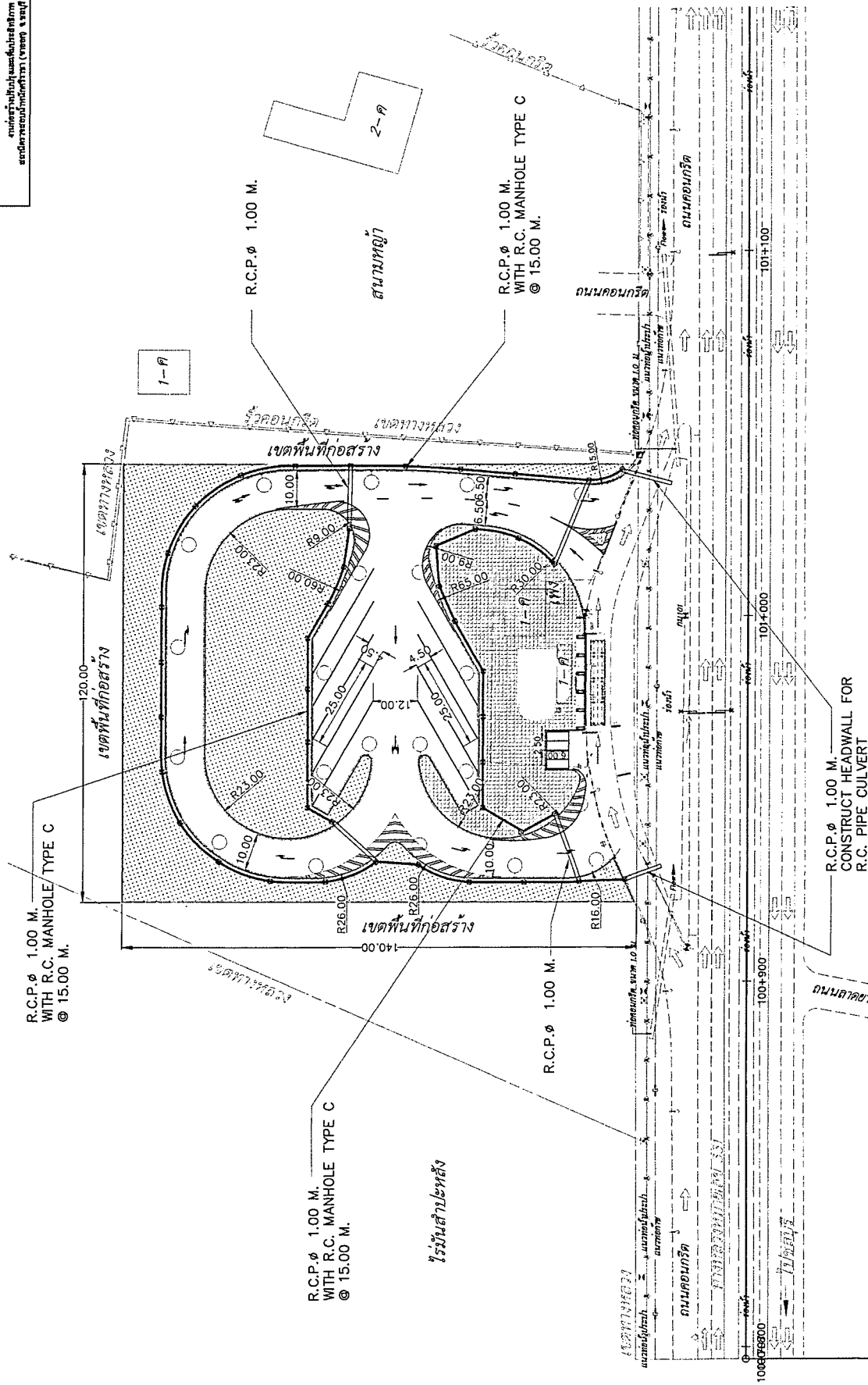
SECTION C-C (II)

1. 2. 3. 4. 5. 6.

1. STATION 7+100 TO 7+150
2. STATION 7+150 TO 7+200
3. STATION 7+200 TO 7+250
4. STATION 7+250 TO 7+300
5. STATION 7+300 TO 7+350
6. STATION 7+350 TO 7+400

30/1/69
 30/1/69

สำนักงานโครงการชลประทาน	
ชื่อโครงการ	...
พื้นที่	...
DRAINAGE PLAN	
...	



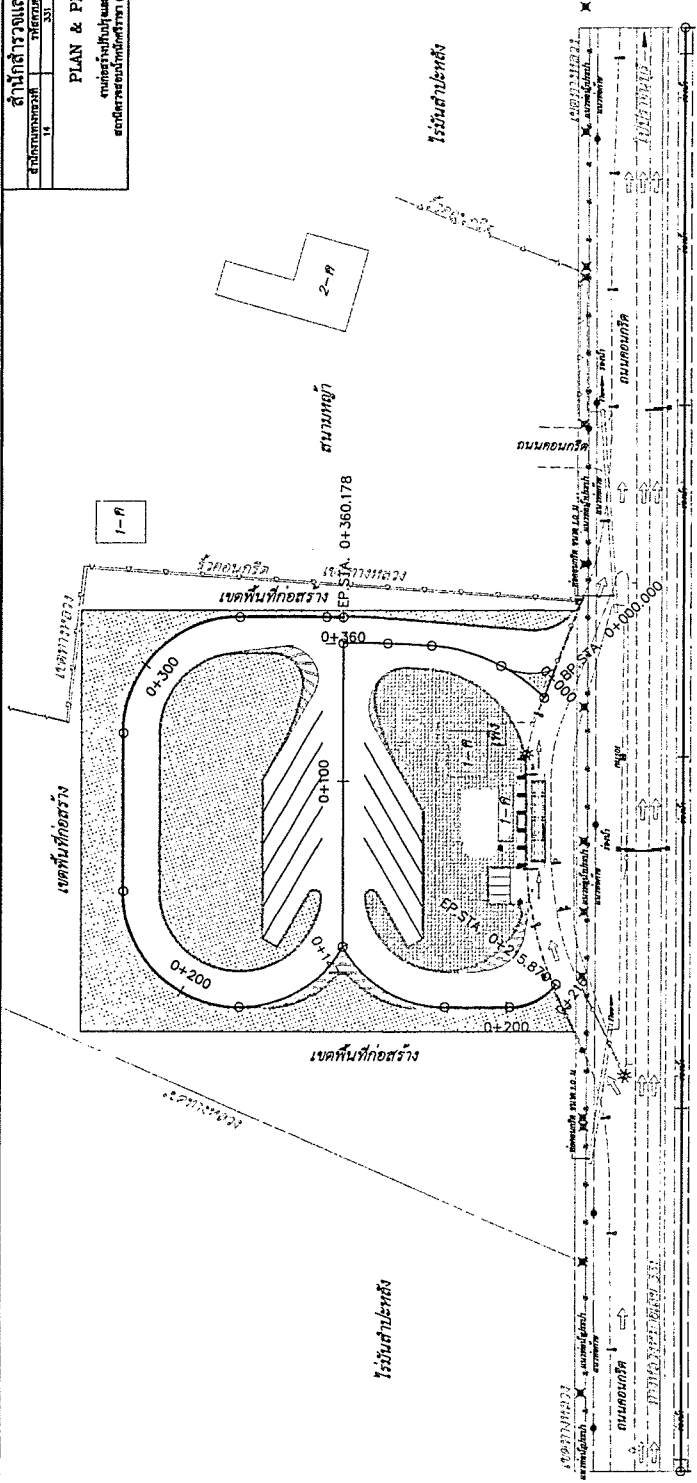
กรมทางหลวง	
ชื่อโครงการ	...
พื้นที่	...
วันที่	...
ชื่อผู้จัดทำ	...
ชื่อผู้ตรวจสอบ	...
ชื่อผู้แก้ไข	...

สมานต์

สมานต์

สมานต์

BP. STA. 100+796.679



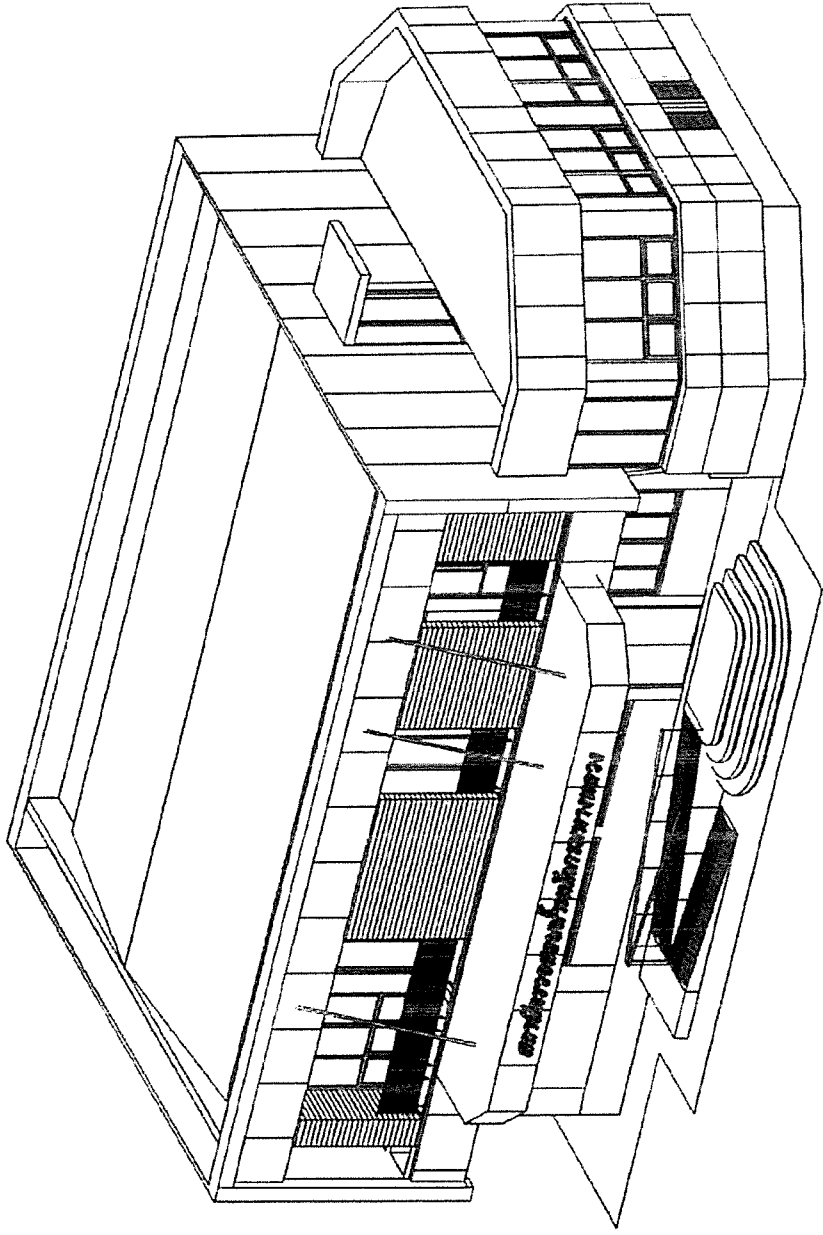
สถานี	ระดับพื้นดิน (m)	ระดับถนน (m)	ระดับสะพาน (m)
63	54.809	54.809	54.809
62	54.809	54.809	54.809
61	54.809	54.809	54.809
60	54.809	54.809	54.809
59	54.809	54.809	54.809
58	54.809	54.809	54.809
57	54.809	54.809	54.809
56	54.809	54.809	54.809
55	54.809	54.809	54.809
54	54.809	54.809	54.809
53	54.809	54.809	54.809
52	54.809	54.809	54.809
51	54.809	54.809	54.809
50	54.809	54.809	54.809
49	54.809	54.809	54.809
48	54.809	54.809	54.809
47	54.809	54.809	54.809
46	54.809	54.809	54.809
45	54.809	54.809	54.809
44	54.809	54.809	54.809
43	54.809	54.809	54.809
42	54.809	54.809	54.809
41	54.809	54.809	54.809
40	54.809	54.809	54.809
39	54.809	54.809	54.809
38	54.809	54.809	54.809
37	54.809	54.809	54.809
36	54.809	54.809	54.809
35	54.809	54.809	54.809
34	54.809	54.809	54.809
33	54.809	54.809	54.809
32	54.809	54.809	54.809
31	54.809	54.809	54.809
30	54.809	54.809	54.809
29	54.809	54.809	54.809
28	54.809	54.809	54.809
27	54.809	54.809	54.809
26	54.809	54.809	54.809
25	54.809	54.809	54.809
24	54.809	54.809	54.809
23	54.809	54.809	54.809
22	54.809	54.809	54.809
21	54.809	54.809	54.809
20	54.809	54.809	54.809
19	54.809	54.809	54.809
18	54.809	54.809	54.809
17	54.809	54.809	54.809
16	54.809	54.809	54.809
15	54.809	54.809	54.809
14	54.809	54.809	54.809
13	54.809	54.809	54.809
12	54.809	54.809	54.809
11	54.809	54.809	54.809
10	54.809	54.809	54.809
9	54.809	54.809	54.809
8	54.809	54.809	54.809
7	54.809	54.809	54.809
6	54.809	54.809	54.809
5	54.809	54.809	54.809
4	54.809	54.809	54.809
3	54.809	54.809	54.809
2	54.809	54.809	54.809
1	54.809	54.809	54.809
0	54.809	54.809	54.809

Signature: *[Handwritten Signature]*

Signature: *[Handwritten Signature]*

Signature: *[Handwritten Signature]*

แบบก่อสร้างอาคารศูนย์ควบคุมจราจรสนามบินก्यानพานะ
ศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี
(อาคาร ค.ส.ต. 2 ชั้น)



สำนักงานควบคุมจราจรสนามบินก्यानพานะ

กรมทางหลวง

DESCRIPTION	DWG.NO.	SHEET.
การขออนุญาต	A-01	1
รายการประกอบแบบ	A-02	2
แปลนพื้นที่ ชั้น 1	A-03	3
แปลนพื้นที่ ชั้น 2	A-04	4
แปลนพื้นที่	A-05	5
รูปตัดหน้า 1	A-06	6
รูปตัดหน้า 2	A-07	7
รูปตัดหน้า 3	A-08	8
รูปตัดหน้า 4	A-09	9
รูปตัด A-A	A-10	10
รูปตัด B-B	A-11	11
ขยายประตู 1 - 6	A-12	12
ขยายบันได ST1	A-13	13
ขยายประตู 7 - 11	A-14	14
ขยายหน้าต่าง 1 - 5	A-15	15
ขยายหน้าต่าง 7	A-16	16
ขยายบันได ST1	A-17	17
แบบขยายบันได ST2-ST3 แบบขยายบันได RAMP.1	A-18	18
ขยายห้องน้ำ ชั้น 1	A-19	19
ขยายห้องน้ำ ชั้น 2	A-20	20
แบบขยายอาคารจอดรถ	A-21	21
แบบขยายอาคารจอดรถ	A-22	22
รายการประกอบแบบงานไฟฟ้า	EE-01	23
แปลนไฟฟ้าชั้น 1	EE-02	24
แปลนไฟฟ้าชั้น 2	EE-03	25
งานประปา และสุขาภิบาลอาคาร	SH-C1	26
งานประปา และสุขาภิบาลอาคาร (1)	SH-C2	27
แปลนรวมสุขาภิบาลชั้น 1	SH-C3	28
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ ชั้นที่ 1	SH-C4	29
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ ชั้นที่ 2	SH-C5	30
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ ชั้นที่ 1	SH-C6	31
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ ชั้นที่ 2	SH-C7	32
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ ชั้นที่ 1	SH-C8	33
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ ชั้นที่ 2	SH-C9	34
มรดุฐานระบบบำบัดน้ำเสีย (1)	SH-10	35
มรดุฐานระบบบำบัดน้ำเสีย (2)	SH-11	36
มรดุฐานระบบบำบัดน้ำเสีย (3)	SH-12	37
แปลนฐานจากดินถม	S-01	38
แปลนคานเสา พื้นที่ ชั้น 1 ระดับ +0.10 M	S-02	39
แปลนคานเสาพื้นที่ ชั้น 2 ระดับ +0.20 M	S-03	40
แปลนคานเสาพื้นที่ ชั้น 3 ระดับ + 1.40 M	S-04	41
แปลนคานเสาพื้นที่ ชั้น 4 ระดับ +4.00 M	S-05	42
แปลนคานเสาพื้นที่ ชั้น 5 ระดับ + 4.80 M	S-06	43
แปลนคานเสาพื้นที่ ชั้น 6 ระดับ + 7.40 M	S-07	44
โครงสร้าง	S-08	45
แบบขยายอาคารเหล็ก ฐานเสา , เสา	S-09	46
แบบขยายอาคารเสริมเหล็ก คาน , พื้น	S-10	47
แบบขยายโครงสร้างบันได	S-11	48

รูปตัดหน้า	พื้นที่	ชนิดวัสดุ	หมายเหตุ
F1	พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 M	PVC	สีเทาเข้มทั้งหมด
F2	พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ขนาด ขนาด 0.30 x 0.60 M	-	-
F3	พื้นผิวขัดมันซีเมนต์	-	ทำกันซึม
F4	พื้นผิวขัดมันซีเมนต์	-	-
F5	พื้นปูหินแกรนิตโต้ขนาด ขนาด 0.30 x 0.60 M	-	-
F6	พื้นผิวขัดมันซีเมนต์	-	-
F7	แผ่นพื้นเมทัลคานขนาดสูง รหัสเฉพาะชื่อ: พื้นไฟฟ้าสติก (FHP-STAG HIGH PRESSURE LAMINATE-HP) ของ BSP บริษัท Best seller product , เขียนว่า หรือดีกว่า	PVC	สีเทาเข้มทั้งหมด

รูปตัดหน้า	พื้นที่
1	ผนังภายในชั้นบนสุด ขนาด 9 มม. รอยตะขอยึดกับ ทาสี โดยรวมพื้นที่ทั้งหมดคือ 0.43 x 1.60 M
2	ฝ้าเพดานชั้นบนสุด ขนาด 9 มม. # 0.60 x 0.60 M. ชนิดกันความชื้น โดยรวมพื้นที่ทั้งหมดคือ 0.60 x 0.60 M
3	ฝ้ากันชื้นแบบสำเร็จรูป (ระบุได้ภายหลัง)
	โดยรวมพื้นที่ทั้งหมดคือ 32 x 32 x 2.3 mm @ 0.60 x 1.20 m.

รูปตัดหน้า	พื้นที่
Δ	ผนังห้องอเนกประสงค์ จากปูนซีเมนต์ หนา 150 มม. ทาสีขาวสะอาด
Δ	ผนังห้องอเนกประสงค์ จากปูนซีเมนต์ ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.30 x 0.60 M
Δ	GLASS BLOCK
Δ	ผนังกันห้องน้ำ สำเร็จรูป (ประตูพร้อมอุปกรณ์)
Δ	ผนังกันชื้นแบบสำเร็จรูป (ระบุได้ภายหลัง)
Δ	ผนังกันเสียงแบบสำเร็จรูป ALUMINIUM COMPOSITE
Δ	ผนังปูนกันกรวดได้ (ได้ชื่อ)
Δ	ทำฉนวนกันความร้อน
Δ	ประตูไม้ไฟเบอร์กลาส หนา 40 มม. ขนาด 1.20x2.40x0.8 พื้นผิวทำ

วันที่รับทราบ
วันที่รับทราบ
วันที่รับทราบ

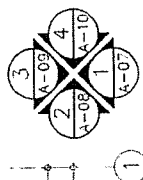
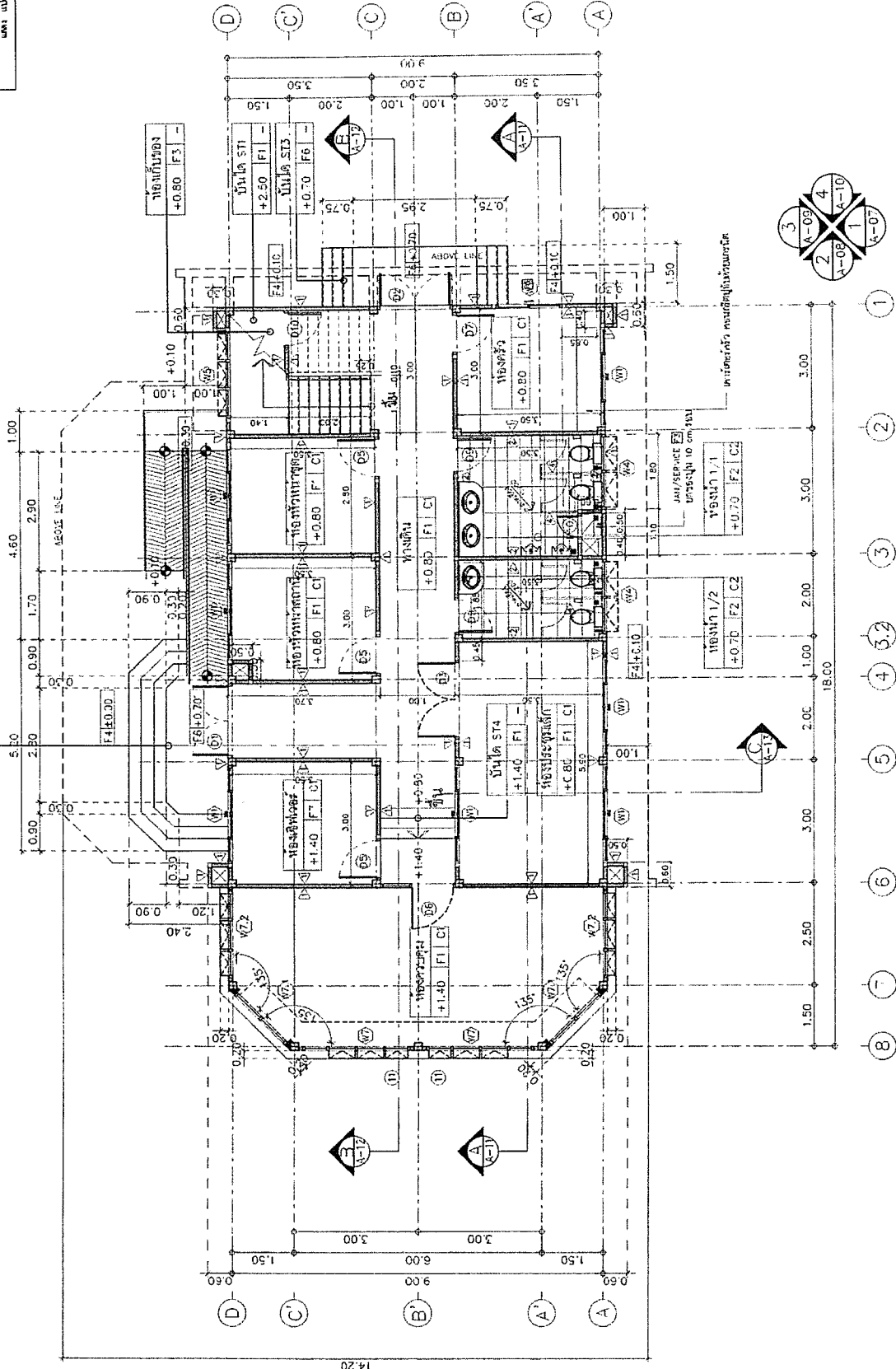
วันที่รับทราบ
วันที่รับทราบ
วันที่รับทราบ

วันที่รับทราบ
วันที่รับทราบ
วันที่รับทราบ

Signature
Signature
Signature

Signature

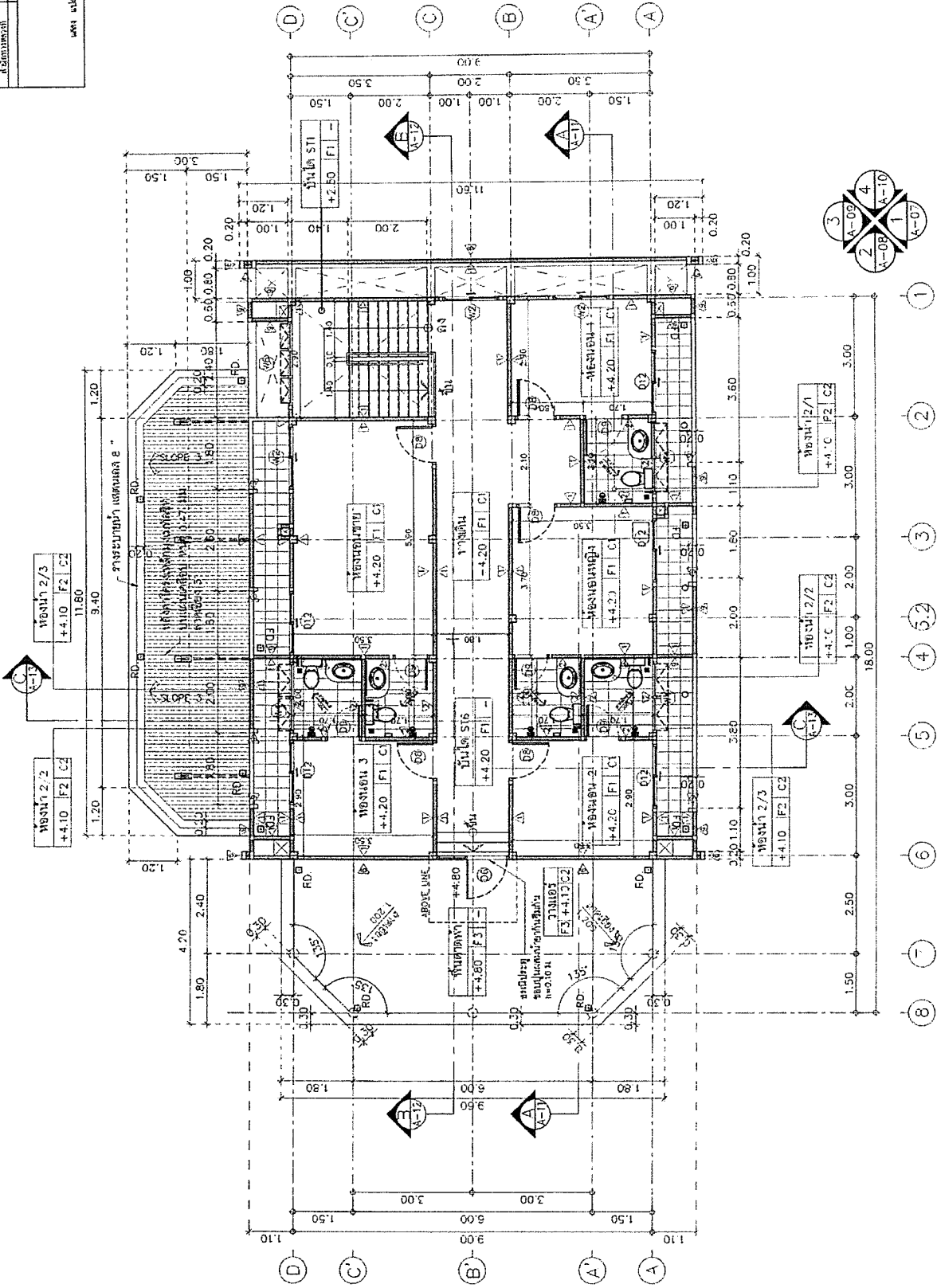
สำนักงานควบคุมและขออนุญาตอาคาร	
ชื่อโครงการ	ศูนย์ราชการ
เลขที่	1123
แบบก่อสร้างอาคาร	
เลขที่ แบบก่อสร้าง 1	



หน้า 1 ของ 1
 1:100
 SCALE

ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	สถาปนิก	วิศวกร	ช่างเขียน
เลขที่	1123	1123	1123
ชื่อ	นาย		
ตำแหน่ง	วิศวกร		
เลขที่	1123		

(Handwritten signatures and notes)



ชื่อ	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
สมชาย	สมชาย	สถาปนิก	13/2/67
สมชาย	สมชาย	สถาปนิก	13/2/67
สมชาย	สมชาย	สถาปนิก	13/2/67

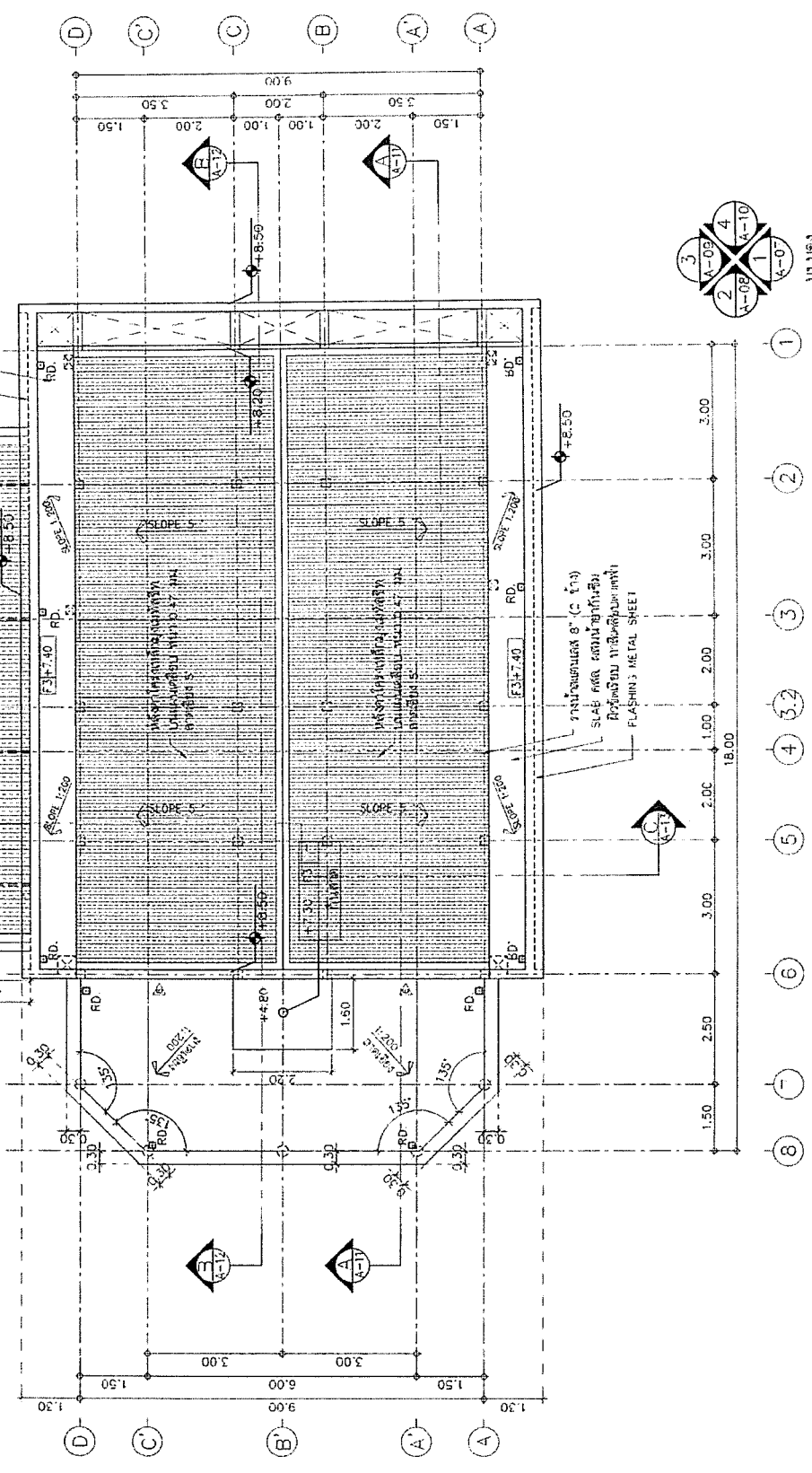
สำนักงานควบคุมอาคาร
 กรุงเทพมหานคร
 ๗๗๗ ๗๗๗๗๗๗๗ ๒
 SCALE 1:100

Signature: *[Handwritten Signature]*

Signature: *[Handwritten Signature]*

Signature: *[Handwritten Signature]*

สำนักงานควบคุมการขุดดินและ การก่อสร้างกรุงเทพมหานคร	
เลขที่ใบอนุญาต	1-05
เลขที่ใบอนุญาต	5
แผนผังก่อสร้างอาคาร	
เลขที่ แผนผัง	



โครงการก่อสร้าง	
ชื่อ	คุณ ชวน
ตำแหน่ง	คุณ ชวน
เลขที่	133/2567
เลขที่	25.1.187
ผู้ควบคุมการขุดดินและก่อสร้างอาคาร	

แปลนก่อสร้างอาคาร
SCALE 1:100

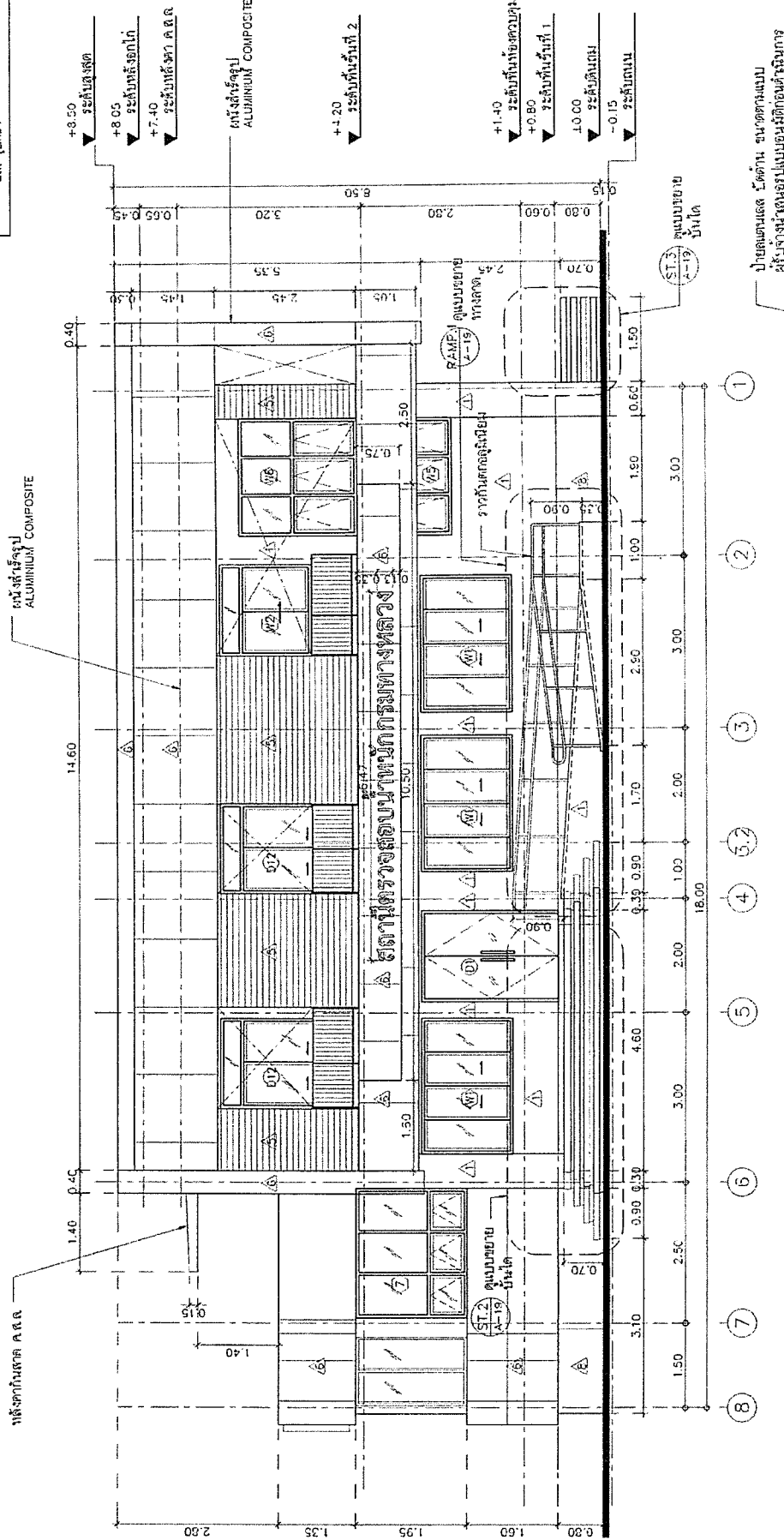
ผู้ควบคุมการขุดดินและก่อสร้างอาคาร

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

สำนักงานควบคุมคุณภาพงานช่าง	หน้างาน
โครงการ	หน้างาน
แบบก่อสร้างอาคาร	หน้างาน
หน้างาน 1	หน้างาน



สถานที่ตรวจสอบน้ำหนักกรงทางหลวง

รูปด้าน 1
SCALE 1:7.5

ขยายป้ายขนาดเดิม
SCALE 1:5.0

ชื่อ	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
ชื่อ	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
ชื่อ	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
ชื่อ	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่

ลายเซ็น

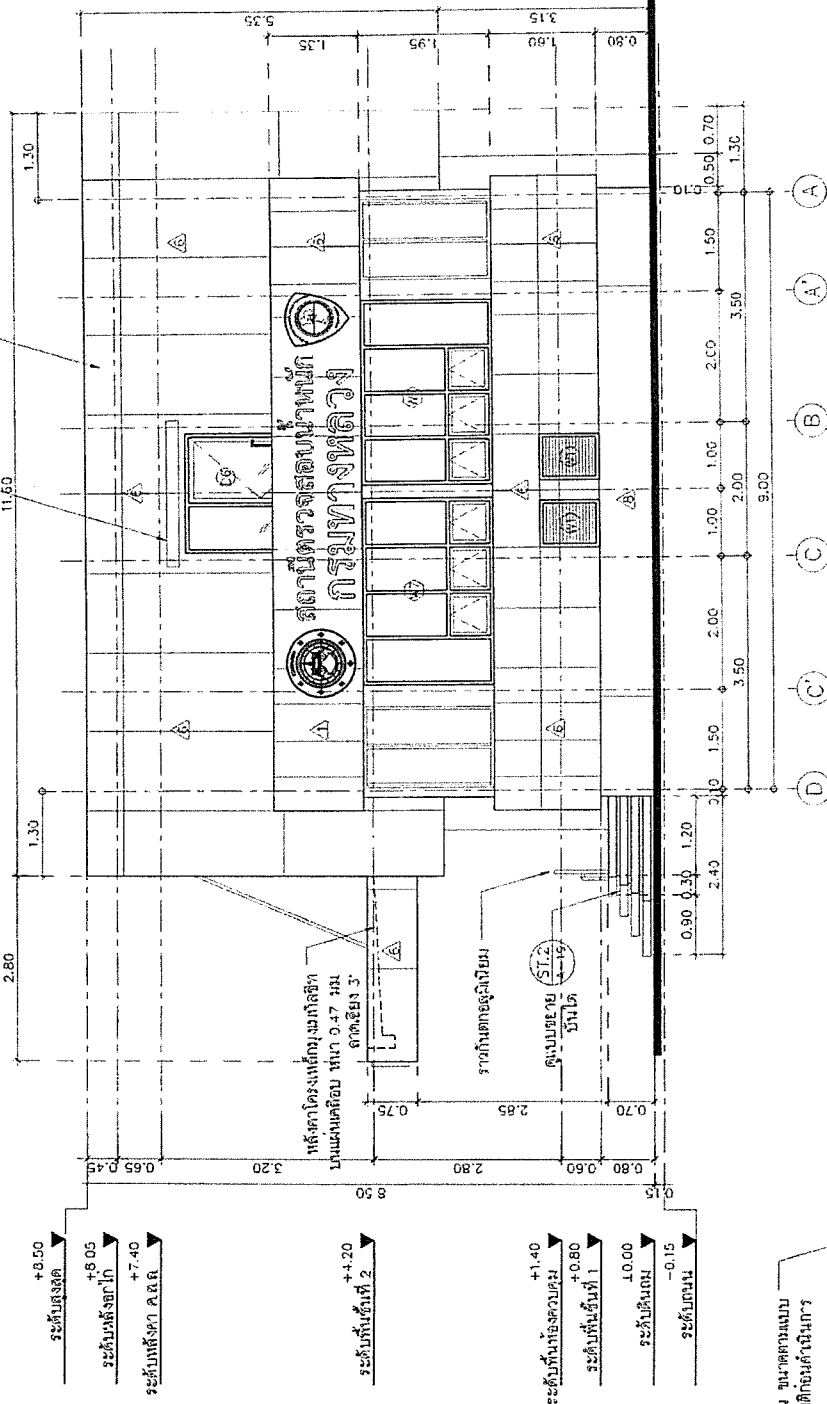
ลายเซ็น

ลายเซ็น

ตำแหน่งควบคุมและรักษาระดับความสูง	หน้า
ชนิดของงาน	สถาปัตย์
วันที่	25/12/67
แบบก่อสร้าง	แบบก่อสร้างอาคาร
เลขที่	หน้า 2

ผนังใช้วัสดุ ALUMINIUM COMPOSITE

เหล็กกันลวด A.S.R.



