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

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ โครงการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ด้วยประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e–bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

เนื่องจากสถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ประยุกต์ใช้ตู้คอนเทรนเนอร์มาใช้เป็นอาคารสำนักงาน และได้ใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน ทำให้ปัจจุบันมีสภาพชำรุด เสียหาย ส่งผลให้อุปกรณ์เครื่องชั่งน้ำหนัก อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ชำรุดและเสียหายไปด้วย ทำให้การปฏิบัติงานการควบคุมน้ำหนักไม่ต่อเนื่อง ขาดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ จึงดำเนินการจ้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

๑.๓ วัตถุประสงค์

กรมทางหลวง โดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินโครงการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (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 ผู้ขับขี่รถบรรทุกต้องหยุดพักรถเป็นเวลาอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง อันเป็นการให้บริการประชาชนอีกช่องทางหนึ่ง

๑.๔ วงเงินงบประมาณวงเงินที่ได้รับจัดสรร ๔๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินสี่สิบห้าล้านบาทถ้วน)

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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างจุดจอดพักรถบรรทุกที่มีระบบควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ หรือสถานีตรวจสอบน้ำหนัก หรือสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยและจุด Check Point หรือจุดตรวจสอบน้ำหนักและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียว และเป็นสัญญาของผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วโดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาที่มีรายละเอียดผลงานครบถ้วนมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจัดจ้างของภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

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 หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน 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 หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

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

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกพิจารณาให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติในวันประกวดราคาและวันที่ลงนามในสัญญาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๓. แบบรูปแบบรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้างและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

๓.๑ ชื่อสายทาง งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ ตอนเนินโมก – แปลงยาว

ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการงานตามแบบโครงการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง **(ตามเอกสารแนบ ๑)**

๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบอัตโนมัติ **(ตามแอกสารแนบ ๒)**

๓.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาครุภัณฑ์ **(ตามเอกสารแนบ ๓)**

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนองานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ต้องยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ที่จะติดตั้งระบบและจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของอุปกรณ์ระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยแคตตาล๊อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของระบบฯ แผนงานและการบำรุงรักษาของเครื่องชั่งน้ำหนักรถยนต์แบบบ่อ (Pit type) ตามรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ทั้งในรูปแผนงาน แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของระบบภายในโครงการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (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 ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ตลอดอายุสัญญาว่าจ้างก่อสร้าง

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

๓.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดทำสื่อวีดีทัศน์ แสดงเกี่ยวกับหลักการทำงานของงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง และต้องเสนอขอความเห็นชอบกับผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

๓.๓.๕ ก่อนการส่งรับมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องจัดหาบุคลากร เพื่อดำเนินการงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง โดยผู้รับจ้างต้องเข้าทำการทดสอบระบบต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จภายในอายุสัญญา โดยมีข้อมูลการทดสอบระบบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ คันหรือ ๗ วัน เพื่อใช้ประกอบการส่งมอบงาน

๓.๔ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๔.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๔.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญประจำโครงการฯ และผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

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

๓.๔.๔ การติดต่อประสานงาน

๓.๔.๔.๑ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานของผู้ว่าจ้างเพื่อใช้ในการแจ้งเหตุให้กับผู้รับจ้างทราบภายหลังจากการลงนามในสัญญาว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว

๓.๔.๔.๒ เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานของผู้รับจ้างที่ประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดทราบทางโทรศัพท์ทันที

๓.๔.๔.๓ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุในข้อ ๓.๔.๔.๒ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล์ (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 สำหรับกรณีที่อุปกรณ์ 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 ครั้งผู้ว่าจ้างขอตัดสิทธิ์ในการซื้อแบบ

๓.๕ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๕.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบ Software ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕.๒ ในกรณีที่ระบบฯมีระบบรหัสผ่านใด 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 รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๘.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ 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 หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงาน

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

๓.๙ คู่สัญญาต้องใช้พัสดุประเภทครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา โดยให้พิจารณาการใช้เหล็กก่อน โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๓.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

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) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ ในสัญญา หรือใบแจ้งปริมาณงาน และราคาจะจ่ายให้ ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วย ตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริง น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงาน ที่กำหนดไว้ ในสัญญา 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 ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินตามที่กรมทางหลวง จะพิจารณาเห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมทางหลวงพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว 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 เป็นงานจ้างที่มีความซับซ้อนมีเทคโนโลยีสูง และมีเทคนิคเฉพาะ ดังนั้นกรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วนตามข้อกำหนด ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิคโดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับ**ร้อยละ ๔๐**

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

$$\text{คะแนน} = \frac{\text{ราคาต่ำที่สุด X ๑๐๐}}{\text{ราคาที่เสนอ}}$$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับ**ร้อยละ ๖๐** หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	**หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะงาน**	๘๕	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ อาคารสถานีตรวจสอบน้ำหนัก		<u>หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๕	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๑๐	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- คุณภาพของวัสดุและอุปกรณ์	๑๐	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบอัตโนมัติ		<u>แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๑๐	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๕	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์	๑๕	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
			<u>ประสิทธิภาพของอุปกรณ์</u>	ร้อยละคะแนน
		๑๐	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
		๕	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
		๑๕	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงานเป็นไปตามความต้องการของ 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
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

หลักเกณฑ์และสิทธิ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

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

๗ อัตราค่าปรับ

๗.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวง จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ (สิบสอง) ของวงเงินจ้างช่วง

๗.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง กรมทางหลวงจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางาน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวง ได้รับมอบงานโดยจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

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

๑๐. การหักเงินประกันผลงาน

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

ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศมาวางไว้ต่อกรมทางหลวงเพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมทางหลวงจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้าง พร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในเอกสารแนบท้าย จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมทางหลวงได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในเอกสารแนบท้าย

๑๒. ราคากลางของงานประกวดราคาจ้างครั้งนี้เป็นเงิน ๔๔,๙๙๘,๖๓๘.๘๒ 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 ที่อยู่ผู้รับมอบอำนาจ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้

ผู้ประกอบการที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์หรือมีความคิดเห็นต้องเปิดเผยชื่อที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

๑๖. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขอขยายอายุสัญญาจ้างตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๑๗. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๑๘. สถานที่ติดต่อหรือขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ผู้สนใจสามารถขอทราบข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Term of Reference: TOR) ร่างประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ได้ที่สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคาร ๗ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางเว็ปไซต์ของกรมทางหลวง (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

- กำหนดยืนราคา ๒๗๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคม และถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะต่อรองราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

ลงชื่อ ....ประธานกรรมการ
(นายอาทิตย์ พุทธสิมมา)

ลงชื่อ ....กรรมการ
(นายธนาวิน โมลา)

ลงชื่อ ....กรรมการและเลขานุการ
(นายวรุจน์ พรมภักดี)

ลงชื่อ ....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นายภานุเดช เพ็ญภู่)

เอกสารแนบ ๑

แบบก่อสร้างอาคารศูนย์ควบคุมตรวจสอบน้ำหนักยานพาหนะ

ศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี

(อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น)

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

กรมทางหลวง

สารบัญแบบ

DESCRIPTION	DWG.NO.	SHEET
สารบัญแบบ	A-01	1
รายการประกอบแบบ	A-02	2
แปลนพื้น ชั้น 1	A-03	3
แปลนพื้น ชั้น 2	A-04	4
แปลนหลังคา	A-05	5
รูปด้าน 1	A-06	6
รูปด้าน 2	A-07	7
รูปด้าน 3	A-08	8
รูปด้าน 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 - 6	A-15	15
ขยายหน้าต่าง 7	A-16	16
ขยายบันได ST.1	A-17	17
แบบขยายบันได ST.2-ST.3 ,แบบขยายทางลาด RAMP.1	A-18	18
ขยายห้องน้ำ ชั้น 1	A-19	19
ขยายห้องน้ำ ชั้น 2	A-20	20
แบบขยายการติดตั้งสุขภัณฑ์	A-21	21
แบบขยายราวระเบียง , ขยายหลังคากันสาด	A-22	22
รายการประกอบแบบงานไฟฟ้า	EE-01	23
แปลนไฟฟ้าชั้น 1	EE-02	24
แปลนไฟฟ้าชั้น 2	EE-03	25
งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน (1)	SN-01	26
งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน (2)	SN-02	27
แปลนรวมสุขาภิบาลชั้น 1	SN-03	28
แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดี ชั้นที่ 1	SN-04	29
แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดี ชั้นที่ 2	SN-05	30
แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 1	SN-06	31
แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 2	SN-07	32
แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสียหลังคา	SN-08	33
แบบขยายแนวท่อน้ำเสีย	SN-09	34
มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(1)	SN-10	35
มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(2)	SN-11	36
มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(3)	SN-12	37
แปลนฐานรากและเสาตอม่อ	S-01	38
แปลนคาน,เสา,พื้น ชั้น 1 ระดับ +0.10 ม.	S-02	39
แปลนคาน,เสา,พื้น ระดับ +0.80 ม.	S-03	40
แปลนคาน,เสา,พื้น ระดับ + 1.40 ม.	S-04	41
แปลนคาน,เสา,พื้น ชั้น 2 ระดับ +4.00 ม.	S-05	42
แปลนคาน,เสา,พื้น ระดับ + 4.80 ม.	S-06	43
แปลนคานหลังคา ระดับ +7.40 ม.	S-07	44
โครงหลังคา	S-08	45
แบบขยายการเสริมเหล็ก ฐานราก , เสา	S-09	46
แบบขยายการเสริมเหล็ก คาน , พื้น	S-10	47
แบบขยายโครงสร้างบันได	S-11	48

พื้น			
สัญลักษณ์	รายละเอียด	บัวเชิงผนัง	หมายเหตุ
F1	พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 X 0.60 ม.	PVC	สีกำหนดที่หลัง
F2	พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ผิวด้าน ขนาด 0.30 X 0.60 ม.	-	-
F3	พื้นผิวขัดมันเรียบ	-	ทำกันซึม
F4	พื้นผิวขัดหยาบ	-	-
F5	พื้นปูหินแกรนิตโต้ผิวด้าน ขนาด 0.30 X 0.60 ม.	-	-
F6	พื้นทำผิวทรายล้าง		
F7	แผ่นพื้นยกลามิเนตแรงสูง เคลือบสารป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ (ANTI-STATIC HIGHT PRESSURE LAMINATE,Hpl) ของ BSP บริษัท Best seller product , เทียบเท่า หรือดีกว่า	PVC	สีกำหนดที่หลัง

ฝ้า	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
1	ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม. รอยต่อฉาบเรียบ ทาสี โครงคร่าเหล็กรูบสังกะสี @ 0.40 x 1.00 ม.
2	ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม. # 0.60 x 0.60 ม. ชนิดกันความชื้น โครงคร่า T - BAR เหล็กเคลือบผิวสีขาว @ 0.60 x 0.60 ม.
3	ฝ้าไม้ระแนงสำเร็จรูป (ระบุสีภายหลัง) โครงคร่า เหล็กกล่อง 32 x 32 x 2.3 mm. @ 0.60 x 1.20 m.

ผนัง	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
1	ผนังก่ออิฐมอญ ฉาบปูนเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก
2	ผนังก่ออิฐมอญ ฉาบปูนเรียบ บุกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.30 X 0.60 ม.
3	GLASS BLOCK
4	ผนังกั้นห้องน้ำ สำเร็จรูป (ประตู,พร้อมอุปกรณ์)
5	ผนังไม้ระแนงสำเร็จรูป (ระบุสีภายหลัง)
6	ผนังสำเร็จรูป ALUMINIUM COMPOSITE
7	ผนังบุหินแกรนิตโต้ (สีดำ)
8	ทำผิวทรายล้าง
9	ปิดผิวไม้ไฟเบอร์ซีเมนต์ เซาะร่อง V หนา 4" ขนาด 1.20X2.40X0.8 ทำสีเทาดำ

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

ที่นักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-01	1

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง สารบัญแบบ

กรมทางหลวง

เขียน		คิด	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		26/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-02	2

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง รายการประกอบแบบงานก่อสร้าง

รายการประกอบแบบงานก่อสร้าง

1. วัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทุกชนิด ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่าง (แค็ตตาล็อค หรือรายการคำนวณวัสดุ) มาให้ผู้ว่าจ้างตรวจรับอนุมัติก่อนที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างอาจสั่งให้มีการนำตัวอย่างวัสดุเพื่อนำไปทดลองในห้องทดลอง โดยค่าใช้จ่ายในห้องทดลองทั้งหมดผู้รับจ้างต้องออกเองทั้งสิ้น

2. ปัญหาทางเทคนิคและการขัดแย้งของแบบ ผู้รับจ้างต้องสอบถามผู้ว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ของงานที่ผู้รับจ้างจะปฏิบัติ ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนลงมือดำเนินงาน

3. การถอดแบบหล่อคอนกรีตและบ่มผิวคอนกรีต

การถอดแบบหล่อคอนกรีตและที่รองรับตามระยะเวลาถอดแบบหลังจากวันหล่อดังนี้

- แบบประกอบข้างคาน เสาและกำแพง 3 วัน
- แบบประกอบด้านล่าง รองรับพื้น คานและบันได 21 วัน

ในกรณีที่ใช้ปูนซิเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว

- แบบประกอบข้างคาน เสาและกำแพง 1 วัน
- แบบประกอบด้านล่าง รองรับพื้น คานและบันได 7 วัน

เมื่อถอดแบบออกแล้วต้องหากระสอบป่านหรือพลาสติก คลุมและราดน้ำให้เปียกชุ่มอยู่เสมออย่างน้อย 7 วัน

4. คุณสมบัติของเหล็กเสริม

จะต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับหลังสุด

- เหล็กกลมเรียบ SR24 กำลังคลาก 2400 KSC
- เหล็กข้ออ้อย SD40 กำลังคลาก 4000 KSC

การต่อเหล็กเสริม

การทาบต่อเหล็กในตำแหน่งที่ด้านล่างนี้ ต้องทาบกันไม่ต่ำกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กและผูกยึดกัน การต่อเหล็กโดยการเชื่อม ต้องได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อน เว้นแต่ได้ระบุไว้ในแบบ

5. รายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานคอนกรีตทั้งหมดให้เป็นไปตาม "มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก " ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

6. กำลังอัดของคอนกรีตจะต้องมีกำลังไม่น้อยกว่า 240 KSC ที่อายุ 28 วัน โดยใช้ตัวอย่างทรงกระบอก ขนาด ø 15 ซม. สูง 30 ซม

7. การยุบตัวของคอนกรีตซึ่งมีน้ำหนักปกติ ให้ได้โดย วิธีทดสอบค่าความยุบตัวของคอนกรีตซึ่งใช้ปูนซิเมนต์ ปอร์ตแลนด์ ASTM C 143

8. เมื่อเทคอนกรีตลงแบบหล่อแล้ว จะต้องอัดคอนกรีตนั้นให้แน่นภายในเวลา 30 นาที และทำให้คอนกรีตแน่น โดยใช้วิธีสั่นด้วยเครื่องหรือกระทุ้ง เพื่อให้คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมจนทั่วในกรณีที่หน้าตัดของคอนกรีตยาวเกินไป ไม่อาจแหย่เครื่องสั่นลงไปได้ ให้ใช้เครื่องแนบกับข้างแบบ ส่วนเสาควรใช้เครื่องสั่นชนิดเกาะติดกับข้างแบบ

9. การทดสอบแท่งคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องหล่อแท่งทดสอบ 3 ท่อน แท่งคอนกรีต 50 ซม. และนำไปทดสอบที่ ห้องทดสอบที่มีวิศวกรควบคุมและรับรองผลการทดสอบ และให้รายงานผลมายังผู้ว่าจ้าง การทดสอบชิ้นตัวอย่างให้เป็นไปตาม ASTM ค่าใช้จ่ายในการทดสอบนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกเองทั้งสิ้น

10. เหล็กรูปพรรณใช้เหล็ก A 36 FY= 2,520 KSC.

บทกำหนดนี้ให้ถือปฏิบัติตาม " มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ " ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

11. งานเสาเข็ม

เข็มตอกต้องเป็นเข็มคอนกรีตอัดแรง ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) เท่านั้น เสาเข็มแบบต่อ จุดต่อต้องใช้แผ่นเหล็กเชื่อมต่อเท่านั้นจัดส่งสถิติการตอกเข็มมายังผู้ว่าจ้าง

12. งานสี

- ผนังฉาบปูนภายนอก รองพื้น 1 เที่ยว ด้วย 4 SEASON ACRYLIC AKALI RESISTING PRIMER ของ TOA หรือเทียบเท่า ทับหน้า 2 เที่ยว ด้วย 4 SEASON ของ TOA หรือเทียบเท่า สีกำหนดที่หลัง
- ผนังฉาบปูนภายใน รองพื้น 1 เที่ยว ด้วย 4 SEASON ACRYLIC AKALI RESISTING PRIMER ของ TOA หรือเทียบเท่า ทับหน้า 2 เที่ยว ด้วย 4 SEASON ของ TOA หรือเทียบเท่า สีกำหนดที่หลัง
- วงกบไม้ใช้สี TOP GLIPTON ของ TOA หรือเทียบเท่า สีดำ

รายการประกอบแบบ สุขภัณฑ์

รายละเอียด สุขภัณฑ์

1 โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ สีขาว ผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STADARD หรือ ของ COTTO หรือเทียบเท่า

2 อ่างล้างหน้าแบบ TOP COUNTER ผลิตภัณฑ์ของ AMERICAN STADARD หรือ ของ COTTO รุ่น C029 สีขาว ติดตั้งอุปกรณ์ท่อน้ำทิ้งมาตรฐานชนิดกระปุก [ABS] และสะดืออ่าง หรือเทียบเท่า

3 กระจกเงาชนิดติดผนัง

4 โถปัสสาวะชาย รุ่นแขวนติดผนังผลิตภัณฑ์ของ COTTO หรือเทียบเท่า พร้อมฟลัชวาล์วชนิดกด และท่อน้ำทิ้งแบบกระปุก แผงกั้นโถปัสสาวะพร้อมอุปกรณ์

5 ก๊อกน้ำ อ่างล้างหน้า A-6000-AX ของ AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า

6 สต๊อปวาล์ว ผลิตภัณฑ์ วาล์วทางเดียว ของ HANG หรือเทียบเท่า

7 ฟลอร์เดรน ตะแกรงกันกลิ่นสแตนเลส สำหรับท่อน้ำทิ้ง ø 2"-2-1/2" ของ COTTO รุ่น CT64021 [MH] หรือเทียบเท่า

8 ขอแขวนผ้า สแตนเลสชนิดขอแขวนผ้า - กันกระแทกประตูในตัวของ ISEO,COLT หรือเทียบเท่า

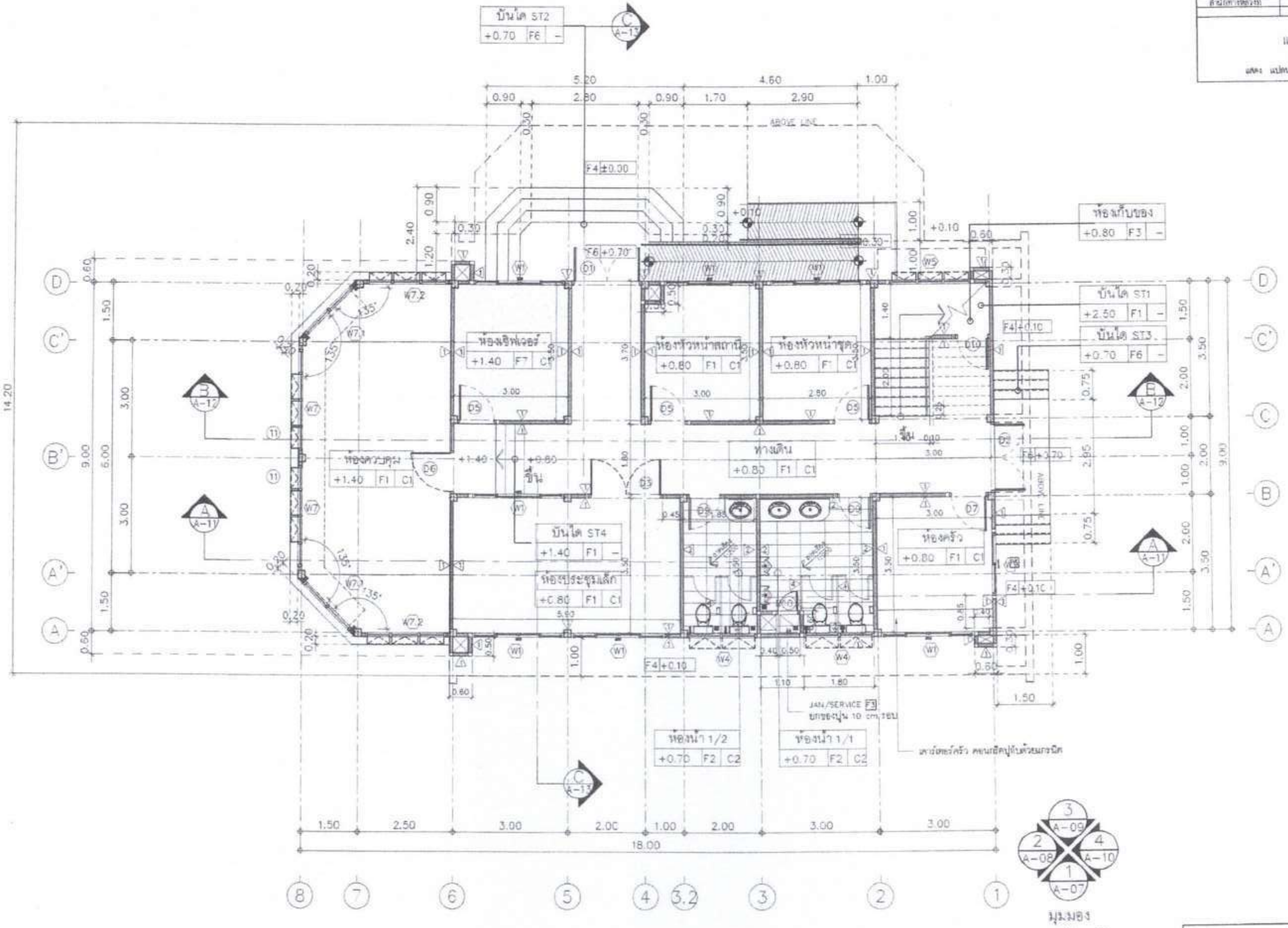
9 ที่แขวนกระดาษ COTTO รุ่น C836 หรือ AMERICAN STANDARD รุ่น TF-9253 หรือ เทียบเท่า

10 สายฉีดชำระ COTTO หรือ AMERICAN STANDARD หรือ เทียบเท่า

11 ถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น AP 1600 ของ AQUA NISHIHARA หรือเทียบเท่า ตัวถังทำด้วยโพลีเอธิลีน ฝาถังในตัว -6 ขนาด ø 1.210 ม. ลึก 1.670 ม. ทำการขุดดินฝังถังบำบัดน้ำเสีย ต่อท่อระบบสุขาภิบาล

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม A-03	แผ่นที่ 3
แบบก่อสร้างอาคาร		
แสดง แปลนพื้นชั้น 1		



แปลนพื้นชั้น 1

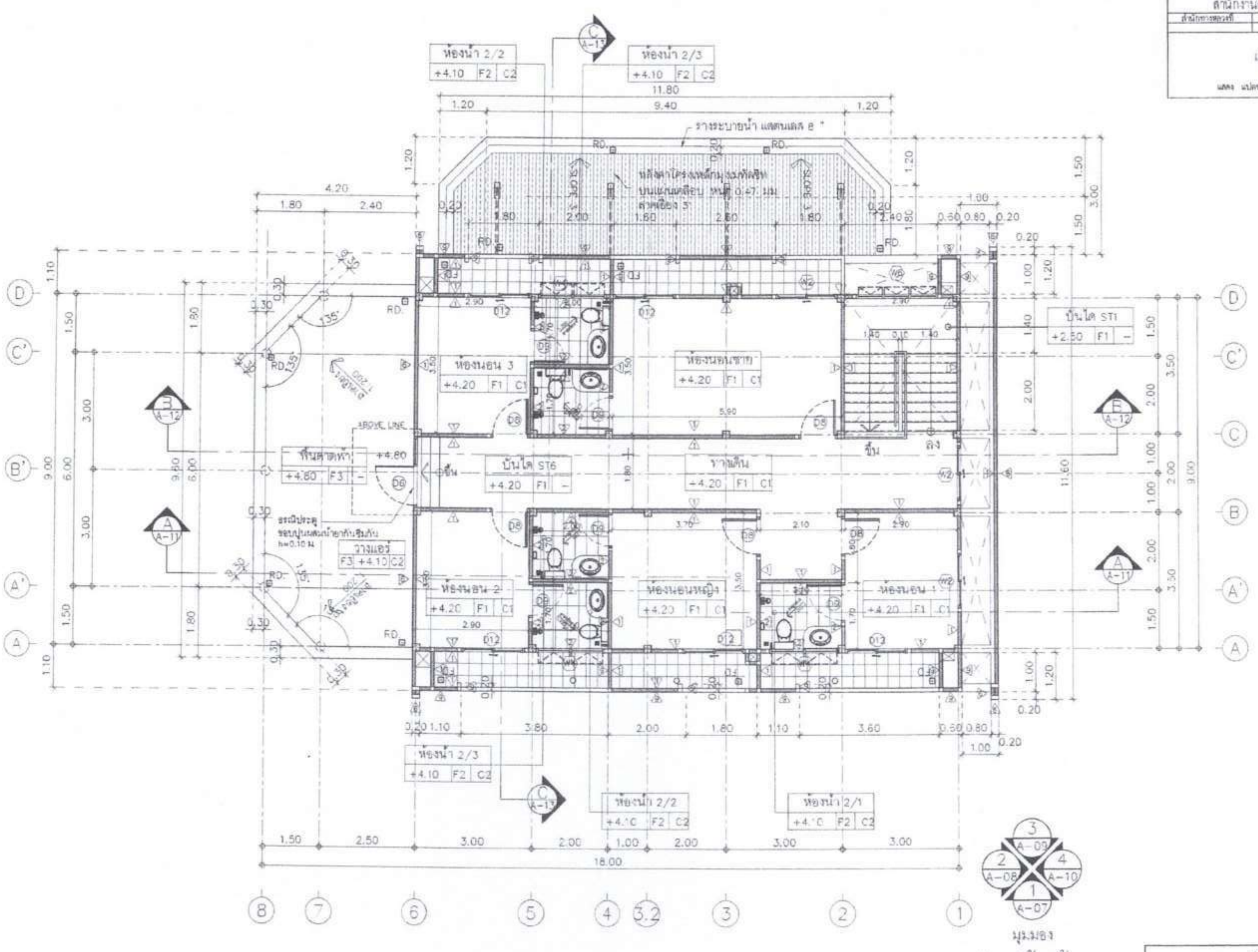
SCALE 1:100

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนพื้นชั้น 2

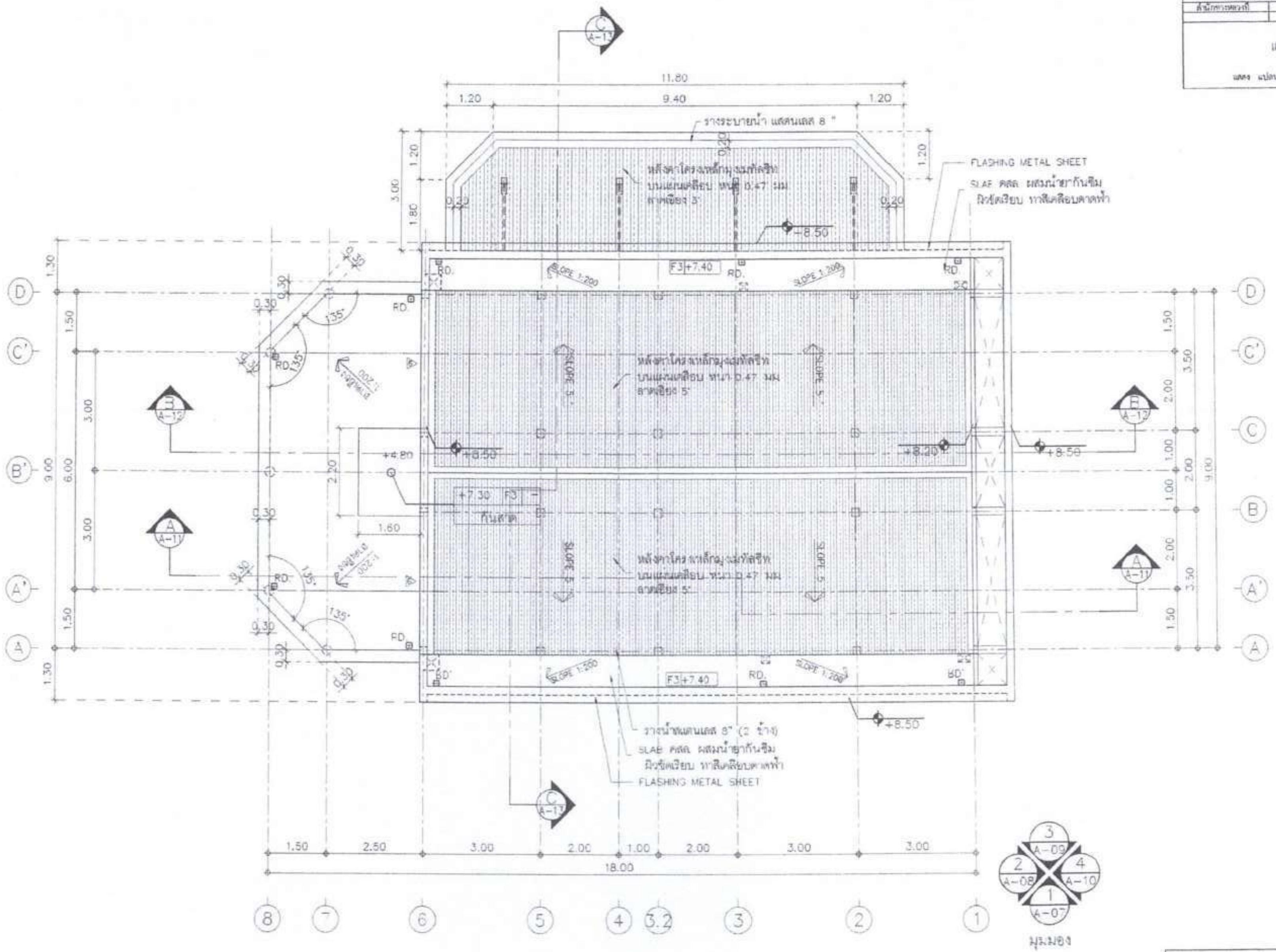


แปลนพื้นชั้น 2

SCALE 1:100

กรมทางหลวง

เขียน		คัด	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67



แปลนหลังคา

SCALE 1:100

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-05	5

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนหลังคา

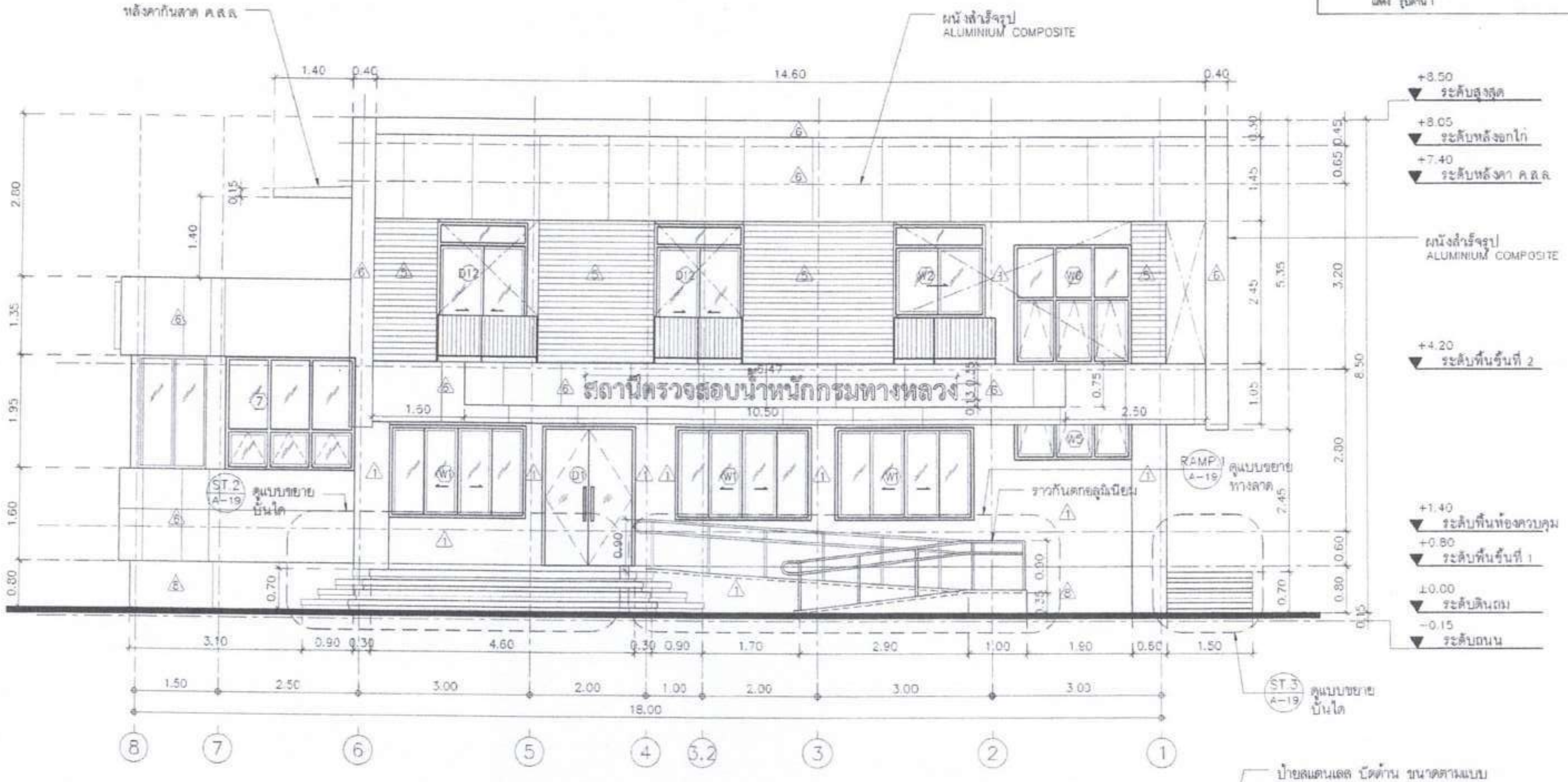
กรมทางหลวง

เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม A-05	แผ่นที่ 6

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง รูปด้าน 1



รูปด้าน 1
SCALE 1:75

ป้ายสแตนเลส บัดด้าน ขนาดตามแบบ
ผู้รับจ้างนำเสนอรูปแบบอนุมัติก่อนดำเนินการ

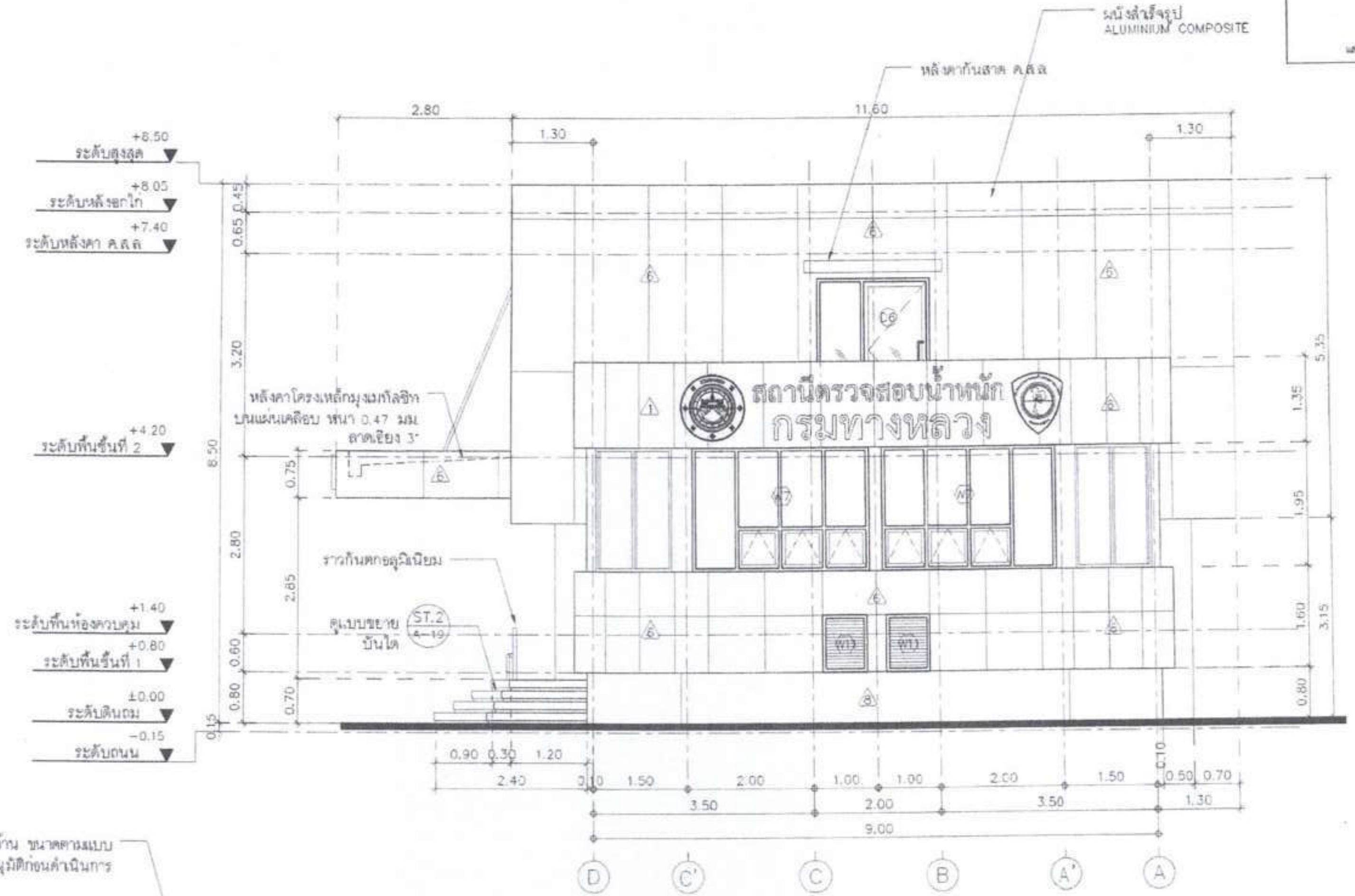
ขยายป้ายสแตนเลส
SCALE 1:50

กรมทางหลวง			
เขียน	คิด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

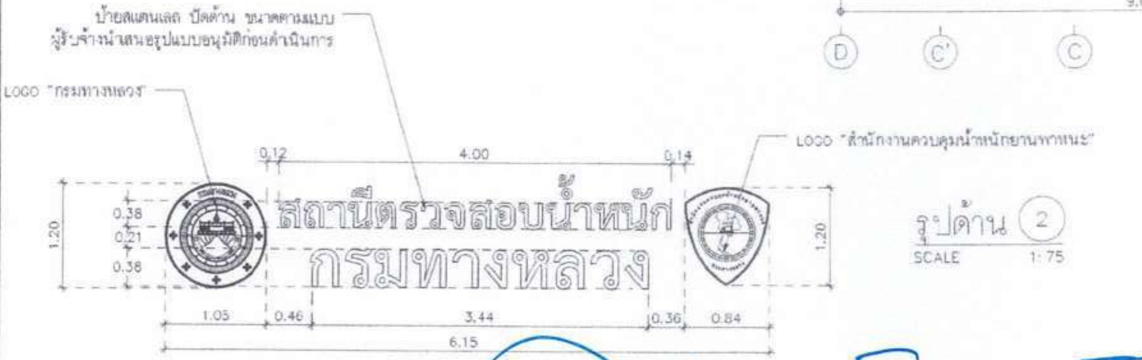
สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักการแขวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-07	7

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง รูปด้าน 2



รูปด้าน 2
SCALE 1:75



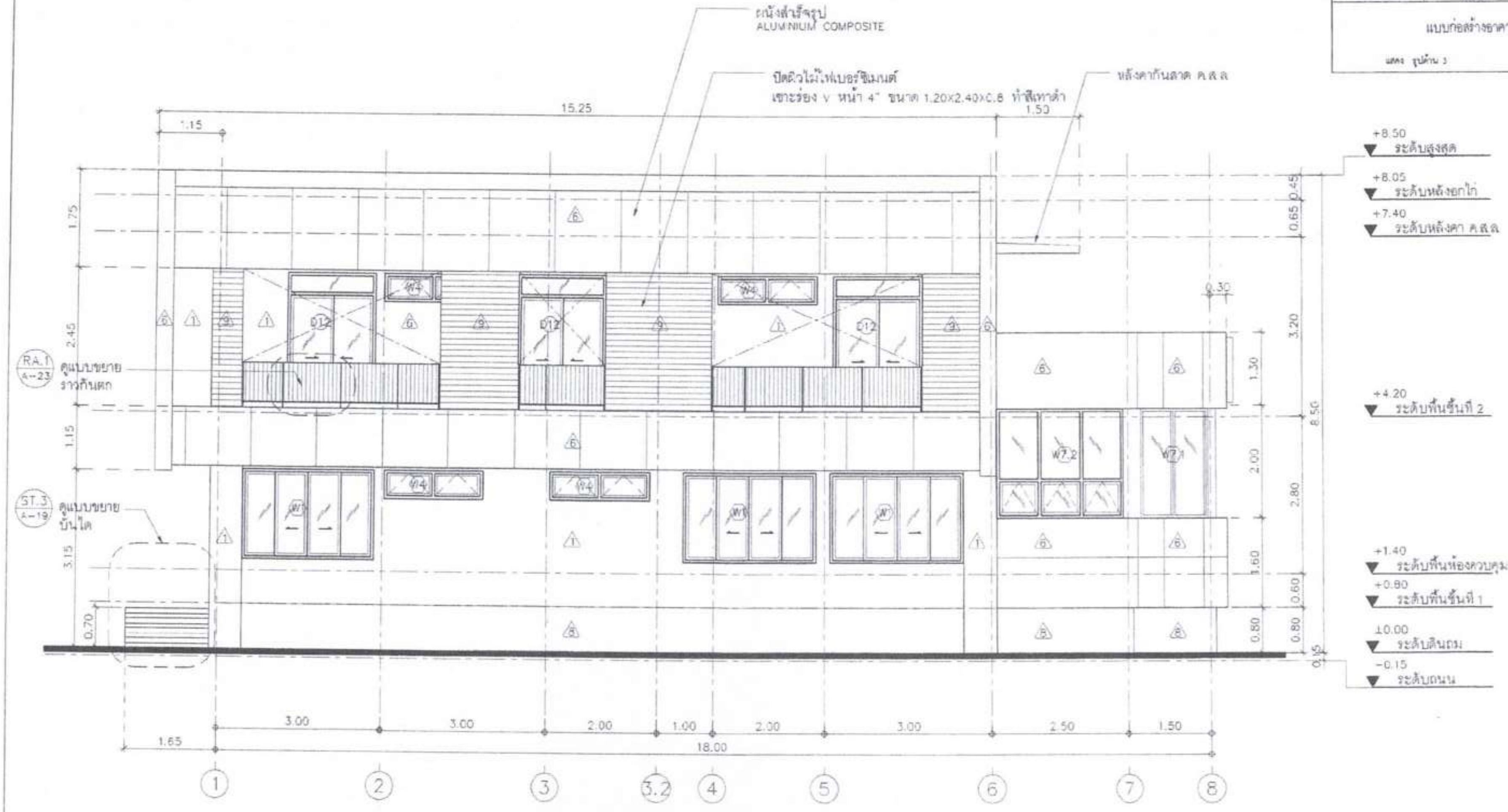
ขยายป้ายสแตนเลส
SCALE 1:50

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม A-08	แผ่นที่ 8

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง รูปด้าน 3



รูปด้าน 3
SCALE 1:75

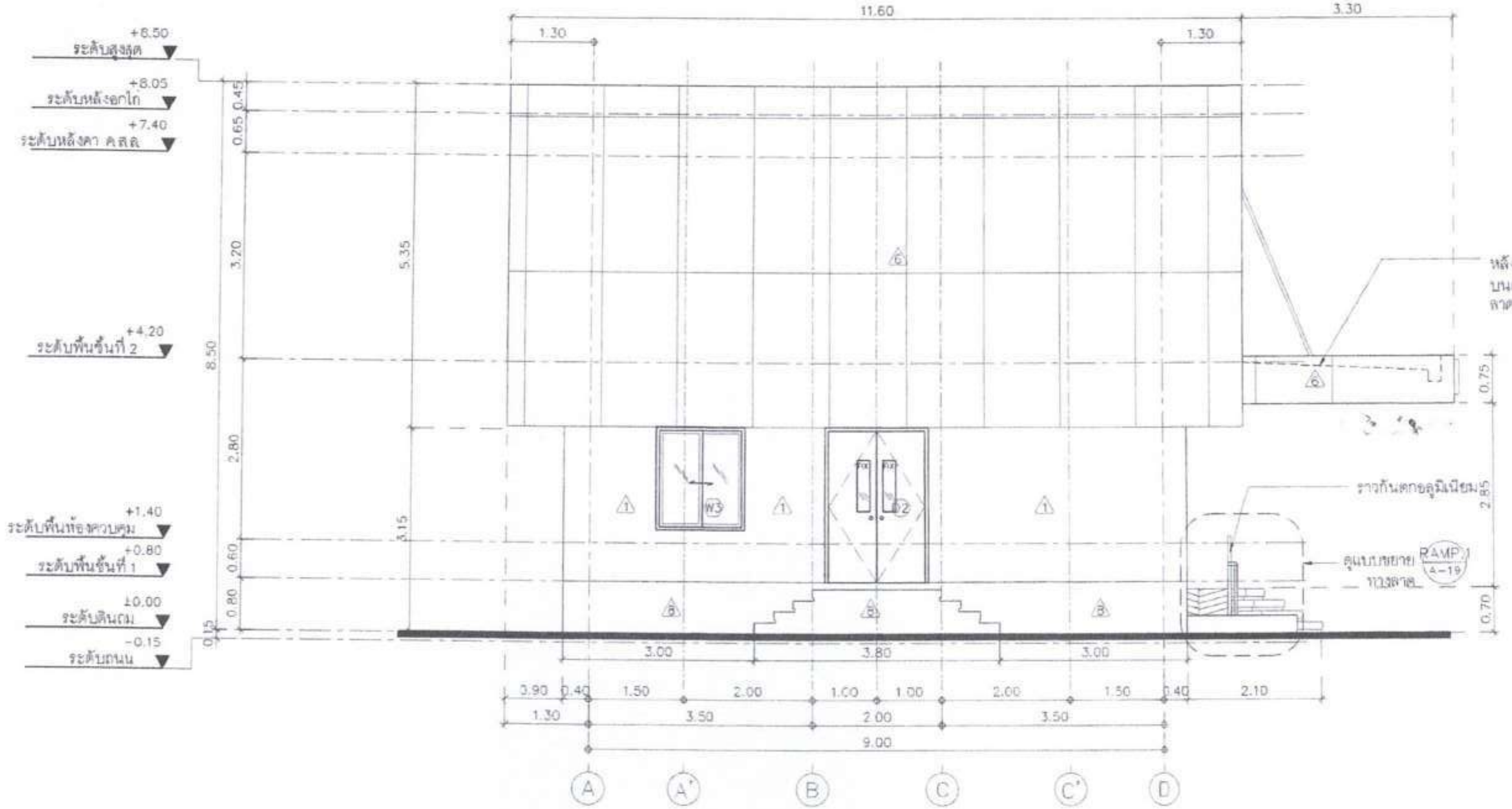
กรมทางหลวง

เขียน	คิด	ทาน
ออกแบบ		
เห็นชอบ		23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-09	9

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง รูปด้าน 4



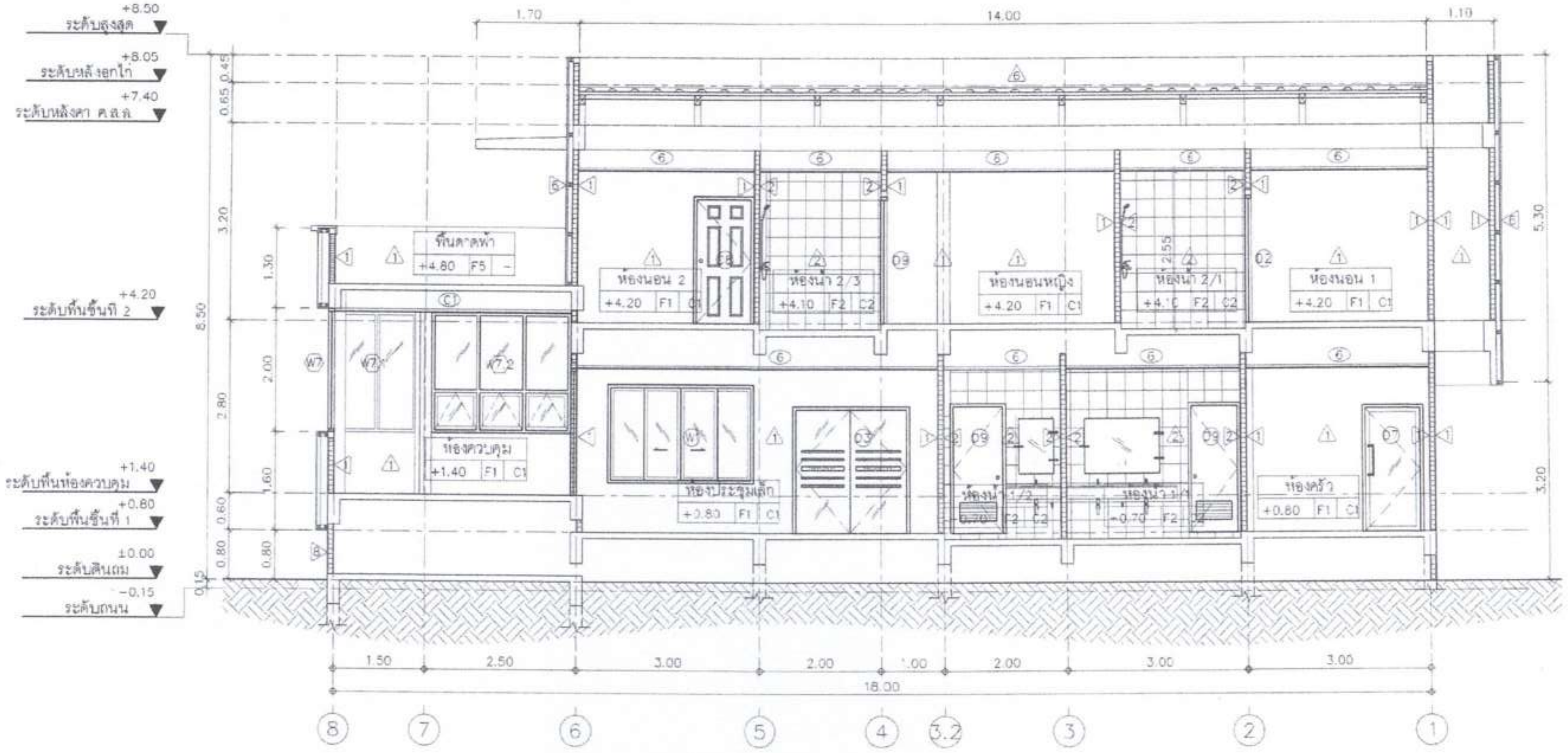
รูปด้าน 4
SCALE 1:75

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-10	10

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง รูปตัด A-A



รูปตัด (A)-(A)

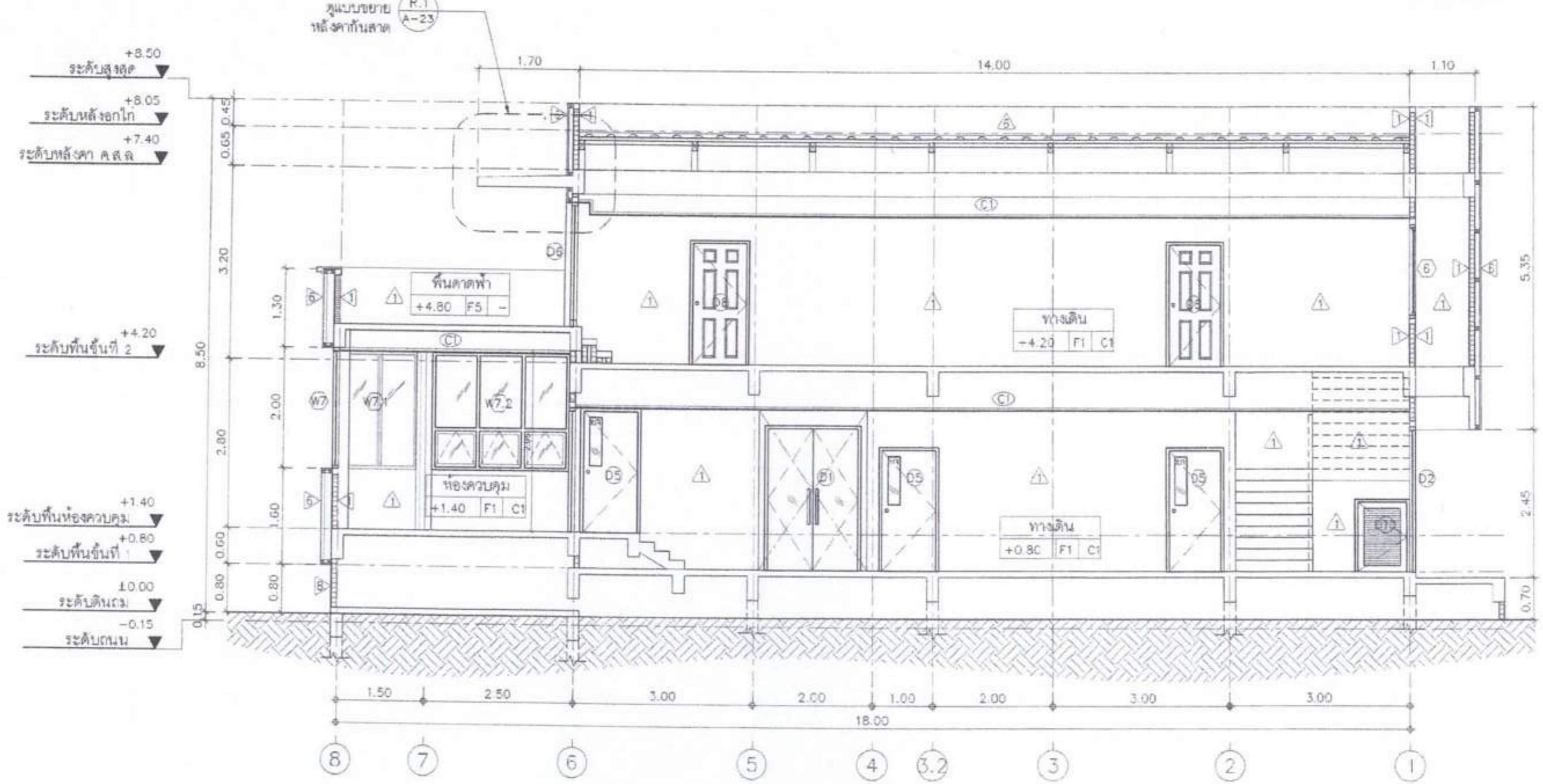
SCALE 1:75

กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ				ตรวจ	
เห็นชอบ					23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-11	11

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง รูปตัด B-B



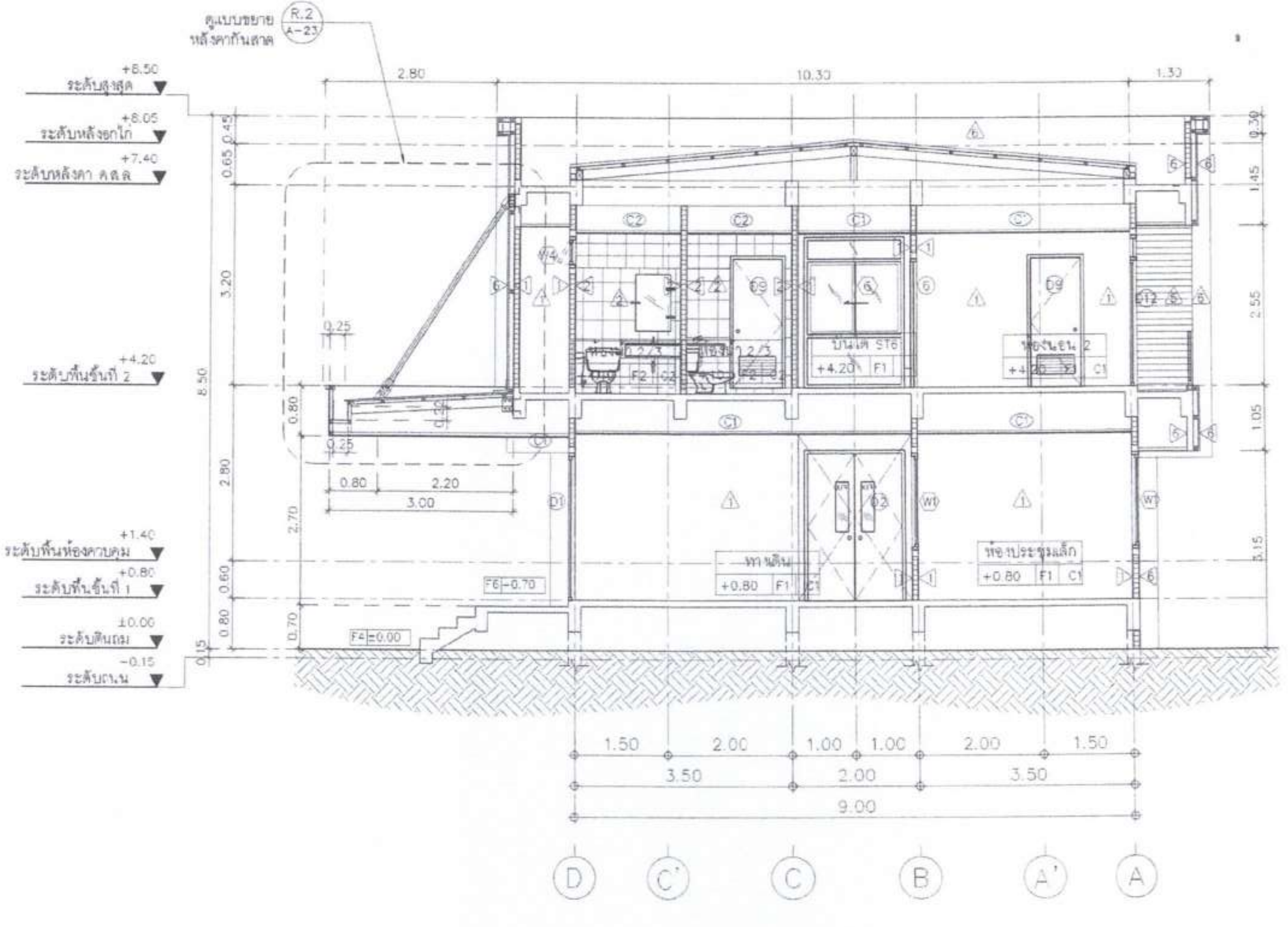
รูปตัด B-B
SCALE 1:75

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผนที่
	A-12	12

แบบก่อสร้างอาคาร

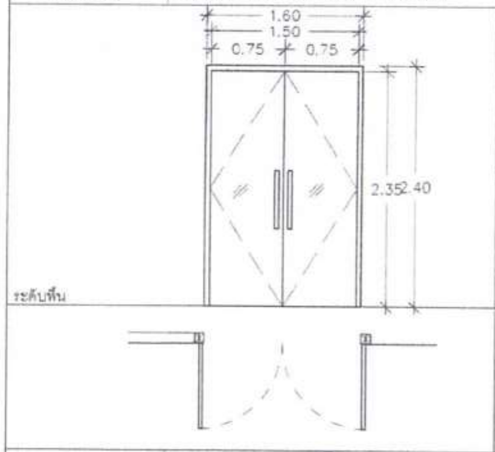
แสดง รูปตัด C-C

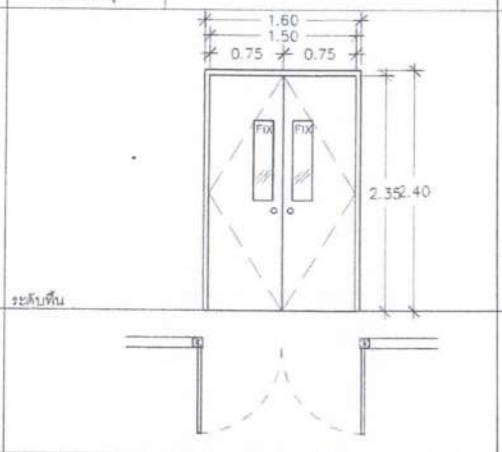


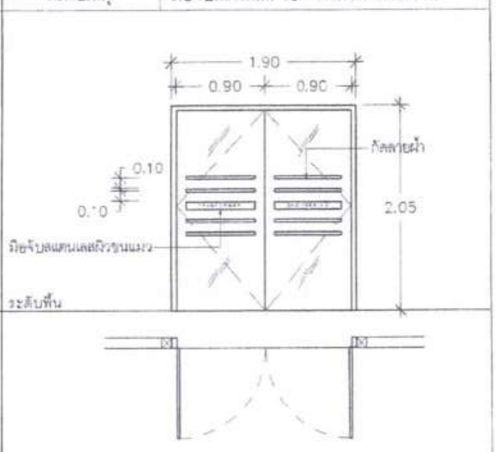
รูปตัด C-C
SCALE 1:75

กรมทางหลวง			
เขียน	[signature]	คัด [signature]	ผาน [signature]
ออกแบบ	[signature]	ตรวจ [signature]	
เห็นชอบ	[signature]		28/2/67
อนุมัติ	[signature] ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		28/2/67

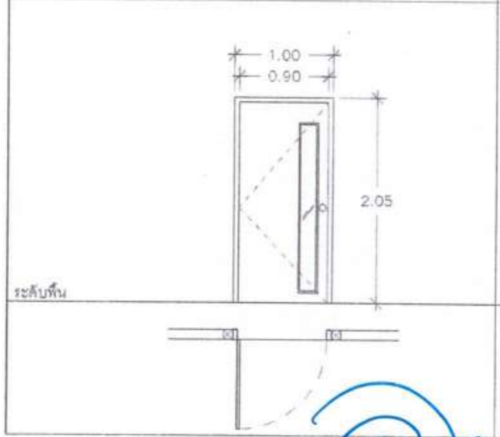
รายการ	①	รายการ	②	รายการ	③
ลักษณะบาน	บานเปิดคู่	ลักษณะบาน	บานเปิดคู่	ลักษณะบาน	บานเปิดคู่
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ	วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง	วงกบ	อลูมิเนียมอบสีดำ
กรอบบาน	กระจก TEMPER หนา 12 มม	กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง	กรอบบาน	กระจก TEMPER หนา 12 มม(กัดลายฝ้า)
ลูกฟัก	-	ลูกฟัก	กระจกเขียวตัดแสงหนา 6 มม	ลูกฟัก	-
หมายเหตุ	มือจับสแตนเลส VSP ด้ามไม้ หัวสีนาค	หมายเหตุ		หมายเหตุ	มือจับสแตนเลส VSP ด้ามไม้ หัวสีนาค

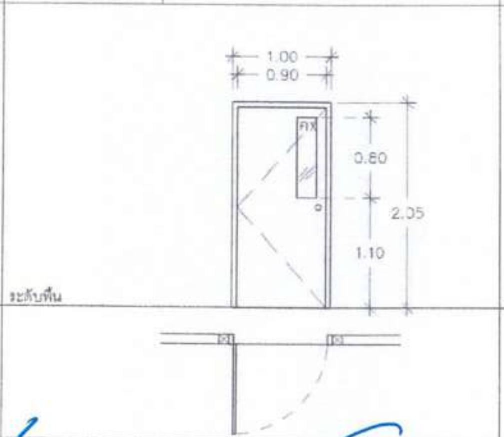


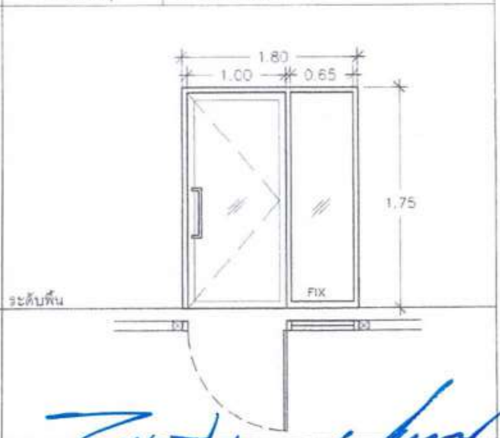




รายการ	④	รายการ	⑤	รายการ	⑥
ลักษณะบาน	บานเปิดเดี่ยว	ลักษณะบาน	บานเปิดเดี่ยว	ลักษณะบาน	บานเปิดเดี่ยวพร้อมบานติดตาย
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง	วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง	วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง	กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง	กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจกเขียวตัดแสงหนา 6 มม	ลูกฟัก	กระจกเขียวตัดแสงหนา 6 มม	ลูกฟัก	กระจกสีเขียวตัดแสง หนา 6 มม
หมายเหตุ		หมายเหตุ		หมายเหตุ	มือจับสแตนเลส







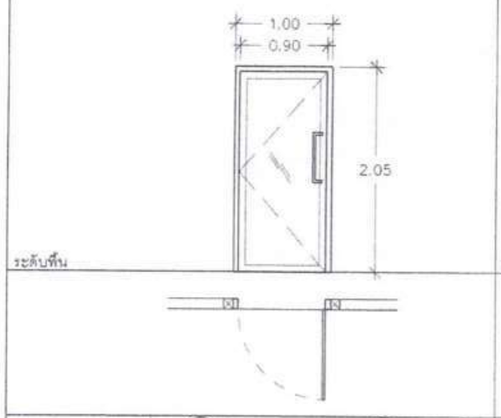
สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักงานหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-13	13

แบบก่อสร้างอาคาร

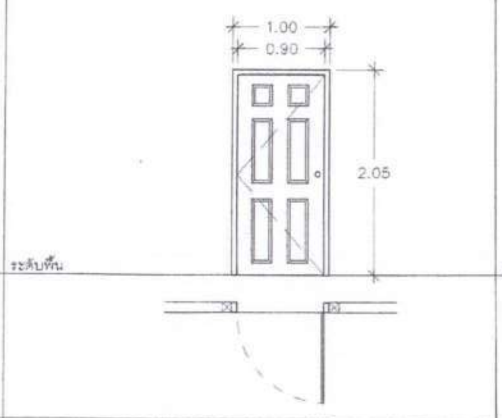
แสดง แบบขยายประตู 1-6

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

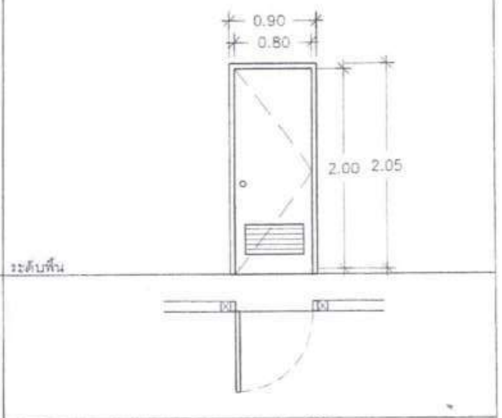
รายการ	⑦
ลักษณะบาน	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจกสีเขียวตัดแสง หนา 6 มม
หมายเหตุ	มือจับสเตนเลส



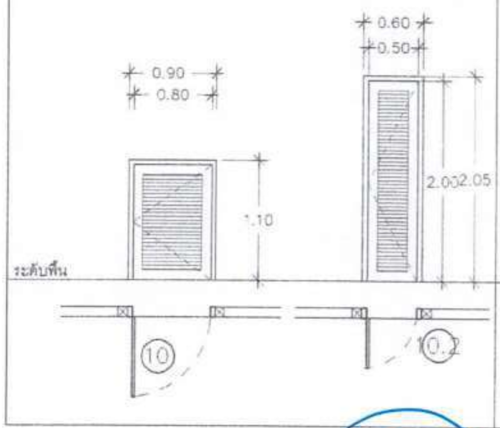
รายการ	⑧
ลักษณะบาน	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง
กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง
ลูกฟัก	บานพับทองเหลือง
หมายเหตุ	ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 4 ตัว



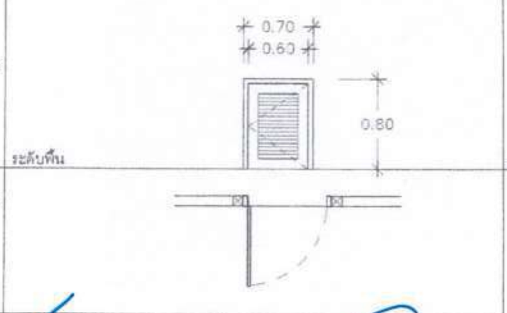
รายการ	⑨
ลักษณะบาน	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	UPVC /ABS.
กรอบบาน	UPVC./ABS. ลูกบิดหัวกลม 6 ลูกปืน
ลูกฟัก	บานพับทองเหลือง
หมายเหตุ	ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 4 ตัว



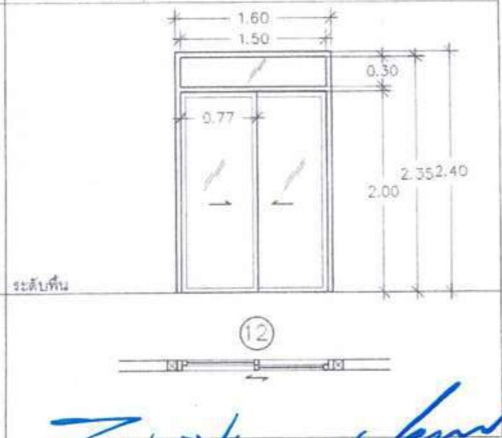
รายการ	⑩ ⑩.2
ลักษณะบาน	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง
กรอบบาน	เกร็ดไม้
ลูกฟัก	บานพับทองเหลือง
หมายเหตุ	ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 2 ตัว



รายการ	⑪
ลักษณะบาน	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง
กรอบบาน	เกร็ดไม้
ลูกฟัก	บานพับทองเหลือง
หมายเหตุ	ของ COLT หรือเทียบเท่า ติดบานละ 2 ตัว



รายการ	⑫
ลักษณะบาน	บานเลื่อนคู่พร้อมบานติดตายด้านข้าง ซ้าย–ขวา
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจกสีเขียวตัดแสง หนา 6 มม
หมายเหตุ	



สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-14	14

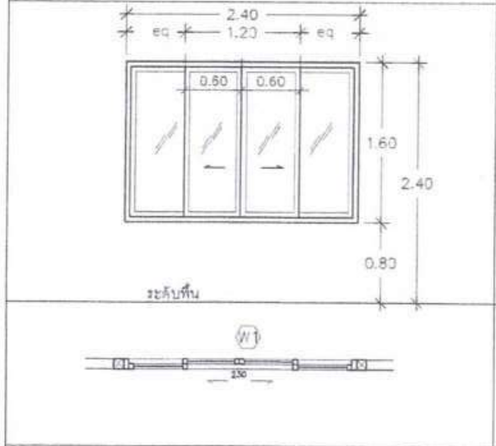
แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายประตู 7-12

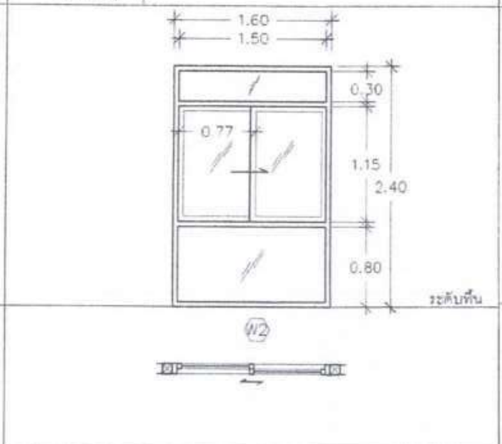
กรมทางหลวง

เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	23/2/67

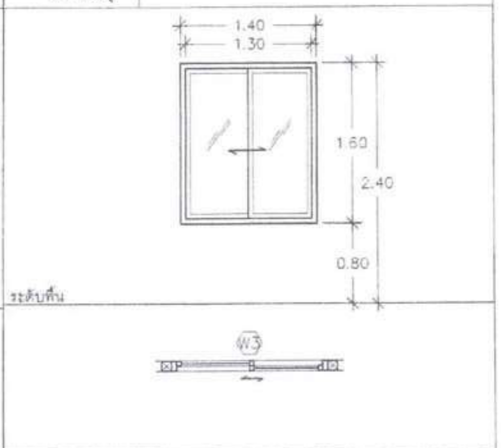
	W1
	บานเลื่อนคู่พร้อมบานติดตายด้านข้าง ซ้าย-ขวา
	อลูมิเนียมอบดำ
	อลูมิเนียมอบดำ
	กระจกสีเขียวตัดแสง หนา 6 มม



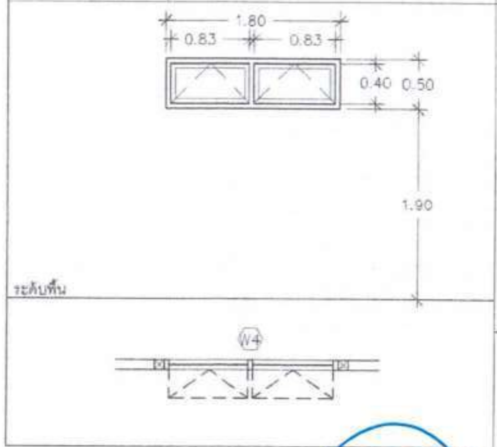
รายการ	W2
ลักษณะบาน	บานเลื่อนสลับ
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจกสีเขียวตัดแสง หนา 6 มม
หมายเหตุ	



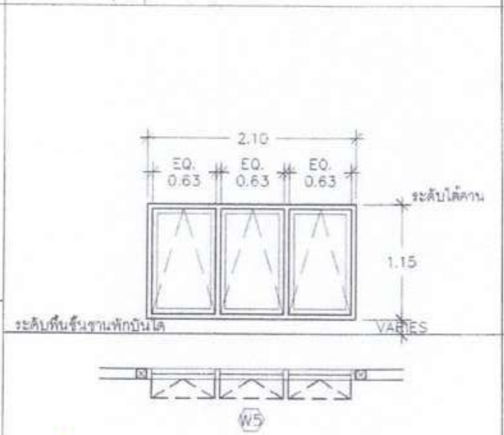
รายการ	W3
ลักษณะบาน	บานเลื่อนสลับ
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจกสีเขียวตัดแสง หนา 6 มม
หมายเหตุ	



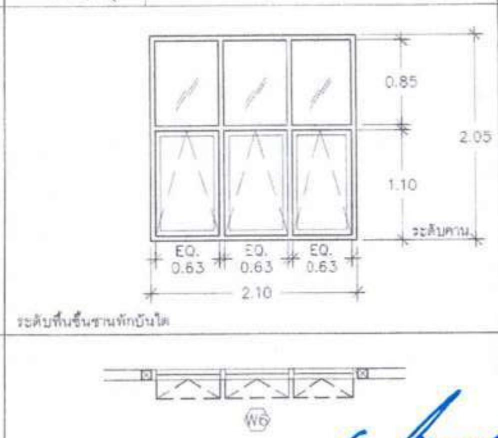
รายการ	W4
ลักษณะบาน	บานกระทุ้ง
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจกสีเขียวตัดแสง หนา 6 มม
หมายเหตุ	

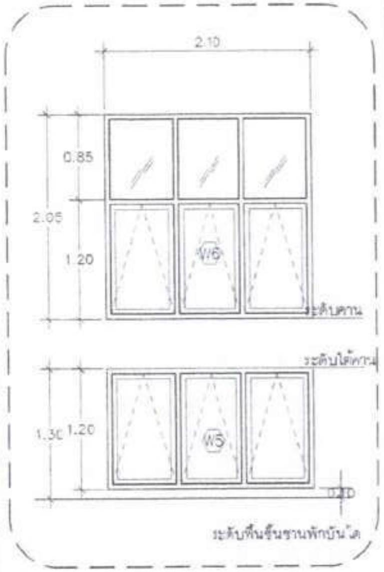


รายการ	W5
ลักษณะบาน	บานกระทุ้งพร้อมบานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจก TEMPER หนา 6 มม
หมายเหตุ	



รายการ	W6
ลักษณะบาน	บานกระทุ้งพร้อมบานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจก TEMPER หนา 6 มม
หมายเหตุ	





สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายหน้าต่าง 1-6

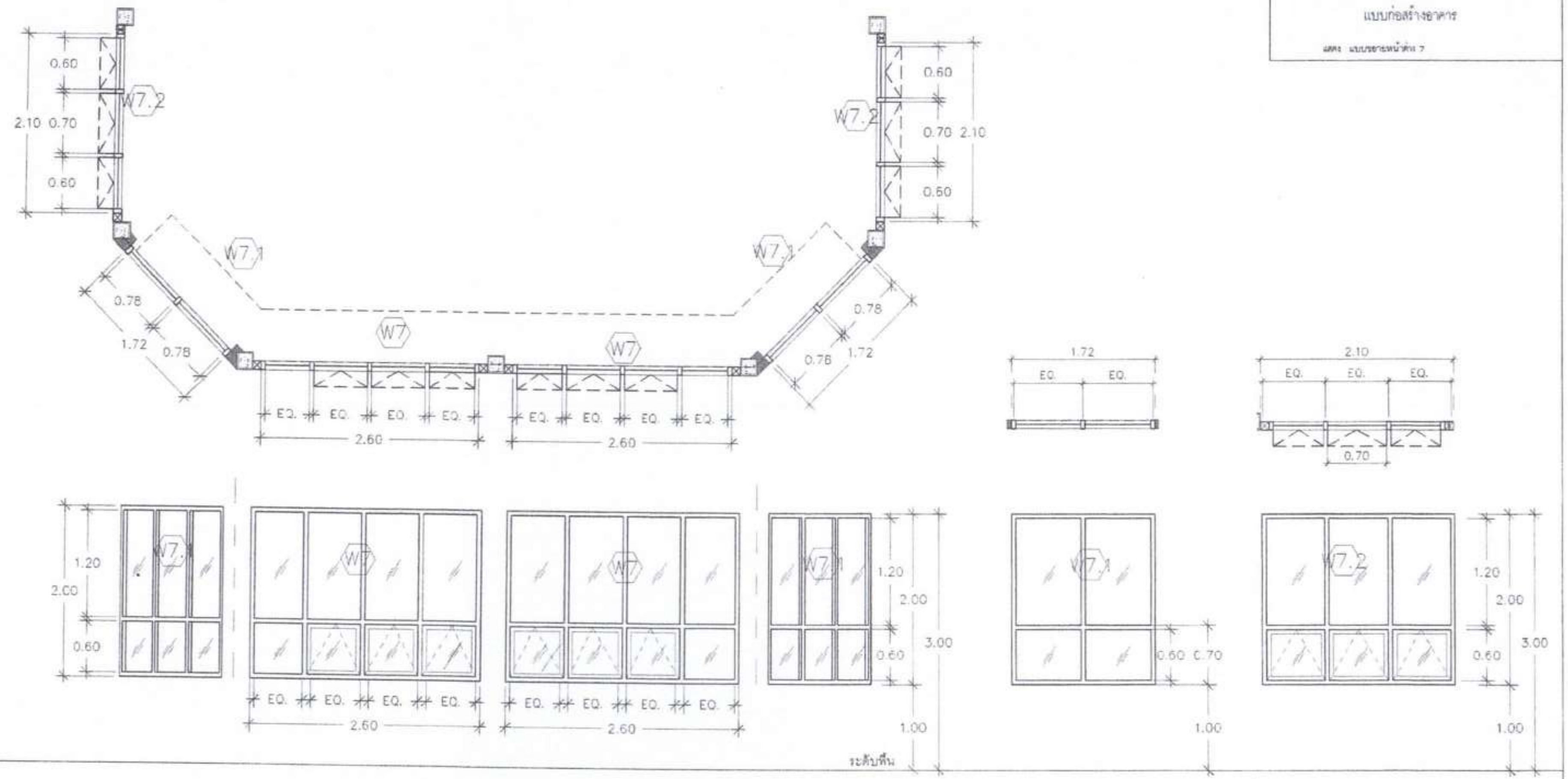
กรมทางหลวง

เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-16	16

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายหน้าต่าง 7



W7

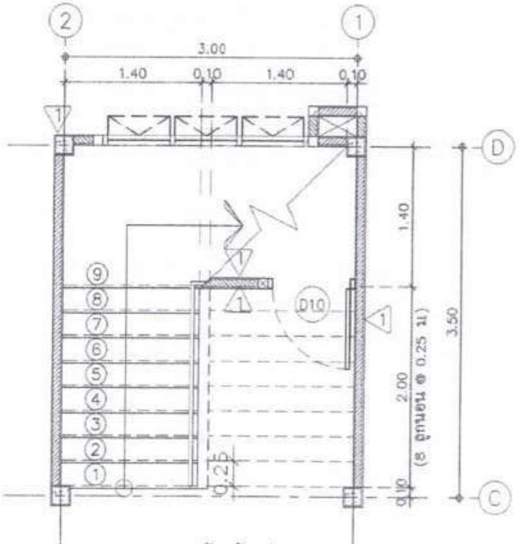
รายการ	
ลักษณะบาน	บานกระทุ้งพร้อมบานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจก TEMPER หนา 6 มม
หมายเหตุ	

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

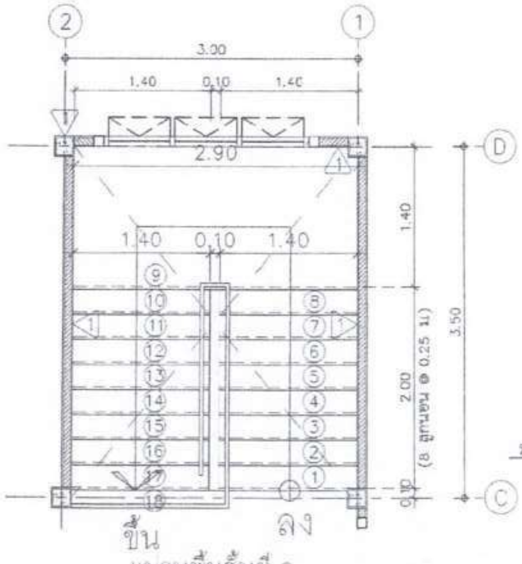
สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
		17

แบบก่อสร้างอาคาร

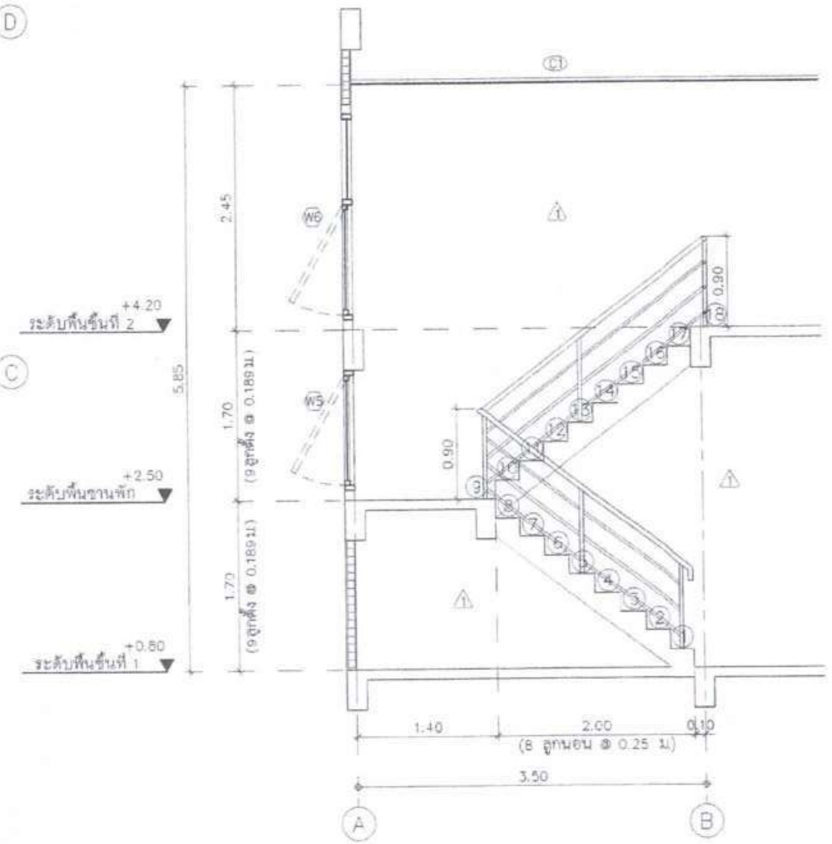
แสดง แบบขยายบันได ST.1



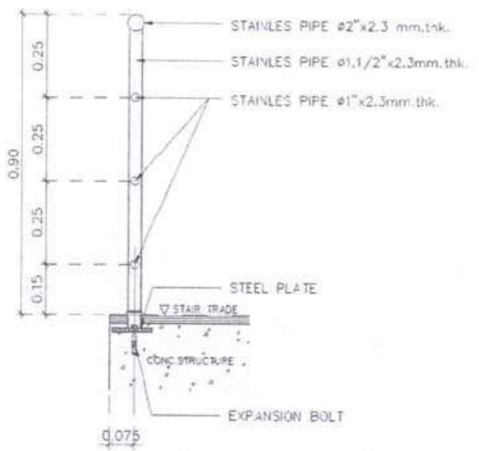
แปลนพื้นชั้นที่ 1
SCALE 1:50



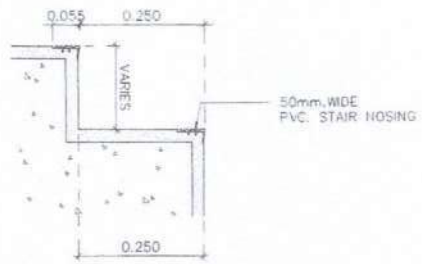
แปลนพื้นชั้นที่ 2
SCALE 1:50



รูปตัด
SCALE 1:50



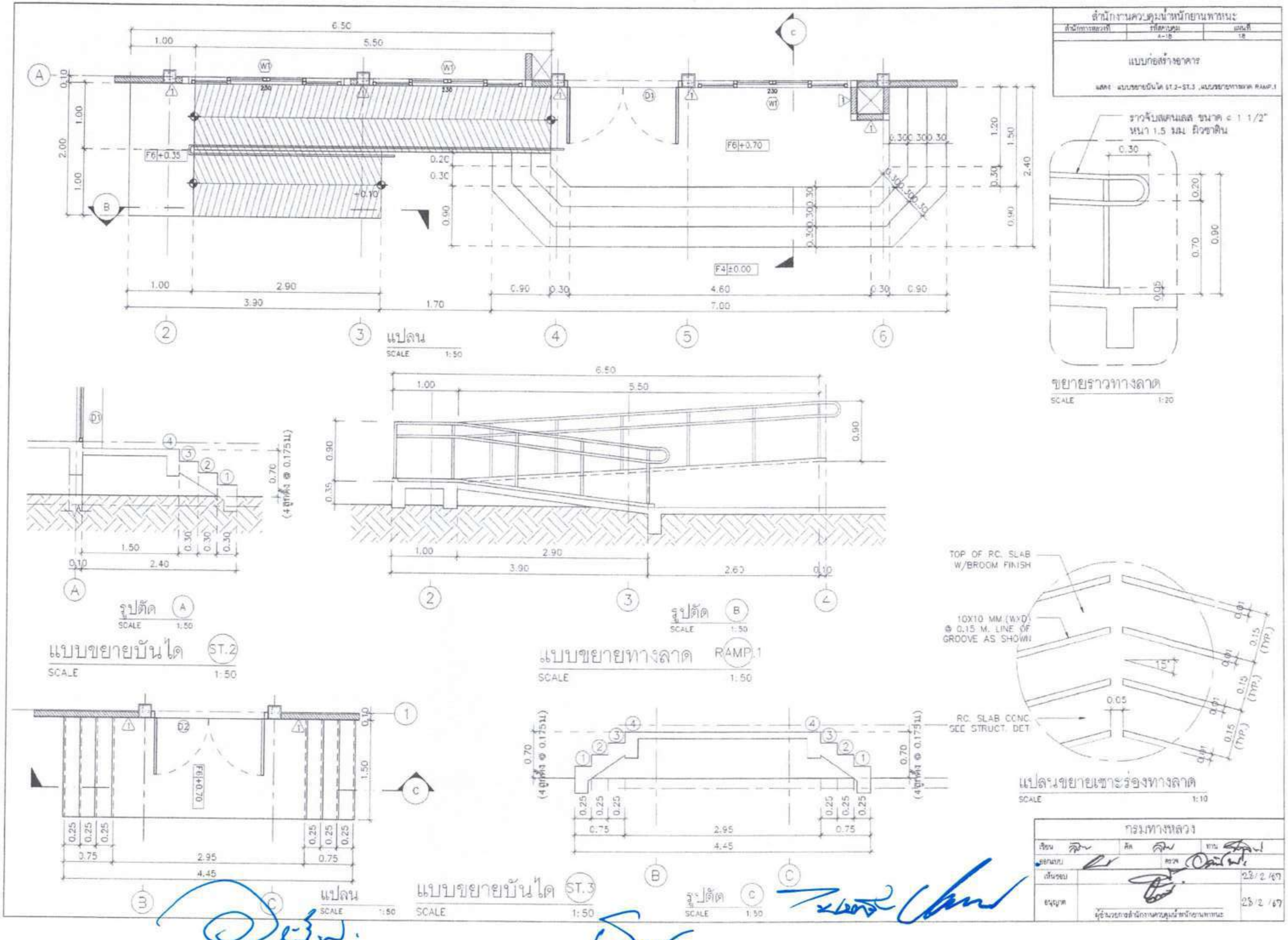
แบบขยายราวบันได
SCALE 1:15



แบบขยายจมูกบันได
SCALE 1:10

แบบขยายบันได ST.1
SCALE 1:50

กรมทางหลวง					
เขียน		คิด		ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ					25/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				25/2/67

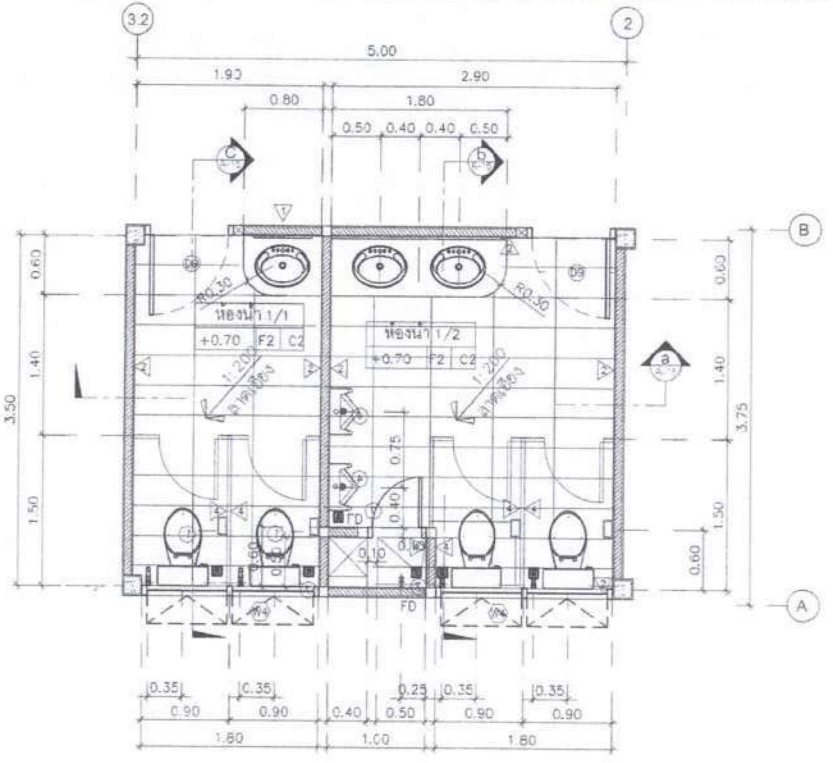


สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
สำนักทางหลวงที่
รหัสควบคุม
4-18
แผนที่
18
แบบก่อสร้างอาคาร
แสดง แบบขยายบันได ST.2–ST.3 ,แบบขยายทางลาด RAMP.1
ราวจับสแตนเลส ขนาด ⌀ 1 1/2"
หนา 1.5 มม.
แปลน
SCALE 1:50
F6+0.35
F6+0.70
F4±0.00
+0.10
ขยายราวทางลาด
SCALE 1:20
รูปตัด A
SCALE 1:50
แบบขยายบันได ST.2
SCALE 1:50
(4 ลูกตั้ง @ 0.175 ม.)
รูปตัด B
SCALE 1:50
แบบขยายทางลาด RAMP.1
SCALE 1:50
TOP OF RC. SLAB
W/BROOM FINISH
10X10 MM.(WXD)
@ 0.15 M. LINE OF
GROOVE AS SHOWN
RC. SLAB CONC.
SEE STRUCT. DET.
แปลนขยายเซาะร่องทางลาด
SCALE 1:10
แปลน
SCALE 1:50
แบบขยายบันได ST.3
SCALE 1:50
รูปตัด C
SCALE 1:50
กรมทางหลวง
เขียน
คัด
ทาน
ออกแบบ
ตรวจ
เห็นชอบ
อนุญาต
23/2/67
23/2/67
ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

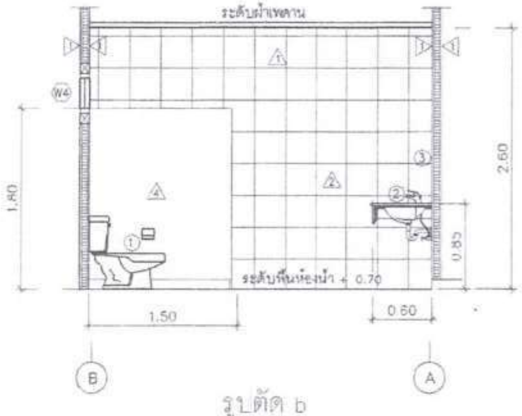
สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม 4-19	แผ่นที่ 18

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายห้องน้ำชั้น 1

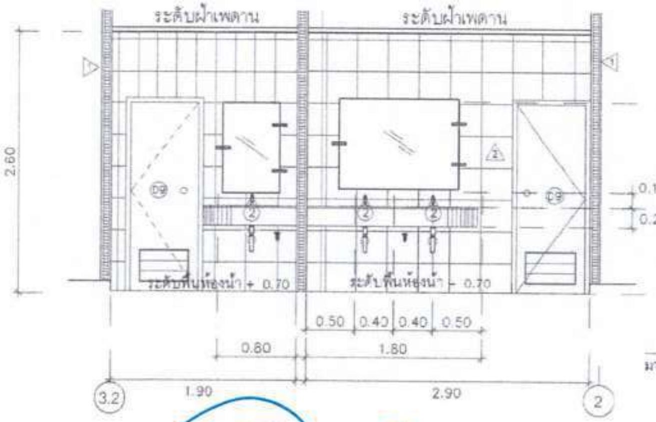


แปลนห้องน้ำ 1/1,แปลนห้องน้ำ 1/2
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด b
มาตราส่วน 1:50

รูปตัด c
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด a
มาตราส่วน 1:50

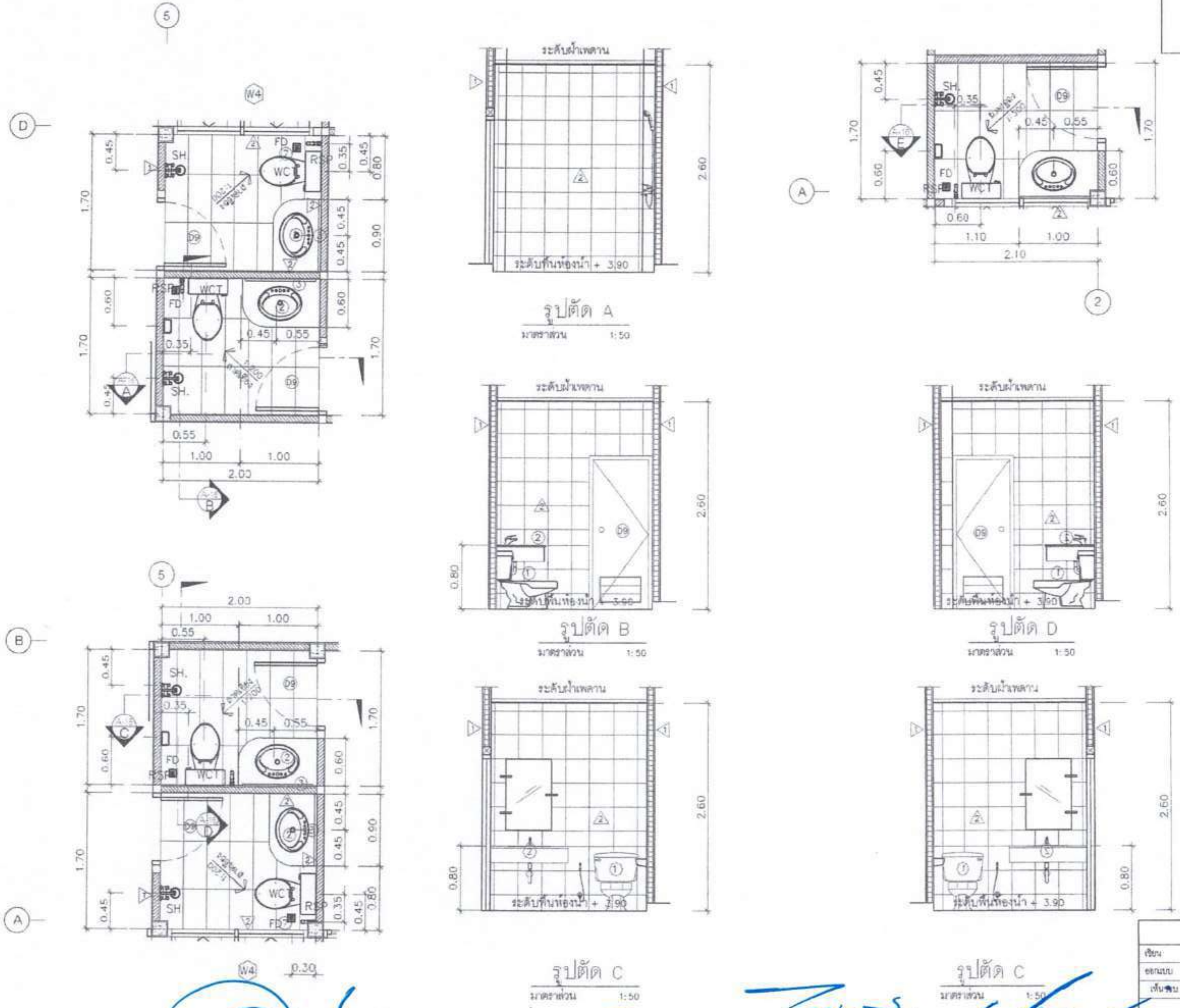
แบบขยายห้องน้ำ ชั้น 1
มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ		
เห็นชอบ		23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	A-20	20