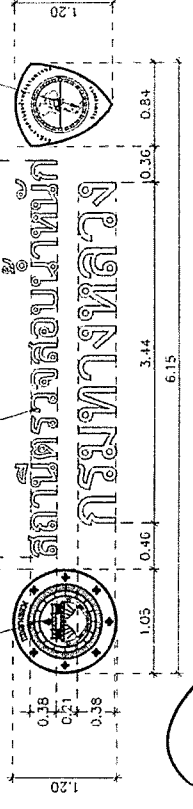
- +8.50 ระดับสูงสุด
- +8.05 ระดับหลังคา
- +7.40 ระดับพื้นจา.ล.ร.
- +1.20 ระดับพื้นชั้นที่ 2
- +1.40 ระดับพื้นห้องควบคุม
- +0.80 ระดับพื้นชั้นที่ 1
- 0.00 ระดับดินเดิม
- -0.15 ระดับถนน

หลังคาโดยสังเขปแบบกลีตึก
ขนาดหน้ากว้าง 0.47 มม.
ถาดยาว 3'

ราวกั้นตอม่อถังเก็บน้ำ

ตอม่อระบบ
S.T.2
รับน้ำ

ป้ายแสดงเลข บัตรดับ ขนาดควบคุม
ผู้รับจ้างต้องระบุบนอนุวัติก่อนดำเนินการ



ขยายป้ายแสดงเลข
SCALE 1:50

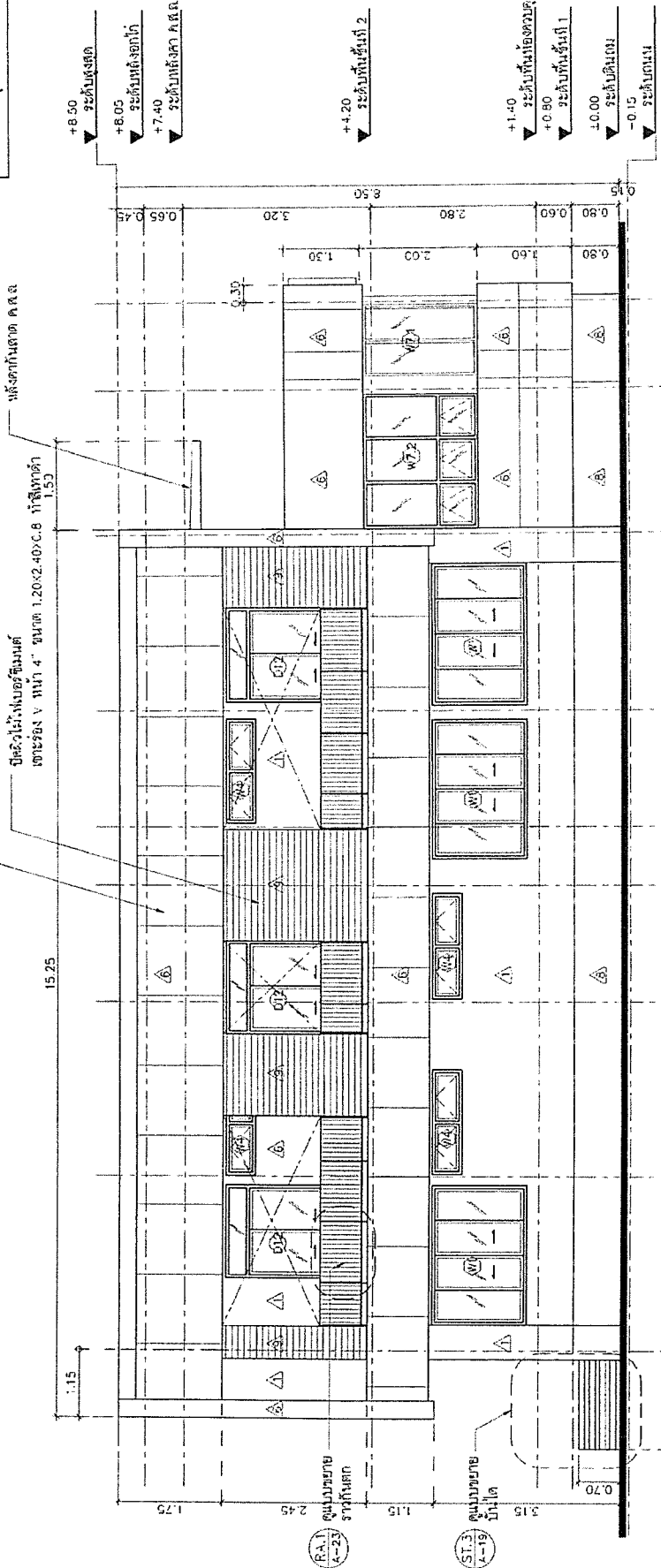
LOCO "กรมทางหลวง"

รูปด้าน 2
SCALE 1:75

ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	สถาปนิก	วิศวกร	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง
เลขที่	23/2/67	23/2/67	23/2/67
อาชีพ	สถาปนิก	วิศวกร	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง

(Handwritten signatures and initials)

สำนักงานควบคุมขออนุญาตก่อสร้าง
 กรุงเทพมหานคร
 10000
 แผนผังอาคาร
 มสช. ระบุชั้น 3

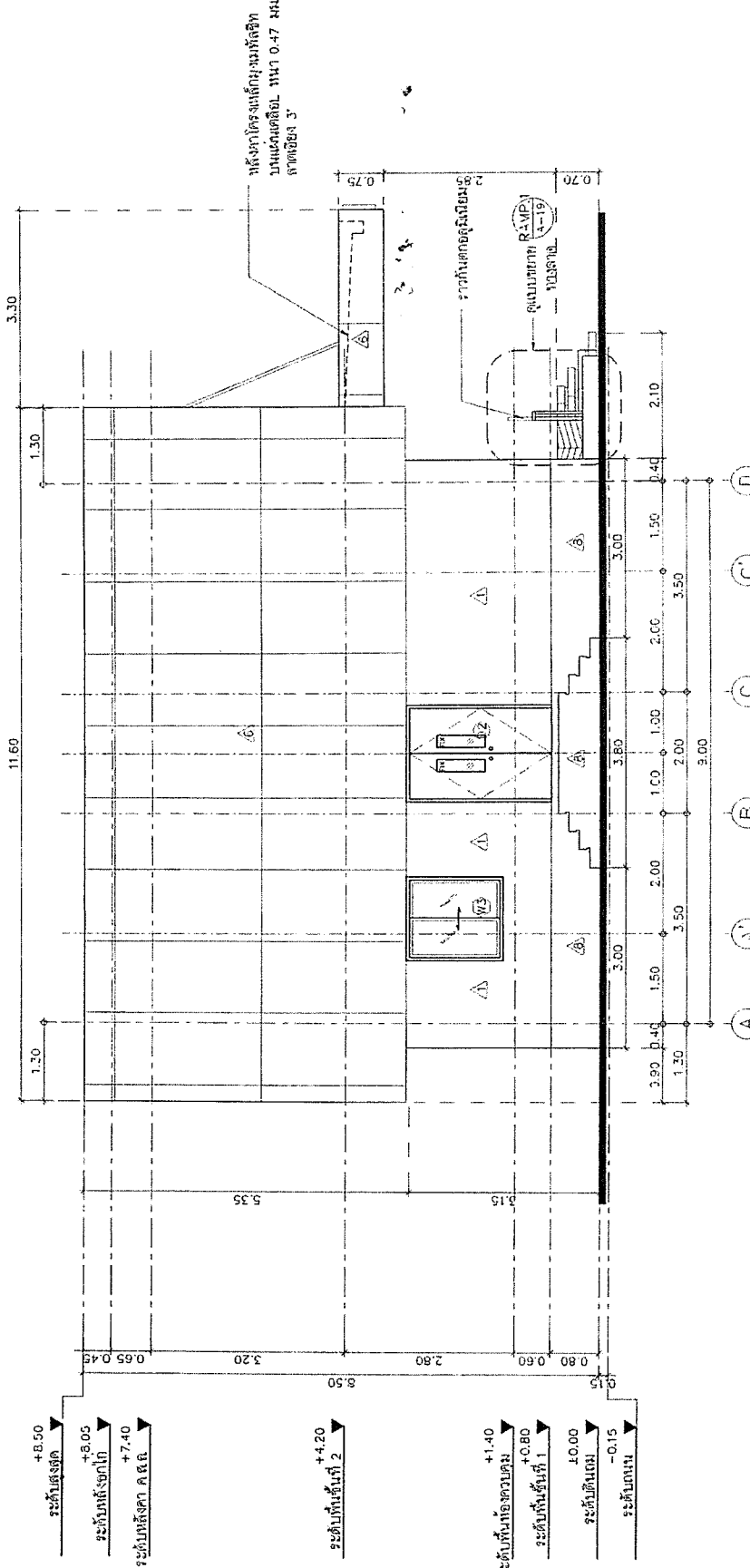


รูปที่ 3
 SCALE 1:75

ชื่อ	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
สมชาย	สมชาย	ช่างเขียน	23/12/67
สมชาย	สมชาย	ช่างควบคุม	23/12/67
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง: นายสมชาย ใจดี			

(Handwritten signatures and notes)

สำนักงานควบคุมการขออนุญาต
 กรุงเทพมหานคร
 แผนกช่างอาคาร
 เลข ๒/๒๖๖ ๔

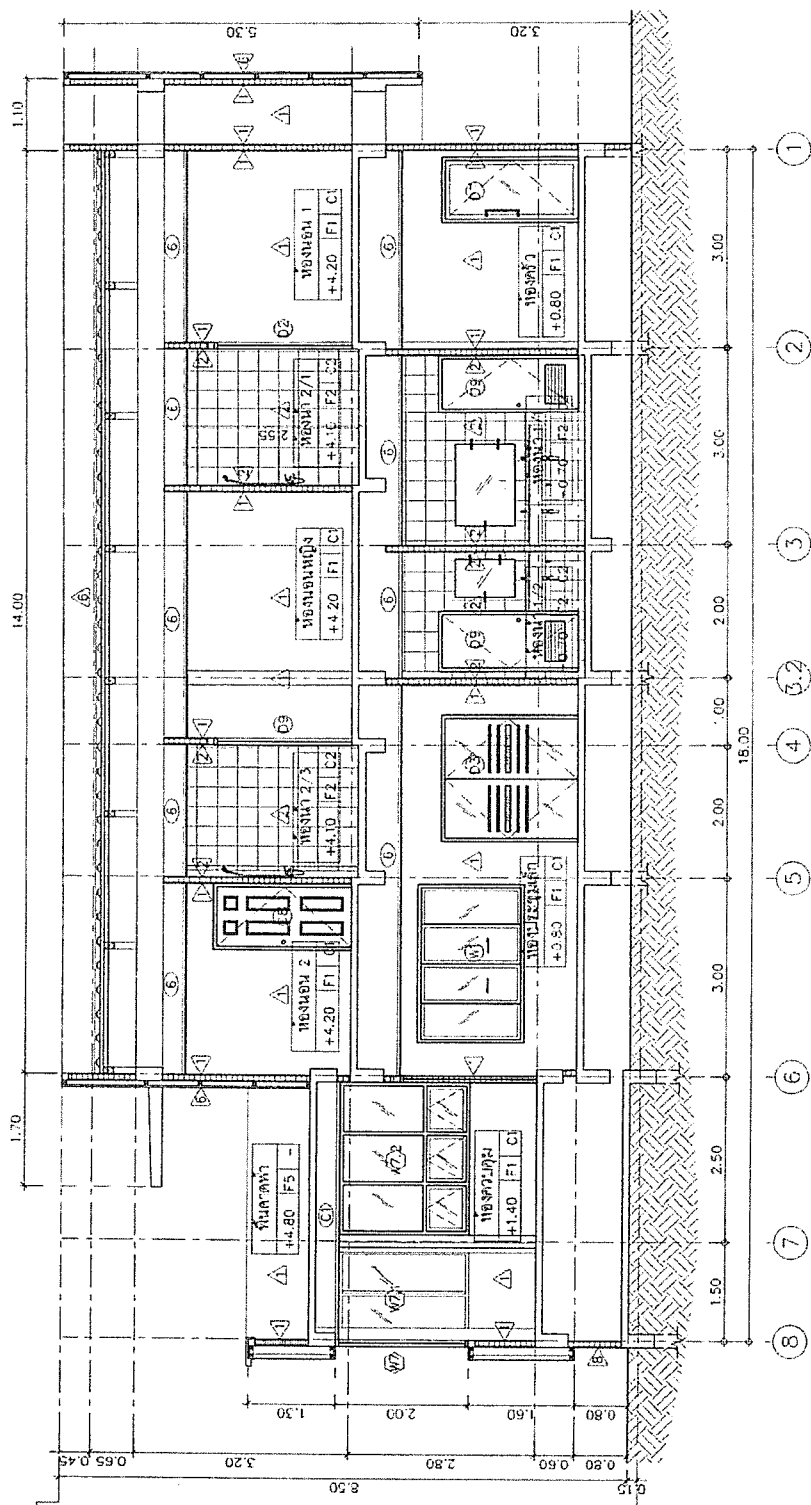


โครงการ
 ๒๒/๒/๒๖๖
 ๒๒/๒/๒๖๖
 ๒๒/๒/๒๖๖
 ๒๒/๒/๒๖๖

รูปที่ ๔
 SCALE 1:75

Handwritten signatures and initials, including a large circular signature at the bottom left and several smaller ones on the right side.

គម្រោងសម្រាប់ការសាងសង់ប្រតិបត្តិការ ក្នុងតំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ ខេត្តកោះកុង	
ឈ្មោះគម្រោង បណ្ណាល័យស្រុកស្រែចម្ការ	លេខគម្រោង ២០២៤



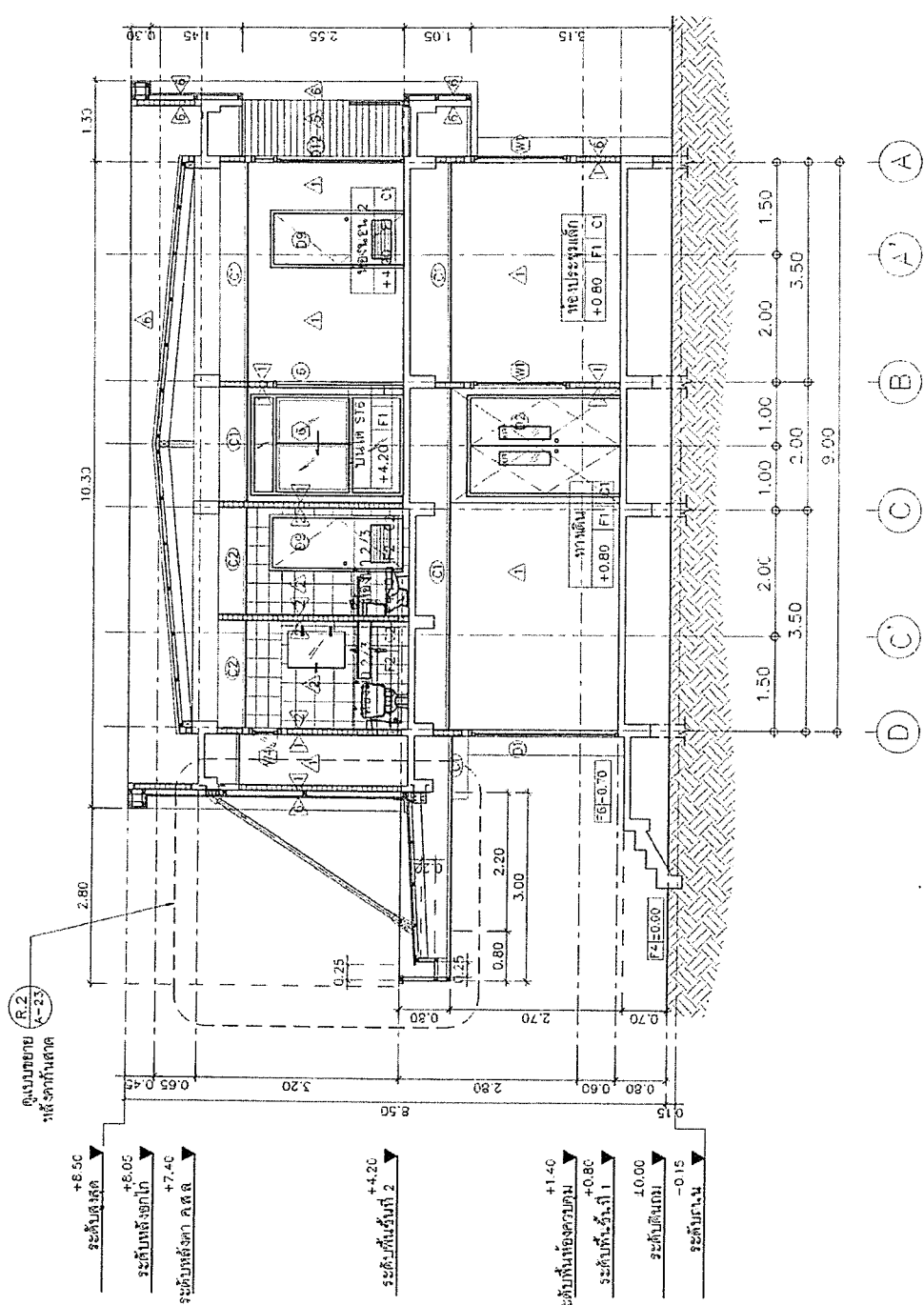
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ +8.50
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ +8.05
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ +7.40
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ គ.ស.គ.
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ 2 +4.20
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ +1.40
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ +0.80
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ 1.000
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ -0.15
- តំបន់ស្រុកស្រែចម្ការ

គម្រោងសម្រាប់ការសាងសង់
 A - A
 SCALE 1:75

ឈ្មោះ គ្រូបង្កើត គ្រូបង្កើត គ្រូបង្កើត	ឈ្មោះ គ្រូបង្កើត គ្រូបង្កើត គ្រូបង្កើត	ថ្ងៃខែឆ្នាំ ២៥/២/២០២៤ ២៥/២/២០២៤	លេខគម្រោង ២៥/២/២០២៤
---	---	---------------------------------------	------------------------

គ្រូបង្កើត
 គ្រូបង្កើត
 គ្រូបង្កើត
 គ្រូបង្កើត

สำนักงานวิศวกรรมโยธา กรุงเทพมหานคร
 กรมโยธาธิการและผังเมือง
 แผนกก่อสร้าง ๖๐๖๖๖
 ๖๖๖๖ ๖๖๖๖ ๖๖๖๖



รูปตัด C-C
 SCALE 1:75

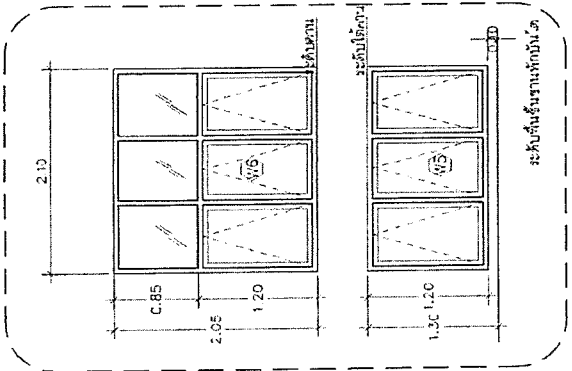
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	หน้า
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	หน้า
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	หน้า
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	หน้า

Handwritten signatures and initials, including a large circular signature on the left and several smaller ones on the right.

<p>7</p> <p>รายการ ลักษณะบาน วงกบ กรอบบาน ลูกเหล็ก หมายเลขตู้</p> <p>บานเปิดเดี่ยว ไม้เนื้อแข็ง ไม้เนื้อแข็ง บานพับทองเหลือง ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 4 ตัว</p> <p>ระดับพื้น</p>	<p>8</p> <p>รายการ ลักษณะบาน วงกบ กรอบบาน ลูกเหล็ก หมายเลขตู้</p> <p>บานเปิดเดี่ยว ไม้เนื้อแข็ง ไม้เนื้อแข็ง บานพับทองเหลือง ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 4 ตัว</p> <p>ระดับพื้น</p>	<p>9</p> <p>รายการ ลักษณะบาน วงกบ กรอบบาน ลูกเหล็ก หมายเลขตู้</p> <p>บานเปิดเดี่ยว UPVC / ABS. UPVC / ABS. ลูกบิดทองเหลือง ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 4 ตัว</p> <p>ระดับพื้น</p>
<p>10</p> <p>รายการ ลักษณะบาน วงกบ กรอบบาน ลูกเหล็ก หมายเลขตู้</p> <p>บานเปิดเดี่ยว ไม้เนื้อแข็ง เหล็กไม้ บานพับทองเหลือง ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 2 ตัว</p> <p>ระดับพื้น</p>	<p>11</p> <p>รายการ ลักษณะบาน วงกบ กรอบบาน ลูกเหล็ก หมายเลขตู้</p> <p>บานเปิดเดี่ยว ไม้เนื้อแข็ง เหล็กไม้ บานพับทองเหลือง ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 2 ตัว</p> <p>ระดับพื้น</p>	<p>12</p> <p>รายการ ลักษณะบาน วงกบ กรอบบาน ลูกเหล็ก หมายเลขตู้</p> <p>บานเลื่อนคู่พร้อมบานลิตตายด้านข้าง ซ้าย-ขวา อลูมิเนียมขอบต่ำ อลูมิเนียมขอบต่ำ กระดกอลูมิเนียมตัวแดง หน้า 6 มม. ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 2 ตัว</p> <p>ระดับพื้น</p>

(Handwritten signatures and notes)

รายการ	รูป	รายละเอียด	รูป	รายละเอียด	รูป	รายละเอียด
บานเลื่อนคู่พร้อมบานติดตายด้านข้าง 75x-100x-100x	W1	บานเลื่อนเดี่ยว	W2	บานเลื่อนเดี่ยว	W3	บานเลื่อนเดี่ยว
อลูมิเนียมอบสีดำ		อลูมิเนียมอบสีดำ		อลูมิเนียมอบสีดำ		อลูมิเนียมอบสีดำ
อลูมิเนียมอบสีดำ		อลูมิเนียมอบสีดำ		อลูมิเนียมอบสีดำ		อลูมิเนียมอบสีดำ
กระจกใสเขียวตัดแสง ทนไฟ 6 มม		กระจกใสเขียวตัดแสง ทนไฟ 6 มม		กระจกใสเขียวตัดแสง ทนไฟ 6 มม		กระจกใสเขียวตัดแสง ทนไฟ 6 มม
ระลึบทึบ	ระลึบทึบ	ระลึบทึบ				
ระลึบทึบ	ระลึบทึบ	ระลึบทึบ				



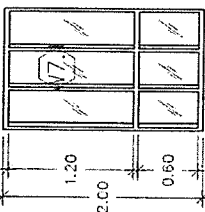
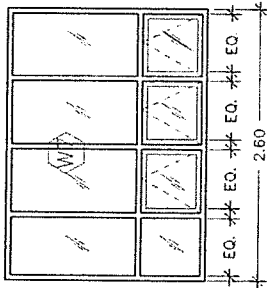
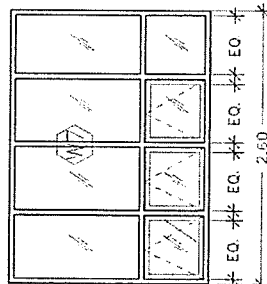
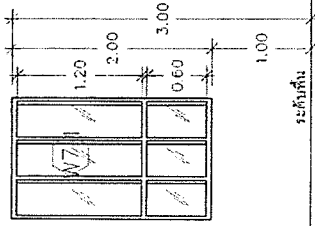
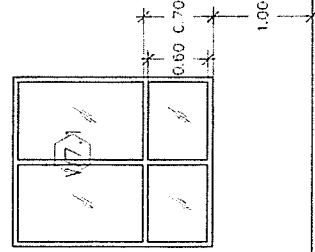
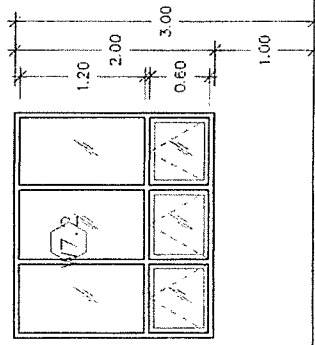
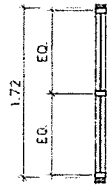
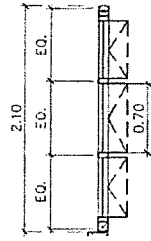
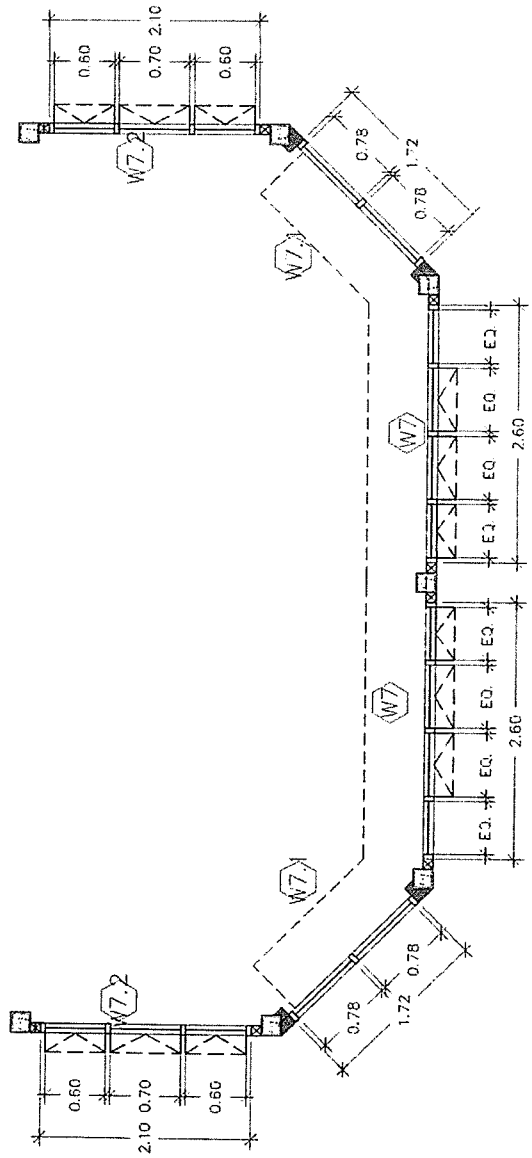
100/100 ถนนวิภาวดีรังสิต
 โทร. 0-2654-4000 โทรสาร 0-2654-4001
 แฟกซ์ 0-2654-4002
 เว็บไซต์ www.dca.go.th

Signature: [Handwritten Signature]

Signature: [Handwritten Signature]

Signature: [Handwritten Signature]

สำนักงานควบคุมอาคารกรุงเทพมหานคร	
เขตเมือง	เขต 16
แบบก่อสร้างอาคาร	
เลขที่ แบบก่อสร้าง 7	



W7

รายการ	บานกระจกห้องนอนติดชาย
ลักษณะบาน	อลูมิเนียมสีดำ
วงกบ	อลูมิเนียมสีดำ
กรอบบาน	กระจก TEMPER ขนาด 6 มม
สีก๊อ	
หมายเหตุ	

กรุงเทพมหานคร	
ชื่อ	นาย
ตำแหน่ง	นาย
วันที่	29/2/67
สถานที่	29/2/67

(Handwritten signatures and notes)

สำนักงานควบคุมอาคารกรุงเทพมหานคร
 กรุงเทพมหานคร 10210
 แผนกช่างอาคาร
 มอส. มนตราภรณ์, ST.1

กรมโยธาธิการ
 กรุงเทพมหานคร
 แผนกช่างอาคาร
 มอส. มนตราภรณ์, ST.1
 25/247
 25/247

แบบขยายบันได
 SCALE 1:15

แบบขยายบันได
 SCALE 1:50

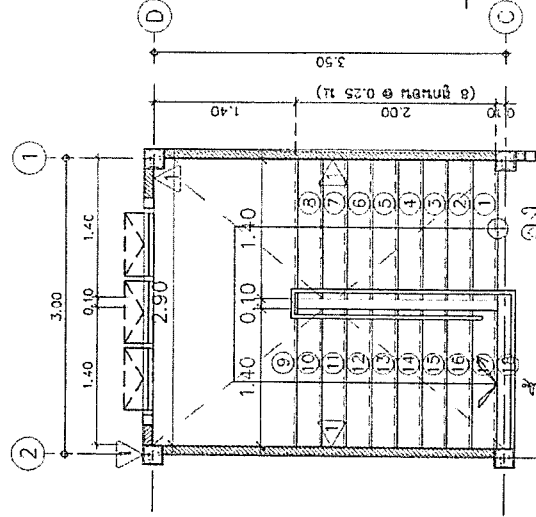
แบบขยายจุดบันได
 SCALE 1:10

แบบขยายจุดบันได
 SCALE 1:15

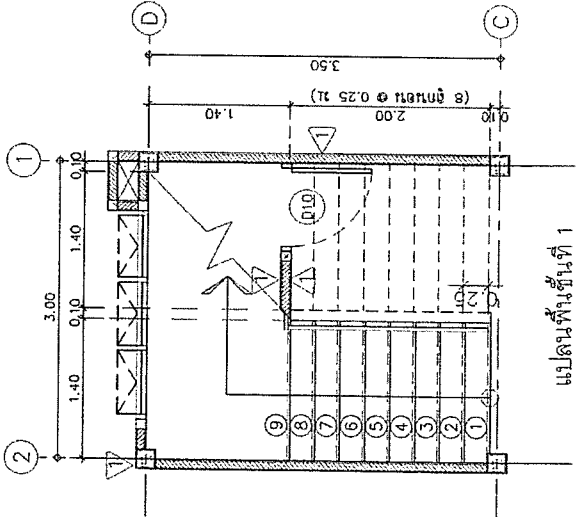
Signature

Signature

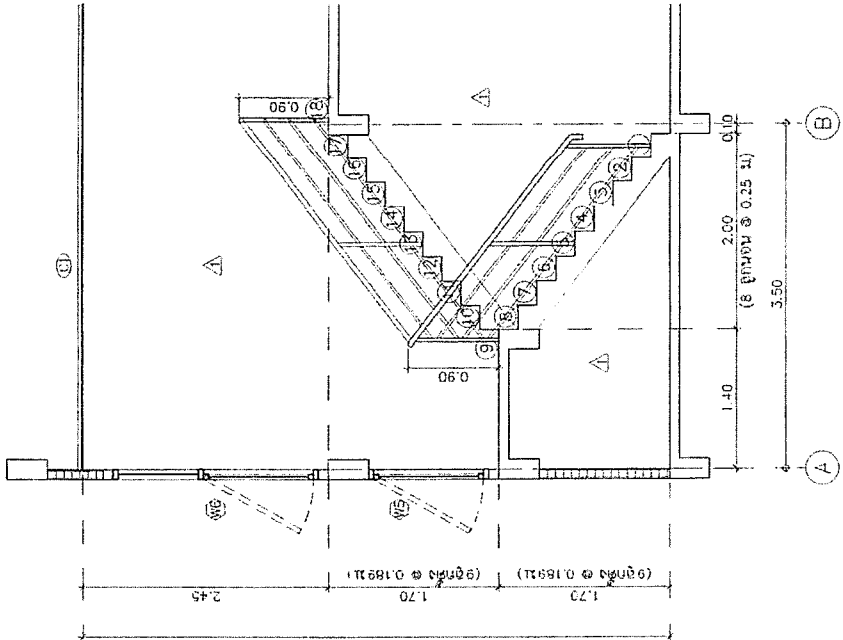
Signature



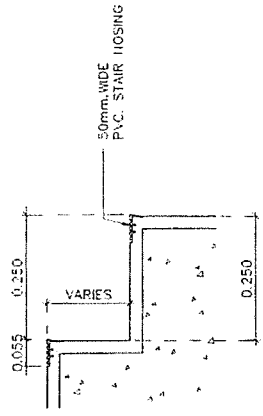
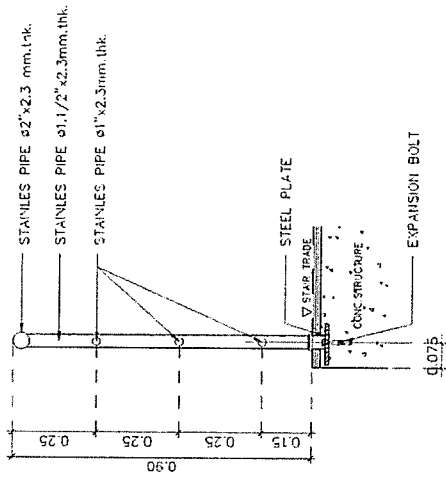
แปลนพื้นที่ 2
 SCALE 1:50



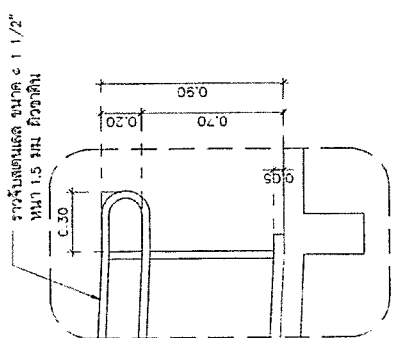
แปลนพื้นที่ 1
 SCALE 1:50



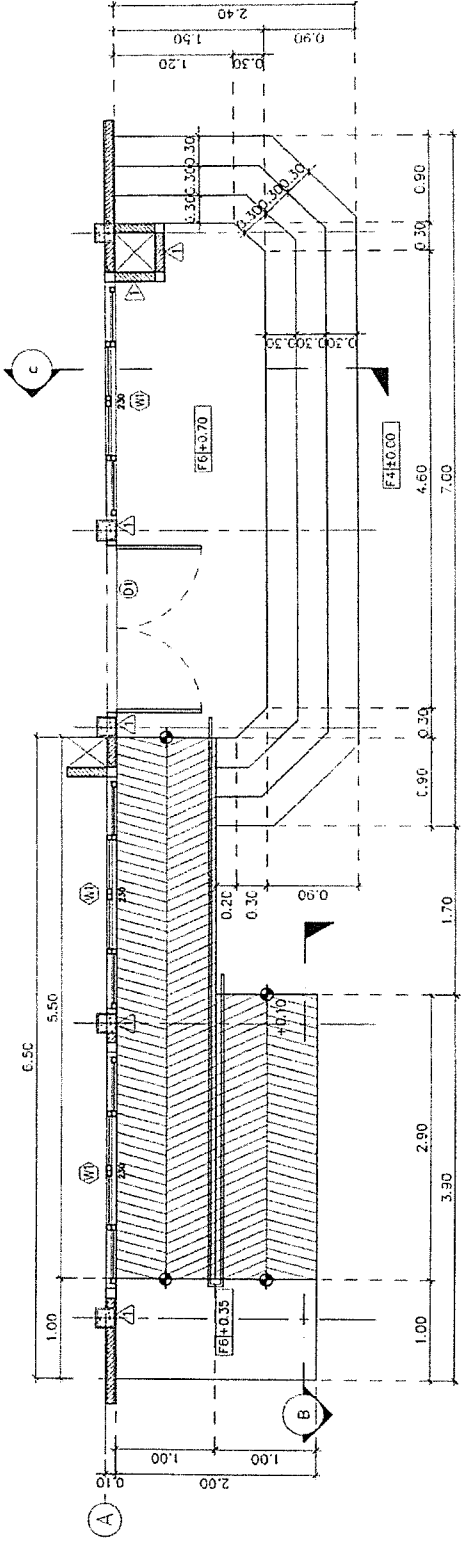
รูปตัด
 SCALE 1:50



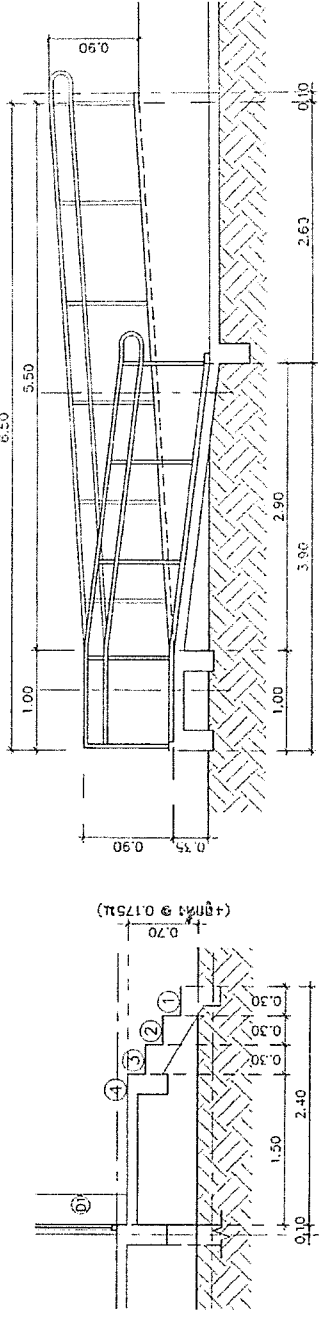
ชื่อโครงการ/หน่วยงาน/โครงการ/พื้นที่	กรมโยธาธิการและผังเมือง
เลขที่แบบ	18
ชื่อแบบ	แบบที่ 18



ขยายจากทางลาด
SCALE 1:20

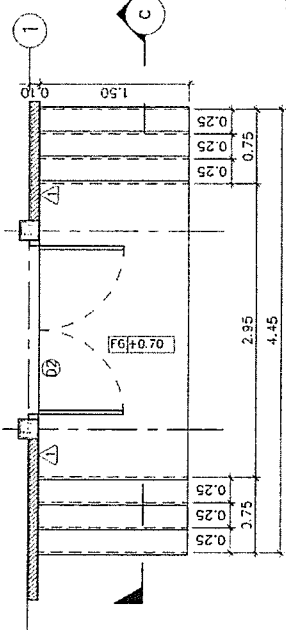


แปลน
SCALE 1:50



รูปตัด A
SCALE 1:50

แบบขยายบันได ST.2
SCALE 1:50

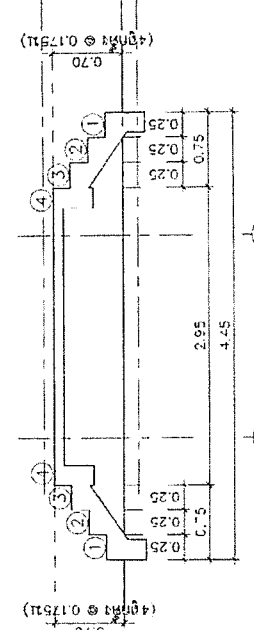


แปลน
SCALE 1:50

แบบขยายบันได ST.3
SCALE 1:50

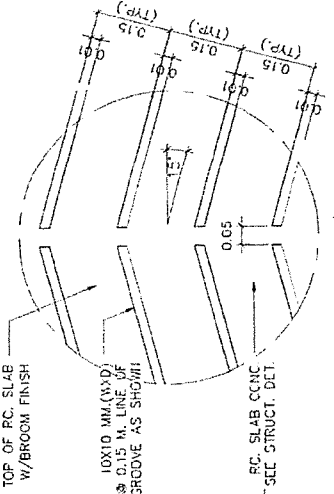
รูปตัด B
SCALE 1:50

แบบขยายทางลาด RAMP.1
SCALE 1:50



รูปตัด C
SCALE 1:50

แบบขยายทางลาด
SCALE 1:10



แบบขยายทางลาด
SCALE 1:10

ชื่อแบบ	แบบที่ 18
ชื่อพื้นที่	พื้นที่ก่อสร้าง
ชื่อผู้จัดทำ	...
วันที่	23/2/67
ชื่อผู้ตรวจสอบ	...
วันที่	23/2/67

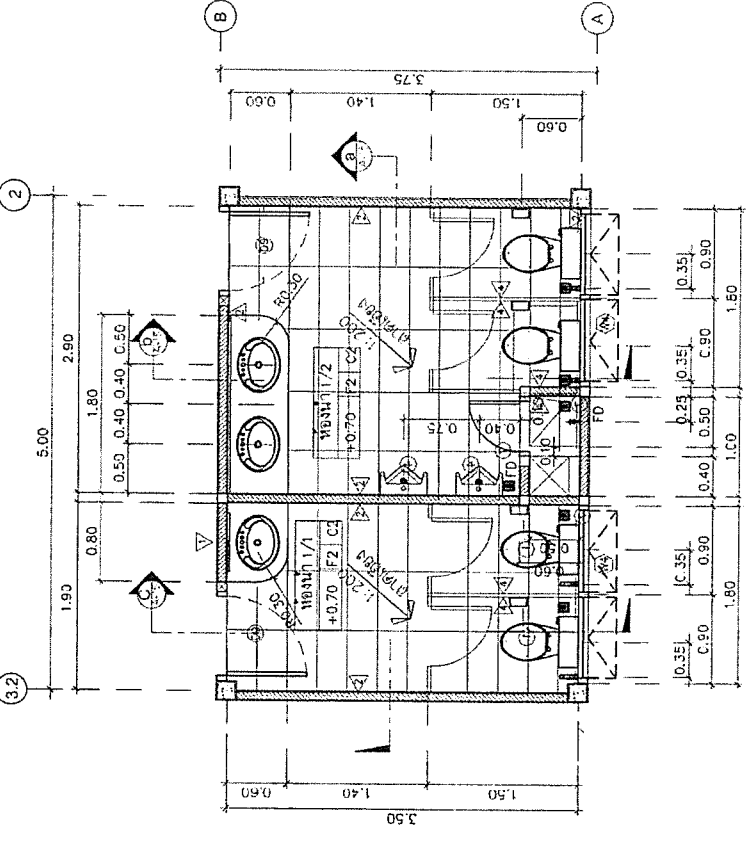
Handwritten signature

Handwritten signature

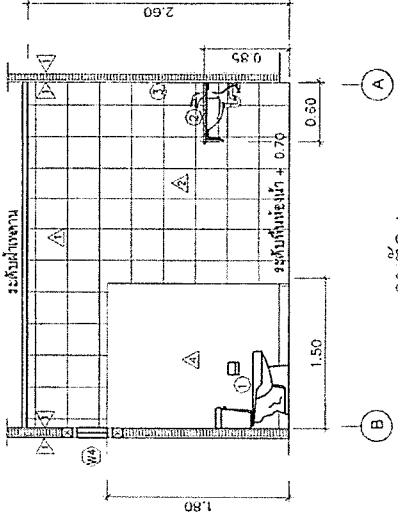
Handwritten signature

Handwritten signature

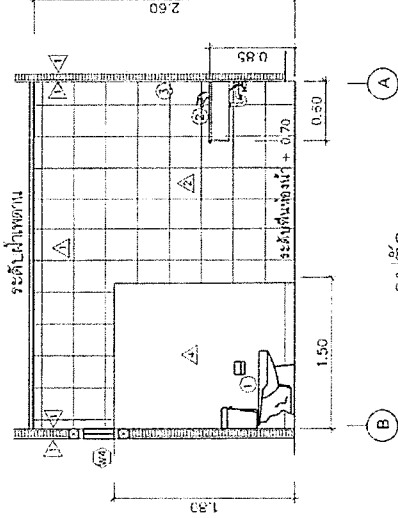
สำนักงานควบคุมคุณภาพงานช่างโยธา	
เลขที่ใบอนุญาต	15
แผนผังห้องนั่งเล่น	
เลข. มคอ.ย.ต.ต.บ.ย. 1	



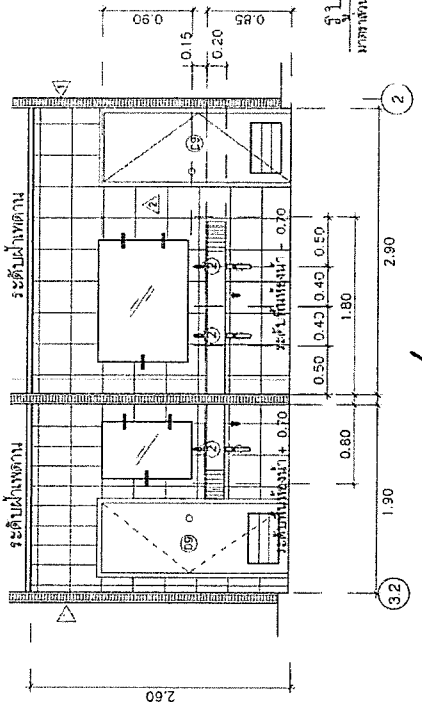
แปลนห้องนั่งเล่น 1/1, แปลนห้องนอน 1/2
ขนาดหน้า
1:50



รูปตัด b
ขนาดหน้า
1:50



รูปตัด c
ขนาดหน้า
1:50



รูปตัด d
ขนาดหน้า
1:50

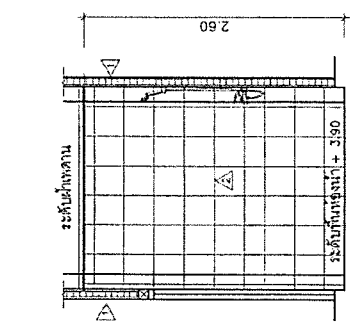
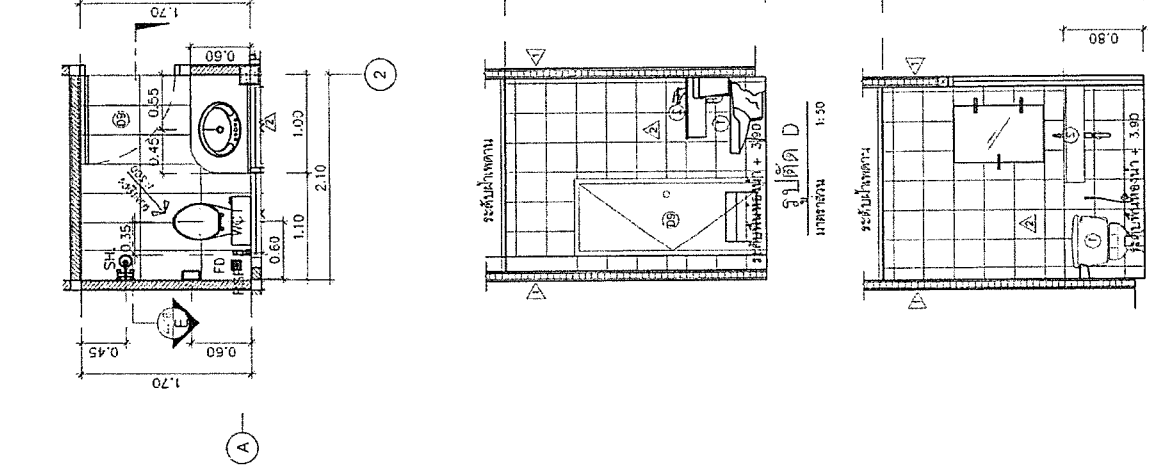
แก้ไขแปลนห้องนั่งเล่น
1:50

บริษัท พวงมณีสถาปัตย์	
ชื่อ	คุณ [Signature]
ตำแหน่ง	สถาปนิก
วันที่	25/2/67
ชื่อ	[Signature]
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุมงานช่างควบคุมคุณภาพ
วันที่	25/2/67

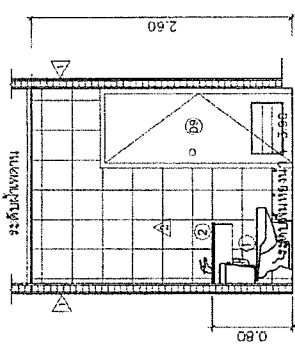
[Handwritten signatures and notes in Thai script]

สำนักงานควบคุมการขออนุญาต
 กรุงเทพมหานคร
 กรุงเทพมหานคร
 กรุงเทพมหานคร

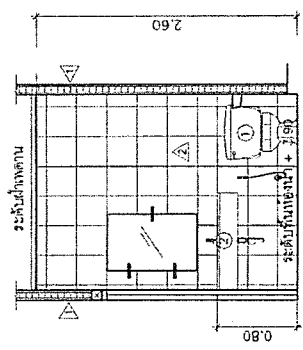
แบบก่อสร้างอาคาร
 ผัง อาคารตึกสูง 2



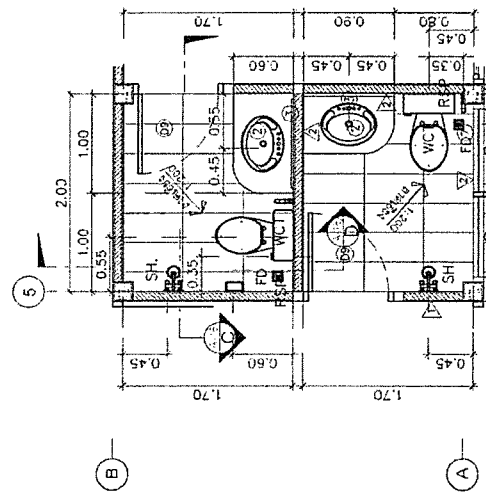
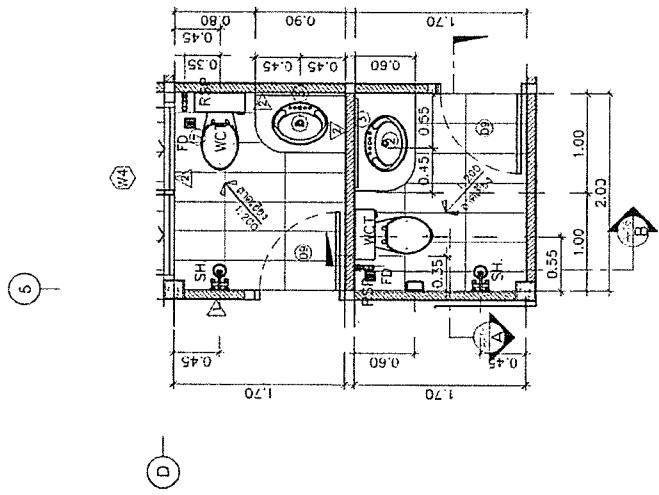
รูปตัด A
 1:50



รูปตัด B
 1:50



รูปตัด C
 1:50



ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
นาย	วิศวกร	25/2/67
นาย	สถาปนิก	25/2/67
นาย	ช่างเขียน	25/2/67

รูปตัด C
 1:50

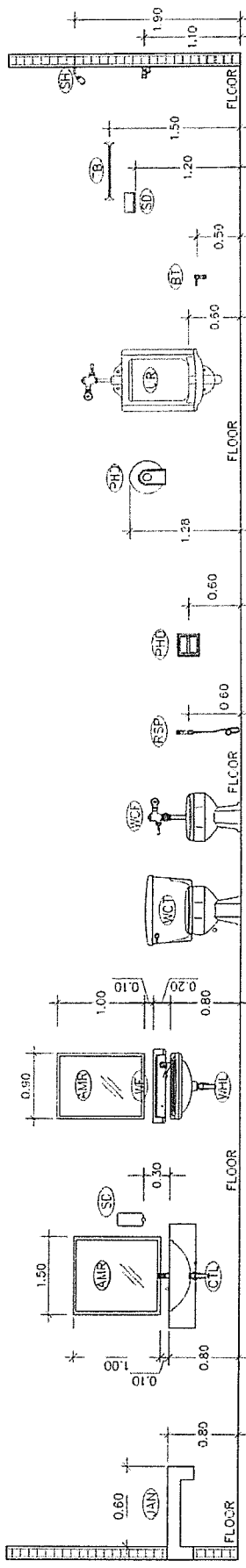
รูปตัด C
 1:50

Handwritten signature and initials.

Handwritten signature and initials.

Handwritten signature and initials.

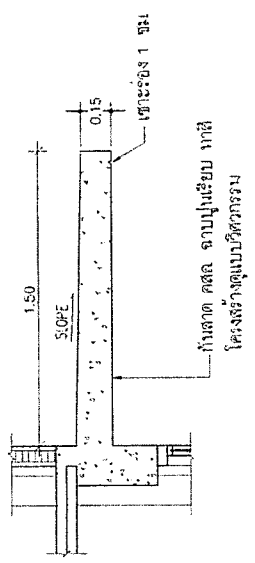
สัญลักษณ์งานวิศวกรรมสถาปัตย์			สัญลักษณ์งานสุขาภิบาล		
คำขอ	คำอธิบาย	วัสดุ/ขนาด	คำอธิบาย	คำอธิบาย	รุ่น/ยี่ห้อ
S	ท่อโวลไดรอก (SOIL PIPE)	PVC-PIPE (CLASS B.5)	WCT	โถชักโครก	COTTO C105617
W	ท่อระบาย (WASTE PIPE)	PVC-PIPE (CLASS B.5)	UR	โถปัสสาวะชาย/โถชักโครก	COTTO C30207BI
V	ท่อระบายอากาศ (VENT PIPE)	PVC-PIPE (CLASS B.5)	CTL	อ่างล้างหน้า/โถชักโครกแบบผนัง	COTTO C00381 (MLG)
CW	ท่อระบายน้ำ (COLD WATER PIPE)	PVC-PIPE (CLASS 13.6)		โถอ่างอาบน้ำ/โถชักโครก	
FD	ช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN)		PDH	ที่ใส่กระดาษชำระ	COTTO C0315 (HM)
FCO	ช่องล้างท่อที่พื้น (FLOOR CLEAN CUT)		SD	ที่วางสบู่	COTTO C10314 (HM)
G/V	ประตูน้ำ (GATE VALVE)		IB	ราวเช็ดมือ/ราวเดินเตล็ด	COTTO C10284 (HM)
C/V	ประตูน้ำ/วาล์วเช็ค (CHECK VALVE)		FD	ตะแกรงลึกลับ (FD)	COTTO C16972P (HM)
SH	ฝักบัว (SHOWER HEAD)		SH	ฝักบัวสายอ่อน / หัวฝักบัวเปิด ปิด	COTTO Z90 (HM) C11274C55#S2 (HM)
FA	ก๊อกน้ำ (FAUCET)		FA	ก๊อกน้ำ (FAUCET)	COTTO C11252 (HM)



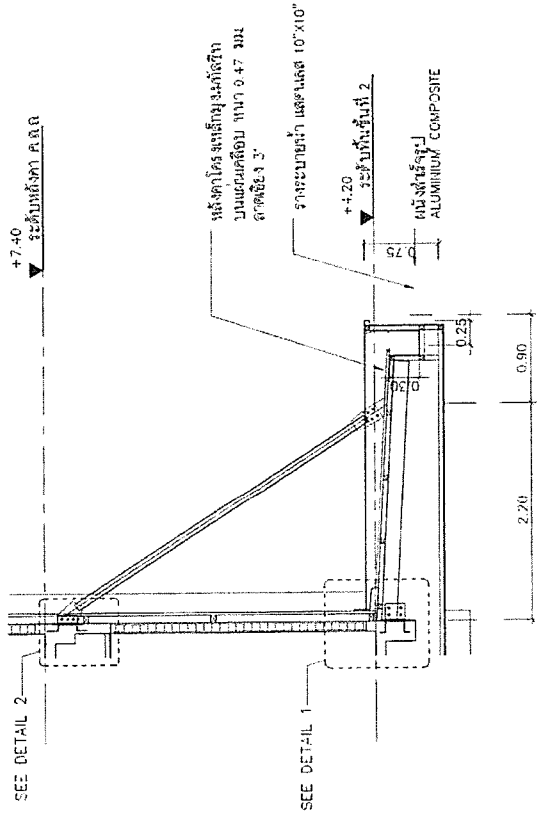
แบบแปลนอาคารติดตั้งสุขาภิบาล
 1:50

วันที่	หน้า	หน้า	หน้า
ออกแบบ	หน้า	หน้า	หน้า
แก้ไข	หน้า	หน้า	หน้า
พิมพ์	หน้า	หน้า	หน้า

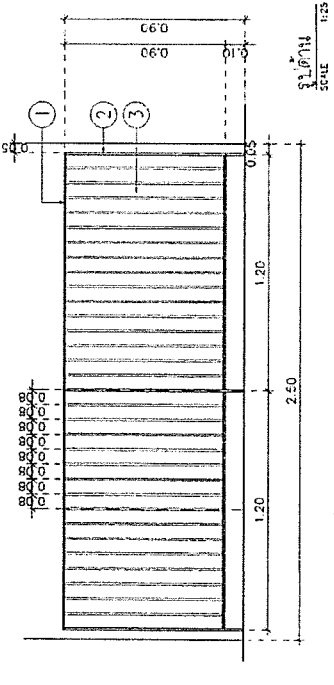
Handwritten signatures and notes in Thai script, including a large signature at the bottom right.



ขยายหลังคาที่ 1 สัด (P.1)
SCALE 1:50



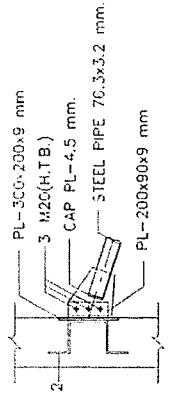
ขยายหลังคาที่ 2 สัด (R.2)
SCALE 1:50



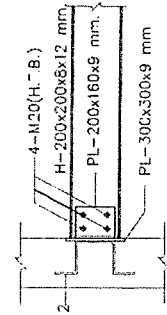
- ① ราวรับเหล็ก PLATE ขนาด 2"x3 มม. ทาสีกันสนิม/ทาสีขาวครึ่งหนึ่ง
- ② ราวรับเหล็ก PLATE ขนาด 2"x3 มม. ทาสีกันสนิม/ทาสีขาวครึ่งหนึ่ง
- ③ ลูกกรงราวระเบียง PLATE ขนาด 1 1/2 "x3 มม. ทาสีกันสนิม/ทาสีขาวครึ่งหนึ่ง
- ④ PLATE เหล็กหนา 4 มม.

รูปตัด A
SCALE 1:10

แบบขยายราวระเบียง (R.1)
SCALE 1:50



DETAIL 2
SCALE 1:25



DETAIL 1
SCALE 1:25

ชื่อ	นาย	นาย	นาย
สกุล	นาม	นาม	นาม
วันที่	25/2/67		
เลขที่	25-2/67		

ลายมือชื่อ
ลายมือชื่อ
ลายมือชื่อ
ลายมือชื่อ

รายการประกอบแบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย
LP	ตู้แม่เหล็กไฟฟ้า
⊕	ทองแดง
⊙	สวิตช์ไฟทางเดียว
⊙ ₂	สวิตช์ไฟ 2 ทาง
⊖	ไฟฟ้า
⊕	ปลั๊กไฟ
A/C	เครื่องปรับอากาศ
D	ปลั๊กโทรศัพท์
D	ปลั๊กสายอากาศเครื่องรับโทรทัศน์
Ⓢ	จุดทิ้งสายโทรศัพท์
H	เครื่องทำน้ำอุ่น
⊖	ตัวนำไฟฟ้า
Ⓢ	หลอดไฟฟลูออโรสเซนต์ 2x28 W
Ⓢ	หลอดไฟฟลูออโรสเซนต์ 1x28 W

รายการประกอบแบบ

- สวิตช์รับและโทรศัพท์
 - สวิตช์รับ 10A- เป็นแผงสองทางเดี่ยวหรือสองทางให้ใช้ตัวรับขนาด 10 A 250 V. โดยใช้ Galvanized Steel Box ถ้าหากมีจำนวนหลายตัวควรใช้หม้อหุงข้าว, Wapilote เดี่ยวให้แกว่งได้ Wapilote เป็นชนิดพลาสติกชนิดไม่ติดไฟ หรือ Anodized Aluminum หรือ Stainless
 - สวิตช์รับ 20 A- เป็นแผงสองทางเดี่ยวหรือสองทางเป็นแผงไฟ (Glow Switch) ขนาด 10 A, 220 V. การติดตั้งและ Wapilote แบบเดียวกับ สวิตช์รับ 10 A. 250 V. (Double, 2P+E) เดี่ยวให้แกว่งได้ Galvanized Steel Box และ Wapilote แบบเดียวกับ สวิตช์รับ 10 A. 250 V. ติดตั้งโดยให้ สวิตช์รับเดี่ยว ให้ตัวรับคู่แบบฝัง ชนิด Universal ขนาด 10 A, 250 V. ติดตั้งโดยให้ Galvanized Steel Box และ Wapilote แบบเดียวกับ สวิตช์รับ 10 A. 250 V. ติดตั้งแบบฝัง
 - สวิตช์รับและโทรศัพท์ทั้งหมดใช้ใช้เคลือบกันเสียงกัน
 - สายโทรศัพท์ ไม่ใช้ชนิด 4C-0.65 เดี่ยวหรือ EMT ขนาด 3/2" โดยให้ผู้รับจ้าง เดินสายโทรศัพท์จากจุดที่กำหนดจุด ไปยัง LOAD CENTER
- สายไฟฟ้า
 - สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายไฟที่ผู้ผลิตได้รับใบอนุญาต มอก.11-2531 จากกระทรวงอุตสาหกรรม หรือผู้จำหน่าย
 - Electric Metallic Tubing (EMT) ให้ใช้รับติดตั้งภายในอาคาร เดินและยึดด้วย สลักฝัง ฝังรับแรง ไม่ใช้ชนิดอื่น. ถ้าใช้ได้ รับใบอนุญาต มอก.770-2533 หรือผู้จำหน่ายที่ได้รับ UL (UL Listed)
 - Intermetallic Metal Conduit (IMC) ให้ใช้รับติดตั้งภายนอกอาคาร เดินฝังในอาคาร พื้น. คนรับรับแรงหรือตามที่กำหนดในแบบ ให้ใช้ชนิดที่. สลักฝังติดตั้งได้รับใบอนุญาต มอก.770-2533 หรือผู้จำหน่ายที่ได้รับ UL (UL Listed)
 - Flexible Galvanized Steel Conduit ใช้ในจุดอื่นๆ ก่อนเข้าตัวเครื่องมอเตอร์ หรืออุปกรณ์. ขึ้น-ยกแบบยกตะร้อที่มีปลอกหุ้มให้แบบมีปลอกติดกันแน่นทุกตอนยกขึ้น
 - วัสดุที่ใช้ในงานไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายการ (เพื่อตรวจสอบหรือประกอบ) มาให้ผู้ว่าจ้างหรือรับมอบหมายก่อนที่จะนำเข้าไป

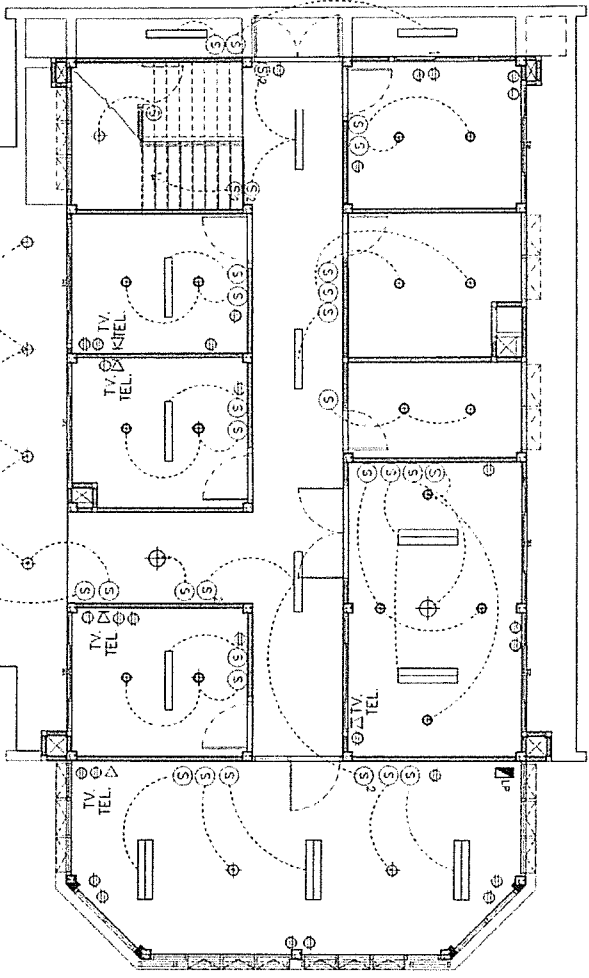
(Handwritten signatures and notes)

สำนักงานควบคุมและจัดการคุณภาพ
กรมโยธาธิการและผังเมือง
FE-52 24

แบบก่อสร้างอาคาร
เลขที่ ๒๒๖/๒๕๖๑

1 2 3 4 5 6 7 8

18.00
1.50 2.50 3.00 2.00 1.00 2.00 3.00 3.00 3.00



1.50 3.00 6.00 9.00
A A' B C D

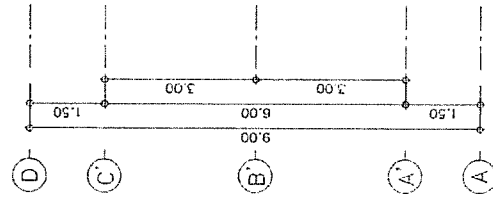
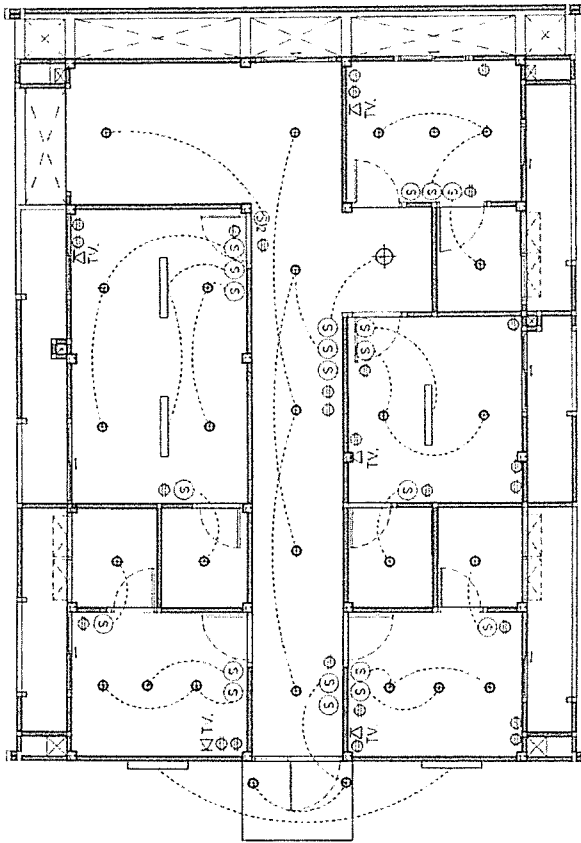
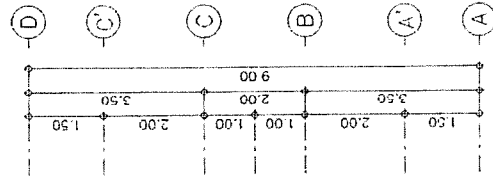
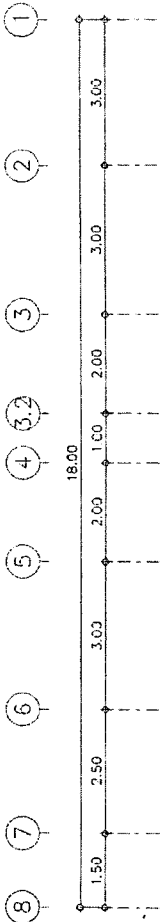
1.50 2.00 2.00 3.50 9.00
A A' B C C' D

บริษัท วิศวกรที่ปรึกษา
นาย วิชาญ วัฒนศิริ
นาย วิชาญ วัฒนศิริ
25/2/67
25/2/67

แปลนไฟฟ้าชั้น 1
SCALE 1:100

Signature
Signature
Signature

สำนักงานควบคุมและปฏิบัติการอาคาร
 กรมโยธาธิการและผังเมือง
 เขต 23
 แผนก่อสร้างอาคาร
 มทท. ๘๘๒๒๒๖๖.๖



ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	เจ้าพนักงาน	เจ้าพนักงาน	เจ้าพนักงาน
วันที่	23/12/67	23/12/67	23/12/67
สถานที่	กรุงเทพมหานคร		

๘๘๒๒๒๖๖.๖
 SCALE 1:100

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน

ตัวชี้วัดคุณภาพ		ตัวชี้วัดปริมาณ			ตัวชี้วัดเศรษฐศาสตร์	
SYMBOL	DESCRIPTION	SPECIFICATION	QTY	CAPACITY (EACH) FLOW (GPM)	APPROX. POWER (EACH) TWH (H)	REMARK
26 SH-01	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	CENTRIFUGAL PUMP	1 SET	24	25	220V/1/50
27 SH-02	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (2)	SUBMERSIBLE PUMP	1 SET	24	0.90	220V/1/50
28 SH-03	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	SELF-PRIMING PUMP	2	-	4.00	220V/1/50
29 SH-04	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	SAVED FILTER	2	-	-	220V/1/50
30 SH-05	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	METERING PUMP	2	-	-	220V/1/50
31 SH-06	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	SHOWER	2	-	-	220V/1/50
32 SH-07	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	WATER HEATER	2	-	-	220V/1/50
33 SH-08	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	VACUUM BREAKER	2	-	-	220V/1/50
34 SH-09	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	AUTOMATIC CHECK VALVE	2	-	-	220V/1/50
35 SH-10	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	SALT CHLORINATOR	2	-	-	220V/1/50
36 SH-11	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	...	...	...	...	...
37 SH-12	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	...	...	...	...	...

ตัวชี้วัดปริมาณ

SYMBOL	DESCRIPTION	SPECIFICATION	QTY	CAPACITY (EACH) FLOW (GPM)	APPROX. POWER (EACH) TWH (H)	REMARK
PP-01	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP WITH PRESSURE TANK 24 LITRES.	1 SET	24	25	220V/1/50
WH	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	ELECTRIC WATER HEATER	2	-	4.00	220V/1/50

ตัวชี้วัดเศรษฐศาสตร์

SYMBOL	DESCRIPTION	SPECIFICATION	QTY	CAPACITY (EACH) FLOW (GPM)	APPROX. POWER (EACH) TWH (H)	REMARK
PP-01	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP WITH PRESSURE TANK 24 LITRES.	1 SET	24	25	220V/1/50
WH	ถังเก็บน้ำ และชุดปั๊มตามมาตรฐาน (1)	ELECTRIC WATER HEATER	2	-	4.00	220V/1/50

งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน

สำนักงานวิศวกรรมน้ำ บ้านดอนพิกุล
 256/1
 256/2
 256/3
 256/4
 256/5
 256/6
 256/7
 256/8
 256/9
 256/10
 256/11
 256/12
 256/13
 256/14
 256/15
 256/16
 256/17
 256/18
 256/19
 256/20

สัญลักษณ์ประกอบแบบประปา

SYMBOL	DESCRIPTION	REMARK
FD	Floor Drain	
↔	วาล์ว	
⊕	มอดูลน้ำ	
CW	ท่อประปา P.V.C. 1" และ 3/4"	
N	ท่อประปา P.V.C. 2"	
S	ท่อประปา P.V.C. 4"	
V	ท่อประปา P.V.C. 5"	
MH	(MAN HOLE) บ่อพักน้ำทิ้ง	

ตารางงานท่อ (PIPE SCHEDULE)

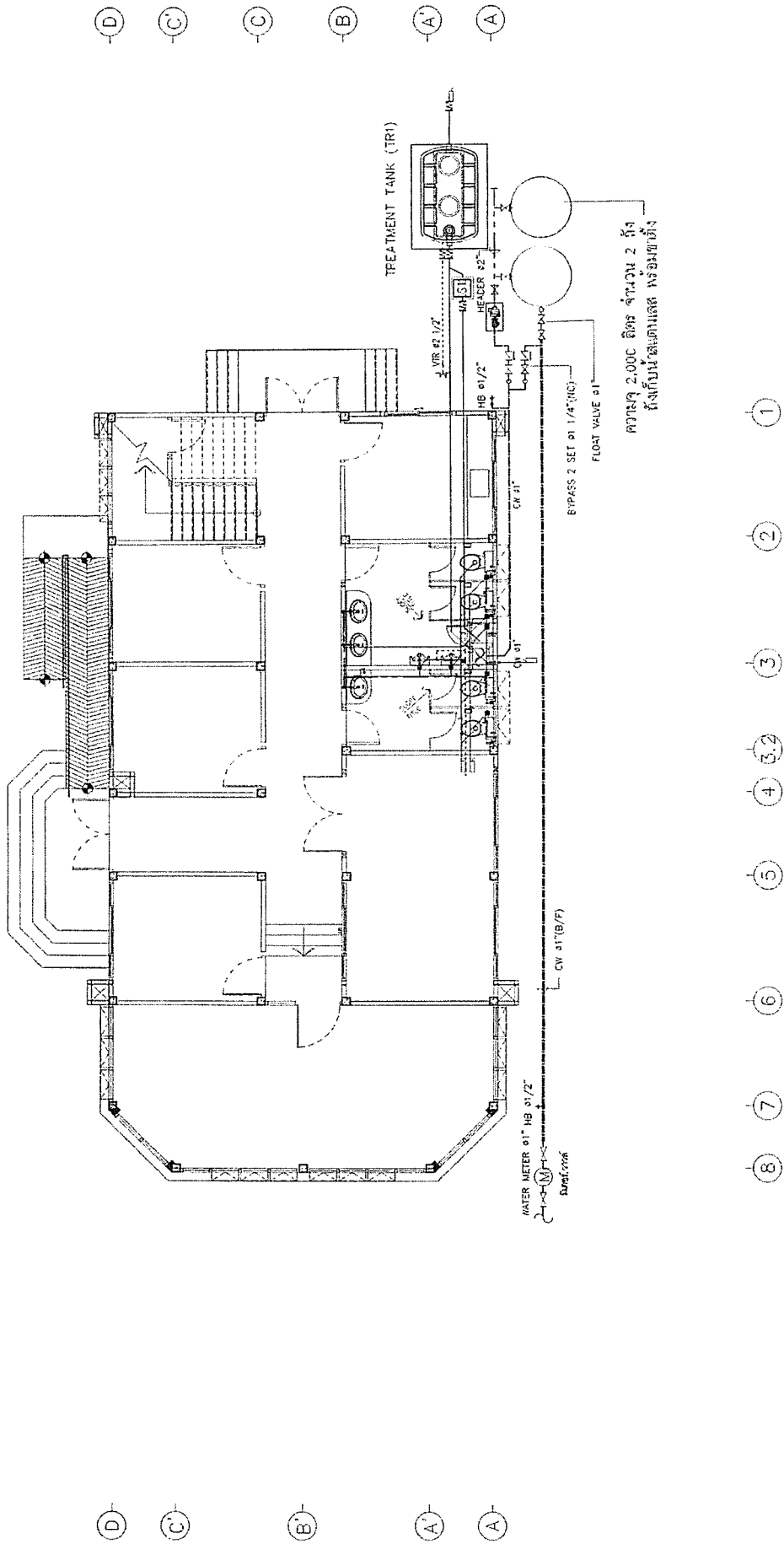
ประเภทท่อ	วัสดุท่อ	ขนาดท่อ	ความหนา
1. ท่อประปาเมน (CW)	PVC	มอก 17 CLASS 8.5	0.215
2. ท่อประปาเมน (RL,RW)	PVC	มอก 17 CLASS 8.5	0.215
3. ท่อประปามัน (W)	PVC	มอก 17 CLASS 8.5	0.215
4. ท่อประปา (S)	PVC	มอก 17 CLASS 8.5	0.215
5. ท่อประปา CMP, ท่อ CW บนหลังคา	PVC	มอก 17 CLASS 8.5	0.215
6. ท่อประปามัน (V)	RC	มอก 17 CLASS 8.5	0.215
7. ท่อประปามัน (CW)	PVC	มอก 17 CLASS 8.5	0.215
8. ท่อประปามัน (V)	PVC	มอก 17 CLASS 8.5	0.215

งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน

ชื่อ: ...
 ตำแหน่ง: ...
 วันที่: 23/2/67
 25-2/67

งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน

สำนักงานวิศวกรรมโยธา กรุงเทพมหานคร	
โครงการ	เขต 28
ชื่อโครงการ	ปรับปรุงสิ่งขาด
ชื่อผู้จัดทำ	นาง อภิญญาพร อภิรัตน์



ความจุ 2,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง
ตั้งกับผนังตามแปลน พร้อมสายถัง

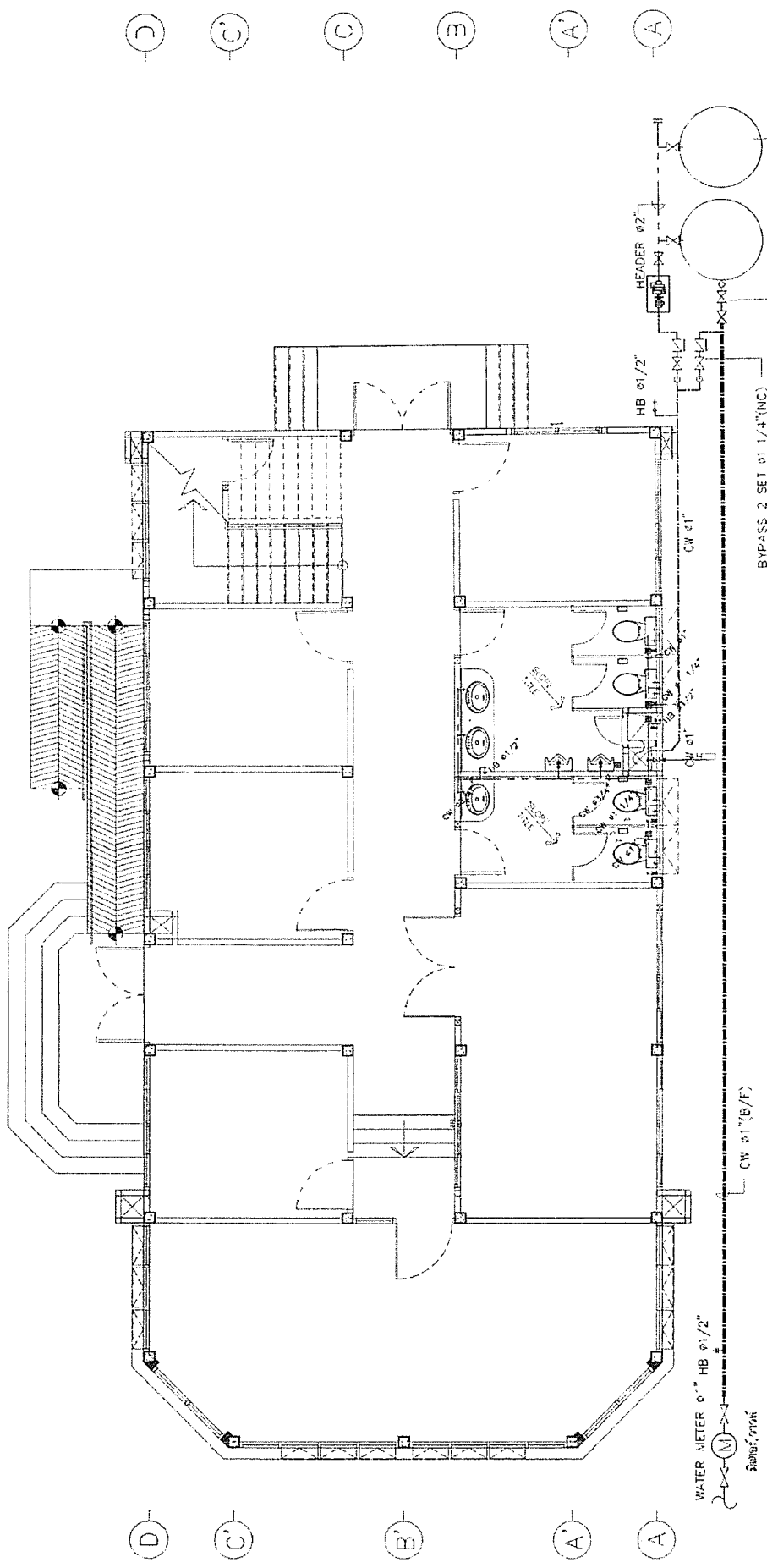
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

ชื่อโครงการ	
ชื่อ	ชื่อ
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
ชื่อ	ชื่อ
วันที่	วันที่

แปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 1
SCALE 1:00

สำนักงานวิศวกรรมโยธา	
เลขที่ใบอนุญาต	1000
เลขที่ใบอนุญาต	1000
แบบแปลนสถาปัตย์	
และ วิศวกรรมโยธา	

1 2 3 4 5 6 7 8



ความจุ 2,000 ลิตร จำนวน 2 ตู้
ตั้งกับผนังตามแปลน

ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	วิศวกร	สถาปนิก	ช่างเขียน
เลขที่	1000	1000	1000

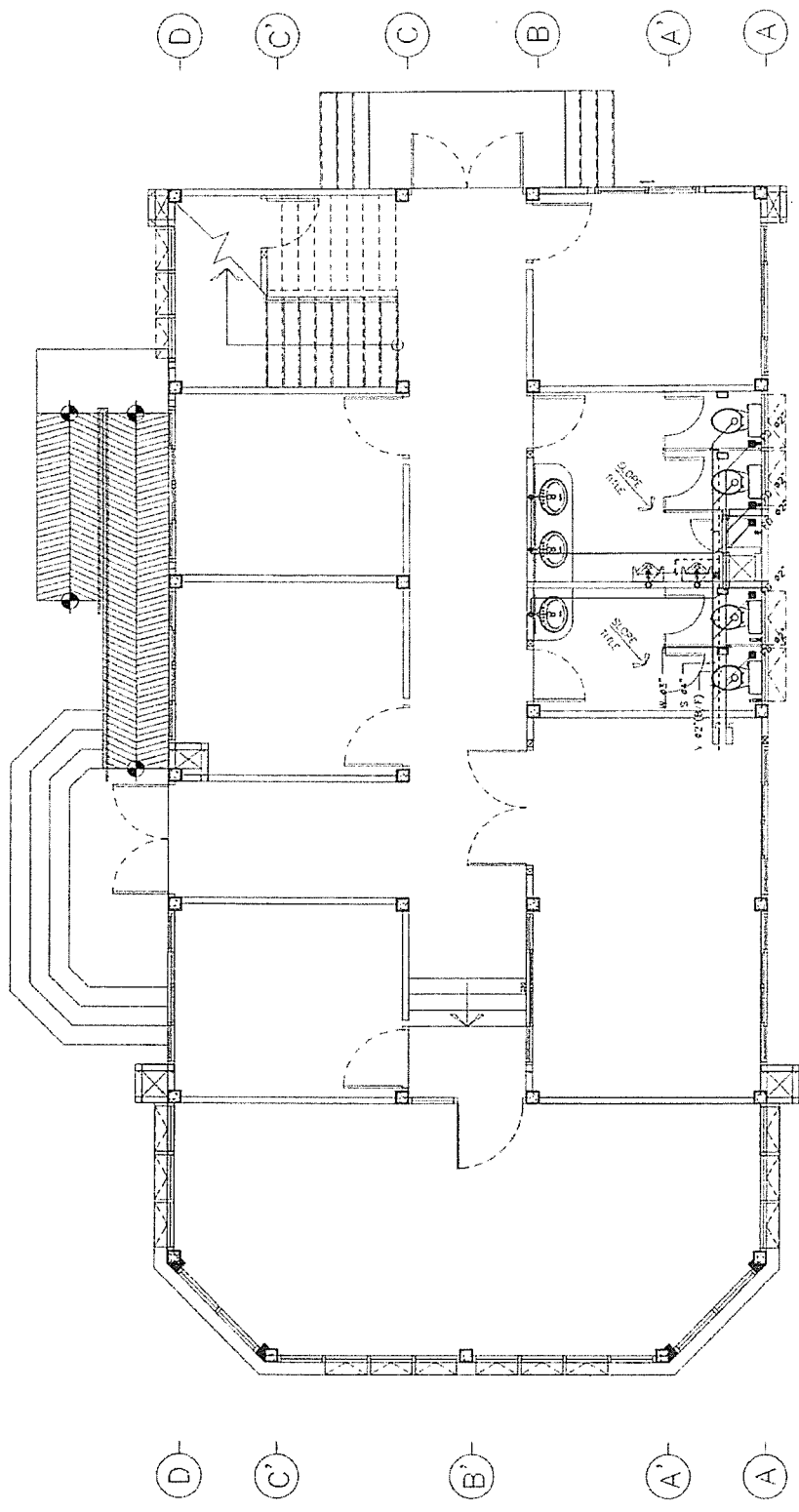
1000

แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำ ชั้นที่ 1
SCALE 1:100

[Handwritten signatures]

สำนักงานควบคุมและป้องกันมลพิษ
กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงสาธารณสุข
แผนกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ชั้นที่ 1
เลขที่ ๑๕๖/๒๕๖

1 2 3 3.2 4 5 6 7 8

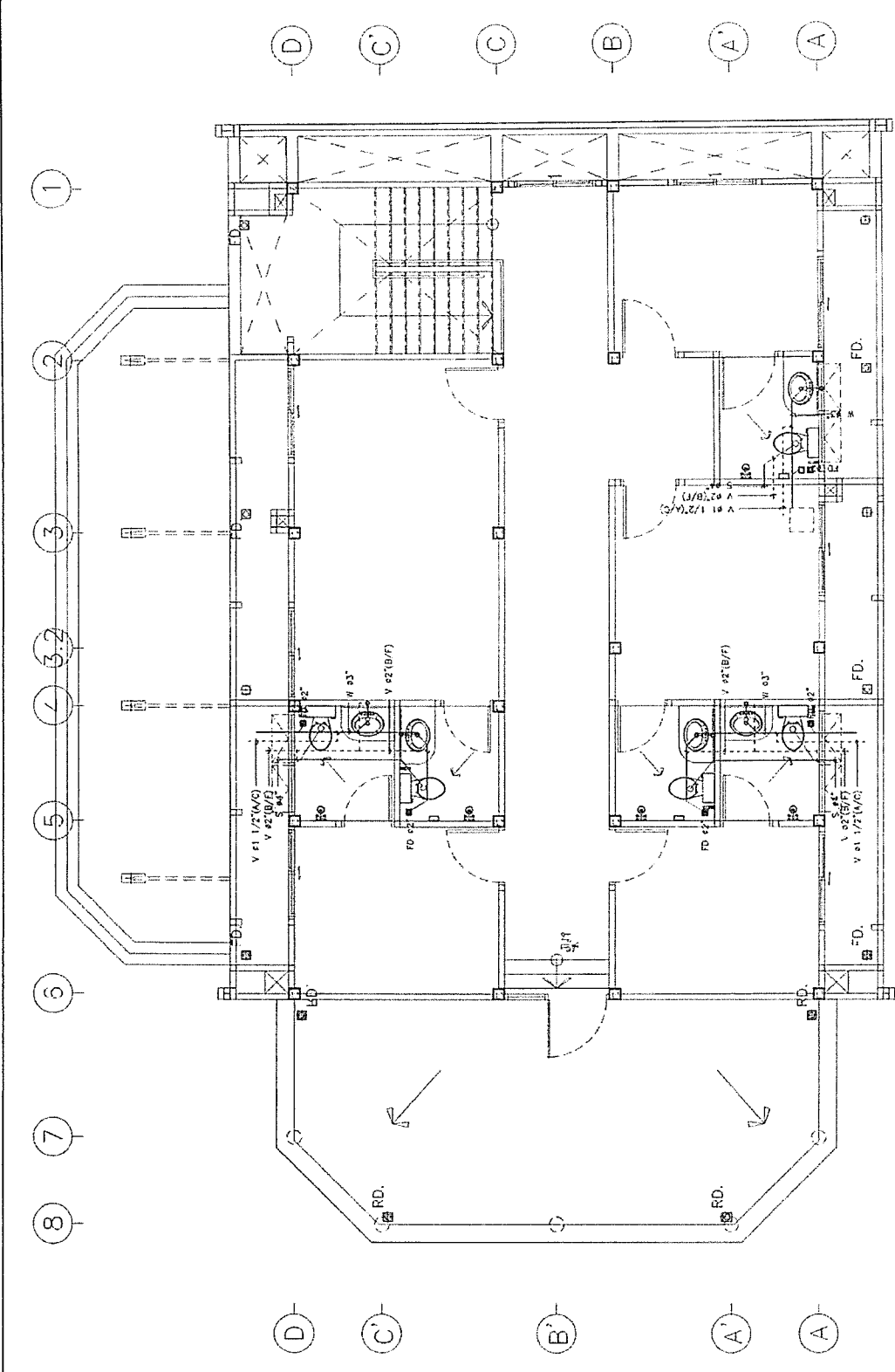


สัญลักษณ์ประกอบแบบแปลน	
	Floor Drain
	Roof Drain
	วาล์ว
	บ่อพักน้ำ
	ท่อน้ำทิ้ง P.V.C.Ø1" และ Ø3/4"
	ท่อน้ำทิ้ง P.V.C.Ø 2"
	ท่อน้ำทิ้ง P.V.C.Ø 3"
	ท่อน้ำทิ้งเหล็ก P.V.C.Ø 4"
	โถชักโครก
	(MAN-HOLE) ใต้อาคาร

รายละเอียดการก่อสร้าง	
ชื่อ	ดร. ธีรภัทร
ตำแหน่ง	วิศวกร
วันที่	13/12/17
ชื่อ	ดร. ธีรภัทร
ตำแหน่ง	วิศวกร
วันที่	13/12/17

แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 1
SCALE 1:100
[Signatures]

สำนักควบคุมดูแลรักษาอาคาร
 กรุงเทพมหานคร 38-37
 แผนกช่างสุขาภิบาล
 เลข. อนุเบญจสารฉบับที่ 500 ฝั่ง 2



สัญลักษณ์ประกอบแบบแปลน

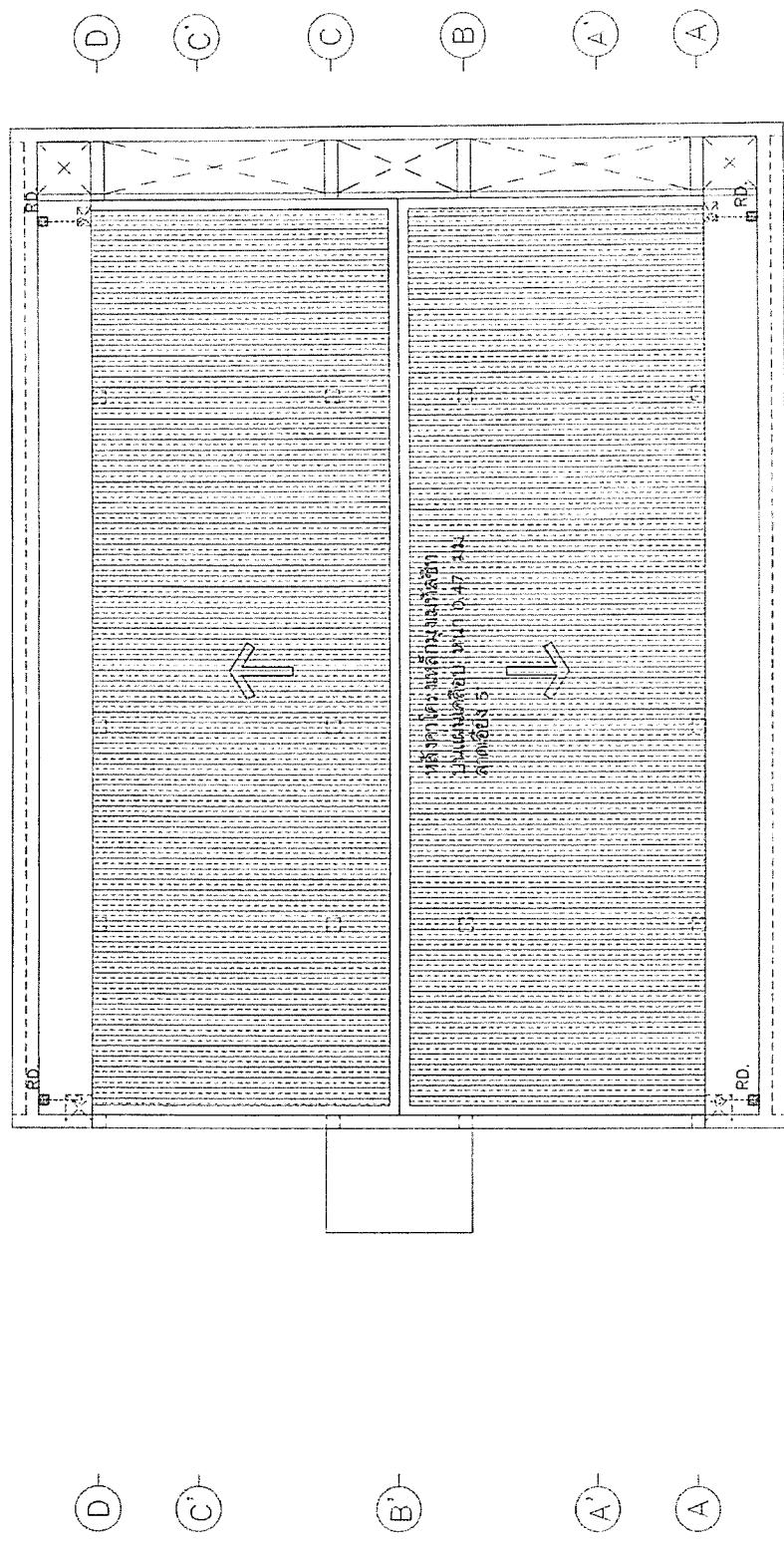
	Floor Drain
	Roof Drain
	วาล์ว
	บ่อขจัดน้ำ
	ประปา P.V.Co. 1/2" หรือ 3/4"
	ประปา P.V.Co. 2"
	ประปา P.V.Co. 3"
	ประปา P.V.Co. 4"
	เขมือก
	(MAN HOLE) 1.0 ฟุตครึ่ง

ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	วิศวกร	สถาปนิก	ช่างเขียน
วันที่	25/2/47	25/2/47	25/2/47

แปลนระบบสุขาภิบาลหน้าสอย ชั้นที่ 2
 SCALE 1:100

Signature

สำนักงานควบคุมและขออนุญาต
 กรมโยธาธิการและผังเมือง
 แผนกช่างอาคาร
 ๓๓๓ ถนนพระยาสุรเสนา กรุงเทพมหานคร



สัญลักษณ์ประกอบแบบแปลน	
	Floor Drain
	Roof Drain
	เสา
	คาน
	ผนังก่อ
	ท่อพีวีซีขนาด 2"
	ท่อพีวีซีขนาด 3"
	ท่อพีวีซีขนาด 4"
	เขื่อน
	(MAN HOLE) 11.๑๓๓๓๓

รายละเอียด	
ชื่อ	นาย <i>[Signature]</i>
ตำแหน่ง	สถาปนิก
วันที่	๒๓/๒/๕๗
สถานที่	กรุงเทพมหานคร
เลขที่	๒๓/๒/๕๗

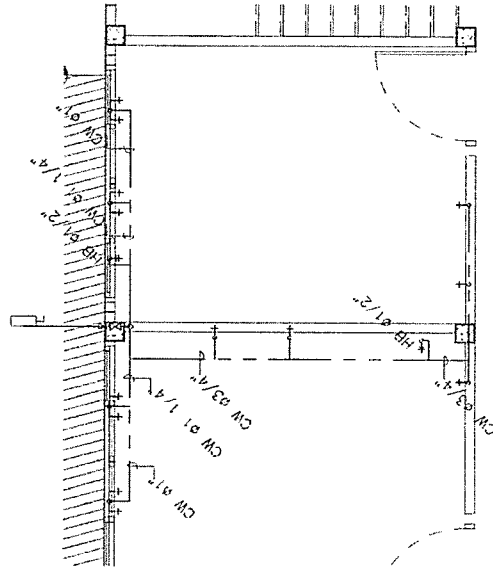
[Signature]

แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสียหลังคา
 SCALE

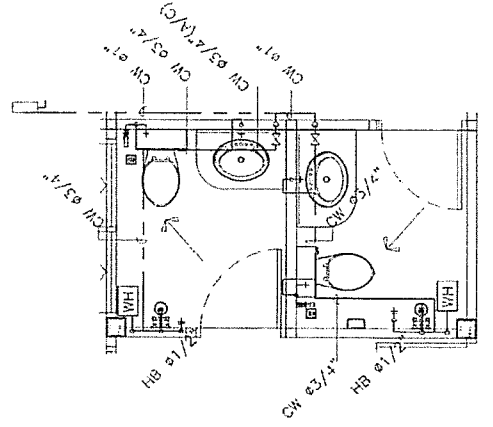
[Signature]

[Signature]

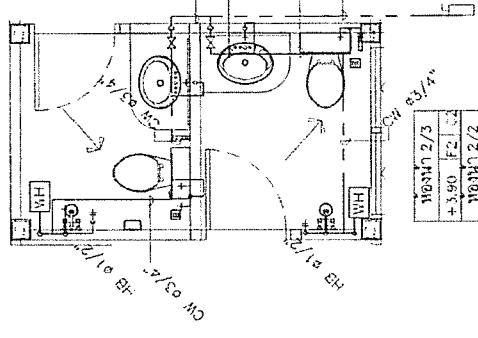
สำนักงานควบคุมและจัดการอาคาร
 กรุงเทพมหานคร 10250
 31-5
 แผนผังห้องสุขา
 1004 อาคารศูนย์ราชการ



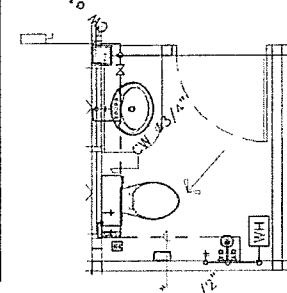
โถชักโครก 1/2	
+0.70	F2 | C2
โถชักโครก 1/1	
+0.70	F2 | C2



โถชักโครก 2/2	
+3.90	F2 | C2
โถชักโครก 2/3	
+3.90	F2 | C2

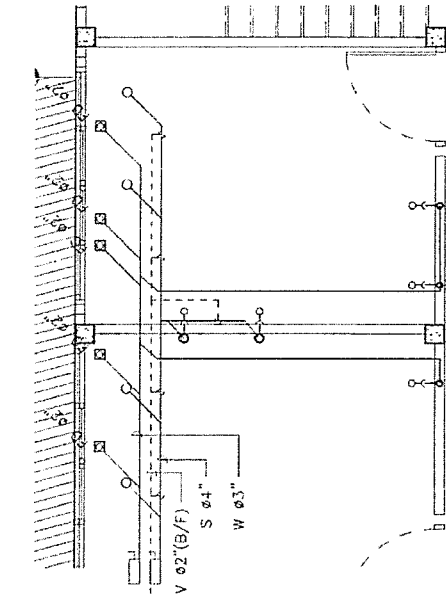


โถชักโครก 2/3	
+3.90	F2 | C2
โถชักโครก 2/2	
+3.90	F2 | C2

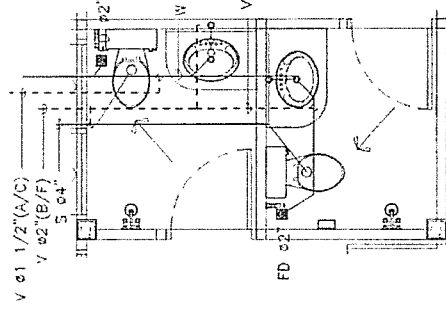


โถชักโครก 2/1	
+3.90	F2 | C2

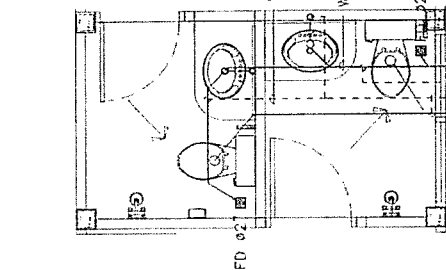
แบบแปลนห้องน้ำชั้น 2
 1:50



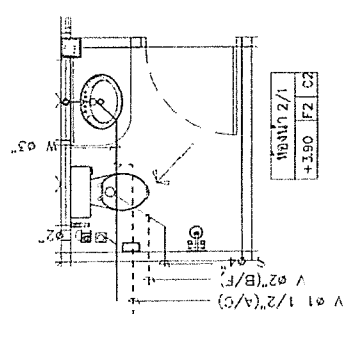
โถชักโครก 1/2	
+0.70	F2 | C2
โถชักโครก 1/1	
+0.70	F2 | C2



โถชักโครก 2/2	
+3.90	F2 | C2
โถชักโครก 2/3	
+3.90	F2 | C2



โถชักโครก 2/3	
+3.90	F2 | C2
โถชักโครก 2/2	
+3.90	F2 | C2



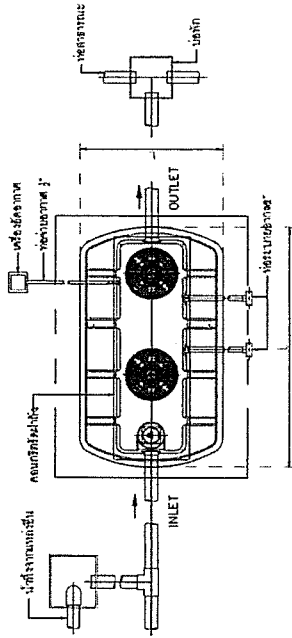
โถชักโครก 2/1	
+3.90	F2 | C2

โครงการศูนย์ราชการ
 ชั้น 2
 วันที่ 25/11/11
 25-2-11

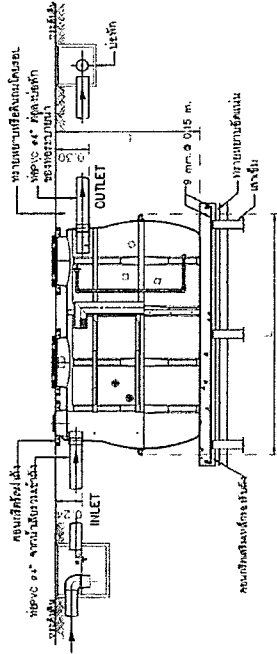
Signature: @il
 Signature: Sm
 Signature: A-Hank
 Signature: J-Hank

แบบแปลนห้องน้ำชั้น 2
 1:50

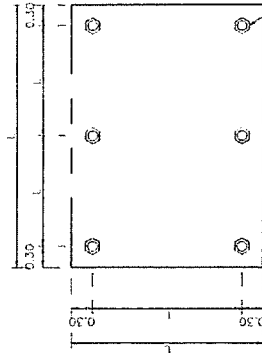
TREATMENT TANK (TR1)



PLAN



SECTION



รายการประกอบแบบค้ำตั้ง ถังบำบัดน้ำเสียไปเบอร์กลาสชนิดตีอากาศ ขนาด 16,800 ลิตร

1. โครงค้ำตั้งฝังดิน จำนวน ๑๑ ชิ้น (ขนาดตามแบบ 1:2.4)
2. วัสดุ ๑๔ (C.A.S3 8.5) ขนาด ๑๒ มม. จำนวน ๑๑ ชิ้น
3. วัสดุ ๑๕ (C.A.S3 8.5) ขนาด ๑๒ มม. จำนวน ๑๑ ชิ้น
4. วัสดุ ๑๖ (C.A.S3 8.5) ขนาด ๑๒ มม. จำนวน ๑๑ ชิ้น
5. วัสดุ ๑๗ (C.A.S3 8.5) ขนาด ๑๒ มม. จำนวน ๑๑ ชิ้น
6. วัสดุ ๑๘ (C.A.S3 8.5) ขนาด ๑๒ มม. จำนวน ๑๑ ชิ้น
7. วัสดุ ๑๙ (C.A.S3 8.5) ขนาด ๑๒ มม. จำนวน ๑๑ ชิ้น

หมายเหตุ

- วัสดุ ± 0.00 อยู่ด้านบน
- วัสดุ ๑๔ และ ๑๕ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
- วัสดุ ๑๖ และ ๑๗ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
- วัสดุ ๑๘ และ ๑๙ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
- วัสดุ ๑๔ และ ๑๕ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
- วัสดุ ๑๖ และ ๑๗ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
- วัสดุ ๑๘ และ ๑๙ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา

รายการ	จำนวน	ขนาด	ราคาต่อหน่วย	รวม
1. โครงค้ำตั้งฝังดิน	11	12x12x12	1.56	17.16
2. วัสดุ ๑๔	11	12x12x12	0.21	2.31
3. วัสดุ ๑๕	11	12x12x12	0.30	3.30
4. วัสดุ ๑๖	11	12x12x12	2.100	23.10

* หมายเหตุ (ในวงเล็บ) : วัสดุต่าง - ขึ้นอยู่กับผู้สั่ง

REMARK	
1.	วัสดุ ๑๔ และ ๑๕ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
2.	วัสดุ ๑๖ และ ๑๗ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
3.	วัสดุ ๑๘ และ ๑๙ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
4.	วัสดุ ๑๔ และ ๑๕ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
5.	วัสดุ ๑๖ และ ๑๗ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา
6.	วัสดุ ๑๘ และ ๑๙ ให้ใช้ตามแบบที่แนบมา

REMARK

โครงการนี้เป็นโครงการที่ดำเนินการโดย บริษัท ...
การดำเนินการนี้จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ ...
การดำเนินการนี้จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ ...

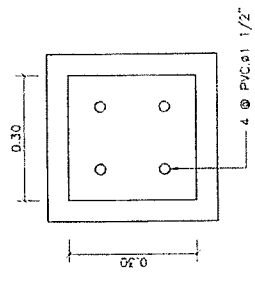
ขนาด ๑.๕ x ๑.๕ x ๑.๕ ม.

Signature

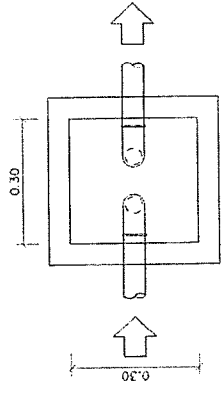
Signature

บริษัท ...
เลขที่ ...
วันที่ ...

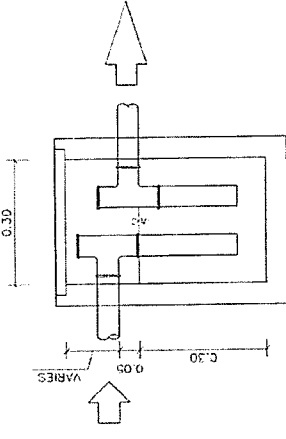
בודדักัดดิน



แปลนพาด



แปลนภายใน



รูปตัด

ชื่อ ...
ตำแหน่ง ...
วันที่ ...
ชื่อ ...

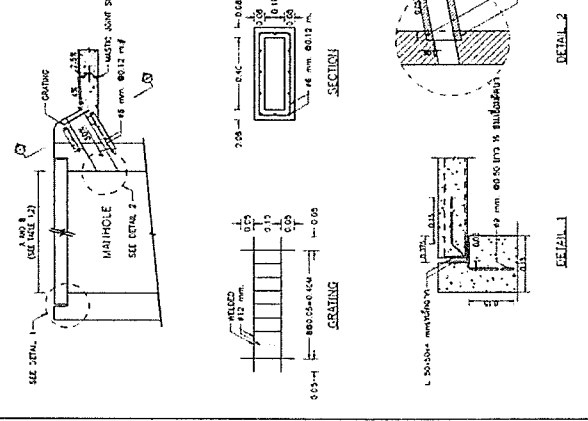
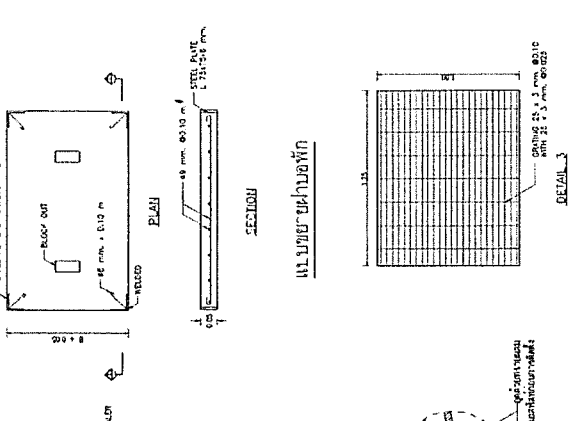
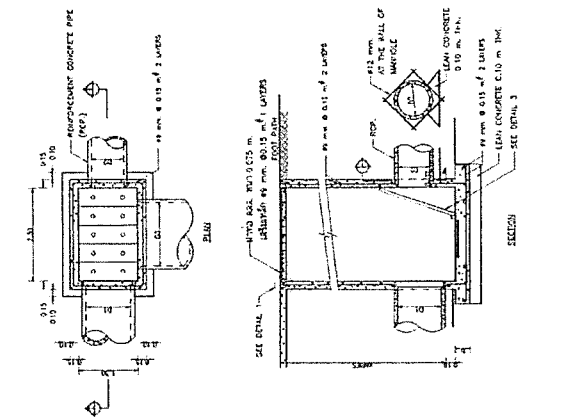
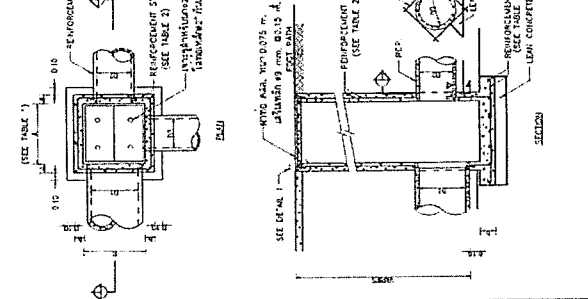
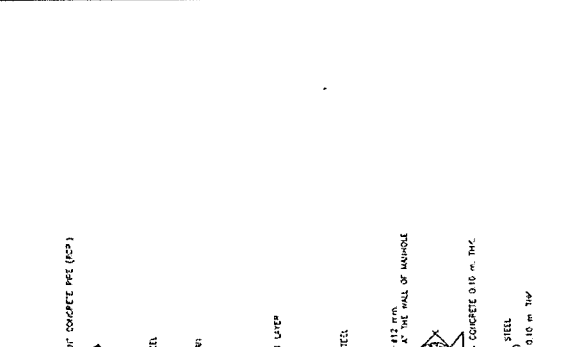
Signature

ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13

ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13

ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13

ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13



ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13

ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13

ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13

ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13

ข้อบังคับการควบคุมและมาตรฐานอาคาร
แบบที่ กว.ร.บ.ท.ว. 13

TABLE 1

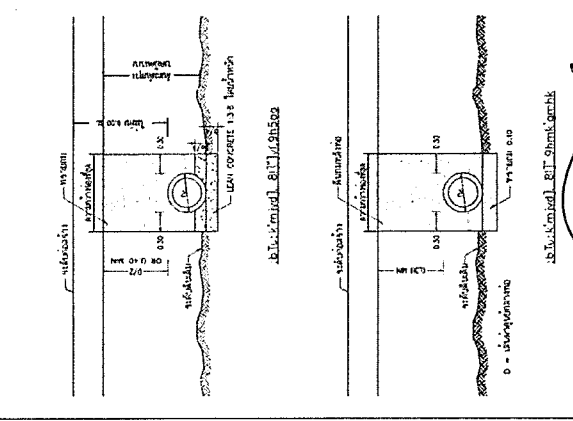
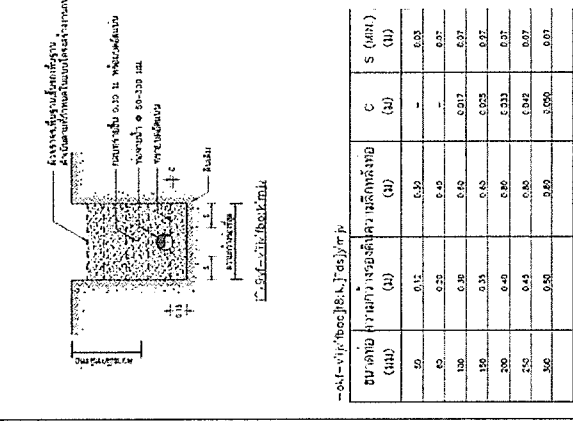
PIPE DIA., D ₁ , D ₂ , D ₃ , M.	LENGTH A - M.	WIDTH B - M.	REINFORCEMENT STEEL 3-rib-m	REINFORCEMENT STEEL MORE THAN 2.00 M., LESS THAN 4.00 M.
0.32	0.40	0.40	0.15 0.15	0.15 0.15
0.40	0.60	0.60	0.15 0.15	0.15 0.15
0.50	0.70	0.70	0.15 0.15	0.15 0.15
0.63	0.80	0.80	0.15 0.15	0.15 0.15
0.75	1.00	1.00	0.15 0.15	0.15 0.15
0.90	1.20	1.20	0.15 0.15	0.15 0.15
1.12	1.40	1.40	0.15 0.15	0.15 0.15
1.32	1.60	1.60	0.15 0.15	0.15 0.15
1.50	1.70	1.70	0.15 0.15	0.15 0.15
1.65	1.80	1.80	0.15 0.15	0.15 0.15
1.80	2.00	2.00	0.15 0.15	0.15 0.15
2.00	2.10	2.10	0.15 0.15	0.15 0.15
2.25	2.40	2.40	0.15 0.15	0.15 0.15
2.50	3.00	3.00	0.15 0.15	0.15 0.15

TABLE 2. REINFORCEMENT STEEL

SIZE	REINFORCEMENT STEEL	REINFORCEMENT STEEL
0.40 x 0.40	0.16 0.12	0.15 0.15
0.50 x 0.50	0.16 0.12	0.15 0.15
0.63 x 0.63	0.16 0.12	0.15 0.15
0.75 x 0.75	0.16 0.12	0.15 0.15
0.90 x 0.90	0.16 0.12	0.15 0.15
1.12 x 1.12	0.16 0.12	0.15 0.15
1.32 x 1.32	0.16 0.12	0.15 0.15
1.50 x 1.50	0.16 0.12	0.15 0.15
1.65 x 1.65	0.16 0.12	0.15 0.15
1.80 x 1.80	0.16 0.12	0.15 0.15
2.00 x 2.00	0.16 0.12	0.15 0.15
2.25 x 2.25	0.16 0.12	0.15 0.15
2.50 x 2.50	0.16 0.12	0.15 0.15
3.00 x 3.00	0.16 0.12	0.15 0.15

TABLE 3

PIPE DIA. (mm)	REINFORCEMENT STEEL (mm)	REINFORCEMENT STEEL (mm)
32	16	15
40	16	15
50	16	15
63	16	15
75	16	15
90	16	15
112	16	15
132	16	15
150	16	15
165	16	15
180	16	15
200	16	15
225	16	15
250	16	15
300	16	15



REMARKS:
1. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 12 mm IN DIAMETER AND OVER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 3000 Mpa.
2. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 16 mm IN DIAMETER AND UNDER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 2400 Mpa.

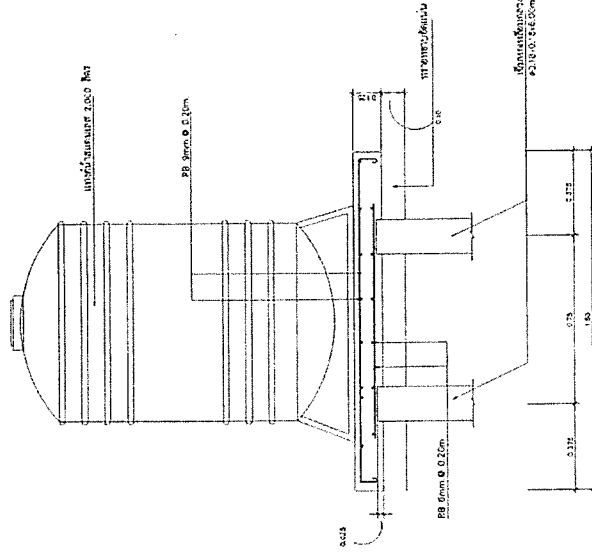
REMARKS:
1. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 12 mm IN DIAMETER AND OVER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 3000 Mpa.
2. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 16 mm IN DIAMETER AND UNDER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 2400 Mpa.

REMARKS:
1. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 12 mm IN DIAMETER AND OVER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 3000 Mpa.
2. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 16 mm IN DIAMETER AND UNDER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 2400 Mpa.

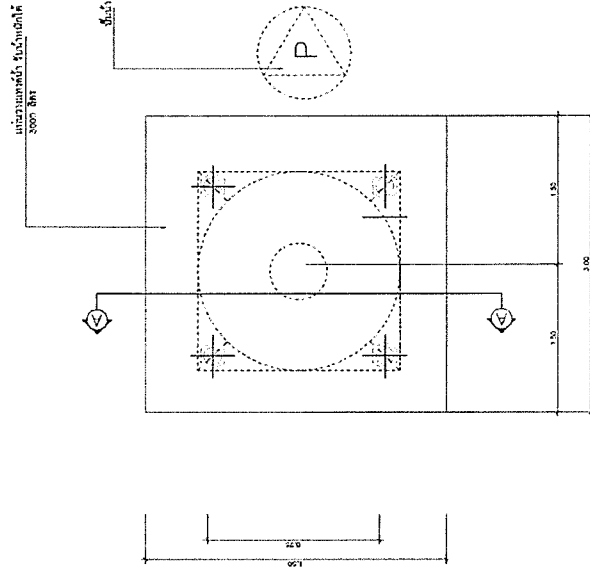
REMARKS:
1. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 12 mm IN DIAMETER AND OVER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 3000 Mpa.
2. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 16 mm IN DIAMETER AND UNDER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 2400 Mpa.

REMARKS:
1. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 12 mm IN DIAMETER AND OVER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 3000 Mpa.
2. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 16 mm IN DIAMETER AND UNDER SHALL BE 50-50 CEMENT TO 10-24-24 WITH ULTIMATE STRENGTH > 2400 Mpa.

สำนักงานควบคุมภัยพิบัติทางทะเล	
ชนิดของเรือ	ประมง
หมายเลข	37
แบบติดตั้งห้องวาง	
เลข ระบุการระบอตำแหน่งสินค้า	



SECTION A

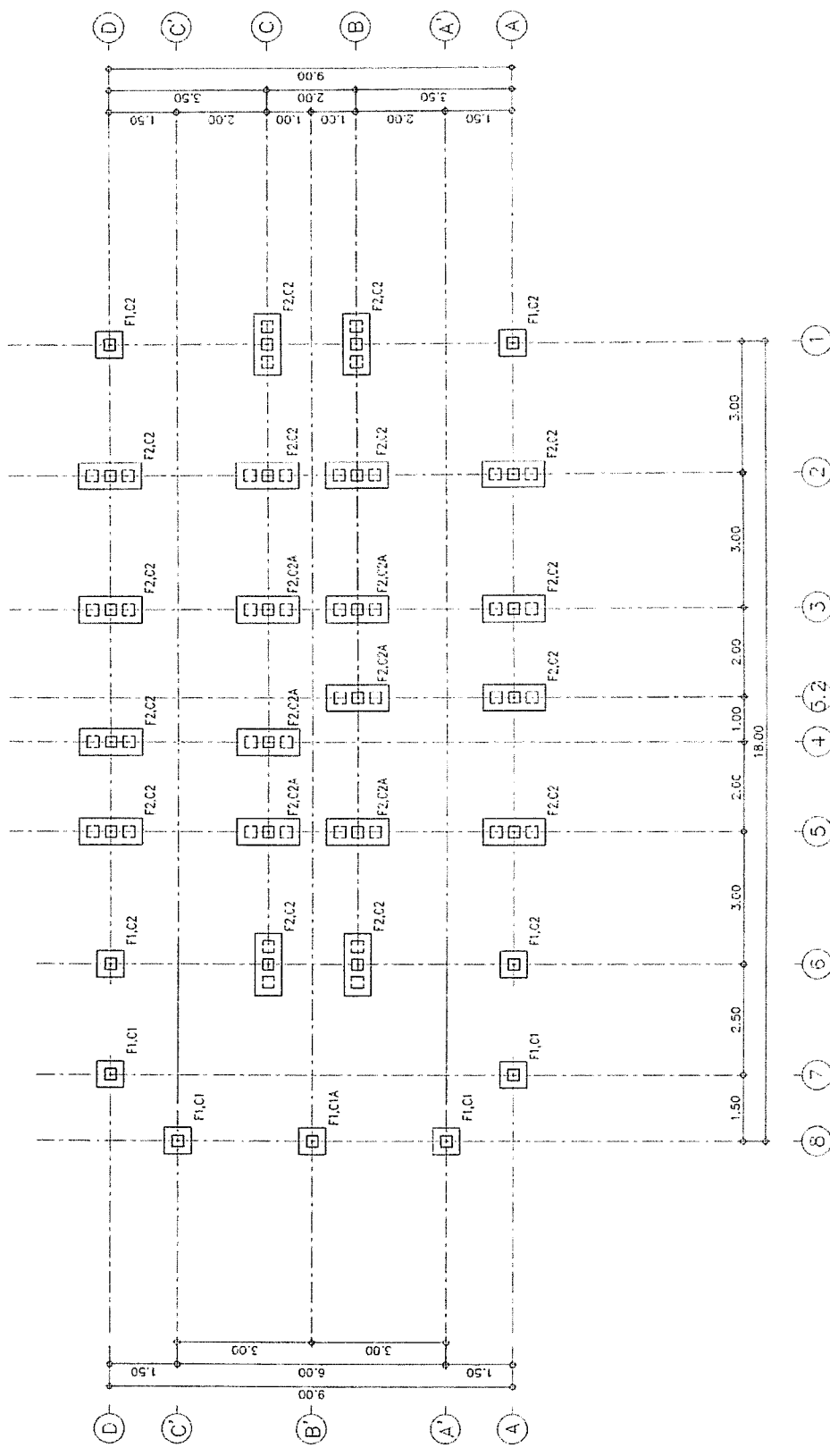


PLAN

แบบขยายพื้นวางแช่แข็งน้ำ ค.ส.ล.
SCALE 1:25

โครงการหลวง	
ชื่อ	อ.อ. อ.อ. อ.อ.
ตำแหน่ง	อ.อ. อ.อ. อ.อ.
วันที่	28/2/67
สถานที่	สำนักงานควบคุมภัยพิบัติทางทะเล

Handwritten signatures and initials:
 1. A large circular signature on the left.
 2. 'Sm' in the middle.
 3. 'Zank' on the right.
 4. A signature on the far right.

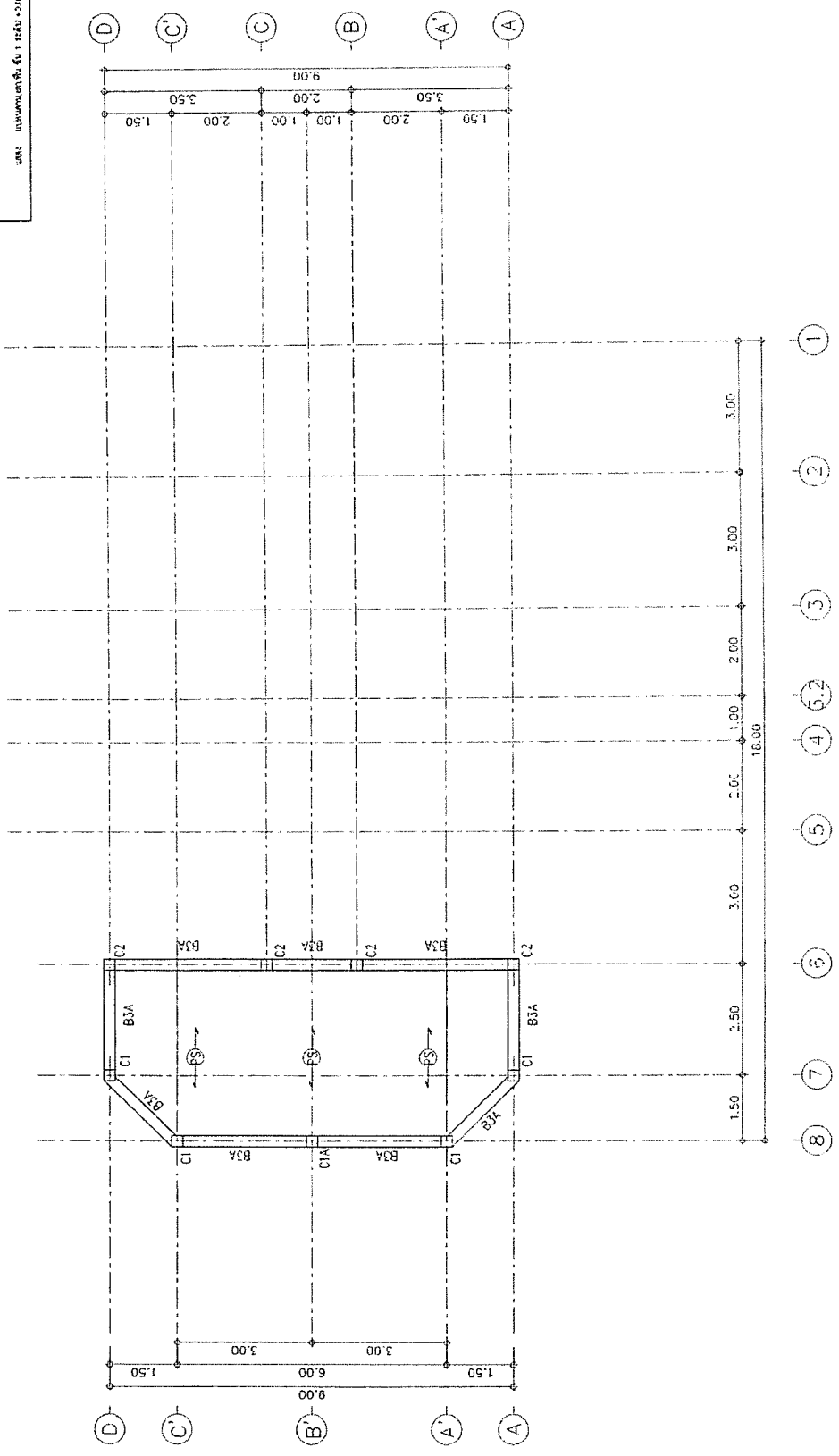


แผนผังโรงงานและเครื่องจักร
 ๒๒๒๒๒๒๒๒
 1:100

ชื่อ	นาย	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่	เจ้าหน้าที่	เจ้าหน้าที่	เจ้าหน้าที่
วันที่	22/2/67			
เลขที่	23/6/67			

Handwritten signatures and initials are present in the right margin, including a large circular signature at the bottom and several vertical signatures above it.

สำนักงานวิศวกรรมโยธา
 3-2-2
 แผนกช่างสถาปัตย์
 100
 100



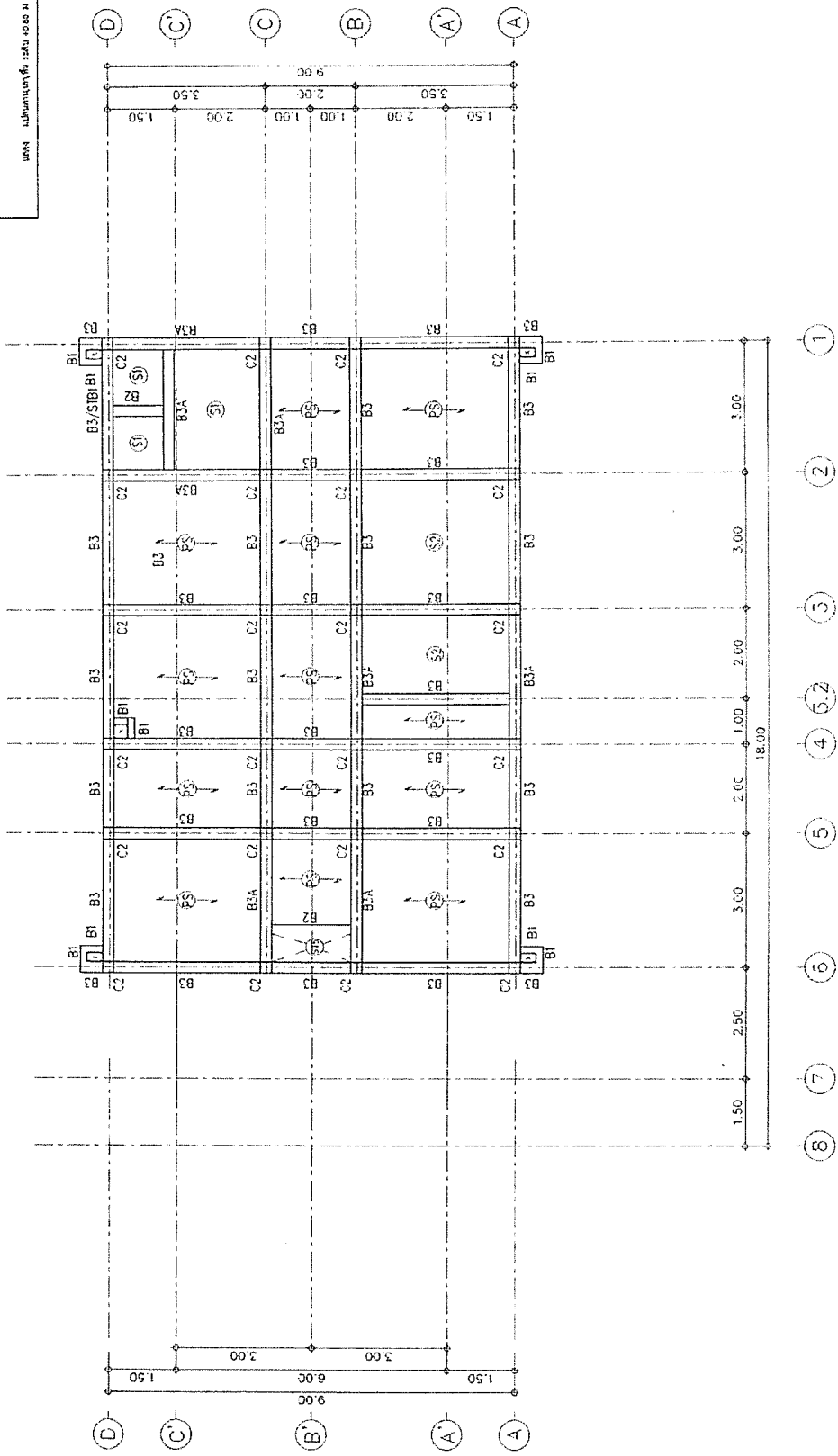
FS = แผ่นพื้นรับน้ำหนัก 300 กก./ตร.ม.

แปลนคานาคอนกรีตในเสา พื้น ระดับ + 0.00 ม.
 1:100

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	รูป
.....	.....	23/2/67	.....
.....	.....	23/2/67	.....

Handwritten signatures and notes:
 1. Top right signature: [Signature]
 2. Middle right signature: [Signature]
 3. Middle right signature: [Signature]
 4. Bottom right signature: [Signature]

สำนักงานวิศวกรรมโยธา	
เลขที่ใบอนุญาต	253
นาย อดิศักดิ์ งามขำ	
ตำแหน่ง วิศวกรโยธา	
เลขที่ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ 253/253	



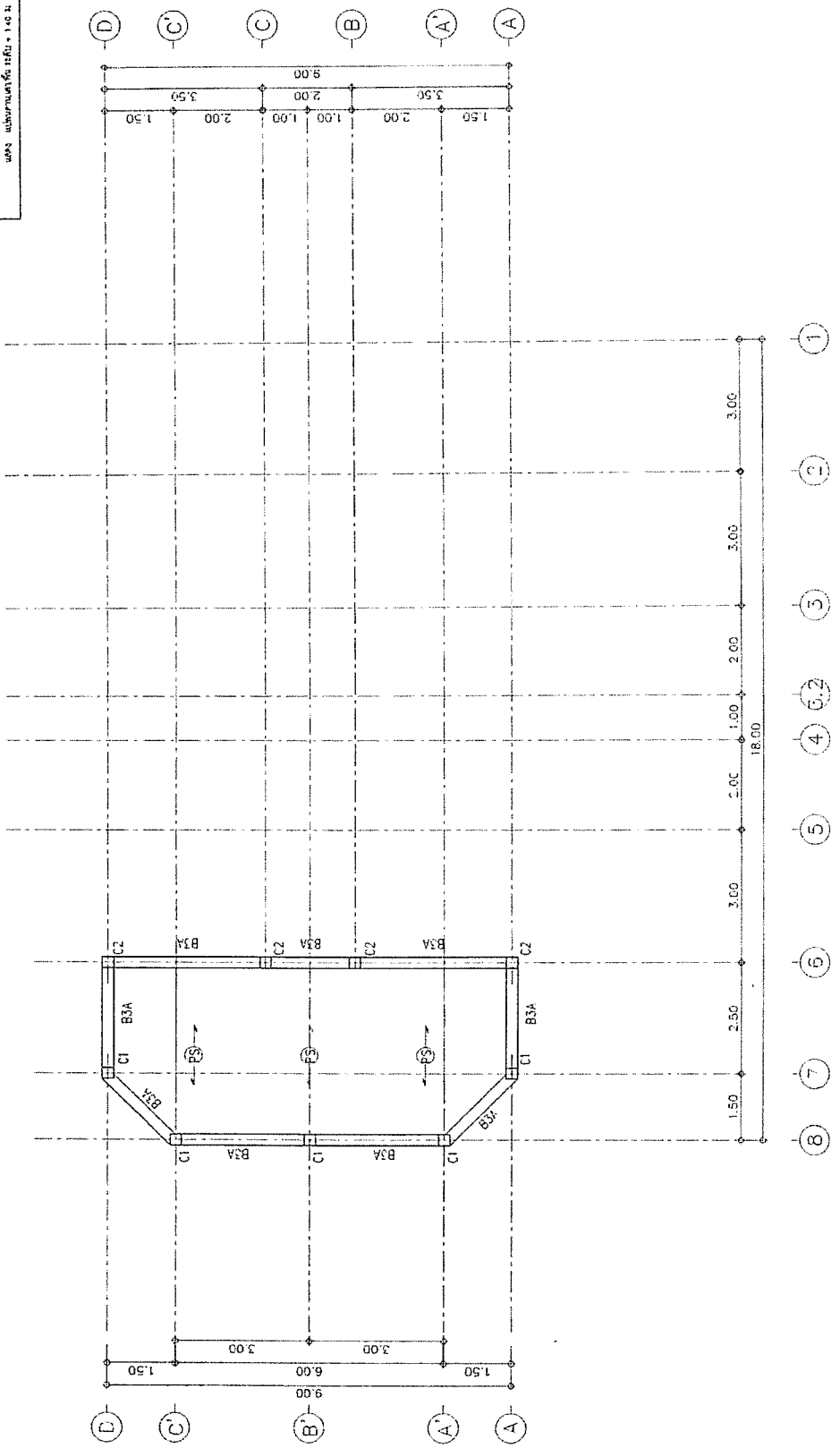
FS = เหนือพื้นระดับปกติ + 300 มม./FS N

แปลนอาคาร 1 ชั้น 1 - 0.90 ม.
มาตราส่วน 1:100

บริษัท อดิศักดิ์ งามขำ	
ชื่อ	นาย อดิศักดิ์ งามขำ
ตำแหน่ง	วิศวกรโยธา
เลขที่ใบอนุญาต	253/253
เลขที่	253/253
วันที่	25/2/67
ชื่อ	นาย อดิศักดิ์ งามขำ
ตำแหน่ง	วิศวกรโยธา
เลขที่ใบอนุญาต	253/253

(Handwritten signatures and initials)

สำนักงานควบคุมอาคารกรุงเทพมหานคร
 5-50
 41
 แผนผังอาคาร
 มอก. มาตรฐานอาคาร รหัส = 1-0-24



PS = 300 มม./ฟุต

แปลนอาคาร, เสา, พื้น ระดับ +1.40 ม.
 1:100

ชื่อ		ชื่อ		ชื่อ	
สถาปนิก	ท.จ.	วิศวกร	ท.จ.	ผู้ควบคุม	ท.จ.
[Signature]		[Signature]		[Signature]	
วันที่		วันที่		วันที่	
25/2/67		25/2/67		25/2/67	

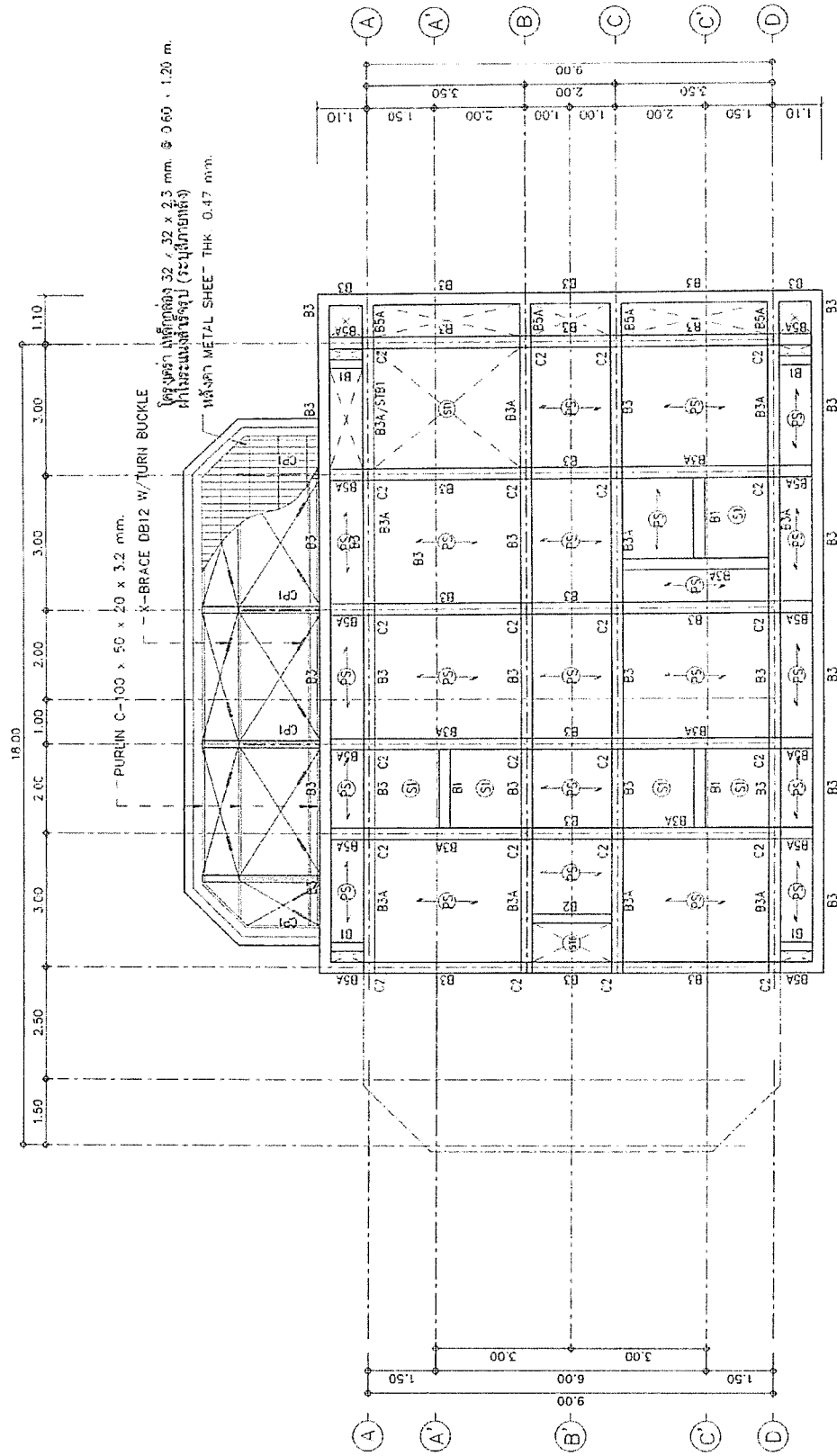
[Signatures]

สำนักงานควบคุมการขุดดินและก่อสร้าง	
ชื่อโครงการ	3-25
เลขที่	4
แบบก่อสร้างอาคาร	
ขนาด ๑๕.๐๐ เมตร กว้าง x ๓๖.๐๐ เมตร ยาว	

แบบก่อสร้างอาคาร

ขนาด ๑๕.๐๐ เมตร กว้าง x ๓๖.๐๐ เมตร ยาว

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧



PS = เสาเหล็กคู่สูง 300 มม./PR 21
 CPI = H 200 x 200 x 8 x 12 mm.