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายห้องน้ำชั้น 2



กรมทางหลวง

เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ					23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

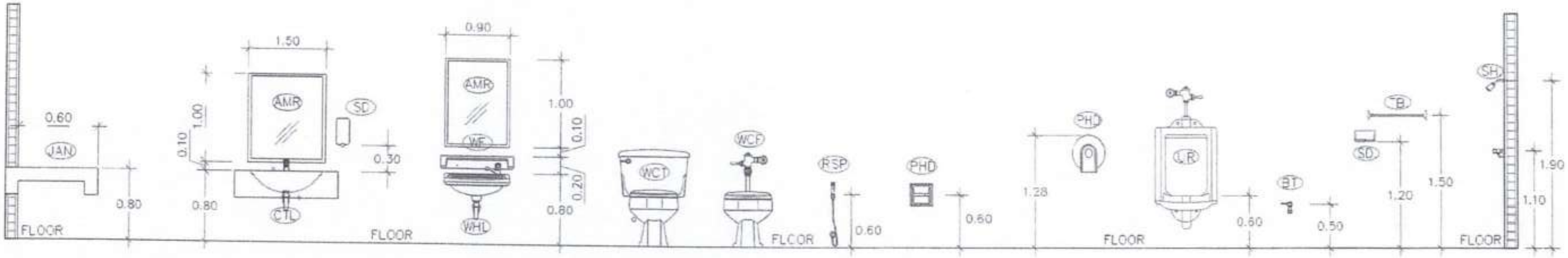
สัญลักษณ์งานวิศวกรรมสุขาภิบาล			
สัญลักษณ์	คำย่อ	คำอธิบาย	ข้อกำหนด
————	S	ท่อน้ำโสโครก (SOIL PIPE)	PVC.PIPE (CLASS 8.5)
- - - - -	W	ท่อน้ำเสีย (WASTE PIPE)	PVC.PIPE (CLASS 8.5)
————	V	ท่อระบายอากาศ (VENT PIPE)	PVC.PIPE (CLASS 8.5)
————	CW	ท่อน้ำประปา (COLD WATER PIPE)	PVC.PIPE (CLASS 13.5)
●	FD	ช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN)	
Ø	FCO	ช่องล้างท่อที่พื้น (FLOOR CLEAN CUT)	
	GV	ประตูน้ำ (GATE VALVE)	
	CV	ประตูน้ำกันย้อนกลับ (CHECK VALVE)	
	SH	ฝักบัว (SHOWER HEAD)	
	FA	ก๊อกน้ำ (FAUCET)	

สัญลักษณ์งานสุขาภิบาล		
คำย่อ	คำอธิบาย	รุ่น/ยี่ห้อ
WCT	โถส้วมนั่งราบชักโครกพร้อมอุปกรณ์	COTTO C105617
UR	โถปัสสาวะชายชนิดแขวนผนังพร้อมอุปกรณ์	COTTO C30207BI
CTL	อ่างล้างหน้าชนิดวางบนเคาน์เตอร์	COTTO C00381(MLG)
	พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	
PDH	ที่ใส่กระดาษชำระ	COTTO C0315(HM)
SD	ที่วางสบู่	COTTO CT0314(HM)
TB	ราวแขวนผ้าสแตนเลส	COTTO CT0284(HM)
FD	ตะแกรงดักกลิ่น (FD)	COTTO CT697Z2P(HM)
SH	ฝักบัวสายอ่อน พร้อมวาล์วเปิด ปิด	COTTO Z90(HM) CT1274C55#SA(HM)
FA	ก๊อกน้ำ (FAUCET)	COTTO CT1252(HM)

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	4-21	21

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายการติดตั้งสุขภัณฑ์



แบบขยายการติดตั้งสุขภัณฑ์

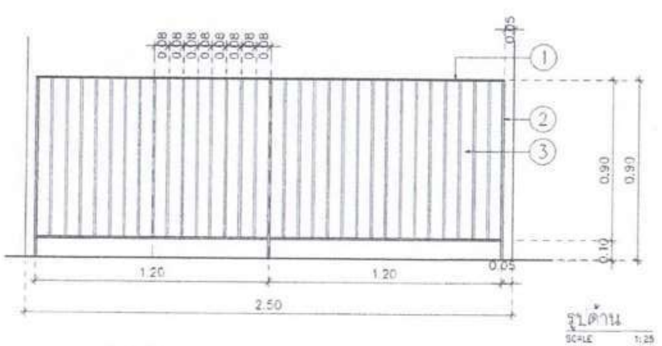
มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ			ตรวจ		
เห็นชอบ					25/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				25/2/67

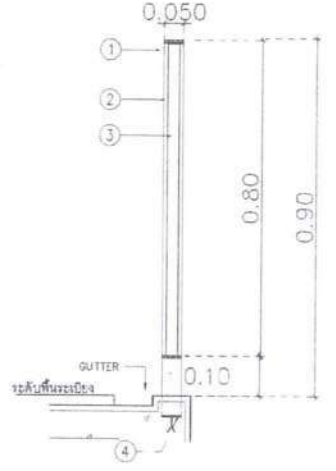
สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	4-22	22

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายราวระเบียง , ขยายหลังคากันสาด



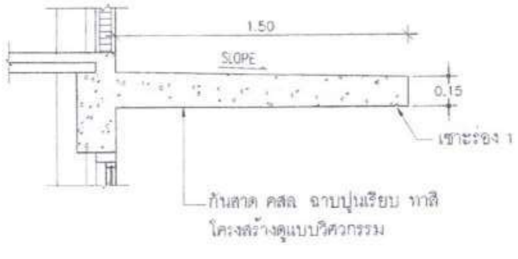
รูปด้าน
SCALE 1:25



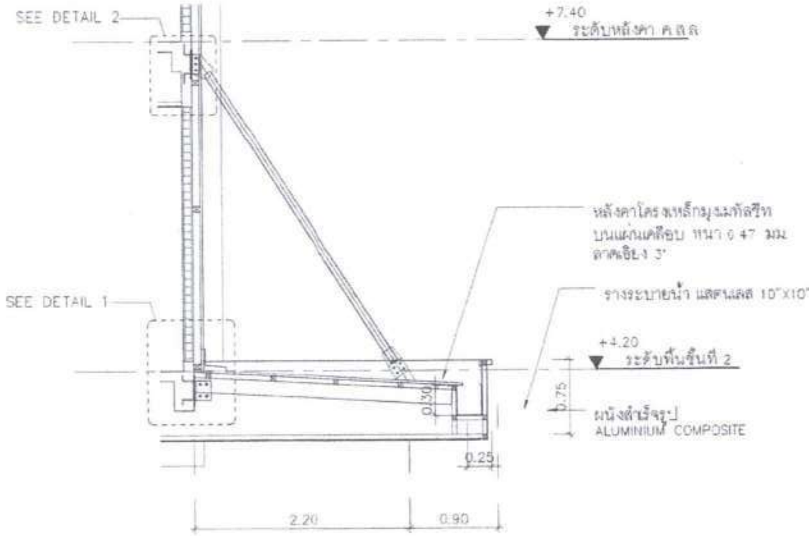
1. ราวจับเหล็ก PLATE ขนาด 2"x9มม ทาสีกันสนิม/ทำสีขาวควันบุหรี่
2. ราวจับเหล็ก PLATE ขนาด 2"x9มม ทาสีกันสนิม/ทำสีขาวควันบุหรี่
3. ลูกกรงราวระเบียง PLATE ขนาด 1 1/2 "x5มม. ทาสีกันสนิม/ทำสีขาวควันบุหรี่
4. PLATE เหล็กหนา 4มม

รูปตัด (A)
SCALE 1:10

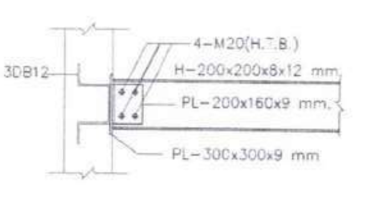
แบบขยายราวระเบียง (RA.1)
SCALE 1:50



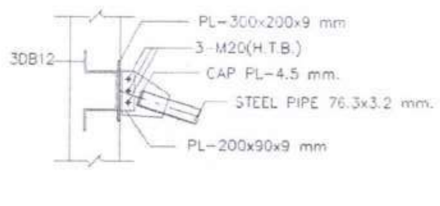
ขยายหลังคากันสาด (R.1)
SCALE 1:50



ขยายหลังคากันสาด (R.2)
SCALE 1:50



DETAIL 1
มาตราส่วน 1:25



DETAIL 2
มาตราส่วน 1:25

กรมทางหลวง		
เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		26/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	25/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	EE-01	23

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง รายการประกอบแบบงานไฟฟ้า

รายการประกอบแบบ

1. สวิทช์,เต้ารับและโทรศัพท์

1.1 สวิทช์สำหรับ ปิด–เปิดแสงสว่างทางเดียวหรือสองทางให้ใช้สวิทช์ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 A 250 V. โดยใช้ Galvanized Steel Box ถ้าหากมีจำนวนหลายสวิทช์ให้รวมอยู่ใน Wallplate เดียวกันให้มากที่สุด Wallplate เป็นชนิดพลาสติกแข็งไม่ติดไฟ หรือ Anodized Aluminum หรือ Stainless

1.2 สวิทช์ปิด–เปิดพัดลมระบายอากาศเป็นสวิทช์ทางเดียวแบบเปิดมีไฟ (Glow Switch) ขนาด 10 A. 220 V. การติดตั้งและWallplate แบบเดียวกับ สวิทช์ปิด–เปิดแสงสว่าง

1.3 เต้ารับคู่ ใช้เต้ารับคู่แบบฝัง ชนิด Universal ขนาด 10 A. 250 V. (Duplex 2P+E) ติดตั้งโดยใช้ Galvanized Steel Box และWallplate แบบเดียวกับสวิทช์ปิด–เปิดไฟแสงสว่าง

1.4 เต้ารับเดี่ยว ใช้เต้ารับคู่แบบฝัง ชนิด Universal ขนาด 10 A. 250 V. ติดตั้งโดยใช้ Galvanized Steel Box และ Wallplate แบบเดียวกับสวิทช์ปิด–เปิด ไฟแสงสว่าง

1.5 สวิทช์,เต้ารับและโทรศัพท์ทั้งหมดให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกัน

1.6 สายโทรศัพท์ ให้ใช้ชนิด 4Cx0.65 เดินร้อยท่อ EMT ขนาด ø 1/2" โดยให้ผู้รับจ้างเดินสายโทรศัพท์จากจุดที่กำหนดทุกจุด ไปยัง LOAD CENTER

2. สายไฟฟ้า

สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายไฟที่ผู้ผลิตได้รับใบอนุญาต มอก.11–2531 จากกระทรวงอุตสาหกรรม

3. ท่อร้อยสายไฟ

3.1 Electric Metallic Tubing (EMT) ใช้สำหรับติดตั้งภายในอาคาร เดินลอยหรือฝังในผนัง ที่ไม่รับแรง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาต มอก.770–2533 หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ UL (UL Listed)

3.2 Intermidiate Metal Conduit (IMC) ใช้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร เดินฝังในเสา คาน พื้น,ผนังที่รับแรงหรือตามที่กำหนดในแบบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้รับใบอนุญาต มอก.770–2533 หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ UL (UL Listed)

3.3 Flexible Galvanized Steel Conduit ใช้ในช่วงสั้นๆ ก่อนเข้าดวงโคม,มอเตอร์ หรืออุปกรณ์ อื่นๆภายนอกอาคารหรือที่เปียกชื้นให้ใช้แบบมีพลาสติกกันน้ำหุ้มภายนอกอีกชั้น

3.4 วัสดุที่ใช้ในงานไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่าง (แค็ตตาล็อคหรืออุปกรณ์)มาให้ผู้ว่าจ้างตรวจรับอนุมัติก่อนที่จะนำมาใช้

รายการประกอบแบบไฟฟ้า

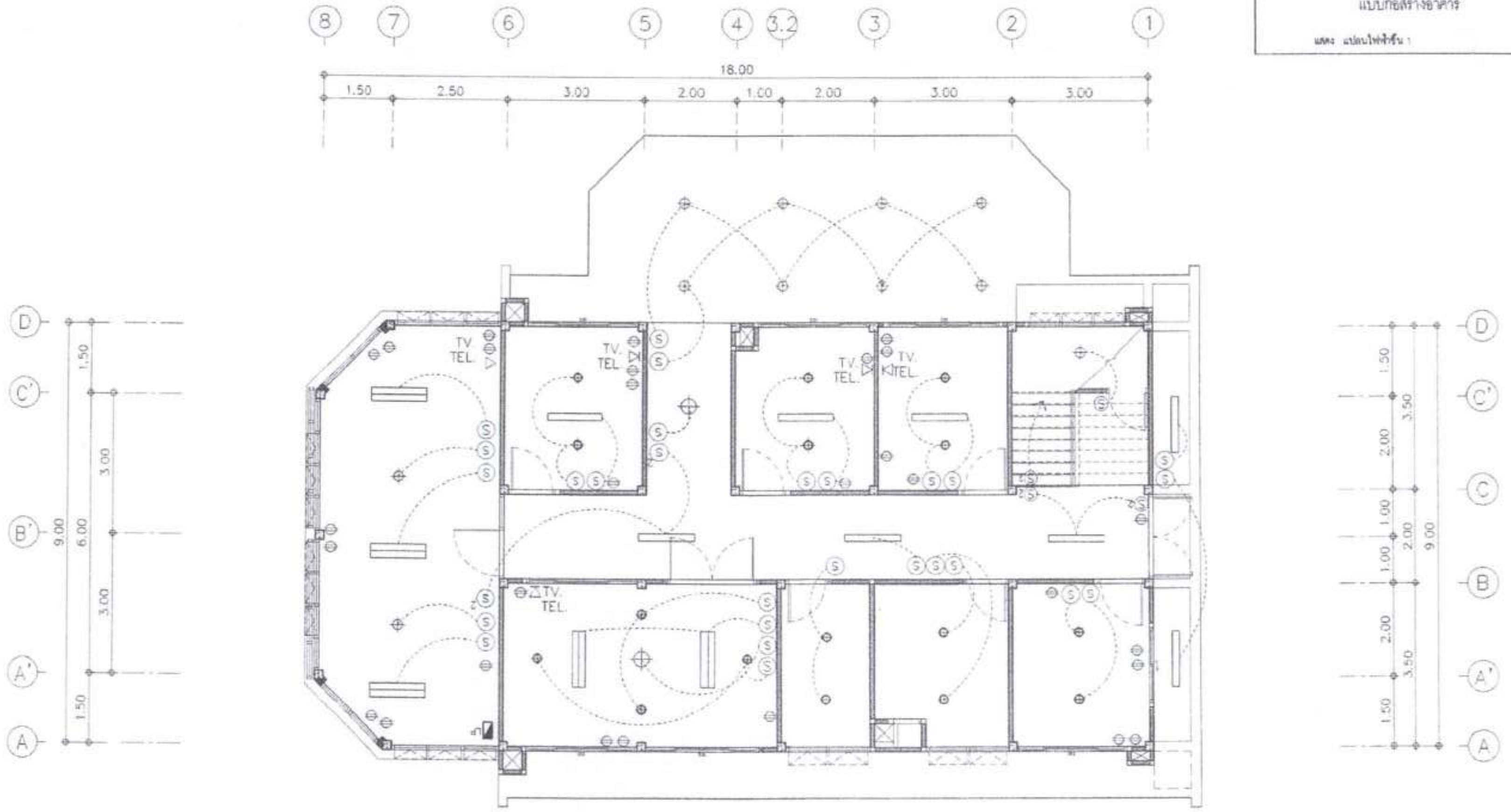
สัญลักษณ์	ความหมาย
◪LP	ตู้เมนไฟฟ้า
⊕	ดวงโคม
Ⓢ	สวิทช์ไฟทางเดียว
$Ⓢ_2$	สวิทช์ไฟ 2 ทาง
♀	ไฟกิ่ง
⊖	ปลั๊กไฟ
A/C	เครื่องปรับอากาศ
▷	ปลั๊กโทรศัพท์
▷	ปลั๊กสายอากาศเครื่องรับโทรทัศน์
Ⓣ	จุดทิ้งสายโทรศัพท์
H	เครื่องทำน้ำอุ่น
⊕	ดาวน์ไลท์
═══	หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ 2x28 W
───	หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ 1x28 W

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	EE-02	24

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนไฟฟ้าชั้น 1



แปลนไฟฟ้าชั้น 1

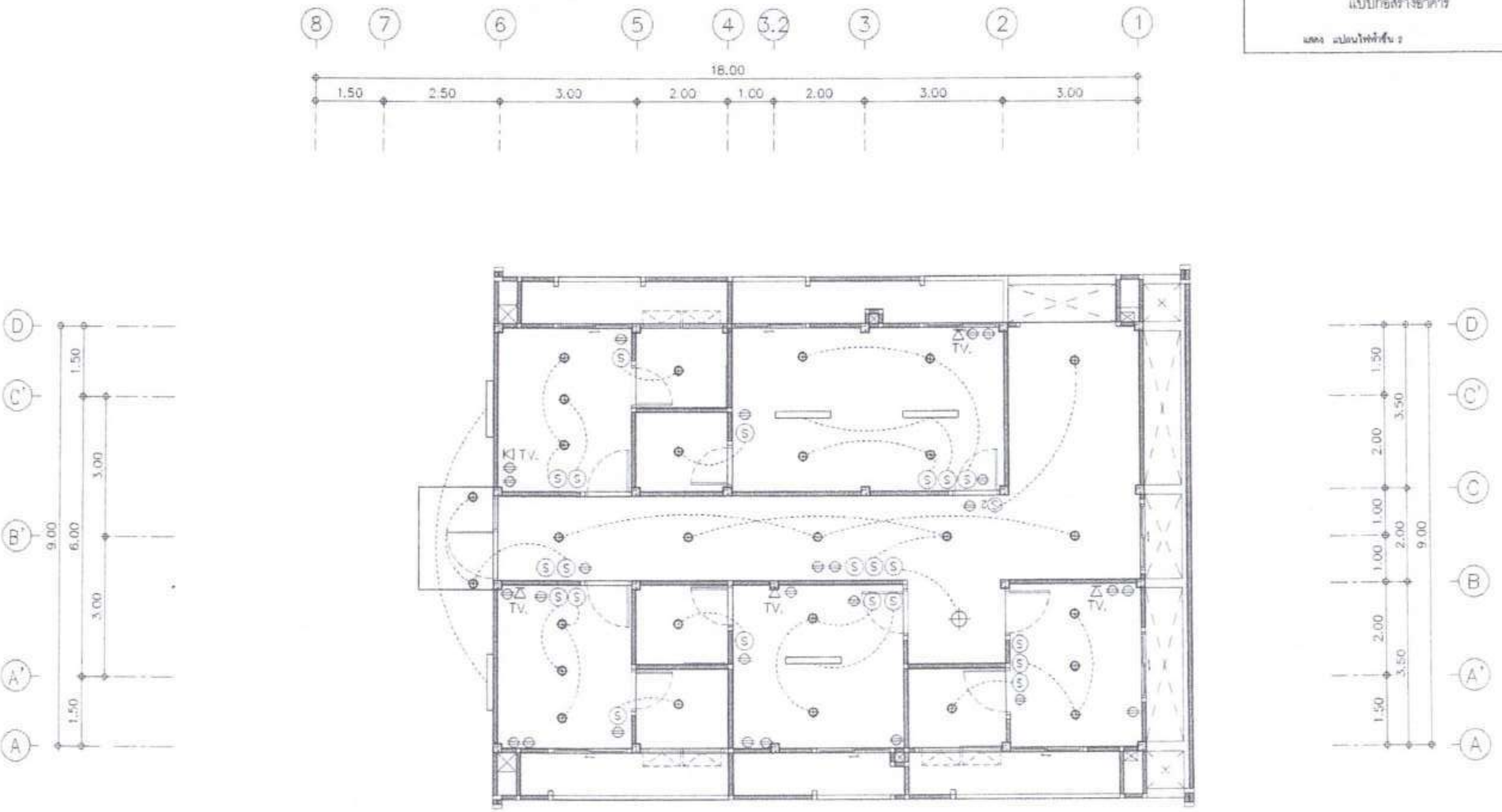
SCALE 1:100

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	EE-03	25

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนไฟฟ้าชั้น 2



แปลนไฟฟ้าชั้น 2

SCALE 1:100

กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ตรวจ	
ออกแบบ					
เห็นชอบ					23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

สำนักการแหลวงที่	รหัสแบบ	แผ่นที่
	SN-01	26

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน (1)

สารบัญแบบ

26	SN-01	งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน (1)
27	SN-02	งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน (2)
28	SN-03	แปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 1
29	SN-04	แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดี ชั้นที่ 1
30	SN-05	แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดี ชั้นที่ 2
31	SN-06	แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 1
32	SN-07	แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 2
33	SN-08	แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสียหลังคา
34	SN-09	แบบขยายแนวท่อน้ำเสีย
35	SN-10	มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(1)
36	SN-11	มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(2)
37	SN-12	มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(3)

ตารางแสดงผลิตภัณฑ์ที่อนุมัติให้ใช้ในโครงการ

วัสดุ/อุปกรณ์	ผลิตภัณฑ์ที่อนุมัติให้ใช้ในโครงการ	วัสดุ/อุปกรณ์	ผลิตภัณฑ์ที่อนุมัติให้ใช้ในโครงการ
CENTRIFUGAL PUMP	GRUNDFOS, CRANE	WASTEWATER TREATMENT	PP., HICLEAR, BIOTECH
SUBMERSIBLE PUMP	TSURUMI, SHINMAYWA, GRUNDFOS	FLOOR DRAIN	KNACK, JOSAM
SELF-PRIMING PUMP	HAYWARD, PUREX TRITON, JACUZZI	ROOF DRAIN	KNACK, JOSAM
SAND FILTER	HAYWARD	FLOOR CLEAN OUT	KNACK, JOSAM
METERING PUMP	CHEMTECH, PROMINENT	CLEAN OUT	KNACK, JOSAM
SKIMMER	AMERICAN PRODUCTS, ASTRAL		
MAINDRAIN	AMERICAN PRODUCTS, ASTRAL		
VACUUM, INLET	AMERICAN PRODUCTS, ASTRAL		
AUTOMATIC CHLORINE FEEDER	PROMINENT		
SALT CHLORINATOR	CLORMATIC		

ตารางรายการอุปกรณ์

SYMBOL	DESCRIPTION	SPECIFICATION	QTY	CAPACITY (EACH) FLOW (GPM)	CAPACITY (EACH) TDH (M)	APPROX. POWER (EACH) KW	APPROX. POWER (EACH) V/ø/Hz	REMARK
BP-01	BOOSTER PUMP (BUILDING)	MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP WITH PRESSURE TANK 24 LITRES.	1 SET	24	25	0.90	220/1/50	AUTOMATIC OPERATED ระบบควบคุมการทำงานปั๊มด้วย PRESSURE SWITCH ชนิดตั้งค่า PRESSURE CUT-OFF, PRESSURE DIFFERENCE ได้
WH	WATER HEATER	ELECTRIC WATER HEATER	2	-	-	4.00	220/1/50	เครื่องทำน้ำอุ่นชนิดไม่ผ่าน

ชนิดและขนาดท่อ

สุขภัณฑ์	ขนาดท่อระบายน้ำ	ขนาดท่อระบายอากาศ	ขนาดท่อจ่ายน้ำประปา	ประเภทท่อ	ชนิดท่อ
โถส้วม(FLUSH TANK)	ø4"	ø2"	ø1/2"	S ———	PVC. CLASS 8.5
โถส้วม(FLUSH VALVE)	ø4"	ø2"	ø3/4"	W ———	PVC. CLASS 8.5
โถปัสสาวะชาย	ø2"	ø1 1/2"	ø1/2"	V ------------	PVC. CLASS 8.5
อ่างล้างมือ	ø2"	ø1 1/2"	ø1/2"	RL ———	ABOVE GROUND : PVC. CLASS 8.5
อ่างซักล้าง	ø2"	ø1 1/2"	ø1/2"		UNDERGROUND : HDPE. PN.6.3
อ่างอาบน้ำ	ø2"	-	ø1/2"	CW — - - —	ABOVE GROUND : PVC. CLASS 13.5
ฝักบัว	-	-	ø1/2"		UNDERGROUND : HDPE. PN. 12.5
สายชำระ	-	-	ø1/2"	HW ------------	COPPER TUBE TYPE L WITH CLOSED CELL FOAM INSULATION 3/4" THK
ก๊อกล้างพื้น	-	-	ø1/2"	D ———	HDPE. PN.6.3

สัญลักษณ์ประกอบแบบประปา

	สัญลักษณ์ประกอบแบบประปา
FD.	Floor Drain
—⋈—	วาล์ว
(M)	มาตรวัดน้ำ
— CW — CW —	ท่อน้ำดี P.V.Cø1"และø3/4"
— W — W —	ท่อน้ำทิ้ง P.V.Cø 2"
..... S ..... S	ท่อน้ำโสโครก P.V.Cø 4"
..... V ..... V	ท่ออากาศ
MH	(MAN HOLE)บ่อพักน้ำทิ้ง

ตารางงานท่อ (PIPE SCHEDULE)

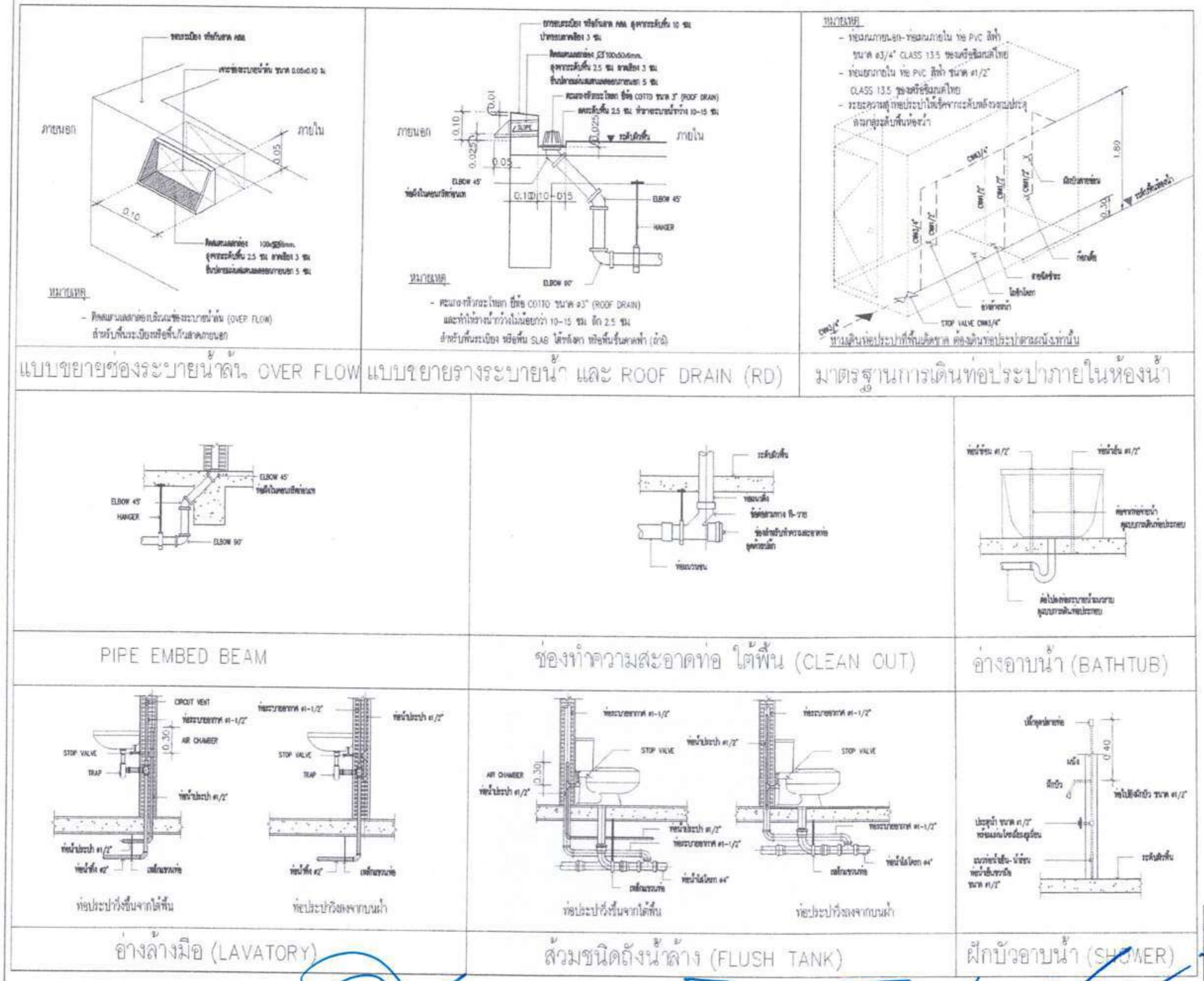
การใช้งาน	วัสดุท่อ	มาตรฐาน	การเชื่อมต่อท่อ
1. ท่อประปาภายนอก (CW.)	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	ø2"ลงไปใบเกลียว ø2 1/2" ขึ้นไปหน้าจาน
2. ท่อระบายน้ำฝน (RL,RW)	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.
3. ท่อระบายน้ำทิ้ง (W)	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.
4. ท่อส้วม (S)	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.
5. ท่อเดินจาก CMP., ท่อ CW บนหลังคา	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.
6. ท่อระบายน้ำฝนรอบบริเวณ	RC	มอก.ชั้น 2 128-2528	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.
7. ท่อประปาในห้องน้ำ (CW.)	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.
8. ท่อระบายอากาศ (V.)	PVC.	มอก. 17 CLASS 5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.

หมายเหตุ

– กรณีท่อระบายน้ำฝนจากอาคารและท่อส้วมฝังดินหรือให้เราใช้ท่อ มอก.17 PVC13.5 CLASS

กรมทางหลวง

เขียน		คิด		ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ					23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67



สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SN-02	27

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง งานประปา และสุขาภิบาลตามมาตรฐาน (2)

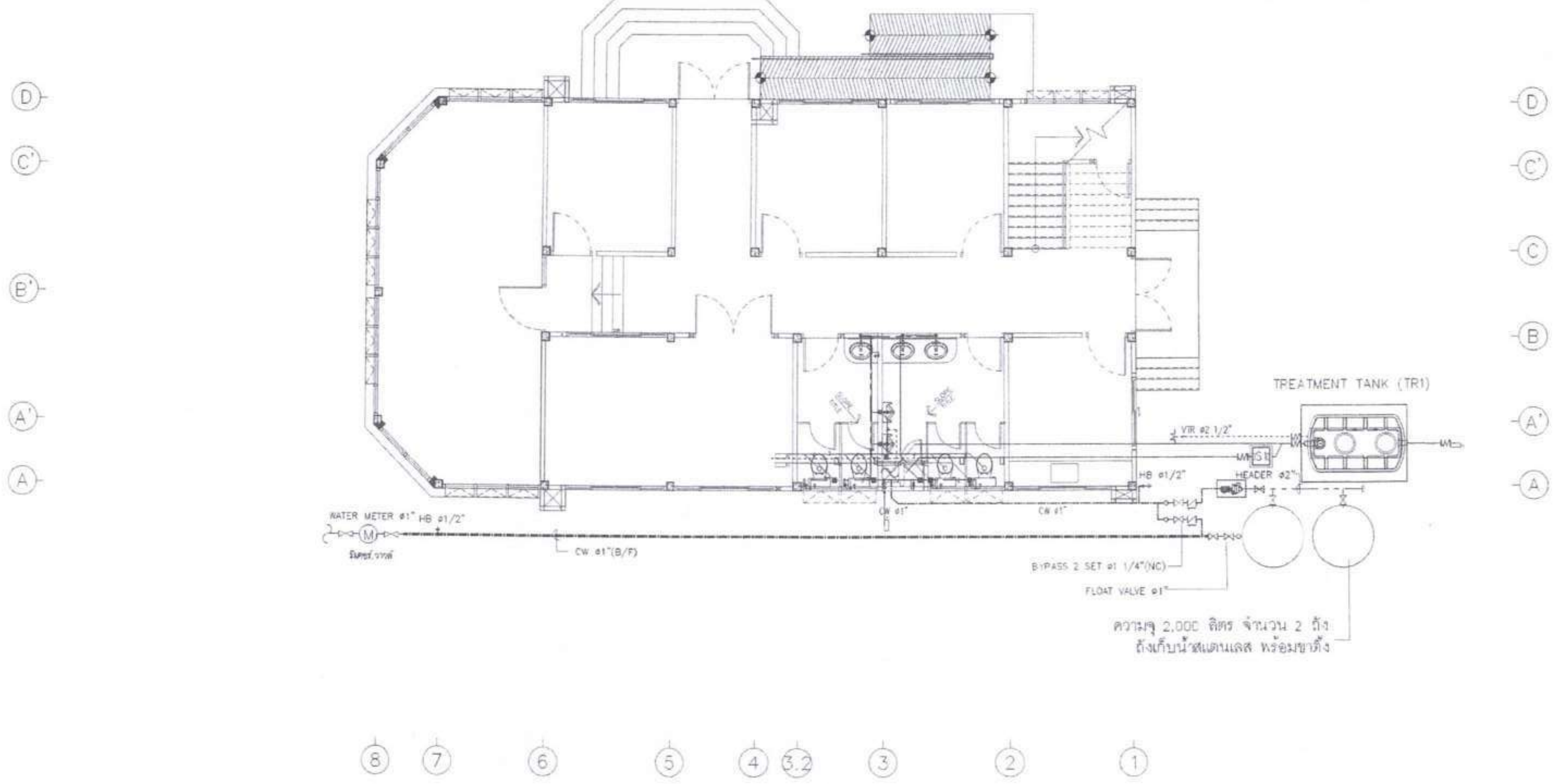
กรมทางหลวง

เขียน		คิด	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SH-03	28

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 1



แปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 1

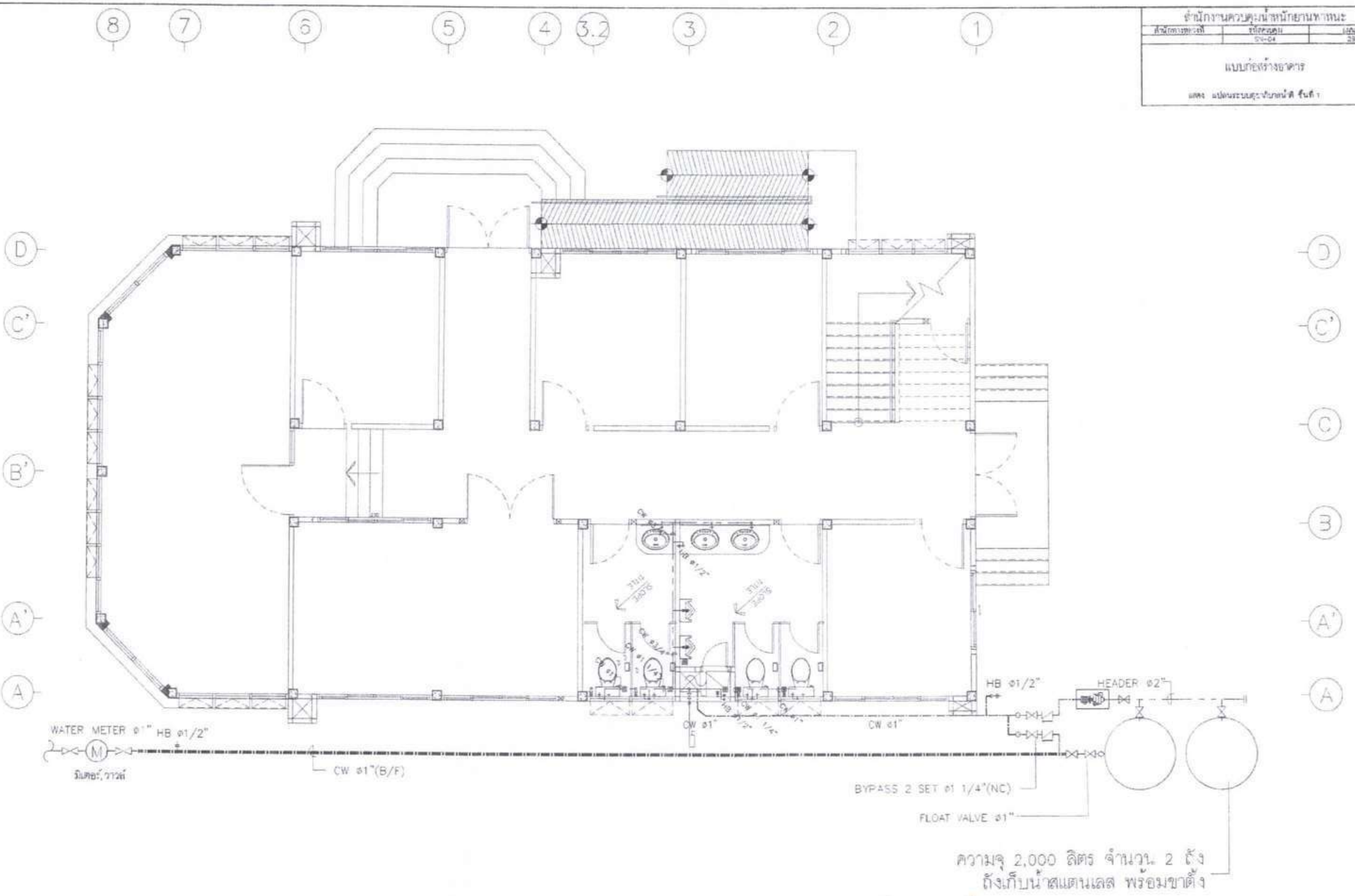
SCALE 1:100

กรมทางหลวง			
เขียน	คิด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสแบบ	แผ่นที่
	SV-04	23

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดี ชั้นที่ 1



แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดี ชั้นที่ 1

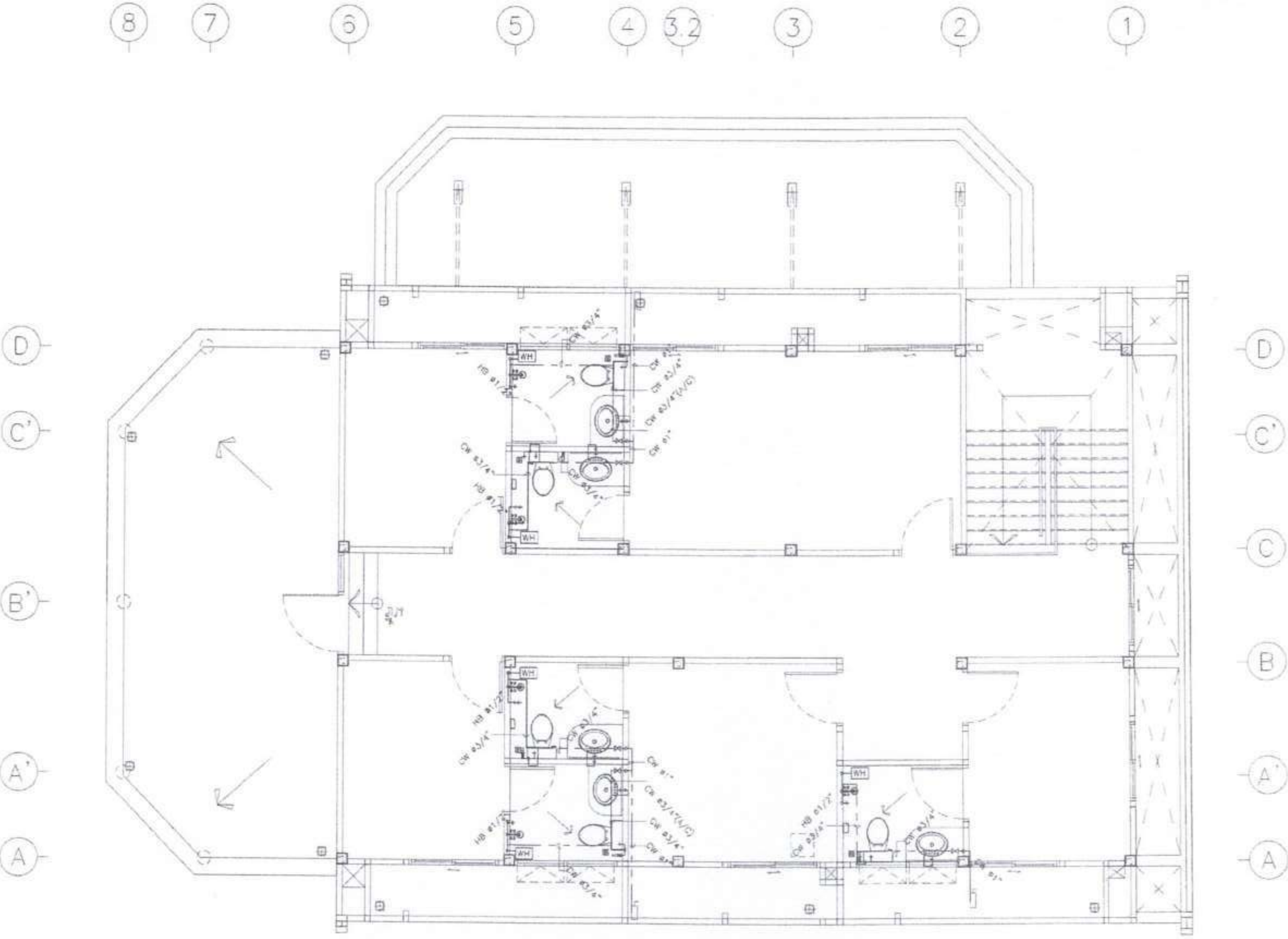
SCALE 1:100

กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ					28/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				25/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SN-05	30

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดี ชั้นที่ 2



แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำดี ชั้นที่ 2

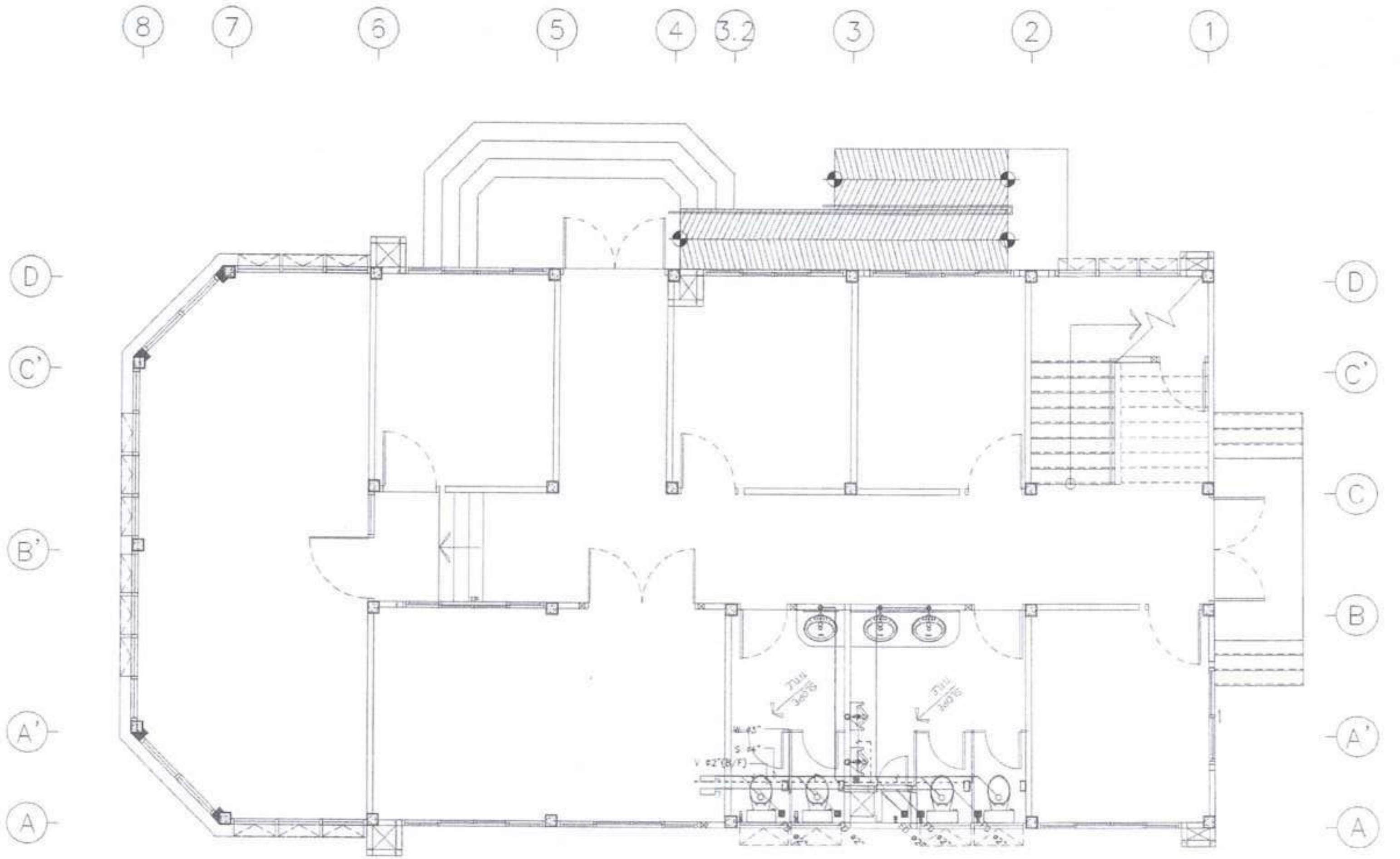
SCALE 1:100

กรมทางหลวง					
เขียน		คิด		ทาน	
ออกแบบ				ตรวจ	
เห็นชอบ					23/1/67
อนุมาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SW-06	31

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 1



สัญลักษณ์ประกอบแบบประปา

สัญลักษณ์	ความหมาย
FD.	Floor Drain
RD.	Roof Drain
(valve symbol)	วาล์ว
(M)	มาตรวัดน้ำ
CW — CW	ท่อน้ำดี P.V.CØ1" และØ3/4"
W — W	ท่อน้ำทิ้ง P.V.CØ 2"
KW — KW	ท่อน้ำทิ้ง P.V.CØ 3"
S ---- S	ท่อน้ำโสโครก P.V.CØ 4"
V ---- V	ท่ออากาศ
MH	(MAN HOLE) บ่อพักน้ำทิ้ง

แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 1

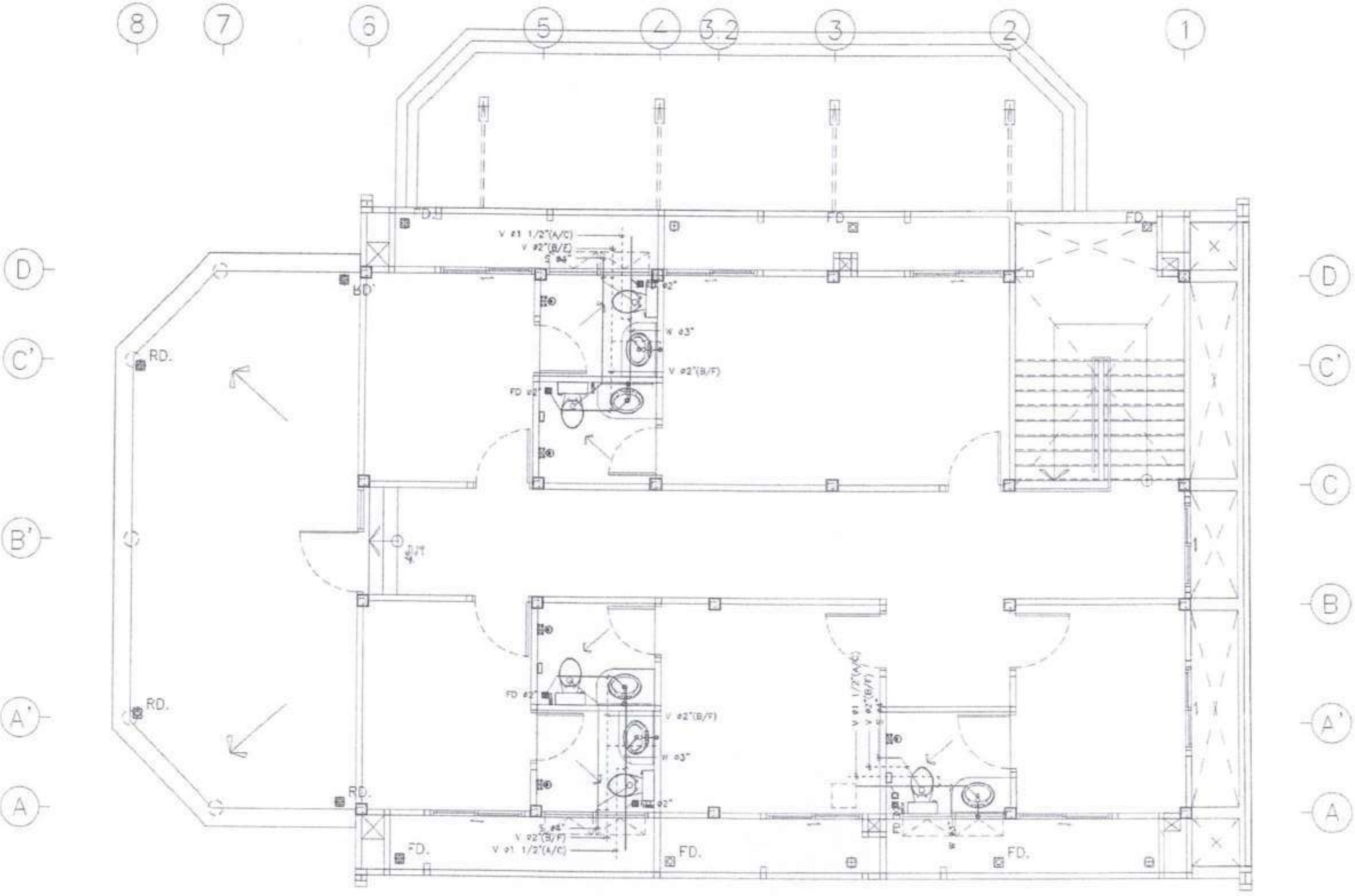
SCALE 1:100

กรมทางหลวง					
เขียน	(signature)	คัด	(signature)	ตรวจ	(signature)
ออกแบบ	(signature)			ตรวจ	(signature)
เห็นชอบ	(signature)				23/2/67
อนุญาต	(signature) ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SN-07	32