แบบดินคน.สถา.พื้น ชั้น 2 ระดับ +4.20 ส.
 1:100

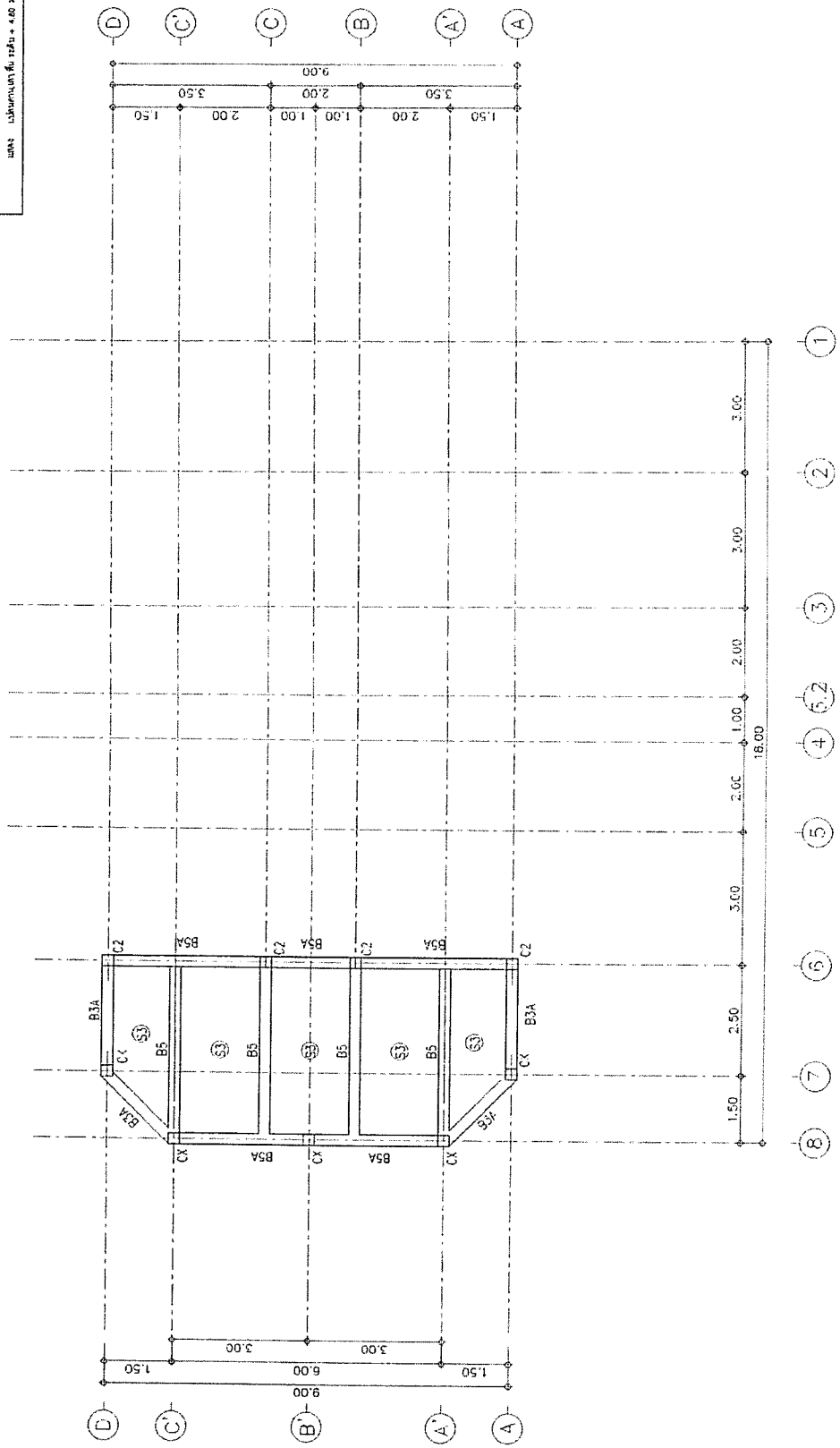
ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	สถาปนิก	วิศวกร	สถาปนิก
วันที่	12/2/07		
รูปที่	2.0 2.1 67		

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

สำนักงานควบคุมการขุดดิน	
โครงการ	5-05
พื้นที่	43
แบบก่อสร้าง	
แบบแปลนอาคาร	
ขนาด ๓๖.๐๐ x ๓๖.๐๐ ม.	



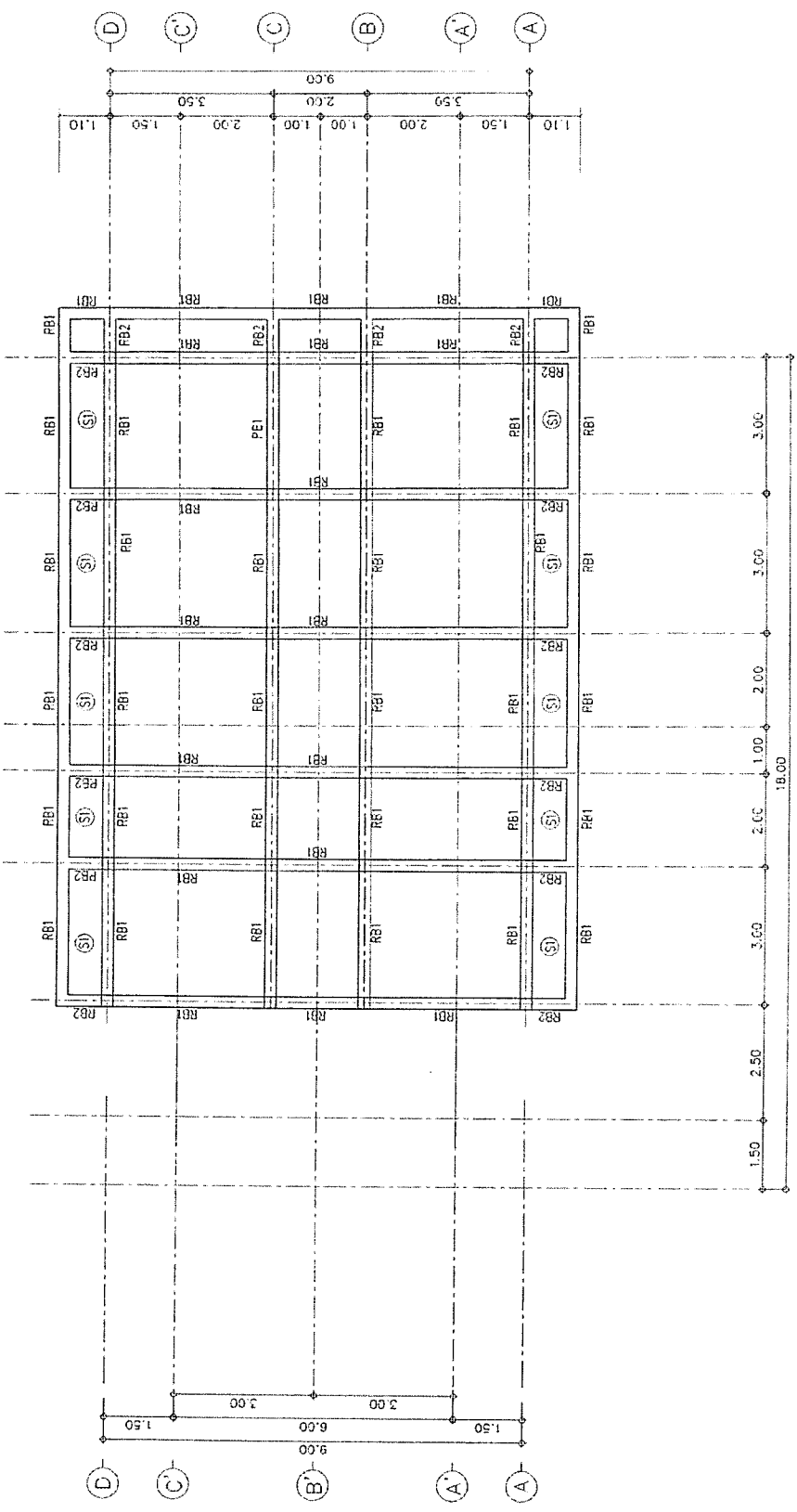
แปลนอาคาร เสา พื้น ระดับ +4.80 ม.
 มาตรฐาน

1:100

บริษัท	
ชื่อ	ชื่อ
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
ชื่อ	ชื่อ
วันที่	วันที่
ชื่อ	ชื่อ
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
ชื่อ	ชื่อ
วันที่	วันที่

(Handwritten signatures and notes)

สำนักงานควบคุมและขออนุญาต
 กรุงเทพมหานคร
 5-01
 41
 แผนผังอาคาร
 มวก. เลขที่อนุญาต 1256. ๖.๑๑.๕



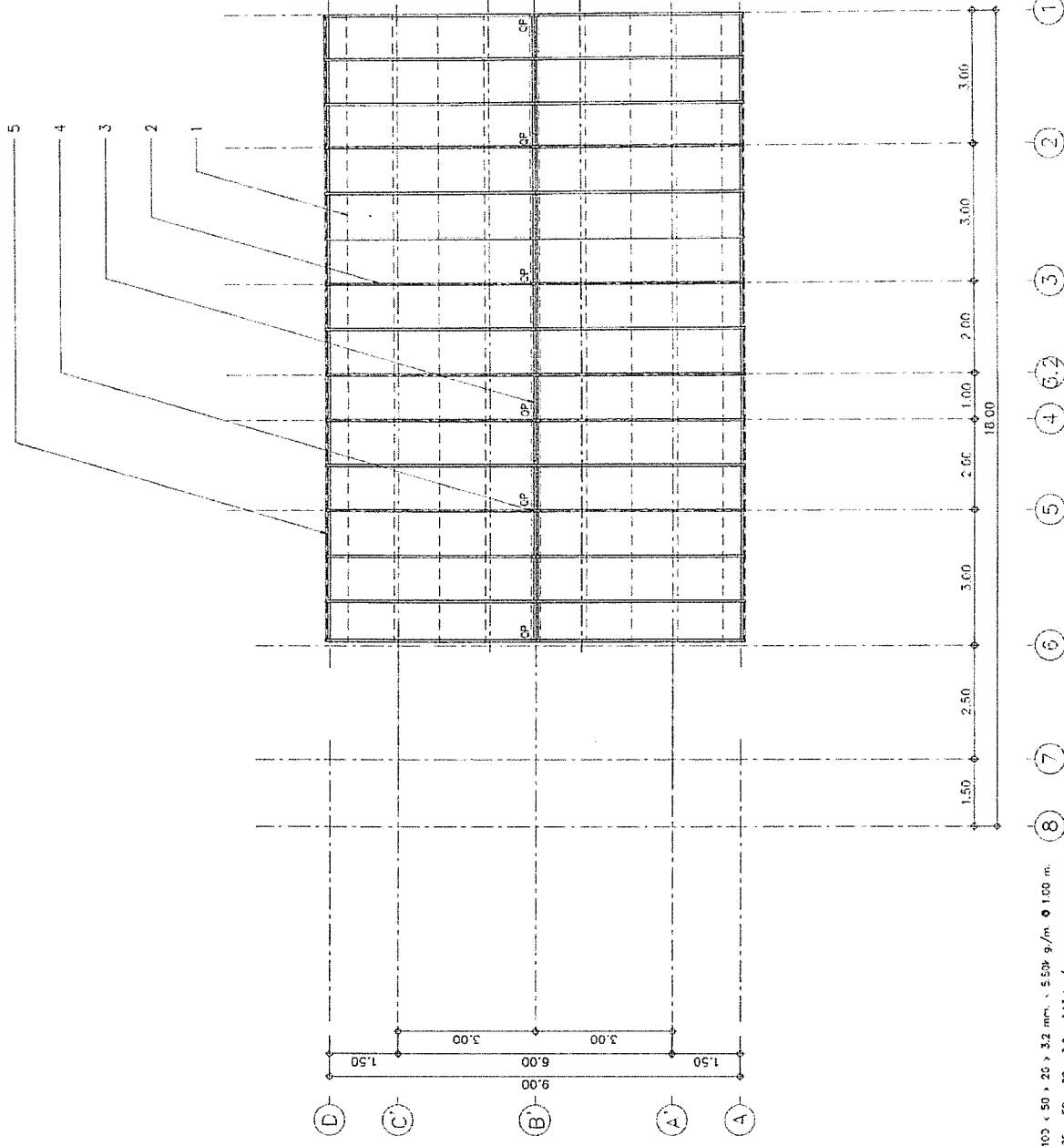
- ⑧
- ⑦
- ⑥
- ⑤
- ④
- ③
- ②
- ①

แปลนคานหลังคา ระดับ +7.40 ม.
 3.00% ครึ่งวง

1:100

เจ้าพนักงานควบคุม
 ชื่อ: *[Signature]*
 ตำแหน่ง: *[Signature]*
 วันที่: ๒๖/๑/๖๗
 ผู้ควบคุมอาคาร: *[Signature]*
 เลขที่: ๕๖๒/๖๗

[Large Handwritten Signature]



NOTE:

1. PURLIN C 103 x 50 x 20 x 3.2 mm, 5.539 g/m, ϕ 1.00 m.
2. RAFTER C 125 x 50 x 20 x 3.2 x 6.13 kg/m.
3. RIDGE PURLIN 2C 125 x 50 x 20 x 3.2 x 6.13 kg/m.
4. QUEEN POST 2C 125 x 50 x 20 x 3.2 x 6.13 kg/m.
5. GUTTER STAINLESS STEEL 304 2 mm (2 1/4)

วันที่รับงาน	วันที่	วันที่	วันที่
12.8.10	12.8.10	12.8.10	12.8.10
ชื่อ	ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง
สมชาย	วิศวกร	สมชาย	วิศวกร
สมชาย	วิศวกร	สมชาย	วิศวกร
สมชาย	วิศวกร	สมชาย	วิศวกร

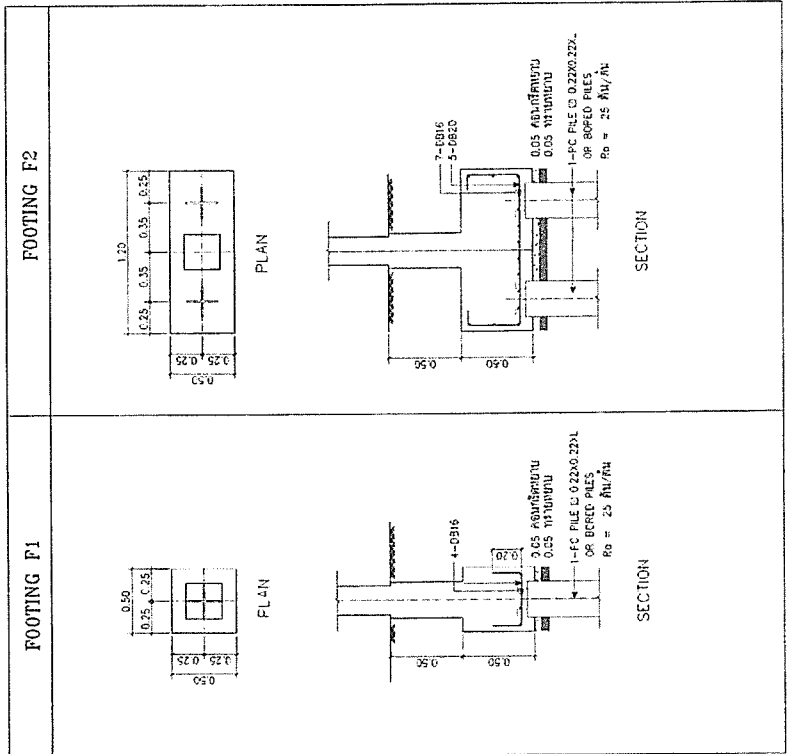
Signature

Signature

Signature

สำนักงานวิศวกรรมโยธา
 กรมโยธาธิการและผังเมือง
 แผนกวิศวกรรมโยธา
 ๕-๐๒
 ๕๖
 ๓๓๓ ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กทม. ๑๐๓

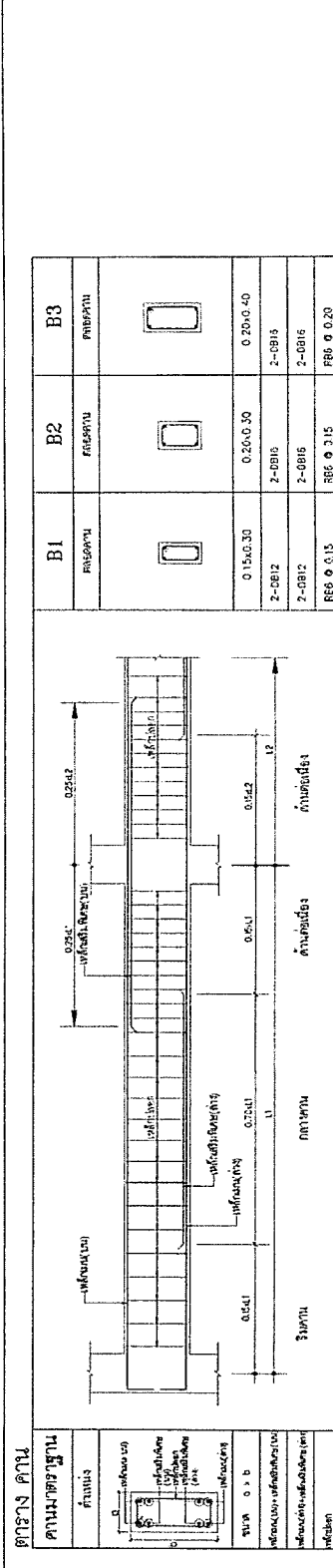
รูปพรรณ	C1	C1A	C2	C2A
↑ รูปพรรณ 1				
↑ รูปพรรณ 2				
↑ รูปพรรณ 3				



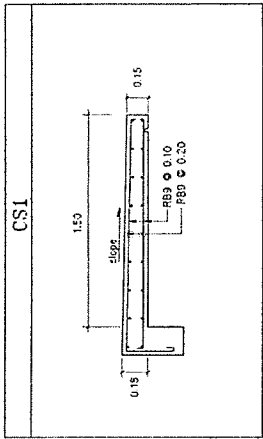
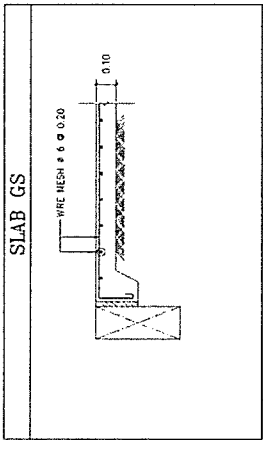
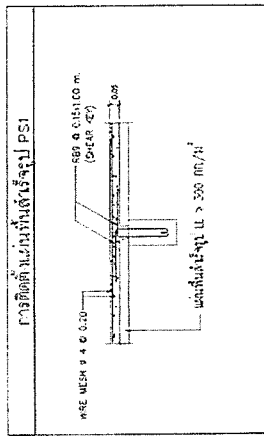
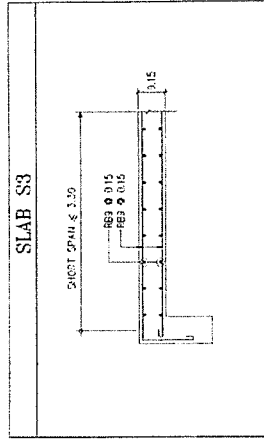
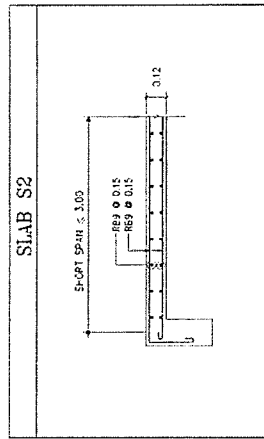
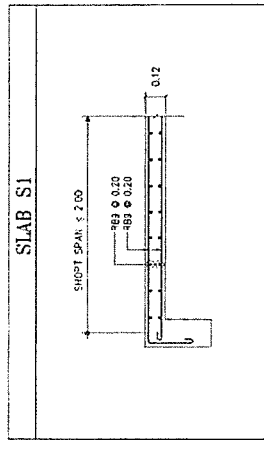
แบบขออนุญาตก่อสร้างอาคาร
 1:25

ชื่อ	นาย	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	เจ้าหน้า	หน้า	หน้า	หน้า
วันที่	23/12/67			23/12/67
สถานที่	สำนักงานวิศวกรรมโยธา			

(Handwritten signatures and notes)



รูปทรงแบบ	B1		B2		B3			
	ขนาด	เหล็ก	ขนาด	เหล็ก	ขนาด	เหล็ก		
	0.15x0.30	2-DB12	0.20x0.30	2-DB10	0.20x0.40	2-DB15		
	REB ϕ 0.15		REB ϕ 0.15		REB ϕ 0.20			
รูปทรงแบบ	B4		B5		B5A		B6	
	ขนาด	เหล็ก	ขนาด	เหล็ก	ขนาด	เหล็ก	ขนาด	เหล็ก
	0.20x0.40	2-DB16	0.20x0.40	2-DB16	0.20x0.40	2-DB16	0.20x0.40	2-DB16
	REB ϕ 0.15		REB ϕ 0.15		REB ϕ 0.15		REB ϕ 0.10	



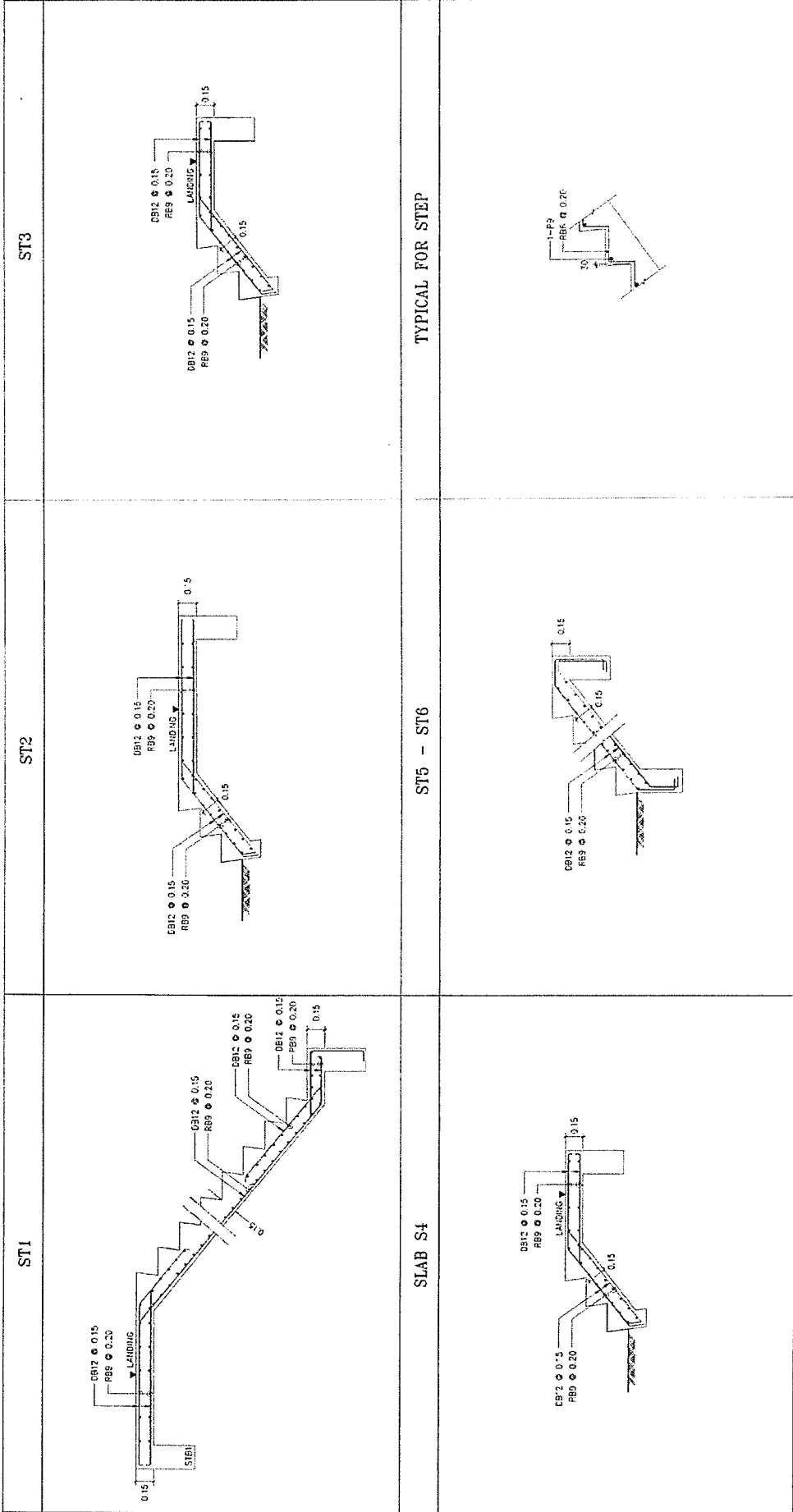
แบบขออนุญาตก่อสร้างเหล็ก คาน , พื้น
 ๓๓๓/๒๕๖

ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ตำแหน่ง	วิศวกร	สถาปนิก	ช่างเขียน
วันที่	28/2/67		

Signature: [Handwritten Signature]

Signature: [Handwritten Signature]

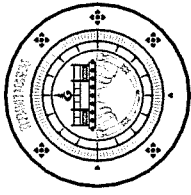
สำนักการควบคุมอาคารกรุงเทพมหานคร
 กรุงเทพมหานคร
 10
 แบบควบคุมอาคาร
 เลขที่ ๒๒๖/๒๕๖๓
 ๒๕๖๓



1:25
 ๒๕๖๓
 ๒๕๖๓
 ๒๕๖๓
 ๒๕๖๓

วันที่	๒๕/๒/๖๗
ชื่อ	๒๕/๒/๖๗
ตำแหน่ง	๒๕/๒/๖๗
ชื่อ	๒๕/๒/๖๗
ตำแหน่ง	๒๕/๒/๖๗

๒๕/๒/๖๗
 ๒๕/๒/๖๗
 ๒๕/๒/๖๗



KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

แบบมาตรฐานอาคารของน้าสาธารณะ WC-03

(ขนาดเล็ก)

KASETSART UNIVERSITY
MAR 2020

©ลิขสิทธิ์.

Sms

Stent

Journal



แบบรายละเอียดสถาปัตยกรรม

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

 MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	 KASETSART UNIVERSITY	โครงการ/งาน : WC-03	ประเภท/ชนิดงาน : สถาปัตยกรรม	วิศวกร นาย ธีรภัทร อัครกุล PROJECT ENGINEER	สถาปนิก นาย ธีรภัทร อัครกุล ARCHITECT	ผู้ควบคุมงาน นาย ธีรภัทร อัครกุล SUPERVISOR	ผู้ตรวจสอบ นาย ธีรภัทร อัครกุล CHECKER	DATE : MAY 2020	SCALE : AS SHOWN	SHEET NO. : 1/20
				BY : PROJECT ENGINEER	DATE : MAY 2020	BY : PROJECT ARCHITECT	DATE : MAY 2020	BY : PROJECT SUPERVISOR	DATE : MAY 2020	BY : PROJECT CHECKER	DATE : MAY 2020

สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรรม	
A-01	สารบัญแบบ ,สัญลักษณ์แสดงในแบบ , รายการวัสดุ
A-02	รายการประกอบแบบ
A-03	ผังพื้นที่ห้องน้ำ WC-01, ผังหลังคา WC-01, รูปตัด
A-04	รูปด้าน 1, 2, 3, 4 (WC-03)
A-05	แบบขยายประตู-หน้าต่าง และมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์

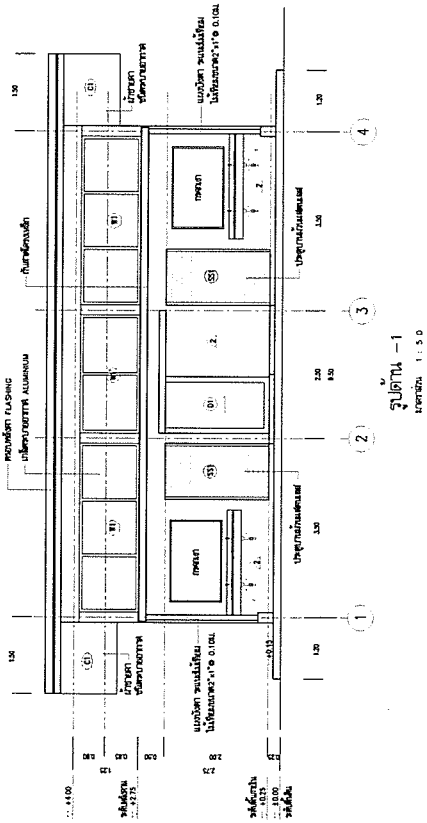
สัญลักษณ์ที่แสดงในแบบ	
	ระยะจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
	ระยะจากศูนย์กลางถึงริม
	ระยะจากศูนย์กลางถึงริม
	แนวเขตทางนอน
	แนวเขตทางตั้ง
	ชื่อรูปตัด
	แผ่นที่แสดง
	ชื่อรูปขยาย
	แผ่นที่แสดง
	ชื่อแบบขยาย
	แผ่นที่แสดง
	ชื่อรูปด้าน
	แผ่นที่แสดง
	แสดงทิศทางหนี
	ชื่อห้อง
	แสดงระดับพื้น
	แสดงหมายเลขน้ำ
	แสดงหมายเลขพื้น
	สัญลักษณ์หมายเลขพื้น
	สัญลักษณ์หมายเลขผนัง
	สัญลักษณ์หมายเลขหน้า
	สัญลักษณ์หมายเลขประตูไม้
	สัญลักษณ์หมายเลขประตูกระจก
	สัญลักษณ์หมายเลขประตูไม้
	ผนังก่ออิฐมวลเบา หนา 7.5 ซม
	ผนังก่ออิฐมวลเบา หนา 15 ซม
	ผนังก่ออิฐบดอัด
	ผนัง ค.ส.ล
	ผนังไม้

รายการวัสดุ	
สัญลักษณ์	รายการพื้น
F1	พื้นผิวหินขัดสำเร็จรูป 0.30x0.30 ม.
F2	พื้นคอนกรีตผิวเรียบพร้อมแกรนิตโต้ ขนาด 0.30 X 0.60 m. (ชนิดกั้นเส้น)
F3	พื้นคอนกรีตผิวขัดมัน
	ไม่มีบัว
	ไม่มีบัว
	ไม่มีบัว
สัญลักษณ์	รายการผนัง
△	ผนังก่ออิฐมวลเบา หนา 0.15 cm. ฉาบปูนเรียบ ทาสีอะคริลิกชนิดทากายนอก ภายในถูกระเบียงแกรนิตโต้ ขนาด 0.30x0.60 m. สูง 2.00 ม.
△	ผนังก่ออิฐมวลเบา หนา 7.5 cm. ฉาบปูนเรียบ ทาสีอะคริลิกชนิดทากายนอกหรือภายใน
△	ผนังก่ออิฐมวลเบา หนา 7.5 cm.ถูกระเบียงแกรนิตโต้ ขนาด 0.30x0.60m. สูง 2.00m.
สัญลักษณ์	รายการฝ้าเพดาน
CO	ฝ้าเพดานใยโพรเซส
CI	ฝ้าเพดานไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด หนา 4 mm. ชนิดระบายอากาศ ค่าวไรโหละสูงถึงงลิ

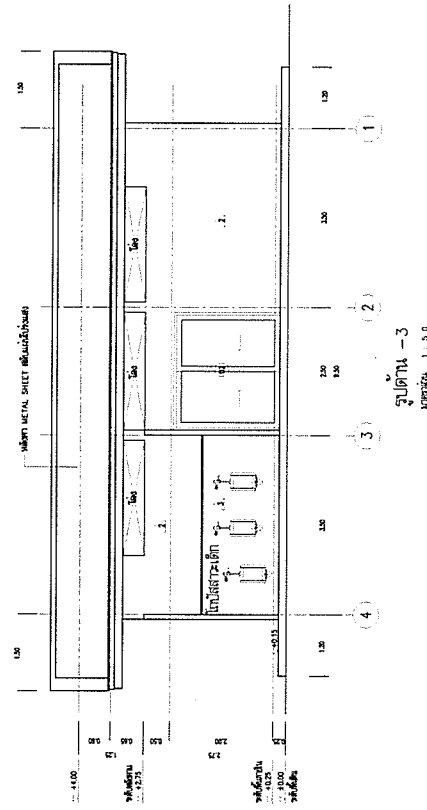
KASETSART UNIVERSITY
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
 WC-03

PROJECT: วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี
 PROJECT NO.: 100-100-100-100
 PROJECT NAME: วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี
 PROJECT ADDRESS: วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี
 PROJECT MANAGER:

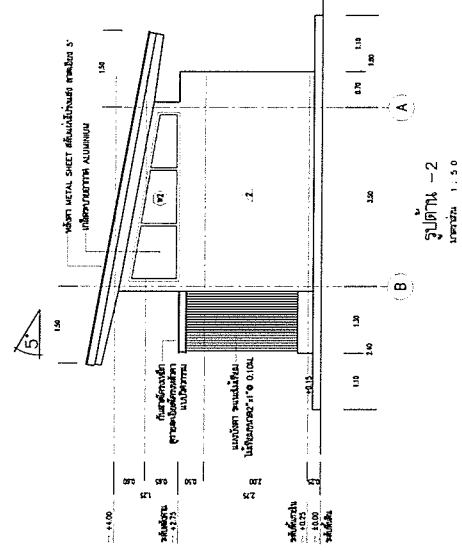
SCALE: 1 : 50
 DATE: 10/05/2020
 DRAWING NO.: A-01
 SHEET NO.: 2/20



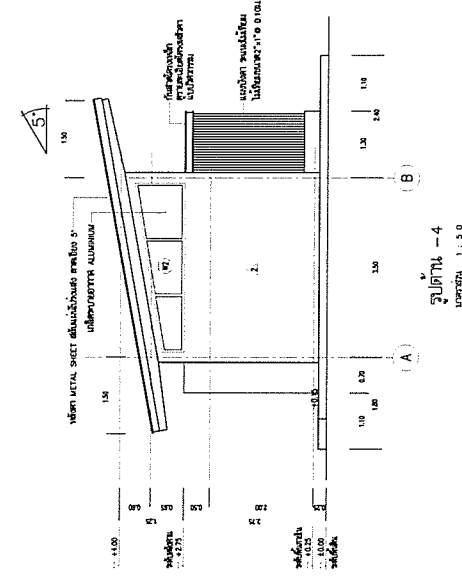
รูปตัด -1
ขนาด 1:50



รูปตัด -3
ขนาด 1:50



รูปตัด -2
ขนาด 1:50



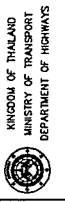
รูปตัด -4
ขนาด 1:50

Signature

Signature

Signature

Signature



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน
WC-03

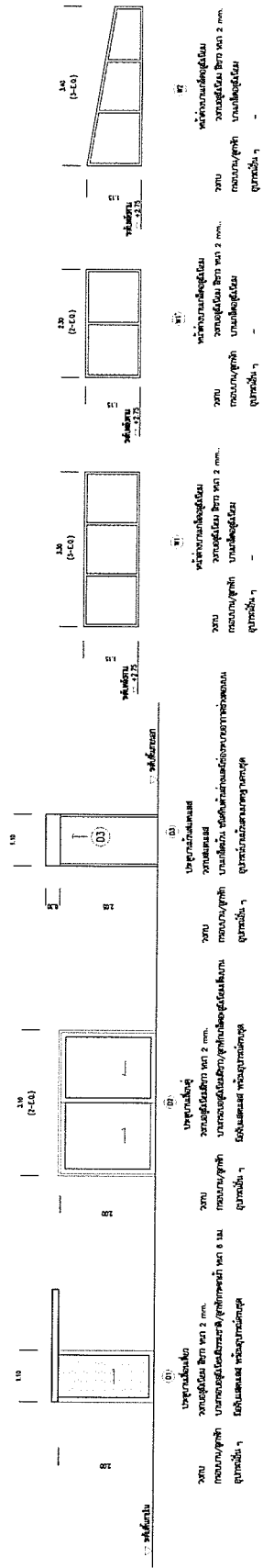
รูปตัด 1, 2, 3, 4 (WC-03)

ARCHITECT: *Signature*
STRUCTURAL ENGINEER: *Signature*
ELECTRICAL ENGINEER: *Signature*
MECHANICAL ENGINEER: *Signature*

RECORDED BY: *Signature*
PROJECT ARCHITECT: *Signature*

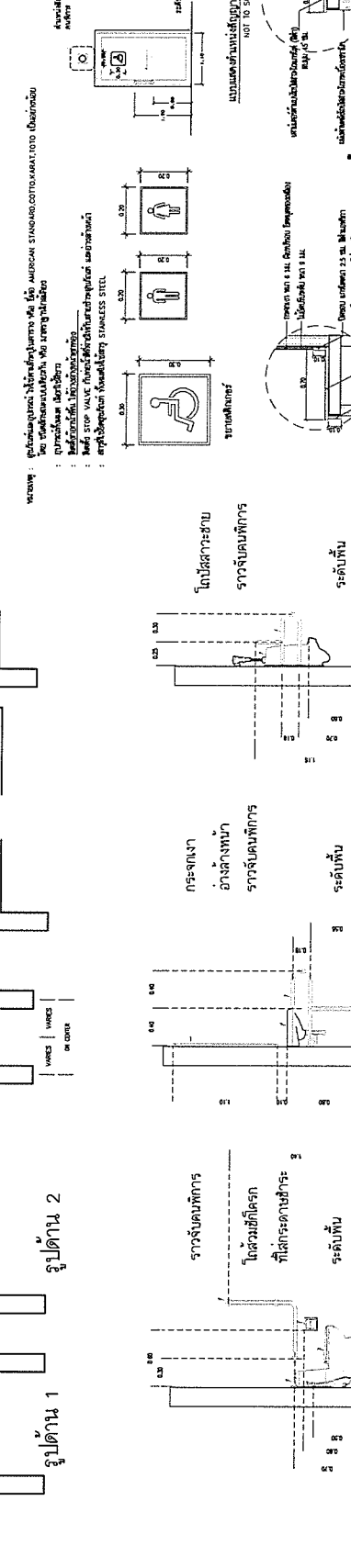
SUBMITTED BY: *Signature*
PROJECT MANAGER: *Signature*

DATE: MAR 2020
DRAWING NO: A-04
SHEET NO: 5/20
SCALE: 1:50



มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์

สัญลักษณ์ SYMBOL	รายการ ITEM	อเมริกา AMERICAN STANDARD	ยี่ห้อ/รุ่น/สี/สี COTTO	วัสดุ MATERIAL/ขนาด DIMENSION
LV1	ถังน้ำ	ถังน้ำ	C-07	TOTO L146C
LV2	ชักโครก	ชักโครก	C-03	TOTO L146C
WC	โถชักโครก	โถชักโครก	CT-100 CS	MAKALCER-50
NS	อ่างล้างหน้า	อ่างล้างหน้า	C-84	TOTO L146C
H	ฝักบัวอาบน้ำ	ฝักบัวอาบน้ำ	C-192JRM (RM)	TOTO L146C
MS	สุขภัณฑ์อาบน้ำ	สุขภัณฑ์อาบน้ำ	C-807	TOTO L146C
MS2	สุขภัณฑ์อาบน้ำ	สุขภัณฑ์อาบน้ำ	CT-170 CS	PRIMA 101428
FD	ประตู	ประตู	CT9222(NM)	TOTO L146C
UR	โถปัสสาวะชาย	โถปัสสาวะชาย	C-37	TOTO L146C W/T
TR	โถปัสสาวะหญิง	โถปัสสาวะหญิง	TS-401	TOTO L146C W/T
TL	โถปัสสาวะ	โถปัสสาวะ	MODEL 166-17	DEF 813-50





หมายเหตุ :
 - วัสดุสุขภัณฑ์ : ใช้สุขภัณฑ์ยี่ห้อ TOTO, AMERICAN STANDARD, MATALCER (อเมริกา)
 - โถชักโครก : ใช้ชักโครกยี่ห้อ TOTO, AMERICAN STANDARD
 - อ่างล้างหน้า : ใช้อ่างล้างหน้ายี่ห้อ TOTO, AMERICAN STANDARD
 - ฝักบัวอาบน้ำ : ใช้ฝักบัวอาบน้ำยี่ห้อ TOTO, AMERICAN STANDARD
 - สุขภัณฑ์อาบน้ำ : ใช้สุขภัณฑ์ยี่ห้อ TOTO, AMERICAN STANDARD

โครงการ : ...
 วิศวกร : ...
 สถาปนิก : ...
 อนุมัติ : ...
 วันที่ : ...

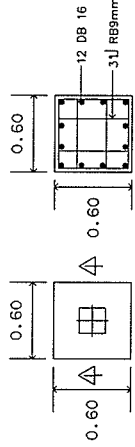
แบบรายละเอียดวิศวกรรมโครงสร้าง

D

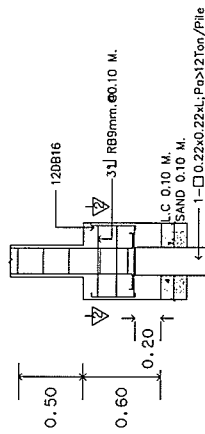
D

 KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	 KASETSART UNIVERSITY	กรมทางหลวง สำนักงานโครงการพิเศษ WC-03	วิศวกรโครงการ วิศวกรจราจร วิศวกรโยธา	อนุมัติ วิศวกรจราจร วิศวกรโยธา	CHECKED BY : วิศวกรจราจร วิศวกรโยธา	SUBMITTED BY : วิศวกรจราจร วิศวกรโยธา	DATE : 7/20
---	---	---	--	--------------------------------------	---	---	----------------

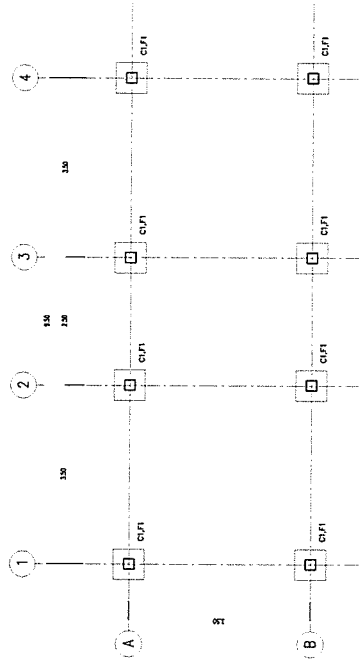
C.I.		Note



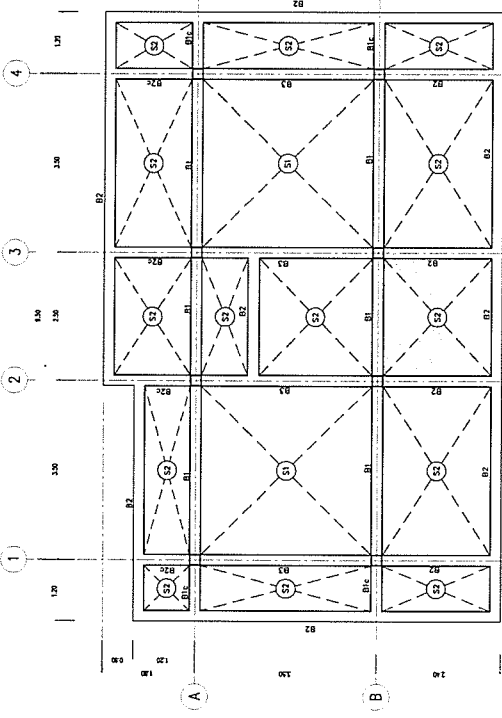
PLAN F1
SCALE: 1:1.0



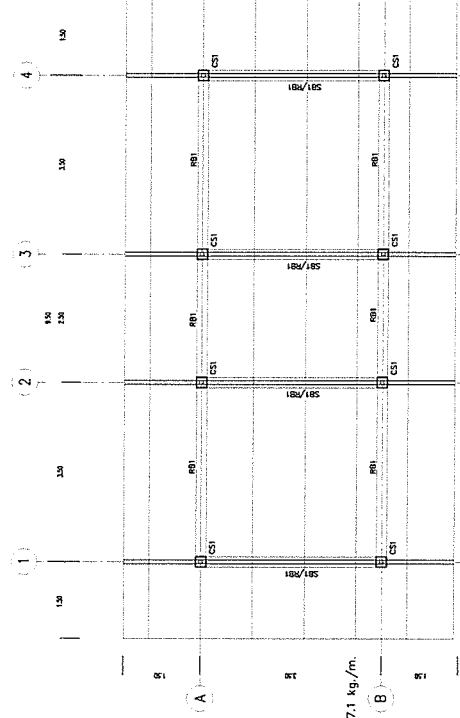
SECTION F1
SCALE: 1:1.0



ผังโครงสร้างฐานราก
ขนาดฐาน 1 : 5.0

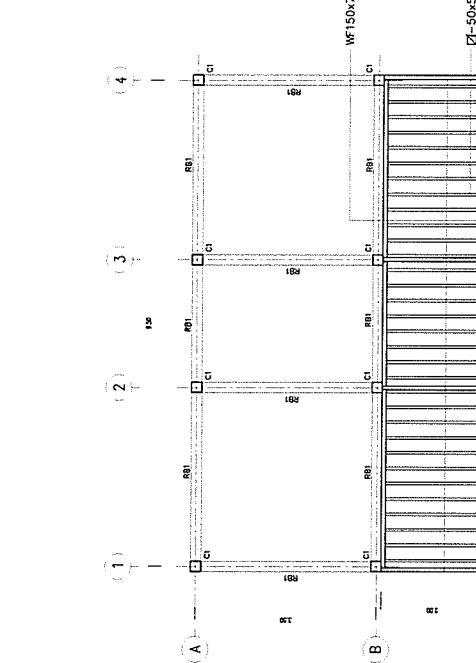


ผังโครงสร้างคาน-พื้น
ขนาดคาน 1 : 5.0



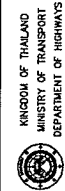
Note:

- ใช้ C100x50x3.2 mm, 3.5kg/m @ 0.0 m.
- ใช้ C100x50x3.2 mm, 3.5kg/m @ 0.1 m.
- ใช้ C100x50x3.2 mm, 3.5kg/m @ 0.2 m.