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 2



สัญลักษณ์ประกอบแบบประปา	
FD.	Floor Drain
RD.	Roof Drain
—⋈—	วาล์ว
(M)	มาตรวัดน้ำ
— CW — CW —	ท่อน้ำดี P.V.Cø1"และø3/4"
— W — W —	ท่อน้ำทิ้ง P.V.Cø 2"
— KW — KW —	ท่อน้ำทิ้ง P.V.Cø 3"
----S----S----	ท่อน้ำโสโครก P.V.Cø 4"
----V----V----	ท่ออากาศ
MH	(MAN HOLE) บ่อพักน้ำทิ้ง

แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสีย ชั้นที่ 2

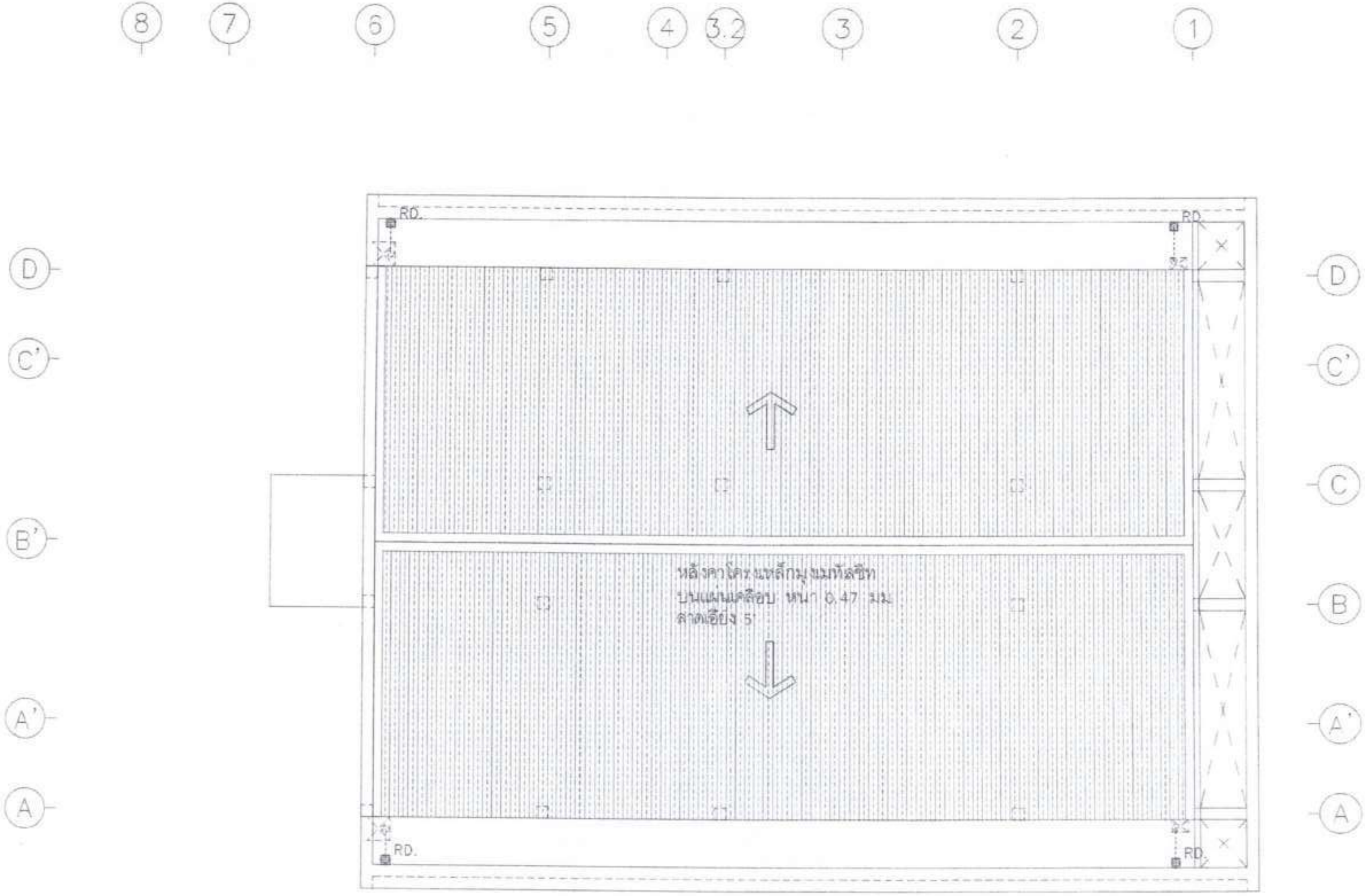
SCALE 1:100

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ตรวจ	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			25/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		25/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SN-06	33

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสียหลังคา



สัญลักษณ์ประกอบแบบประปา	
FD.	Floor Drain
RD.	Roof Drain
	วาล์ว
(M)	มาตรวัดน้ำ
CW — CW	ท่อน้ำดี P.V.Cø1"และø3/4"
W — W	ท่อน้ำทิ้ง P.V.Cø 2"
KW — KW	ท่อน้ำทิ้ง P.V.Cø 3"
S.....S	ท่อน้ำโสโครก P.V.Cø 4"
V.....V	ท่ออากาศ
MH	(MAN HOLE) บ่อพักน้ำทิ้ง

แปลนระบบสุขาภิบาลน้ำเสียหลังคา

SCALE

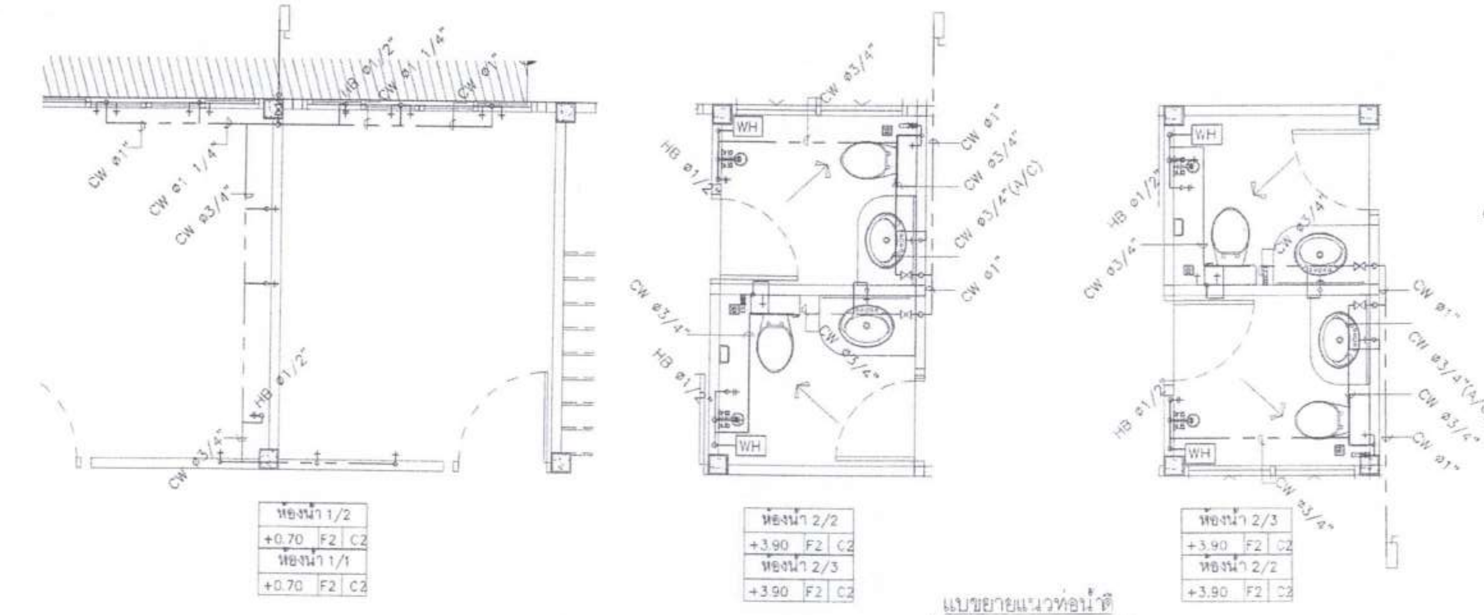
กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ					23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

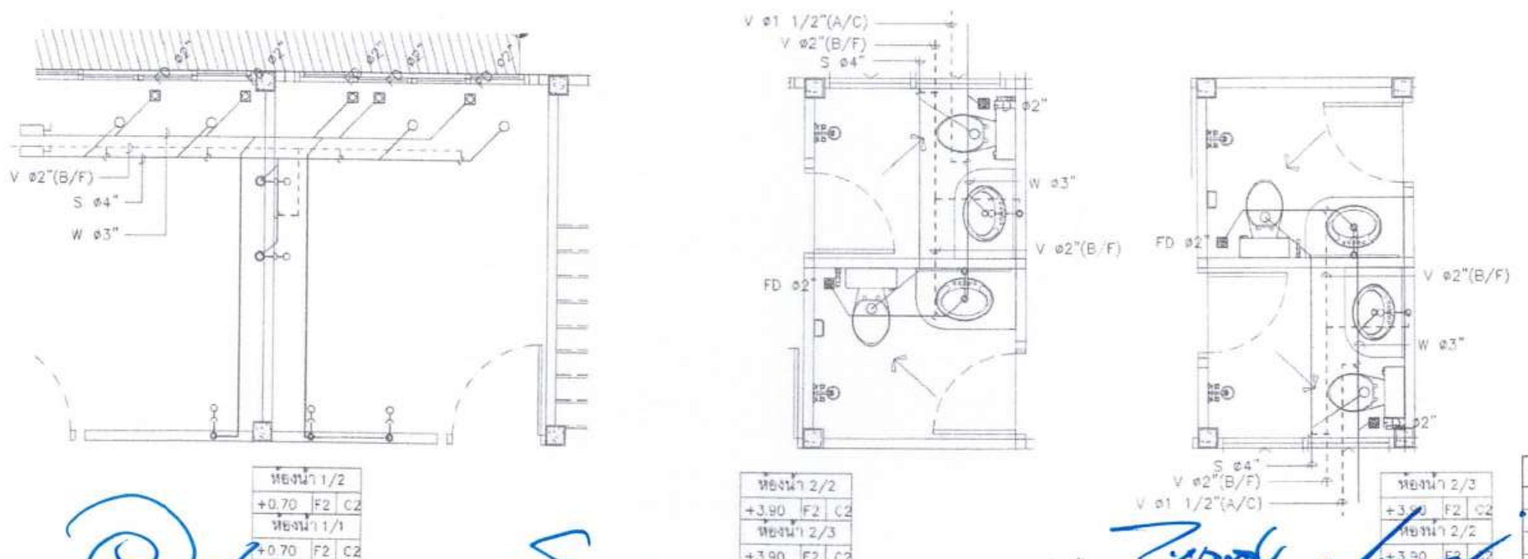
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SN-09	34

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายแนวท่อน้ำเสีย



แบบขยายแนวท่อน้ำดี
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายแนวท่อน้ำเสีย
มาตราส่วน 1:50

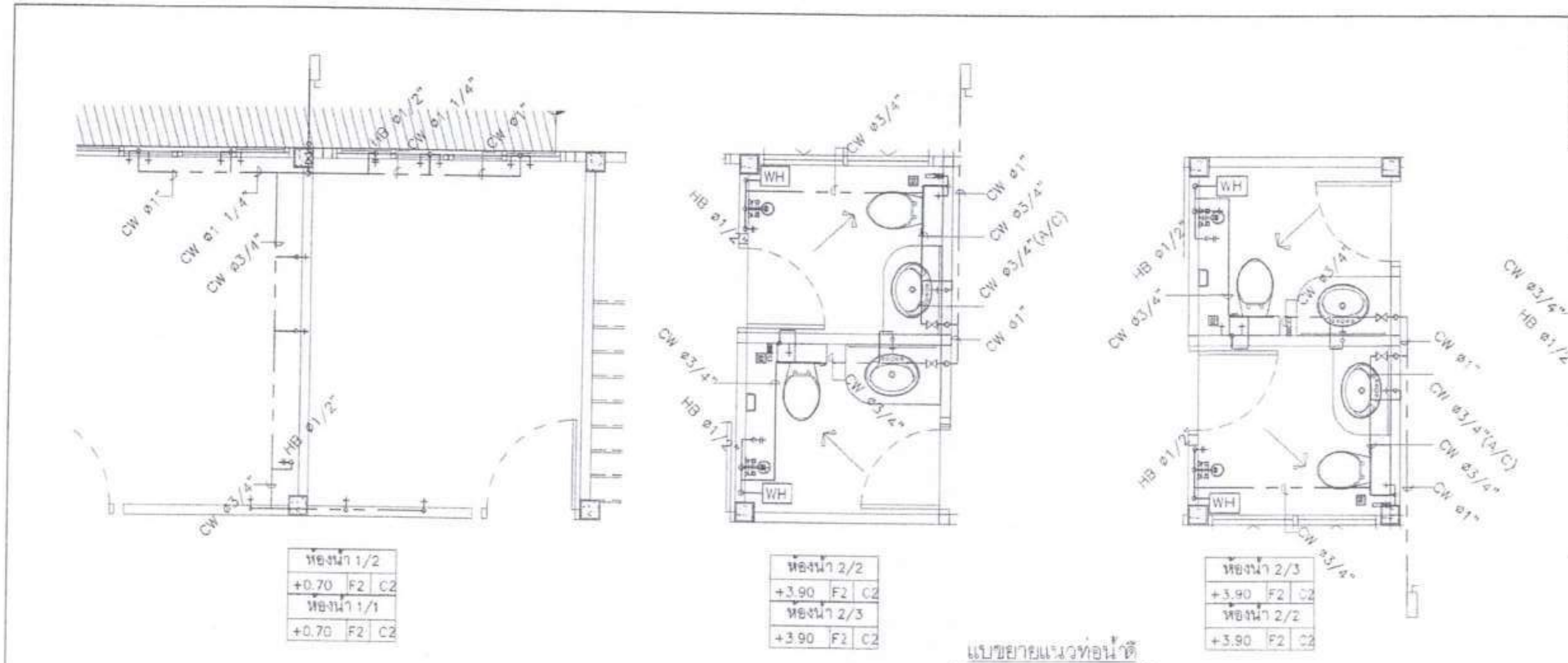
กรมทางหลวง

เขียน	คัด	ตรวจ	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			25/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		25/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SN-09	34

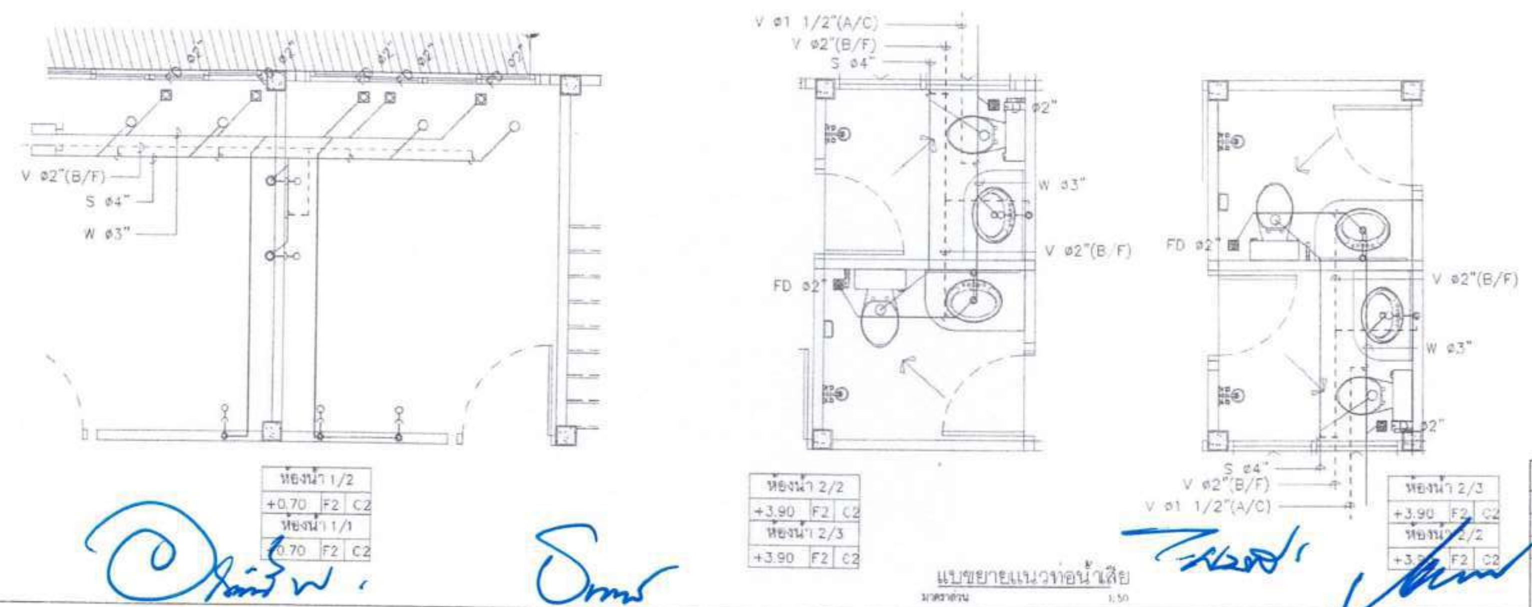
แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายแนวท่อน้ำเสีย



แบบขยายแนวท่อน้ำดี

มาตราส่วน 1:50

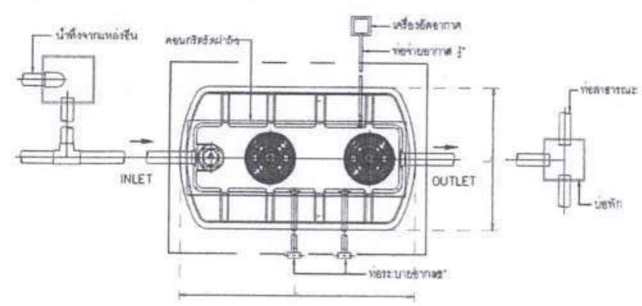


แบบขยายแนวท่อน้ำเสีย

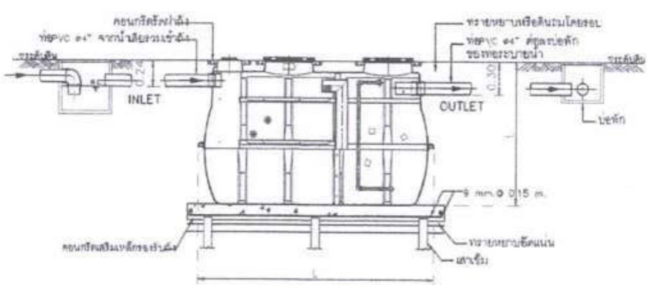
มาตราส่วน 1:50

กรมทางหลวง					
เขียน	[signature]	คัด	[signature]	ทาน	[signature]
ออกแบบ	[signature]		ตรวจ	[signature]	
เห็นชอบ	[signature]				23/2/67
อนุญาต	[signature] ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

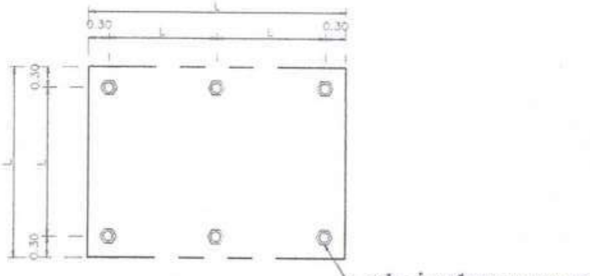
TREATMENT TANK (TR1)



PLAN



SECTION



PLAN
SHOW LAY-OUT OF PILING

รายการประกอบแบบติดตั้งถัง ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาสชนิดเติมอากาศ ขนาด 16,800 ลิตร

1. ชุดหลุมสำหรับฝังถัง จำนวน........ชุด ที่ก้นหลุมเทคอนกรีต 1:2:4 รองรับถังหนา.............. ให้ฝาถังอยู่ที่ระดับ..................
2. ต่อท่อ PVC ø4" (CLASS 8.5) จากน้ำเสียรวมเข้าถัง ให้ท้องท่อทางเข้าอยู่ที่ระดับ..........
3. ต่อท่อ PVC ø4" (CLASS 8.5) จากถัง ลงรางระบายน้ำให้ท้องท่อทางออกอยู่ที่ระดับ........
4. ต่อท่อระบายอากาศ PVC ø2" (CLASS 8.5) จากถัง ขึ้นสู่ที่สูงของอาคาร
5. ต่อท่ออัดอากาศ PVC ø1/2" (CLASS 8.5) จากถัง ไปยังเครื่องอัดอากาศ..............
6. เดินสายไฟ 220 โวลต์ ขนาด 2.5 มม. พร้อมปลั๊กอุกอม สำหรับเครื่องอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด
7. กลบหลุมฝังถัง พร้อมเทคอนกรีตฝาถังหนา .... ให้เสมอระดับฝาถัง

หมายเหตุ

- ระดับ ± 0.00 อยู่ที่ระดับ ....
- ตำแหน่งของเครื่องอัดอากาศ ให้พนักงานของบริษัทกำหนดให้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ระยะไม่เกิน 15 เมตร
- ท้องท่อทางออกของถัง ต้องอยู่สูงกว่าน้ำท่วมถึง 20 เซ็นติเมตร
- น้ำทิ้งจากส้วมควรต่อเข้าถัง โดยตรง
- น้ำทิ้งจากแหล่งอื่น ให้ต่อเข้าบ่อพักก่อนเข้าถัง เพื่อป้องกันกลิ่นย้อนกลับ กรณีน้ำทิ้งจากครัวให้ต่อเข้าบ่อดักไขมันก่อนทิ้งเข้าบ่อพัก
- ความลาดเอียงของท่อทั้งหมดในงานใช้ 1:100
- โครงสร้าง คสล. เสาเข็ม ออกแบบโดยวิศวกรโครงการ
- ห้ามติดตั้งในบริเวณที่มีรถยนต์จอดทับ หรือ วิ่งผ่าน
- ห้ามติดตั้งลึกกว่าระดับที่กำหนดในแบบ กรณีมีความจำเป็นต้องติดตั้งนอกเหนือจากนี้ ให้ปรึกษาบริษัท *

รายละเอียดทั่วไปหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต					
ยาว	กว้าง	สูง	ท่อเข้า	ท่อออก	* น้ำหนัก
2.30	1.33	1.36	0.24	0.30	2,140

* น้ำหนัก (กิโลกรัม) = น้ำหนักถัง - น้ำหนักน้ำเสีย

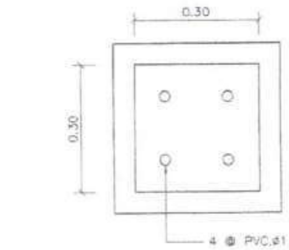
SPECIFICATION			
NO.		ITEM	CAPACITY (CUM.)
1		TANK	-
	1.1	[illegible]	[illegible]
	1.2	AEROBIC TANK	[illegible]
		TOTAL	[illegible]
2		MATERIAL	-
	2.1	BODY OF TANK	FRP
	2.2	MEDIA (SEPTIC ANAEROBIC)	[illegible]
		MEDIA (AEROBIC)	[illegible]
	2.3	AIR PUMP	[illegible]

REMARK

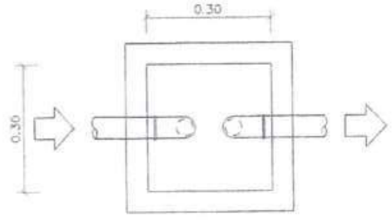
โครงสร้างฐานรากเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งเท่านั้น การออกแบบเสาเข็มและฐานรากให้ยึดถือตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างาน ภายใต้การควบคุมและ ให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงสร้าง

บ่อดักกลิ่น

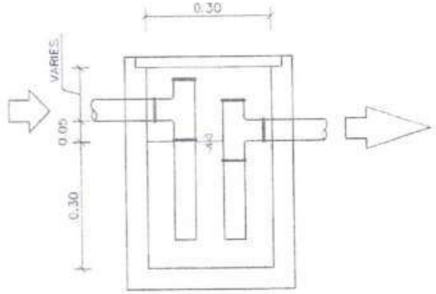
สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SV-10	35
แบบก่อสร้างอาคาร		
แสดง มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(1)		



แปลนฝาบ่อ



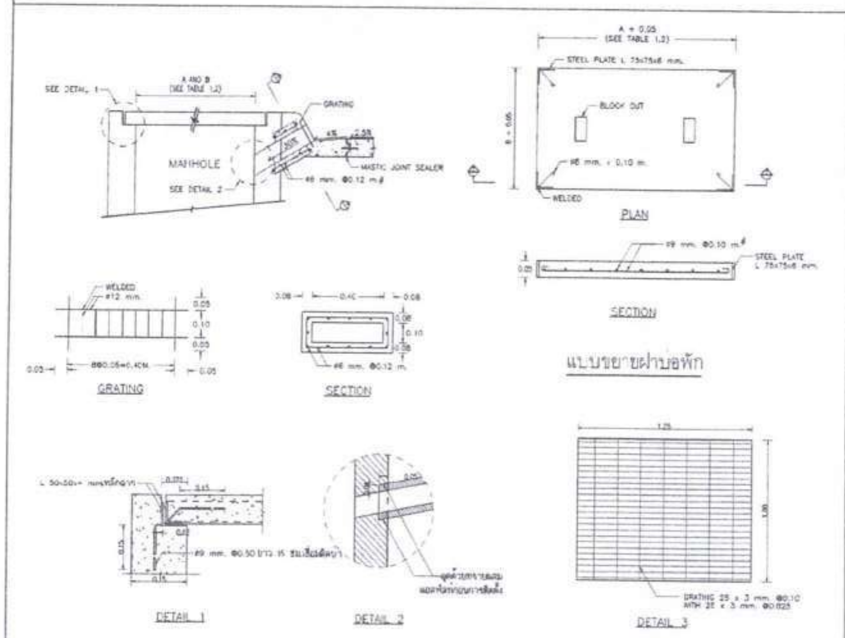
แปลนภายในบ่อ



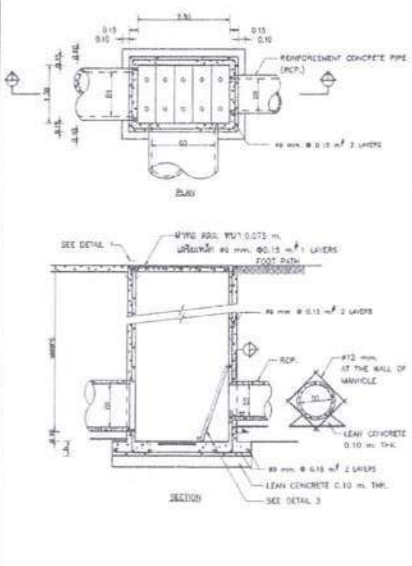
รูปตัด

กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ				ตรวจ	
เห็นชอบ					23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				25/2/67

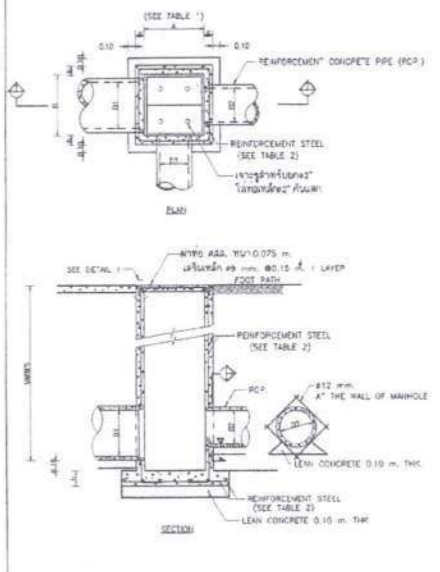
บ่อพักระบายน้ำ (แบบที่ 1)



บ่อตรวจคุณภาพน้ำ



บ่อพักระบายน้ำ (แบบที่ 2)

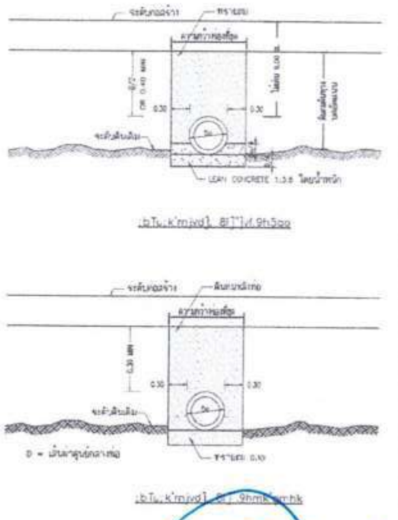


สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SN-11	36

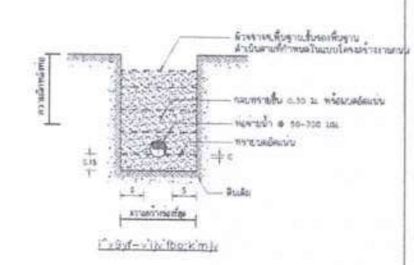
แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(2)

วิธีการวางท่อระบายน้ำ



วิธีการวางท่อน้ำประปา



ขนาดท่อ (มม)	ความกว้างของดิน (ม)	ความลึกหลังท่อ (ม)	C (ม)	S (MIN.) (ม)
50	0.12	0.30	-	0.03
80	0.20	0.40	-	0.07
100	0.30	0.60	0.017	0.07
150	0.35	0.60	0.025	0.07
200	0.40	0.80	0.033	0.07
250	0.45	0.80	0.042	0.07
300	0.50	0.80	0.050	0.07

ตารางการเสริมเหล็ก

TABLE 1

PIPE D1, D2, D3 M.	LENGTH A - M.	WIDTH B - M.
0.30	0.40	0.40
0.40	0.60	0.60
0.50	0.70	0.70
0.60	0.80	0.80
0.80	1.00	1.00
1.00	1.20	1.20
1.20	1.40	1.40
1.50	1.80	1.80
1.75	2.20	2.20
2.00	2.40	2.40
2.25	2.60	2.60
2.50	3.00	3.00

TABLE 2. REINFORCEMENT STEEL

SIZE	LESS THAN 2.00 M.			MORE THAN 2.00 M., LESS THAN 4.00 M.		
A x B M.	b-m	b-m	REINFORCEMENT STEEL	b-m	b-m	REINFORCEMENT STEEL
0.40 x 0.40	0.10	0.13	#12 mm. @ 0.20 M.	0.15	0.15	#12 mm. @ 0.20 M.
0.50 x 0.50	0.10	0.13	#12 mm. @ 0.20 M.	0.15	0.15	#12 mm. @ 0.20 M.
0.60 x 0.60	0.10	0.13	#12 mm. @ 0.20 M.	0.15	0.15	#12 mm. @ 0.20 M.
0.70 x 0.70	0.10	0.13	#12 mm. @ 0.20 M.	0.15	0.15	#12 mm. @ 0.20 M.
0.80 x 0.80	0.10	0.13	#12 mm. @ 0.20 M.	0.15	0.15	#12 mm. @ 0.20 M.
0.90 x 0.90	0.15	0.15	#12 mm. @ 0.20 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.15 M.
1.00 x 1.00	0.15	0.15	#12 mm. @ 0.20 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.15 M.
1.20 x 1.20	0.15	0.15	#12 mm. @ 0.20 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.15 M.
1.40 x 1.40	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.20 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.15 M.
1.80 x 1.80	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.20 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.20 M. 2 LAYERS
2.20 x 2.20	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.20 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.20 M. 2 LAYERS
2.40 x 2.40	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.15 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.20 M. 2 LAYERS
2.60 x 2.60	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.15 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.20 M. 2 LAYERS
3.00 x 3.00	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.15 M.	0.20	0.20	#12 mm. @ 0.20 M. 2 LAYERS

REMARK:

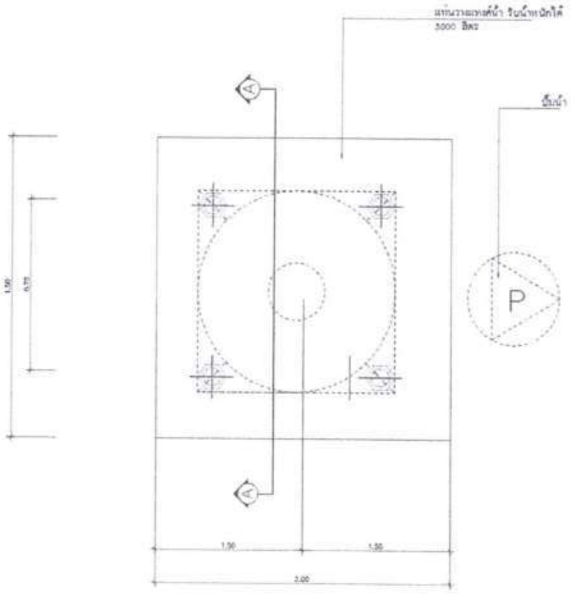
1. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 12 mm. IN DIAMETER AND OVER SHALL BE SD-30 COMFROM TO TIS 24-2524 WITH ULTIMATE STRENGTH > 3,000 KSC.
2. REINFORCEMENT STEEL WHICH IS 10 mm. IN DIAMETER AND UNDER SHALL BE SR-24 CONFORM TO TIS 20-2520 WITH ULTIMATE STRENGTH > 2,400 KSC.

กรมทางหลวง				
เขียน		คัด		ทาน
ออกแบบ			ตรวจ	
เห็นชอบ				23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ			23/2/67

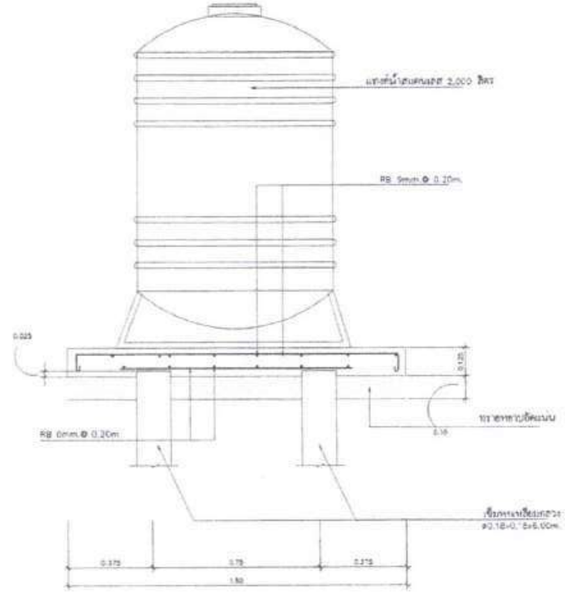
สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	SN-12	37

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง มาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย(3)



PLAN



SECTION A

แบบขยายพื้นวางแท็งก์น้ำ ค.ส.ล.

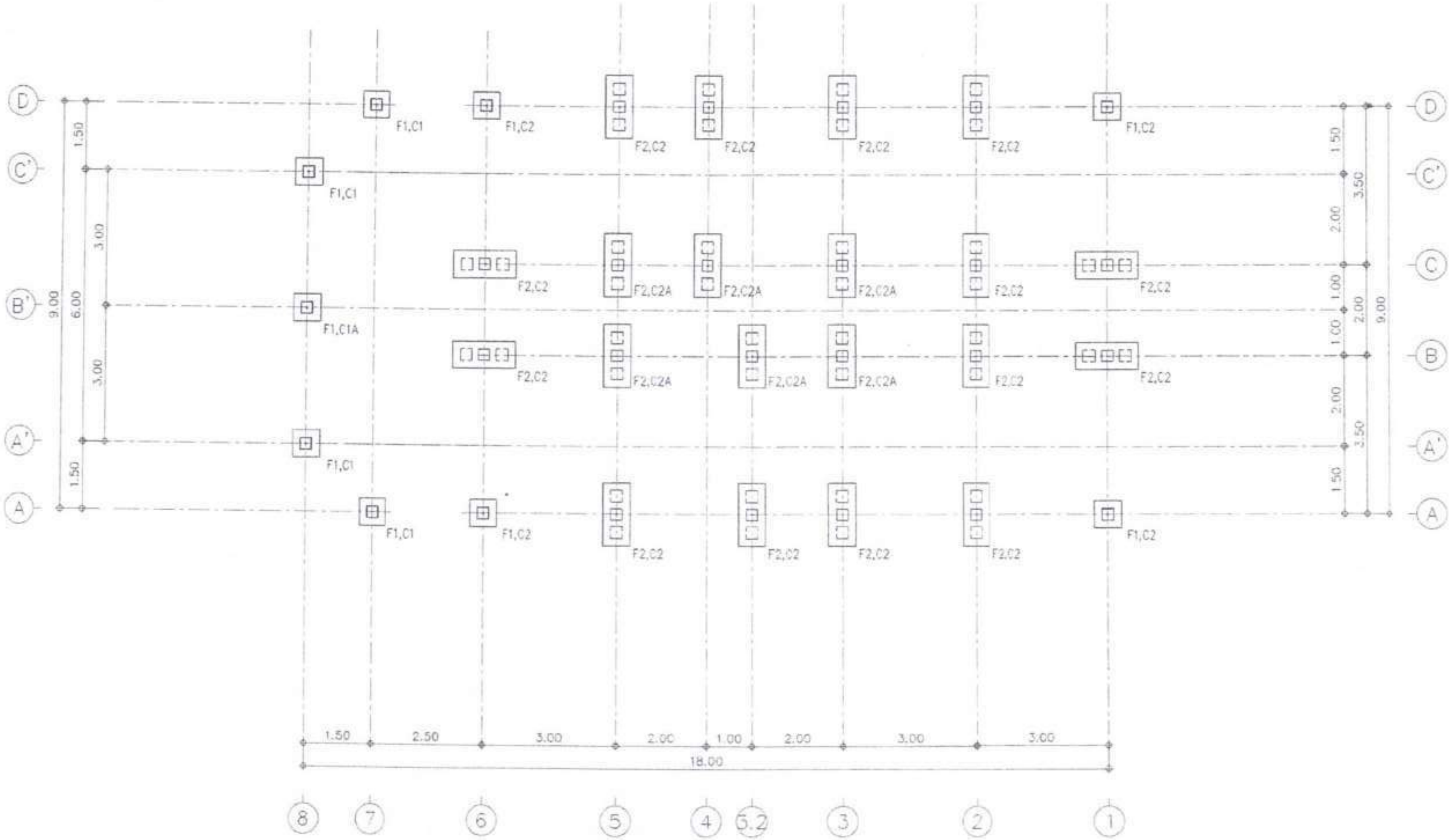
SCALE 1:25

กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ					28/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				28/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-01	38

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนฐานรากและเสาตอม่อ



แปลนฐานรากและเสาตอม่อ

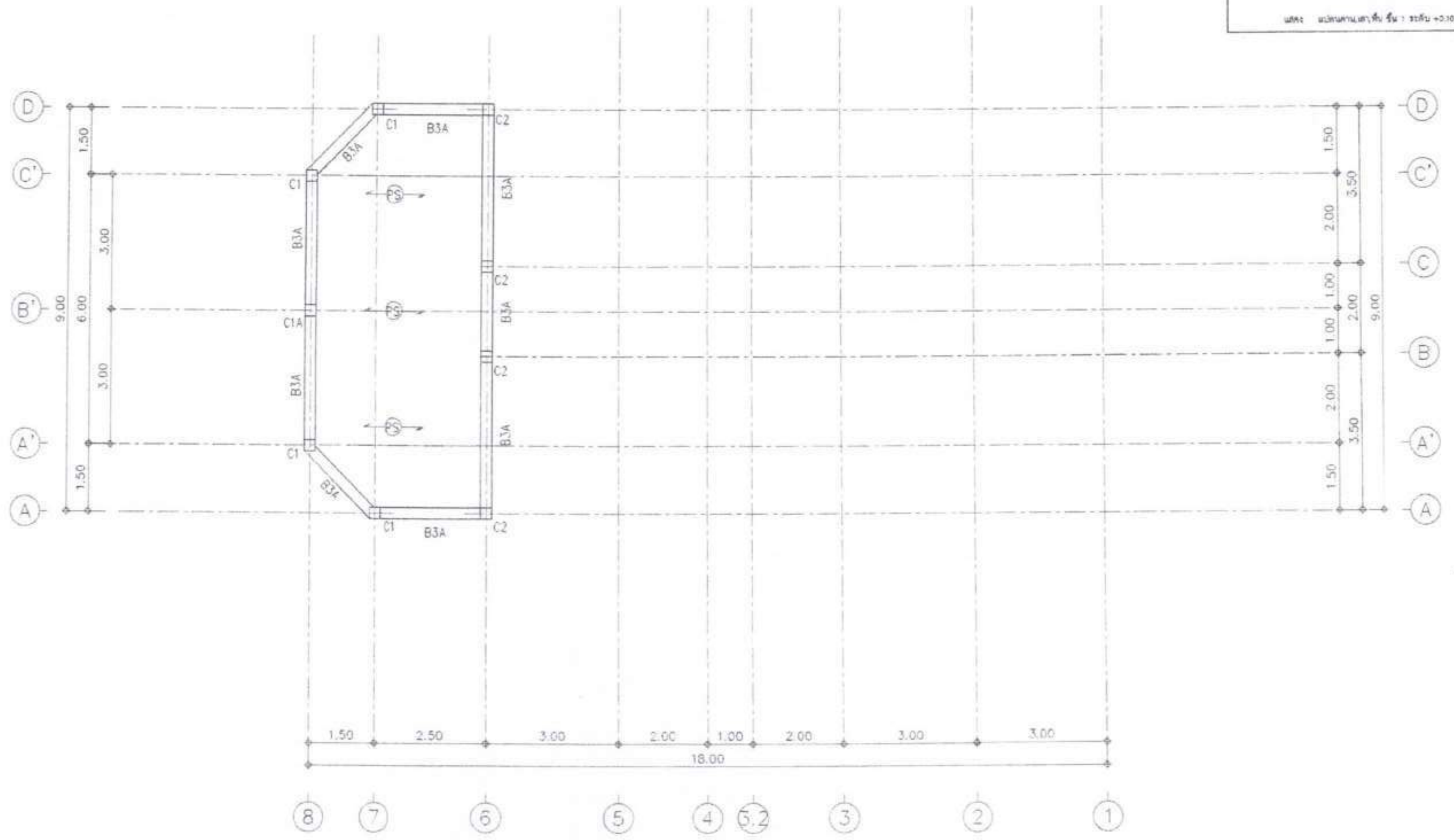
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง			
เขียน	คิด	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-02	39

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนคาน,เสา,พื้น ชั้น 1 ระดับ +0.10 ม.



PS = แผ่นพื้นสำเร็จรูปรับน้ำหนัก 300 กก./ตร.ม.

แปลนคานคอดิน, เสา, พื้น ระดับ + 0.00 ม.

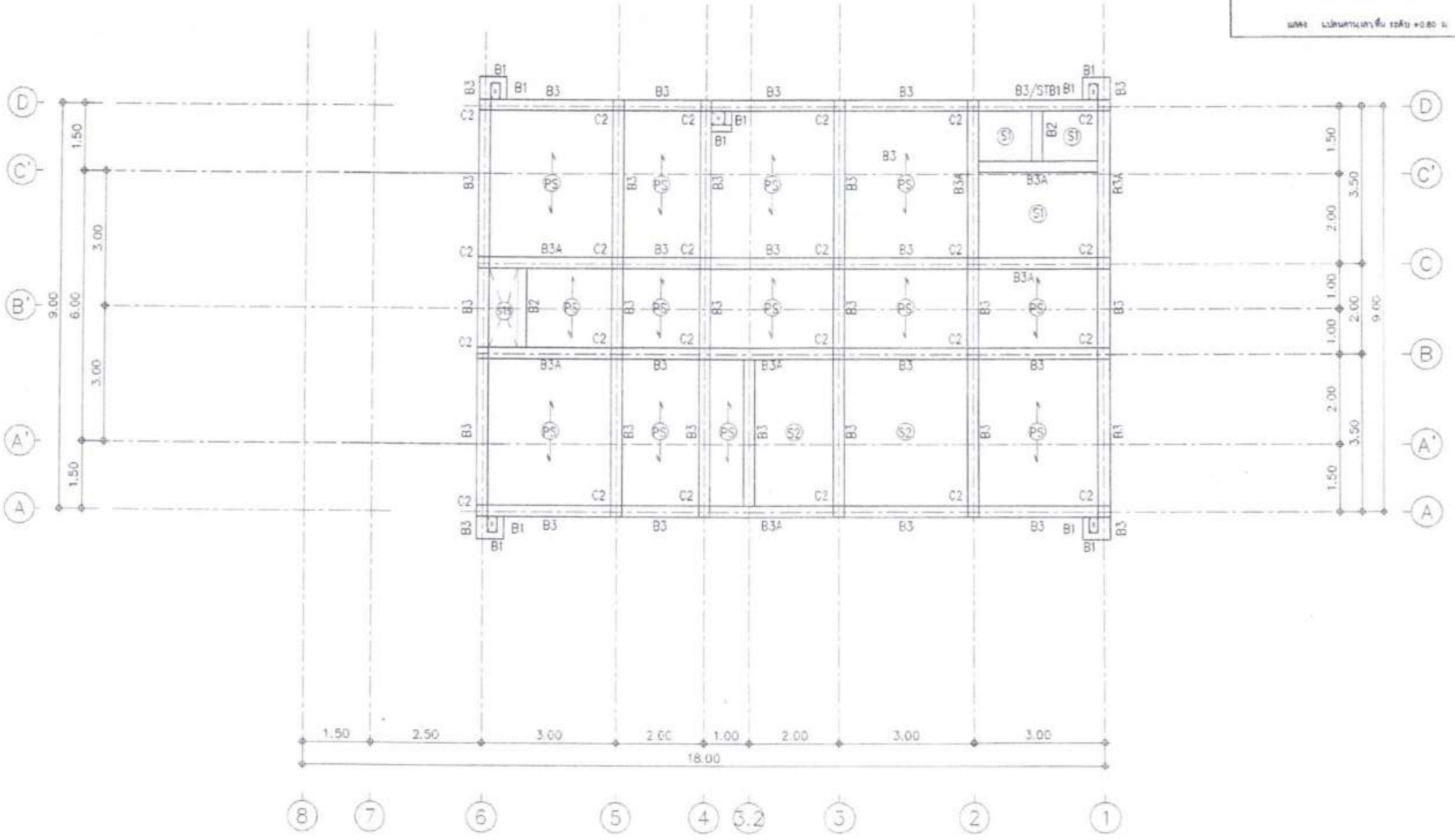
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง			
เขียน	คัด	ตรวจ	
ออกแบบ			
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-03	40

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนคาน,เสา,พื้น ระดับ +0.80 ม.



PS = แผ่นพื้นสำเร็จรูปรับน้ำหนัก 300 กก./ตร.ม.

แปลนคาน,เสา,พื้นชั้น 1 ระดับ + 0.80 ม.