ผังโครงสร้างคาน-พื้น
ขนาดคาน 1 : 5.0

Signature



KASSETSART UNIVERSITY

อาคารห้องปฏิบัติการ
WC-03

โครงการ
ผังโครงสร้างคาน-พื้น
ขนาดคาน 1 : 5.0

PROJECT NO. :
DATE :
BY : PROJECT ARCHITECT

CHECKED :
DATE :

SUBMITTED
PROJECT NUMBER

DATE :
DATE :

SCALE :
1 : 50

SHEET NO :
9/20



1 J-BAR $\phi=12$ mm.
L=0.15 m. Grade 4.6
Plate Stiffeners
Thickness 12 mm.
CSI: WF150x75x5.5x9.5x17.1 kg/m.

CSI: WF150x75x5.5x9.5x17.1 kg/m.
Plate Stiffeners
Thickness 12 mm.
4 J-BAR $\phi=12$ mm.
L=0.15 m. Grade 4.6

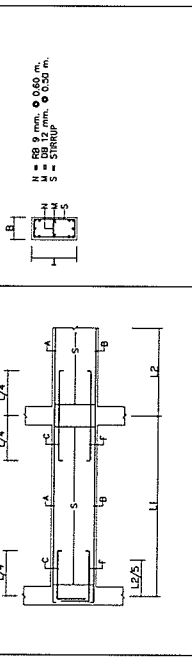
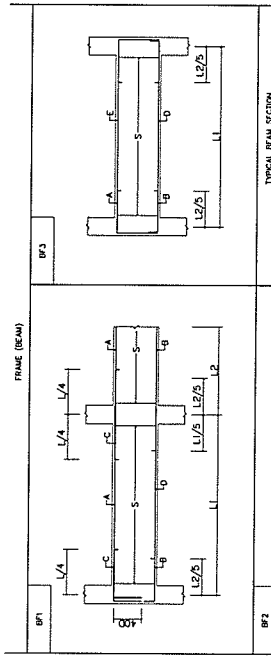


4 J-BAR $\phi=16$ mm.
L=0.50 m. Grade 4.6
Plate Stiffeners
Thickness 12 mm.
CSI: WF150x75x5.5x9.5x17.1 kg/m.

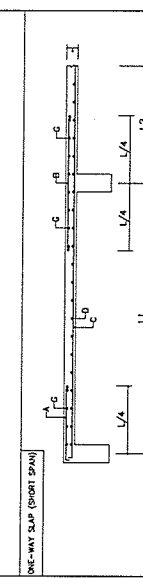
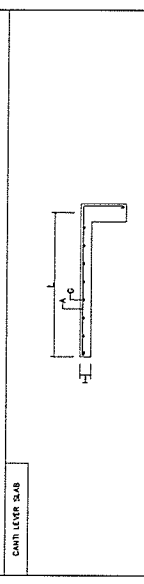
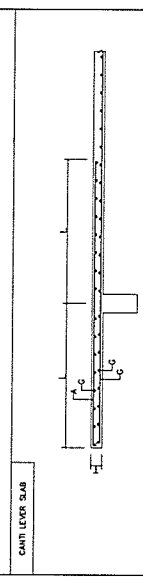
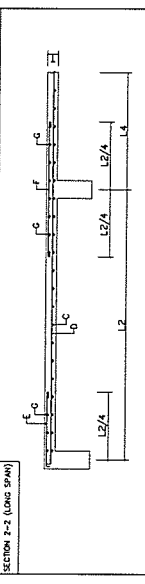
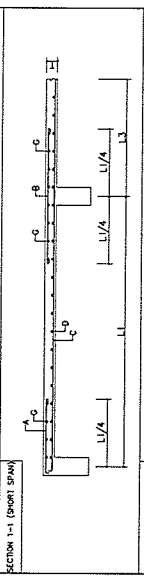
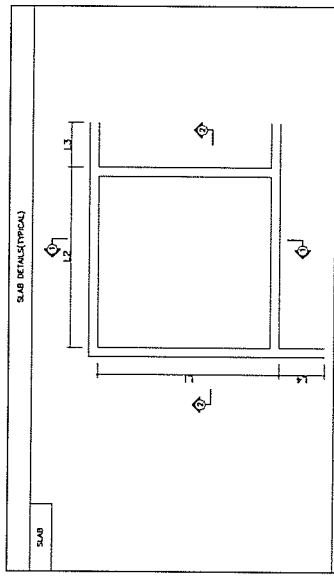
CSI: WF150x75x5.5x9.5x17.1 kg/m.
Plate Stiffeners
Thickness 12 mm.
4 J-BAR $\phi=16$ mm.
L=0.50 m. Grade 4.6

แบบทาบ
ขนาด
ขนาด

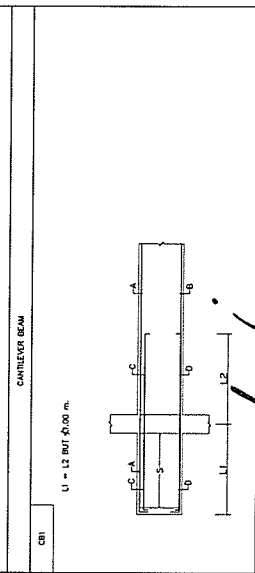
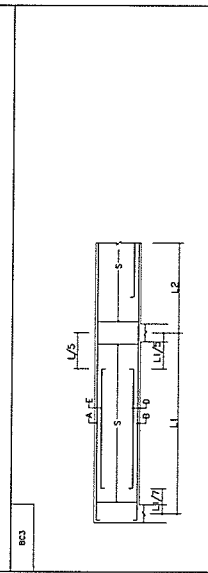
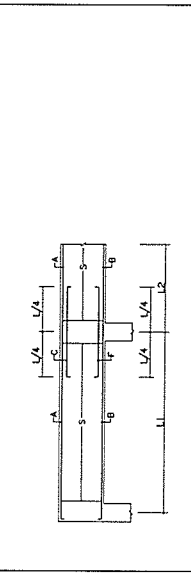
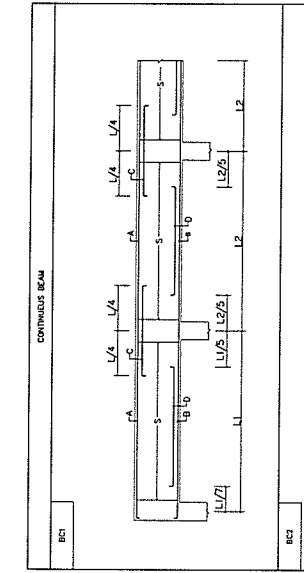
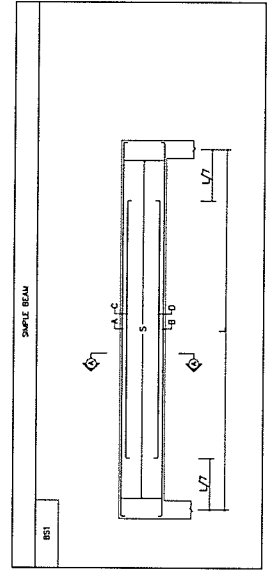
แบบทาบ
ขนาด
ขนาด



BEAM SECTION	RE-BAR										TYPE	L	NOTE
	B	T	A	B	C	D	E	T	S				
RF0	0.20	0.30	20B12	20B12	20B12	20B12	20B12	20B12	20B12	20B12	20B12	3.50	
B1	0.20	0.40	20B16	20B16	10B16	-	-	-	-	RB400.15	EC1	3.50	
B2	0.20	0.40	20B16	20B16	20B16	-	-	-	-	RB400.15	EC1	3.50	
B3	0.20	0.40	20B16	20B16	10B16	-	-	-	-	RB400.15	EC1	3.50	
B1c	0.20	0.40	20B16	20B16	-	-	-	-	-	RB400.15	CB1	1.20	
B2c	0.20	0.40	20B16	20B16	20B16	-	-	-	-	RB400.15	CB1	1.20	



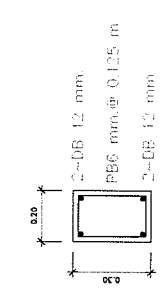
SLAB THK	RE-BAR	RE-BAR				NOTE
		A	B	C	D	
B1	20B16/12	20B16/12	20B16/12	20B16/12	20B16/12	Slab on Column
B2	20B16/12	20B16/12	20B16/12	20B16/12	20B16/12	Slab on Column
B3	20B16/12	20B16/12	20B16/12	20B16/12	20B16/12	Slab on Column



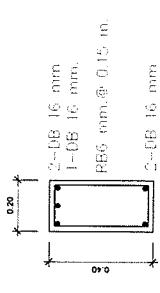
U = 12 BAY 4.00 m.

KASSETSAK UNIVERSITY
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 กรุงเทพฯ 10130

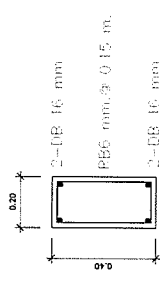
PROJECT :
 DESIGNER :
 CHECKED :
 DATE :
 DRAWING NO : S-03
 SHEET NO : 10/20
 SCALE : 1 : 50
 DATE : MAR 2020



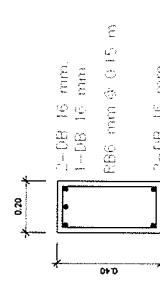
RB1



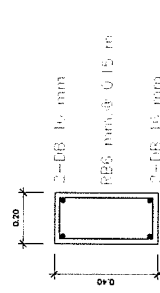
B1



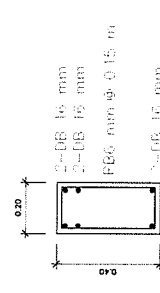
B2



B3



B1C



B2C

BEAM	SECTION		RE-BAR								TYPE	L	NOTE	
	B	T	A	B	C	D	E	T	S					
			0.20	0.30	2DB12	2DB12	-	-	-	-				RB6@0.125
RB1	0.20	0.30	2DB12	2DB12	-	-	-	-	-	-	RB6@0.125	BC1	3.50	
B1	0.20	0.40	2DB16	2DB16	1DB16	-	-	-	-	-	RB6@0.15	BC1	3.50	
B2	0.20	0.40	2DB16	2DB16	-	-	-	-	-	-	RB6@0.15	BC1	3.50	
B3	0.20	0.40	2DB16	2DB16	1DB16	-	-	-	-	-	RB6@0.15	BC1	3.50	
B1c	0.20	0.40	2DB16	2DB16	-	-	-	-	-	-	RB6@0.15	CB1	1.20	
B2c	0.20	0.40	2DB16	2DB16	2DB16	-	-	-	-	-	RB6@0.15	CB1	1.20	

นายชัชชัย ศานต์ พลดี
NTS :
นายชัชชัย

(Signature)

(Signature)

(Signature)

	ราชอาณาจักรไทย กระทรวงคมนาคม กรมทางหลวง	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	CHECKED : <i>(Signature)</i> PROJECT MANAGER	DATE : 11/20
					SUBMITTED : <i>(Signature)</i> PROJECT MANAGER	DATE : MAY 2000
KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา			SCALE : 1/20



แบบรายละเอียดระบบไฟฟ้า

Signature

Signature

Signature

Signature

 KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	 KASETSART UNIVERSITY	หน่วยงานที่ ใช้งาน/โครงการ WC-03	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ รับผิดชอบ	PROJECT : งานระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า	ARCHITECT : บริษัท วิศวกรรม วิศวกรรม	ELECTRICAL ENGINEER : บริษัท วิศวกรรม วิศวกรรม	CHECKED : <i>Signature</i> BY : PROJECT MANAGER DATE :	SUBMITTED : <i>Signature</i> BY : PROJECT MANAGER DATE :	DATE JUN 2020 DRAWING NO. E-00	SCALE SHEET NO. 12/20
		DRAWING : แบบรายละเอียด		PROJECT : งานระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า	ARCHITECT : บริษัท วิศวกรรม วิศวกรรม	ELECTRICAL ENGINEER : บริษัท วิศวกรรม วิศวกรรม	CHECKED : <i>Signature</i> BY : PROJECT MANAGER DATE :	SUBMITTED : <i>Signature</i> BY : PROJECT MANAGER DATE :	DATE JUN 2020 DRAWING NO. E-00	SCALE SHEET NO. 12/20

E-01	การยกยอบ และติดตั้งระบบไฟฟ้า
E-02	รายละเอียดระบบการยกยอบระบบไฟฟ้าและติดตั้ง
E-03	ผังระบบแสงสว่าง ห้องนำ พวค3 ผังระบบเดินสาย ห้องนำ พวค3 และตารางจุดแสงสว่าง

LEGEND	
	LIGHT CONTROL PANEL
	ROOF LIGHTING GRAPHIC ANNUNCIATOR WITH PUSH BUTTON SWITCH (LIGHTED WHEN ON) AT LOCATION OF LUMINAIRES NO.X TO NO.Y
	SP-ST SWITCH ϕ 1.20m. AFF.
	SP-DT SWITCH ϕ 1.20m. AFF.
	ROOM DIMMER SWITCH ϕ 1.20m. AFF.
	TWO SP-ST SWITCHES, ONE CONTROL ONE LAMP THE OTHER CONTROL THE REST OF THE LAMPS IN THAT FIXTURE.
	VENTILATING FAN SWITCH WITH PILOT LAMP LIGHTED WHEN ON
	30A MERCURY CONTACT PHOTOSWITCH WITH RELAY.
	SIMPLEX RECEPTACLE WITH GROUND ϕ 0.2m AFF.
	DUPLICATE RECEPTACLE WITH GROUND ϕ 0.2m AFF.
	SIMPLEX RECEPTACLE WITH GROUND ϕ 0.9m AFF.
	DUPLICATE RECEPTACLE WITH GROUND ϕ 0.9m AFF.
	DOUPLEX POP-UP FLOOR RECEPTACLE WITH GROUND.
	160W LED LAMP (212,000 LUMEN, CRI 75, DIMMING RANGE 20-100%, PF > 0.9) IN LUMINAIRE WITH POLISHED REFLECTOR HEAT RESISTANCE COVER ON 90 M. ROUND HOT DIP GALVANIZED STEEL TUBE WITH TAPERED COLUMN AND SINGLE 15 - 2M BRACKET ON CONCRETE FOUNDATION WITH GROUND POINT.
	110W LED IN DIE-FORMED ALUMINUM HOUSING WITH POWDER COATED FINISH, POLYCARBONATE LENS, WIDE ANGLE BUILT-IN DRIVER, SILICONE RUBBER GASKET, CEILING MOUNTED.
	1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 3x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
	1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 2x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
	1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 1x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
	2'x2' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 3x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
	2'x2' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 2x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
	1'x2' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 1x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
	1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 2x18W LED-T8, WITH PRISMATIC LENS COVER, POLISHED ALUMINUM REFLECTOR RECESS MTG.
	1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 1x18W LED-T8, WITH PRISMATIC LENS COVER.
	1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 1x18W LED-T8, WITH PRISMATIC LENS COVER, SUSPENDED POLISHED ALUMINUM REFLECTOR RECESS MTG.
	1'x4' FLUORESCENT LIGHTING INDUSTRIAL TYPE, 2x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR, MOUNTED ON WIREWAY.
	1'x4' FLUORESCENT LIGHTING INDUSTRIAL TYPE, 2x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR, SUSPENDED FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE 1x18W LED-T8, WITH C SHAPE CORRUGATED COVER FIXTURE, WALL MTG.
	FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE 1x18W LED-T8, WITH C SHAPE CORRUGATED COVER FIXTURE, WALL MTG.
	1x18W LED-T8, IN V-SHAPE TYPE FIXTURE, SURFACE MOUNTING.
	1x18W LED-T8, IN V-SHAPE TYPE FIXTURE, SURFACE MOUNTING.
	100 W INCANDESCENT LAMP IN ϕ 150 mm. DOWNLIGHT WITH POLISHED REFLECTOR.
	1x7W LED BULB IN ϕ 130 mm. DOWNLIGHT WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR AND CENTER FROSTED GLASS COVER.
	1x7W LED BULB IN ϕ 130 mm. DOWNLIGHT WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR.
	1x3W LED BULB IN ϕ 130 mm. DOWNLIGHT WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR.
	1x10W LED BULB IN ϕ 5.5" ALUMINUM DOWNLIGHT, SURFACE MTG.
	1x10W LED BULB IN DIE CAST ALUMINUM FIXTURE WITH HEAT-RESISTANT OPAL GLASS COVER, IP55, WALL MOUNTED ϕ 2.00 m AFF.

LEGEND	
	2x35W Emergency Lighting Unit with 2 hr. Battery Back up and Simplex Receptacle ϕ 0.3 m. FROM CEILING OR AS SPECIFIED.
	Exit Sign 1x11W Compact Fluorescent, 2 hr. Battery Back up
	FIRE ALARM CONTROL PANEL
	SMOKE DETECTOR
	SMOKE DETECTOR WITH REMOTE PILOT PUMP
	HEAT DETECTOR
	BEAM TYPE SMOKE DETECTOR
	MANUAL STATION ϕ 1.40 m. AFF.
	16" ALUMINUM BELL ϕ 0.3 m. FROM CEILING OR AS SPECIFIED
	GRAPHIC ANNUNCIATOR
	PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE
	MAIN DISTRIBUTION FRAME
	TERMINAL BOX NO.X
	TELEPHONE OUTLET ϕ 0.9 m. AFF
	TELEPHONE OUTLET ϕ 0.2 m. AFF
	CAT 6A COMPUTER OUTLET ϕ 0.2 m. AFF
	CAT 6A COMPUTER OUTLET ϕ 0.9 m. AFF
	CAT 6A POP-UP COMPUTER OUTLET
	ACCESS POINT
	OUTDOOR CAMERA NO.X WITH MEDIA CONVERTER IN WEATHER PROOF ENCLOSURE ON 5'-4M HEIGHT GALVANIZED STEEL POLE WITH FOUNDATION.
	LIGHTNING AIR TERMINAL

LEGEND	
	DROP FUSE CUTOUT
	TRANSFORMER
	CIRCUIT BREAKER
	MAIN DISTRIBUTION BOARD
	DISTRIBUTION BOARD
	PANELBOARD
	KILOWATT - HOUR METER PANEL
	KILOWATT - HOUR METER
	POWER FACTOR METER
	VOLTMETER
	AMMETER
	VOLT - SELECTOR SWITCH
	AMP - SELECTOR SWITCH
	UNDER VOLTAGE RELAY
	GROUND FAULT RELAY
	CURRENT TRANSFORMER
	PILOT LAMP
	PUMP CONTROL PANEL
	FUSE
	NEUTRAL BUS
	GROUND BUS
	GROUND POINT WITH 3x10' GROUND RODS
	GROUND POINT WITH 3x10' GROUND RODS AND TEST BOX

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
KASETSART UNIVERSITY
 วิทยาเขตพณิชยการจันทบุรี
WC-03

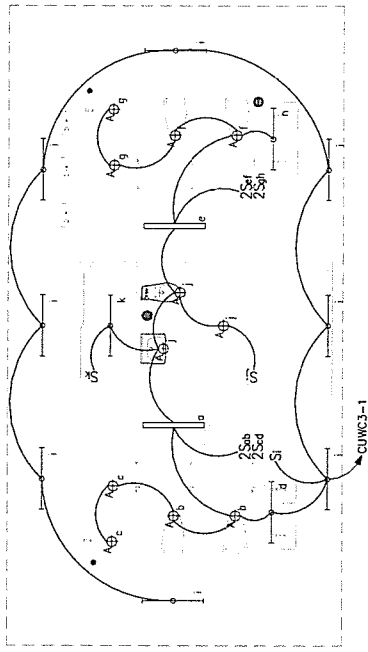
โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้า
ปรับปรุงระบบไฟฟ้า
อาคารศูนย์บริการลูกค้า
พณิชยการจันทบุรี
พ.ศ. 2563

CHECKED :
 BY : PROJECT MANAGER
 DATE :

SUBMITTED :
 BY : PROJECT MANAGER
 DATE :

SCALE :
 DATE : MAY 2020
 DRAWING NO. : E-01
 SHEET NO. : 13/20

① ② ③ ④

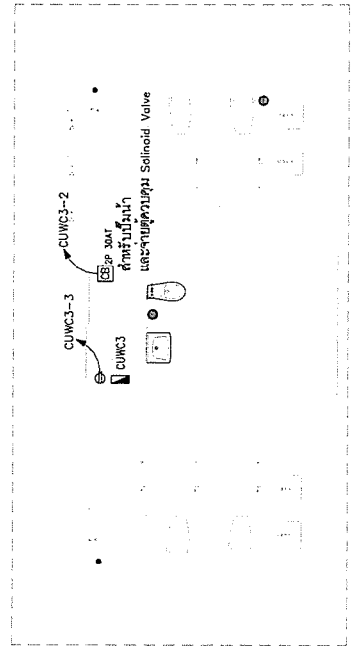


(A) (B)

- ⊕ โคมไฟทึบแสงสีฟ้า พลังงาน 7W
- ⊕ โคมไฟทึบแสงสีขาว พลังงาน 18W
- ⊕ โคมไฟทึบแสงสีส้ม พลังงาน 18W

ผังระบบแสงสว่าง ห้องน้ำ WC03
ขนาด 1 : 50

① ② ③ ④



(A) (B)

ผังระบบควบคุม ห้องน้ำ WC03
ขนาด 1 : 50

ศาสตราจารย์ ดร. อรรถวิทย์ วัฒนศิริ
WC-03

ศาสตราจารย์ ดร. อรรถวิทย์ วัฒนศิริ
CUWCS

	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS		KASETSART UNIVERSITY	ภาควิชาพลังงานและการบริการ WC-03	หมายเหตุ : 1. แผนผังแสงสว่างในห้องน้ำ WC03 2. แผนผังควบคุมในห้องน้ำ WC03 3. แผนผังระบบ CUWCS	PROJECT ARCHITECT : วิศวกรโครงการแสงสว่าง วิศวกรโครงการระบบควบคุม วิศวกรโครงการ CUWCS	CHECKED : วิศวกรโครงการแสงสว่าง วิศวกรโครงการระบบควบคุม วิศวกรโครงการ CUWCS	SUBMITTED BY : วิศวกรโครงการแสงสว่าง วิศวกรโครงการระบบควบคุม วิศวกรโครงการ CUWCS	DATE : 15/20
						PROJECT ARCHITECT : วิศวกรโครงการแสงสว่าง วิศวกรโครงการระบบควบคุม วิศวกรโครงการ CUWCS	CHECKED : วิศวกรโครงการแสงสว่าง วิศวกรโครงการระบบควบคุม วิศวกรโครงการ CUWCS	SUBMITTED BY : วิศวกรโครงการแสงสว่าง วิศวกรโครงการระบบควบคุม วิศวกรโครงการ CUWCS	DATE : 15/20

S A N I T A R Y S Y S T E M

SH-01	SH-02	SH-03	SH-04
ส้วมชาย, ห้อง, ส้วมชาย	ส้วมชาย, ห้อง, ส้วมชาย	ส้วมชาย, ห้อง, ส้วมชาย	ส้วมชาย, ห้อง, ส้วมชาย
แบบอัตโนมัติ, แบบอัตโนมัติ	แบบอัตโนมัติ, แบบอัตโนมัติ	แบบอัตโนมัติ, แบบอัตโนมัติ	แบบอัตโนมัติ, แบบอัตโนมัติ
ส้วมชาย 1	ส้วมชาย 1	ส้วมชาย 1	ส้วมชาย 1
ส้วมชาย 2	ส้วมชาย 2	ส้วมชาย 2	ส้วมชาย 2

ตารางรายละเอียดสินค้าที่ใช้ในโครงการ

สัญลักษณ์	ชื่อ/ยี่ห้อ	ลักษณะ/รุ่น	ปริมาณ/หน่วย	ราคา/หน่วย	รวม	หมายเหตุ
BP-01	BOOSTER PUMP (BUILDING)	MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP WITH PRESSURE TANK 24 LITRES.	1 SET	220/1/50		
BP-02	BOOSTER PUMP (HOUSEHOLD)	MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP WITH PRESSURE TANK 24 LITRES.	1 SET	220/1/50		
WH	WATER HEATER	ELECTRIC WATER HEATER	5	4.00	20.00	

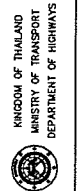
ตารางรายละเอียดสินค้าที่ใช้

SYMBOL	DESCRIPTION	SPECIFICATION	QTY	CAPACITY (GPM)	APPROX. POWER (EACH)	REMARK
BP-01	BOOSTER PUMP (BUILDING)	MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP WITH PRESSURE TANK 24 LITRES.	1 SET	20	0.90	220/1/50
BP-02	BOOSTER PUMP (HOUSEHOLD)	MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP WITH PRESSURE TANK 24 LITRES.	1 SET	24	0.90	220/1/50
WH	WATER HEATER	ELECTRIC WATER HEATER	5	-	4.00	220/1/50

ชนิดและขนาดท่อ

จุด/ท่อ	ขนาดท่อเข้า	ขนาดท่อออก	ประเภทท่อ	หมายเหตุ
โถ้วม (FLUSH VALVE)	1/2"	3/4"	PVC CLASS 8.5	
โถ้วม (FLUSH VALVE)	1/2"	3/4"	PVC CLASS 8.5	
ถังบำบัด	1/2"	1/2"	PVC CLASS 8.5	
ถังบำบัด	1/2"	1/2"	PVC CLASS 8.5	
ถังบำบัด	1/2"	1/2"	PVC CLASS 8.5	
ถังบำบัด	1/2"	1/2"	PVC CLASS 8.5	
ถังบำบัด	1/2"	1/2"	PVC CLASS 8.5	
ถังบำบัด	1/2"	1/2"	PVC CLASS 8.5	
ถังบำบัด	1/2"	1/2"	PVC CLASS 8.5	

(Handwritten signature)



KASETSART UNIVERSITY
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS

แผนผังระบบ
 อาคารห้องปฏิบัติการ
 WC-03

ผู้เขียน: ส.ก.น., ส.ก.น., ส.ก.น.

ARCHITECT: ส.ก.น., ส.ก.น., ส.ก.น.

LANDSCAPE ARCHITECT: ส.ก.น., ส.ก.น., ส.ก.น.

ELECTRICAL ENGINEER: ส.ก.น., ส.ก.น., ส.ก.น.

CHECKED: ส.ก.น., ส.ก.น., ส.ก.น.

DATE: MAY 2020
 DRAWING NO. SH-01

SCALE: 17/20

คำอธิบาย	สัญลักษณ์
AIR CHAMBER	Y
AUTOMATIC AIR VENT VALVE	Y
ASTROLOG CHECK VALVE (BALENT CHECK)	Y
ABOVE CEILING	Y
BELOW FLOOR	Y
BUTTERFLY VALVE	Y
BAH BIB	Y
CAST IRON PIPE	Y
CLEAN OUT	Y
CHECK VALVE	Y
COLD WATER PIPE	Y
COLD WATER RISER	Y
DRINKING WATER PIPE	Y
FIRE PIPE	Y
FLOOR CLEAN OUT	Y
FLOOR DRAIN	Y
FIRE HOSE CABINET	Y
FLOOR	Y
FLOW SWITCH	Y
GLOBE VALVE	Y
GUARANTEED STEEL PIPE	Y
GATE VALVE	Y
HOSE BIB (เครื่องมือดับเพลิง)	Y
HOT WATER PIPE	Y
LAVATORY	Y
MANSUET	Y
MIXED WATER PIPE	Y
POLYVINYL CHLORIDE PIPE	Y
NOT TO SCALE	Y
RAIN PIPE	Y
REINFORCE CONCRETE PIPE	Y
ROOF DRAIN	Y
RAIN LUGGER	Y
PLANTING AREA DRAIN	Y
SOIL PIPE	Y
SCUPPER DRAIN	Y
SHOWER HEAD	Y
TYPICAL	Y
URINAL	Y
VENT PIPE	Y
WASTIC PIPE	Y
WATER CLOSET	Y

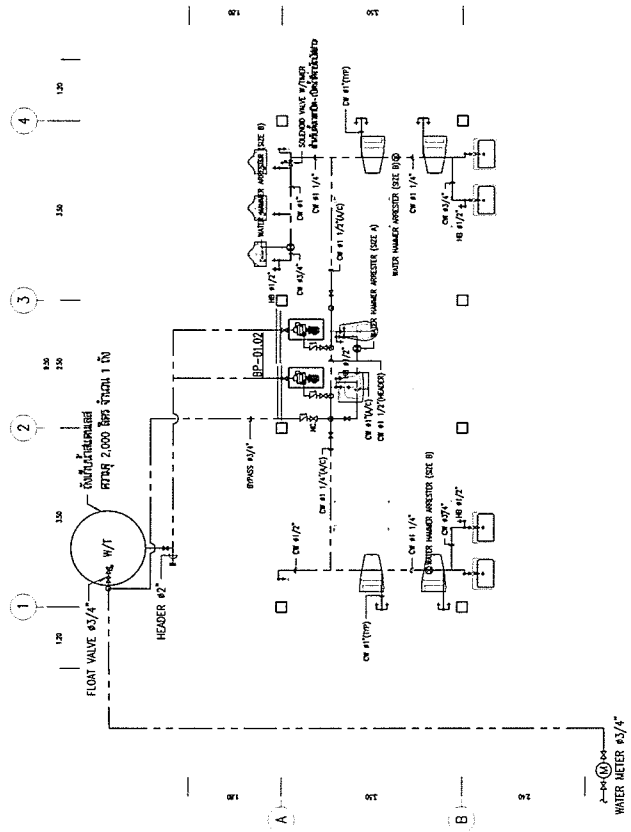
คำอธิบาย	สัญลักษณ์
AIR RELEASE VALVE	Y
ALARM BELL	Y
CLEAN OUT	Y
COLD WATER PUMP	Y
FIRE EXTINGUISHER (A-B-C IS USE)	Y
FIRE HOSE CABINET	Y
FIRE PROTECTION CONTROL	Y
FLEXIBLE CONNECTION	Y
FLOAT VALVE	Y
FLOOR CLEAN OUT	Y
FLOOR DRAIN WITH BELL-TRAP	Y
FLOOR DRAIN WITH P-TRAP	Y
FLOW SWITCH	Y
GATE VALVE	Y
HOSE BIB	Y
ROOF DRAIN, PLANTING AREA DRAIN	Y
WIDE FLANGE ROOF DRAIN	Y
PRESSURE GAUGE	Y
PRESSURE REDUCING VALVE	Y
FLEXIBLE RUBBER JOINT	Y
SCUPPER DRAIN	Y
SAME-LEVEL CONNECTION	Y
STRAINER	Y
SUPERSOFT VALVE	Y
UNION	Y
VENT THROUGH ROOF	Y
WATER HEATER	Y
WATER METER	Y

แบบวิศวกรรมสถาปัตย์

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

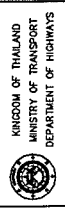


แบบผังแนวท่อน้ำดับ WC-03
ขนาด 1 : 5.0

ติดตั้งตามรูป WATER HAMMER ARRESTER ขนาด 1/2 นิ้วตามตัวอักษร

UNIT SIZE	CONNECT SIZE	DIMENSION		FIXTURE UNIT CAPACITY
		LENGTH	DIAMETER	
A	1/2"	6-1/2"	1-3/8"	1-11
B	3/4"	8-3/4"	1-3/8"	12-32
C	1"	11"	1-3/8"	33-60
D	1-1/4"	10-1/8"	2-1/8"	81-113
E	1-1/2"	12-5/8"	2-1/8"	114-154
F	2"	15-1/8"	2-1/8"	155-330

Signature



KASETSART UNIVERSITY

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
WC-03

แบบผังแนวท่อน้ำดับ WC-03

PROJECT ENGINEER
ARCHITECT

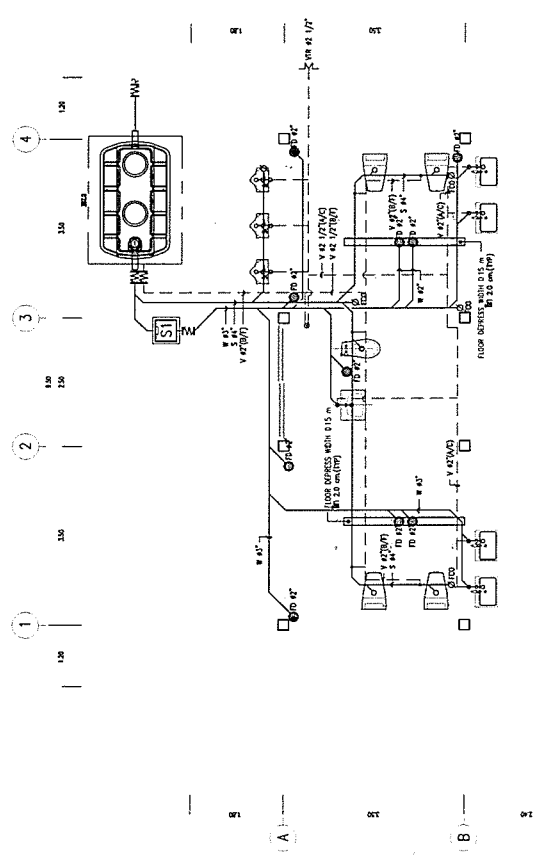
DESIGNED BY
PROJECT ARCHITECT

DATE
PROJECT MANAGER

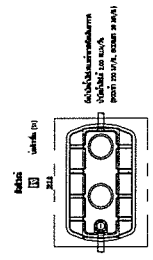
DATE
SHEET NO.

DATE
SHEET NO.

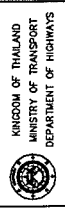
SCALE
18/20



แบบผังแนวท่อน้ำดับ WC-03
ขนาด 1 : 5.0



Signatures



KASETSART UNIVERSITY

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
WC-03

แบบผังแนวท่อน้ำดับ WC-03

PROJECT ENGINEER
ARCHITECT

DESIGNED BY
PROJECT ARCHITECT

DATE
PROJECT MANAGER

DATE
SHEET NO.

DATE
SHEET NO.

SCALE
18/20

TREATMENT TANK (TR2)

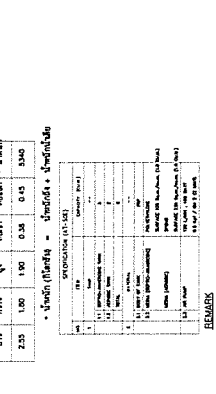
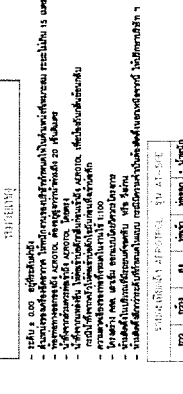
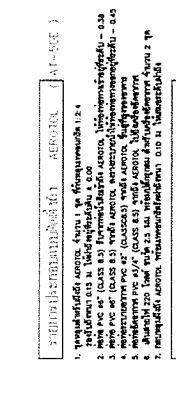
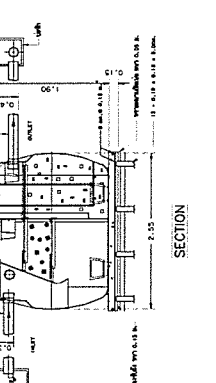
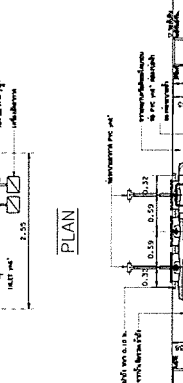
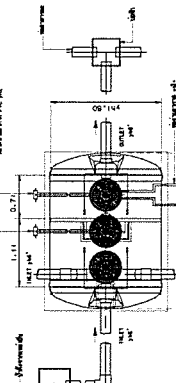
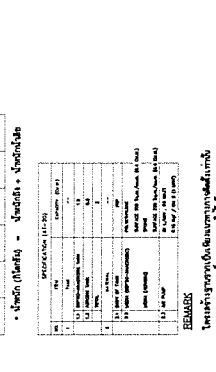
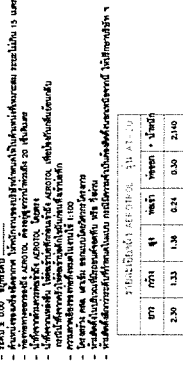
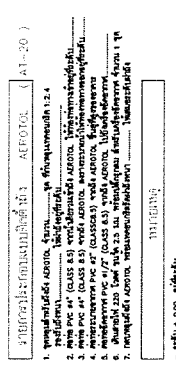
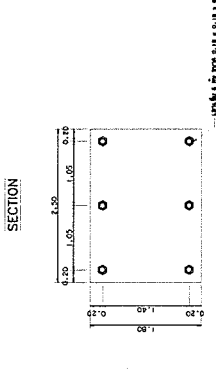
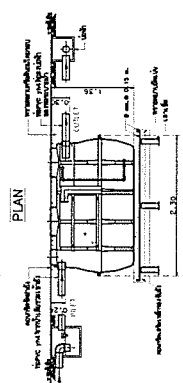
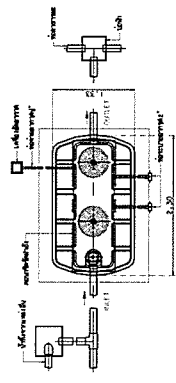


TABLE 1.1: SPECIFICATION OF MATERIALS

NO.	ITEM	QTY	UNIT	REMARKS
001	PILE	1.38	0.24	0.33
002	PILE	1.38	0.24	0.33

TABLE 1.1: SPECIFICATION OF MATERIALS

NO.	ITEM	QTY	UNIT	REMARKS
001	PILE	1.38	0.24	0.33
002	PILE	1.38	0.24	0.33

TABLE 1.1: SPECIFICATION OF MATERIALS

NO.	ITEM	QTY	UNIT	REMARKS
001	PILE	1.38	0.24	0.33
002	PILE	1.38	0.24	0.33

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

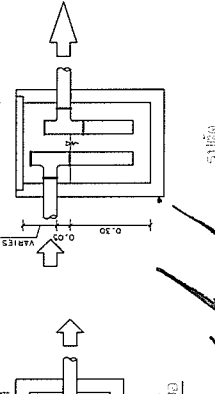
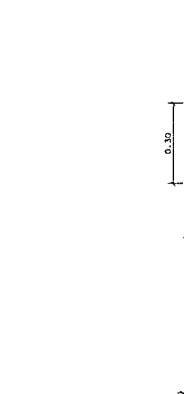
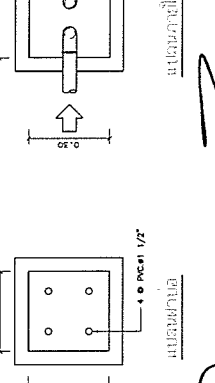
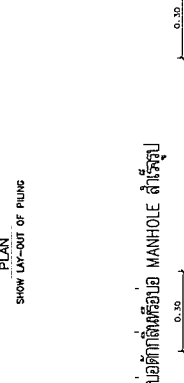
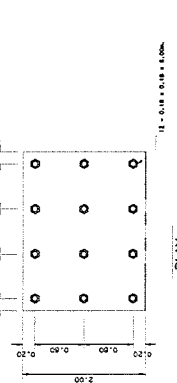
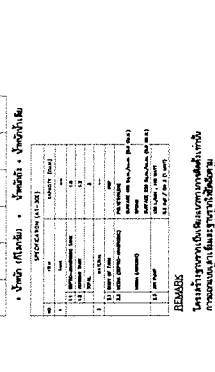
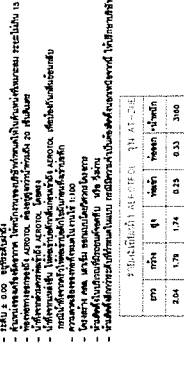
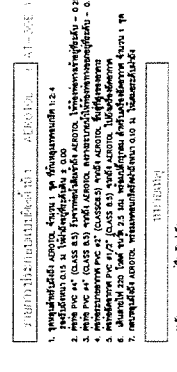
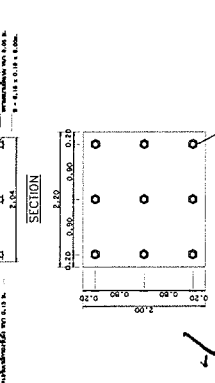
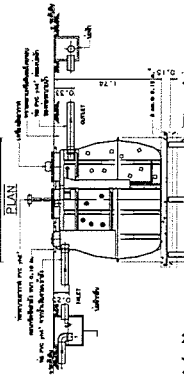
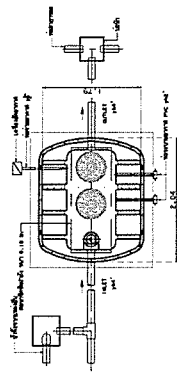


TABLE 1.1: SPECIFICATION OF MATERIALS

NO.	ITEM	QTY	UNIT	REMARKS
001	PILE	1.78	1.24	0.33
002	PILE	1.78	1.24	0.33

TABLE 1.1: SPECIFICATION OF MATERIALS

NO.	ITEM	QTY	UNIT	REMARKS
001	PILE	1.78	1.24	0.33
002	PILE	1.78	1.24	0.33

TABLE 1.1: SPECIFICATION OF MATERIALS

NO.	ITEM	QTY	UNIT	REMARKS
001	PILE	1.78	1.24	0.33
002	PILE	1.78	1.24	0.33

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

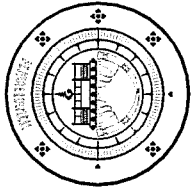
REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

REMARKS: 1. All dimensions are in meters unless otherwise specified. 2. The pile layout is based on the plan view. 3. The section view shows the internal structure of the tank.

Signature of Engineer

Signature of Engineer

Signature of Engineer



KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

แบบมาตรฐานอาคารศาลาพักผ่อนขนาดเล็ก

KASETSART UNIVERSITY

MAR 2020



แบบรายละเอียดสถาปัตยกรรม

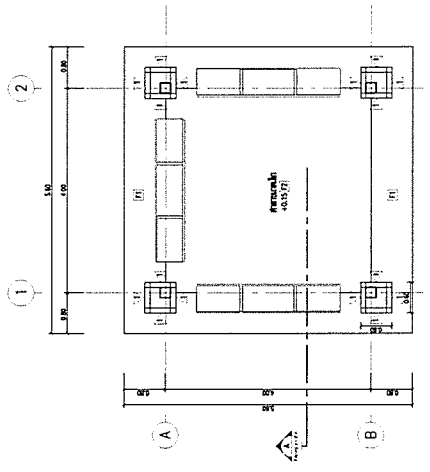
[Handwritten signature]

Sm

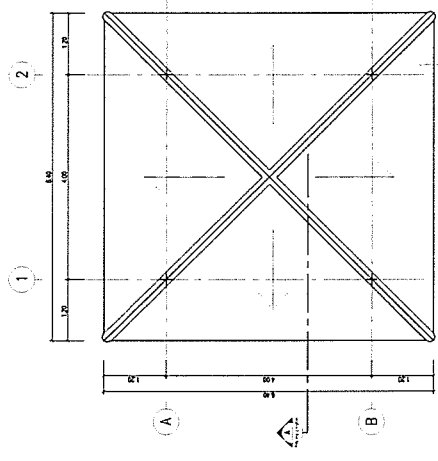
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

 KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	 KASETSART UNIVERSITY	อาคารท่ารถบ้านท่าเหล็ก (4x4 ไร่ครึ่ง)	นายสมชาย ใจดี นายสมชาย ใจดี นายสมชาย ใจดี	PROJECT MANAGER นายสมชาย ใจดี นายสมชาย ใจดี	DATE : MAR 2020 DRAWING NO. A-00	SCALE SHEET NO. 1/12
---	---	--	---	---	---	----------------------------



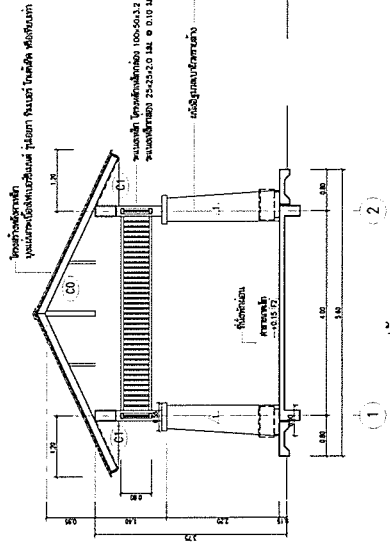
ผังพื้นที่ศาลาขนาดเต็ลเล็ก
มาตราส่วน 1 : 5.0



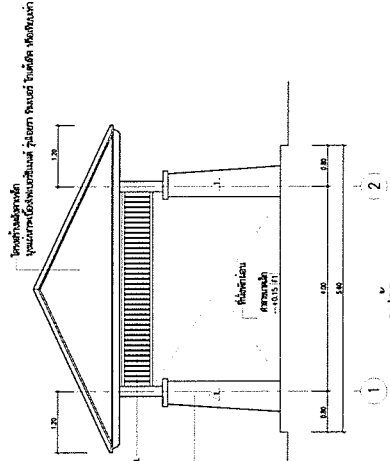
ผังพื้นที่ศาลาขนาดเต็ลเล็ก
มาตราส่วน 1 : 5.0

รายการประกอบแบบเงืงฟ้า	
1)	พื้นคอนกรีตหนา 10 ซม.
2)	ฝ้าเพดาน

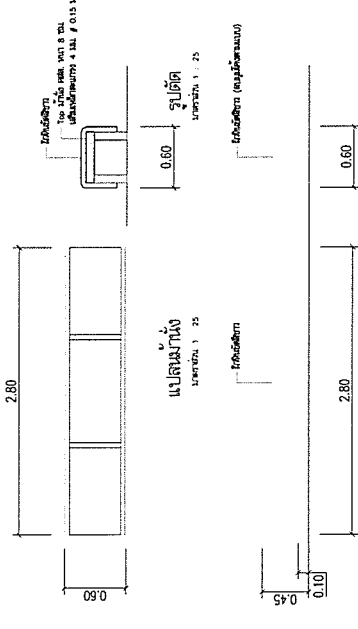
รายการประกอบแบบผนัง	
1.)	ผนังอิฐมวลเบาหนา 7.5 ซม. ใสกระจกใสหนา 3 มม.
2.)	ผนังอิฐมวลเบาหนา 7.5 ซม. ใสกระจกใสหนา 3 มม. ใสกระจกใสหนา 3 มม.



รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1 : 5.0



รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1 : 5.0



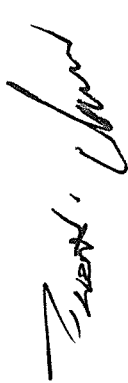
รูปตัดหน้ายาว และรูปตัดหน้ากว้าง
มาตราส่วน 1 : 25



[Handwritten signature]

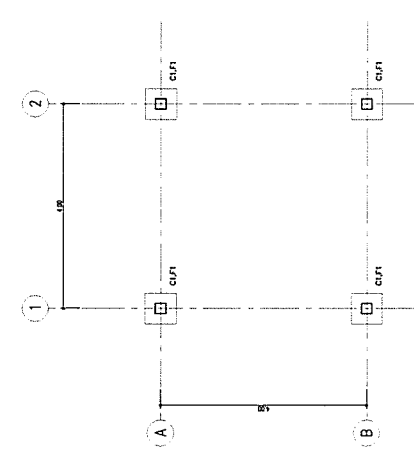
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

แบบรายละเอียดวิศวกรรมโครงสร้าง

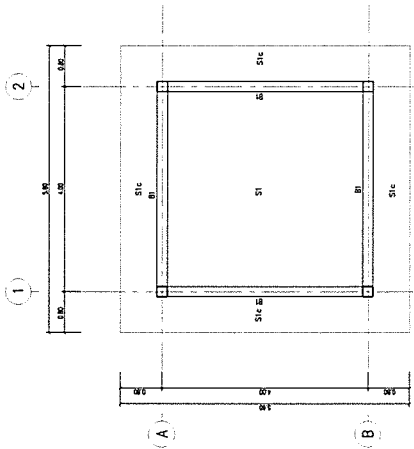


 KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	 KASETSART UNIVERSITY	แบบร่าง สถาปัตย์ (4x4 3.1919)	บริษัท สถาปัตย์	PROJECTS : ชื่อโครงการ : เลขที่โครงการ : วันที่รับงาน : 3-11-17	ARCHITECT : ชื่อสถาปนิก : เลขที่ใบอนุญาต : วันที่รับงาน : 3-11-17	ELECTRICAL ENGINEER : ชื่อวิศวกรไฟฟ้า : เลขที่ใบอนุญาต : วันที่รับงาน : 3-11-17	CHECKED : ชื่อสถาปนิก : เลขที่ใบอนุญาต : วันที่รับงาน : 3-11-17	DATE : MAR 2020	SCALE : DRAWING NO. : 5-00	SHEET NO. : 5/12

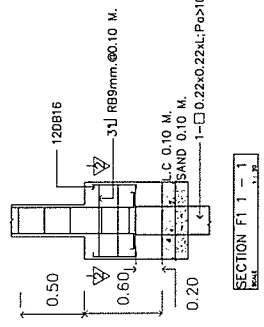
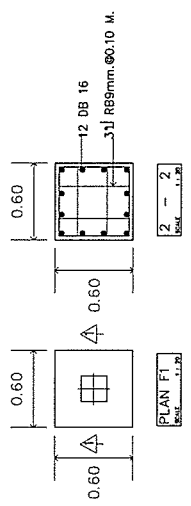


ผังตั้งเสาเข็มเสาเข็ม
ขนาด 1 : 50

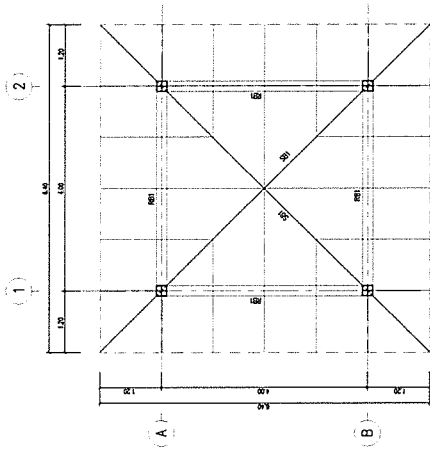
- NOTE
1. ระยะห่าง $l_x \geq 240$ มม.
 2. ระยะห่าง $l_y \geq 240$ มม.
 3. ระยะห่าง $l_x \geq 240$ มม.
 4. ระยะห่าง $l_y \geq 240$ มม.



ผังตั้งเสาเข็มเสาเข็ม
ขนาด 1 : 50



ขนาด 1 : 50



ผังตั้งเสาเข็มเสาเข็ม
ขนาด 1 : 50

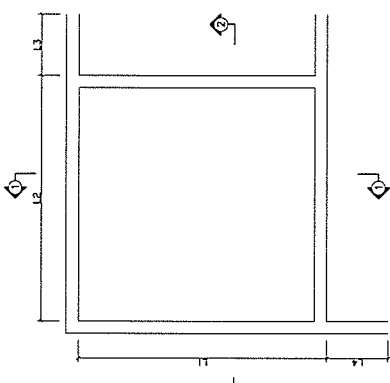
- NOTE
1. ระยะห่าง $l_x \geq 240$ มม.
 2. ระยะห่าง $l_y \geq 240$ มม.
 3. ระยะห่าง $l_x \geq 240$ มม.
 4. ระยะห่าง $l_y \geq 240$ มม.

Co.	Fl.	Note
1	0.20x0.20 4DB16 RB6@0.20	

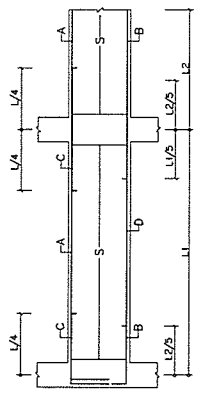
<p>กระทรวงคมนาคม กรมการขนส่งทางบก</p>	<p>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>	<p>แผนผังฐาน เสาเข็มเสาเข็ม (4x4 เสาเข็ม)</p>	<p>PROJECT MANAGER : <i>[Signature]</i> DATE : _____</p>	<p>DATE : _____ SCALE : 1 : 50 SHEET NO : 7/12</p>

SLAB DETAILS(TYPICAL)

SLAB	THK	A	B	C	D	E	F	G	SIZE	NOTE
S1	0.10	R8@40/20	R8@40/15	R8@40/15	R8@40/15	R8@40/20	R8@40/15	R8@40/20	4.00x4.00	
S1E	0.10	R8@40/20	-	-	-	-	-	R8@40/20	L=0.50 m	Slab on Ground
CS1	0.10	-	-	-	-	-	-	R8@40/25 m/j	-	

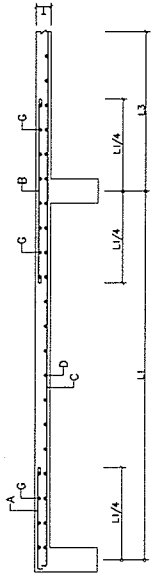


FRAME (BEAM)



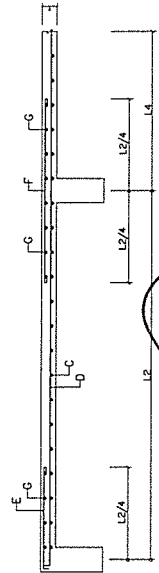
BF1

SECTION 1-1 (SHORT SPAN)

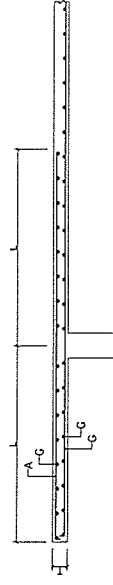


BF3

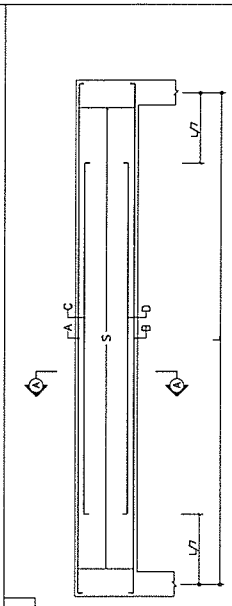
SECTION 2-2 (LONG SPAN)



CANTI LEVER SLAB

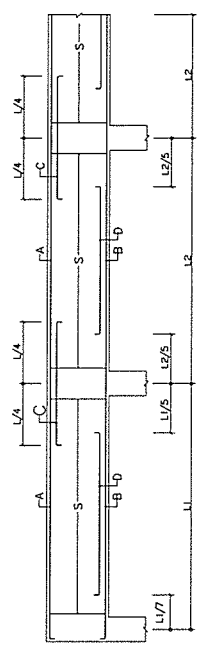


SIMPLE BEAM



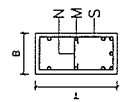
BS1

CONTINUOUS BEAM



BS1

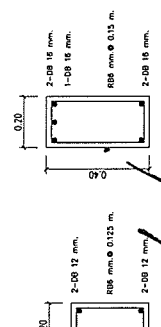
TYPICAL BEAM SECTION



M = DB 12 mm. @ 0.50 m.
S = STIRRUP

BEAM DETAILS

BEAM	SECTION	RC-BAR	TYPE	L	NOTE
B1	B T A B C D E T S	- - - - -	R8@40/15	BCT 4.00	
B1	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10	- - - - -	R8@40/15	BCT 4.00	



Handwritten signature and initials.

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

KAJETSART UNIVERSITY

โครงการพัฒนาระบบจราจร
(4x4 เลี้ยว)

PROJECTED : 1. วิศวกรโครงการ : วิศวกรจราจร
2. วิศวกรโยธา : วิศวกรโยธา
3. วิศวกรไฟฟ้า : วิศวกรไฟฟ้า

DESIGNED BY : วิศวกรจราจร
CHECKED BY : วิศวกรโยธา
PROJECT MANAGER : วิศวกรโยธา

DATE : 8/12

SCALE : 1 : 50

DATE : MAR 2020

DRAWING NO. : S-03

SHEET NO. : 8/12

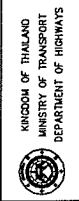
แบบรายละเอียดวิศวกรรมไฟฟ้า











KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS



MAKETSART UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาคารศาลาว่าการเทคโนโลยี
(4x4 ชั้นที่ 3)

ช่างภาพ
นายประวิทย์ คุ้ม

ARCHITECT
นายประวิทย์ คุ้ม
สถาปนิก
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
สถาปัตยกรรมศาสตร์
เลขที่ 11111111111111111111

MECHANICAL ENGINEER
นายประวิทย์ คุ้ม
วิศวกร
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมเครื่องกล
เลขที่ 11111111111111111111

ELECTRICAL ENGINEER
นายประวิทย์ คุ้ม
วิศวกร
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมไฟฟ้า
เลขที่ 11111111111111111111

CHECKED
นายประวิทย์ คุ้ม
PROJECT ARCHITECT
DATE : _____

SIGNATURE
นายประวิทย์ คุ้ม
PROJECT MANAGER
DATE : _____

DATE
MAR 2020
DRAWING NO.
E-CO
SCALE
1 : 50
SHEET NO.
9/12

การควบคุม และสัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า

การควบคุม และสัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า
 รายละเอียดการควบคุมระบบไฟฟ้าและสัญลักษณ์
 สำหรับระบบพลังงาน และระบบควบคุมระบบ อาคารพาณิชย์

- E-01
- E-02
- E-03

LEGEND

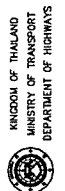
- DROP FUSE CUTOFF
- TRANSFORMER
- CIRCUIT BREAKER
- MAIN DISTRIBUTION BOARD
- DISTRIBUTION BOARD
- PANLEBOARD
- KILOWATT - HOUR METER PANEL
- KILOWATT - HOUR METER
- POWER FACTOR METER
- VOLTMETER
- AMMETER
- VOLT - SELECTOR SWITCH
- AMP - SELECTOR SWITCH
- UNDER VOLTAGE RELAY
- GROUND FAULT RELAY
- CURRENT TRANSFORMER
- PILOT LAMP
- PUMP CONTROL PANEL
- FUSE
- NEUTRAL BUS
- GROUND BUS
- GROUND POINT WITH 3x10' GROUND RODS
- GROUND POINT WITH 3x10' GROUND RODS-AND TEST BOX

LEGEND

- LIGHT CONTROL PANEL
- ROOF LIGHTING GRAPHIC ANNUNCIATOR WITH PUSH BUTTON SWITCH (LIGHTED WHEN ON) AT LOCATION OF LUMINAIRES NO.X TO NO.Y
- SP-ST SWITCH ϕ 1.20m. AFF.
- SP-DT SWITCH ϕ 1.20m. AFF.
- 800W DIMMER SWITCH ϕ 1.20m. AFF.
- TWO SP-ST SWITCHES, ONE CONTROL ONE LAMP THE OTHER CONTROL THE REST OF THE LAMPS IN THAT FIXTURE.
- VENTILATING FAN SWITCH WITH PILOT LAMP LIGHTED WHEN ON
- 30A MERCURY CONTACT PHOTOSWITCH WITH RELAY.
- SIMPLEX RECEPTACLE WITH GROUND ϕ 0.2m AFF.
- DOUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND ϕ 0.2m AFF.
- SIMPLEX RECEPTACLE WITH GROUND ϕ 0.9m AFF.
- DOUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND ϕ 0.9m AFF.
- DOUPLEX POP-UP FLOOR RECEPTACLE WITH GROUND.
- 160W LED LAMP (\geq 12,000 LUMEN, CRI \geq 75, DIMMING RANGE 20-100%, P.F. \geq 0.9) IN LUMINAIRE WITH POLISHED REFLECTOR HEAT RESISTANCE COVER ON 90 M.
- ROUND HOT DIP GALVANIZED STEEL TUBE WITH TAPERED COLUMN AND SINGLE 15 - 2M BRACKET ON CONCRETE FOUNDATION WITH GROUND POINT.
- 110W LED IN DIE-FORMED ALUMINUM HOUSING WITH POWDER COATED FINISH, POLYCARBONATE LENS, WIDE ANGLE BUILT-IN DRIVER, SILICONE RUBBER GASKET, CEILING MOUNTED.
- 2'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 3x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
- 1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 2x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
- 1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 1x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
- 2'x2' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 3x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
- 2'x2' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 2x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM LOUVER, RECESS MTG.
- 1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 1x18W LED-T8, WITH PRISMATIC LENS COVER, POLISHED ALUMINUM REFLECTOR RECESS MTG.
- 1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 1x18W LED-T8, WITH PRISMATIC LENS COVER, POLISHED ALUMINUM REFLECTOR RECESS MTG.
- 1'x4' FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE, 1x18W LED-T8, WITH PRISMATIC, LENS COVER, SUSPENDED MOUNTED ON WIREWAY.
- 1'x4' FLUORESCENT LIGHTING INDUSTRIAL TYPE, 2x18W LED-T8, WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR, SUSPENDED MOUNTED ON WIREWAY.
- FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE 1x18W LED-T8, WITH C SHAPE CORRUGATED COVER FIXTURE ,WALL MTG.
- FLUORESCENT LIGHTING FIXTURE 1x18W LED-T8, WITH C SHAPE CORRUGATED COVER FIXTURE ,WALL MTG.
- 1x18W LED-T8, IN V-SHAPE TYPE FIXTURE, SURFACE MOUNTING.
- 1x18W LED-T8, IN V-SHAPE TYPE FIXTURE, SURFACE MOUNTING.
- 100 W INCANDESCENT LAMP IN ϕ 150 mm. DOWNLIGHT WITH POLISHED REFLECTOR.
- 1x7W LED BULB IN ϕ 190 mm. DOWNLIGHT WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR AND CENTER FROSTED GLASS COVER.
- 1x7W LED BULB IN ϕ 190 mm. DOWNLIGHT WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR.
- 1x3W LED BULB IN ϕ 190 mm. DOWNLIGHT WITH POLISHED ALUMINUM REFLECTOR.
- 1x10W LED BULB IN ϕ 5.5" ALUMINUM DOWNLIGHT, SURFACE MTG.
- 1x10W LED BULB IN DIE CAST ALUMINUM FIXTURE WITH HEAT-RESISTANT OPAL GLASS COVER, IP55, WALL MOUNTED ϕ 2.80 m.AFF.

LEGEND

- 2X35W Emergency Lighting Unit with 2 hr. Battery Back up and Simplex Receptacle ϕ 0.3 m. FROM CEILING OR AS SPECIFIED.
- Exit Sign 1X11W Compact Fluorescent, 2 hr. Battery Back up
- FIRE ALARM CONTROL PANEL
- SMOKE DETECTOR
- SMOKE DETECTOR WITH REMOTE PILOT PAMP
- HEAT DETECTOR
- BEAM TYPE SMOKE DETECTOR
- MANUAL STATION ϕ 1.40 m. AFF.
- #6" ALUM BELL ϕ 0.3 m. FROM CEILING OR AS SPECIFIED
- GRAPHIC ANNUNCIATOR
- PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE
- MAIN DISTRIBUTION FRAME
- TERMINAL BOX NO.X
- TELEPHONE OUTLET ϕ 0.9 m. AFF
- TELEPHONE OUTLET ϕ 0.2 m. AFF
- CAT 6A COMPUTER OUTLET ϕ 0.2 m. AFF
- CAT 6A COMPUTER OUTLET ϕ 0.9 m. AFF
- CAT 6A POP-UP COMPUTER OUTLET
- ACCESS POINT
- OUTDOOR CAMERA NO.X WITH MEDIA CONVERTER IN WEATHER PROOF ENCLOSURE ON #3"-4M HEIGHT GALVANIZED STEEL POLE WITH FOUNDATION.
- LIGHTNING AIR TERMINAL



MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 (4x4 ไร่ครึ่ง)

โครงการควบคุมระบบไฟฟ้า
 อาคารพาณิชย์

ARCHITECT: [Signature]
 ELECTRICAL ENGINEER: [Signature]
 ELECTRICAL CONTRACTOR: [Signature]

CHECKED: [Signature]
 PROJECT ARCHITECT: [Signature]

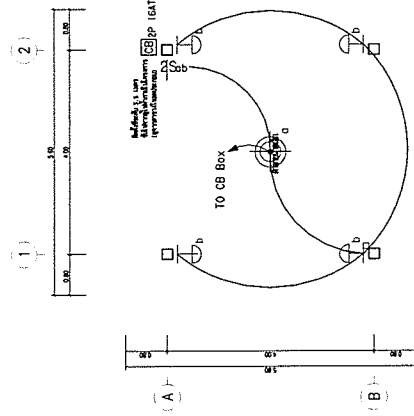
DATE: 10/12
 SCALE: 1:50
 DRAWING NO: E-01

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

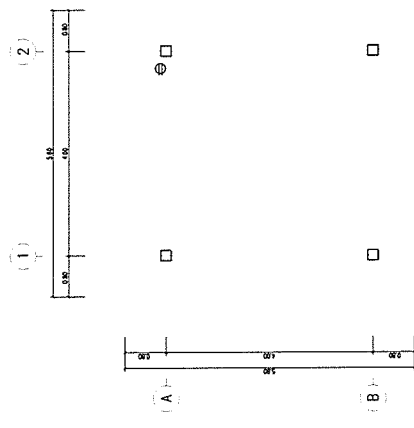


ผังระบบแสงสว่างศาลาขนาดเล็ก

มาตราส่วน 1 : 50

- โคมไฟ LED LOW BAY WITH DIE CAST ALUMINUM FIXTURE WITH HEAT-RESISTANT OPAL GLASS COVER, IP55, WALL MOUNTED @ 2.80 m.AFF.
- โคมไฟ LED LOW BAY WITH CHAIN AND HEAT-RESISTANT OPAL GLASS COVER, IP20, CEILING MOUNTED @ 3.20 m.AFF.

(Handwritten signature)



ผังเตารับไฟฟ้า ศาลาขนาดเล็ก

มาตราส่วน 1 : 50

- โคมไฟรับไฟฟ้า ศาลาขนาดกลาง

(Handwritten signature)

 KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	 KASETSART UNIVERSITY	แผนภูมิระบบแสงสว่างศาลาขนาดเล็ก (4x4 ตาราง)	วิศวกรระบบแสงสว่างและควบคุมระบบไฟฟ้า (Electrical Engineer) นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล	วิศวกรระบบไฟฟ้า (Electrical Engineer) นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล	วิศวกรควบคุมระบบไฟฟ้า (Electrical Engineer) นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล	CHECKED : <i>(Signature)</i> BY : PROJECT ARCHITECT DATE :	BY : PROJECT MANAGER DATE :	DATE JUN 200 DRAWING NO. E-03 SCALE 1 : 50 SHEET NO. 12/12
						วิศวกรระบบไฟฟ้า (Electrical Engineer) นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล	วิศวกรควบคุมระบบไฟฟ้า (Electrical Engineer) นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล นาย ธีรพัฒน์ วัฒนศิริกุล	

ตามเอกสารแนบ ๒

๑. ระบบตรวจจับข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ Vehicle specification detection system

ระบบประมวลผลข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ สามารถทำงานวิเคราะห์ข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ ซึ่งประกอบด้วย หมายเลขทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อและ สี พร้อมภาพถ่ายมุมกว้างที่เห็นลักษณะโดยทั่วไปของยานพาหนะ และภาพถ่ายแผ่นป้ายทะเบียนของยานพาหนะ เพื่อนำไปรวบรวมเป็นฐานข้อมูล และรองรับการออกรายงาน ระบบต้องสามารถแจ้งเตือน Blacklist มีระบบบริหารจัดการรถผลการ (Enforcement) สามารถออกรายงานรถผลการ ตามแบบฟอร์มที่หน่วยงานกำหนด

ระบบประมวลผลรายการ พร้อมบันทึกภาพ จากอุปกรณ์ตรวจจับข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑.๑ ระบบประมวลผลข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะแบบรวมศูนย์ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ระบบประมวลผลข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะแบบรวมศูนย์ ถูกพัฒนาในรูปแบบของ Web Application ทำหน้าที่เชื่อมต่อข้อมูลจากซอฟต์แวร์ประมวลผลรายการ บันทึกภาพ เพื่อรวบรวมรายการ อุปกรณ์ตรวจจับที่ติดตั้งบริเวณอาคารสถานีฯ เชื่อมต่อข้อมูลแบบรวมศูนย์มาไว้ที่ศูนย์ควบคุมสถานีฯ (Highway Weight Department) โดยระบบต้องสามารถทำงานตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑.๑.๑ โปรแกรมสามารถใช้งานได้ผ่านทาง Web Browser โดยรองรับการทำงานกับ Chrome version ๕๐ ขึ้นไป และ Microsoft Edge เป็นอย่างน้อย

๑.๑.๒ ระบบต้องมีโปรแกรมระบบฐานข้อมูล MS SQL Server Standard Edition ๒๐๑๖ เทียบเท่าหรือดีกว่า ที่มี ลิขสิทธิ์และถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด พร้อมทั้งจัดหาสิทธิ์การเข้าใช้งาน เซิร์ฟเวอร์ (Client Access License หรือ CAL) ตามอุปกรณ์หรือผู้ใช้ (Device CAL และ User CAL) ไม่น้อยกว่าชุดละ ๒๐ สิทธิ์

๑.๑.๓ ระบบสามารถทำการบันทึกข้อมูลรายงาน และภาพ (ภาพนิ่ง) เพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง ได้ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๑.๑.๔ ระบบต้องสามารถแสดงเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๑.๕ ระบบต้องสามารถแสดงแผนที่แบบ interactive โดยสามารถทำได้หลายลำดับชั้น (multi-layer map) เพื่อแสดงตำแหน่งติดตั้งของอุปกรณ์ตรวจจับบนแผนที่ และสามารถแสดงผลภาพหรือตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ได้

๑.๑.๖ ระบบต้องสามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะ GIS (Geographic Information System) โดยมีระบบบริหารจัดการ Layer ของข้อมูล รูปแบบ (Style) และสามารถแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ได้

๑.๑.๗ ระบบต้องสามารถแสดงผล (GIS Based Analysis) ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ ข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะที่ตรวจจับ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูล

๑.๑.๘ ระบบต้องสามารถแสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์บนแผนที่ พร้อมกับแสดงละติจูด (Latitude) และ ลองจิจูด (Longitude) ของแต่ละจุดติดตั้งอุปกรณ์ได้

๑.๑.๙ ระบบต้องสามารถถ่ายโอนข้อมูลภาพนิ่ง (image) ออกมาในรูปแบบไฟล์ jpg หรือ png หรือ gif หรือ tiff หรือ bmp

๑.๑.๑๐ ระบบต้องสามารถแจ้งเตือน Blacklist บนแผนที่ พร้อมทั้งหน้าต่างแสดงผล

๑.๑.๑๑ การบริหารจัดการฐานข้อมูล Blacklist สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไขได้ และสามารถส่งคำสั่งเพิ่ม ทะเบียน Blacklist หรือทะเบียนเป้าหมายไปยังโปรแกรมระบบประมวลผลรายการ พร้อมบันทึกภาพส่วน หน้าได้

๑.๑.๑๒ ระบบสามารถแยก user ของผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไปได้

๑.๑.๑๓ ระบบมีการรักษาความปลอดภัยของแฟ้มข้อมูลเป็นอย่างดี โดยมีการป้องกันไม่ให้มีการแก้ไข เปิดอ่าน หรือลบข้อมูลต่างๆ ของแฟ้มข้อมูลต้นฉบับทั้งหมดได้ โดยผู้ที่เข้าถึงข้อมูลได้ จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับการอนุญาตจากระบบ (Authorized Person) เท่านั้น โดยระบบสามารถทำการจำแนก และกำหนดรายชื่อ ผู้ใช้งานและรหัสในการเข้าถึงข้อมูล (Username and Password) เพื่อประโยชน์ในการจำกัดและจำแนก ประเภทของผู้เข้าถึงและการเข้าใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง

๑.๑.๑๔ ระบบรองรับการตรวจสอบสถานะของการทำงานของระบบ จากศูนย์ควบคุมส่วนกลางไปยัง อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งไว้ตามจุดตรวจจับ พร้อมทั้งมีรายงานผลการตรวจสอบสถานะของระบบในกรณี ที่ระบบเกิดการขัดข้อง

๑.๑.๑๕ ระบบต้องมีการจัดเก็บข้อมูลผู้กระทำผิดในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถจัดพิมพ์รายงานในรูปแบบ ต่าง ๆ ได้ ตามแบบฟอร์มที่ หน่วยงาน กำหนด

๑.๑.๑๖ ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลและแสดงรายงาน (Reports) ที่หลากหลายได้ ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

- สามารถค้นหาทะเบียนยานพาหนะได้ โดยการค้นหาจากตัวเลขทะเบียนรถยนต์ วันที่ เวลา และ สถานที่ เป็นต้น รวมทั้งสามารถแสดงข้อมูลยานพาหนะที่มีหมายเลขทะเบียนใกล้เคียงได้
- เมื่อใช้ทะเบียนรถค้นหาในระบบฯ โดยจะแสดงรายการให้เห็นว่า ยานพาหนะดังกล่าว ผ่านอุปกรณ์ตรวจจับใด ในเวลาใดบ้าง

๑.๑.๑๗ ระบบต้องสามารถแสดงผลข้อมูลสถิติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- สถิติปริมาณรถบรรทุกที่ผ่านสถานีฯ โดยแยกตามรายสถานีฯ แบบ real time ได้ พร้อมทั้ง สามารถเลือกการแสดงผลแบบ รายวัน รายเดือน และ รายปี ได้
- สามารถแสดงผลปริมาณรถบรรทุกที่ผ่านสถานีฯ โดยการเปรียบเทียบเป็นร้อยละ ของ แต่ละสถานีฯ

๑.๑.๑๘ ระบบต้องแสดงข้อมูลในรูปแบบ Dashboard แบบ Real time ตามที่ หน่วยงาน กำหนดได้

๑.๑.๑๙ ระบบต้องสามารถประมวลผลรายงาน การค้นหาข้อมูล การนำออกข้อมูล ในรูปแบบ *.xls หรือ *.pdf ได้อย่างรวดเร็ว โดยความเร็วในการแสดงผล ขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูล

๑.๑.๒๐ ระบบได้ถูกออกแบบให้สามารถแสดงรายงาน (Reports) ที่หลากหลาย เช่น ตาราง และ กราฟ เป็นต้น หรือตามแบบฟอร์มที่ หน่วยงาน. กำหนด

๑.๑.๒๑ ระบบต้องสามารถระบุข้อมูลในรูปแบบ Geospatial และทำการสร้างละติจูด (Latitude) และ ลองจิจูด (Longitude) ของแต่ละจุดติดตั้ง โดยข้อมูลที่ได้ จะแสดงผลบนแผนที่ได้

๑.๑.๒๒ ระบบจะต้องสามารถรองรับการดึงข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ เช่น ทะเบียน จังหวัด สี ยี่ห้อ และรูปภาพ ผ่าน Web Service ในรูปแบบมาตรฐาน Json หรือ ตามที่ หน่วยงาน. กำหนด

๑.๑.๒๓ ระบบสามารถออกรายงานผลการ ตามแบบฟอร์มที่ หน่วยงาน กำหนด และสามารถส่งขอ มุลออก เพื่อเชื่อมต่อกับระบบติดตามของตำรวจทางหลวง ตามรูปแบบข้อมูลที่กำหนดได้

๑.๒ Controller Management for Vehicle specification detection system โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๒.๑ รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากกล้องไอพีเน็ตเวิร์ค (IP Camera) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ กล้อง
- ๑.๒.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๑.๒.๓ รองรับการเรียกดูภาพย้อนหลัง และการค้นหายานพาหนะ จากเลขทะเบียนรถที่บันทึกไว้ได้
- ๑.๒.๔ รองรับฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย โดยมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๔TB สำหรับบันทึกภาพ
- ๑.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐๐M / ๑๐๐๐M แบบ RJ-๔๕ จำนวน ๑ ช่อง
- ๑.๒.๖ มีพอร์ตแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๒.๗ สามารถใช้งานกับระบบแหล่งจ่ายไฟ ๑๒VDC หรือ ๒๒๐VAC
- ๑.๒.๘ สามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ -๑๐~๕๐ องศาเซลเซียส และที่ความชื้น ๙๐% RH หรือดีกว่า
- ๑.๒.๙ รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows หรือ Linux
- ๑.๒.๑๐ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๑.๓ Data processing and image recording system from vehicle specification detection devices โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

Data processing and image recording system from vehicle specification detection devices ถูกพัฒนาในรูปแบบของ Web Application โดยจะต้องทำการเชื่อมต่อข้อมูลกับอุปกรณ์ตรวจจับข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (Detection Sensor) เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ ประกอบด้วย ภาพมุมกว้างที่เห็นลักษณะโดยทั่วไปของยานพาหนะ ภาพแผ่นป้ายทะเบียนของยานพาหนะ หมายเลขทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ และ สี ของยานพาหนะคันที่ตรวจจับได้ รวมถึงทำการส่งข้อมูลไปยังระบบประมวลผลข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะแบบรวมศูนย์ ที่ห้องควบคุมสถานีฯ (Weight Station) โดยระบบต้องสามารถทำงานตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑.๓.๑ โปรแกรมสามารถใช้งานได้ผ่านทาง Web Browser โดยรองรับการทำงานกับ Chrome version ๕.๐ ขึ้นไป และ Microsoft Edge เป็นอย่างน้อย

๑.๓.๒ ระบบต้องสามารถตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

๑.๓.๓ ระบบต้องสามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะ GIS (Geographic Information System) โดยมีระบบบริหารจัดการ Layer ของข้อมูล รูปแบบ (Style) และสามารถแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ได้

๑.๓.๔ ระบบต้องสามารถจับยานพาหนะได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่มีอุปกรณ์ใดๆ ที่ต้องเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจรหรือบริเวณรอบข้าง นอกจากอุปกรณ์ตรวจจับข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (Detection Sensor)

๑.๓.๕ ระบบต้องสามารถบันทึกภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์ พร้อมแปลงเป็นข้อมูลแบบตัวอักษร (Alphanumeric) ได้โดยอัตโนมัติทั้งตัวอักษรประจำหมวด (ไม่น้อยกว่าสามหลัก) หมายเลขทะเบียน (ไม่น้อยกว่าสี่หลัก) และตัวอักษรบอกชื่อจังหวัด รวมถึงสามารถทำการบันทึกภาพนิ่ง (Capture Image) ได้จำนวน ๒ ภาพ คือ ภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถและภาพมุมกว้างที่เห็นลักษณะโดยทั่วไปของยานพาหนะคันนั้น ๆ รวมไปถึงในรายการ (Record) เดียวกับข้อมูลแบบตัวอักษร (Alphanumeric) ดังกล่าว

๑.๓.๖ ข้อมูลของยานพาหนะคันที่ตรวจจับได้ จะต้องประกอบไปด้วย วันที่และเวลาที่ตรวจจับได้ รวมถึง สถานีฯ ช่องจราจร ข้อมูลทะเบียนรถยนต์ ยี่ห้อ และ สีของรถยนต์

๑.๓.๗ ระบบต้องสามารถตรวจจับป้ายทะเบียนตัวอักษรภาษาไทยได้ โดยการอ่านตัวอักษรบนแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์ประจำหมวดหมายเลขทะเบียนจะมีความถูกต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๙๐ และตัวอักษรบอกชื่อจังหวัด จะมีความถูกต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐

๑.๓.๘ ระบบจะต้องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งกลางวันและกลางคืน รวมถึงในสภาพมีฝนตก โดยแผ่นป้ายที่อ่านนั้นต้องยังคงสภาพสมบูรณ์ ยกเว้นดินโคลนหรือสิ่งอื่น ๆ ติดหรือบังแผ่นป้าย ซึ่งอาจทำให้การอ่านคลาดเคลื่อนได้

๑.๓.๙ ระบบต้องสามารถรองรับการแสดงผลการทำงานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๓.๑๐ ระบบต้องสามารถรองรับการแสดงผลการข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะได้บนภาพแบบ Live View โดยสามารถเรียกดูข้อมูลภาพผ่านระบบโปรแกรมได้

๑.๓.๑๑ ระบบที่พัฒนาขึ้นจะต้องสามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลและสามารถทำงานร่วมกับระบบจัดเก็บข้อมูลการขังเดิม ของ หน่วยงาน ได้อย่างถูกต้อง

๑.๓.๑๒ ระบบต้องสามารถแสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์บนแผนที่ พร้อมกับแสดงละติจูด (Latitude) และ ลองจิจูด (Longitude) ของแต่ละจุดติดตั้งอุปกรณ์ได้

๑.๓.๑๓ ระบบต้องสามารถบันทึกข้อมูลแบบภาพนิ่งได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และสามารถถ่ายโอนข้อมูลภาพนิ่ง (image) ออกมาในรูปแบบไฟล์ jpg หรือ png หรือ gif หรือ tiff หรือ bmp ได้

๑.๓.๑๔ ระบบต้องสามารถแจ้งเตือน Blacklist บนแผนที่ พร้อมทั้งหน้าต่างแสดงผล

๑.๓.๑๕ ระบบต้องสามารถตรวจสอบสถานะของการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับที่ติดตั้งไว้ พร้อมทั้งมีรายงานผลการตรวจสอบสถานะของระบบในกรณีที่ระบบเกิดการขัดข้อง

๑.๓.๑๖ ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลและสามารถแสดงรายงาน (Reports) ที่หลากหลายได้ เช่น

- สามารถค้นหาทะเบียนยานพาหนะได้ โดยการค้นหาจากตัวเลขทะเบียนรถยนต์ วันที่ เวลา และ สถานีฯ เป็นต้น รวมทั้งสามารถแสดงข้อมูลยานพาหนะที่มีหมายเลขทะเบียนใกล้เคียงได้
- เมื่อใช้ทะเบียนรถค้นหาในระบบฯ โดยจะแสดงรายการให้เห็นว่า ยานพาหนะดังกล่าวผ่านอุปกรณ์ตรวจจับใด ในเวลาใดบ้าง

๒. งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบคัดแยกอัตโนมัติ (Classification System) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติให้สามารถหาค่าระยะห่างเพลลาของรถบรรทุก และสามารถแสดงพิกัดน้ำหนักบรรทุกทุกกึ่งพวง ๖ เพลลา ๒๒ ล้อ ตามระยะห่างเพลลา (King Pin) ได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฯ ฉบับที่ ๒

๒.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับอ่านระยะห่างเพลลาอัตโนมัติ โดยมีอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้

๒.๑.๑ Treadle Sensor โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็น Sensor ชนิดเปลี่ยนค่าความต้านทานแบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้
- ๒) สามารถตรวจจับได้ตั้งแต่ความเร็ว ๐ - ๘๐ กิโลเมตร ต่อ ชั่วโมง
- ๓) ไม่มีส่วนโลหะที่เคลื่อนไหวภายใน (No Metallic Element Moves)
- ๔) สามารถใช้งานในอุณหภูมิตั้งแต่ -๒๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียสได้

๒.๑.๒ Stainless Frame โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ขนาดความยาวของรางโดยประมาณ ๒.๔ เมตร
- ๒) ขนาดความกว้างของรางโดยประมาณ ๑๑๐ มม. มีร่องด้านในรางสำหรับใส่เซ็นเซอร์แยกประเภท โดยประมาณ ๔๕ มิลลิเมตร ลึกโดยประมาณ ๑๔ มิลลิเมตร (จากด้านในล่างสุดถึงด้านในของฝาบน)
- ๓) สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกทุกที่บรรทุกน้ำหนักไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด โดยรว้งผ่านแล้วไม่เกิดความเสียหาย
- ๔) มีฝาครอบปิดหัวและท้าย เพื่อป้องกันการเสียหายของเซ็นเซอร์แยกประเภท ในขณะที่รถบรรทุกวิ่งทับ
- ๕) ง่ายและประหยัดเวลาในการเปลี่ยนเซ็นเซอร์
- ๖) รางสำหรับยึดติดพื้นถนนเพื่อใส่เซ็นเซอร์แยกประเภท (Resistive Sensor) ทำด้วยโลหะชนิดสแตนเลส (Stainless Steel)
- ๗) ออกแบบความหนาของรางในส่วนต่าง ๆ เป็นพิเศษ โดยรวมไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร
- ๘) มีฝาปิดด้านบนแบบถอดได้แยกเป็นด้านซ้าย และขวา อีกระยะต่อกัน เมื่อติดตั้งรางไว้ในผิวถนนสามารถเปิดฝาประกบด้านบน เพื่อให้ใส่หรือถอดเซ็นเซอร์แยกประเภท ในการถอดออกและติดตั้ง
- ๙) ออกแบบให้มีอายุการใช้งานนานถึง ๑๐ ปี
- ๑๐) สกรูสแตนเลสยึดปิดฝาด้านบนทำด้วยสแตนเลส โดยมีระยะห่างกันประมาณ ๒๐ ซม.

๒.๑.๓ Laser Sensor โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีระยะการตรวจจับ ๕ เมตรหรือดีกว่า
- ๒) มีคุณสมบัติแสง อย่างน้อยดังนี้
 - Laser ความยาวคลื่น ๘๕๐ นาโนเมตร คลาส ๑ หรือดีกว่า
- ๓) เวลาตอบสนอง ๒๐ ms สูงสุด ๘๐ ms หรือดีกว่า
- ๔) ปริมาณการตรวจจับได้อย่างน้อย ๑° (สามารถล็อคได้) หรือดีกว่า
- ๕) การใช้พลังงาน < ๕ W หรือดีกว่า
- ๖) มาตรฐานการกันน้ำและฝุ่น IP๖๕ หรือดีกว่า
- ๗) อุณหภูมิการทำงาน -๒๕ °C to +๕๐ °C หรือดีกว่า
- ๘) ความชื้นสัมพัทธ์ ๐-๘๐% ไม่ควบแน่น หรือดีกว่า

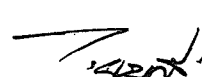
๒.๑.๔ Loop Wire โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สายตัวนำทำด้วยทองแดงผสมตีบุก ขนาดสาย ๑๔ AWG
- ๒) สายตัวนำผลิตที่ ๔๑/๐.๒๕๔ (๐.๐๒-๐.๐๔) N/mm
- ๓) ฉนวนหนาปกติ > ๐.๗๖ มิลลิเมตร
- ๔) ฉนวนหนาน้อยสุด > ๐.๖๘ มิลลิเมตร
- ๕) เส้นผ่านศูนย์กลางฉนวน ๓.๔๕ (+๐.๑) มิลลิเมตร
- ๖) หุ้มด้วยฉนวน XLPE (Cross-linked Polyethylene) หรือ PE (Polyethylene)
- ๗) ฉนวนหุ้มสีดำหรือสีเข้ม
- ๘) ทนแรงดันไฟฟ้าถึง ๖๐๐V

๒.๑.๕ ระบบประมวลผลการคัดแยกรถบรรทุก (Classification) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถบันทึกข้อมูลน้ำหนักได้อย่างอัตโนมัติ และไม่สามารถแก้ไขน้ำหนักได้
- ๒) สามารถควบคุมสิ่งการป้าย Full Color ให้สามารถนำแฉกการชั่งน้ำหนัก เช่น ให้รถหยุดนิ่ง ,ผ่านได้ ,น้ำหนักเกิน เป็นต้น
 - ๓) สามารถควบคุมไฟสัญญาณจราจรได้อย่างอัตโนมัติ
 - ๔) สามารถลำดับรถบรรทุกที่ทำการเข้าชั่งน้ำหนักได้
 - ๕) สามารถแสดงบันทึกข้อมูลได้ตามรายละเอียดอย่างน้อยได้ดังนี้
 - แสดงพิกัดน้ำหนัก ของแต่ละแท่นชั่ง และน้ำหนักรวม (เป็นกิโลกรัม)
 - น้ำหนักตามกฎหมาย
 - น้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด
 - แสดงผลการคัดแยกของประเภทรถบรรทุก
 - แสดงระยะห่างระหว่างเพลลา
 - แสดงระยะ King Pin ของรถบรรทุกชนิดกึ่งพ่วง ในรายงาน และหน้าระบบบันทึกข้อมูลการคัดแยกประเภทรถ
 - สินค้า เป็นการบันทึกของพนักงาน (Manual)
 - สถานที่มา และจะเดินทางไปไหน เป็นการบันทึกของพนักงาน (Manual) ซึ่งจะต้องมีเมนูเลือก อำเภอ และ จังหวัด ต้นทาง และ ปลายทาง ของรถยนต์ที่เข้าชั่ง โดยผู้ใช้สามารถเลือกได้อย่างรวดเร็ว
 - สามารถแสดง เวลา วัน เดือน และ ปี ได้
 - แสดงการแยกน้ำหนักกลุ่มเพลลา
 - แสดงรูปแยกน้ำลงเพลลา
 - แสดง Esal แต่ละสถานี แยกเป็นรายคัน หรือ รวมทั้งหมดได้
 - แสดงข้อมูลการชั่งสำหรับ admin และผู้จัดการระบบ
 - ๖) รองรับการส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย รองรับการเรียกข้อมูลผ่าน API และ ส่งข้อมูลให้หน่วยงานอื่นผ่าน API แบบ Web Server และ HTTP RESTFUL แบบ JSON ได้
 - ๗) สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายข้อมูลระบบ กับระบบบริหารจัดการข้อมูลการคัดแยกประเภทรถส่วนกลาง
 - ๘) สามารถแยกน้ำหนักของรถที่ชั่งซ้อนคัน โดยทำงานร่วมกับระบบตัดรถซ้อนคัน
 - ๙) แสดงการแจ้งเตือนรถที่คาดว่าน้ำหนักเกิน หรือข้อมูลที่เป็น ผ่านระบบบริหารจัดการข้อมูลการคัดแยกประเภทรถส่วนกลาง
 - ๑๐) รองรับการทำงานร่วมกับระบบ ALPR
 - ๑๑) สามารถแสดงผลข้อมูลรถเกินค้ำไว้ที่หน้าโปรแกรม หรือ Popup ตารางข้อมูล เพื่อการชั่งซ้ำ และแก้ไขตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการชั่ง
 - ๑๒) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูล ประกอบการชั่งน้ำหนัก เช่น รูปภาพป้ายทะเบียน ระยะ King Pin ในข้อมูลรถได้ภายหลังจากบันทึกข้อมูลได้
 - ๑๓) มีระบบสำรองข้อมูล






๑๔) ส่งข้อมูลเข้าระบบแจ้งเตือนรถที่คาดว่ามีน้ำหนักเกิน หรือ ข้อมูลที่จำเป็น ผ่านระบบบริหารจัดการข้อมูลการคัดแยกประเภทส่วนกลาง และ Application ได้

๑๕) สามารถแสดงภาพมุมมองกว้างของยานพาหนะได้

๑๖) ส่งข้อมูลสถานีชั่งน้ำหนัก แต่ละจุดในแผนที่ประเทศไทย เข้าระบบแสดงสถานการณ์เปิดระบบชั่งน้ำหนักส่วนกลาง แสดงสถานะการติดต่อกับ Application ของสถานีชั่งน้ำหนักนั้น

๑๗) การ Login เข้าทำงานด้วย Face Scan

๒.๑.๖ Automatic Vehicle Classifications Processer (AVC) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

AVC On Operating System (Windows WITH INDUSTRIAL GRADE)

๑) AVC Controller ทำงานบนระบบปฏิบัติการ IPC Windows ๑๐ OS และเชื่อมต่อ AVC Lane Controller System ผ่าน RS-๒๓๒

๓) AVC จะส่งข้อมูลประเภทรถประเภทบรรทุกทุกผ่านพอร์ต Serial RS-๒๓๒ หรือช่องต่อ Ethernet (LAN) โดยจะมีการส่งสัญญาณ LIVE เป็นช่วงๆ เพื่อให้รู้ว่า AVC ยังทำงานอยู่

๔) ต่อกับเซนเซอร์ต่าง ๆ เช่น Treadle, Loop detector, Height detector, Optical barrier หรือ Light curtain, Optical sensor, Laser sensor และอื่นๆ ได้

๕) สามารถนับจำนวนเพลลา (AXLE SENSOR) แยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (SINGLE DUAL TYRE) และวัดค่านวมระยะ King Pin (Option) ได้

๖) มีพอร์ตเชื่อมต่อการใช้งาน Serial RS-๒๓๒ และ Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BaseT

๗) แสดงประเภทที่ทำการคัดแยกได้ที่หน้าจอ ข้อมูลการแยกประเภทรถย้อนหลังได้ และเก็บบันทึกการรถที่ผ่านระบบ

๘) มีระบบตรวจสอบการทำงาน หรือแจ้งเตือนในกรณีที่ Sensor สำหรับคัดแยกเกิดความเสียหาย บันทึกสถานะของอุปกรณ์หากทางานผิดปกติ

๙) รองรับแหล่งจ่ายไฟ ๕ vdc และ ๑๒ vdc สำหรับจ่ายไฟเลี้ยงอุปกรณ์ และระบบ

๒.๑.๗ Loop Detector and Socket โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไปของ Loop Detector CLD-๒ High Performance Loop Detector เป็นอุปกรณ์ตรวจจับรถยนต์ที่ออกแบบให้ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งาน มีการป้องกันไฟกระชากทั้งInput และOutput โดยถูกออกแบบมาเพื่อ

๑.๑) การปรับค่าต่างๆ สามารถทำได้ง่ายและง่ายสำหรับการติดตั้งและการใช้งาน

๑.๒) ติดตั้งง่าย ในกล่องขนาดเล็ก

๑.๓) การตรวจสอบทำงานร่วมกับลูป (Loop Wire)

๑.๔) ประกอบด้วยคุณสมบัติและการควบคุมที่จำเป็นสำหรับงานต่างๆ

๑.๕) ใช้บอร์ดแบบ ๔ เลเยอร์ เพื่อความทนทานและป้องกันคลื่นวิทยุ

๒) คุณลักษณะเฉพาะของ Loop Detector

๒.๑) ทำงานได้ทั้งแบบ Fail Safe และ Fail Secure

๒.๒) กล่องอลูมิเนียมป้องกันคลื่นวิทยุรบกวน

๒.๓) มี Loop conditioner ปรับสัญญาณ Loop ใหนึ่ง

๒.๔) มี ๒ Output

นับความถี่

- ๒.๕) ใช้ไฟเลี้ยง ๙ VDC to ๒๔๐VAC
- ๒.๖) อุณหภูมิการทำงาน -๕๐ to + ๘๐ Deg. C
- ๒.๗) การป้องกันไฟกระชากใช้ Zener diode /MOV
- ๒.๘) ค่าความเหนี่ยวนำของ Loop ๒๐ - ๒๐๐๐ uH
- ๒.๙) ความถี่อยู่ระหว่าง ๑๐-๑๓๐ KHZ
- ๒.๑๐) ทำการตรวจสอบและปรับค่าการทำงานอัตโนมัติเมื่อเปิดทำงานและตามด้วยการ

๒.๑๑) กล่องเป็นอลูมิเนียมคอนเนคเตอร์แบบ ๘๖ CP ๑๑ ๑๑ ซา ตัวผู้

๒.๑๒) มีไฟแอลอีดีแสดง Power, frequency, loop fail, detect และ extend output

๒.๑.๘ Lane Controller System (Input Module) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ Loop Treadle Laser Sensor และแสดงสถานะการทำงานของเซนเซอร์ในระบบได้

๑) มีไฟแสดงสถานะ Sensor ,ไฟเลี้ยงอุปกรณ์ และการสื่อสารระหว่าง Lane Controller System กับ AVC Controller

๒) มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสื่อสารกับ AVC Controller เป็น RS-๒๓๒ หรือ Ethernet

๓) มีวงจรป้องกันไฟกระชากจากอุปกรณ์เซนเซอร์ต่างๆ ไม่ให้เกิดความเสียหายไปยังระบบที่เชื่อมต่ออยู่

๒.๑.๙ Controller Management For Classification and Intelligence License Plate สำหรับระบบ Classification มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๒ แกนหลัก (๑๒ Cores) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒๐ MB จำนวน ๑ หน่วย หรือดีกว่า

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB หรือดีกว่า

๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB หรือดีกว่า

๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ๒๕๖GB จำนวน ๑ หน่วย และมีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวน ๑ หน่วย หรือดีกว่า

๕) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย หรือดีกว่า

๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า

๗) ตัวเครื่อง Controller (Chassis) จอภาพ (Monitor) แป้นพิมพ์ (Keyboard) เมาส์ (Mouse) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมด

๘) มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐: ๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย หรือดีกว่า

๒.๑.๑๐ Bumper post for car type sorting equipment โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) โครงสร้างหลักทำจากเหล็ก H-BEAM ขนาด ๑๒๕ x ๑๒๕ x ๒๕๐๐ mm.