มาตราส่วน 1:100

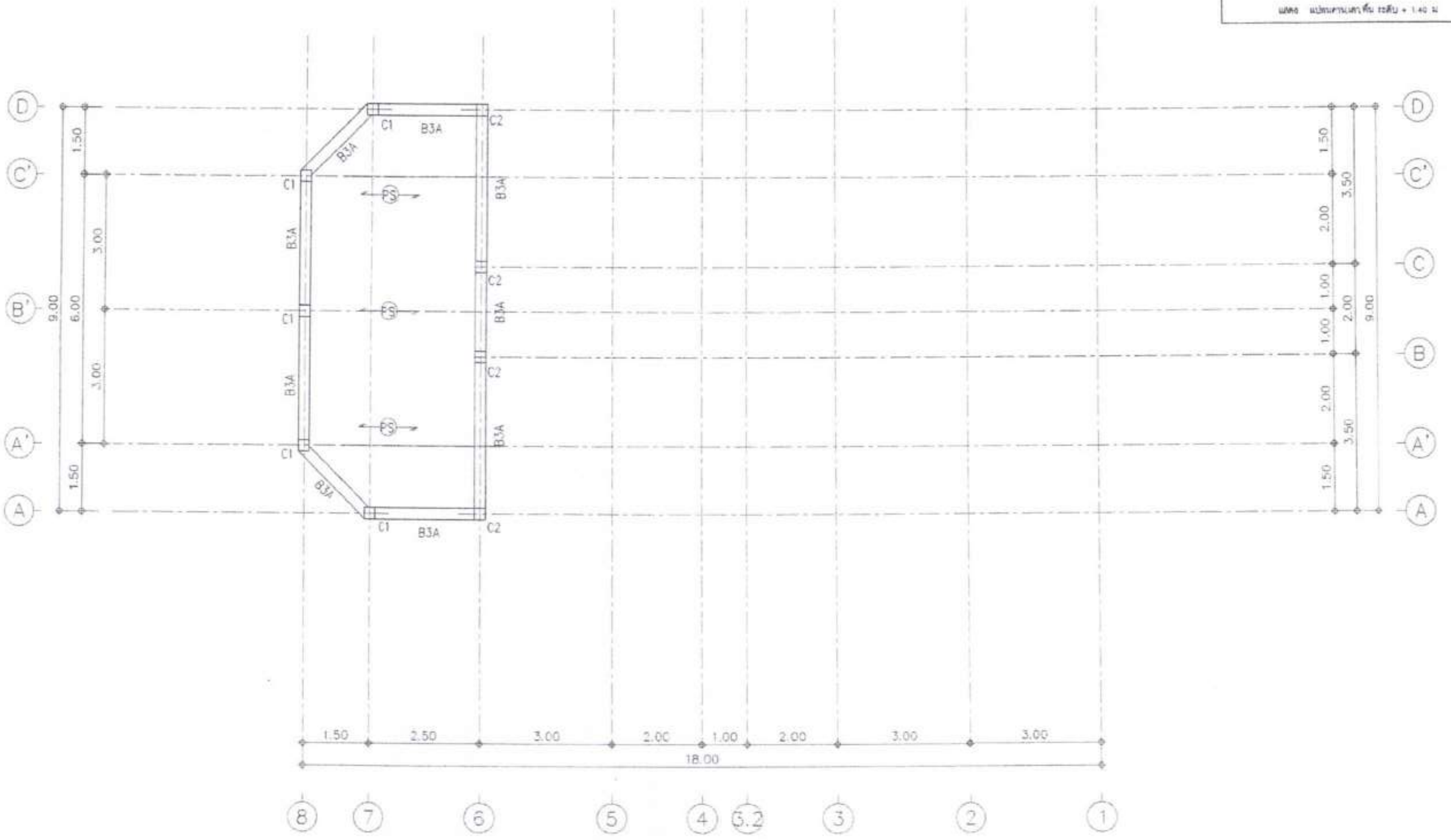
กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ					23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-04	41

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนคาน,เสา,พื้น ระดับ + 1.40 ม.



PS = แผ่นพื้นสำเร็จรูปรับน้ำหนัก 300 กก./ตร.ม

แปลนคาน,เสา,พื้น ระดับ +1.40 ม.

มาตราส่วน 1:100

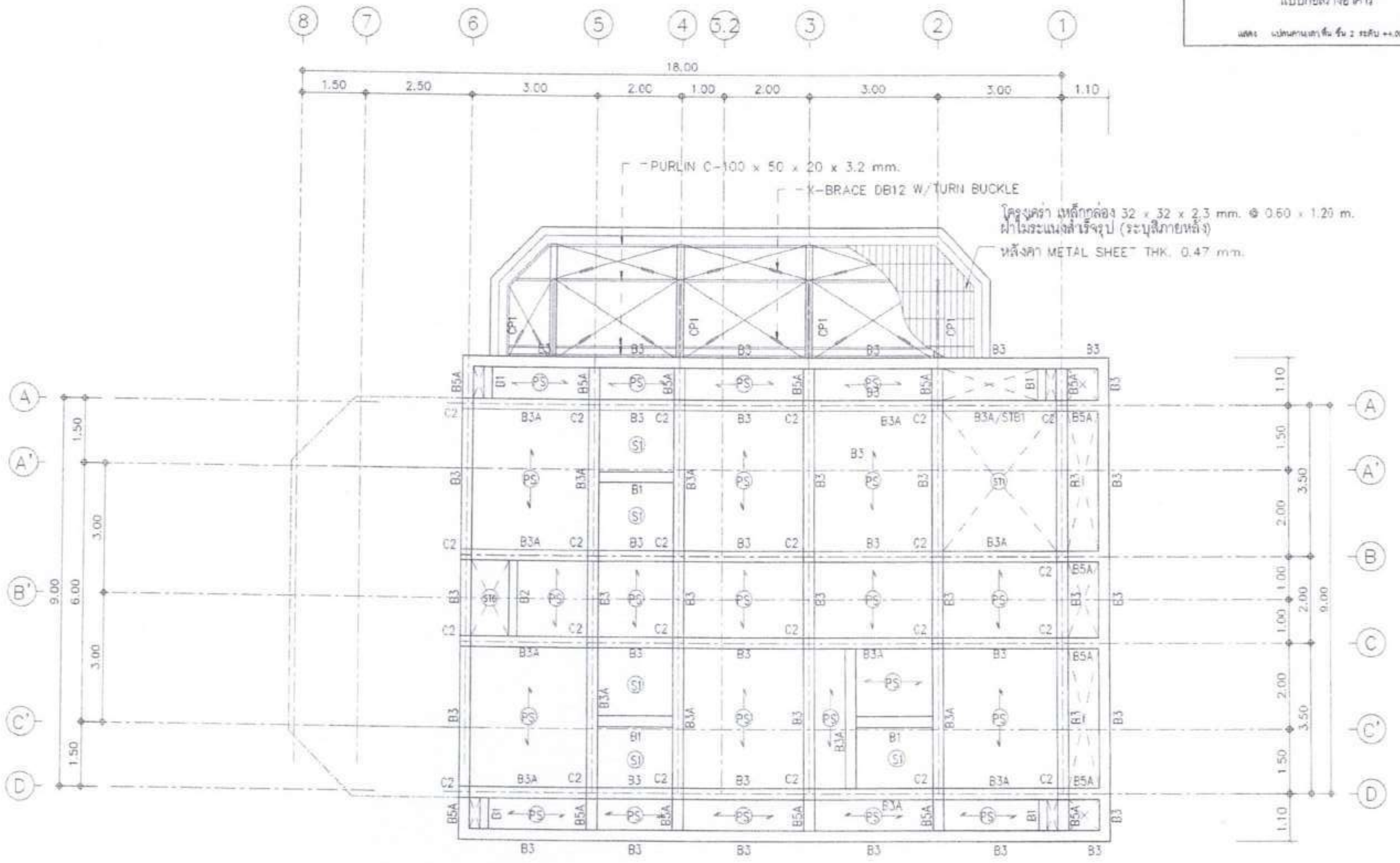
กรมทางหลวง

เขียน	คัด	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-05	42

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนคานเสา,พื้น ชั้น 2 ระดับ +4.00 ม.



PS = แผ่นพื้นสำเร็จรูปรับน้ำหนัก 300 กก./ตร.ม.
CP1 = H 200 x 200 x 8 x 12 mm.

แปลนคาน,เสา,พื้น ชั้น 2 ระดับ +4.20 ม.

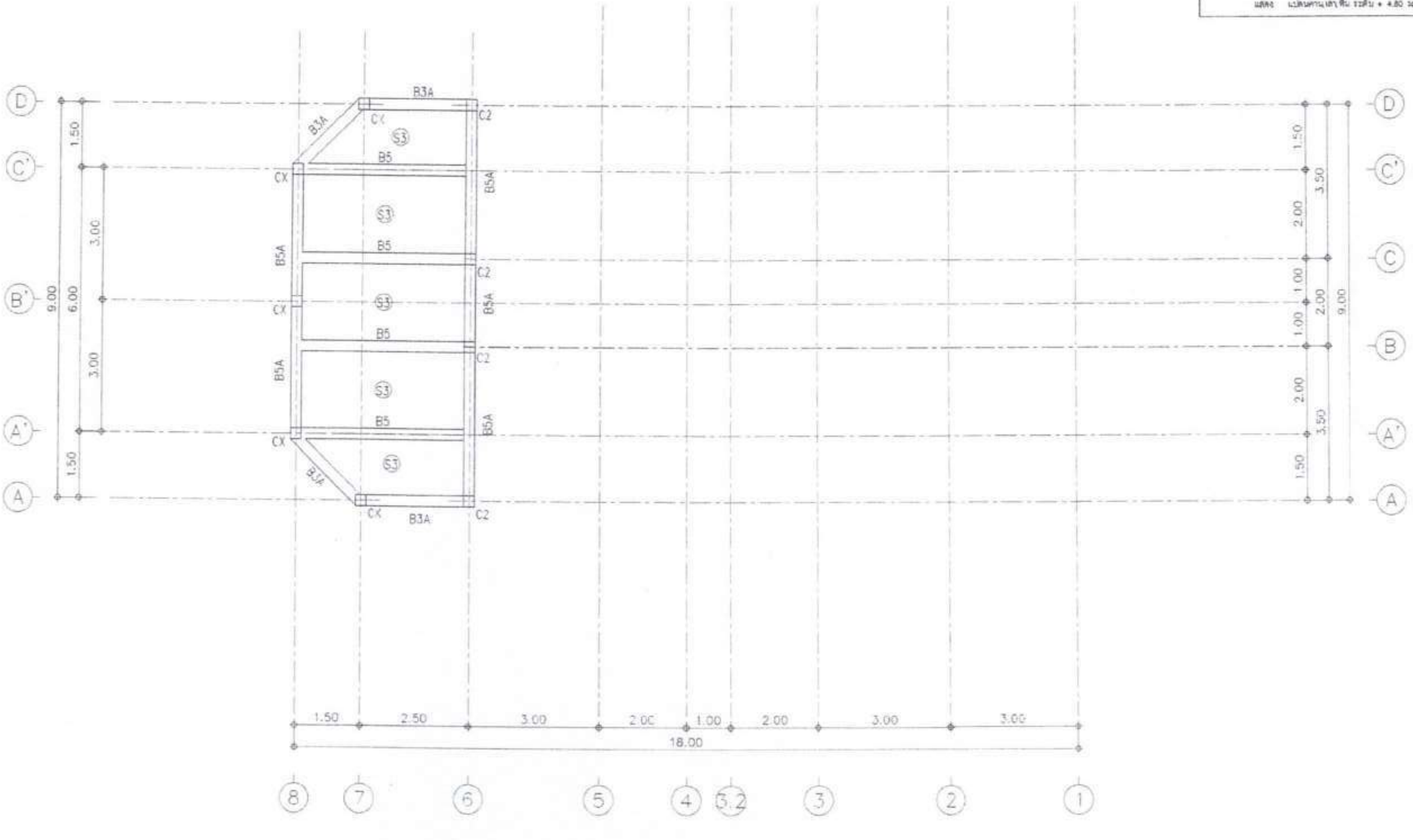
มาตราส่วน 1:100

กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ					23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-05	43

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนคาน,เสา,พื้น ระดับ + 4.80 ม.



แปลนคาน,เสา,พื้น ระดับ +4.80 ม.

มาตราส่วน 1:100

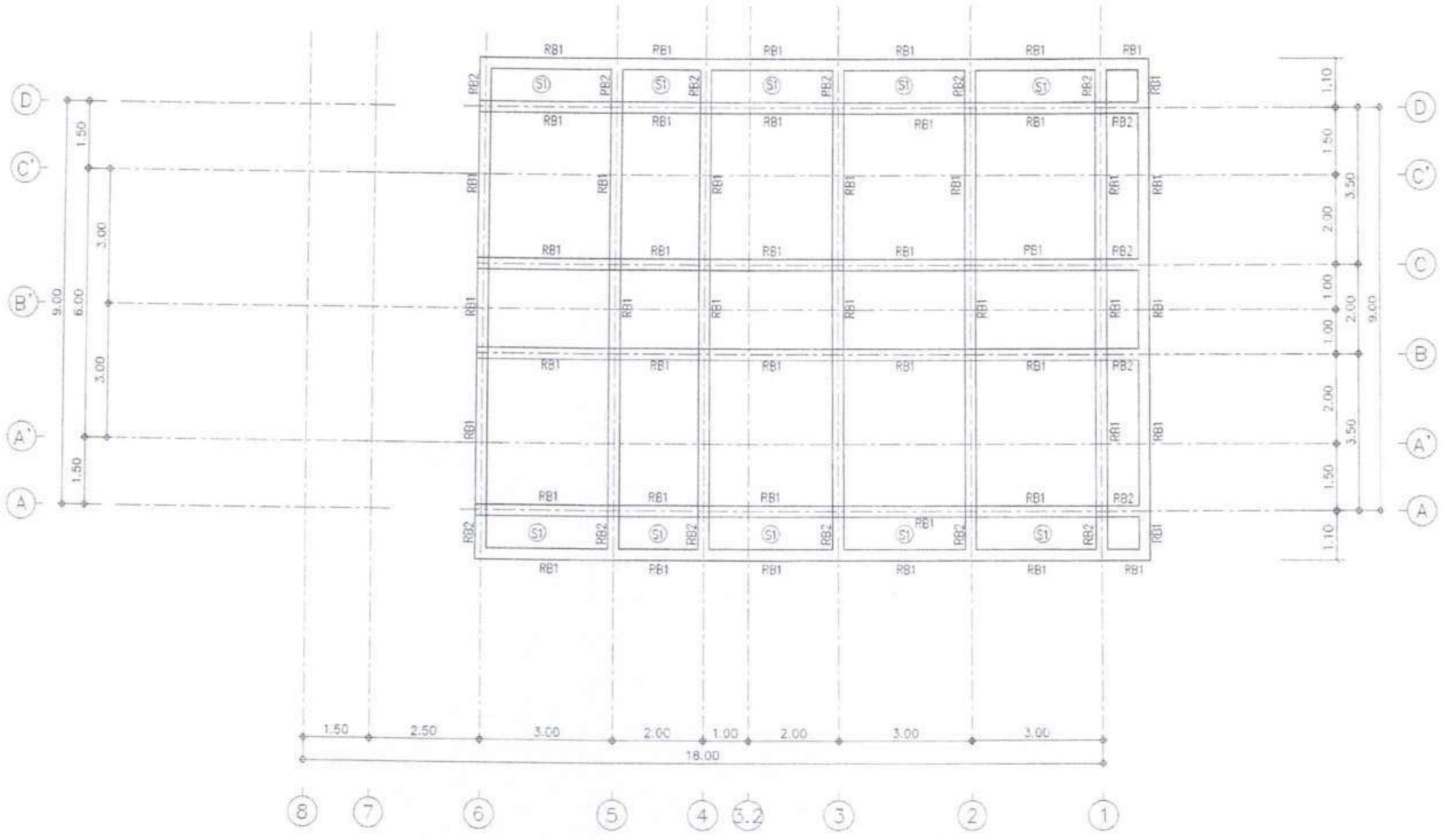
กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ตาม	
ออกแบบ			ตรวจ		
เห็นชอบ					23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-07	44

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แปลนคานหลังคา ระดับ +7.40 ม.



แปลนคานหลังคา ระดับ +7.40 ม.

มาตราส่วน 1:100

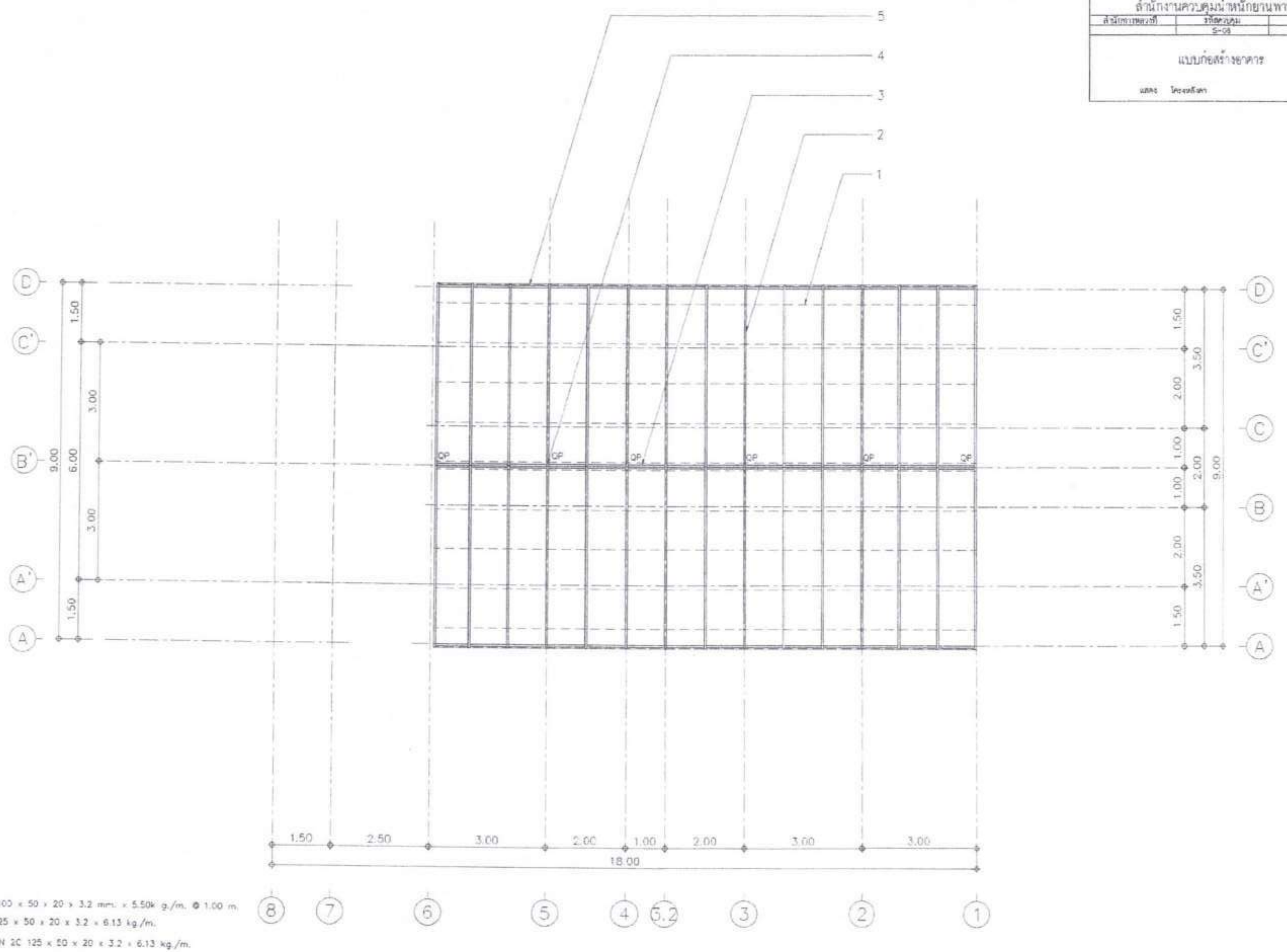
กรมทางหลวง

เขียน	คัด	ทาน	
ออกแบบ	ตรวจ		
เห็นชอบ			23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-08	45

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง โครงหลังคา

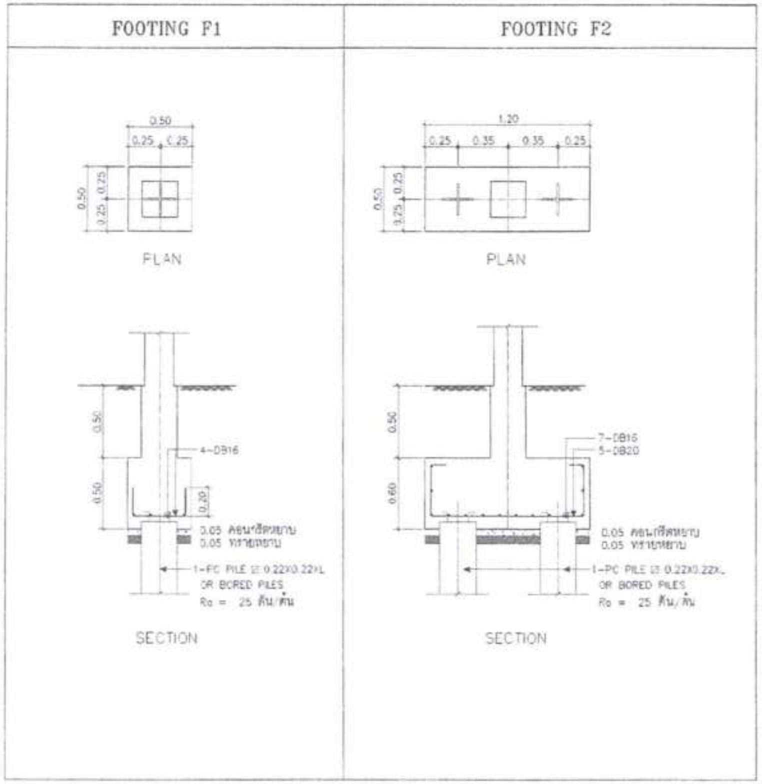


Note:

1. PURLINS C 100 x 50 x 20 x 3.2 mm. x 5.50k g./m. @ 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 ข้าง)

กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ตรวจ	
ออกแบบ				ตรวจ	
เห็นชอบ					23/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

ฐานราก / เสา		C1	C1A	C2	C2A
หลังคา	SECTION			0.25 × 0.25	0.25 × 0.25
	ขนาด			0.25x0.25	0.25x0.25
	เหล็กยืน			4-DB16	4-DB16
	เหล็กปลอก			2-RB 6 @ 0.20	2-RB 6 @ 0.20
พื้นชั้น 2					
พื้นชั้น 2	SECTION	0.25 × 0.25		0.25 × 0.25	0.25 × 0.25
	ขนาด	0.25x0.25		0.25x0.25	0.25x0.25
	เหล็กยืน	6-DB16		6-DB16	8-DB16
	เหล็กปลอก	2-RB 6 @ 0.20		2-RB 6 @ 0.20	2-RB 6 @ 0.20
พื้นชั้น 1					
พื้นชั้น 1	SECTION	0.25 × 0.25	0.25 × 0.25	0.25 × 0.25	0.25 × 0.25
	ขนาด	0.25x0.25	0.25x0.25	0.25x0.25	0.25x0.25
	เหล็กยืน	6-DB16	6-DB16	8-DB16	8-DB16
	เหล็กปลอก	2-RB 6 @ 0.20	2-RB 6 @ 0.20	2-RB 6 @ 0.20	2-RB 6 @ 0.20
ฐานราก					



แบบขยายการเสริมเหล็ก ฐานราก , เสา

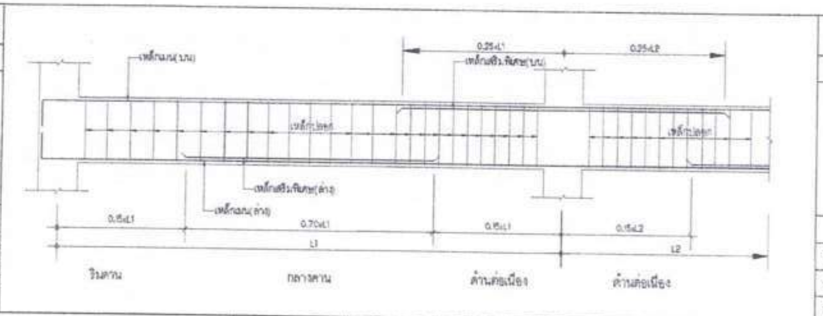
มาตราส่วน 1:25

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	S-09	46
แบบก่อสร้างอาคาร		
แสดง แบบขยายการเสริมเหล็ก ฐานราก , เสา		

กรมทางหลวง		
เขียน	คิด	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ		23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	23/2/67

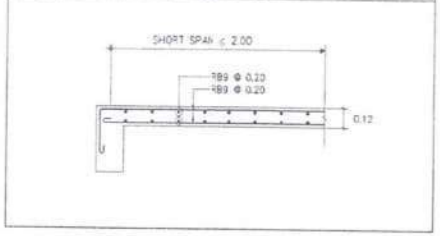
ตาราง คาน

คานมาตราฐาน		B1	B2	B3
ตำแหน่ง		ตลอดคาน	ตลอดคาน	ตลอดคาน
ขนาด a x b		0.15x0.30	0.20x0.30	0.20x0.40
เหล็กแกน(บน)+เหล็กเสริมพิเศษ(บน)		2-DB12	2-DB16	2-DB16
เหล็กแกน(ล่าง)+เหล็กเสริมพิเศษ(ล่าง)		2-DB12	2-DB16	2-DB16
เหล็กปลอก		RB6 @ 0.15	RB6 @ 0.15	RB6 @ 0.20

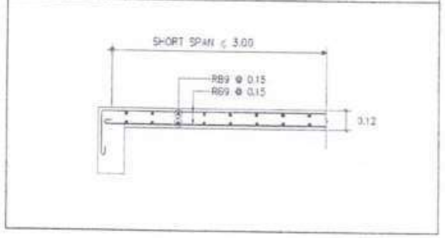


B3A			B4	B5			B5A	RB1	RB2	STB1	B6
ริมคาน	กลางคาน	ด้านต่อเนื่อง	ตลอดคาน	ริมคาน	กลางคาน	ด้านต่อเนื่อง	ตลอดคาน	ตลอดคาน	ตลอดคาน	ตลอดคาน	ตลอดคาน
0.20x0.40			0.20x0.35	0.20x0.40			0.20x0.40	0.15x0.30	0.15x0.30	0.20x0.40	0.23x0.60
2-DB16	2-DB16	2-DB16+1-DB16xL	2-DB16	2-DB16	2-DB16	2-DB16+2-DB16xL	2-DB16	2-DB12	2-DB12 + 2-DB12	3-DB16	6-DB20
2-DB16	2-DB16+1-DB16xL	2-DB16	2-DB16	2-DB16	2-DB16+2-DB16xL	2-DB16	2-DB16+2-DB16xL	2-DB12	2-DB12	4-DB16	6-DB20
RB6 @ 0.10	RB6 @ 0.15	RB6 @ 0.10	RB6 @ 0.15	RB6 @ 0.10	RB6 @ 0.15	RB6 @ 0.10	RB6 @ 0.20	RB6 @ 0.15	RB6 @ 0.10	RB6 @ 0.10	RB6 @ 0.10

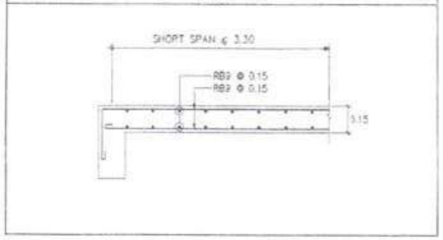
SLAB S1



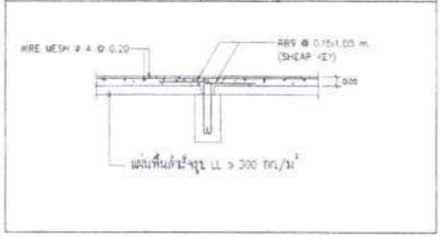
SLAB S2



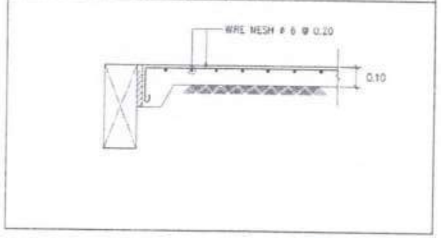
SLAB S3



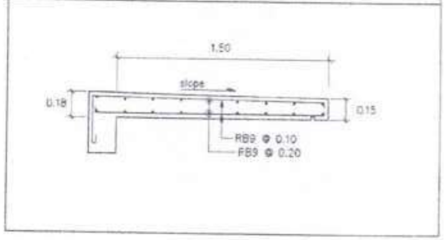
การติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป PS1



SLAB GS



CS1



แบบขยายการเสริมเหล็ก คาน , พื้น

มาตราส่วน 1:25

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	5-10	47

แบบก่อสร้างอาคาร

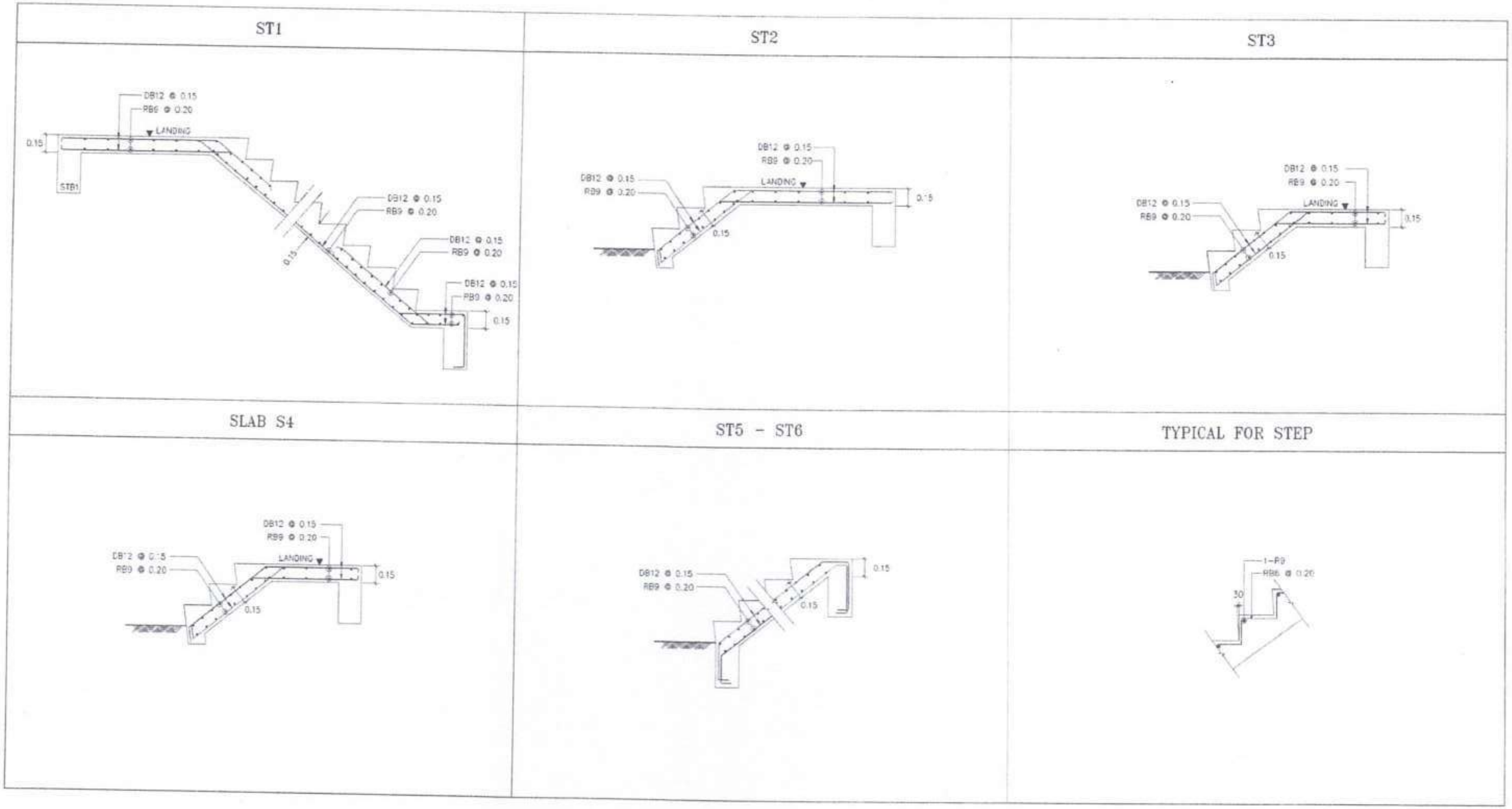
แสดง แบบขยายการเสริมเหล็ก คาน , พื้น

กรมทางหลวง			
เขียน		คิด	ตรวจ
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			23/2/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		23/2/67

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ		
สำนักทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
	0-11	45

แบบก่อสร้างอาคาร

แสดง แบบขยายโครงสร้างบันได



แบบขยายโครงสร้างบันได

มาตราส่วน 1:25

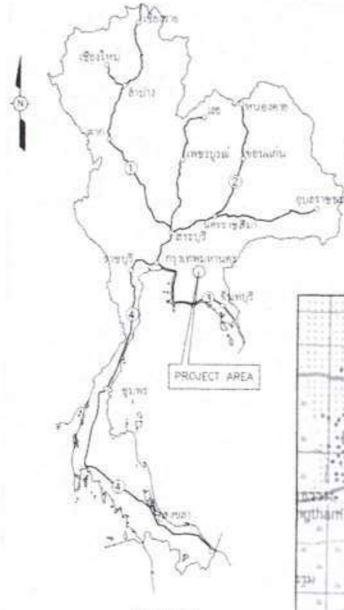
กรมทางหลวง					
เขียน		คัด		ทาน	
ออกแบบ			ตรวจ		
เห็นชอบ					22/2/67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ				23/2/67

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	A

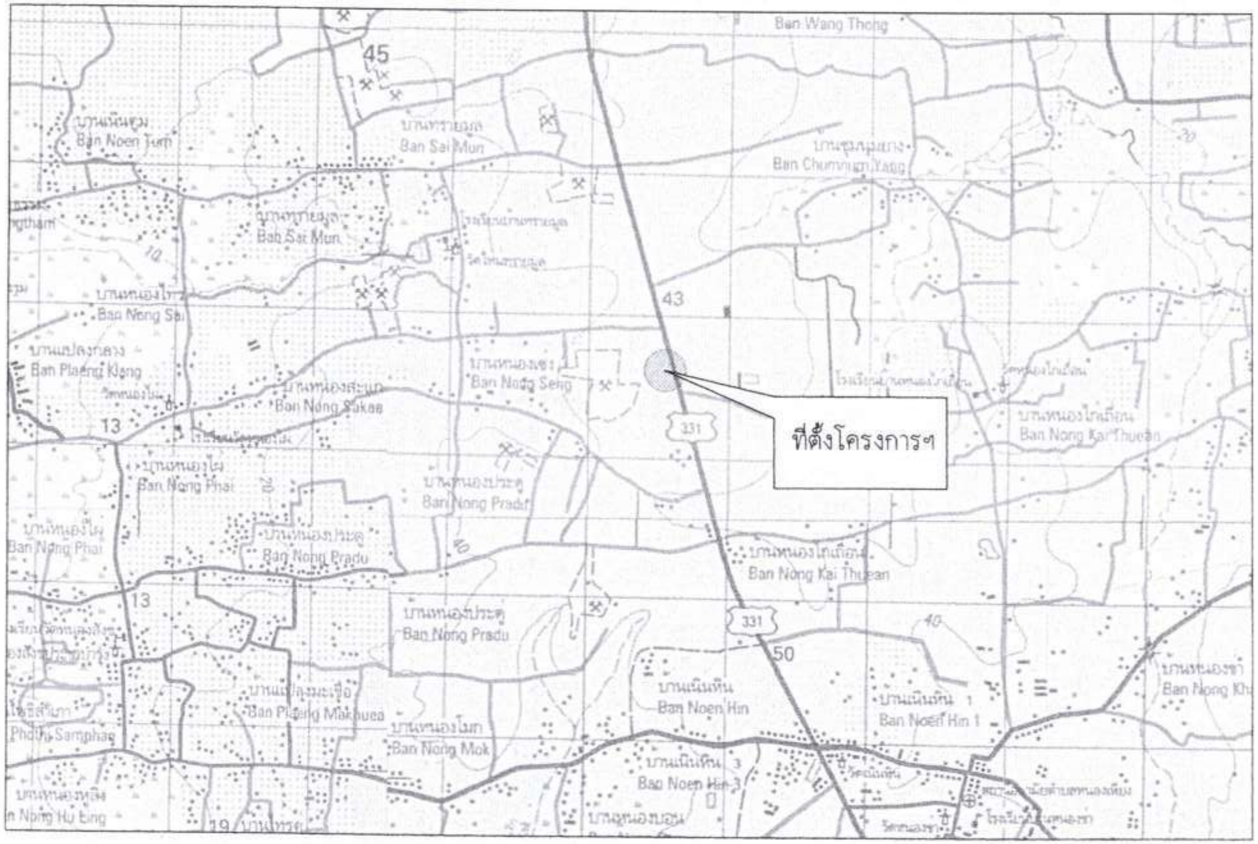
TITLE SHEET

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง



KEY MAP



LOCATION PLAN

กรมทางหลวง		
เขียน ประเมศ	คัด ประเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	B1

INDEX OF DRAWINGS–I

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

GENERAL

TITLE	SHEET NO.
TITLE SHEET	A
INDEX OF DRAWINGS I, II, III	B1 – B3
บันทึกทั่วไป I, II	C1 – C2
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	D
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	E
SUMMARY OF QUANTITIES I, II, III, IV, V	F1 – F5
LAYOUT PLAN	G
SECTION PLAN	H1
SECTION A-A, B-B, C-C	H2 – H5
DRAINAGE PLAN	I
PLAN & PROFILE	J

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS–001
	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS	
2	TYPICAL CROSS–SECTION FOR 2–LANES HIGHWAY	TS–101
3	NARROW R O W – I	TS–201
4	NARROW R O W – II	TS–202
5	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA	TS–203
	TYPICAL CROSS–SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	
6	R O W WIDTH 20.00 M	TS–301
7	R O W WIDTH 30.00 M	TS–302
8	R O W WIDTH 40.00 M	TS–303
9	R O W WIDTH 50.00 M	TS–304
10	R O W WIDTH 60.00 M – I	TS–305
11	R O W WIDTH 60.00 M – II	TS–306
12	R O W WIDTH 60.00 M – III	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 HITH FILL	TS–401
	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	
	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING	
20	2–LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GD–101
21	2–LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	GD–102
22	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GD–103
23	MUTI–LANE HIGHWAY DEPRESSED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD–104
24	MUTI–LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD–105
25	MUTI–LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD–106
26	MUTI–LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	GD–107
	TRAVELLED WAY WIDENING DETAILS	
27	WB–19 AND SU–12 DESIGN VEHICLE	GD–201
	MEDIAN OPENING	
28	U – TURN GUIDELINE	GD–301
29	DEPRESSED & RAISED MEDIAN	GD–401
30	BARRIER MEDIAN & SPECIAL U–TURN	GD–402
	CLIMBING LANE	
31	TWO–LANES HIGHWAY AND MULTI–LANES HIGHWAY	GD–501
32	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GD–502
	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP)	
33	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD–601
34	DETAILS OF JOINT	GD–602
35	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GD–603
	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	
36	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD–604
37	DETAILS OF JOINT	GD–605
38	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR	GD–606
39	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GD–607
40	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GD–608
41	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	GD–701
42	BRIDGE APPROACH TRANSITION	GD–702
43	CLEARING AND GRUBBING	GD–703

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
44	CONNECTION ROAD DETAIlS	GD–704
45	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DATAILS	GD–705
46	RIGTH–OF–WAY MONUMENT	GD–706
	KILOMETER MARKER	
47	KILOMETER STONE	GD–707
48	KILOMETER SIGN	GD–708
49	CONCRETE CURB & CURB AND GUTTER	GD–709
50	SIDEWALK	GD–710
	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	
	MINOR ROAD SIGN	
51	SIGN & POST DETAILS	RS–101
52	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE	RS–102
53	ROAD SIGN AT INTERSECTION	RS–103
54	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE	RS–104
	TRAFFIC MARKING	
55	MARKING DETAILS – I	RS–201
56	MARKING DETAILS – II	RS–202
57	ROAD STUD	RS–203
	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	
58	TRAFFIC SIGN AND DEVICES – I	RS–301
59	TRAFFIC SIGN AND DEVICES – II	RS–302
60	INSTALLATION GUIDELINE – I	RS–303
61	INSTALLATION GUIDELINE – II	RS–304
62	INSTALLATION GUIDELINE – III	RS–305
63	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS–401
64	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS–402
	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	
65	SIGN BOARD DETAILS	RS–403
66	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M	RS–404
67	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M	RS–405
68	STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 < WIDTH < 28.00 M	RS–406
69	ILLUMINATED SIGN	RS–407
	OVERHANG TRAFFIC SIGN	
70	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 52,800 SQ.CM	RS–501
71	STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 108,000 SQ.CM	RS–502
72	STEEL POLE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 2x52,800 SQ.CM	RS–503
73	FOOTING DETAILS	RS–504
	BARRICADE	
74	TWO LANES AT T–INTERSECTION	RS–601
75	MUTILANES AT T–INTERSECTION	RS–602
	GUARDRAIL	
76	SINGLE W–BEAM GUARDRAIL	RS–603
77	DOUBLE W–BEAM GUARDRAIL	RS–604
78	INSTALLATION AND W–BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE–I	RS–605
79	INSTALLATION AND W–BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE–II	RS–606
80	GUIDE POST	RS–607
	CONCRETE BARRIER	
81	TYPE I	RS–608
82	TYPE II	RS–609
83	TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	RS–610
84	PRE–CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS–611

กรมทางหลวง		
เขียน ปาระเมศ	คัด ปาระเมศ	ทาน หลิ่วมณี
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	B2

INDEX OF DRAWINGS–II

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
85	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB	RS-612
86	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IIA	RS-613
87	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IIB	RS-614
88	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-615
	SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS	
	R.C. PIPE CULVERT	
89	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-101
90	INSTALLATION DETAILS	DS-102
	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	
91	END WALL TYPE	DS-103
92	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-104
93	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-105
94	WING WALL TYPE FOR SKEW CULVERTS	DS-106
95	SIDE DITCH LINING	DS-201
	INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	
96	DROP INLET FOR SIDE DITCH	DS-301
97	INLET CATCH BASIN	DS-302
	DROP INLET IN MEDIAN	
98	TYPE A : FOR RAISED MEDIAN	DS-401
99	TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN	DS-402
100	TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN – I	DS-403
101	TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN – II	DS-404
102	TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN – III (R.C. BOX CULVERT)	DS-405
103	TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE	DS-406
104	R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-501
105	CURB AND DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION	DS-502
	R.C. U-DITCH	
106	TYPE A & B	DS-601
107	TYPE C	DS-602
108	TYPE D & E	DS-603
109	TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE	DS-604
	MANHOLE	
110	TYPE A	DS-701
111	TYPE B	DS-702
112	TYPE C	DS-703
113	TYPE D	DS-704
114	TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE)	DS-705
115	TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE)	DS-706
116	TYPE G	DS-707
117	TYPE H	DS-708
118	TYPE I	DS-709
119	TYPE J	DS-710
	SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION	
	SLOPE PROTECTION FOR FILL SLOPE	
120	SODDING	SP-101
121	RIP RAP	SP-102
122	SACKED CONCRETE	SP-103
123	ROCK AND WIRE MATTRESS	SP-104
	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	
124	SHOTCRETE	SP-201
125	FERRO-CEMENT	SP-202
126	VETIVER GRASING	SP-203
127	HYDROSEEDING	SP-204
	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	
128	CONCRETE LINING	SP-301
129	MATTRESS AND GABION	SP-302
	REINFORCE SOIL SLOPE	
130	TYPICAL CROSS SECTION	SP-401
131	MATERIAL SPECIFICATION	SP-402
	MECHANICALLY STABALIZED EARTH WALL (MSE WALL)	
132	GUIDELINES AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL	SP-501
133	GENERAL ARRANGMENNT MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-502
134	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-503
135	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-504
136	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III	SP-505
137	GENERAL ARRANGMENNT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-506
138	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-507
139	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR SIDE SLOPE	SP-508
140	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-509
141	DETAILS OF DRAINAGE AND BARRIER	SP-510
142	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES – I	SP-511
143	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES – II	SP-512
144	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES – III	SP-513
145	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-514
	GABION	
146	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-601
147	MATERIAL SPECIFICATION	SP-602
148	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION(BATTER 0 DEGREE)	SP-603
149	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION(BATTER 6 DEGREE)	SP-604
150	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT(BATTER 0 DEGREE)	SP-605
151	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT(BATTER 6 DEGREE)	SP-606
152	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE(BATTER 0 DEGREE)	SP-607
153	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE(BATTER 6 DEGREE)	SP-608
	SUBDRAIN	
154	LONGITUDINAL DRAIN	SP-701
155	HORIZONTAL DRAIN	SP-702
	SECTION 6) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY	
	PLANTING	
156	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	EN-101
157	PLANTING TREE IN MEDIAN, SEPARATOR AND SIDEWALK	EN-102
158	DISTANCE AND HEIGHT OF THE TREE FOR SIGHT DISTANCE	EN-103
159	METHOD OF TRANSPLANTING TREE	EN-104
160	PLANTING TREES IN INTERSECTION	EN-105
161	PLANTING TREES IN INTERCHANGE	EN-106
	NOISE BARRIER	
162	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-201
163	BUS STOP LAYOUT	EN-301
	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER	
164	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-302
165	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-303
166	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND – I	EN-304
167	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND – II	EN-305
168	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM – I	EN-306
169	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM – II	EN-307
170	TYPE E : WALKWAY TYPE – I	EN-308
171	TYPE E : WALKWAY TYPE – II	EN-309
	WOODEN BUS STOP SHELTER	
172	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-310
173	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-311
174	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND – I	EN-312
175	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND – II	EN-313
176	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM – I	EN-314
177	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM – II	EN-315
178	DECORATIVE EXTENSION OF THE APEX OF THE CABLE	EN-316
	HANDICAP WALKWAY	
179	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-401
180	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-402
181	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	EN-403
	SECTION 7) ROADWAY LIGHTING	
	ROADWAY LIGHTING	
182	ELECTRICAL CONNECTION TO MEA'S POWER SUPPLY	EE-101
183	ELECTRICAL CONNECTION TO PEA'S POWER SUPPLY	EE-102
184	GROUNDING SCHEMATIC	EE-103
185	SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION	EE-104
186	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD	EE-105
187	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD	EE-106
188	HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-107
189	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-108
190	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-109
191	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING MEA OR PEA POLE	EE-110
192	SOFFIT LIGHT INSTALLATION	EE-111
193	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-112
194	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-113
	SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL	
	ROAD TRAFFIC SIGNALS	
195	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-101
196	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-102
197	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-103
198	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-104
199	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	TF-105

กรมทางหลวง		
เขียน ปารเมศ	คัด ปารเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	83

INDEX OF DRAWINGS–III

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
	STRUCTURAL NOTES	
200	GENERAL NOTES – I	GN-001
201	GENERAL NOTES – II	GN-002
202	GENERAL NOTES – III	GN-003
	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.	
	R.C. SLAB BRIDGE	
203	0° SKEW, PLAN AND SECTION DETAILS	SB-101
204	1° – 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-102
205	26° – 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-103
206	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	SB-104
207	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	SB-105
	0° – 45° SKEW PC PLANK GIRDER BRIDGE	
208	GIRDER DIMENSIONS AND SECTIONS	PG-101
209	GIRDER REINFORCEMENT DETAILS	PG-102
210	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	PG-103
211	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	PG-104
	0° – 45° SKEW PC. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	
212	PLANS AND SECTIONS	BB-101
213	REINFORCEMENT DETAILS	BB-102
214	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	BB-103
	0° – 45° SKEW I–GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)	
215	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-101
216	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-102
217	GIRDER DIMENSION	IG-103
218	GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IG-104
	0° – 50° SKEW I–GIRDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	
219	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-201
220	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-202
221	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	IG-203
212	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)	IG-204
223	GIRDER DIMENSION	IG-205
224	GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IG-206
	CAP BEAM AND WINGWALL OF ABUTMENT	
225	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	PB-101
	9.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	
226	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-201
227	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-202
228	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-203
	10.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	
229	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-204
230	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-205
231	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-206
	11.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	
232	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-207
233	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-208
234	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-209
	12.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	
235	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-210
236	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-211
237	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-212
	13.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	
238	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-213
239	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-214
240	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-215
	14.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	
241	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-216
242	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-217
243	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-218
	15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	
244	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-219
245	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-220
246	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	PB-221
	9.00 – 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1° – 45° SKEW	
247	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-301
248	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-302
249	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-303

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-304
251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	PB-305
252	WALL BRACING PIER ON BED ROCK DETAIL	PB-306
253	PIER ON BED ROCK DETAIL	PB-307
254	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL	PB-308
	ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX), 4.00 M. < HEIGHT < 5.50 M.	
255	PILE FOOTING DETAILS	PB-309
256	SPREAD FOOTING DETAILS	PB-310
	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	
257	SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-101
258	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-102
259	PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS	PC-103
260	PRECAST SKIRTING	PC-104
	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDER)	
261	ROADWAY WIDTH 9.00 – 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-201
262	ROADWAY WIDTH 13.00 – 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-202
263	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-203
264	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-204
	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDER)	
265	ROADWAY WIDTH 9.00 – 12.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-205
266	ROADWAY WIDTH 9.00 – 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-206
	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDER)	
267	ROADWAY WIDTH 13.00 – 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-207
268	ROADWAY WIDTH 13.00 – 15.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-208
	ABUTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDER)	
269	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 5.50 M.	PC-209
	SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR I GIRDER)	
270	ROADWAY WIDTH 9.00 – 11.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-210
271	ROADWAY WIDTH 12.00 – 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-211
272	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-212
273	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-213
	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I GIRDER)	
274	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-214
275	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-215
	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I GIRDER)	
276	ROADWAY WIDTH 13.00 – 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-216
277	ROADWAY WIDTH 13.00 – 15.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-217
	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR I GIRDER)	
278	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 5.50 M.	PC-218
	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	
279	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-219
280	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-220
	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	
281	ROADWAY WIDTH 9.00 – 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-221
	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	
282	ROADWAY WIDTH 13.00 – 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-212
	ABUTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	
283	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 5.50 M.	PC-223
	SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	
284	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-224
285	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-225
	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	
286	ROADWAY WIDTH 9.00 – 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-226
	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	
287	ROADWAY WIDTH 13.00 – 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-227
	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	
288	ROADWAY WIDTH 9.00 – 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 5.50 M.	PC-228
	SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES	
	TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS	
289	REINFORCEMENT DETAILS	BR-101
290	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS	BR-102
	BRIDGE SIGN	
291	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	SN-201
292	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	SN-202
293	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	SN-203

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
	BRIDGE APPROACH SLAB	
294	0° – 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-101
295	26° – 45° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
	0° – 45° SKEW BEARING UNIT	
296	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-101
297	REINFORCEMENT AND DETAILS	BU-102
298	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BU-103
299	R.C. RETAINGWALL DETAILS	BU-104
	ELASTOMERIC BEARING PAD	
300	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	BP-101
301	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BP-102
302	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	BP-103
	EXPANSION JOINT	
303	SPECIFICATIONS	EJ-101
304	CONCRETE BRIDGE SURFACE	EJ-102
305	ASPHALT BRIDGE SURFACE	EJ-103
306	PILES SPECIFICATIONS	PL-001
	R.C. PILES	
307	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-101
308	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-102
309	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-103
	PC. PILES	
310	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-201
311	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-202
312	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-203
	SPUN PILES	
313	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-301
314	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-302
315	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-303
316	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-304
	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	
	CAST–IN–SITU BOX CULVERT	
317	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BC-101
318	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BC-102
319	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-103
	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	
320	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS	BC-104
	PRECAST BOX CULVERT	
321	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-105
322	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-106
323	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-107
324	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-108
	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	
325	CONNECTION DETAIL	BC-109
	SECTION 4) RETAINING WALL	
	RETAINING WALL	
326	TYPE 1 AND 2	RT-101
327	TYPE 3A	RT-102
328	TYPE 3B	RT-103
329	TYPE 3B, PILE DETAILS	RT-104
330	TYPE 4	RT-105
331	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	RT-106
332	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	RT-107
333	TYPE 5, PILE DETAILS	RT-108

กรมทางหลวง

เขียน ประเมศ	คัด ประเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	29/1/69 ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	
อนุมัติ	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	C1

บันทึกทั่วไป-1

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 หน่วยโดยทั่วไปใช้ระบบเมตริก ระยะทางวัดเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

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

1.3 การคิดปริมาณงาน
ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้ยึดถือการก่อสร้างจริงในสนามโดยนายช่างผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนามและแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักสำรวจและออกแบบทราบภายในระยะเวลา 6 เดือนหลังเริ่มการก่อสร้าง ปริมาณงานที่คลาดเคลื่อนไปจากแบบ ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถคิดจ่ายค่า UNDER RUN ได้ มีดังนี้

- EARTH EMBANKMENT FROM EARTH EXCAVATION
- SUBBASE FROM EXISTING BASE
- SELECTED MATERIALS FROM EXISTING BASE
- JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP) .. CM. THICK
- BORED PILE
- DRIVEN PILE
- SONIC LOGGING TEST
- DRILLING MONITORING TEST
- SEISMIC INTEGRITY TEST
- SOIL INVESTIGATION TEST

1.4 ปริมาณงานดินตัดส่วนที่เหลือให้นำไปใช้กับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5 วัสดุที่ได้จากการรื้อโครงสร้างชั้นทางส่วนที่เหลือจากการนำไปใช้งานแล้ว ให้นำไปกองเก็บในสถานที่ที่หน่วยงานของกรมทางหลวงกำหนด

1.6 ให้นายช่างโครงการพิจารณาเลือกใช้ค่า w ของผิวคอนกรีตให้เหมาะสมคุ้มค่า และเกิดประโยชน์กับทางราชการ

1.7 การพิจารณาใช้รูปแบบในรายการที่มีหน่วยเป็น P.S. ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ โดยความเห็นชอบของสำนักเจ้าของงาน

1.8 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตรับแรงอัด ให้ใช้ผลทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์หรือรูปทรงกระบอก ที่อายุ 28 วัน หากในกรณีที่ผลทดสอบของคอนกรีตที่มีอายุน้อยกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นจะถือว่ามีค่ากำลังอัดเทียบเท่ากับการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ที่ 28 วัน ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นงวดสุดท้ายของงวดงานที่ไม่สามารถส่งมอบงานก่อนคอนกรีตมีอายุครบ 28 วัน

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

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

1.11 การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทาง
ให้ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทางทุกประเภท ตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมิได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

1.12 ป้ายจราจรและงานทาสีตีเส้น
การติดตั้งป้ายจราจรและการทาสีตีเส้นให้ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง และตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)

1.13 งานปรับปรุงระบบไฟสัญญาณจราจรเดิมหรือติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจร ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

1.14 การอนุรักษ์และปลูกต้นไม้
ให้รักษาพันธุ์ไม้ในเขตทางหลวงที่ไม่ได้เป็นอุปสรรคในงานก่อสร้างตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง การปลูกต้นไม้ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ ที่ต้องการระยะปลอดภัยตามหลักวิศวกรรมงานทาง อาทิ บริเวณทางแยก , MEDIAN OPENING , ด้านในทางโค้ง ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

2.1 ให้นายช่างโครงการฯ ตรวจสอบแบบกับสภาพความเป็นจริงในสนาม หากมีความจำเป็นที่จะปรับแก้แบบให้เหมาะสม นายช่างโครงการฯ สามารถพิจารณาปรับแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

2.2 การปรับทางด้านเรขาคณิตงานทาง
โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิตงานทางได้ตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

2.3 ความลาดชันด้านข้างดินถมคันทาง
โครงการฯ สามารถปรับความลาดชันของดินถมคันทางได้ แต่จะต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินถมคันทาง โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

2.4 การเปิดเกาะ (จุดกลับรถ ทางเข้าและทางออกจากทางหลัก)
ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ ดังนี้
- กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดเกาะ
- เพิ่มหรือลด และปรับรูปแบบจุดเปิดเกาะ

2.5 งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันการกัดเซาะ
ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ ดังนี้
- ปรับตำแหน่ง ค่าระดับบ่อพัก หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก
- ปรับความยาวของช่วงที่จะดำเนินการก่อสร้างรางระบายน้ำต่าง ๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
- ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานป้องกันการกัดเซาะต่าง ๆ

2.6 งานวางท่อกลม
2.6.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเลื่อนตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาทราบโดยเร็ว
2.6.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ ในกรณีดังนี้
- เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
- เพิ่มหรือลดจำนวนแถวท่อกลม
- เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม

2.7 งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม
ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ ดังนี้
- เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเลื่อนตำแหน่งก่อสร้างท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
- เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเฉียง (SKEW) ของท่อเหลี่ยม

2.8 งานก่อสร้างสะพาน
การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเฉียง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้นายช่างโครงการฯ เสนอขอความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

2.9 งานอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย และงานจราจรสงเคราะห์
ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
- ปรับช่วงระยะตำแหน่งหรือกำหนดขอบเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยต่าง ๆ ได้
- ปรับตำแหน่งหรือกำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจร และสีตีเส้นบนผิวจราจรที่แตกต่างจากแบบมาตรฐานหรือตามคู่มือการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องนั้น ๆ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ
- การปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแขวนสูง (OVERHEAD AND OVERHANGING SIGNS) โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ
- ปรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินข้ามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ
- ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อม
โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

2.11 งานสิ่งสาธารณูปโภค
โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดินและบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

กรมทางหลวง		
เขียน ปารเมศ	คัด ปารเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

3. ข้อกำหนดงานคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

งานคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 สามารถใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 หรือเทียบเท่าทดแทนได้

3.2 สำหรับงานสะพาน ตามแบบ STRANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2018 หรือสะพานช่วงเดียว SIMPLY SUPPORT ความยาวช่วงน้อยกว่า 30 เมตร ข้อกำหนดสำหรับการใช้คอนกรีตที่ผลิตโดยใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU

3.2.1 ให้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของคอนกรีตตามข้อ 3.2 ตามคุณสมบัติต่อไปนี้ (ค่าทั่วไป)

การทดสอบ(TEST)	มาตรฐานการทดสอบ*	หน่วย	ค่าที่ใช้ในการออกแบบ						เงื่อนไขการทดสอบ
กำลังอัดของคอนกรีต ที่อายุ 28 วัน (CUBE)	AASHTO T22 หรือ ASTM C39	MPa	30	35	40	45	50	60	3.2.2
การยุบตัว***	AASHTO T119 หรือ ASTM C143	cm	ให้ใช้ค่าที่ระบุในแบบหรือคู่มือการควบคุมงานก่อสร้างของกรมทางหลวง						

*** ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนค่าได้ตามผู้ออกแบบ

3.2.2 ดำเนินการเก็บตัวอย่างทดสอบตามคู่มือควบคุมงานก่อสร้างและรายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ 2 ที่เกี่ยวข้อง

* มาตรฐานการทดสอบ
  - ASTM C39 : STANDARD TEST METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
  - ASTM C143 STANDARD TEST METHOD FOR SLUMP OF HYDRAULIC-CEMENT CONCRETE
  - AASHTO T22 STANDARD METHOD OF TEST FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
  - AASHTO T119 STANDARD METHOD OF TEST FOR SLUMP OF HYDRAULIC CEMENT CONCRETE

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

1. ผู้ประสงค์จะรับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและรับผิดชอบในการออกแบบระบบวงจรไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด โดยมีผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง ประเภทสามัญวิศวกรเป็นอย่างต่ำเป็นผู้ออกแบบหรือตรวจสอบ และลงนามรับรองในแบบดังกล่าว ทั้งนี้ให้แนบสำเนารูปถ่ายบัตรและใบอนุญาตให้มีสิทธิ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (ฉบับล่าสุด) และการออกแบบจะต้องกระทำให้ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการของการไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องด้วย

2. การเดินสายไฟใต้ดินช่วงข้ามถนน จะต้องเดินสายไฟใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2" และการวางท่อเหล็กจะต้องใช้วิธีดันลอดตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งนี้ยกเว้นถนนที่กำลังก่อสร้าง ส่วนการเดินสายไฟจากขอบไหล่ทางไปยังเครื่องวัด จะต้องร้อยสายในท่อเหล็ก RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2" หรือตามข้อแนะนำในแบบมาตรฐานกรมทางหลวง (SECTION 7 ROADWAY LIGHTING)

3. ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่มีความจำเป็น ตำแหน่งของเสาไฟฟ้าไม่สามารถจะติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานปรับตำแหน่งของเสาใหม่โดยความเห็นชอบของกองเจ้าของงาน แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง (ฉบับล่าสุด)

4. ตำแหน่งระยะห่างของเสาไฟตามความยาวของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนดวงโคม ขนาดของดวงโคม หากผู้ประสงค์จะรับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็จะสามารถกระทำได้โดยการยื่นแบบรายละเอียด ที่ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาก่อน

   อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะจัดตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่าง และดวงโคมเป็นลักษณะใด ๆ ก็ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (ฉบับล่าสุด)

5. ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/M^2

6. ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะรับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไข ตามข้อ 4 ผิดไปจากที่แนะนำให้ไว้ตามที่ผู้รับจ้างเสนอมานั้น ตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องคุมระยะทางของแต่ละขา (LEGS) ได้เท่ากับหรือไม่น้อยกว่าที่แนะนำไว้ ทั้งนี้ให้ถือราคารวมของงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ

7. เพื่อให้ผู้ขับรถสามารถปรับความรู้สึกในการมองเห็นดีขึ้น จึงให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างสองต้นสุดท้าย บริเวณปลายสุดทุกขาที่ทำการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง โดยให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างดังนี้

   ช่วงริมสุดให้เพิ่มประมาณ 33% ของระยะห่างปกติที่ใช้ ช่วงต่อมาให้เพิ่มประมาณ 15% ของระยะห่างปกติที่ใช้ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

   บริเวณที่กล่าวนี้ ความเข้มของการส่องสว่างจะน้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 5

รายการงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

1. เสาไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เสา 9.00 ม. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
2. โคมไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS,CUT-OFF
3. สายไฟฟ้าที่ใช้มีขนาดไม่น้อยกว่า 3x10 mm NYY หรือ CV
4. การฝังสายไฟฟ้า (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง (SECTION 7 ROADWAY LIGHTING)
5. GROUND ROD ให้ใส่ทุกต้น
6. เสาไฟฟ้าแสงสว่างต้นที่ติดตั้งริมไหล่ทาง ให้ถมดินโคนเสาเพื่อรองรับฐานเสา โดยให้ดินที่ถมเท่ากับระดับหลังคันทางขนาด กว้างxยาว 1.50x1.50 ความลาดของดินที่ถม (SIDE SLOPE) 2:1 หรือเท่ากับ SIDE SLOPE ของคันทางเดิมและ COMPACT ให้แน่น (ดูแบบมาตรฐานกรมทางหลวง SECTION 7 ROADWAY LIGHTING)
7. ให้ทาสีและติดแผ่นสะท้อนแสงสีส้ม (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคนเสาไฟฟ้าแสงสว่าง แบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยว ตามมาตรฐานกรมทางหลวง (SECTION 7 ROADWAY LIGHTING)

หมายเหตุ

1. มิติที่ให้ไว้เป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่แน่นอน อาจพิจารณาปรับได้ในสนามโดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

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 ไฟฟ้าแสงสว่างแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS,CUT-OFF บนเสาไฟฟ้าเดิมของการไฟฟ้า โดยความสูงของดวงโคมจากพื้นผิวจราจร (MOUNTING HEIGHT) ให้ได้ระยะ 9.00 เมตร หรือใกล้เคียง

กรมทางหลวง			
เขียน ปารเมศ	คัด ปารเมศ	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69	
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69	

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	E

SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

ข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

ดินคันทาง ดินถมคันทาง

อ้างถึง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล-ม 102/2532 (Standard No.DH-S 102/2532)

ทรายถมคันทาง

อ้างถึง "มาตรฐานทรายถม" มาตรฐานที่ ทล-ม 103/2532 (Standard No.DH-S 103/2532)

หินถมคันทาง

อ้างถึง "มาตรฐานหินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล-ม104/2532 (Standard No.DH-S 104/2532)

วัสดุคัดเลือก "ก"

อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก ก" มาตรฐานที่ ทล-ม208/2532 (Standard No.DH-S 208/2532)

วัสดุคัดเลือก "ข"

อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก ข" มาตรฐานที่ ทล-ม209/2532 (Standard No.DH-S 209/2532)

รองพื้นทางวัสดุมวลรวม

อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม" มาตรฐานที่ ทล-ม205/2532 (Standard No.DH-S 205/2532)

รองพื้นทางดินซีเมนต์

อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางดินซีเมนต์" มาตรฐาน ทล-ม206/2532 (Standard No.DH-S 206/2532)

พื้นทางหินคลุก

อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุก" มาตรฐานที่ ทล-ม 201/2544 (Standard No.DH-S201/2544)

พื้นทางหินคลุกผสมซีเมนต์

อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุกผสมซีเมนต์" มาตรฐานที่ ทล-ม203/2556 (Standard No.DH-S 203/2556).

พื้นทางดินซีเมนต์

อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางดินซีเมนต์" มาตรฐานที่ ทล-ม 204/2556 (Standard No.DH-S 204/2556)

การลาดแอสฟัลต์ PRIME COAT

อ้างถึง "การลาดแอสฟัลต์ Prime Coat" มาตรฐานที่ ทล-ม402/2557 (Standard No.DH-S 402/2557)

การลาดแอสฟัลต์ TACK COAT

อ้างถึง "การลาดแอสฟัลต์ Tack Coat" มาตรฐานที่ ทล-ม 403/2531 (Standard No.DH-S 403/2531)

ถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต

อ้างถึง " ถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล-ม 309/2544 (Standard No.DH-S 309/2544)

ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต

อ้างถึง "ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล-ม 408/2532 (Standard No.DH-S 408/2532)

การหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้งานใหม่

อ้างถึง "มาตรฐานการหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้งานใหม่" มาตรฐานที่ ทล-ม 213/2543 (Standard No.DH-S 213/2543)

ผิวมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต

อ้างถึง "มาตรฐานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล-ม 409/2549 (Standard No.DH-S 409/2549)

ชั้นทรายรองถนนคอนกรีต SAND CUSHION

อ้างถึง "มาตรฐานชั้นทรายรองถนนคอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล-ม 211/2533 (Standard No.DH-S 211/2533)

ชั้นหินคลุกรองถนนคอนกรีต

อ้างถึง "มาตรฐานหินคลุกรองถนนคอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล-ม 212/2533 (Standard No.DH-S 212/2533)

การอุดซ่อมโพรงใต้แผ่นพื้นคอนกรีต (SUBSEALING)

อ้างถึง "มาตรฐานการอุดซ่อมโพรงใต้แผ่นพื้นคอนกรีต (SUBSEALING)" มาตรฐานที่ ทล-ม 327/2543 (Standard No.DH-S 327/2543)

การเปลี่ยนซ่อมแผ่นพื้นคอนกรีตแบบ FULL-DEPTH REPAIR

อ้างถึง "มาตรฐานการเปลี่ยนซ่อมแผ่นพื้นคอนกรีตแบบ FULL-DEPTH REPAIR" มาตรฐานที่ ทล-ม 326/2544 (Standard No.DH-S 326/2544)

ข้อกำหนดแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง

อ้างถึง "ข้อกำหนดแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง" ข้อกำหนดที่ ทล-ก 401/2559 (Standard No.DH-SP 401/2559)

งานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (SKIN PATCHING)

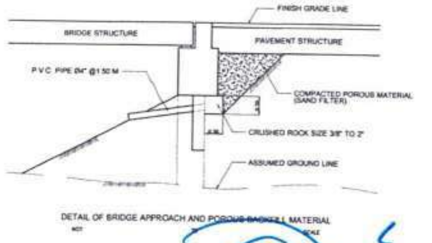
อ้างถึง "มาตรฐานงานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (Skin Patching)" มาตรฐานที่ ทล-ม 451/2544 (Standard No.DH-SP 451/2544)

งานขุดซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (DEEP PATCHING)

อ้างถึง "มาตรฐานงานขุดซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (Deep Patching)" มาตรฐานที่ ทล-ม 452/2544 (Standard No.DH-SP 452/2544)

แอสฟัลต์คอนกรีตรองถนนคอนกรีต

อ้างถึง "ข้อกำหนดชั้นแอสฟัลต์คอนกรีตรองถนนคอนกรีต (Provision for Asphalt Concrete Under Concrete Pavement)"



DETAIL OF BRIDGE APPROACH AND POROUS BACKFILL MATERIAL

NOT ... SCALE

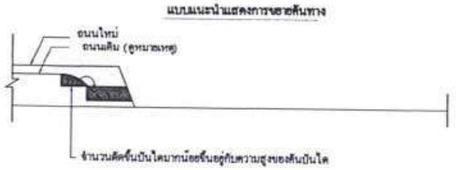
GENERAL CONSTRUCTION SPECIFICATIONS

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
2. THE CORRECTIVE MEASURE OF THE SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT. THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTOR UNIT WEIGHING AT LEAST 6 METRICTONS RUNS OVER ALONG THE SECTION. THE MATERIALS REPLACED FOR THE SOFT SPOT EXCAVATION SHALL BE THE NEW PAVEMENT LAYER MATERIALS ACCORDING TO THE DEPTH OF THE EXCAVATION.
3. THE EARTH FILL IN ISLAND AND MEDIAN SHALL BE ORGANIC TOP SOIL THAT BE SUITABLE FOR GROWING GRASS
4. NO BORROW WILL BE ALLOWED INSIDE THE RIGHT OF WAY
5. AC. 60-70 GRADE ASPHALT SHALL BE USED FOR ASPHALTIC CONCRETE WEARING COURSE AND ASPHALTIC CONCRETE BINDER COURSE
6. THE AREA FROM THE ROAD SHOULDERS UP TO THE LIMITS OF RIGTH OF WAY CERTAIN TREES OR PLANTS SHALL BE LEFT UNDISTURBED IF SO INSTRUCTED BY THE ENGINEER FOR ECOLOGICAL PROPOSED TREES OR PLANTS THAT ARE NOT TO BE REMOVED SHALL BE PROTECTED FROM INJURY OR DAMAGE RESULTING FROM THE CONTRACTORS OPERATION
7. RC DITCH LINING (DWG NO. TS-501 AND DS 201) CONCRETE DITCH AT HILL SIDE (DWG NO. DS-202), CONCRETE CURB AND GUTTER FOR EMBANKMENT PROTECTION (DWG NO. DS-302) AND SUB DRAIN (DWG NO. TS-501) WHEREVER NEEDED AS DIRECTED BY THE ENGINEER

TABLE 1 SLOPES FOR CUT AND FILL

HEIGHT OF CUT OR FILL	EARTH		SOFT ROCK		HARD ROCK	
	CUT	FILL	CUT	FILL	CUT	FILL
0.0 M. TO 1.5 M.	2:1	2:1	0.5:1	2:1	0.25:1	1.5:1
1.5 M. TO 3.0 M.	2:1	2:1	0.5:1	1:1	0.25:1	1:1
3.0 M. TO 5.0 M.	1.5:1	1.5:1	0.5:1	1:1	0.25:1	1:1
OVER 5.0 M. SEE TYPICAL DEEP CUT AND HIGH FILL						

แบบแนะนำแสดงการขยายคันทาง



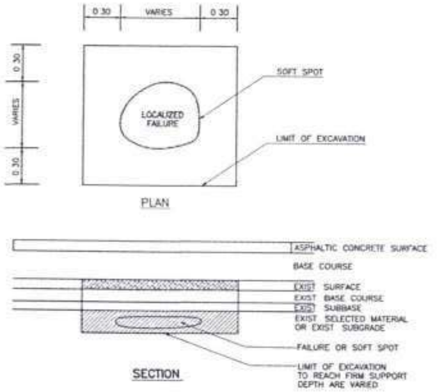
หมายเหตุ

1. ในกรณีที่มีวัสดุคัดเลือกไว้ในแบบ สามารถใช้ผิวจราจร SOIL AGGREGATE ที่มีคุณภาพตามข้อกำหนดมาตราฐานเป็นส่วนหนึ่งของชั้นวัสดุคัดเลือกได้ โดยทำการผสมคลุกเคล้าวัสดุเดิมและวัสดุใหม่ให้ได้ความหนาและระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบ (ยกเว้นถ้ามีจุดอ่อนตัว SOFT SPOT ให้ทำการขุดออกและแทนที่ด้วยวัสดุแต่ละชั้น บดทับแน่นตามที่กำหนดไว้ในแบบ)
2. การพิจารณาว่าถนนเดิม SOFT หรือไม่ให้ใช้รถบดชนิดใดก็ได้ หนักไม่น้อยกว่า 6 เมตริกตัน วิ่งผ่านและสังเกตุในระยะใกล้ ถ้าถนนเดิม SOFT จะสังเกตเห็นการยุบตัว (MOVEMENT)
3. ระหว่างการก่อสร้างขยายไหล่ทางที่ต้องการ BENCHING เข้ามาถึงขอบพื้นทางเดิม จะต้องลงวัสดุเสริมทันที ทั้งนี้เพื่อป้องกันพื้นทางเดิม บริเวณแนว BENCHING เกิดการ CRACK เนื่องจากขาด LATERAL SUPPORT

SPECIFIC FOR POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD, DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR MATERIAL CRUSHED ROCK OR SAND IT SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL, CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES, LATERITE OR CONCRETIONARY MATERIAL SHALL NOT BE USED SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT PASSING
3/8"	100
NO 4	95-100
NO 16	45-80
NO 50	10-30
NO 100	2-10



DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

กรมทางหลวง		
เขียน ประเมศ	คิด ประเมศ	ทาน พรัมพร
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุมัติ	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	F1

SUMMARY OF QUANTITIES–I

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURE			
	1.1 REMOVAL OF EXISTING ROADWAY CONCRETE BRIDGE			
	1.1(1) AT STA.	L.S.	–	
	1.2 REMOVAL OF EXISTING PEDESTRIAN BRIDGE			
	1.2(1) AT STA.	L.S.	–	
	1.3 REMOVAL OF EXISTING BOX CULVERT			
	1.3(1) AT STA. .... SIZE .... M. LENGTH .... M.	L.S.	–	
	1.4 REMOVAL OF EXISTING PIPE CULVERT			
	1.4(1) PIPE CULVERT DIA. 0.30 M.	M.	–	
	1.4(2) PIPE CULVERT DIA. 0.40 M.	M.	–	
	1.4(3) PIPE CULVERT DIA. 0.60 M.	M.	–	
	1.4(4) PIPE CULVERT DIA. 0.80 M.	M.	–	
	1.4(5) PIPE CULVERT DIA. 1.00 M.	M.	–	
	1.4(6) PIPE CULVERT DIA. 1.20 M.	M.	–	
	1.4(7) PIPE CULVERT DIA. 1.50 M.	M.	–	
	1.5 REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVEMENT	CU.M.	–	
	1.6 REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE	CU.M.	–	
	1.7 MILLING OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	1.8 REMOVAL OF EXISTING BASE	CU.M.	–	
	1.9 REMOVAL OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH	–	
	1.10 REMOVAL OF EXISTING LIGHTING POLE	EACH	–	
	1.11 REMOVAL OF EXISTING GUARDRAIL	M.	–	
	1.12 REMOVAL OF EXISTING CONCRETE BARRIER	M.	–	
	1.13 REMOVAL OF EXISTING CONCRETE CURB	M.	–	
	1.14 REMOVAL OF EXISTING CONCRETE CURB AND GUTTER	M.	–	
	1.15 REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVING BLOCK	SQ.M.	–	
	1.16 REMOVAL OF EXISTING DITCH LINING	SQ.M.	–	
	1.17 REMOVAL OF EXISTING V-DITCH	M.	–	
	1.18 REMOVAL OF EXISTING U-DITCH	M.	–	
	1.19 REMOVAL OF EXISTING MANHOLE	EACH	–	
	1.20 REMOVAL OF EXISTING TRAFFIC ROAD SIGNAL			
	1.20(1) AT STA. .... (.... PHASE)	L.S.	–	
	1.20(2) AT STA. .... (.... PHASE)	L.S.	–	
	1.21 REMOVAL OF EXISTING BARRICADE			
	1.21(1) W-BEAM GUARDRAIL BARRICADE	M.	–	
	1.21(2) TIMBER BARRICADE	M.	–	
	1.21 REMOVAL OF EXISTING RETAINING WALL	M.	–	
	1.22 OTHER			
2	EARTH WORK			
	2.1 CLEARING AND GRUBBING	SQ.M.	15,700	DWG. GD-703
	2.2 ROADWAY EXCAVATION			
	2.2(1) EARTH EXCAVATION	CU.M.	–	
	2.2(2) SOFT ROCK EXCAVATION	CU.M.	–	
	2.2(3) HARD ROCK EXCAVATION	CU.M.	–	
	2.2(4) UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	CU.M.	100	
	2.2(5) SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	CU.M.	–	DWG. TS-101
	2.2(6) CHANNEL EXCAVATION	CU.M.	–	
	2.3 EMBANKMENT			
	2.3(1) EARTH EMBANKMENT	CU.M.	26,400	
	2.3(2) SAND EMBANKMENT	CU.M.	–	
	2.3(3) ROCK EMBANKMENT	CU.M.	–	
	2.3(4) EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND	CU.M.	2,500	DWG. GD-709
	2.3(5) COMPACTED SAND DRAINAGE UNDER RAISED MEDIAN	CU.M.	–	DWG. GD-709
	2.3(6) EARTH FILL UNDER SIDEWALK	CU.M.	880	DWG. GD-710
	2.3(7) SAND FILL UNDER SIDEWALK	CU.M.	–	DWG. GD-710
	2.3(8) POROUS BACKFILL	CU.M.	–	DWG. AP-101
	2.3(9) BERM	CU.M.	–	
	2.3(10) EARTH DIKE	CU.M.	–	
	2.3(11) FOUNDATION IMPROVEMENT			
	2.3(11.1) PREFABRICATED VERTICAL DRAIN	M.	–	
	2.3(11.2) LIME / CEMENT COLUMN DIA .... M.	M.	–	
	2.3(11.3) SOIL STABILIZATION	CU.M.	–	
	2.4 SELECTED MATERIAL			
	2.4(1) SELECTED MATERIAL A	CU.M.	–	
	2.4(2) SELECTED MATERIAL B	CU.M.	–	
	2.4(3) SELECTED MATERIAL (BACK FILL) FOR REINFORCED SOIL SLOPE	CU.M.	–	DWG. SP-401 TO SP-402
	2.4(4) SELECTED MATERIAL FOR RETAINING WALL (COARSE SAND)	CU.M.	–	DWG. BU-104
	2.4(5) SELECTED MATERIAL FOR MSE WALL	CU.M.	–	DWG. SP-501 TO SP-514
	2.4(6) SELECTED MATERIAL FOR MSE GABION	CU.M.	–	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3	SUBBASE AND BASE COURSES			
	3.1 SUBBASES			
	3.1(1) SOIL AGGREGATE SUBBASE	CU.M.	–	
	3.1(2) SOIL CEMENT SUBBASE			
	3.1(2.1) SOIL CEMENT SUBBASE	CU.M.	–	
	3.1(2.2) CEMENT FOR SOIL CEMENT SUBBASE	TON	–	
	3.1(3) SOIL AGGREGATE SUBBASE OR SOIL CEMENT SUBBASE	CU.M.	1,170	
	3.1(4) PAVEMENT RECYCLING FOR SUBBASE			
	3.1(4.1) PAVEMENT RECYCLING .... CM. THICK FOR SUBBASE	SQ.M.	–	
	3.1(4.2) PAVEMENT RECYCLING .... CM. THICK FOR SUBBASE	SQ.M.	–	
	3.1(4.3) SOIL AGGREGATE SUBBASE FOR LEVELING	CU.M.	–	
	3.1(4.4) CEMENT FOR SUBBASE RECYCLING	TON	–	
	3.2 BASE COURSE			
	3.2(1) CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	CU.M.	–	
	3.2(2) CRUSHED GRAVEL SOIL AGGREGATE TYPE BASE	CU.M.	–	
	3.2(3) CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCK BASE			
	3.2(3.1) CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCK BASE	CU.M.	–	
	3.2(3.2) CEMENT FOR CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCK BASE	TON	–	
	3.2(4) SOIL CEMENT BASE			
	3.2(4.1) SOIL CEMENT BASE	CU.M.	–	
	3.2(4.2) CEMENT FOR SOIL CEMENT BASE	TON	–	
	3.2(5) CEMENT TREATED BASE: CTB			
	3.2(5.1) CEMENT TREATED BASE	CU.M.	–	
	3.2(5.2) CEMENT FOR CEMENT TREATED BASE	TON	–	
	3.2(6) PAVEMENT RECYCLING FOR BASE			
	3.2(6.1) PAVEMENT RECYCLING .... CM. THICK FOR BASE	SQ.M.	–	
	3.2(6.2) PAVEMENT RECYCLING .... CM. THICK FOR BASE	SQ.M.	–	
	3.2(6.3) LOOSE CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	CU.M.	–	
	3.2(6.4) CEMENT FOR BASE RECYCLING	TON	–	
	3.3 SHOULDER			
	3.3(1) SOIL AGGREGATE SHOULDER	CU.M.	–	
	3.3(2) CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE SHOULDER	CU.M.	–	
	3.4 MATERIALS UNDER CONCRETE PAVEMENT			
	3.4(1) SAND CUSHION UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M.	–	
	3.4(2) CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M.	1,035	
	3.4(3) ASPHALT CONCRETE UNDER CONCRETE PAVEMENT .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	3.4(4) GEOTEXTILE	SQ.M.	–	
	3.5 VERGE	CU.M.	–	
	3.6 SCARIFICATION & RECOMPACT OF EXISTING PAVEMENT MATERIAL .... CM. THICK	SQ.M.	–	
4	SURFACE COURSES			
	4.1 PRIME COAT & TACK COAT			
	4.1(1) PRIME COAT	SQ.M.	–	
	4.1(2) TACK COAT	SQ.M.	–	
	4.2 SURFACE TREATMENT			
	4.2(1) SINGLE SURFACE TREATMENT	SQ.M.	–	
	4.2(2) DOUBLE SURFACE TREATMENT	SQ.M.	–	
	4.3 ASPHALT CONCRETE			
	4.3(1) ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE	TON	–	
	4.3(2) ASPHALT CONCRETE BASE COURSE .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	4.3(3) ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	4.3(4) ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	4.3(5) ASPHALT CONCRETE SURFACE FOR SHOULDER .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	4.3(6) MODIFIED ASPHALT CONCRETE .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	4.3(7) POROUS ASPHALT CONCRETE .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	4.3(8) NATURAL RUBBER MODIFIED ASPHALT CONCRETE .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	4.4 SLURRY SEAL			
	4.4(1) SLURRY SEAL TYPE I	SQ.M.	–	
	4.4(2) SLURRY SEAL TYPE II	SQ.M.	–	
	4.4(3) SLURRY SEAL TYPE III	SQ.M.	–	
	4.5 PARA SLURRY SEAL			
	4.5(1) PARA SLURRY SEAL TYPE I	SQ.M.	–	
	4.5(2) PARA SLURRY SEAL TYPE II	SQ.M.	–	
	4.5(3) PARA SLURRY SEAL TYPE III	SQ.M.	–	
	4.6 CAPE SEAL			
	4.6(1) CAPE SEAL TYPE I (SLURRY SEAL TYPE II)	SQ.M.	–	
	4.6(2) CAPE SEAL TYPE II (SLURRY SEAL TYPE III)	SQ.M.	–	

REMARKS

THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION STAGING SHALL BE COMPUTED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISED ENGINEERS.

NOTE

สะพานลอยคนเดินข้ามให้ใช้ตามแบบมาตรฐาน

STANDARD DRAWINGS FOR PEDESTRIAN BRIDGES MAY 2004

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	4.7 JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP.)			
	4.7(1) JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM. THICK, 0 < W1 < 11.00 M.	SQ.M.	6,900	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(2) JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT .... CM. THICK, ... < W2 ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(3) JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT .... CM. THICK, ... < W2 ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(4) EXPANSION JOINT	M.	–	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(5) CONTRACTION JOINT	M.	678	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(6) CONSTRUCTION JOINT	M.	–	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(7) LONGITUDINAL JOINT	M.	1,549	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(8) DUMMY JOINT	M.	590	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(9) EDGE JOINT	M.	–	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.7(10) JOINT BETWEEN CONCRETE PAVEMENT AND FLEXIBLE PAVEMENT	SQ.M.	–	DWG. GD-601 TO GD-603
	4.8 CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP.)			
	4.8(1) CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT .... CM. THICK, ... < W1 ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.8(2) CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT .... CM. THICK, ... < W2 ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.8(3) CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT .... CM. THICK, ... < W2 ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.8(4) TRANSVERSE CONSTRUCTION JOINT	M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.8(5) LONGITUDINAL CONSTRUCTION JOINT	M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.8(6) LONGITUDINAL CONTRACTION JOINT (FOR WIDER LANE WIDTH MORE THAN 4.50 M.)	M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.8(7) DUMMY JOINT	M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.8(8) EDGE JOINT	M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.8(9) JOINT BETWEEN CONCRETE PAVEMENT AND FLEXIBLE PAVEMENT	SQ.M.	–	
	4.8(10) LUG ANCHOR	M.	–	DWG. GD-604 TO GD-606
	4.9 JOINT PLAIN CONCRETE PAVEMENT (JPCP.)			
	4.9(1) JOINT PLAIN CONCRETE PAVEMENT .... CM. THICK	SQ.M.	–	DWG. TO
	4.9(2) EXPANSION JOINT	M.	–	DWG. TO
	4.9(3) CONTRACTION JOINT	M.	–	DWG. TO
	4.9(4) CONSTRUCTION JOINT	M.	–	DWG. TO
	4.9(5) LONGITUDINAL JOINT			
	4.9(5.1) LONGITUDINAL JOINT (TIE BAR)	M.	–	DWG. TO
	4.9(5.2) LONGITUDINAL JOINT (DOWEL BAR)	M.	–	DWG. TO
	4.9(6) DUMMY JOINT	M.	–	DWG. TO
	4.9(7) EDGE JOINT	M.	–	DWG. TO
	4.9(8) JOINT BETWEEN CONCRETE PAVEMENT AND FLEXIBLE PAVEMENT	SQ.M.	–	DWG. TO
	4.10 CONCRETE PAVEMENT REPAIRING			
	4.10(1) FULL DEPTH REPAIRING	SQ.M.	–	
	4.10(2) SUB SEALING REPAIRING	TON	–	
5	STRUCTURES			
	5.1 CONCRETE BRIDGE			
	5.1(1) NEW CONCRETE BRIDGE			
	5.1(1.1) AT STA. .... ROADWAY WIDTH .... M. (LT.) SKEW ....°	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	SPAN			
	5.1(1.2) AT STA. .... ROADWAY WIDTH .... M. (RT.) SKEW ....°	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	SPAN			
	5.1(2) WIDENING OF EXISTING BRIDGE			
	5.1(2.1) ROADWAY WIDTH .... M. TO .... M.			
	5.1(2.1.1) AT STA.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(2.2) ROADWAY WIDTH .... M. TO .... M.			
	5.1(2.2.1) AT STA.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(3) BRIDGE APPROACH STRUCTURE ROADWAY WIDTH			
	5.1(3.1) ROADWAY WIDTH .... M.			
	5.1(3.1.1) AT STA.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(3.2) ROADWAY WIDTH .... M.			
	5.1(3.2.1) AT STA.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง

กรมทางหลวง		
เขียน ปารเมศ	คัด ปารเมศ	ทาน หทัยพันธ์
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	F2

SUMMARY OF QUANTITIES–II

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	5.1(4) BRIDGE APPROACH SLAB	SQ.M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(5) BEARING UNIT			PILE INCLUDED
	5.1(5.1) WITHOUT RETAINING WALL	SQ.M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(5.2) WITH RETAINING WALL AND BARRIER	SQ.M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(6) TRANSITION STRUCTURE	SQ.M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(7) PEDESTRIAN BRIDGE		–	PILE INCLUDED
	5.1(7.1) STA. .... TYPE ..... STAIR TYPE ..... SPAN .... M.	EACH	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(7.2) STA. .... TYPE ..... STAIR TYPE ..... SPAN .... M.	EACH	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(8) PEDESTRIAN UNDERPASS			
	5.1(8.1) AT STA. .... SIZE ....M.	EACH	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(8.2) AT STA. .... SIZE ....M.	EACH	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(9) BORED PILE			
	5.1(9.1) IN SOIL			
	5.1(9.1.1) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(9.1.2) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(9.2) IN ROCK			
	5.1(9.2.1) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(9.2.2) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(9.3) PERMANENT STEEL CASING			
	5.1(9.3.1) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(9.3.2) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(10) BARRETTE PILE			
	5.1(10.1) SIZE .... x .... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(10.2) SIZE .... x .... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(11) DRIVEN PILE			
	5.1(11.1) I-SHAPE PILE			
	5.1(11.1.1) SIZE .... x .... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(11.1.2) SIZE .... x .... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(11.2) RECTANGULAR PILE			
	5.1(11.2.1) SIZE .... x .... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(11.2.2) SIZE .... x .... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(11.3) SPUN PILE			
	5.1(11.3.1) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(11.3.2) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	5.1(11.4) EMBANKMENT PILE SIZE .... x .... M.			
	5.1(11.4.1) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบงานทาง
	5.1(11.4.2) DIA. ..... M.	M.	–	ดูแบบงานทาง
	5.1(12) STATIC LOAD TEST			
	5.1(12.1) BORED PILE DIA. ..... M.	EACH	–	
	5.1(12.2) BORED PILE DIA. ..... M.	EACH	–	
	5.1(13) DYNAMIC LOAD TEST ON			
	5.1(13.1) BORED PILE DIA. ..... M.	EACH	–	
	5.1(13.2) BORED PILE DIA. ..... M.	EACH	–	
	5.1(14) SEISMIC INTEGRITY TEST	EACH	–	
	5.1(15) SONIC LOGGING TEST			
	5.1(15.1) FOR BORED PILE DIA. ..... M. SIZE NOT MORE THAN 1.20 M.	EACH	–	
	5.1(15.2) FOR BORED PILE DIA. ..... M. SIZE MORE THAN 1.20 M.	EACH	–	
	5.1(16) DRILLING MONITORING TEST			
	5.1(16.1) FOR BORED PILE DIA. ..... M.	EACH	–	
	5.1(16.2) FOR BORED PILE DIA. ..... M.	EACH	–	
	5.1(17) SOIL INVESTIGATION TEST			
	5.1(17.1) IN SOIL	M.	–	
	5.1(17.2) IN ROCK	M.	–	
	5.1(18) BRIDGE SIGN			
	5.1(18.1) SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	EACH	–	DWG. SN-202
	5.1(18.2) GENERAL BRIDGE NAME SIGN	EACH	–	DWG. SN-203
	5.1(18.3) BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	EACH	–	DWG. SN-204
	5.2 BOX CULVERT			
	5.2(1) R.C. BOX CULVERT CROSS DRAIN			
	5.2(1.1) NEW R.C. BOX CULVERT			
	5.2(1.1.1) AT STA. .... SIZE	M.	–	DWG. BC-101 TO BC-109
	5.2(1.1.2) AT STA. .... SIZE	M.	–	DWG. BC-101 TO BC-109
	5.2(1.2) EXTENSION OF EXISTING R.C. BOX CULVERT			
	5.2(1.2.1) AT STA. .... SIZE	M.	–	DWG. BC-101 TO BC-109
	5.2(1.2.2) AT STA. .... SIZE	M.	–	DWG. BC-101 TO BC-109
	5.2(2) BOX CULVERT SIDE DRAIN			
	5.2(2.1) R.C. BOX CULVERT			
	5.2(2.1.1) SIZE	M.	–	
	5.2(2.1.2) SIZE	M.	–	
	5.2(2.2) PC. BOX CULVERT			
	5.2(2.2.1) SIZE	M.	–	
	5.2(2.2.2) SIZE	M.	–	
	5.2(3) R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT			
	5.2(3.1) FOR BOX CULVERT SIZE .... (ONE SIDE)	EACH	–	DWG. BC-101 TO BC-109
	5.2(3.2) FOR BOX CULVERT SIZE .... (ONE SIDE)	EACH	–	DWG. BC-101 TO BC-109

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	5.3 R.C. PIPE CULVERTS			
	5.3(1) DIA. 0.30 M. TYPE .... CLASS II	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(2) DIA. 0.40 M. TYPE .... CLASS II	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(3) DIA. 0.60 M. TYPE .... CLASS II	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(4) DIA. 0.80 M. TYPE .... CLASS II	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(5) DIA. 1.00 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS II	M.	122	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(6) DIA. 1.20 M. TYPE .... CLASS II	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(7) DIA. 1.50 M. TYPE .... CLASS II	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(8) DIA. 0.30 M. TYPE .... CLASS III	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(9) DIA. 0.40 M. TYPE .... CLASS III	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(10) DIA. 0.60 M. TYPE .... CLASS III	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(11) DIA. 0.80 M. TYPE .... CLASS III	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(12) DIA. 1.00 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS III	M.	537	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(13) DIA. 1.20 M. TYPE .... CLASS III	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.3(14) DIA. 1.50 M. TYPE .... CLASS III	M.	–	DWG. DS-101 TO DS-108
	5.4 STEEL REINFORCED PE PIPE			
	5.4(1) FOR SIDEWALK			
	5.4(1.1) DIA. ..... M.	M.	–	
	5.4(1.2) DIA. ..... M.	M.	–	
	5.4(2) FOR ROADWAY			
	5.4(2.1) DIA. ..... M.	M.	–	
	5.4(2.2) DIA. ..... M.	M.	–	
6	MISCELLANEOUS			
	6.1 SLOPE PROTECTION			
	6.1(1) CONCRETE LINING .... CM. THICK	SQ.M.	–	
	6.1(2) CONCRETE SLOPE PROTECTION WITH STAIR	SQ.M.	–	DWG. SP-301
	6.1(3) SHOTCRETE SLOPE PROTECTION	SQ.M.	–	DWG. SP-201
	6.1(4) SACKED CONCRETE SLOPE PROTECTION	SQ.M.	–	DWG. SP-103
	6.1(5) RIPRAP SLOPE PROTECTION			
	6.1(5.1) PLAIN RIPRAP (PLAIN RIPRAP)	SQ.M.	–	DWG. SP-102
	6.1(5.2) MORTAR RIPRAP (PLAIN RIPRAP)	SQ.M.	–	DWG. SP-102
	6.1(6) GABIONS	CU.M.	–	DWG. SP-606 TO SP-608
	6.1(7) ROCK AND WIRE MATTRESS ..... CM. THICK	SQ.M.	–	DWG. SP-104
	6.1(8) FERRO-CEMENT (FERRO – CEMENT BACK SLOPE PROTECTION)	SQ.M.	–	DWG. SP-202
	6.1(9) VETIVER GRASSING FOR SLOPE PROTECTION	SQ.M.	–	DWG. SP-203
	6.1(10) HYDROSEEDING FOR SLOPE PROTECTION	SQ.M.	–	DWG. SP-204
	6.1(11) DRAINAGE FOR EMBANKMENT EROSION PROTECTION			
	6.1(11.1) ASPHALT CURB	M.	–	DWG. DS-502
	6.1(11.2) CONCRETE CURB AND GUTTER	M.	–	DWG. DS-502
	6.1(11.3) R.C. DITCH ON SHOULDER	M.	–	
	6.1(11.4) R.C. DRAIN CHUTE	M.	–	DWG. DS-502
	6.1(11.5) PLAIN CONCRETE AT TOE OF R.C. DRAIN CHUTE	SQ.M.	–	DWG. DS-502
	6.1(12) DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT			
	6.1(12.1) R.C. DRAIN OUTLET	SQ.M.	–	DWG. DS-501
	6.1(12.2) R.C. SLAB AT TOE OF R.C. DRAIN OUTLET	SQ.M.	–	DWG. DS-501
	6.1(12.3) R.C. STAIR FOR MAINTENANCE	M.	–	DWG. DS-501
	6.1(13) DRAIN INLET FOR R.C. PIPE CULVERT			
	6.1(13.1) DROP INLET FOR R.C.P. DIA. ..... M. AT SIDE DITCH	EACH	–	DWG. DS-301 TO DS-302
	6.1(13.2) MORTAR RIPRAP (MORTAR RIPRAP CATCH BASIN)	SQ.M.	–	DWG. DS-301 TO DS-302
	6.1(13.3) REINFORCED CONCRETE CATCH BASIN	SQ.M.	–	DWG. DS-301 TO DS-302
	6.1(14) SODDING			
	6.1(14.1) BLOCK SODDING (NUANNOI)	SQ.M.	5,900	DWG. SP-101
	6.1(14.2) STRIP SODDING	SQ.M.	–	DWG. SP-101
	6.1(15) TOPSOIL AND CLAY			
	6.1(15.1) TOPSOIL	CU.M.	–	DWG. SP-101
	6.1(15.2) CLAY	CU.M.	–	DWG. SP-101
	6.2 SUBSURFACE DRAIN			
	6.2(1) PERFORATED PIPE WITH GEOTEXTILE	M.	–	DWG. SP-701 TO SP-702
	6.2(2) ROCK FILL WITH COARSE SAND	CU.M.	–	DWG. SP-701 TO SP-702
	6.2(3) LONGITUDINAL DRAIN	M.	–	DWG. SP-701 TO SP-702
	6.2(4) HORIZONTAL DRAIN	M.	–	DWG. SP-701 TO SP-702
	6.3 MISCELLANEOUS STRUCTURES			
	6.3(1) R.C. MANHOLES			
	6.3(1.1) TYPE A FOR R.C.P. DIA. 0.80 M. WITH STEEL COVER	EACH	–	DWG. DS-701
	6.3(1.2) TYPE B			
	6.3(1.2.1) FOR R.C.P. DIA. ..... M. WITH R.C. COVER	EACH	–	DWG. DS-702
	6.3(1.2.2) FOR R.C.P. DIA. ..... M. WITH STEEL COVER	EACH	–	DWG. DS-702
	6.3(1.3) TYPE C FOR R.C.P. DIA. 1.00 M. WITH R.C. COVER	EACH	44	DWG. DS-703
	6.3(1.4) TYPE D			
	6.3(1.4.1) FOR R.C.P. DIA. ..... M. WITH R.C. COVER	EACH	–	DWG. DS-704
	6.3(1.4.2) FOR R.C.P. DIA. ..... M. WITH STEEL COVER	EACH	–	DWG. DS-704
	6.3(1.5) TYPE E FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE) SIZE .... WITH R.C. COVER	EACH	–	DWG. DS-705

REMARKS

THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION STAGING SHALL BE COMPUTED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISED ENGINEERS.

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	6.3(1.6) TYPE F			
	6.3(1.6.1) FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE) SIZE .... WITH R.C. COVER	EACH	–	DWG. DS-706
	6.3(1.6.2) FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE) SIZE .... WITH STEEL COVER	EACH	–	DWG. DS-706
	6.3(1.7) TYPE G			
	6.3(1.7.1) FOR R.C.P. DIA. ..... M. WITH CAST IRON COVER	EACH	–	DWG. DS-707
	6.3(1.7.2) SIDEWALK R.C. DROP INLET	EACH	–	DWG. DS-707
	6.3(1.8) TYPE H FOR R.C.P. DIA. ..... M. 2 ROW WITH R.C. COVER	EACH	–	DWG. DS-708
	6.3(1.9) TYPE I FOR FOR SINGLE BOX CULVERT SIZE .... WITH R.C. COVER	EACH	–	DWG. DS-709
	6.3(1.10) TYPE J FOR FOR MULTIPLE BOX CULVERT SIZE .... WITH R.C. COVER	EACH	–	DWG. DS-710
	6.3(1.11) MODIFICATION OF EXISTING MANHOLE			
	6.3(1.11.1) TYPE ... FOR R.C.P. DIA. ..... M. WITH .... COVER	EACH	–	
	6.3(1.11.2) TYPE ... FOR BOX CULVERT SIZE .... WITH .... COVER	EACH	–	
	6.3(2) MEDIAN DROP INLET			
	6.3(2.1) TYPE A FOR RAISED MEDIAN	EACH	–	DWG. DS-401
	6.3(2.2) TYPE B FOR BARRIER MEDIAN	EACH	–	DWG. DS-402
	6.3(2.3) TYPE C FOR DEPRESS MEDIAN – I	EACH	–	DWG. DS-403
	6.3(2.4) TYPE D FOR DEPRESS MEDIAN – II	EACH	–	DWG. DS-404
	6.3(2.5) TYPE E FOR DEPRESS MEDIAN – III	EACH	–	DWG. DS-405
	6.3(2.6) TYPE F FOR BRIDGE DRAINAGE	EACH	–	DWG. DS-406
	6.3(3) R.C. RECTANGULAR PIPE FROM CURB INLET	M.	–	
	6.3(4) HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT (END WALL TYPE)			
	6.3(4.1) PLAIN CONCRETE	CU.M.	–	DWG. DS-103
	6.3(4.2) REINFORCED CONCRETE	CU.M.	–	DWG. DS-103
	6.3(5) R.C. HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT (WING WALL TYPE)			
	6.3(5.1) FOR R.C.P. DIA. ..... M. ..... ROW. (ONE SIDE)	EACH	–	DWG. DS-104 TO DS-108
	6.3(5.2) FOR R.C.P. DIA. ..... M. ..... ROW. (ONE SIDE)	EACH	–	DWG. DS-104 TO DS-108
	6.3(5.3) FOR R.C.P. DIA. ..... M. ..... ROW. (ONE SIDE)	EACH	–	DWG. DS-104 TO DS-108
	6.3(5.4) FOR R.C.P. DIA. ..... M. ..... ROW. (ONE SIDE)	EACH	–	DWG. DS-104 TO DS-108
	6.3(6) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM	M.	–	DWG. TS-401
	6.3(7) R.C. U-DITCH			
	6.3(7.1) TYPE A	M.	–	DWG. DS-601
	6.3(7.2) TYPE B	M.	–	DWG. DS-601
	6.3(7.3) TYPE C	M.	–	DWG. DS-602
	6.3(7.4) TYPE D	M.	–	DWG. DS-603
	6.3(7.5) TYPE E	M.	–	DWG. DS-603
	6.3(7.6) TYPE F	M.	–	DWG. DS-604
	6.3(7.7) FOR BRIDGE DRAINAGE AT DEPRESSED MEDIAN	M.	–	
	6.3(8) R.C. GUTTER	M.	–	
	6.3(9) SIDE DITCH LINING			
	6.3(9.1) TYPE I	SQ.M.	–	DWG. DS-201
	6.3(9.2) TYPE II	SQ.M.	–	DWG. DS-201
	6.3(9.3) TYPE III	SQ.M.	–	DWG. DS-201
	6.3(9.4) TYPE IV	SQ.M.	–	DWG. DS-201
	6.3(9.5) CONCRETE DITCH CHECK	M.	–	DWG. DS-201
	6.3(10) CONCRETE DITCH AT HILLSIDE	M.	–	DWG. DS-201
	6.3(11) RETAINING WALL			
	6.3(11.1) RETAINING WALL TYPE 1A	M.	–	DWG. RT-101
	6.3(11.2) RETAINING WALL TYPE 1B	M.	–	DWG. RT-101
	6.3(11.3) RETAINING WALL TYPE 2A	M.	–	DWG. RT-101
	6.3(11.4) RETAINING WALL TYPE 2B (FOR ROADWAY EMBANKMENT)	M.	400	DWG. RT-101
	6.3(11.5) RETAINING WALL TYPE 3A	M.	–	DWG. RT-102 PILE INCLUDED
	6.3(11.6) RETAINING WALL TYPE 3B	M.	–	DWG. RT-103 TO 104 PILE INCLUDED

กรมทางหลวง		
เขียน ปาริเมศ	คัด ปาริเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	F3

SUMMARY OF QUANTITIES–III

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	6.3(11.7) RETAINING WALL TYPE 4			
	6.3(11.7.1) WITHOUT BARRIER			
	6.3(11.7.1.1) TYPE 4A (H ≤ 1.00 M.)	M.	–	DWG. RT–105
	6.3(11.7.1.2) TYPE 4B (1.00 M. < H ≤ 2.00 M.)	M.	–	DWG. RT–105
	6.3(11.7.1.3) TYPE 4C (2.00 M. < H ≤ 4.00 M.)	M.	–	DWG. RT–105
	6.3(11.7.1.4) TYPE 4D (4.00 M. < H ≤ 6.00 M.)	M.	–	DWG. RT–105
	6.3(11.7.2) WITH BARRIER .... TYPE			
	6.3(11.7.2.1) TYPE 4A (H ≤ 1.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.7.2.2) TYPE 4B (1.00 M. < H ≤ 2.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.7.2.3) TYPE 4C (2.00 M. < H ≤ 4.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.7.2.4) TYPE 4D (4.00 M. < H ≤ 6.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.8) RETAINING WALL TYPE 5			PILE INCLUDED
	6.3(11.8.1) WITHOUT BARRIER			
	6.3(11.8.1.1) TYPE 5A (H ≤ 1.00 M.)	M.	–	DWG. RT–106 TO RT–108
	6.3(11.8.1.2) TYPE 5B (1.00 M. < H ≤ 2.00 M.)	M.	–	DWG. RT–106 TO RT–108
	6.3(11.8.1.3) TYPE 5C (2.00 M. < H ≤ 3.00 M.)	M.	–	DWG. RT–106 TO RT–108
	6.3(11.8.1.4) TYPE 5D (3.00 M. < H ≤ 4.00 M.)	M.	–	DWG. RT–106 TO RT–108
	6.3(11.8.1.5) TYPE 5E (4.00 M. < H ≤ 5.00 M.)	M.	–	DWG. RT–106 TO RT–108
	6.3(11.8.1.6) TYPE 5F (5.00 M. < H ≤ 6.00 M.)	M.	–	DWG. RT–106 TO RT–108
	6.3(11.8.2) WITH BARRIER .... TYPE			
	6.3(11.8.2.1) TYPE 5A (H ≤ 1.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.8.2.2) TYPE 5B (1.00 M. < H ≤ 2.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.8.2.3) TYPE 5C (2.00 M. < H ≤ 3.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.8.2.4) TYPE 5D (3.00 M. < H ≤ 4.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.8.2.5) TYPE 5E (4.00 M. < H ≤ 5.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.8.2.6) TYPE 5F (5.00 M. < H ≤ 6.00 M.)	M.	–	ดูแบบโครงสร้าง
	6.3(11.9) RETAINING WALL TYPE ST–1B (AT BRIDGE APPROACH)	M.	–	DWG. BU–104
	6.3(11.10) GABION WALL FOR FILL OR CUT SLOPE			
	6.3(11.10.1) .... M. < H ≤ .... M.	CU.M.	–	DWG. SP 602–604 DWG. SP–607–608
	6.3(11.10.2) .... M. < H ≤ .... M.	CU.M.	–	DWG. SP 602–604 DWG. SP–607–608
	6.3(12) REINFORCED SOIL SLOPE			
	6.3(12.1) .... M. < H ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. SP 401–402
	6.3(12.2) .... M. < H ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. SP 401–402
	6.3(12.3) .... M. < H ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. SP 401–402
	6.3(13) MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)			
	6.3(13.1) .... M. < H ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. SP–501 TO SP–514
	6.3(13.2) .... M. < H ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. SP–501 TO SP–514
	6.3(13.3) .... M. < H ≤ .... M.	SQ.M.	–	DWG. SP–501 TO SP–514
	6.4 CONCRETE CURB AND GUTTER			
	6.4(1) CURB AND GUTTER 0.50 M. WIDTH	M.	560	DWG. GD–709
	6.4(2) CURB AND GUTTER 0.70 M. WIDTH .... M. THICK	M.	–	DWG. GD–709
	6.4(3) CURB .... M. THICK	M.	–	DWG. GD–709
	6.4(4) CURB SIZE 0.15 x 0.30 M. (FOR R.O.W.)	M.	–	DWG. GD–710
	6.4(5) MOUNTABLE CURB AND GUTTER .... M. THICK (FOR ISLAND)	M.	–	DWG. GD–709
	6.4(6) MOUNTABLE CURB .... M. THICK (FOR ISLAND)	M.	–	DWG. GD–709
	6.4(7) NEW JERSEY CONCRETE BARRIER			
	6.4(7.1) TYPE I	M.	–	DWG. RS–608
	6.4(7.2) TYPE II	M.	–	DWG. RS–609
	6.4(7.3) TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	M.	–	DWG. RS–610
	6.4(7.4) TYPE IA	M.	–	DWG. RS–611
	6.4(7.5) TYPE IB	M.	–	DWG. RS–612
	6.4(7.6) TYPE IIA	M.	–	DWG. RS–613
	6.4(7.7) TYPE IIB	M.	–	DWG. RS–614
	6.4(7.8) AT BRIDGE APPROACH	M.	–	DWG. RS–615
	6.4(7.9) CONCRETE BARRIER WITH R.C. U–DITCH	M.	–	DWG. SP–401
	6.4(7.10) CONCRETE BARRIER AND DRAINAGE			
	6.4(7.10.1) TYPE A	M.	–	DWG. SP–501
	6.4(7.10.2) TYPE B	M.	–	DWG. SP–501
	6.4(7.10.3) TYPE C	M.	–	DWG. SP–501
	6.4(7.11) AT TRANSITION	M.	–	
	6.4(7.12) APPROACH CONCRETE BARRIER			
	6.4(7.12.1) TYPE A	EACH	–	DWG. RS–608
	6.4(7.12.2) TYPE B	EACH	–	DWG. RS–608
	6.4(7.12.3) TYPE C	EACH	–	DWG. RS–609
	6.4(7.12.4) TYPE D	EACH	–	DWG. RS–609
	6.4(7.12.5) TYPE E	EACH	–	DWG. RS–610
	6.4(7.12.6) TYPE F	EACH	–	DWG. RS–615
	6.4(7.13) END CONCRETE BARRIER			
	6.4(7.13.1) TYPE A	EACH	–	DWG. RS–608
	6.4(7.13.2) TYPE B	EACH	–	DWG. RS–608
	6.4(7.13.3) TYPE C	EACH	–	DWG. RS–609
	6.4(7.13.4) TYPE D	EACH	–	DWG. RS–609
	6.4(7.13.5) TYPE E	EACH	–	DWG. RS–610

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	6.4(8) SINGLE SLOPE CONCRETE BARRIER			
	6.4(8.1) TYPE I	M.	–	DWG.RS–608–1
	6.4(8.2) TYPE II	M.	–	DWG.RS–609–1
	6.4(8.3) TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	M.	–	DWG.RS–610–1
	6.4(8.4) TYPE IA	M.	–	DWG.RS–611–1
	6.4(8.5) TYPE IB	M.	–	DWG.RS–612–1
	6.4(8.6) TYPE IIA	M.	–	DWG.RS–613–1
	6.4(8.7) TYPE IIB	M.	–	DWG.RS–614–1
	6.4(8.8) AT BRIDGE APPROACH	M.	–	DWG.RS–615–1
	6.4(8.9) CONCRETE BARRIER WITH R.C. U–DITCH	M.	–	
	6.4(8.10) CONCRETE BARRIER AND DRAINAGE			
	6.4(8.10.1) TYPE A	M.	–	DWG. SP–501–1
	6.4(8.10.2) TYPE B	M.	–	DWG. SP–501–1
	6.4(8.10.3) TYPE C	M.	–	DWG. SP–501–1
	6.4(8.11) AT TRANSITION	M.	–	
	6.4(8.12) APPROACH CONCRETE BARRIER			
	6.4(8.12.1) TYPE A	EACH	–	DWG. RS–608–1
	6.4(8.12.2) TYPE B	EACH	–	DWG. RS–608–1
	6.4(8.12.3) TYPE C	EACH	–	DWG. RS–609–1
	6.4(8.12.4) TYPE D	EACH	–	DWG. RS–609–1
	6.4(8.12.5) TYPE E	EACH	–	DWG. RS–610–1
	6.4(8.12.6) TYPE F	EACH	–	DWG. RS–615–1
	6.4(8.13) END CONCRETE BARRIER			
	6.4(8.13.1) TYPE A	EACH	–	DWG. RS–608–1
	6.4(8.13.2) TYPE B	EACH	–	DWG. RS–608–1
	6.4(8.13.3) TYPE C	EACH	–	DWG. RS–609–1
	6.4(8.13.4) TYPE D	EACH	–	DWG. RS–609–1
	6.4(8.13.5) TYPE E	EACH	–	DWG. RS–610–1
	6.5 PAVING BLOCK			
	6.5(1) CONCRETE PAVING BLOCK			
	6.5(1.1) .... SHAPE .... CM. THICK .... COLOUR	SQ.M.	–	DWG. GD–710 SAND INCLUDED
	6.5(1.2) CONCRETE TILE SIZE .... x .... CM. .... CM. THICK .... COLOUR	SQ.M.	–	DWG. DH–401 TO 403 LEANSAND INCLUDED
	6.5(1.3) DETECTABLE CONCRETE TILE SIZE .... x .... CM. .... CM. THICK (FOR HANDICAP WALKWAY)	SQ.M.	–	DWG. DH–401 TO 403 LEANSAND INCLUDED
	6.5(1.4) STAMPED CONCRETE 8 CM. THICK	SQ.M.	2,510	
	6.6 SLAB WALKWAY			
	6.6(1) PLAIN CONCRETE SLAB WALKWAY .... CM. THICK	SQ.M.	–	SAND INCLUDED
	6.6(2) R.C. SLAB WALKWAY .... CM. THICK	SQ.M.	–	DWG. EGD–401 COMPACTED MATERIAL INCLUDED
	6.6(3) STAMPED R.C. SLAB WALKWAY .... CM. THICK	SQ.M.	–	DWG. EGD–401 COMPACTED MATERIAL INCLUDED
	6.6(4) AC SLAB WALKWAY .... CM. THICK	SQ.M.	–	DWG. EGD–401 COMPACTED MATERIAL INCLUDED
	6.6(5) R.C. CURB RAMP (FOR HANDICAP WALKWAY)	SQ.M.	–	DWG. DH–401 TO 403 SAND INCLUDED
	6.7 CONCRETE PLANTING BED	EACH	–	DWG. GD–710
	6.8 GUARDRAIL			
	6.8(1) SINGLE W–BEAM GUARDRAIL THICKNESS 3.2 MM. TYPE I	M.	340	DWG. RS–603, RS–605, RS–608
	6.8(2) DOUBLE W–BEAM GUARDRAIL THICKNESS .... MM. TYPE	M.	–	DWG. RS–604, RS–605, RS–608
	6.8(3) RELOCATE OF EXISTING STEEL BEAM GUARD RAIL	M.	–	DWG. RS–603 TO RS–608
	6.8(4) GUARDRAIL POLE .... MM. THICK	EACH	–	DWG. RS–603 TO RS–608
	6.8(5) W–BEAM GUARDRAIL APPROACH			
	6.8(5.1) END ANCHORAGE	EACH	–	DWG. RS–605
	6.8(5.2) END RAIL	EACH	–	DWG. RS–606
	6.8(6) W–BEAM GUARDRAIL END			
	6.8(6.1) END RAIL	EACH	–	DWG. RS–605 TO RS–606
	6.9 MARKER AND GUIDE POST			
	6.9(1) GUIDE POST			
	6.9(1.1) CONCRETE GUIDE POST	EACH	–	DWG. RS–607
	6.9(1.2) FLEXIBLE GUIDE POST	EACH	–	DWG. RS–607
	6.9(2) KILOMETER MARKER			
	6.9(2.1) KILOMETER STONE TYPE I FOR PAINTED FACING	EACH	–	DWG. GD–707
	6.9(2.2) KILOMETER STONE TYPE II FOR REFLECTIVE SHEET FACING	EACH	–	DWG. GD–707
	6.9(2.3) KILOMETER SIGN TYPE A WITH STEEL PIPE	EACH	–	DWG. GD–706
	6.9(2.4) KILOMETER SIGN TYPE B WITH STEEL PIPE	EACH	–	DWG. GD–706
	6.9(3) R.O.W. MONUMENT			
	6.9(3.1) TYPE I R.C. POST	EACH	–	DWG. GD–706
	6.9(3.2) TYPE II BRASS TABLET	EACH	–	DWG. GD–706
	6.9(3.3) TYPE III BRASS TABLET ON R.C. CYLINDER	EACH	–	DWG. GD–706
	6.9(4) REFLECTING TARGET			
	6.9(4.1) TYPE I FOR CURB	EACH	–	DWG. RS–202
	6.9(4.2) TYPE II FOR GUARDRAIL	EACH	–	DWG. RS–202
	6.9(4.3) TYPE III FOR BARRIER	EACH	–	DWG. RS–202
	6.9(5) RELOCATE GUIDE POST	EACH	–	DWG. RS–607
	6.9(6) RELOCATE KILOMETER STONE	EACH	–	DWG. GD–707

REMARKS

THE QUANTITES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITES AS OF CONSTRUCTION STAGING SHALL BE COMPUTED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISED ENGINEERS.

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	6.10 TRAFFIC SIGNS			
	6.10(1) SIGN PLATE			
	6.10(1.1) SIGN PLATE (HIGH INTENSITY GRADE)	SQ.M.	–	DWG. RS–101 TO RS–103
	6.10(1.2) VERY HIGH INTENSITY GRADE	SQ.M.	7	DWG. RS–101 TO RS–103
	6.10(2) SIGN POST			
	6.10(2.1) R.C. SIGN POST SIZE 0.12 x 0.12 M.	M.	28	DWG. RS–101 TO RS–103
	6.10(2.2) R.C. SIGN POST SIZE 0.15 x 0.15 M.	M.	–	DWG. RS–101 TO RS–103
	6.10(2.3) STEEL PIPE DIA. 90 MM.	EACH	–	DWG. RS–101, TO RS–103, RS–402
	6.10(2.4) STEEL COLUMN ∅ 7.50x7.50x0.32 CM.	M.	–	DWG. RS–101 TO RS–103
	6.10(2.5) STEEL COLUMN ∅ 10.00x10.00x0.32 CM.	M.	–	DWG. RS–101 TO RS–103
	6.11 OVERHANGING AND OVERHEAD TRAFFIC SIGN			
	6.11(1) OVERHANGING SIGN BOARD	SQ.M.	–	DWG. RS–401, RS–501 TO RS–503
	6.11(2) STEEL POLE FOR OVERHANGING TRAFFIC SIGN			
	6.11(2.1) FOR SING PLATE ≤ 52,800 SQ.CM	EACH	–	DWG. RS–401, RS–501
	6.11(2.2) FOR SING PLATE ≤ 108,000 SQ.CM	EACH	–	DWG. RS–401, RS–502
	6.11(2.3) FOR SING PLATE ≤ 2 x 52,800 SQ.CM	EACH	–	DWG. RS–401, RS–503
	6.11(3) FOUNDATION FOR OVERHANGING TRAFFIC SIGN			
	6.11(3.1) TYPE A – PILE FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–504
	6.11(3.2) TYPE B – SPREAD FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–504
	6.11(3.3) TYPE C – PILE FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–504
	6.11(3.4) TYPE D – SPREAD FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–504
	6.11(4) OVERHEAD SIGN BOARD			
	6.11(4.1) MOUNTING ON STEEL TRUSS AND STEEL BEAM	SQ.M.	–	DWG. RS–401, RS–403, RS–407
	6.11(4.2) MOUNTING AT BRIDGE DECK	SQ.M.	–	DWG. RS–401 TO RS–403, RS–407
	6.11(5) STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH ≤ 18.00 M.			
	6.11(5.1) STEEL FRAME AND PILE FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–404
	6.11(5.2) STEEL FRAME AND SPREAD FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–404
	6.11(6) STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH ≤ 20.00 M.			
	6.11(6.1) SINGLE STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN			
	6.11(6.1.1) SPAN .... M.	M.	–	DWG. RS–401, RS–405
	6.11(6.1.2) SPAN .... M.	M.	–	DWG. RS–401, RS–405
	6.11(6.2) DOUBLE STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN			
	6.11(6.2.1) SPAN .... M.	M.	–	DWG. RS–401, RS–405
	6.11(6.2.2) SPAN .... M.	M.	–	DWG. RS–401, RS–405
	6.11(6.3) STEEL POLE FOR OVERHEAD SIGN	EACH	–	DWG. RS–401, RS–405
	6.11(6.4) PILE FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–405
	6.11(6.5) SPREAD FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–405
	6.11(7) STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 M. < WIDTH ≤ 28.00 M.			
	6.11(7.1) SINGLE STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN			
	6.11(7.1.1) SPAN .... M.	M.	–	DWG. RS–401, RS–408
	6.11(7.1.2) SPAN .... M.	M.	–	DWG. RS–401, RS–408
	6.11(7.2) DOUBLE STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN			
	6.11(7.2.1) SPAN .... M.	M.	–	DWG. RS–401, RS–408
	6.11(7.2.2) SPAN .... M.	M.	–	DWG. RS–401, RS–408
	6.11(7.3) STEEL POLE FOR OVERHEAD SIGN	EACH	–	DWG. RS–401, RS–408
	6.11(7.4) PILE FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–408
	6.11(7.5) SPREAD FOOTING	EACH	–	DWG. RS–401, RS–408
	6.11(8) RELOCATION OF TRAFFIC SIGN			
	6.11(8.1) OVERHANGING TRAFFIC SIGN	EACH	–	
	6.11(8.2) OVERHEAD TRAFFIC SIGN	EACH	–	

กรมทางหลวง		
เขียน ปารเมศ	คัด ปารเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	F4

SUMMARY OF QUANTITIES–IV

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	6.12 ROADWAY LIGHTINGS			
	6.12(1) 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET			
	WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT-OFF			
	6.12(1.1) MOUNTED AT GRADE	EACH	20	DWG. EE-106
	6.12(1.2) MOUNTED ON PARAPET-WALKWAY	EACH	–	DWG. EE-106
	6.12(1.3) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER (NEW JERSEY CONCRETE BARRIERS TYPE)	EACH	–	DWG. EE-106
	6.12(1.4) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER (SINGLE SLOPE CONCRETE BARRIER TYPE)			
	6.12(1.4.1) TYPE A	EACH	–	DWG. EE-OH65-003
	6.12(1.4.2) TYPE B	EACH	–	DWG. EE-OH65-004
	6.12(1.4.3) TYPE C	EACH	–	DWG. EE-OH65-005
	6.12(2) 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS			
	WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 250 WATTS, CUT-OFF			
	6.12(2.1) MOUNTED AT GRADE	EACH	–	DWG. EE-105
	6.12(2.2) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER (NEW JERSEY CONCRETE BARRIERS TYPE)	EACH	–	DWG. EE-106
	6.12(2.3) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER (SINGLE SLOPE CONCRETE BARRIER TYPE)			
	6.12(2.3.1) TYPE A	EACH	–	DWG. EE-OH65-003
	6.12(2.3.2) TYPE B	EACH	–	DWG. EE-OH65-004
	6.12(2.3.3) TYPE C	EACH	–	DWG. EE-OH65-005
	6.12(3) 12.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET			
	WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT-OFF			
	6.12(3.1) MOUNTED AT GRADE	EACH	–	DWG. EE-105
	6.12(3.2) MOUNTED ON PARAPET-WALKWAY	EACH	–	DWG. EE-106
	6.12(3.3) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER (NEW JERSEY CONCRETE BARRIER TYPE)	EACH	–	DWG. EE-106
	6.12(3.4) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER (SINGLE SLOPE CONCRETE BARRIER TYPE)			
	6.12(3.4.1) TYPE A	EACH	–	DWG. EE-OH65-003
	6.12(3.4.2) TYPE B	EACH	–	DWG. EE-OH65-004
	6.12(3.4.3) TYPE C	EACH	–	DWG. EE-OH65-005
	6.12(4) 12.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS			
	WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT-OFF			
	6.12(4.1) MOUNTED AT GRADE	EACH	–	DWG. EE-105
	6.12(4.2) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER (NEW JERSEY CONCRETE BARRIER TYPE)	EACH	–	DWG. EE-106
	6.12(4.3) MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER (SINGLE SLOPE CONCRETE BARRIER TYPE)			
	6.12(4.3.1) TYPE A	EACH	–	DWG. EE-OH65-003
	6.12(4.3.2) TYPE B	EACH	–	DWG. EE-OH65-004
	6.12(4.3.3) TYPE C	EACH	–	DWG. EE-OH65-005
	6.12(5) HIGH MAST LIGHTING POLE WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS			
	6.12(5.1) 20.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-107
	6.12(5.2) 25.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-107
	6.12(5.3) 30.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-107
	6.12(6) FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE			
	6.12(6.1) PILE FOUNDATION FOR 20.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(6.2) PILE FOUNDATION FOR 25.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(6.3) PILE FOUNDATION FOR 30.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(6.4) SPREAD FOUNDATION FOR 20.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(6.5) SPREAD FOUNDATION FOR 25.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(6.6) SPREAD FOUNDATION FOR 30.00 M. HIGH	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(7) 2-40 WATTS FLUORESCENT LAMPS, CEILING MOUNTED TYPE	EACH	–	
	6.12(8) 1-150 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, SOFFIT LIGHT	EACH	–	DWG. EE-111
	6.12(9) OVERHEAD SIGN LIGHTING	EACH	–	DWG. RS-407
	6.12(10) 250 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, CUT-OFF ON EXISTING ELECTRIC POLE			
	6.12(10.1) TYPE A	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(10.2) TYPE B	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(10.3) TYPE C	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(10.4) TYPE D	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(10.5) TYPE E	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(10.6) TYPE F	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(11) 400 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, CUT-OFF ON EXISTING ELECTRIC POLE			
	6.12(11.1) TYPE A	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(11.2) TYPE B	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(11.3) TYPE C	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(11.4) TYPE D	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(11.5) TYPE E	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(11.6) TYPE F	EACH	–	DWG. EE-110
	6.12(12) SUPPLY PILLAR			
	6.12(12.1) MOUNTED ON CONCRETE POLE	EACH	–	DWG. EE-101 TO EE-104
	6.12(12.2) MOUNTED ON CONCRETE FOUNDATION	EACH	–	DWG. EE-101 TO EE-104
	6.12(13) HANDHOLE			
	6.12(13.1) TYPE A	EACH	–	DWG. EE-112
	6.12(13.2) TYPE B	EACH	–	DWG. EE-112
	6.12(14) RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS			
	6.12(14.1) SINGLE BRACKET (9.00 M.)	EACH	2	
	6.12(14.2) DOUBLE BRACKETS	EACH	–	
	6.12(14.3) HIGH MAST ____ M. HIGH	EACH	–	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	6.13 TRAFFIC ROAD SIGNAL			
	6.13(1) TRAFFIC ROAD SIGNAL			
	6.13(1.1) AT STA. ________ (___ PHASE)	L.S.	–	DWG. TF-101 TO TF-106
	6.13(1.2) AT STA. ________ (___ PHASE)	L.S.	–	DWG. TF-101 TO TF-106
	6.13(1.3) AT STA. ________ (___ PHASE)	L.S.	–	DWG. TF-101 TO TF-106
	6.13(2) IMPROVEMENT OF EXISTING TRAFFIC ROAD SIGNAL			
	6.13(2.1) AT STA. ________ (___ PHASE)	L.S.	–	
	6.13(2.2) AT STA. ________ (___ PHASE)	L.S.	–	
	6.13(2.3) AT STA. ________ (___ PHASE)	L.S.	–	
	6.14 FLASHING SIGNAL			
	6.14(1) FLASHING SIGNAL	EACH	–	
	6.14(2) IMPROVEMENT OF EXISTING FLASHING SIGNAL	EACH	–	
	6.15 MARKINGS			
	6.15(1) THERMOPLASTIC PAINT			
	6.15(1.1) YELLOW	SQ.M.	20	DWG. RS-201 TO RS-203
	6.15(1.2) WHITE	SQ.M.	1,240	DWG. RS-201 TO RS-203
	6.15(2) TRAFFIC PAINT			
	6.15(2.1) YELLOW	SQ.M.	–	DWG. RS-201 TO RS-203
	6.15(2.2) WHITE	SQ.M.	–	DWG. RS-201 TO RS-203
	6.15(3) CURB MARKINGS	SQ.M.	590	DWG. RS-201 TO RS-203
	6.15(4) BARRIER MARKING	SQ.M.	–	DWG. RS-201 TO RS-203
	6.15(5) ROAD STUD			
	6.15(5.1) UNI – DIRECTION	EACH	–	DWG. RS-201 TO RS-203
	6.15(5.2) BI – DIRECTION	EACH	–	DWG. RS-201 TO RS-203
	6.15(6) RUMBLE STRIP			
	6.15(6.1) SHOULDER RUMBLE STRIP (RAISED OR MILLED)	M.	–	
	6.15(6.2) TRANSVERSE RUMBLE STRIP	M.	–	
	6.16 BARRICADE AT T-INTERSECTION			
	6.16(1) TIMBER BARRICADE	M.	–	DWG. RS-601
	6.16(2) W-BEAM GUARDRAIL BARRICADE THICKNESS .... MM. TYPE	M.	–	DWG. RS-602
	6.17 BUS STOP SHELTER	M.	–	
	6.17(1) RC.&STEEL TYPE A – SMALL SIZE ON GROUND	EACH	–	DWG. EN-301, EN-316, EN-302
	6.17(2) RC.&STEEL TYPE B – SMALL SIZE ON BEAM	EACH	–	DWG. EN-301, EN-316, EN-303
	6.17(3) RC.&STEEL TYPE C – LARGE SIZE ON GROUND	EACH	–	DWG. EN-301,EN-316, EN-312, EN-313
	6.17(4) RC.&STEEL TYPE D – LARGE SIZE ON BEAM	EACH	–	DWG. EN-301,EN-316, EN-314, EN-315
	6.17(5) TYPE E – WALKWAY TYPE	EACH	–	DWG. EN-301 EN-308, EN-309
	6.17(6) WOODEN TYPE A – SMALL SIZE ON GROUND	EACH	–	DWG. EN-301, EN-316, EN-310
	6.17(7) WOODEN TYPE B – SMALL SIZE ON BEAM	EACH	–	DWG. EN-301, EN-316, EN-311
	6.17(8) WOODEN TYPE C – LARGE SIZE ON GROUND	EACH	–	EN-312, EN-313
	6.17(9) WOODEN TYPE D – LARGE SIZE ON BEAM	EACH	–	EN-314, EN-315
	6.17(10) TYPE F – SPREAD FOOTING	EACH	–	DWG. EN-308-1
	6.17(11) TYPE F – PILE FOOTING	EACH	–	DWG. EN-308-2
	6.17(12) TYPE G – SPREAD FOOTING	EACH	–	DWG. EN-308-3
	6.17(13) TYPE G – PILE FOOTING	EACH	–	DWG. EN-308-4
	6.17(14) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH	–	
	6.18 LANDSCAPING WORK			
	6.18(1) TREE PLANTING			
	6.18(1.1) SMALL SIZE (DIA. ______ M. HEIGHT ______ M. MIN.)	EACH	–	DWG. EN-101 TO EN-108
	6.18(1.2) MEDIUM SIZE (DIA. ______ M. HEIGHT ______ M. MIN.)	EACH	–	DWG. EN-101 TO EN-108
	6.18(1.3) LARGE SIZE (DIA. ______ M. HEIGHT ______ M. MIN.)	EACH	–	DWG. EN-101 TO EN-108
	6.18(2) SHRUB PLANTING	SQ.M.	–	DWG. EN-101 TO EN-108
	6.18(3) GROUND COVER PLANTING	SQ.M.	–	DWG. GD-710
	6.18(4) GRASSING			
	6.18(4.1) NUAN – NOI	SQ.M.	–	DWG. EN-101 TO EN-108
	6.18(5) EARTH FILL FOR LANDSCAPING WORK	CU.M.	–	DWG. EN-101 TO EN-108

REMARKS

THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION STAGING SHALL BE COMPUTED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISED ENGINEERS.

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
7	การจัดการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม			
	7.1 การลดผลกระทบต่อน้ำผิวดิน			
	7.1(1) งานบ่อดักตะกอนชั่วคราว (SEDIMENT TRAP)			
	7.1(1.1) สำหรับถนนไม่เกิน 4 ช่องจราจร	M.	–	DWG. ED-101
	7.1(1.2) สำหรับถนน 6 ช่องจราจร	M.	–	DWG. ED-101
	7.1(1.3) สำหรับถนน 8 ช่องจราจร	M.	–	DWG. ED-101
	7.1(2) งานติดตั้งรั้วดักตะกอนเสริมแผ่นใยสังเคราะห์			
	7.1(2.1) รั้วดักตะกอนทั่วไป เสา ______ GEOTEXTILE ชนิด	M.	–	DWG. ED-102 TO ED-103
	7.1(2.2) รั้วดักตะกอนแบบลวดตาข่ายเสริมกำลัง เสา ______ GEOTEXTILE ชนิด ______	M.	–	DWG. ED-102 TO ED-103
	7.1(3) งานติดตั้งฟ่อนฟางดักตะกอน (TEMPORARY STRAW BALE) ขนาด ____ x ____ M.	M.	–	DWG. ED-104
	7.1(4) งานติดตั้งม่านดักตะกอนใต้น้ำ (SILT CURTAIN)	SQ.M.	–	DWG. ED-106 TO ED-108
	7.1(5) งานติดตั้งตาข่ายใต้สะพาน (MESH INSTALL UNDER BRIDGE)	SQ.M.	–	DWG. ED-107
	7.1(6) งานขุดลอกคลอง คูน้ำและร่องระบายน้ำ	CU.M.	–	
	7.1(7) งานวางเรียงกระสอบทราย	M.	–	
	7.1(8) งานติดตั้งประตูระบายน้ำ (FLOOD GATE)			
	7.1(8.1) ความสูงไม่เกิน 2.50 เมตร (H ≤ 2.5 M.)	EACH	–	
	7.1(8.2) ความสูง 2.51 – 3.50 เมตร (2.50 M. < H ≤ 3.50 M.)	EACH	–	
	7.2 การลดผลกระทบทางด้านอากาศและฝุ่นละออง			
	7.2(1) งานฉีดพรมน้ำ __________ ครั้ง/วัน	L.S.	–	
	7.2(2) รั้ว BARRIER พร้อมแผงผ้าใบ	M.	–	DWG. ED-201
	7.2(3) ระบบฉีดน้ำพ่นละอองฝอยสำหรับรั้วพื้นที่ก่อสร้าง	M.	–	
	7.3 การลดผลกระทบด้านมลภาวะทางเสียง			
	7.3(1) กำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดไม้อัดกันน้ำ (PLYWOOD NOISE BARRIER) ความสูง .... ม.	SQ.M.	–	DWG. ED-301 TO ED-305
	7.3(2) กำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด[illegible]สำเร็จรูป ความสูง ______ ม.	SQ.M.	–	DWG. ED-301 TO ED-305
	7.3(3) กำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิด[illegible]สำเร็จรูป แบบ[illegible] ความสูง ______ ม.	SQ.M.	–	DWG. ED-301 TO ED-305
	7.3(4) กำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบแผ่นคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป (PRECAST RC. PLANK) ความสูง ______ ม.	SQ.M.	–	DWG. ED-301 TO ED-305
	7.3(5) กำแพงกันเสียงถาวรชนิดพลาสติกเสริมใยแก้ว (FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC) ความสูง .... ม.	SQ.M.	–	DWG. EN-201
	7.3(6) กำแพงกันเสียงถาวรชนิดซีเมนต์เสริมแรงด้วยใยแก้วชนิดกันด่างปูน (GLASSFIBER REINFORCED CEMENT) ความสูง ______ ม.	SQ.M.	–	DWG. EN-201
	7.3(7) กำแพงกันเสียงถาวรชนิดโลหะ (METAL PANEL) ความสูง ______ ม.	SQ.M.	–	DWG. EN-201
	7.3(8) กำแพงกันเสียงถาวรชนิดพลาสติกอะคริลิค (ACRYLIC REINFORCED) ความสูง ______ ม.	SQ.M.	–	DWG. EN-201
	7.4 การลดผลกระทบด้านสั่นสะเทือน			
	7.4(1) การขุดคูดิน	M.	–	DWG. ED-401
	7.5 การลดผลกระทบต่อระบบนิเวศ			
	7.5(1) ทางลอดสำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ขนาด ____ x ____ M.	M.	–	DWG. ED-501
	7.5(2) ทางลอดสำหรับสัตว์บก	M.	–	DWG. ED-502
	7.5(3) สะพานลอยสำหรับสัตว์ใช้ข้ามถนน SPAN ______ ___ M.	EACH	–	DWG. ED-503 TO ED-504
	7.5(4) รั้วนำทางสัตว์	M.	–	DWG. ED-506
	7.5(5) คูกันช้าง	M.	–	
	7.5(6) รั้วกันช้าง	M.	–	
	7.5(7) การค้ำยันต้นไม้			
	7.5(7.1) การค้ำยันแบบเสาเดี่ยว	EACH	–	DWG. ED-601
	7.5(7.2) การค้ำยันแบบ 2 เสา	EACH	–	DWG. ED-601
	7.5(7.3) การค้ำยันแบบคอก 4 เสา	EACH	–	DWG. ED-601
	7.5(7.4) การค้ำยันแบบกระโจม 3 เสา	EACH	–	DWG. ED-601
	7.5(7.5) การค้ำยันแบบกระโจม 4 เสาด้วยไม้	EACH	–	DWG. ED-601
	7.5(7.6) การค้ำยันแบบกระโจม 4 เสาด้วยท่อเหล็กอาบสังกะสี	EACH	–	DWG. ED-601
	7.5(7.7) การค้ำยันแบบกระโจม 4 เสาด้วยลวดสลิง	EACH	–	DWG. ED-601

กรมทางหลวง		
เขียน ปารเมศ	คัด ปารเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
	7.5(8) การล้อมย้ายต้นไม้			
	7.5(8.1) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1–5 นิ้ว	EACH	–	DWG. EEI–603
	7.5(8.2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6–10 นิ้ว	EACH	–	DWG. EEI–603
	7.5(8.3) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 11–15 นิ้ว	EACH	–	DWG. EEI–603
	7.5(8.4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16–20 นิ้ว	EACH	–	DWG. EEI–603
	7.5(8.5) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 21–24 นิ้ว	EACH	–	DWG. EEI–603
	7.5(8.6) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25–28 นิ้ว	EACH	–	DWG. EEI–603
	7.5(8.7) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 29–32 นิ้ว	EACH	–	DWG. EEI–603
	7.5(9) การปลูกป่าทดแทน	SQ.M.	–	
8	SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION			
	8.1 TRAFFIC SIGN AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	P.S.	1	DWG. RS–301 TO RS–305
	8.2 TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION			DWG. RS–301 TO RS–305
	8.2.1 อุปกรณ์บริหารการจราจรระหว่างก่อสร้าง	P.S.	1	
	8.3 INTELLIGENT WORK ZONE	L.S.	–	DWG. RS–301 TO RS–305
9	ค่าใช้จ่ายพิเศษ			
	9.1 ค่าจ้างเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในการควบคุมงาน	P.S.	1	
	9.2 ค่าเช่า จัดหา หรือก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว	P.S.	–	
	9.3 ป้ายแสดงรูปแบบขนาดย่อของโครงการและ/หรือรูปจำลองขนาดย่อของโครงการ	L.S.	–	
	9.4 ค่าใช้จ่ายงานไฟฟ้า	P.S.	1	
	9.5 ค่าใช้จ่ายงานติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	L.S.	–	
10	FENCING	M.	400	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK

REMARKS

THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION STAGING SHALL BE COMPUTED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISED ENGINEERS.

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK

สำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	F5

SUMMARY OF QUANTITIES–V

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

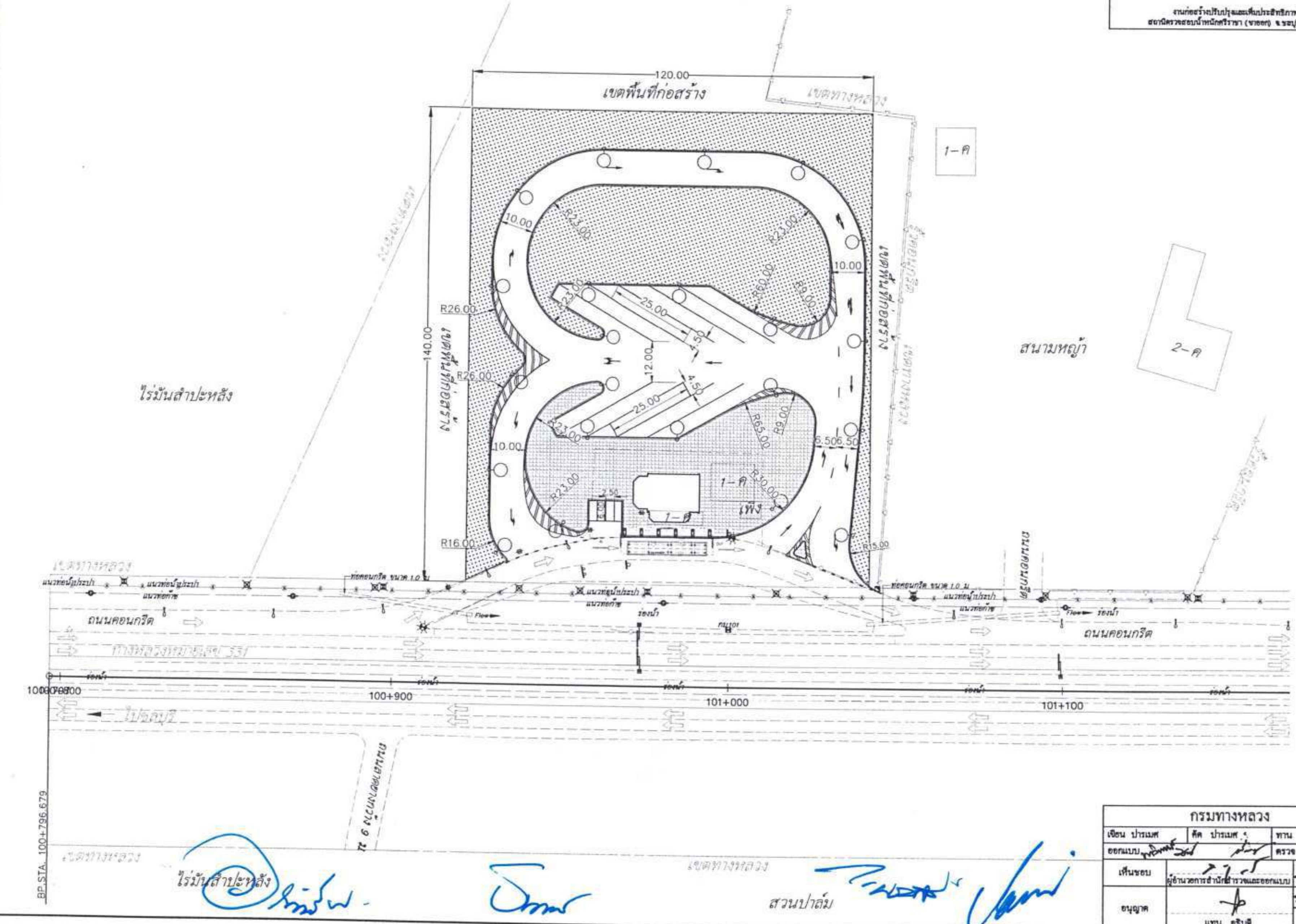
กรมทางหลวง

เขียน ปาริเมศ	คัด ปาริเมศ	ทาน หฤษิษณ์
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/67
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	G

LAYOUT PLAN

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

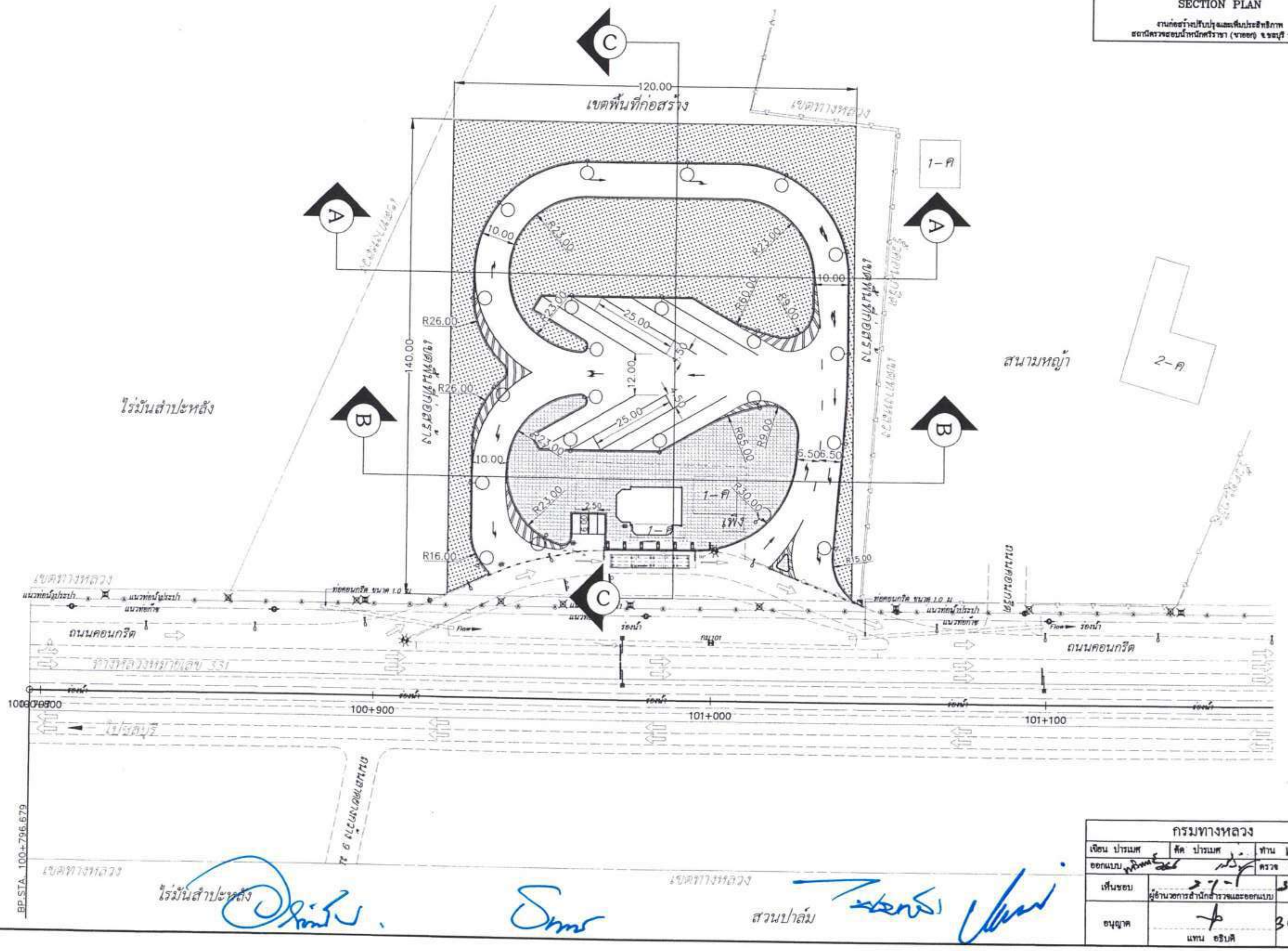


กรมทางหลวง		
เขียน ปารเมศ	คิด ปารเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/67
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/67

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	H1

SECTION PLAN

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

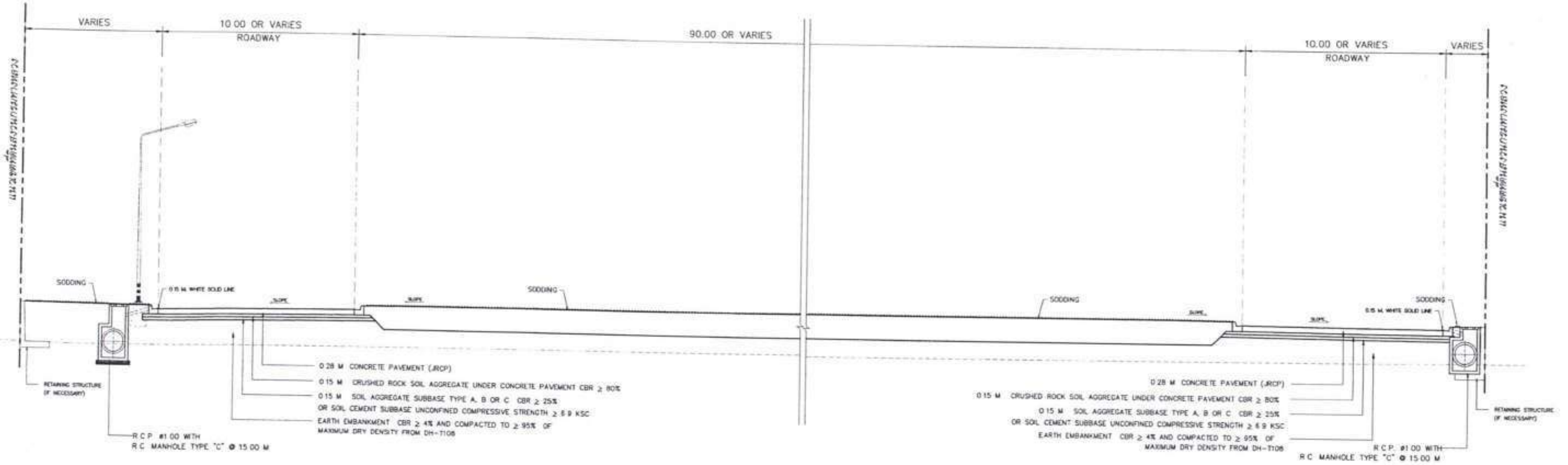


กรมทางหลวง		
เขียน ปาระเมศ	คัด ปาระเมศ	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	29/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	H2

SECTION A-A

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง



SECTION A–A

หมายเหตุ

1. มิติเป็นเมตร เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. STATION ช่วง TRANSITION ของการเปลี่ยนแปลงรูปตัด ให้ดูประกอบกับแบบ PLAN & PROFILE
3. หลังจากก่อสร้างชั้นรองพื้นทางดินซีเมนต์ แล้วไม่น้อยกว่า 7 วัน ให้เจาะเก็บตัวอย่าง (CORING) อย่างน้อย 1 ก้อนตัวอย่างทุกพื้นที่ 5,000 ตารางเมตร เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุ
4. ดิน (EARTH FILL) บดอัดแน่น ≥ 90% ของความหนาแน่นแห้งสูงสุด ตาม ทล.-ท.107
5. ในกรณีที่ใช้พื้นทางดินซีเมนต์ ให้ใช้ปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 3% โดยมวลของดิน
6. ให้ใช้ขาตั้ง (BAR CHAIR) เพื่อยึดเหล็กเสริม เหล็กเดือย (DOWEL BAR) และเหล็กยึด (TIE BAR) ให้อยู่ในตำแหน่งตามแบบ โดยให้ผู้รับจ้างนำเสนอรูปแบบขาตั้ง (BAR CHAIR) เพื่อขอความเห็นชอบจากโครงการ ก่อนทำการติดตั้ง

กรมทางหลวง		
เขียน ปานเมศ	คัด ปานเมศ	ทาน เทิดพงศ์
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	H3

SECTION B–B

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง

SECTION B–B

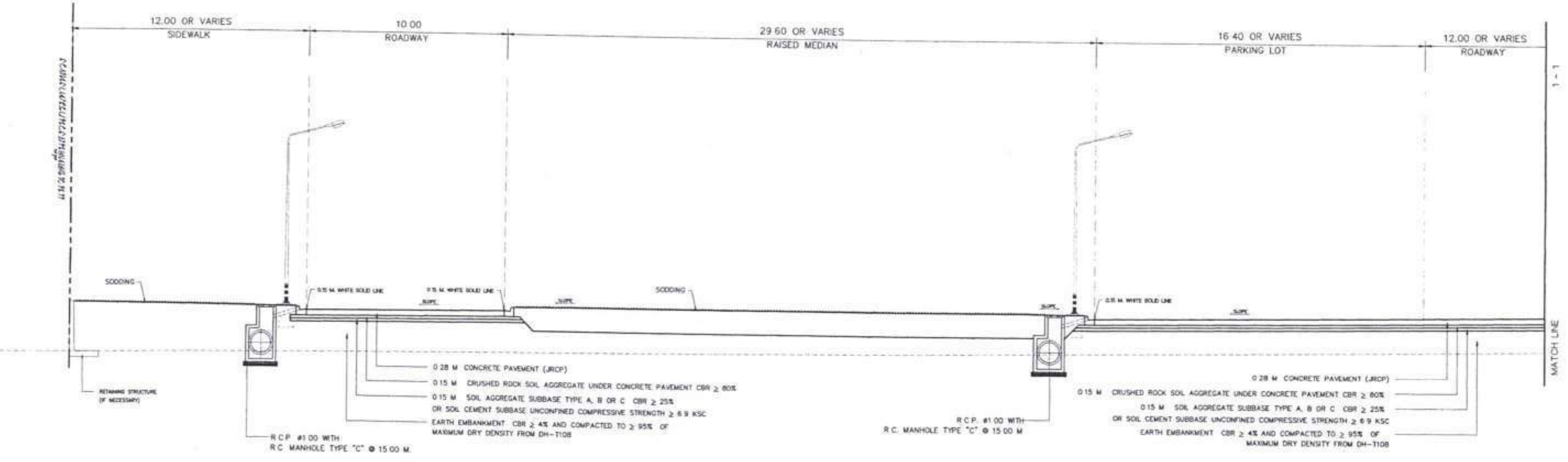
หมายเหตุ
1. มิติเป็นเมตร เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. STATION ช่วง TRANSITION ของการเปลี่ยนแปลงรูปตัด ให้ดูประกอบกับแบบ PLAN & PROFILE
3. หลังจากก่อสร้างชั้นรองพื้นทางดินซีเมนต์ แล้วไม่น้อยกว่า 7 วัน ให้เจาะเก็บตัวอย่าง (CORING) อย่างน้อย 1 ก้อนตัวอย่างทุกพื้นที่ 5,000 ตารางเมตร เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุ
4. ดิน (EARTH FILL) บดอัดแน่น ≥ 90% ของความหนาแน่นแห้งสูงสุด ตาม ทล.-ท.107
5. ในกรณีที่ใช้พื้นทางดินซีเมนต์ ให้ใช้ปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 3% โดยมวลของดิน
6. ให้ใช้ขาตั้ง (BAR CHAIR) เพื่อยึดเหล็กเสริม เหล็กเดือย (DOWEL BAR) และเหล็กยึด (TIE BAR) ให้อยู่ในตำแหน่งตามแบบ โดยให้ผู้รับจ้างนำเสนอรูปแบบขาตั้ง (BAR CHAIR) เพื่อขอความเห็นชอบจากโครงการ ก่อนทำการติดตั้ง

กรมทางหลวง			
เขียน ปารเมศ	คัด ปารเมศ	ทาน พงษ์ศักดิ์	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		30/1/69
อนุมัติ	แทน อธิบดี		30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	H4

SECTION C–C (I)

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง



SECTION C–C (I)

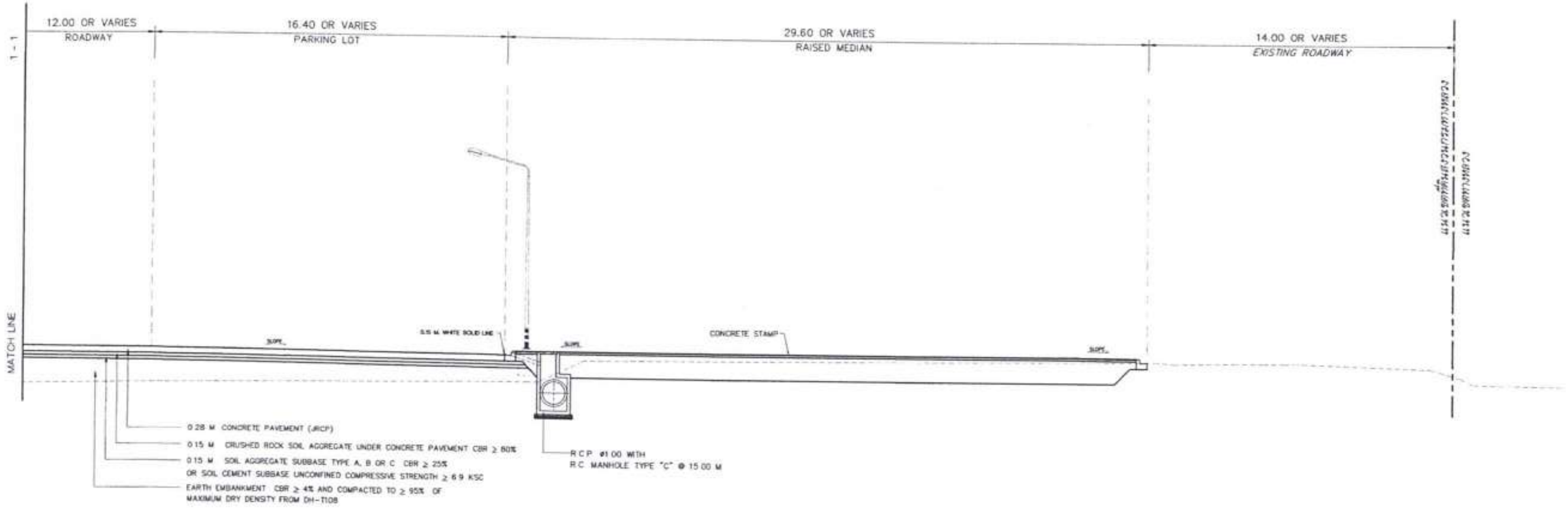
หมายเหตุ
1. มิติเป็นเมตร เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. STATION ช่วง TRANSITION ของการเปลี่ยนแปลงรูปตัด ให้ดูประกอบกับแบบ PLAN & PROFILE
3. หลังจากก่อสร้างชั้นรองพื้นทางดินซีเมนต์ แล้วไม่น้อยกว่า 7 วัน ให้เจาะเก็บตัวอย่าง (CORING) อย่างน้อย 1 ก้อนตัวอย่างทุกพื้นที่ 5,000 ตารางเมตร เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุ
4. ดิน (EARTH FILL) บดอัดแน่น ≥ 90% ของความหนาแน่นแห้งสูงสุด ตาม ทล.-ท.107
5. ในกรณีที่ใช้พื้นทางดินซีเมนต์ ให้ใช้ปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 3% โดยมวลของดิน
6. ให้ใช้ขาตั้ง (BAR CHAIR) เพื่อยึดเหล็กเสริม เหล็กเดือย (DOWEL BAR) และเหล็กยึด (TIE BAR) ให้อยู่ในตำแหน่งตามแบบ โดยให้ผู้รับจ้างนำเสนอรูปแบบขาตั้ง (BAR CHAIR) เพื่อขอความเห็นชอบจากโครงการ ก่อนทำการติดตั้ง

กรมทางหลวง			
เขียน ปรเมศ	คิด ปรเมศ		ฐาน
ออกแบบ			ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี		30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	H5

SECTION C–C (II)

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง



SECTION C–C (II)

หมายเหตุ

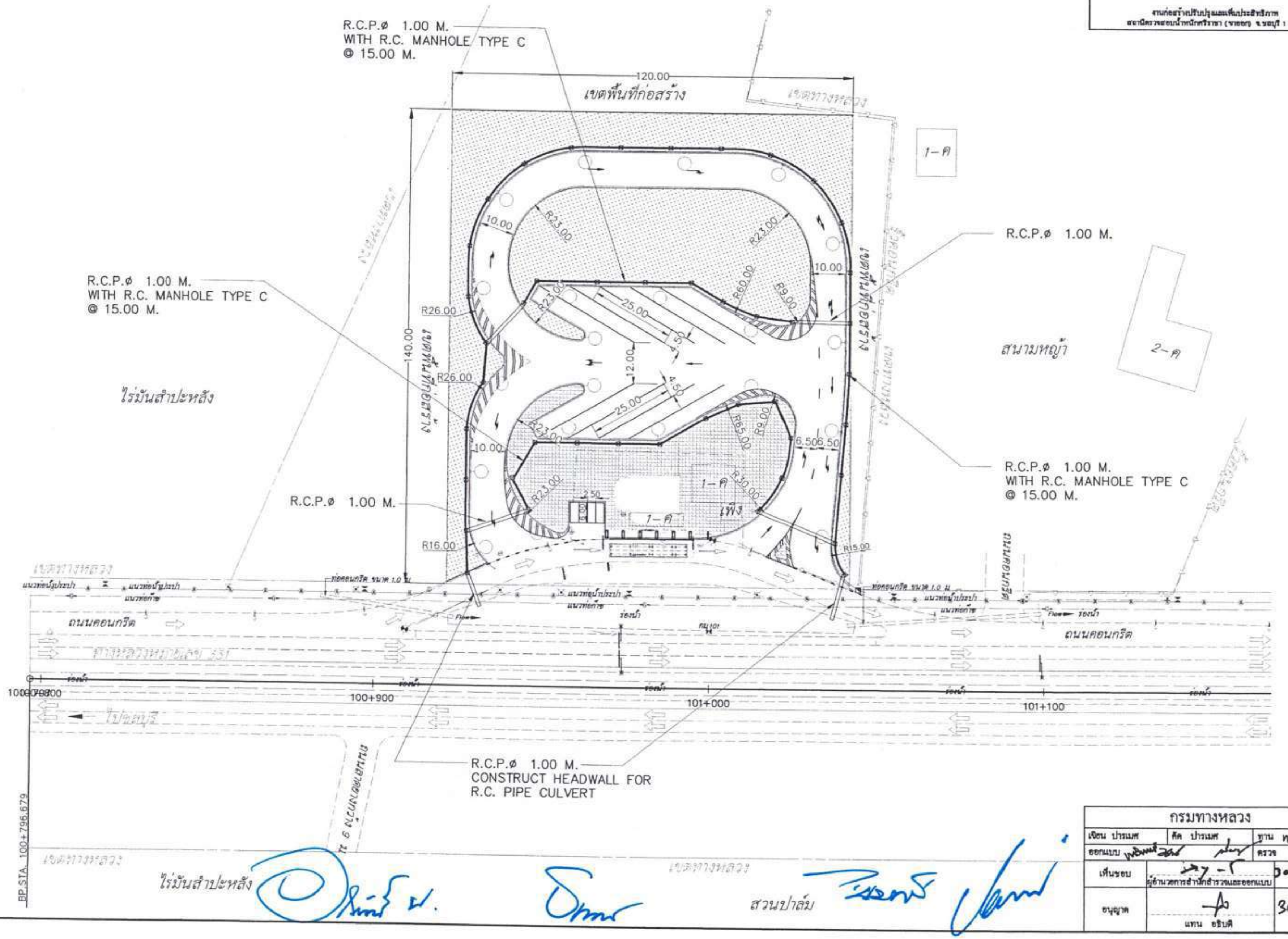
1 มิติเป็นเมตร เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
2 STATION ช่วง TRANSITION ของการเปลี่ยนแปลงรูปตัด ให้ดูประกอบกับแบบ PLAN & PROFILE
3 หลังจากก่อสร้างชั้นรองพื้นทางดินซีเมนต์ แล้วไม่น้อยกว่า 7 วัน ให้เจาะเก็บตัวอย่าง (CORING) อย่างน้อย 1 ก้อนตัวอย่างทุกพื้นที่ 5,000 ตารางเมตร เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุ
4 ดิน (EARTH FILL) บดอัดแน่น ≥ 90% ของความหนาแน่นแห้งสูงสุด ตาม ทล.-ท.107
5 ในกรณีที่ใช้พื้นทางดินซีเมนต์ ให้ใช้ปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 3% โดยมวลของดิน
6 ให้ใช้ขาตั้ง (BAR CHAIR) เพื่อยึดเหล็กเสริม เหล็กเดือย (DOWEL BAR) และเหล็กยึด (TIE BAR) ให้อยู่ในตำแหน่งตามแบบ โดยให้ผู้รับจ้างนำเสนอรูปแบบขาตั้ง (BAR CHAIR) เพื่อขอความเห็นชอบจากโครงการ ก่อนทำการติดตั้ง

กรมทางหลวง			
เขียน ปาระเมศ	คัด ปาระเมศ	ทาน พรวิมล	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี		30/1/69

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	1

DRAINAGE PLAN

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง



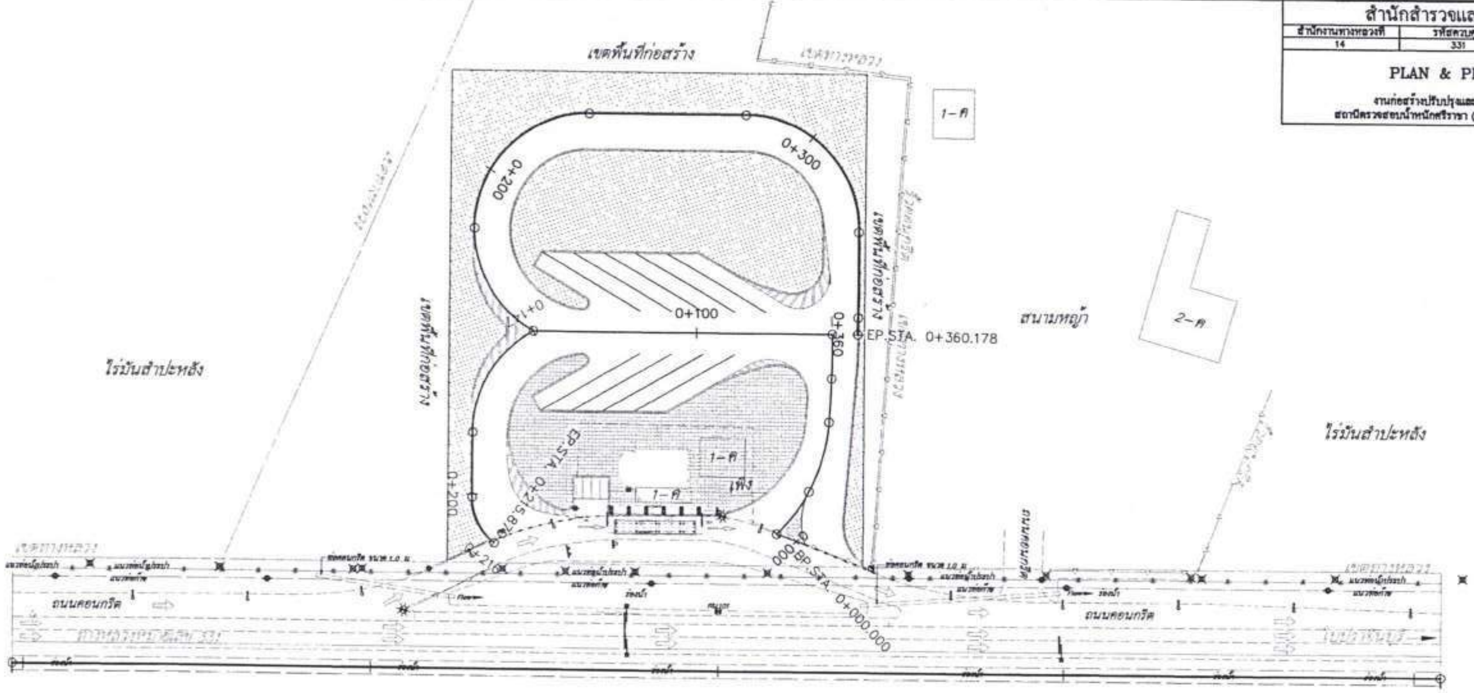
กรมทางหลวง		
เขียน ปารเมศ	คัด ปารเมศ	ฐาน
ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ	30/1/69
อนุญาต	แทน อธิบดี	30/1/69

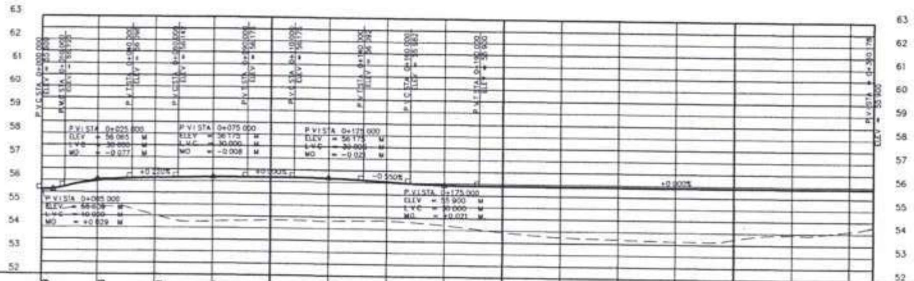
สำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักงานทางหลวงที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
14	331	J

PLAN & PROFILE

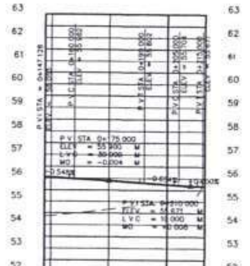
งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มระสิทธิภาพ
สถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี 1 แห่ง





ก่อสร้าง	55.609	55.988	56.120	56.167	56.175	56.154	56.038	55.921	55.900	55.900	55.900	55.900	55.900	55.900	55.900	55.900	ก่อสร้าง
หลังทาง	55.609	54.868	54.526	54.272	54.341	54.317	54.358	54.194	53.935	53.743	53.677	53.626	53.732	53.936	54.101	54.297	หลังทาง
ดินเดิม	55.609	54.868	54.526	54.272	54.341	54.317	54.358	54.194	53.935	53.743	53.677	53.626	53.732	53.936	54.101	54.297	ดินเดิม

-0+000 0+100 0+200 0+300 0+360



ก่อสร้าง	56.053	56.037	55.896	55.736	55.671	ก่อสร้าง
หลังทาง	54.366	54.380	54.661	54.957	55.671	หลังทาง
ดินเดิม	54.366	[illegible]	54.661	54.957	55.671	ดินเดิม

0+147 0+200 0+216

เอกสารแนบ ๒

ตามเอกสารแนบ ๒

๑. ระบบตรวจจับข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ Vehicle specification detection system

ระบบประมวลผลข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ สามารถทำงานวิเคราะห์ข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ ซึ่งประกอบด้วย หมายเลขทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อและ สี พร้อมภาพถ่ายมุมกว้างที่เห็นลักษณะโดยทั่วไปของยานพาหนะ และภาพถ่ายแผ่นป้ายทะเบียนของยานพาหนะ เพื่อนำไปรวบรวมเป็นฐานข้อมูลและรองรับการออกรายงาน ระบบต้องสามารถแจ้งเตือน Blacklist มีระบบบริหารจัดการรถพลการ (Enforcement) สามารถออกรายงานรถพลการ ตามแบบฟอร์มที่หน่วยงานกำหนด

ระบบประมวลผลรายการ พร้อมบันทึกภาพ จากอุปกรณ์ตรวจจับข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑.๑ ระบบประมวลข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะแบบรวมศูนย์ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ระบบประมวลผลข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะแบบรวมศูนย์ ถูกพัฒนาในรูปแบบของ Web Application ทำหน้าที่เชื่อมต่อข้อมูลจากซอฟต์แวร์ประมวลผลรายการ บันทึกภาพ เพื่อรวบรวมรายอุปกรณ์ตรวจจับที่ติดตั้งบริเวณอาคารสถานีฯ 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 ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๑.๑.๔ ระบบต้องสามารถแสดงเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

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

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 ลองติจูด (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 และ สามารถส่งคำสั่งเพิ่มทะเบียน Blacklist หรือทะเบียนเป้าหมายไปยังโปรแกรมระบบประมวลผลรายการ พร้อมบันทึกภาพส่วนหน้าได้

๑.๑.๑๒ ระบบสามารถแยก user ของผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไปได้

๑.๑.๑๓ ระบบมีการรักษาความปลอดภัยของแฟ้มข้อมูลเป็นอย่างดี โดยมีการป้องกันไม่ให้มีการแก้ไข เปิดอ่าน หรือลบข้อมูลต่างๆ ของแฟ้มข้อมูลต้นฉบับทั้งหมดได้ โดยผู้ที่เข้าถึงข้อมูลได้ จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับการอนุญาตจากระบบ (Authorized Person) เท่านั้น โดยระบบสามารถทำการจำแนก และกำหนดรายชื่อผู้ใช้งานและรหัสในการเข้าถึงข้อมูล (Username and Password) เพื่อประโยชน์ในการจำกัดและจำแนกประเภทของผู้เข้าถึงและการเข้าใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง

๑.๑.๑๔ ระบบรองรับการตรวจสอบสถานะของการทำงานของระบบ จากศูนย์ควบคุมส่วนกลางไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งไว้ตามจุดตรวจจับ พร้อมทั้งมีรายงานผลการตรวจสอบสถานะของระบบในกรณีที่ระบบเกิดการขัดข้อง

๑.๑.๑๕ ระบบต้องมีการจัดเก็บข้อมูลผู้กระทำผิดในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถจัดพิมพ์รายงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ตามแบบฟอร์มที่ หน่วยงาน กำหนด

๑.๑.๑๖ ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลและแสดงรายงาน (Reports) ที่หลากหลายได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

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

๑.๑.๑๗ ระบบต้องสามารถแสดงผลข้อมูลสถิติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- สถิติปริมาณรถบรรทุกที่ผ่านสถานีฯ โดยแยกตามรายสถานีฯ แบบ real time ได้ พร้อมทั้งสามารถเลือกการแสดงผลแบบ รายวัน รายเดือน และ รายปี ได้
- สามารถแสดงผลปริมาณรถบรรทุกที่ผ่านสถานีฯ โดยการเปรียบเทียบเป็นร้อยละ ของแต่ละสถานีฯ

๑.๑.๑๘ ระบบต้องแสดงข้อมูลในรูปแบบ Dashboard แบบ Real time ตามที่ หน่วยงาน กำหนดได้

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

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

๑.๑.๒๑ ระบบต้องสามารถระบุข้อมูลในรูปแบบ Geospatial และทำการสร้างละติจูด (Latitude) และ ลองติจูด (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 ระบบสามารถออกรายงานรถพลการ ตามแบบฟอร์มที่ หน่วยงาน กำหนด และสามารถส่งขอมูลออก 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 Senser) เพื่อแสดงข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ ประกอบด้วยภาพมุมกว้างที่เห็นลักษณะโดยทั่วไปของยานพาหนะ ภาพแผ่นป้ายทะเบียนของยานพาหนะ หมายเลขทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ และ สี ของยานพาหนะคันที่ตรวจจับได้ รวมถึงทำการส่งข้อมูลไปยังระบบประมวลข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะแบบรวมศูนย์ 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 Senser)

๑.๓.๕ ระบบต้องสามารถบันทึกภาพแผนป้ายทะเบียนรถยนต์ พร้อมแปลงเป็นข้อมูลแบบตัวอักษร (Alphanumeric) ได้โดยอัตโนมัติทั้งตัวอักษรประจำหมวด (ไม่น้อยกว่าสามหลัก) หมายเลขทะเบียน (ไม่น้อยกว่าสี่หลัก) และตัวอักษรบอกชื่อจังหวัด รวมถึงสามารถทำการบันทึกภาพนิ่ง (Capture Image) ได้จำนวน ๒ ภาพ คือ ภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถและภาพมุมกว้างที่เห็นลักษณะโดยทั่วไปของยานพาหนะคันนั้น ๆ รวมไปในรายการ (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 ระบบต้องสามารถรองรับการแสดงเมนูการทำงานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๓.๑๐ ระบบต้องสามารถรองรับการแสดงผลการข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะได้บนภาพแบบ Live View โดยสามารถเรียกดูข้อมูลภาพผ่านระบบโปรแกรมได้

๑.๓.๑๑ ระบบที่พัฒนาขึ้นจะต้องสามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลและสามารถทำงานร่วมกับระบบจัดเก็บข้อมูลการชั่งเดิม ของ หน่วยงาน ได้อย่างถูกต้อง

๑.๓.๑๒ ระบบต้องสามารถแสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์บนแผนที่ พร้อมกับแสดงละติจูด (Latitude) และ ลองติจูด (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 สถานที่ เป็นต้น รวมทั้งสามารถแสดงข้อมูลยานพาหนะที่มีหมายเลขทะเบียนใกล้เคียงได้
- เมื่อใช้ทะเบียนรถค้นหาในระบบฯ โดยจะแสดงรายการให้เห็นว่า ยานพาหนะดังกล่าวผ่านอุปกรณ์ตรวจจับใด ในเวลาใดบ้าง

๒. งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบคัดแยกอัตโนมัติ (Classification System) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลาอัตโนมัติให้สามารถหาค่าระยะห่างเพลาของรถบรรทุกและสามารถแสดงพิกัดน้ำหนักบรรทุกกึ่งพ่วง ๖ เพลา ๒๒ ล้อ ตามระยะห่างเพลา (King Pin) ได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฯ ฉบับที่ ๒

๒.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับอ่านระยะห่างเพลาอัตโนมัติ 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. มีร่องด้านในรางสำหรับใส่เซ็นเซอร์แยกประเภทรถ โดยประมาณ ๔๕ มิลลิเมตร ลึกโดยประมาณ ๑๔ มิลลิเมตร (จากด้านในล่างสุดถึงด้านในของฝาบน)

๓) สามารถรองรับน้ำหนักรถบรรทุกที่บรรทุกน้ำหนักไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด โดยรถวิ่งผ่านแล้วไม่เกิดความเสียหาย

๔) มีฝาครอบปิดหัวและท้าย เพื่อป้องกันการเสียหายของเซ็นเซอร์แยกประเภทรถ ในขณะที่รถบรรทุกวิ่งทับ

๕) ง่ายและประหยัดเวลาในการเปลี่ยนเซ็นเซอร์

๖) รางสำหรับยึดติดพื้นถนนเพื่อใส่เซ็นเซอร์แยกประเภทรถ (Resistive Sensor) ทำด้วยโลหะชนิดสแตนเลส (Stainless Steel)

๗) ออกแบบความหนารางในส่วนต่าง ๆ เป็นพิเศษ โดยรวมไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร

๘) มีฝาปิดด้านบนแบบถอดได้แยกเป็นด้านซ้าย และขวา อิสระต่อกัน เมื่อติดตั้งรางไว้ในผิวถนนสามารถเปิดฝาประกบด้านบน เพื่อให้ใส่หรือถอดเซ็นเซอร์แยกประเภทรถ 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) ปรับมุมการตรวจจับได้อย่างน้อย ๑° (สามารถล็อคได้) หรือดีกว่า

๕) การใช้พลังงาน <๕ W หรือดีกว่า

๖) มาตรฐานการกันน้ำและฝุ่น IP๖๕ หรือดีกว่า

๗) อุณหภูมิการทำงาน -๒๕ °C to +๕๐ °C หรือดีกว่า

๘) ความชื้นสัมพันธ์ ๐-๘๐% ไม่ควบแน่น หรือดีกว่า

๒.๑.๔ Loop Wire โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สายตัวนำทำด้วยทองแดงผสมดีบุก ขนาดสาย ๑๔ AWG

๒) สายตัวนำผลิตที่ ๔๑/๐.๒๕๔ (๐.๐๒-๐.๐๔) N/mm

๓) ฉนวนหนาปกติ >๐.๗๖ มิลมิเมตร

๔) ฉนวนหนาน้อยสุด >๐.๖๘ มิลมิเมตร

๕) เส้นผ่านศูนย์กลางฉนวน ๓.๔๕ (+๐.๑) มิลลิเมตร

๖) หุ้มด้วยฉนวน XLPE (Cross-linked Polyethylene) หรือ PE (Polyethylene)

๗) ฉนวนหุ้มสีดำหรือสีเข้ม

๘) ทนแรงันไฟฟ้าถึง ๖๐๐V

๒.๑.๕ ระบบประมวลผลการคัดแยกรถบรรทุก (Classification) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถบันทึกข้อมูลน้ำหนักได้อย่างอัตโนมัติ และไม่สามารถแก้ไขน้ำหนักได้

๒) สามารถควบคุมสั่งการป้าย Full Color ให้สามารถนำแนะการชั่งน้ำหนัก เช่น ให้รถหยุดนิ่ง ,ผ่านได้ ,น้ำหนักเกิน เป็นต้น

๓) สามารถควบคุมไฟสัญญาณจราจรได้อย่างอัตโนมัติ

๔) สามารถลำดับรถบรรทุกที่ทำการเข้าชั่งน้ำหนักได้

๕) สามารถแสดงบันทึกข้อมูลได้ตามรายละเอียดอย่างน้อยได้ดังนี้

- แสดงพิกัดน้ำหนัก ของแต่ละแท่นชั่ง และน้ำหนักรวม (เป็นกิโลกรัม)
- น้ำหนักตามกฎหมาย
- น้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด
- แสดงผลการคัดแยกของประเภทรถบรรทุก
- แสดงระยะห่างระหว่างเพลา
- แสดงระยะ King Pin ของรถบรรทุกชนิดกึ่งพ่วง ในรายงาน และหน้าระบบบันทึกข้อมูลการคัดแยกประเภทรถ
- สินค้า เป็นการบันทึกของนักงาน (Manual)
- สถานที่มา และจะเดินทางไปไหน เป็นการบันทึกของพนักงาน (Manual) ซึ่งจะต้องมีเมนูเลือก อำเภอ และ จังหวัด ต้นทาง และ ปลายทาง ของรถยนต์ที่เข้าชั่ง โดยผู้ใช้สามารถเลือกได้อย่างรวดเร็ว
- สามารถแสดง เวลา วัน เดือน และ ปี ได้
- แสดงการแยกน้ำหนักกลุ่มเพลา
- แสดงรูปแยกน้ำลงเพลา
- 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 หรือข้อมูลที่จำเป็น ผ่านระบบบริหารจัดการข้อมูลการคัดแยกประเภทรถส่วนกลาง

๑๐) รองรับการทำงานร่วมกับระบบ ALPR

๑๑) สามารถแสดงผลข้อมูลรถเกินค้างไว้ที่หน้าโปรแกรม หรือ Popup ตารางข้อมูล เพื่อรอการชั่งซ้ำ และแก้ไขตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการชั่ง

๑๒) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูล ประกอบการชั่งน้ำหนัก เช่น รูปภาพป้ายทะเบียน ระยะ King Pin ในข้อมูลรถได้ภายหลังจากบันทึกข้อมูลได้

๑๓) มีระบบสำรองข้อมูล

๑๔) ส่งข้อมูลเข้าระบบแจ้งเตือนรถที่คาดว่าน้ำหนักเกิน หรือ ข้อมูลที่จำเป็น ผ่านระบบบริหารจัดการข้อมูลการคัดแยกประเภทส่วนกลาง และ Application ได้

๑๕) สามารถแสดงภาพมุมกว้างของยานพาหนะได้

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 INDUSTRAIL GRADE)

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

๓) AVC จะส่งข้อมูลประเภทรถประเภทรถบรรทุกผ่านพอร์ต 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) สามารถนับจำนวนเพลา (AXLE SENSOR) แยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (SINGLE DUAL TYRE) และวัดคำนวณระยะ King Pin (Option) ได้

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

๗) แสดงประเภทที่ทำการคัดแยกได้ที่หน้าจอ ข้อมูลการแยกประเภทรถย้อนหลังได้ และเก็บบันทึกรายการรถที่ผ่านระบบ

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 Dectector

๒.๑) ทำงานได้ทั้งแบบ Fail Safe และ Fail Secure

๒.๒) กล่องอลูมิเนียมป้องกันคลื่นวิทยุรบกวน

๒.๓) มี Loop conditioner ปรับสัญญาณ Loop ให้นิ่ง

๒.๔) มี ๒ Output

๒.๕) ใช้ไฟเลี้ยง ๙ VDC to ๒๔๐VAC

๒.๖) อุณหภูมิการทำงาน -๔๐ 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) ทำการตรวจสอบและปรับค่าการทำงานอัตโนมัติเมื่อเปิดทำงานและตามด้วยการนับความถี่

๒.๑๑) กล่องเป็นอลูมิเนียมคอนเนคเตอร์แบบ ๘๖ CP ๑๑ ๑๑ ขา 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) มีหน่อยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๒ แกนหลัก (๑๒ Cores) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒๐ MB จำนวน ๑ หน่วย หรือดีกว่า

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก 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) เม้าส์ (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 ยืดหยุ่นได้ดี ทนต่ออุณภูมิสูง น้ำหนักเบา ขนาดหนา ๒ mm. มีช่อง และ cover ด้านในสำหรับ ติดตั้งอุปกรณ์เลเซอร์ และป้องกันฝุ่นเข้า (ปรับตำแหน่งเปิดช่องติดตั้ง ตามสภาพการติดตั้ง)

๖) ด้านล่างมีช่องระบายอากาศ และฟิลเตอร์กันฝุ่น

๗) ตัวยึดอุปกรณ์ภายใน (Bracket) สามารถปรับความสูงต่ำ และหมุนปรับองศาได้

๘) สีของตู้ทำจากสีอีพ็อกซี สีเหลือง ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณภูมิ มีความเงา ทนต่อการขีดขวน

๙) ด้านข้างของตู้ ติดตั้งแผ่นสะติ๊กเกอร์ท้อนแสง เพื่อเพิ่มการมองเห็นในเวลากลางคืน และความปล่อยภัยจากการเฉี่ยวชน

๒.๑.๑๑ Outdoor cabinet with air conditioner โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ตู้ระบบคัดแยกประเภทรถอัตโนมัติ พร้อมระบบปรับอากาศ เป็นตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์คัดแยกประเภทรถอัตโนมัติ และสายสัญญาณของอุปกรณ์ต่างๆโดยติดตั้งใช้งานในช่องทางเข้าเครื่องชั่งของสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกในตำแหน่งปลอดภัยจากการเฉี่ยวชนของรถที่ขับขี่ปกติตัวตู้มีอุปกรณ์ปรับอุณหภูมิด้วยเครื่องปรับอากาศ 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 authentification ในการเข้าใช้งาน เพื่อเป็นการช่วยยืนยันผู้ใช้งานในการ Login เข้าระบบ

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

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

๓. Image sensor for a single traffic lane

๓.๑ Image sensor for a single traffic lane โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๑.๑ เป็นระบบตรวจจับภาพชนิด IP/Network ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่

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 รองรับการทำงานโปรโตคอล TCP/IP, IPv๔, IPv๖, HTTP, NTP, DNS และ UDP ได้เป็นอย่างน้อย

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 รองรับการทำงาน 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 ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงเวลาที่ถูกต้องตรงกันสำหรับการปฏิบัติงาน

ต่างๆ ระบบนาฬิกาเองนั้นจะปรับเทียบ (Synchronize) เวลาของนาฬิกาหลักอย่างต่อเนื่องโดยอัตโนมัติกับ เวลาตามมาตรฐานโลกที่ได้รับเป็นระยะๆ โดยระบบนาฬิกาสามารถทำงานตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๑ Digital Clock นาฬิกาแสดงวันที่และเวลา แบบดิจิตอล 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 – ๔๕°C

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

๕.๑.๙ สามารถแจ้งเตือนผ่านอีเมล์ 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

เอกสารแนบ ๓

ตามเอกสารแนบ ๓

งานครุภัณฑ์

<u>งานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์</u>

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) จานวน 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 จานวน ๑ หน่วย

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

๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ (จอขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว)

คุณลักษณะพื้นฐาน

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

๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 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 จานวน 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) แบบ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ 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 kVA

คุณลักษณะพื้นฐาน

๘.๑ มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)

๘.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๙. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA

คุณลักษณะพื้นฐาน

๙.๑ มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 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

<u>งานครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ</u>

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 สามารถเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตได้ (Smart TV)
๑.๔ ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
๑.๕ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนต์
๑.๖ มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

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

๒.๑ เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดียว 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 ด้วยสวิตซ์ 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. เตาอบไมโครเวฟ ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๕.๑ เป็นเตาอบไมโครเวฟผสมระบบย่าง
๕.๒ ความจุไม่น้อยกว่า ๒๕ ลิตร

<u>งานครุภัณฑ์สำนักงาน</u>

๑. โต๊ะคอมพิวเตอร์

ขนาดวัสดุ

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

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- มีช่องร้อยสายไฟทางด้านหลัง ช่วยเก็บสายไฟให้เป็นระเบียบและใช้ได้สะดวก
- ประกอบขาโต๊ะไว้ฝั่งซ้ายหรือขวาก็ได้ ตามความชอบหรือตามขนาดพื้นที่
- พร้อมตัวล็อคป้องกันลิ้นชักเลื่อนหลุดจากราง
- 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 เฟอร์นิเจอร์สนามปูนเปลือยเพื่อกานใช้งานกลางแจ้งไม้ไฟเบอร์ซีเมนต์ทนทานต่อสภาพแวล้อม

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
- มีระบบล็อคล้อเพื่อความปลอดภัย ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น

๖. ตู้เก็บเอกสาร

ขนาดวัสดุ

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

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- รับประกันนาน ๑๐ ปี อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ ในโบวชัวร์รับประกันสินค้า
- แผ่นหลังตู้เคลือบปิดเพื่อความสวยงาม จัดวางกลางห้องได้โดยไม่ต้องซ่อนแผ่นหลัง
- ลิ้นชักพร้อมชะลอการกระแทก ช่วยให้ปิดลิ้นชักให้เบาและเงียบ
- หลังชั้นวางมีพื้นที่เหลือ เพื่อความสะดวกในการเก็บรวม และโยงสายไฟออกทางรูหลังตู้
- ชั้นวางของแบบปรับได้ ปรับพื้นที่จัดวางได้ตามต้องการ
- พร้อมตะขอแขวนไว้แขวนสิ่งของต่างๆ เช่น กระเป๋า ฯลฯ ใช้ได้แม้มีตู้ต่อด้านบน
- ใช้ตู้ต่อเสริมในแนวตั้งเพื่อใช้พื้นที่วางบนฝาพนังให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่เปลืองที่บนพื้น

๗. โต๊ะประชุม

ขนาดวัสดุ

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

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- รับประกันนาน ๑๐ ปี อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ ในโบวชัวร์รับประกันสินค้า
- ท็อปปิดผิวด้วยไม้วีเนียร์ ทนทาน ไม่เป็นคราบง่าย ทำความสะอาดง่าย
- มีช่องร้อยสายไฟในตัว เก็บสายไฟได้เป็นระเบียบ แลสะดวกเมื่อต้องการใช้

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 อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ ในโบวชัวร์รับประกันสินค้า
- พนักพิงปรับเอนได้หลายระดับ ล็อกค้างไว้ได้เมื่อปรับได้ระดับที่ต้องการแล้ว
- มีระบบล็อกล้อเพื่อความปลอดภัย ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น
- ปรับความสูงของที่นั่งได้เพื่อให้นั่งได้สบายที่สุด
- ออกแบบพนักพิงให้รับกับบั้นเอว ช่วยให้นั่งได้สบายขึ้น
- 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 เพื่อให้นั่งสบายที่สุด
- มีระบบล็อกล้อเพื่อความปลอดภัย ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น
- ล้อหุ้มยาง เรียบลื่นไม่สะดุดบนพื้นทุกประเภท
- ทำความสะอาดง่ายโดยการถอดปลอกไปซักได้

๑๐. ม้านั่ง ภายนอก

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ม้านั่งสนามขนาด ๑๒๕ x ๖๐ x ๘๕ ซม.
- ม้านั่งสนาม ๒ ที่นั่ง
- พนังพิงทำจากเหล็กท่อ
- 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/คอลแล็กซ์ เพื่อให้ตรงกับความใช้งาน

๑๓. ตู้รองเท้า

ขนาดวัสดุ

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

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- เก็บรองเท้าให้เป็นระเบียบและประหยัดพื้นที่จัดวาง
- ระบายอากาศได้ดี และรองเท้าไม่เบียดกันเกินไป ช่วยให้รองเท้าดูใหม่นานขึ้น
- มีเฉพาะขาตู้ด้านหน้า เพื่อให้ยึดตู้เย็นปิดผนังเหนือบัวพื้นที่ได้

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 ใช้ได้กับที่นอนที่มีความหนาต่างกัน

๑๖. ตู้เสื้อผ้า

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๑๑๘ x ๖๑ x ๒๐๒ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ประตูบานเลื่อน ไม่กินพื้นที่ในการเปิด
- ลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อค สำหรับเอกสารหรือข้อมูลความลับ
- ลิ้นชักเรียบลื่นไม่สะดุด พร้อมตัวล็อกกันลิ้นชักหล่นเมื่อดึงออกจนสุด
- ใช้คู่กับกล่องผ้ารุ่น สกุบบ์ (ชุด ๖ ชิ้น) ช่วยเก็บของใช้ในตู้และลิ้นชักให้เป็นระเบียบ

๑๗. ถังขยะใหญ่ พร้อมล้อเข็น ๑๒๐ ลิตร

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๔๔ x ๕๓ x ๘๙

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- เหมาะสำหรับใช้งานทั้งนอกอาคารและในอาคาร
- มีช่องสำหรับทิ้ง สะดวกสำหรับทิ้งแก้วจำนวน ๑ ใบ
- มีล้อเข็น สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
- ฝาปิดสนิทกันกลิ่นและสัตว์รบกวนได้อย่างดี
- คงทนต่อรังสีอุลตร้าไวโอเลท ทนต่อกรดต่าง ๆ
- แข็งแรงต่อแรงกระแทกอายุการใช้งาน

เอกสารแนบ ๔

เอกสารแนบ ๔

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง ตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้น งานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

-ร่าง-

ประกาศกรมทางหลวง

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทางหลวง โดย สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔๔,๙๙๘,๖๓๘.๘๒ บาท (สี่สิบสี่ล้านเก้าแสนเก้าหมื่นแปดพันหกร้อยสามสิบแปดบาทแปดสิบสองสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ลงวันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Weigh.pr@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ในเวลาราชการ โดยกรมทางหลวง จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายอลงกรณ์ พรหมศิลป์)

ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทางหลวง

-ร่าง-

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง

ตามประกาศ กรมทางหลวง

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๙

กรมทางหลวง โดย สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง	จำนวน	๑	งาน

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(๔) หลักประกันผลงาน

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๑ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับชำระเงินหลักประกันการเสนอราคา

๑.๑๒ แผนที่

๑.๑๓ รายการละเอียดการควบคุมงาน การจ่ายเงิน และสูตรการปรับราคา

๑.๑๔ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๑.๑๕ รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง หรือ ความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑.๑๖ หลักเกณฑ์การพิจารณาให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคา

๑.๑๗ การจ้างช่วง

๑.๑๘ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

๑.๑๙ บัญชีรายการก่อสร้าง (ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว)

๑.๒๐ รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๑ และเล่มที่ ๒

๑.๒๑ ข้อกำหนดด้านคุณภาพและเงื่อนไขการจ่ายค่างาน : งานผิวทาง และเครื่องหมายจราจร

๑.๒๒ คู่มือและแนวทางการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

๑.๒๓ ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

๑.๒๔ ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบนทางหลวง

๑.๒๕ รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ฉบับกรกฎาคม ๒๕๕๑

๑.๒๖ คู่มือมาตรฐานป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

๑.๒๗ คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

๑.๒๘ คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

๑.๒๙ คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทางของกรมทางหลวง

๑.๓๐ คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานสะพานของกรมทางหลวง

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 รายการป้ายและเครื่องหมายจราจรระหว่างก่อสร้าง

๑.๓๘ แผนที่ความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทางของกรมทางหลวง

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างจุดจอดพักรถบรรทุกที่มีระบบควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ หรือสถานีตรวจสอบน้ำหนัก หรือสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยและจุด Check Point หรือจุดตรวจสอบน้ำหนักและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวและเป็นสัญญาของผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วโดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาที่มีรายละเอียดผลงานครบถ้วนมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจัดจ้างของภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(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. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อน

วันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน

รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกพิจารณาให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติในวันประกวดราคาและวันที่ลงนามในสัญญาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้างบูรณะ 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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ

ประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

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

(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.แบบรูปแบบรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้างและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ 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 โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ 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 ๖.๒ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเอกสารในส่วนที่เป็นสาระสำคัญที่มีปริมาณมากและเป็นอุปสรรคในการนำเข้าระบบได้แก่ ยื่นเอกสารตามข้อ ๓.แบบรูปแบบรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้างและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ ตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง พร้อมสรุปจำนวนเอกสารดังกล่าวมาส่ง ณ กรมทางหลวง ภายใน ๑ วันนับถัดจากวันเสนอราคา โดยผู้ยื่น

ข้อเสนอต้องลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตราสำคัญของนิติบุคคล (ถ้ามี) กำกับในเอกสารนั้นด้วย และ upload ไฟล์แบบสรุปจำนวนเอกสารในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) ผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

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

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

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

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่

สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมจะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ งานก่อสร้างปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักศรีราชา (ขาออก) จ.ชลบุรี ๑ แห่ง

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ ๑๐๐ - (((ราคาของผู้เสนอราคา - ราคาต่ำสุด)/ราคาต่ำสุด) * ๑๐๐)

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนอื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐.๐๐ ประกอบด้วย

(๒.๑) หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของงาน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๑.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

๑.๑ อาคารสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

๑.๒ งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบอัตโนมัติ

<u>หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ</u>

- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติ ร้อยละคะแนน ๘๐
- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง ร้อยละคะแนน ๙๐
- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐

<u>แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง</u>

- 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 โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

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

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

หลักเกณฑ์และสิทธิ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

(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 คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือ

แบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดภยันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

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

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

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

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

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนด ไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผล

ต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

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

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือจำนวน บาท (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม) ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๓.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง โดย สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

มีนาคม ๒๕๖๙

หมายเหตุ เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา แบบรูปรายการละเอียด คู่มือและแนวทางการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้เสนอราคาดาวน์โหลด ได้ที่เว็บไซต์ 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