๒) ด้านหลังของตู้เสริมด้วยเหล็ก PLATE ขนาด ๑๒๕ x ๑๒๕ x ๒๕๐๐ x ๙ mm.

๓) ด้านหลังมีช่อง Service และฝาปิดป้องกันของเหลวจากภายนอก และความเสียหายกับอุปกรณ์ สะดวกต่อการทำงาน ขนาด ๓๐๐ x ๑๗๕๐ mm.

๔) ฐานตู้ทำจาก PLATE ขนาด ๓๐๐ x ๖๐๐ x ๑๒ mm.

๕) ด้านหน้าตู้ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนตใสที่มีความแข็งแรง ยึดหยุ่นได้ดี ทนต่ออุณหภูมิสูง น้ำหนักเบา ขนาดหนา ๒ mm. มีช่อง และ cover ด้านในสำหรับ ติดตั้งอุปกรณ์เลเซอร์ และป้องกันฝุ่นเข้า (ปรับตำแหน่งเปิดช่องติดตั้ง ตามสภาพการติดตั้ง)

๖) ด้านล่างมีช่องระบายอากาศ และฟิลเตอร์กันฝุ่น

๗) ตัวยึดอุปกรณ์ภายใน (Bracket) สามารถปรับความสูงต่ำ และหมุนปรับองศาได้

๘) สีของตู้ทำจากสีอีพ็อกซี สีเหลือง ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ มีความเงา ทนต่อการขีดข่วน

๙) ด้านข้างของตู้ ติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง เพื่อเพิ่มการมองเห็นในเวลากลางคืน และความปลอดภัยจากการเฉี่ยวชน

๒.๑.๑๑ Outdoor cabinet with air conditioner โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ตู้ระบบคัดแยกประเภทรถอัตโนมัติ พร้อมระบบปรับอากาศ เป็นตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์คัดแยกประเภทรถอัตโนมัติ และสายสัญญาณของอุปกรณ์ต่างๆโดยติดตั้งใช้งานในช่องทางเข้าเครื่อง ซึ่งของสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกในตำแหน่งปลอดภัยจากการเฉี่ยวชนของรถที่ขับขึ้นปกติตัวตู้มีอุปกรณ์ปรับอุณหภูมิด้วยเครื่องปรับอากาศ ตัวตู้ผลิตจากสแตนเลสไม่เป็นสนิม สามารถติดตั้งภายนอกอาคารได้ สามารถป้องกันสัตว์และ แมลงเข้าไปภายในตู้ได้ ภายในตู้ติดตั้งอุปกรณ์ระบบคัดแยกประเภทรถอัตโนมัติ

๒) ประตูตู้สามารถเปิดได้ ๒ ด้านทั้งด้านหน้าและด้านหลังเพื่อให้สะดวกต่อการซ่อมแซม

๓) ประตูตู้ด้านหน้าเป็นแบบ ๒ ชั้น เช่นเดียวกับด้านบนที่เป็นแบบ ๒ ชั้น ส่วนด้านข้างและด้านหลังเป็นแบบชั้นเดียว พร้อมมีช่องระบายอากาศและตัวฟิลเตอร์ในการกันฝุ่น นอกจากนี้ยังสามารถกันน้ำมาตรฐาน IP๕๕

๔) ฐานตู้ขนาดใหญ่สำหรับการจัดเก็บสายไฟ ซึ่งมีประตูเปิด-ปิด

๕) ด้านในของตู้มีการบุด้วยฉนวนกันความร้อน PE ฟอยล์หนา ๕ MM.

๖) ตัวตู้ทำสี POWDER COAT ภายนอก

๗) เครื่องปรับอากาศสำหรับตู้คอนโทรลโดยเฉพาะ มีความสามารถในการทำความเย็นไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ BTU/HR หรือดีกว่า

๒.๑.๑๒ ระบบเพิ่มประสิทธิภาพบริหารจัดการเครือข่าย โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ระบบจะต้องใช้งานได้ไม่จำกัดจำนวน ขึ้นอยู่กับระบบเครือข่ายและประสิทธิภาพของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

๒) มีระบบ Dual Authorization หรือ two factor authentication ในการเข้าใช้งาน เพื่อเป็นการช่วยยืนยันผู้ใช้งานในการ Login เข้าระบบ

๓) กำหนดรูปแบบการแสดงผล (View) แบบส่วนตัว (Private View) และแบบใช้ร่วมกัน (Shared View)

๔) สามารถค้นหาภาพจากกล้อง หรือ รูปแบบ View ภาพได้ จากการพิมพ์คำ Key word ในการค้นหา เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเข้าดูภาพวิดีโอหรือมุมมองภาพ

๓. Image sensor for a single traffic lane

๓.๑ Image sensor for a single traffic lane โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๑.๑ เป็นระบบตรวจจับภาพชนิด IP/Network ที่ติดตั้งด้วยมอดูมการมองภาพแบบคงที่

๓.๑.๒ มีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า ๑/๑.๘ นิ้ว ชนิด CMOS หรือ GMOS

๓.๑.๓ มีความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๔๖๔ x ๒๐๕๖ พิกเซล หรือ ไม่น้อยกว่า ๕ ล้านพิกเซล

๓.๑.๔ มี Frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)

๓.๑.๕ มีระยะการทำงานของอินฟราเรดส่องสว่าง (IR Range) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร

๓.๑.๖ สามารถกำหนดรูปแบบการบีบอัดข้อมูลภาพได้แบบ H.๒๖๕, H.๒๖๔ และ MJPEG หรือดีกว่า

๓.๑.๗ รองรับการกำหนดพื้นที่ในการตรวจจับป้ายทะเบียนยานพาหนะได้ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องจราจร หรือดีกว่า

๓.๑.๘ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐๐M/๑๐๐๐M แบบ RJ-๔๕ จำนวน ๑ ช่อง

๓.๑.๙ รองรับการงานโปรโตคอล TCP/IP, IPv๔, IPv๖, HTTP, NTP, DNS และ UDP ได้เป็นอย่างดี

๓.๑.๑๐ มีช่องใส่หน่วยความจำสำหรับบันทึกภาพ ชนิด SD Card หรือ Mini SD card หรือ TF card

๓.๑.๑๑ มีช่องรับสัญญาณ I/O จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ Input และ ๒ ช่องสัญญาณ Output

๓.๑.๑๒ ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)

๓.๑.๑๓ รองรับการงาน OCR ในการจดจำป้ายทะเบียนยานพาหนะ (On-board ANPR engine) ได้บนตัวอุปกรณ์ หรือในกรณีที่ใช้งานกล้องทั่วไป จะต้องสามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ในการจดจำป้ายทะเบียนยานพาหนะ (license plate recognition software) ได้

๓.๑.๑๔ มีข้อต่อเลนส์แบบ C-Mount หรือ CS-Mount ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนได้

๓.๑.๑๕ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๓.๑.๑๖ สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๑๐~๖๐ องศาเซลเซียส และที่ความชื้น ๙๐% RH หรือดีกว่า

๓.๑.๑๗ สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า AC๑๐๐V – ๒๔๐V หรือ DC๒๔V หรือ DC๑๒V

๓.๑.๑๘ ตัวอุปกรณ์ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า

๓.๑.๑๙ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๓.๒ Supplement Light

Supplement Light อุปกรณ์ส่องสว่างช่วยจับภาพในเวลากลางคืน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๒.๑ มีจำนวนหลอด IR LED ไม่น้อยกว่า ๑๐ ดวง
- ๓.๒.๒ ระยะในการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๒๓ เมตร หรือดีกว่า
- ๓.๒.๓ วัสดุ Housing แบบ Die-cast aluminum หรือ aluminum
- ๓.๒.๔ สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า AC๑๐๐V - ๒๔๐V หรือ DC๑๒ - ๒๔V
- ๓.๒.๕ สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๑๐~๕๐ องศาเซลเซียส และที่ความชื้น ๙๐% RH หรือดีกว่า
- ๓.๒.๖ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๔. Facial recognition system โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

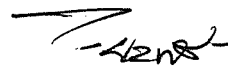
- ๔.๑ การ Login เข้าทำงานด้วย Face Scan ระบบต้องสามารถระบุตัวตนของผู้เข้าใช้งาน โดยการใช้ Face Scan เข้ามาทำการ Login โดยเจ้าหน้าที่ที่เข้าปฏิบัติงาน ต้องทำการกดปุ่ม Login ระบบจะต้องสามารถแจ้งชื่อ ชื่อ จากนั้นจะ Login เข้าระบบให้ต่อไป กรณีที่สิ้นสุดการทำงาน ต้องทำเช่นเดียวกันกับตอนที่ Login เข้าระบบได้
- ๔.๒ หน้าจอแบบ Touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า 3.97 นิ้ว หรือดีกว่า
- ๔.๓ มีกล้องภายในตัวเครื่อง แบบ dual-lens camera ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒MP หรือดีกว่า
- ๔.๔ รองรับใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ใบหน้า
- ๔.๕ มีระยะเวลาในการจดจำใบหน้า (Face recognition duration) ไม่มากกว่า ๐.๒ วินาทีต่อคน
- ๔.๖ สามารถป้องกันการตรวจจับใบหน้าที่ไม่ใช่บุคคลจริงได้ (Face anti-spoofing) เช่น ป้องกันการตรวจจับใบหน้าจากภาพถ่าย หรือรูปถ่ายจากโทรศัพท์มือถือได้
- ๔.๗ รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์อ่านการ์ดภายนอก (card reader) หรืออุปกรณ์ควบคุมการเข้าถึง (access controller) ผ่านโปรโตคอล RS-๔๘๕ ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๘ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ๔๕, ๑๐/๑๐๐ Mbps self-adaptive Ethernet หรือดีกว่า
- ๔.๙ รองรับพอร์ตสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก เช่น RS-๔๘๕ ๑ พอร์ต, lock ๑ พอร์ต, door contact ๑ พอร์ต, exit button ๑ พอร์ต, USB ๑ พอร์ต และ tamper ๑ พอร์ต เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๐ สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๑๐~๕๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๔.๑๑ ใช้ไฟกระแสตรง ๑๒VDC

๕. Clock System โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ระบบนาฬิกาทำหน้าที่กำหนดเวลาอ้างอิงที่เป็นมาตรฐานสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และการทำงานของระบบงานต่างๆ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและแม่นยำตลอดเวลา โดยนาฬิกาหลักหรือนาฬิกาย่อยจะส่งข้อมูลวันและเวลาผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลให้กับระบบต่างๆ เพื่อใช้ในการอ้างอิง ค้นหาข้อมูล หรือวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ และบอกเวลาเพื่อให้ ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงเวลาที่ถูกต้องตรงกันสำหรับการปฏิบัติงานต่างๆ ระบบนาฬิกาเองนั้นจะปรับเทียบ (Synchronize) เวลาของนาฬิกาหลักอย่างต่อเนื่องโดยอัตโนมัติกับ เวลาตามมาตรฐานโลกที่ได้รับเป็นระยะๆ โดยระบบนาฬิกาสามารถทำงานตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๕.๑ Digital Clock นาฬิกาแสดงวันที่และเวลา แบบดิจิทัล Digital Clock โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๕.๑.๑ เป็นนาฬิกาแบบ Seven Segment สีแดง แสดงเวลา (ชั่วโมง/นาที/วินาที)






๕.๑.๒ สามารถปรับความสว่างของการแสดงผลได้หลายระดับ และสามารถตั้งเวลาในการปรับค่าความสว่างระหว่างวัน โดยอัตโนมัติได้

๕.๑.๓ มีขนาดส่วนสูงการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร

๕.๑.๔ รองรับ NTP (Network Time Protocol)

๕.๑.๕ สามารถแสดงเวลาและวันที่สลับกันได้ในแผงเดียวกัน โดยสามารถตั้งเวลาในการแสดงเวลาและเวลาในการแสดงวันที่ เป็นอิสระ

๕.๑.๖ สามารถแสดงค่า IP Address ของอุปกรณ์ จากหน้าจอแสดงเวลาได้

๕.๑.๗ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๐°C - ๕๕°C

๕.๑.๘ สามารถตั้งค่าเชื่อมต่อกับ NTP Server ได้อย่างน้อย ๑๐ servers และสามารถไปรับสัญญาณจาก server ตัวอื่นได้เมื่อไม่สามารถรับสัญญาณจาก server ตัวหลักได้

๕.๑.๙ สามารถแจ้งเตือนผ่านอีเมล เมื่อนาฬิกาไม่สามารถรับเวลาจาก NTP Server

๕.๑.๑๐ สามารถตั้งค่าอุปกรณ์และดูสถานะ ผ่านระบบ Web Interface ได้

๕.๑.๑๑ รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Ethernet และเป็นแบบ PoE

๕.๑.๑๒ ผ่านการรับรองมาตรฐาน UL หรือ CE

๕.๑.๑๓ สามารถเก็บบันทึก Log file ได้

๕.๑.๑๔ มีโปรแกรมบริหารจัดการซึ่งสามารถกระจายค่า Configuration ไปยังเครื่องต่างๆ ได้



ตามเอกสารแนบ ๓

งานครุภัณฑ์

งานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๘ แกนหลัก (๘ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย

๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๑๑ MB

๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๑.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๑.๖ มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย

๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑.๘ มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๑.๙ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ (จอขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว)

คุณลักษณะพื้นฐาน

๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๒ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน ๑ หน่วย

๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB

๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๒.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๒.๑๐ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๓. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒ U)

คุณลักษณะพื้นฐาน

๓.๑ เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒ U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร

๓.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

๓.๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง

๓.๔ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒

คุณลักษณะพื้นฐาน

๔.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๔.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๔.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๔.๔ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address

๔.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๒

คุณลักษณะพื้นฐาน

๕.๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๒ สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz

๕.๓ สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet)

๕.๖ สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ (๓x๓ MIMO)

๕.๗ รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)

๕.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

๖. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ (๑๘ หน้า/นาที)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๖.๑ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi
- ๖.๒ มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๖.๓ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๖.๔ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๕ มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แผ่น
- ๖.๖ สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom

๗. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๗.๑ เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- ๗.๒ เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- ๗.๓ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๑,๒๐๐ dpi
- ๗.๔ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน้าต่อนาที (ppm) หรือ ๘.๘ ภาพต่อนาที (ipm)
- ๗.๕ มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน้าต่อนาที (ppm) หรือ ๕ ภาพต่อนาที (ipm)
- ๗.๖ สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ (ขาวดำ-สี) ได้
- ๗.๗ มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๖๐๐ หรือ ๖๐๐ x ๑,๒๐๐ dpi
- ๗.๘ มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- ๗.๙ สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- ๗.๑๐ สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ สำเนา
- ๗.๑๑ สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๗.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๗.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) ได้
- ๗.๑๔ มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น
- ๗.๑๕ สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

๘. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑.๕ kVA

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๘.๑ มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)
- ๘.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๙. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๙.๑ มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๓ kVA (๒,๗๐๐ Watts)
- ๙.๒ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ +/-๒๕%
- ๙.๓ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐ +/-๕%
- ๙.๔ สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๔ นาที

๑๐. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
๑๑. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
๑๒. ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงานแบบที่ ๓ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

งานครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ

๑. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑ ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล
- ๑.๒ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๕๕ นิ้ว แบบ Smart TV
- ๑.๓ แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- ๑.๔ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- ๑.๔ ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- ๑.๕ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- ๑.๖ มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

๒. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๐๐๐ ANSI Lumens ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๒.๑ เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- ๒.๒ ใช้ LCD Panel หรือระบบ DLP
- ๒.๓ ระดับ SVGA และ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพที่ True
- ๒.๔ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ

หมายเหตุ : มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ มีชื่อเรียกในชื่ออื่นๆ เช่นวิดีโอโปรเจคเตอร์ ดาต้าโปรเจคเตอร์ เครื่องฉายภาพจากสัญญาณคอมพิวเตอร์ และวิดีโอ แอลซีดี โปรเจคเตอร์ หรือ ดีแอลพีโปรเจคเตอร์ เป็นต้น การระบุชื่อครุภัณฑ์ให้ใช้คำว่า “มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๐๐๐ ANSI Lumens และการเขียนรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะในข้อ ๓) ให้ระบุแต่เพียงระดับเดียวให้ตรงกับชื่อครุภัณฑ์

๓. จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๐๐ นิ้ว ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๓.๑ ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๒๐ นิ้ว หรือ ๗๒ x ๙๖ นิ้ว หรือ ๘๔ x ๘๔ นิ้ว หรือ ๘๙ x ๙๒ นิ้ว หรือ ๖ x ๘ ฟุต หรือ ๗ x ๗ ฟุต
- ๓.๒ จอม้วนเก็บในกล่องได้ บังคับจอ ขึ้น ลง หยุด ด้วยสวิตช์ หรือรีโมทคอนโทรล ใช้ไฟฟ้า AC ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

หมายเหตุ : ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดของเส้นทแยงมุม (ค่าโดยประมาณ)

๔. ตู้เย็นขนาด ๙ คิว ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๔.๑ ขนาดที่กำหนดเป็นความจุภายในขั้นต่ำ
- ๔.๒ เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพ เบอร์ ๕ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- ๔.๓ การจัดซื้อตู้เย็นขนาดอื่นให้พิจารณาถึงการประหยัดพลังงานไฟฟ้าด้วย นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคา

๕. เต้าอบไมโครเวฟ ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๕.๑ เป็นเต้าอบไมโครเวฟผสมระบบย่าง
- ๕.๒ ความจุไม่น้อยกว่า ๒๕ ลิตร






งานครุภัณฑ์สำนักงาน

๑. โต๊ะคอมพิวเตอร์

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๑๔๒ x ๕๐ ซม.
- ความสูง ๗๕ ซม.
- รองรับน้ำหนักสูงสุด ๕๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- มีช่องร้อยสายไฟทางด้านหลัง ช่วยเก็บสายไฟให้เป็นระเบียบและใช้ได้สะดวก
- ประกอบขาโต๊ะไว้ฝั่งซ้ายหรือขวาก็ได้ ตามความชอบหรือตามขนาดพื้นที่
- พร้อมตัวล็อกป้องกันลิ้นชักเลื่อนหลุดจากราง
- โต๊ะยาว นั่งทำงานสองคนได้สบาย
- วางโต๊ะไว้กลางห้องได้ไม่ต้องซ่อนแผ่นหลัง เพราะด้านหลังเป็นวัสดุปิดผิว
- โต๊ะวางตู้ลิ้นชักรุ่น MICKE/มิคเก้ มีความสูงเท่ากัน สามารถนำวางต่อกัน เพื่อให้ได้โต๊ะทำงานขนาดใหญ่ขึ้น

๒. โต๊ะทำงาน

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๑๔๒ x ๕๐ ซม.
- ความสูง ๗๕ ซม.
- รองรับน้ำหนักสูงสุด ๕๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- มีช่องร้อยสายไฟทางด้านหลัง ช่วยเก็บสายไฟให้เป็นระเบียบและใช้ได้สะดวก
- ประกอบขาโต๊ะไว้ฝั่งซ้ายหรือขวาก็ได้ ตามความชอบหรือตามขนาดพื้นที่
- พร้อมตัวล็อกป้องกันลิ้นชักเลื่อนหลุดจากราง
- โต๊ะยาว นั่งทำงานสองคนได้สบาย
- มีกระจกวางหน้าโต๊ะ
- วางโต๊ะไว้กลางห้องได้ไม่ต้องซ่อนแผ่นหลัง เพราะด้านหลังเป็นวัสดุปิดผิว
- โต๊ะวางตู้ลิ้นชักรุ่น MICKE/มิคเก้ มีความสูงเท่ากัน สามารถนำวางต่อกัน เพื่อให้ได้โต๊ะทำงานขนาดใหญ่ขึ้น






๓. โต๊ะ + เก้าอี้ ภายนอก

ขนาดวัสดุ

ขนาดโต๊ะ ๑๒๐ x ๗๐ ซม. สูง ๗๐ ซม.

ขนาดเก้าอี้ ๕๐ x ๔๒ ซม. สูง ๔๒ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- โต๊ะสนาม ๓ชุด เฟอร์นิเจอร์สนามปูนเปลือยเพื่อการใช้งานกลางแจ้งไม้ไฟเบอร์ซีเมนต์ทนทานต่อสภาพแวดล้อม

๔. เก้าอี้คอมพิวเตอร์

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๕๙ ซม.

- ความลึก ๖๕ ซม.

- ความกว้างที่นั่ง ๔๙ ซม.

- ความลึกที่นั่ง ๔๒ ซม.

- ความสูงที่นั่ง ๓๘ ซม.

- ปรับได้สูงสุด ๑๐๘ ซม./ ๕๐ ซม. ผ่านทดสอบน้ำหนัก ๑๑๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปรับความยืดหยุ่นของพนักพิงให้เหมาะกับการเคลื่อนไหวและน้ำหนักตัวของคุณได้
- ปรับความสูงของที่นั่งได้ เพื่อให้นั่งสบายที่สุด
- มีระบบล็อกล้อเพื่อความปลอดภัย ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น

๕. เก้าอี้ทำงาน

ขนาดวัสดุ

- ความลึก ๖๕ ซม.

- ความกว้างที่นั่ง ๕๒ ซม.

- ความลึกที่นั่ง ๔๕ ซม.

- ปรับได้สูงสุด ๑๒๓ ซม./ ๕๘ ซม. ผ่านน้ำหนักทดสอบ ๑๑๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปรับความยืดหยุ่นของพนักพิงให้เหมาะกับการเคลื่อนไหวและน้ำหนักตัวของคุณได้
- ออกแบบพนักพิงให้รับกับบั้นเอว ช่วยให้นั่งได้สบายขึ้น
- ปรับความสูงของที่นั่งได้ เพื่อให้นั่งสบายที่สุด
- มีระบบล็อกล้อเพื่อความปลอดภัย ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น

๖. ตู้เก็บเอกสาร

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๘๐ ซม.
- ความลึก ๔๕ ซม.
- ความสูง ๑๒๐ ซม.
- รับน้ำหนักสูงสุด/ชั้น ๓๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- รับประกันนาน ๑๐ ปี อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ในโบวัวร์รับประกันสินค้า
- แผ่นหลังตู้เคลือบปิดเพื่อความสวยงาม จัดวางกล่องได้โดยไม่ต้องซ่อนแผ่นหลัง
- ลื่นซึกพร้อมชะลอการกระแทก ช่วยให้ปิดลื่นซึกให้เบาและเงียบ
- หลังชั้นวางมีพื้นที่เหลือ เพื่อความสะดวกในการเก็บรวม และโยงสายไฟออกทางรูหลังตู้
- ชั้นวางของแบบปรับได้ ปรับพื้นที่จัดวางได้ตามต้องการ
- พร้อมตะขอแขวนไว้แขวนสิ่งของต่างๆ เช่น กระเป๋า ฯลฯ ใช้ได้แม้มีตู้ต่อด้านบน
- ใช้ตู้ต่อเสริมในแนวตั้งเพื่อใช้พื้นที่วางบนฝาผนังให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่เปลืองที่บนพื้น

๗. โต๊ะประชุม

ขนาดวัสดุ

- ความยาว ๒๘๐ ซม.
- ความกว้าง ๑๔๐ ซม.
- ความสูง ๗๓ ซม.
- รองรับน้ำหนักได้สูงสุด ๑๐๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

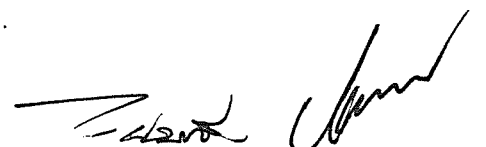
- รับประกันนาน ๑๐ ปี อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ในโบวัวร์รับประกันสินค้า
- ท็อปปิดผิวด้วยไม้วีเนียร์ ทนทาน ไม่เป็นคราบง่าย ทำความสะอาดง่าย
- มีช่องร้อยสายไฟในตัว เก็บสายไฟได้เป็นระเบียบ และสะดวกเมื่อต้องการใช้

๘. เก้าอี้ประธาน

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๖๒ ซม.
- ความลึก ๖๐ ซม.
- สูงอย่างน้อย ๑๒๙ ซม.
- ความกว้างที่นั่ง ๕๓ ซม.
- ความลึกที่นั่ง ๔๗ ซม.
- ความสูงที่นั่ง ๔๘ ซม.
- ปรับได้สูงสุด ๑๔๐ ซม./ ๕๗ ซม. ผ่านน้ำหนักทดสอบ ๑๑๐ กก.





รายละเอียดดังต่อไปนี้

- รับประกันนาน ๑๐ ปี อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ในโบว์ชัวร์รับประกันสินค้า
- พนักพิงปรับเอนได้หลายระดับ ล็อกค้างไว้ได้เมื่อปรับได้ระดับที่ต้องการแล้ว
- มีระบบล็อกล้อเพื่อความปลอดภัย ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น
- ปรับความสูงของที่นั่งได้เพื่อให้ที่นั่งได้สบายที่สุด
- ออกแบบพนักพิงให้รับกับบั้นเอว ช่วยให้ที่นั่งได้สบายขึ้น
- โครงสร้างตาข่ายโลหะของพนักพิง เพื่อการระบายอากาศที่ดีบริเวณแผ่นหลัง เมื่อต้องนั่งเป็นเวลานาน

๙. เก้าอี้ประชุม

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๗๐ ซม.
- ความลึก ๗๐ ซม.
- ความกว้างที่นั่ง ๔๔ ซม.
- ความลึกที่นั่ง ๔๔ ซม.
- ความสูงที่นั่ง ๔๑ ซม.
- ปรับได้สูงสุด ๑๐๖ ซม./ ๕๒ ซม. ผ่านน้ำหนักทดสอบ ๑๑๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปรับความสูงของที่นั่งได้ เพื่อให้ที่นั่งสบายที่สุด
- มีระบบล็อกล้อเพื่อความปลอดภัย ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น
- ล้อหุ้มยาง เรียบลื่นไม่สะดุดบนพื้นทุกประเภท
- ทำความสะอาดง่ายโดยการถอดปลอกไปซักได้

๑๐. ม้านั่ง ภายนอก

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ม้านั่งสนามขนาด ๑๒๕ x ๖๐ x ๘๕ ซม.
- ม้านั่งสนาม ๒ ที่นั่ง
- พนักพิงทำจากเหล็กท่อ
- โครงสร้าง : ทำจากเหล็ก

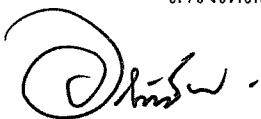
๑๑. ม้านั่งมีพนักพิง ภายนอกเหล็กหล่อ

ขนาดวัสดุ

- ความยาว ๑๐๐ ซม.
- ความลึก ๖๐ ซม.
- ความสูงที่นั่ง ๗๕ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ที่นั่งพนักพิงผลิตจากไม้ดำสีทึบ
- โครงเหล็กหล่อแข็งแรง






๑๒. ชั้นวางของ

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปิดผิวทุกด้านเพื่อความสวยงาม ใช้วางเป็นฉากกั้นห้องได้
- ใช้กล่องหรือลิ้นชักติดเพิ่มเข้ากับชั้นวางของรุ่น KALLAX/ดอลแล็กซ์ เพื่อให้ตรงกับการใช้งาน

๑๓. ตู้รองเท้า

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๑๐๗ ซม.
- ความลึก ๒๒ ซม.
- ความสูง ๘๕ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- เก็บรองเท้าให้เป็นระเบียบและประหยัดพื้นที่จัดวาง
- ระบายอากาศได้ดี และรองเท้าไม่เปียกกันเกินไป ช่วยให้รองเท้าดูใหม่นานขึ้น
- มีเฉพาะขาตู้ด้านหน้า เพื่อให้ยึดตู้แน่นปิดผนังเหนือบัวพื้นที่ได้

๑๔. ตู้ทำน้ำเย็นและน้ำร้อน แบบตั้งพื้น (ซ่อนถัง)

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๓๔.๒ X ๓๑.๘ X ๑๐๓.๔ ซม.
- น้ำหนัก ๒๐ กก.

๑๕. เตียงพร้อมเครื่องนอน ครบชุด

ขนาดวัสดุ

- ความยาว ๒๑๑ ซม.
- ความกว้าง ๑๐๔ ซม.
- ความสูงปลายเตียง ๑๑๒ ซม.
- ความยาวที่นอน ๒๐๐ ซม.
- ความกว้างที่นอน ๙๐ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ผลิตจากไม้จริง วัสดุธรรมชาติที่อบอุ่นและทนทานต่อการใช้งาน
- ข้างเตียงปรับความสูงได้ ใช้ได้กันที่นอนที่มีความหนาต่างกัน

๑๖. ตู้เสื้อผ้า

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๑๑๘ X ๖๑ X ๒๐๒ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ประตูบานเลื่อน ไม่กินพื้นที่ในการเปิด
- ลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อก สำหรับเอกสารหรือข้อมูลความลับ
- ลิ้นชักเรียบลื่นไม่สะดุด พร้อมตัวล็อกกันลิ้นชักหล่นเมื่อดึงออกจนสุด
- ใช้คู่กับกล่องผ้ารุ่น สกูป (ชุด ๖ ชั้น) ช่วยเก็บของใช้ในตู้และลิ้นชักให้เป็นระเบียบ

๑๗. ถังขยะใหญ่ พร้อมล้อเข็น ๑๒๐ ลิตร

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๔๔ x ๕๓ x ๘๘

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- เหมาะสำหรับใช้งานทั้งนอกอาคารและในอาคาร
- มีช่องสำหรับทิ้ง สะตวกสำหรับทิ้งแก้วจำนวน ๑ ใบ
- มีล้อเข็น สะตวกต่อการเคลื่อนย้าย
- ฝาปิดสนิทกันกลิ่นและสัตว์รบกวนได้อย่างดี
- คงทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลท ทนต่อกรดต่าง ๆ
- แข็งแรงต่อแรงกระแทกอายุการใช้งาน



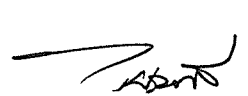
เอกสารแนบ ๔
รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า



-ร่าง-



ประกาศกรมทางหลวง

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรี
ราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทางหลวง โดย สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะประกวดราคา
จ้างก่อสร้างงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑
แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้ง
นี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔๔,๙๙๙,๙๖๗.๐๔ บาท (สี่สิบล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันเก้าร้อยหกสิบเจ็ดบาทสี่สตางค์)
จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ
ราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
ลงวันที่ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรด
สอบถามมายัง กรมทางหลวง ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Weigh.pr@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรม
บัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ในเวลาราชการ โดยกรมทางหลวง จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่าน
ทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวัน
ที่

ประกาศ ณ วันที่ - เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายอลงกรณ์ พรหมศิลป์)

ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทางหลวง

-ร่าง-



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้านครศรีราชา (ขาออก) จ.

ชลบุรี ๑ แห่ง

ตามประกาศ กรมทางหลวง

ลงวันที่

เมษายน ๒๕๖๙

กรมทางหลวง โดย สำนักงานควบคุมน้ำหน้ายานพาหนะ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้านครศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่ม	จำนวน	๑	งาน
-----------------------------	-------	---	-----

ประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้า
นครศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง
โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(๔) หลักประกันผลงาน

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายใน

ประเทศ

๑.๑๑ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับชำระเงินหลักประกันการเสนอราคา

๑.๑๒ แผนที่

๑.๑๓ รายการละเอียดการควบคุมงาน การจ่ายเงิน และสูตรการปรับราคา

๑.๑๔ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมา

ของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๑.๑๕ รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงาน
จ้าง หรือ ความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑.๑๖ หลักเกณฑ์การพิจารณาให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคา

๑.๑๗ การจ้างช่วง

๑.๑๘ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

๑.๑๙ บัญชีรายการก่อสร้าง (ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และ
ค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว)

๑.๒๐ รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๑ และเล่มที่ ๒

๑.๒๑ ข้อกำหนดด้านคุณภาพและเงื่อนไขการจ่ายค่างาน : งานผิวทาง และเครื่องหมาย
จราจร

๑.๒๒ คู่มือและแนวทางการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

๑.๒๓ ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

๑.๒๔ ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบน

ทางหลวง

๑.๒๕ รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

ฉบับกรกฎาคม ๒๕๕๑

๑.๒๖ คู่มือมาตรฐานป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

๑.๒๗ คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

๑.๒๘ คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุง

รักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

๑.๒๙ คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทางของ

กรมทางหลวง

๑.๓๐ คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานสะพานของ
กรมทางหลวง

๑.๓๑ คู่มือการบริหารการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

๑.๓๒ คู่มือควบคุมงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม คสล.

๑.๓๓ STANDARD DRAWINGS ปี ๒๐๑๕ Revision (๒๐๑๘ Edition)

๑.๓๔ รายละเอียดและหลักเกณฑ์งานบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง

๑.๓๕ ข้อกำหนดพิเศษ

๑.๓๖ รายละเอียดบัญชีเครื่องมือทดลองวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือสำรวจ

๑.๓๗ รายการป้ายและเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง

๑.๓๘ แผนที่ความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทางของกรมทางหลวง

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน
ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
กลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้
ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น
หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ
จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม
ถนน วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็น
ธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่
รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างจุดจอดพักรถบรรทุกทุกที่มี
ระบบควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ หรือสถานีตรวจสอบน้ำหนัก หรือสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยและจุด
Check Point หรือจุดตรวจสอบน้ำหนักและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่
มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ ผลงาน

ดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวและเป็นสัญญาของผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วโดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาที่มีรายละเอียดผลงานครบถ้วนมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือน

มกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรร
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม
กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ
ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ
กว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้
ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ
โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่
ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ
รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่
เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ
บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ
มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง
ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่
สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นขอ
เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ
มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง
ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ
อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง
ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน
รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนั
กงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน

เงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

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

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งทอหัตถ์และสิ่งทอหัตถ์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกพิจารณาให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติในวันประกวดราคา และวันที่ลงนามในสัญญาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้างบูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้

ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตร
ประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่น
สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่าง
ประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วย
หนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย
ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อน
ไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม
กฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดง
ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดย
นิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ
ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี
การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น
ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ
ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ
กว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป
กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นขอ
เสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ
รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง
แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ
มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ
บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ
มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง
ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่
สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นขอ

เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(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) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๓) ยื่นเอกสารตามข้อ ๓.แบบรูปแบบรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้าง

ก่อสร้างและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ ตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) 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 โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตาม ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเอกสารในส่วนที่เป็นสาระสำคัญที่มีปริมาณมากและเป็นอุปสรรคในการนำเข้าสู่ระบบได้แก่ ยื่นเอกสารตามข้อ ๓.แบบรูปแบบรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้างและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ ตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง พร้อมสรุปจำนวนเอกสารดังกล่าวมาส่ง ณ กรมทางหลวง ภายใน ๑ วันนับถัดจากวันเสนอราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตราสำคัญของนิติบุคคล (ถ้ามี) กำกับในเอกสารนั้นด้วย และ upload ไฟล์แบบสรุปจำนวนเอกสารในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) ผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายการ
ละเอียด และขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่
จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
ด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้
ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์
เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นขอ
เสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบ
ไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบ
ความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล
(Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ
คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น
ตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นขอ
เสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจาก
การเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการ
พิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖
(๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะ
กรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณา
ลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่ม
ให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)
รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน
เวลาที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายใน

ประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่มีระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสวนราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสวนราคาพร้อมกับการเสวนราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน

๒,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสวนราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรม ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสวนราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสวนราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสวนราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ กรม ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสวนราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสวนราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่ สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอหรือยื่นข้อเสนอด้วยหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสวนราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว

เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมจะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหน้าศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ $100 - (((\text{ราคาของผู้เสนอราคา} - \text{ราคาต่ำสุด}) / \text{ราคาต่ำสุด}) * 100)$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐.๐๐ ประกอบด้วย

(๒.๑) หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๑.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

๑.๑ อาคารสถานีตรวจสอบน้ำหน้า

๑.๒ งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบอัตโนมัติ

หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ

- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติ ร้อยละคะแนน ๘๐ ✓

- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง ร้อยละคะแนน ๙๐ ✓

- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐ ✓

แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง

- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ร้อยละคะแนน ๘๐ ✓

- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง ร้อยละคะแนน ๙๐ ✓

- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐ ✓

ประสิทธิภาพของอุปกรณ์

- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน ร้อยละคะแนน ๘๐ ✓

- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน ร้อยละคะแนน ๙๐ ✓

- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐ ✓

(๒.๒) ผลงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖.๐๐ ✓

โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ ร้อยละคะแนน ๘๐ ✓
- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ ร้อยละคะแนน ๙๐ ✓
- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ ร้อยละคะแนน ๑๐๐ ✓

(๒.๓) แผนงานและการบำรุงรักษา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓.๐๐ โดยวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน ร้อยละคะแนน ๗๐ ✓
- มีรายละเอียดที่ชัดเจน ร้อยละคะแนน ๘๐ ✓
- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง ร้อยละคะแนน ๙๐ ✓
- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐ ✓

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐ ✓

หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

(๑) การพิจารณาการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น เพื่อใช้ในการประเมินพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ มีรายละเอียดดังนี้

- เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐ ✓
- เกณฑ์อื่น กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐ ✓

(๒) เกณฑ์คุณภาพตามข้อ (๑) โดยพิจารณาเลือกเกณฑ์คุณภาพหลัก ซึ่งประกอบด้วย ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพประสิทธิภาพ คุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ การบริการหลังการขาย และข้อเสนออื่น และให้กำหนดน้ำหนักการให้คะแนนเกณฑ์ข้อเสนอด้านเทคนิคมากที่สุด มีเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

- เกณฑ์อื่น ประกอบด้วย
- ข้อเสนอด้านเทคนิค หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๕๑ ✓
 - ข้อเสนอด้านเทคนิค ผลงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๖ ✓
 - ข้อเสนอด้านเทคนิค แผนงานการบำรุงรักษา กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๓ ✓
- รวมเท่ากับ ร้อยละ ๖๐ ✓

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลา จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจาก

เงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผล

ประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้อัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้อัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคุณ

ด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

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

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น

เพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือจำนวน บาท (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม) ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกออกจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่จ้าง ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๓.๔ กรมสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ

แย่งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาตั้งระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง โดย สำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ

— เมษายน ๒๕๖๙

หมายเหตุ เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา แบบรูปรายการละเอียด คู่มือและแนวทางการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้เสนอราคาดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th ดังนี้

- (๑) รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๑ และเล่มที่ ๒
- (๒) ข้อกำหนดด้านคุณภาพและเงื่อนไขการจ่ายค่างาน : งานผิวทาง และเครื่องหมายจราจร
- (๓) คู่มือและแนวทางการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
- (๔) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง
- (๕) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบนทางหลวง
- (๖) รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ฉบับกรกฎาคม ๒๕๕๑
- (๗) คู่มือมาตรฐานป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑
- (๘) คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑
- (๙) คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑
- (๑๐) คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทางของกรมทางหลวง
- (๑๑) คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานสะพานของกรมทางหลวง
- (๑๒) คู่มือการบริหารการจราจรระหว่างการก่อสร้าง
- (๑๓) คู่มือควบคุมงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม คสล.
- (๑๔) STANDARD DRAWINGS ปี ๒๐๑๕ Revision (๒๐๑๘ Edition)
- (๑๕) รายละเอียดและหลักเกณฑ์งานบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง
- (๑๖) ข้อกำหนดพิเศษ
- (๑๗) รายละเอียดบัญชีเครื่องมือทดลองวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือสำรวจ
- (๑๘) รายการป้ายและเครื่องหมายจราจรระหว่างก่อสร้าง
- (๑๙) แผนที่ความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทางของกรมทางหลวง