

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด ทางหลวงหมายเลข ๒๓ ตอน ร้อยเอ็ด - เสลภูมิ จ.ร้อยเอ็ด

๑. ความเป็นมา

ปัจจุบันกรมทางหลวงได้ดำเนินการก่อสร้างที่พักริมทางสำหรับรถบรรทุกไว้ตามโครงข่ายทางหลวงสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้ทาง เพื่อเป็นการบูรณาการกับการตรวจสอบน้ำหนัก กรมทางหลวง โดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพให้กับที่พักริมทาง ให้เป็นจุดตรวจสอบน้ำหนักและจุดพักรถ อีกทั้งยังเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้บริการที่พักริมทางได้ เช่น กล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV และอื่นๆ กรมทางหลวงจึงจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด ที่สามารถรองรับได้ทั้งรถบรรทุกและรถยนต์ส่วนบุคคล มีห้องน้ำเพื่อบริการประชาชน มีระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบเครื่องชั่งน้ำหนัก ระบบ CCTV SYSTEM ระบบอำนวยความสะดวก และระบบอื่นๆ เพื่อให้ผู้ขับรถบรรทุกสามารถใช้เป็นสถานที่จอดพักรถได้อย่างสะดวกสบายและปลอดภัย ผู้ขับรถมีโอกาสพักผ่อน ภูมิทัศน์ที่สวยงาม ในระหว่างทางเพื่อเป็นการช่วยลดความเหนื่อยล้าและลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินโครงการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑) เพื่อดำเนินการควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เป็นการยกระดับการขนส่งสินค้าทางถนนของประเทศไทย และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะของกรมทางหลวง

๒) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการชนท้ายรถบรรทุก อุบัติเหตุจากการหลับใน อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ขับรถอื่นบนทางหลวง และเป็นการป้องกันอันตรายต่อผู้ขับรถบรรทุกที่อาจจะถูกปล้นขโมย และ/หรือถูกทำร้ายร่างกายระหว่างจอดพักรถ

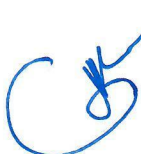
๓) เพื่อเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ ตามนโยบายทางหลวงสวยงามและเป็นสถานที่พักผ่อนในระหว่างการเดินทาง เพิ่มความสะดวกสบาย รวมทั้งเป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ที่กำหนดให้ทุกๆ ๔ ชั่วโมง ผู้ขับรถบรรทุกต้องหยุดพักรถเป็นเวลาอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง อันเป็นการให้บริการประชาชนอีกช่องทางหนึ่ง

คำจำกัดความ

- ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ
- ๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอหมายถึง บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้
- ๑.๔ จุดจอดพักรถบรรทุก หมายถึง จุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) ที่มีการใช้งานในช่วงเวลาสั้นๆ เป็นพื้นที่หยุดพักรถบรรทุกเพื่อสร้างความปลอดภัยในการปฏิบัติการขนส่งแก่พนักงานขับรถบรรทุก โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการหยุดพักรถบรรทุก
- ๑.๕ การปรับปรุงภูมิทัศน์ หมายถึง งานที่กระทำกับพื้นที่ภายนอกอาคารที่มีการปรับแต่งพื้นที่ให้มีประโยชน์ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพมีความร่มรื่นสวยงามและมีเอกลักษณ์ รวมทั้งมีองค์ประกอบพื้นฐาน เช่น ระบบแสงสว่างระบบอำนวยความสะดวก เช่น ศาลา ม้านั่ง ตลอดจนสิ่งประเทืองใจ

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้







๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๔ ล้านบาท

(๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมี
ทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมี
ทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำ
กว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่น
ข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดย
ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น
ข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ
รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ
เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัท
เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบ
ธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย
แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขา
รับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตามข้อ (๑) - (๔) ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราช
บัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว
และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้
แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักหรือ
ก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ หรือก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ
Spot Check หรือก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักลูกข่าย โดยผลงานการก่อสร้างต้องมีมูลค่าตามสัญญาไม่
น้อยกว่า ๙ ล้านบาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐซึ่งผลงานดังกล่าวต้องเป็น
ผลงานในสัญญาเดียวและเป็นสัญญาของผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและ
ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วโดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาที่มีรายละเอียดผลงาน
ครบถ้วนมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีผลงานอย่าง
น้อย ๑ โครงการ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค ซึ่งออกโดยหน่วยงานของรัฐ
หรือรัฐวิสาหกิจ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอ
ราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตาม
ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย



๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด (ตามเอกสารแนบ ๑)
- ๒) งานปรับปรุงระบบเครื่องชั่งน้ำหนัก (ตามเอกสารแนบ ๒)
- ๓) งาน ๓D Truck Dimension Measurement (ตามเอกสารแนบ ๓)
- ๔) งานอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และจัดการกำลังไฟฟ้าให้เกิดสมดุลสำหรับอาคาร (ตามเอกสารแนบ ๔)
- ๕) งานปรับปรุงระบบ สุขาภิบาล ดับเพลิง (ตามเอกสารแนบ ๕)
- ๖) งานปรับปรุงอาคารสำนักงานควบคุมน้ำหนักพร้อมจุดพักรถ (ตามเอกสารแนบ ๖)
- ๗) งานครุภัณฑ์ (ตามเอกสารแนบ ๗)
- ๘) รายการระบบและอุปกรณ์ที่ต้องเสนอ (ตามเอกสารแนบ ๘)

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอของงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด ต้องยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ที่จะติดตั้งระบบ และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ (ตามเอกสารแนบ ๘)

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของระบบฯ แผนงานและการบำรุงรักษาของ ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของงานก่อสร้างงานเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด อย่างละเอียด

๓.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซม เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และบำรุงรักษาตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรองยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๓ ข้อกำหนดของการดำเนินการ

ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด โดยมีรายละเอียดขอเขตการดำเนินงาน ดังนี้

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ก่อสร้าง และจัดทำแบบ Layout ของระบบงานฯ เสนอให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงาน ก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด

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

๓.๓.๔ ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องจัดหาบุคลากรเพื่อดำเนินการทดสอบงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด โดยผู้รับจ้างต้องเข้าทำการทดสอบระบบต่างๆ ให้แล้วเสร็จภายในอายุสัญญา โดยมีข้อมูลการทดสอบระบบไม่น้อยกว่า ๓ วัน เพื่อใช้ประกอบการส่งมอบงาน

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

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

๓.๔.๒ ในกรณีที่ระบบฯ มีระบบรหัสผ่านใดๆ (Password) ระบบฯ ต้องสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ และหรือโปรโตคอล (Protocol) จะต้องส่งมอบรหัสให้กับผู้ว่าจ้างทั้งหมดในวันส่งมอบงานโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๓.๕.๔.๑ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานของผู้ว่าจ้างเพื่อใช้ในการแจ้งเหตุให้กับผู้รับจ้างทราบหลังจากการลงนามในสัญญาว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว

๓.๕.๔.๒ เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงานก่อสร้างเพิ่ม ประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานี ตรวจสอบน้ำหนักร้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด ผู้ว่าจ้าง จะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๓.๕.๔.๓ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุในข้อ ๓.๕.๔.๒ ให้กับผู้ประสานงานของ ผู้รับจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับ จ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด ตามรายละเอียดดังนี้

- ๑) ระบบ ๓D Truck Dimension Measurement ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail)
- ๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

หมายเหตุ สำหรับกรณีที่อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมี หนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับ จากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการ ได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซม เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วน เข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ และประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และ ประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๒) ผู้ประสานงานประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๓) วิศวกรประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรขาย และหนังสือรับรองการ สนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้ผลิตตัวแทนจำหน่ายที่มี สาขาประจำในประเทศไทยของระบบ ๓D Truck Dimension Measurement ตลอดระยะเวลาสัญญาและ ระยะเวลารับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงาน ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการ ทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ถึง RS-๓๐๕ของกรมทางหลวง

๓.๗.๔ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่างๆ ที่ได้รับรองสำเนาโดยผู้ปฏิบัติงานเองอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน, หลักฐานการศึกษาและ ใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมกับประวัติการทำงานเสนอให้กับผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการปฏิบัติงาน ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดง ชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงาน

๓.๗.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐x๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแกงของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐาน กรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงานและวัน เสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดย ตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

๓.๘.๓ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน แบบสรุปรายละเอียดที่ได้ดำเนินการ (As-Built Plan) ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน วิธีการ แก้ไขปัญหา และแนวทางการพัฒนาโครงการ ต่อไปในอนาคต เสนอต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อประกอบการส่งรายงานงวดสุดท้าย

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก ๓D Truck Dimension Measurement มาทำการ วิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และการสรุปผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถ ให้ผู้รับจ้างแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (เงินยี่สิบล้านบาทถ้วน)

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (เงินหนึ่งล้านบาทถ้วน)

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑) การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เป็นงานจ้างที่มีความ ซับซ้อน มีเทคโนโลยีสูง และมีเทคนิคเฉพาะ ดังนั้นกรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพ และคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกตาม พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบ กระบวนการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะ ของ อุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มี หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ งานปรับปรุงระบบเครื่องชั่งน้ำหนัก		หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๕	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อม ตำแหน่งติดตั้ง	๕	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจนสามารถ ทำงานได้จริง	๘๑ - ๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๕	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไป ตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงาน ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๙๑ - ๑๐๐
	๑.๒ ๓D Truck Dimension Measurement		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๑๐	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อม ตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อม ตำแหน่งติดตั้ง	๑๐	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อม ตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๘๑ - ๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๒๐	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อม ตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทาง หลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๙๑ - ๑๐๐
	๑.๓ งานติดตั้งอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน แสงอาทิตย์และจัดการกำลังไฟฟ้าให้เกิดสมดุล สำหรับอาคาร		ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๑๐	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อม ตำแหน่งติดตั้ง	๑๐	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๘๑ - ๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๐	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๙๑ - ๑๐๐
๒	ผลงานและประสบการณ์	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน



ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๘๑ - ๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๙๑ - ๑๐๐
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	- แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๗๑ - ๘๐
	- แผนงานการสำรองไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๘๑ - ๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๙๑ - ๑๐๐
คะแนนรวม		๑๐๐		

โดยกำหนดให้นำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๗.๑ งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักรื้อยเอ็ด พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๙.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๙.๑ จากการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดตามข้อ ๑๐ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค่าจ้าง (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค่าจ้าง (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้า

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกั้นผู้ก่อกั้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกข้อสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

ตามคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๑๒๐/๒๕๖๐ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงงานซื้อ/จ้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้างของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๐) และคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๘๒/๒๕๖๑ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง (เพิ่มเติม)

๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๙) ปี - เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดเชยค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น
สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๗ ถนนศรีอยุธยา เขตราช
เทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Website ของกรมทางหลวง
(www.doh.go.th) หรือทาง Website ของสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ(www.highwayweigh.go.th)
โดยระบุชื่อ ที่อยู่ ผู้รับมอบอำนาจ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้

๑๖. หมายเหตุ

- ค่าปรับร้อยละ ๐.๒๕ ของงานจ้างตามสัญญาต่อวัน (ตามคำสั่งกรมที่ บ.๑/๑๒๑/๒๕๖๐
ลงวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๐)

- กำหนดยื่นราคา ๑๘๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี

- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี

- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

- กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการ
บริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคม และถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ
แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะต่อรองราคาให้เท่ากับราคากลาง
ที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

ลงชื่อ.....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายพิทยา แก้วไพนโย)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายธนาวิน โมลา)

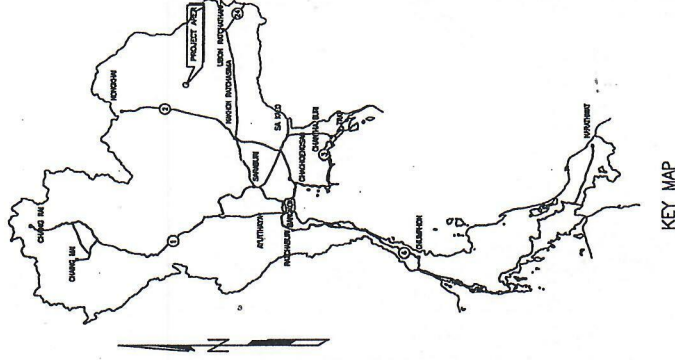
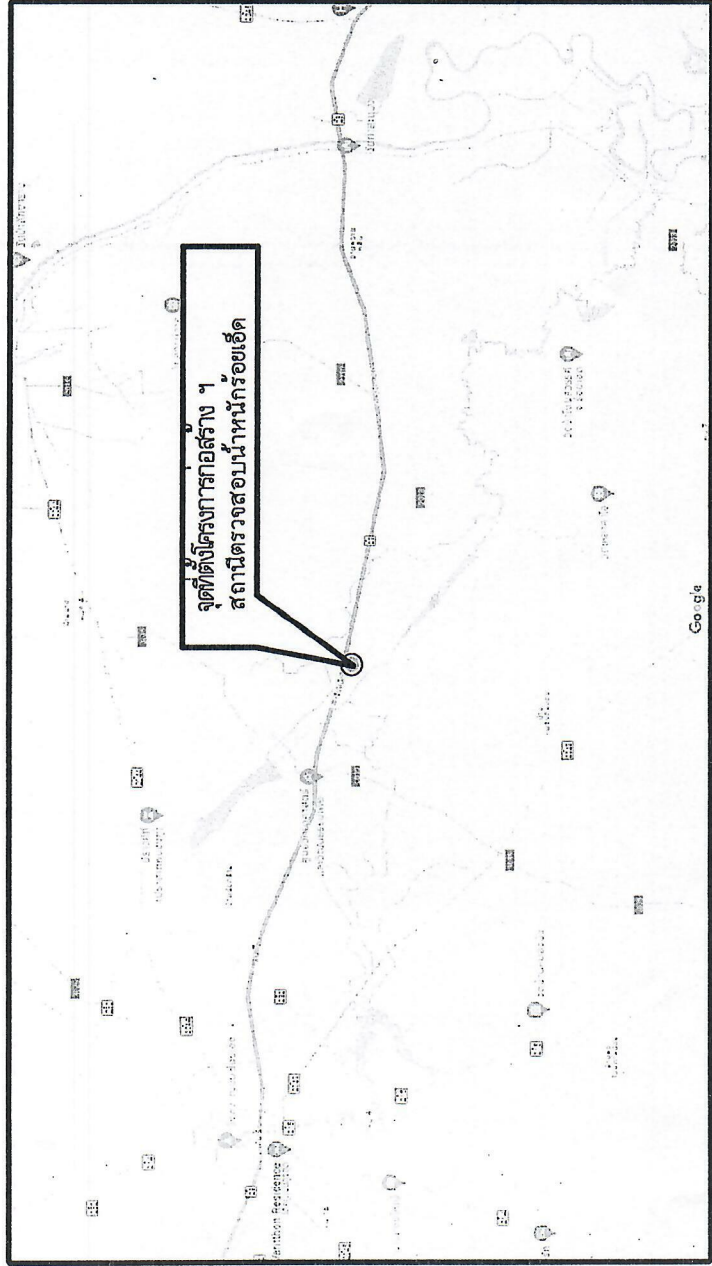
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายมงคล จันทะสิน)

ลงชื่อ.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นายศุภณัฐ พงษ์นิล)

เอกสารแนบ๑

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพ

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกยี่ห้อ พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด



สำนักงานชลประทานที่ 12	
แผนก	ค
ชั้น	1
TITLE SHEET	
งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพจุดจอดพักรถบรรทุก (Truck rest area) และสถานีตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกยี่ห้อ พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ จ.ร้อยเอ็ด	

แผนกที่ส่งไป

(Handwritten signatures and initials)

ชื่อ	นาย	นาย
ตำแหน่ง	อธิบดี	เจ้าพนักงาน
วันที่รับ	29/1/64	
ชื่อตำแหน่ง	รองผู้บัญชาการศูนย์ชลประทานเขต 12	
ชื่อตำแหน่ง	ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	33/3/64

GENERAL	
SHEET NO.	TITLE
A	TITLE SHEET
B1 - B9	INDEX OF DRAWINGS
C1 - C4	SUMMARY OF QUANTITIES I, II, III, IV
D1 - D3	บัญชีค่าจ้าง
E	SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING
F	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS
G	กำหนดค่าการประเมินปริมาณวัสดุและปริมาณการจ้างงานที่น้อยที่สุดตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในสัญญา
H	แผนผังการประเมินปริมาณวัสดุและปริมาณการจ้างงาน
I	TYPICAL CROSS SECTION

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK		
SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
2	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS	
3	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY	TS-101
4	NARROW R.O.W. - I	TS-201
5	NARROW R.O.W. - II	TS-202
6	FIRST STAGE FOR URBAN TO MEDIUM POPULATED AREA	
7	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	TS-303
8	R.O.W. WIDTH 20.00 M.	TS-301
9	R.O.W. WIDTH 30.00 M.	TS-302
10	R.O.W. WIDTH 40.00 M.	TS-303
11	R.O.W. WIDTH 50.00 M.	TS-304
12	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - I	TS-305
13	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - II	TS-306
14	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - I	TS-307
15	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - II	TS-308
16	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I	TS-309
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II	TS-310
18	R.O.W. WIDTH 90.00 M. - I	TS-311
19	R.O.W. WIDTH 90.00 M. - II	TS-312
20	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	TS-401
21	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	
22	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING	
23	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GO-101
24	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GO-102
25	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSIONED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GO-103
26	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GO-104
27	MULTI-LANE HIGHWAY BARBER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GO-105
28	TRAVELLED WAY WIDENING DETAILS	GO-106
29	WB-19 AND SU-12 DESIGN VEHICLE	GO-107
30	MEDIAN OPENING	GO-201
31	U - TURN GUIDELINE	GO-301
32	DEPRESSED & RAISED MEDIAN	GO-401
33	BARBER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GO-402
34	CLIMBING LANE	GO-501
35	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	GO-502
36	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GO-601
37	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRPC)	GO-602
38	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GO-603
39	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GO-604
40	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GO-605
41	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GO-606
42	DETAILS OF JOINT	GO-607
43	DETAILS OF TERSIAL JOINT AND LUG ANCHOR	GO-608
44	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GO-609
45	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GO-701
46	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	GO-702
47	BRIDGE APPROACH TRANSITION	GO-703
48	GLEARING AND GRUBBING	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK		
SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
49	CONNECTION ROAD DETAILS	GO-704
50	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GO-705
51	RICH-OF-WAY MONUMENT	GO-706
52	KILOMETER MARKER	GO-707
53	KILOMETER STONE	GO-708
54	KILOMETER SIGN	GO-709
55	CONCRETE CURB & CHRB AND GUTTER	GO-710
56	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	
57	MINOR ROAD SIGN	RS-101
58	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-102
59	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-103
60	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-104
61	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-201
62	INSTALLATION GUIDELINE - III	RS-202
63	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-203
64	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARBERS	RS-301
65	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-302
66	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-303
67	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-304
68	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-305
69	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-401
70	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-402
71	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARBERS	RS-403
72	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-404
73	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-405
74	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-406
75	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-407
76	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-501
77	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-502
78	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARBERS	RS-503
79	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-504
80	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-601
81	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-602
82	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-603
83	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-604
84	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-605
85	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARBERS	RS-606
86	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-607
87	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-608
88	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-609
89	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-610
90	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-611

กรมโยธาธิการ
 23 / 2 / 67
 23 / 2 / 67



Signature

Signature

Signature

Signature

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

Table with columns: SHEET NO., DRAWING NO., TITLE. Rows include items like PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB, R.C. PIPE CULVERT, and CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT.

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

Table with columns: SHEET NO., DRAWING NO., TITLE. Rows include items like VENTER GRADING, SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT, and GENERAL ARRANGEMENT USE WALL FOR BRIDGE APPROACH.

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

Table with columns: SHEET NO., DRAWING NO., TITLE. Rows include items like TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II, TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I, and ELECTRICAL CONNECTION TO NEA'S POWER SUPPLY.

Official stamp and signature area with Thai text and dates. Includes a blue ink signature and a date stamp '19/2/64'.



Handwritten blue ink signature 'Sam'.

Handwritten blue ink initials 'DT'.



LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
284	BRIDGE APPROACH SLAB	AP-101
285	0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
286	0° - 45° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-103
287	0° - 45° SKEW BEARING UNIT	BU-101
288	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-102
289	REINFORCEMENT AND DETAILS	BU-103
290	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BU-104
291	R.C. RETAINMENT WALL	EL-101
292	ELASTOMERIC BEARING PAD	EL-102
293	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	EL-103
294	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	PL-001
295	CHLORPNESE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	PL-101
296	EXPANSION JOINT	PL-102
297	SPECIFICATIONS	PL-103
298	CONCRETE BRIDGE SURFACE	PL-201
299	ASPHALT BRIDGE SURFACE	PL-202
300	PILES SPECIFICATIONS	PL-203
301	R.C. PILES	PL-301
302	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-302
303	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-303
304	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-304
305	SPIN PILES	PL-305
306	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-306
307	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-307
308	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-308
309	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-309
310	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	BC-101
311	CAST-IN-SITU BOX CULVERT	BC-102
312	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BC-103
313	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT TABLE OF REINFORCEMENT	BC-104
314	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-105
315	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	BC-106
316	SECTION 4) RETAINING WALL	BC-107
317	PRECAST BOX CULVERT	BC-108
318	CONCRETE REINFORCEMENT AND DETAILS	BC-109
319	FILL DEPTH < 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-110
320	FILL DEPTH < 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-111
321	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-112
322	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-113
323	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	BC-114
324	CONNECTION DETAIL	BC-115
325	SECTION 4) RETAINING WALL	RT-101
326	TYPE 1 AND 2	RT-102
327	TYPE 3A	RT-103
328	TYPE 3B	RT-104
329	TYPE 3B, PILE DETAILS	RT-105
330	TYPE 4	RT-106
331	TYPE 5 (H < 3.00 M.)	RT-107
332	TYPE 5 (3.00 < H < 6.00 M.)	RT-108
333	TYPE 5, PILE DETAILS	RT-109

วันที่ 28/2/67
 28/2/67
 28/2/67

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
255	ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX). 4.00 M. < HEIGHT < 5.50 M.	PB-309
256	PILE FOOTING DETAILS	PB-310
257	SPREAD FOOTING DETAILS	PC-101
258	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	PC-102
259	SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-103
260	PILE PATTERNS FOR SINGLE COLUMN PIERS	PC-104
261	PILE PATTERNS FOR MULTI COLUMN PIERS	PC-201
262	PRECAST SKIRTING	PC-202
263	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GORGE)	PC-203
264	ROADWAY WIDTH 6.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-204
265	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-205
266	ROADWAY WIDTH 6.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-206
267	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-207
268	ROADWAY WIDTH 6.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-208
269	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-209
270	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GORGE)	PC-210
271	ROADWAY WIDTH 6.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-211
272	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-212
273	ROADWAY WIDTH 6.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-213
274	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-214
275	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I GORGE)	PC-215
276	ROADWAY WIDTH 6.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-216
277	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-217
278	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR I GORGE)	PC-218
279	ROADWAY WIDTH 6.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-219
280	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-220
281	ROADWAY WIDTH 6.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-221
282	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-222
283	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-223
284	ROADWAY WIDTH 6.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-224
285	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-225
286	ROADWAY WIDTH 6.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-226
287	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-227
288	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-228
289	ROADWAY WIDTH 6.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-229
290	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-230
291	SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES	BR-101
292	TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS	BR-102
293	REINFORCEMENT DETAILS	BR-201
294	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS	BR-202
295	BRIDGE SKIN	BR-203
296	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	SH-201
297	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	SH-202
298	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	SH-203

วันที่ 28/2/67
 28/2/67
 28/2/67

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
200	STRUCTURAL NOTES	GN-001
201	GENERAL NOTES - I	GN-002
202	GENERAL NOTES - II	GN-003
203	GENERAL NOTES - III	GN-004
204	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.	SB-101
205	R.C. SLAB BRIDGE	SB-102
206	1° - 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-103
207	25° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-104
208	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	SB-105
209	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	SB-106
210	0° - 45° SKEW PC. BOX BRIDGE	PC-101
211	0° - 45° SKEW PC. PLANK GIRDER BRIDGE	PC-102
212	ORDER DIMENSIONS AND SECTIONS	PC-103
213	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	PC-104
214	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	PC-105
215	0° - 45° SKEW PC. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	BB-101
216	PLANS AND SECTIONS	BB-102
217	REINFORCEMENT DETAILS	BB-103
218	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	BB-104
219	0° - 45° SKEW I-GORGE 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)	IG-101
220	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-102
221	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-103
222	ORDER DIMENSION	IG-104
223	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IG-201
224	0° - 50° SKEW I-GORGE 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	IG-202
225	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-203
226	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-204
227	ORDER DIMENSION	IG-205
228	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IG-206
229	CAP BEAM AND WINGWALL OF ABUTMENT	PB-101
230	8.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-201
231	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-202
232	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-203
233	10.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-204
234	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-205
235	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-206
236	11.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-207
237	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-208
238	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-209
239	12.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-210
240	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-211
241	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-212
242	13.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-213
243	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-214
244	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-215
245	14.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-216
246	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-217
247	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-218
248	15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-219
249	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-220
250	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-221
251	16.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	PB-301
252	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-302
253	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-303

วันที่ 28/2/67
 28/2/67
 28/2/67

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 EXPANDED CONCERNS.
 NOTE: ระบุปริมาณงานตามนี้ให้เป็นไปตามที่ปรากฏ
 STANDARD DRAWINGS FOR PREDSTRAIN BRIDGES MAY 2004

QUANTITIES OF QUANTITIES-I
 จำนวนวัสดุและปริมาณงานที่คำนวณได้
 และระบุรายการวัสดุในหน่วยต่อเมตร หรือเป็นเปอร์เซ็นต์ใน ๑ เมตร

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 EXPANDED CONCERNS.
 NOTE: ระบุปริมาณงานตามนี้ให้เป็นไปตามที่ปรากฏ
 STANDARD DRAWINGS FOR PREDSTRAIN BRIDGES MAY 2004

QUANTITIES OF QUANTITIES-I
 จำนวนวัสดุและปริมาณงานที่คำนวณได้
 และระบุรายการวัสดุในหน่วยต่อเมตร หรือเป็นเปอร์เซ็นต์ใน ๑ เมตร

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES			
1.1	REMOVAL OF EXISTING ROADWAY CONCRETE BRIDGE	L.S.	-	
1.1(1)	AT STA.			
1.2	REMOVAL OF EXISTING PEDESTRIAN BRIDGE	L.S.	-	
1.2(1)	AT STA.			
1.3	REMOVAL OF EXISTING BOX CULVERT	L.S.	-	
1.3(1)	AT STA. SIZE M. LENGTH M.			
1.4	REMOVAL OF EXISTING PIPE CULVERTS	L.S.	-	
1.4(1)	PIPE CULVERT DIA. 0.30 M.			
1.4(2)	PIPE CULVERT DIA. 0.40 M.			
1.4(3)	PIPE CULVERT DIA. 0.60 M.			
1.4(4)	PIPE CULVERT DIA. 0.80 M.			
1.4(5)	PIPE CULVERT DIA. 1.00 M.			
1.4(6)	PIPE CULVERT DIA. 1.20 M.			
1.4(7)	PIPE CULVERT DIA. 1.50 M.			
1.5	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVEMENT	SQ.M.	-	
1.6	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE	SQ.M.	-	
1.7	MILING OF EXISTING ASPHALT SURFACE CM THICK	SQ.M.	-	
1.8	REMOVAL OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH	-	
1.9	REMOVAL OF EXISTING LIGHTING POLE	EACH	-	
1.10	REMOVAL OF EXISTING GUARD RAIL	M.	-	
1.11	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE BARRIER	C.U.M.	-	
1.12	REMOVAL OF EXISTING DITCH LINING	SQ.M.	-	
1.13	REMOVAL OF EXISTING Y-DITCH	M.	-	
1.14	REMOVAL OF EXISTING U-DITCH	M.	-	
1.15	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE CURB	M.	-	
1.16	REMOVAL OF EXISTING BASE	C.U.M.	-	
1.17	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVING BLOCK	SQ.M.	-	
1.18	REMOVAL OF EXISTING MANGROVE	EACH	-	
1.19	REMOVAL OF EXISTING TRAFFIC ROAD SIGNALS	L.S.	-	
1.20	REMOVAL OF EXISTING BARRICADE	M.	-	
1.21	OTHER			
2	EARTH WORK			
2.1	CLEARING AND GRUBBING	DWG. CD-703	-	
2.2	ROADWAY EXCAVATION	SQ.M.	-	
2.2(1)	EARTH EXCAVATION	C.U.M.	-	
2.2(2)	SOFT ROCK EXCAVATION	C.U.M.	-	
2.2(3)	HARD ROCK EXCAVATION	C.U.M.	-	
2.2(4)	INSITUABLE MATERIAL EXCAVATION	C.U.M.	-	
2.2(5)	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATOR ONLY)	C.U.M.	-	
2.3	EMBANKMENT			
2.3(1)	EARTH EMBANKMENT	C.U.M.	-	
2.3(2)	SAND EMBANKMENT	C.U.M.	-	
2.3(3)	ROCK EMBANKMENT	C.U.M.	-	
2.3(4)	EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND	C.U.M.	-	
2.3(5)	COMPACTED SAND DRAINAGE UNDER RAISED MEDIAN	C.U.M.	-	
2.3(6)	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	C.U.M.	-	
2.3(7)	SAND FILL UNDER SIDEWALK	C.U.M.	-	
2.3(8)	POPCAN BACKFILL	C.U.M.	-	
2.3(9)	BENM	C.U.M.	-	
2.3(10)	EARTH DIME	C.U.M.	-	
2.3(11)	FOUNDATION IMPROVEMENT	M.	-	
2.3(12)	PREPARED VERTICAL DRAIN	M.	-	
2.3(13)	LINE / CEMENT COLUMN DIA. M.	C.U.M.	-	
2.3(14)	SOIL STABILIZATION	C.U.M.	-	
2.4	SELECTED MATERIALS			
2.4(1)	SELECTED MATERIAL A	C.U.M.	-	
2.4(2)	SELECTED MATERIAL B	C.U.M.	-	
2.4(3)	SELECTED MATERIAL (BACK FILL) FOR REINFORCED SOIL SLOPE	C.U.M.	-	
2.4(4)	SELECTED MATERIAL FOR RETAINING WALL (COARSE SAND)	C.U.M.	-	
2.4(5)	SELECTED MATERIAL FOR MSE WALL	C.U.M.	-	
2.4(6)	SELECTED MATERIAL FOR MSE CURBION	C.U.M.	-	
3	SUBBASE AND BASE COURSES			
3.1	SUBBASE			
3.1(1)	SOL AGGREGATE SUBBASE	C.U.M.	-	
3.1(2)	SOL CEMENT SUBBASE	C.U.M.	-	
3.1(2.1)	SOL CEMENT SUBBASE	C.U.M.	-	
3.1(2.2)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE	TON.	-	
3.1(3)	SOL AGGREGATE SUBBASE OR SOL CEMENT SUBBASE	C.U.M.	-	
3.1(4)	PAVEMENT RECYCLING FOR SUBBASE	C.U.M.	-	
3.1(4.1)	PAVEMENT RECYCLING 20 CM THICK FOR SUBBASE	SQ.M.	-	
3.1(4.2)	PAVEMENT RECYCLING 25 CM THICK FOR SUBBASE	SQ.M.	-	
3.1(4.3)	SOL AGGREGATE SUBBASE FOR LEVELING	C.U.M.	-	
3.1(4.4)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	C.U.M.	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3.2	BASE COURSES			
3.2(1)	CRUSHED ROCK SOL AGGREGATE TYPE BASE	C.U.M.	-	
3.2(2)	CRUSHED GRAVEL SOL AGGREGATE TYPE BASE	C.U.M.	-	
3.2(3)	CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCK BASE	C.U.M.	-	
3.2(3.1)	CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCK BASE	C.U.M.	-	
3.2(3.2)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR BASE	TON.	-	
3.2(4)	SOL CEMENT BASE	C.U.M.	-	
3.2(4.1)	SOL CEMENT BASE	C.U.M.	-	
3.2(4.2)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SOL CEMENT BASE	TON.	-	
3.2(5)	PAVEMENT RECYCLING FOR BASE	SQ.M.	-	
3.2(5.1)	PAVEMENT RECYCLING 20 CM THICK FOR BASE	SQ.M.	-	
3.2(5.2)	PAVEMENT RECYCLING 25 CM THICK FOR BASE	SQ.M.	-	
3.2(5.3)	LOOSE CRUSHED ROCK SOL AGGREGATE TYPE BASE	C.U.M.	-	
3.2(5.4)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR BASE RECYCLING	TON.	-	
3.2(6)	CEMENT TREATED BASE: CTB	C.U.M.	-	
3.2(6.1)	CEMENT TREATED BASE	C.U.M.	-	
3.2(6.2)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR CEMENT TREATED BASE	TON.	-	
3.3	SHOULDER	C.U.M.	-	
3.3(1)	SOL AGGREGATE SHOULDER	C.U.M.	-	
3.3(2)	CRUSHED ROCK SOL AGGREGATE SHOULDER	C.U.M.	-	
3.3(3)	VERGE	C.U.M.	-	
3.4	MATERIALS TO CONTROL PUMPING UNDER CONCRETE PAVEMENT	C.U.M.	-	
3.4(1)	SAND CUSHION UNDER CONCRETE PAVEMENT	C.U.M.	-	
3.4(2)	CRUSHED ROCK SOL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	C.U.M.	-	
3.5	SCAFFOLDING & RECOMPACT OF EXISTING PAVEMENT MATERIAL TO CH. THICK	SQ.M.	-	
3.5(1)	SCAFFOLDING & RECONSTRUCTION OF EXISTING BASE 10 CM THICK	SQ.M.	-	
3.5(2)	SCAFFOLDING & RECONSTRUCTION OF EXISTING SUBBASE 10 CM THICK	SQ.M.	-	
4	SURFACE COURSES			
4.1	PRIME COAT & TACK COAT	SQ.M.	-	
4.1(1)	PRIME COAT	SQ.M.	-	
4.1(2)	TACK COAT	SQ.M.	-	
4.2	SURFACE TREATMENTS	SQ.M.	-	
4.2(1)	SINGLE SURFACE TREATMENT	SQ.M.	-	
4.2(2)	DOUBLE SURFACE TREATMENT	SQ.M.	-	
4.3	ASPHALT CONCRETE	TON.	-	
4.3(1)	ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE	TON.	-	
4.3(2)	ASPHALT CONCRETE BASE COURSE	TON.	-	
4.3(3)	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE CM THICK	SQ.M.	-	
4.3(4)	ASPHALT CONCRETE WEAR 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)	POPCAN ASPHALT CONCRETE CM THICK	SQ.M.	-	
4.3(8)	NATURAL RUBBER MODIFIED ASPHALT CONCRETE CM THICK	SQ.M.	-	
4.4	SURRY SEAL	SQ.M.	-	
4.4(1)	SURRY SEAL TYPE I	SQ.M.	-	
4.4(2)	SURRY SEAL TYPE II	SQ.M.	-	
4.4(3)	SURRY SEAL TYPE III	SQ.M.	-	
4.5	PARA SLURRY SEAL	SQ.M.	-	
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	SQ.M.	-	
4.6(1)	CAPE SEAL TYPE I (SLURRY SEAL TYPE II)	SQ.M.	-	
4.6(2)	CAPE SEAL TYPE II (SLURRY SEAL TYPE II)	SQ.M.	-	
4.7	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (RCP)			
4.7(1)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28.00 CM THICK, 0 < W < 5.10 M.	SQ.M.	-	
4.7(2)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28.00 CM THICK, 0 < W < 5.10 M.	SQ.M.	-	
4.7(3)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT CM THICK, < W < M.	SQ.M.	-	
4.7(4)	EXPANSION JOINT	M.	-	
4.7(5)	CONTRACTION JOINT	M.	-	
4.7(6)	CONSTRUCTION JOINT	M.	-	
4.7(7)	LONGITUDINAL JOINT	M.	-	
4.7(8)	DUMMY JOINT	M.	-	
4.7(9)	EDGE JOINT	M.	-	
4.7(10)	JOINT BETWEEN CONCRETE PAVEMENT AND FLEXIBLE PAVEMENT	M.	-	
4.7(11)	GEOTEXTILE	SQ.M.	-	
4.8	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)			
4.8(1)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT CM THICK, < W < M.	SQ.M.	-	
4.8(2)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT CM THICK, < W < M.	SQ.M.	-	
4.8(3)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT CM THICK, < W < M.	SQ.M.	-	
4.8(4)	TRANSVERSE CONSTRUCTION JOINT	M.	-	
4.8(5)	LONGITUDINAL CONSTRUCTION JOINT	M.	-	
4.8(6)	LONGITUDINAL CONTRACTION JOINT (FOR WIDER LANE WIDTH MORE THAN 4.50 M.)	M.	-	
4.8(7)	DUMMY JOINT	M.	-	
4.8(8)	EDGE JOINT	M.	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
4.8(9)	JOINT BETWEEN CONCRETE PAVEMENT AND FLEXIBLE PAVEMENT	M.	-	
4.8(10)	LUG ANCHOR	M.	-	
4.8(11)	GEOTEXTILE	SQ.M.	-	
4.9	JOINT PLAN CONCRETE PAVEMENT (JPCP)			
4.9(1)	JOINT PLAN CONCRETE PAVEMENT CM THICK, < W < M.	SQ.M.	-	
4.9(2)	JOINT PLAN CONCRETE PAVEMENT CM THICK, < W < M.	SQ.M.	-	
4.9(3)	JOINT PLAN CONCRETE PAVEMENT CM THICK, < W < M.	SQ.M.	-	
4.9(4)	EXPANSION JOINT	M.	-	
4.9(5)	CONTRACTION JOINT	M.	-	
4.9(6)	CONSTRUCTION JOINT	M.	-	
4.9(7)	LONGITUDINAL JOINT	M.	-	
4.9(8)	DUMMY JOINT	M.	-	
4.9(9)	EDGE JOINT	M.	-	
4.9(10)	JOINT BETWEEN CONCRETE PAVEMENT AND FLEXIBLE PAVEMENT	M.	-	
4.9(11)	GEOTEXTILE	SQ.M.	-	
4.10	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING			
4.10(1)	...	SQ.M.	-	
5	STRUCTURES			
5.1	CONCRETE BRIDGES			
5.1(1)	NEW CONCRETE BRIDGE			
5.1(1.1)	AT STA. ROADWAY WIDTH M. (L) SEW	M.	-	
5.1(1.2)	AT STA. ROADWAY WIDTH M. (RT) SEW	M.	-	
5.1(2)	WIDENING OF EXISTING BRIDGE			
5.1(2.1)	ROADWAY WIDTH M. TO M.	M.	-	
5.1(2.2)	ROADWAY WIDTH M. TO M.	M.	-	
5.1(3)	BRIDGE APPROACH STRUCTURES, ROADWAY WIDTH			
5.1(3.1)	ROADWAY WIDTH M.	M.	-	
5.1(3.2)	ROADWAY WIDTH M.	M.	-	
5.1(4)	BRIDGE APPROACH SLAB			
5.1(4.1)	WITHOUT RETAINING WALL	SQ.M.	-	
5.1(4.2)	WITH RETAINING WALL (ST-I)	SQ.M.	-	
5.1(5)	TRANSITION STRUCTURE	SQ.M.	-	
5.1(6)	ADJUSTMENT PROTECTOR	SQ.M.	-	
5.1(7)	PRESTRAIN BRIDGES			
5.1(7.1)	STA. TYPE STAIR TYPE SPAN M.	EACH	-	
5.1(7.2)	STA. TYPE STAIR TYPE SPAN M.	EACH	-	
5.1(8)	UNDERPASS			
5.1(8.1)	AT STA. SIZE M.	EACH	-	
5.1(8.2)	AT STA. SIZE M.	EACH	-	
5.1(9)	BORED PILE			
5.1(9.1)	DIA. M.	M.	-	
5.1(9.2)	DIA. M.	M.	-	
5.1(9.3)	DIA. M.	M.	-	
5.1(10)	DRIVEN PILE			
5.1(10.1)	RC. PILE DIA. M.	M.	-	
5.1(10.2)	PC. PILE DIA. M.	M.	-	
5.1(10.3)	PC. PILE DIA. M.	M.	-	
5.1(11)	STATIC LOAD TEST			
5.1(11.1)	BORED PILE DIA. M.	EACH	-	
5.1(11.2)	BORED PILE DIA. M.	EACH	-	

โครงการพัฒนาทางหลวงชนบท
 กรมทางหลวงชนบท
 สำนักงานโครงการพัฒนาทางหลวงชนบท
 29/2/67
 29/2/67

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

SUMMARY OF QUANTITIES-2
 จำนวนวัสดุและปริมาณงานก่อสร้าง (Truck rest area)
 และรถบรรทุกจอดรอคอยที่ท่ารถบรรทุก หรือพื้นที่จอดรถบรรทุก

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
5.1(13)	DYNAMIC LOAD TEST ON	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(13.1)	BORED PILE DIA. 1000 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(13.2)	BORED PILE DIA. 1200 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(13.3)	BORED PILE DIA. 1500 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(14)	SONIC LOGGING TEST	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(14.1)	FOR BORED PILE DIA. 1000 M. SIZE NOT MORE THAN 1.20 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(14.2)	FOR BORED PILE DIA. 1200 M. SIZE NOT MORE THAN 1.20 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(14.3)	FOR BORED PILE DIA. 1500 M. SIZE NOT MORE THAN 1.20 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(15)	DRILLING MONITORING TEST	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(16)	FOR BORED PILE DIA. 1000 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(16.1)	FOR BORED PILE DIA. 1200 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(16.2)	FOR BORED PILE DIA. 1500 M.	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(17)	SEISMIC INTEGRITY TEST	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(18)	SONIC INVESTIGATION TEST	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(19)	SONIC LOGGING TEST	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(20)	BRIDGE SIGN	EACH	-	DWG. SP-201
5.1(21)	BRIDGE STA. (L & RT)	EACH	-	DWG. SP-201
5.2	R.C. BOX CULVERTS	M.	-	DWG. SP-201
5.2(1)	NEW R.C. BOX CULVERTS	M.	-	DWG. SP-201
5.2(1.1)	AT STA.	M.	-	DWG. SP-201
5.2(1.2)	EXTENSION OF EXISTING R.C. BOX CULVERTS	M.	-	DWG. SP-201
5.2(2)	AT STA.	M.	-	DWG. SP-201
5.2(3)	R.C. BOX CULVERTS SIDE DRAINS	M.	-	DWG. SP-201
5.2(3.1)	SIZE	M.	-	DWG. SP-201
5.2(3.2)	SIZE	M.	-	DWG. SP-201
5.2(4)	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	EACH	-	DWG. SP-201
5.2(4.1)	FOR BOX CULVERT SIZE (ONE SIDE)	EACH	-	DWG. SP-201
5.2(4.2)	FOR BOX CULVERT SIZE (ONE SIDE)	EACH	-	DWG. SP-201
5.2(4.3)	FOR BOX CULVERT SIZE (ONE SIDE)	EACH	-	DWG. SP-201
5.3	R.C. PIPE CULVERTS	M.	-	DWG. SP-201
5.3(1)	DIA. 0.30 M. TYPE CLASS II	M.	-	DWG. SP-201
5.3(2)	DIA. 0.40 M. TYPE CLASS II	M.	-	DWG. SP-201
5.3(3)	DIA. 0.50 M. TYPE CLASS II	M.	-	DWG. SP-201
5.3(4)	DIA. 0.60 M. TYPE CLASS II	M.	-	DWG. SP-201
5.3(5)	DIA. 0.80 M. TYPE CLASS II	M.	-	DWG. SP-201
5.3(6)	DIA. 1.00 M. TYPE CLASS II	M.	-	DWG. SP-201
5.3(7)	DIA. 1.20 M. TYPE CLASS II	M.	-	DWG. SP-201
5.3(8)	DIA. 1.50 M. TYPE CLASS II	M.	-	DWG. SP-201
5.3(9)	DIA. 0.30 M. TYPE CLASS III	M.	-	DWG. SP-201
5.3(10)	DIA. 0.40 M. TYPE CLASS III	M.	-	DWG. SP-201
5.3(11)	DIA. 0.50 M. TYPE CLASS III	M.	-	DWG. SP-201
5.3(12)	DIA. 0.60 M. TYPE CLASS III	M.	-	DWG. SP-201
5.3(13)	DIA. 0.80 M. TYPE CLASS III	M.	-	DWG. SP-201
5.3(14)	DIA. 1.00 M. TYPE CLASS III	M.	-	DWG. SP-201
5.3(15)	DIA. 1.20 M. TYPE CLASS III	M.	-	DWG. SP-201
5.3(16)	DIA. 1.50 M. TYPE CLASS III	M.	-	DWG. SP-201
6	MISCELLANEOUS			
6.1	SLOPE PROTECTION			
6.1(1)	CONCRETE UNING CM. THICK	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(2)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(3)	SHOTCRETE SLOPE PROTECTION	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(4)	SAGGED CONCRETE SLOPE PROTECTION	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(5)	RIPRAP SLOPE PROTECTION	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(5.1)	PLAIN RIPRAP (PLAIN RIPRAP)	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(5.2)	MORTAR RIPRAP (PLAIN RIPRAP)	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(6)	GABIONS	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(7)	ROCK AND WEE MATRESS CM. THICK	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(8)	FERRIS-GENERENT (FERRIS - GENERENT BACK SLOPE PROTECTION)	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(9)	NETWER GRASSING FOR SLOPE PROTECTION	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(10)	HYDROSEEDING FOR SLOPE PROTECTION	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(11)	DRAINAGE FOR ENHANCEMENT EROSION PROTECTION	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(12)	ASPHALT CURB	M.	-	DWG. SP-201
6.1(13)	CONCRETE CURB AND GUTTER	M.	-	DWG. SP-201
6.1(14)	R.C. DITCH ON SHOULDER	M.	-	DWG. SP-201
6.1(15)	R.C. DRAIN CHUTE	M.	-	DWG. SP-201
6.1(16)	DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	M.	-	DWG. SP-201
6.1(17)	R.C. BRAIN OUTLET	M.	-	DWG. SP-201
6.1(18)	R.C. STAIR FOR MAINTENANCE	M.	-	DWG. SP-201
6.1(19)	BRAIN INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	EACH	-	DWG. SP-201
6.1(20)	MORTAR RIPRAP (MORTAR RIPRAP CATCH BASIN)	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(21)	REINFORCED CONCRETE CATCH BASIN	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(22)	SCOURING	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(23)	SCOURING	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(24)	STRIP SCOURING	SQ.M.	-	DWG. SP-201
6.1(25)	TOPSOIL	CU.M.	-	DWG. SP-201
6.1(26)	CLAY	CU.M.	-	DWG. SP-201

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.3(3)	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (USE WALL)			
6.3(3.1)	..... M. < H <	SQ.M.	-	DWG. RS-608
6.3(3.2)	..... M. < H <	SQ.M.	-	DWG. RS-609
6.3(3.3)	..... M. < H <	SQ.M.	-	DWG. RS-610
6.4	CONCRETE CURB AND GUTTER			
6.4(1)	CURB AND GUTTER 0.50 M. WIDTH	M.	-	DWG. CO-709
6.4(2)	CURB AND GUTTER 0.70 M. WIDTH	M.	-	DWG. CO-709
6.4(3)	CURB 0.20 M. THICK	M.	-	DWG. CO-709
6.4(4)	MOUNTABLE CURB AND GUTTER M. THICK	M.	-	DWG. CO-709
6.4(5)	MOUNTABLE CURB M. THICK	M.	-	DWG. CO-709
6.4(6)	NEW JERSEY CONCRETE BARRIERS			
6.4(6.1)	TYPE I	M.	-	DWG. RS-608
6.4(6.2)	TYPE II	M.	-	DWG. RS-609
6.4(6.3)	TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	M.	-	DWG. RS-610
6.4(6.4)	TYPE IA	M.	-	DWG. RS-611
6.4(6.5)	TYPE IB	M.	-	DWG. RS-612
6.4(6.6)	TYPE IIA	M.	-	DWG. RS-613
6.4(6.7)	TYPE IIB	M.	-	DWG. RS-614
6.4(6.8)	AT BRIDGE APPROACH	M.	-	DWG. RS-615
6.4(6.9)	CONCRETE BARRIER WITH R.C. U-DITCH	M.	-	DWG. SP-401
6.4(6.10)	CONCRETE BARRIER AND DRAINAGE			
6.4(6.10.1)	TYPE A	M.	-	DWG. SP-501
6.4(6.10.2)	TYPE B	M.	-	DWG. SP-501
6.4(6.10.3)	TYPE C	M.	-	DWG. SP-501
6.4(6.11)	AT TRANSITION	M.	-	
6.4(6.12)	APPROACH CONCRETE BARRIERS			
6.4(6.12.1)	TYPE A	EACH	-	DWG. RS-608
6.4(6.12.1.1)	END	EACH	-	DWG. RS-608
6.4(6.12.2)	TYPE B	EACH	-	DWG. RS-608
6.4(6.12.2.1)	END	EACH	-	DWG. RS-608
6.4(6.12.3)	TYPE C	EACH	-	DWG. RS-609
6.4(6.12.4)	TYPE D	EACH	-	DWG. RS-609
6.4(6.12.5)	TYPE E	EACH	-	DWG. RS-610
6.4(6.12.6)	TYPE F	EACH	-	DWG. RS-611
6.4(7)	SINGLE SLOPE CONCRETE BARRIERS			
6.4(7.1)	TYPE I	M.	-	DWGRS-608-1
6.4(7.2)	TYPE II	M.	-	DWGRS-609-1
6.4(7.3)	TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	M.	-	DWGRS-610-1
6.4(7.4)	TYPE IA	M.	-	DWGRS-611-1
6.4(7.5)	TYPE IB	M.	-	DWGRS-612-1
6.4(7.6)	TYPE IIA	M.	-	DWGRS-613-1
6.4(7.7)	TYPE IIB	M.	-	DWGRS-614-1
6.4(7.8)	AT BRIDGE APPROACH	M.	-	DWGRS-615-1
6.4(7.9)	CONCRETE BARRIER WITH R.C. U-DITCH	M.	-	
6.4(7.10)	CONCRETE BARRIER AND DRAINAGE			
6.4(7.10.1)	TYPE A	M.	-	DWG. RS-608-1
6.4(7.10.1.1)	END	EACH	-	DWG. RS-608-1
6.4(7.10.2)	TYPE B	M.	-	DWG. RS-609-1
6.4(7.10.2.1)	END	EACH	-	DWG. RS-609-1
6.4(7.11)	AT TRANSITION	M.	-	
6.4(7.12)	APPROACH CONCRETE BARRIERS			
6.4(7.12.1)	TYPE A	EACH	-	DWGRS-608-1
6.4(7.12.2)	TYPE B	EACH	-	DWGRS-609-1

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.2	SUBSURFACE DRAINS			
6.2(1)	PERFORATED PIPE WITH GEOTEXTILES	M.	-	DWG. SP-701
6.2(2)	ROCK FILL WITH COARSE SAND	CU.M.	-	DWG. SP-701
6.2(3)	LONGITUDINAL DRAIN	M.	-	DWG. SP-701
6.2(4)	HORIZONTAL DRAIN	M.	-	DWG. SP-701
6.3	MISCELLANEOUS STRUCTURES			
6.3(1)	R.C. MANHOLES			
6.3(1.1)	TYPE A FOR R.C.P. DIA. M. WITH STEEL COVER	EACH	-	DWG. DS-701
6.3(1.2)	TYPE B FOR R.C.P. DIA. M. WITH STEEL COVER	EACH	-	DWG. DS-702
6.3(1.3)	TYPE C FOR R.C.P. DIA. M. WITH R.C. COVER	EACH	-	DWG. DS-703
6.3(1.4)	TYPE D FOR R.C.P. DIA. 1.00 M. WITH R.C. 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
6.3(1.6)	TYPE F FOR BOX CULVERT (CLOSE TYPE) SIZE WITH R.C. COVER	EACH	-	DWG. DS-706
6.3(1.7)	TYPE G FOR R.C.P. DIA. M. WITH CAST IRON COVER	EACH	-	DWG. DS-707
6.3(1.8)	TYPE H FOR R.C.P. DIA. M. WITH R.C. COVER	EACH	-	DWG. DS-708
6.3(1.9)	TYPE I FOR SINGLE BOX CULVERT SIZE WITH R.C. COVER	EACH	-	DWG. DS-709
6.3(1.10)	TYPE J FOR MULTIPLE BOX CULVERT SIZE WITH R.C. COVER	EACH	-	DWG. DS-710
6.3(1.11)	MODIFICATION OF EXISTING MANHOLES			
6.3(1.11.1)	TYPE FOR R.C.P. DIA. M. WITH COVER	EACH	-	
6.3(1.11.2)	TYPE FOR R.C.P. DIA. M. WITH COVER	EACH	-	
6.3(2)	MANHOLE DRAIN INLETS			
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
6.3(5.2)	FOR R.C.P. DIA. M. ROW. (ONE SIDE)	EACH	-	DWG. DS-104
6.3(5.3)	FOR R.C.P. DIA. M. ROW. (ONE SIDE)	EACH	-	DWG. DS-104
6.3(5.4)	FOR R.C.P. DIA. M. ROW. (ONE SIDE)	EACH	-	DWG. DS-104
6.3(6)	CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERN	M.	-	DWG. TS-401
6.3(7)	R.C. U - DITCH	M.	-	DWG. DS-601
6.3(7.1)	TYPE A	M.	-	DWG. DS-601
6.3(7.2)	TYPE B	M.	-	DWG. DS-602
6.3(7.3)	TYPE C	M.	-	DWG. DS-603
6.3(7.4)	TYPE D	M.	-	DWG. DS-604
6.3(7.5)	TYPE E	M.	-	
6.3(7.6)	TYPE F	M.	-	
6.3(7.7)	FOR BRIDGE DRAINAGE AT DEPRESSION MEDIAN	M.	-	
6.3(8)	R.C. GUTTER	M.	-	
6.3(9)	SIDE DITCH UNING			
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 (FOR SIDE WALK)	M.	-	DWG. RT-101
6.3(11.2)	RETAINING WALL TYPE 1B (FOR SIDE WALK)	M.	-	DWG. RT-101
6.3(11.3)	RETAINING WALL TYPE 2A (FOR SIDE WALK)	M.	-	DWG. RT-101
6.3(11.4)	RETAINING WALL TYPE 2B (FOR ROADWAY EMBANKMENT)	M.	-	DWG. RT-101
6.3(11.5)	RETAINING WALL TYPE 3A	M.	-	DWG. RT-102
6.3(11.6)	RETAINING WALL TYPE 3B	M.	-	DWG. RT-102
6.3(11.7)	RETAINING WALL TYPE 4 (FOR ROADWAY EMBANKMENT)	M.	-	DWG. RT-105
6.3(11.7.1)	..... M. < H <	M.	-	
6.3(11.8)	RETAINING WALL TYPE 5 (FOR ROADWAY EMBANKMENT)	M.	-	DWG. RT-108
6.3(11.8.1)	..... M. < H <	M.	-	
6.3(11.9)	RETAINING WALL TYPE ST-1B (AT BRIDGE APPROACH)	M.	-	DWG. BI-104
6.3(11.10)	CURB WALL FOR FILL OR CUT SLOPE	CU.M.	-	DWG. SP-401-101
6.3(11.10.1)	..... M. < H <	CU.M.	-	DWG. SP-401-101
6.3(11.10.2)	..... M. < H <	CU.M.	-	DWG. SP-401-101
6.3(12)	REINFORCED SOIL SLOPE			
6.3(12.1)	..... M. < H <	SQ.M.	-	DWG. SP-401-102
6.3(12.2)	..... M. < H <	SQ.M.	-	DWG. SP-401-102
6.3(12.3)	..... M. < H <	SQ.M.	-	DWG. SP-401-102

วันที่
 29 / 2

รายละเอียดประกอบปริมาณวัสดุก่อสร้าง

- ปริมาณที่ต้องซื้อหรือปริมาณที่ก่อสร้างได้จริงในสนาม ปริมาณที่ตลาดซื้อไปจากที่แสดงไว้ในแบบมีผู้รับจ้างจะซื้อเป็นชุด หรือซื้อแยกชิ้นก็ได้ ๑ จากแบบทางหลวงไม่ตัดเส้น
- ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ให้รวมปริมาณงานก่อสร้าง ทางเชื่อม ทางแยก และที่ถูกระเบียบต่างๆไว้แล้ว
- กรมทางหลวงจะจ่ายค่าจ้างตัดดินทางเดิม โครงสร้างทางเดิม ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น
- การตัดทาง งานการที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION และ 2.3 EMBANKMENT ให้คิดจากรูปตัดดินเดิมก่อนทำงาน CLEARING AND GRUBBING
- การทำงานตามรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ MD - 101 ยกเว้นในกรณีตัดดินและถมสูง ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่านั้นสำหรับรายการก่อสร้าง
- ในการดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องตรวจค่าดินตามรายการรูปภาคต่าง ๆ และเตรียมวิธีก่อสร้างตามรูปภาคต่าง ๆ หากมีความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยทั้งสิ้น
- งานในรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมปริมาณงานของทรายนำดินที่ไม่ไร้ที่ด้วย (ถ้ามีความระบุใน PLAN & PROFILE)
- ให้รวมรายการ ๑ การถมที่ก่อสร้าง ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM ทุก ๆ ชั้นที่มีการ BENCHING
- ในกรณีที่มีปริมาณน้ำที่ต้องระบายบริเวณ CUT SLOPE มาก ให้ขยายโครงการ ๑ การถมที่ก่อสร้าง ITEM 6.1(14) RC DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION บริเวณ CUT SLOPE โดยให้มีความกว้างเพิ่มขึ้นไปตามสภาพของปริมาณน้ำที่จะต้องระบาย บริเวณใดก็ตามที่เป็นต้องวางท่อกลม ๓.๕.๓ เช่นเดิมเพื่อการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพทำให้อยู่ในคู่อุดดินของนาข่างโครงการ ๑ โดยความที่นอนของปากน้ำสำหรับระบายและออกแบบ
- การติดตั้งท่อกลม ๓.๕.๓ ให้ผู้รับจ้างสังคาลงหรือท่อกลม ๓.๕.๓ เดิมผู้รับจ้างจะต้องระวังไม่ให้เกิดคราบน้ำหรือคราบน้ำที่ไหลลงสู่คู่อุดดินหรือไหลลงสู่คู่อุดดินที่เดิม ท่อกลม ๓.๕.๓ ที่ออกจะต่องานไปยังคู่อุดดินให้เพียงพอ
- การเปิดชั้นแบบเปิดดินแห้ง หรือเพิ่มดินความยาวของ DITCH LINING, ท่อกลม, ท่อเหลี่ยม รวมถึง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLANKPROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้ผู้อนุมัติโครงการได้ ให้ขยายโครงการ ๑ โดยคำนวณปริมาณวัสดุของโครงการตามรายละเอียด
- ให้ขยายโครงการ ๑ การขยายขนาดน้ำสาขาและ ตามแบบ DWG-NODS 503 เพื่อระบายน้ำใน SIDE DITCH ลงสู่ทางระบายน้ำสาขาและ ตามแบบ DWG-NODS 503
- รถขนส่งวัสดุต้องปฏิบัติตามกฎจราจร
- ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งป้ายควบคุมจราจรในระหว่างก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
- ป้ายจราจรโดยทั่วไปให้เป็นไปตามมาตรฐาน แผนที่ 7 หรือ 8 มอก. 606/2549
- ส่วนป้าย OVERHEAD SIGN ให้เป็นไปตามมาตรฐาน แผนที่ 9 มอก. 606/2549
- งานในรายการที่ 6.11 TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้เป็นไปตามข้อสั่งของกรมการจราจร ของกรมทางหลวง ฉบับล่าสุดและแบบ RS - 101

- กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้ดำเนินการดังนี้
- ความยาวของ GUARDRAIL เป็นไปตามการวัดตามระยะทางตาม
- ความยาวของ GUARDRAIL ให้คิดจากระยะเสาตั้งเสา
- ในการติดตั้ง GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างพิจารณาถึง TERMINAL SECTION ด้วย
- ให้ติดตั้ง GUARDRAIL ที่สองด้านทุกแห่งและตามที่ระบุในแบบ PLAN & PROFILE
- การเปิดชั้นแบบเปิดดินข้าง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้ผู้อนุมัติโครงการได้
- ให้ดำเนินการตัดดินและถมสูง
- กรณีงานตัดดิน ROAD STAY ให้ผู้อนุมัติโครงการพิจารณาโครงการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้รถ
- ค่างานในรายการที่ 6.5 (1) ให้รวม SAND CUSHION
- งานในรายการที่ 3.๓.3 และ 3.4.4 การขุดแต่งให้คิดค่าขุดความกว้างตามขุดของแบบ
- งานในรายการที่ 5.8.1 ให้รวมปริมาณปริมาณขุดของแบบทุกชนิด
- ให้ขยายโครงการ ๑ การถมที่ก่อสร้างให้ผู้อนุมัติโครงการได้
- ชนิดของดินที่ไม่ให้นำมาปลูกให้ผู้อนุมัติโครงการพิจารณาโครงการ โดยความที่นอนของโครงการโครงการ
- ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
- 25.1 ในกรณีใช้วัสดุที่เป็น ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - PLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 542-2530) สำหรับข้อมอบผิวทาง
- 25.2 ในกรณีใช้วัสดุที่เป็น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 543-2528) สำหรับข้อมอบผิวทาง
- 25.3 การดำเนินการตามข้อ 34.1 และ 34.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 285 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515
- งานในรายการ 2.2(4) หมายถึงงานขุดลอกขยะหรือวัสดุ โคลนหรือวัสดุอื่นใดในขอบเขตคันทางก่อสร้างและนอกเขตคันทางเดิม ซึ่งคุณภาพไม่เหมาะสมจะใช้เป็น SUBGRADE MATERIAL ได้ให้เป็นผู้ขุดลอกและนำไปยังนอกเขตทาง ที่มีอยู่ในสนามปริมาณวัสดุของผู้รับจ้าง ให้ผสมปริมาณที่ได้จากการวัดคูณตามรายการที่ 2.2(4) นี้ ออกปริมาณที่วัสดุ SUBGRADE บดอัดแน่นตามมาตรฐานการจ่าย
- ค่าของรายการ 2.2(4) จะคำนวณค่าผู้ขุดเท่านั้น ค่างานดินจะจ่ายให้เป็นเงิน EMBANKMENT ตามรายการ 2.3(1)
- ในกรณีที่ไม่สามารถเดินคันทางออกนอกเขตทางได้ ให้ขยายโครงการ ๑ การถมที่ก่อสร้างคันดินและให้วางท่อลอดใต้ดินตามสภาพที่เป็นจริงในสนามได้ สำหรับแบบแผนและแนวทางการได้คือปริมาณความยาวท่อลอดได้
- ในกรณีที่สามารถเดินคันทางออกนอกเขตทางได้
- แนวทางรับ และ แนวทางตั้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนและแบบรับ ให้ขยายโครงการ ๑ การขยายรับได้ในสนามตามความเหมาะสม โดยความที่นอนของเสาข้างสำรวจและออกแบบ
- ให้วางโครงการ ๑ การขยายคันทางข้างออกดูกรณีว่า ได้ความเหมาะสม โดยความที่นอนของเสาข้างคันทางและออกแบบ

กรมทางหลวง	
ผู้รับ	ท่าน
ชื่อนาม	ตรา
ตำแหน่ง	รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม
อนุญาต	29 / 2 / 67
อนุญาต	29 / 2 / 67

(Handwritten signature and stamp)

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 หน่วยงานที่ปรึกษาเตรียมแบบแปลน ระบุทางวิ่งเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- 1.2 แบบแปลนพื้นฐาน หนึ่งชุดเอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
- 1.3 การคิดปริมาณงาน
 - ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงใช้หลักการก่อสร้างจริงในสนามโดยนำขนาดจริงของผู้ควบคุมงานมาคำนวณ
 - ค่าวัสดุและอุปกรณ์แบบราคาอยู่ในระยะเวลา 6 เดือนหลังเริ่มการก่อสร้าง ปริมาณงานที่แสดงอยู่ในใบกำหนดแบบ ผู้รับจ้างจะเรียกจ่ายค่าเสียขาด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
 - รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถจัดเข้า UNDER RUN ได้ ดังนี้
 - BORED PILE
 - DRIVEN PILE
 - SONIC LOGGING TEST
 - DRILLING MONITORING TEST
 - SEISMIC INTEGRITY TEST
 - SOIL INVESTIGATION TEST
- 1.4 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตรับแรงอัด ให้นำข้อกำหนดกำลังของคอนกรีตรูปทรงกลมมาใช้รูปทรงกระบอก ที่สูง 28 ซม. หากในกรณีพิเศษทดสอบของคอนกรีตที่ต่ำกว่า 28 ซม. แต่มีกำลังอัดไม่น้อยกว่ากำลังที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นจะถือว่ากำลังอัดที่เทียบเท่ากับที่การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตรูปทรงกลมที่ 28 ซม. ทั้งนี้ผู้ควบคุมก่อสร้างไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นค่าสุดท้ายของงานที่ไม่สามารถส่งมอบก่อนคอนกรีตปิดรูป 28 ซม.
- 1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้อยืด) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง S30 S40 และ S50 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้อยืดที่มีสัญลักษณ์ "T" และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)
- 1.6 ข้อกำหนดการใช้วัสดุในงานก่อสร้าง
 - ใช้เหล็กกล้าแก่คาร์ไบด์ตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดที่สุดและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563
- 1.7 การติดตั้งการยื่นความมั่นคงของเสาเข็มและร่องหมอน้ำทาง
 - ให้ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยและเครื่องมือช่างที่ถูกต้องตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง สันนิษฐานได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง
- 1.8 ป้อนรางวัลและงานทดสอบ
 - การติดตั้งป้ายจราจรและภาพทัศนียภาพในบริเวณฐานการจราจรและถนนผู้ขับขี่หรือหมอนค้ำรถของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
- 1.9 งานปรับปรุงระบบไฟส่องสว่างจราจรตามโครงการก่อสร้างระบบไฟส่องสว่างจราจรให้ใหม่ไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
- 1.10 การอนุรักษ์และปลูกต้นไม้
 - ให้รักษาพื้นที่ไม้ในเขตทางหลวงที่เป็นป่าอนุรักษ์ไว้ตามข้อกำหนดของกรมการก่อสร้าง การปลูกต้นไม้ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ ที่ต้องการประกอบอยู่ตามหลักวิศวกรรม งานทาง อาทิ บริเวณทางแยก , MEDIAN OPENING , ต้นไม้ในทางโค้ง ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

- 2.1 ให้นำขออนุญาตการ ตรวจสอบแบบกับสภาพความเป็นจริงในสนาม หากมีความจำเป็นที่จะปรับแก้แบบให้เหมาะสม นอขงโครงการ สามารถพิจารณาปรับแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
- 2.2 การปรับทางด้านราคาเดิมในสนาม
 - โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านราคาเดิมตามที่ได้เสนอไว้ในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
- 2.3 ความลาดชันดินตามเดิมในสนาม
 - โครงการฯ สามารถปรับความลาดชันดินตามเดิมได้ แต่ต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินเดิมในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
- 2.4 การเปิดเกาะ (จุดตัด) ทางเข้าและทางออกของทางหลัก
 - ให้อยู่ในจุดตัดของโครงการโครงการ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง ดังนี้
 - กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดเกาะ
 - เติมน้ำหรือดิน และปรับปรุงแบบจุดเปิดเกาะ
- 2.5 งานก่อสร้างสิ่งกีดขวางระนาบพื้นทาง และแนวป้องกันการกัดเซาะ
 - ให้อยู่ในจุดตัดของโครงการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง ดังนี้
 - ปรับตำแหน่ง ค่าระดับบ่อพัก หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก
 - ปรับความยาวของรางที่ดำเนินการก่อสร้างระยะบ่อพักต่าง ๆ และระยะบ่อพักตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - ปรับปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบของงานป้องกันการกัดเซาะต่าง ๆ
- 2.6 งานวางท่อลม
 - 2.6.1 เติมน้ำหรือลดความยาว และปรับระดับตำแหน่งของท่อลมที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดตัดของโครงการโครงการ แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เป็นผู้ปฏิบัติงานโดยเร็ว
 - 2.6.2 ให้อยู่ในจุดตัดของโครงการโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้างในกรณี ดังนี้
 - เปลี่ยนแปลงขนาดท่อลม
 - เติมน้ำหรือลดจำนวนแนวท่อลม
 - เติมน้ำหรือลดตำแหน่งท่อลม
- 2.7 งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม
 - ให้อยู่ในจุดตัดของโครงการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง ดังนี้
 - เติมน้ำหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับระดับตำแหน่งก่อสร้างท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
 - เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเฉียง (SKEW) ของท่อเหลี่ยม
- 2.8 งานก่อสร้างสะพาน
 - การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเฉียง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้มาขออนุญาตโครงการเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง	
วันที่	DI
วันที่ทำไป	
งานก่อสร้างปรับปรุงสภาพจราจร (Track rest area) และสถานีตรวจซ่อมพื้นที่ก่อสร้าง (Workshop) ของกรมทางหลวง	

- 2.9 งานอุปถัมภ์อำนวยความสะดวก และงานจราจรสงเคราะห์
 - ให้อยู่ในจุดตัดของโครงการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - ปรับปรุงรั้วระแนงด้านหน้าหรือรั้วกั้นถนนของเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้
 - ปรับปรุงตำแหน่งหรือรั้วกั้นด้านหน้า และประเภทของป้ายจราจร และสีที่สนับสนุนจราจรตามแบบมาตรฐานหรือตามข้อกำหนดกรมการจราจรของกรมทางหลวงในเบื้องต้น ๆ ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
 - การปรับสีถนน เช่นหรือลดจุดตัดป้ายจราจรแนวสูง (OVERHEAD AND OVERHANGING SIGNS) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
 - ปรับปรุงตำแหน่งสะพานและถนนเดิมในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ
 - ปรับปรุงตำแหน่งเสาไฟฟ้าในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
- 2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อม
 - โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของทางเชื่อมตามรายละเอียดของโครงการได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
- 2.11 งานก่อสร้างทางแยก
 - โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่งของสิ่งสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ได้ดินและบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง

กรมทางหลวง	
ชื่อ	ตำแหน่ง
ชื่อนาม	ตรา
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
อนุญาต	ผู้อำนวยการ
	วันที่ 29 / 2 / 67
	วันที่ 29 / 2 / 67

(Handwritten signatures and initials)

ข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติที่ใช้ก่อสร้าง

- ดินถมหรือดินถมใหม่
 - อ้างอิง "มาตรฐานดินถม" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 102/2532 (Standard No.DH-S 102/2532)
- ระบบระบายน้ำ
 - อ้างอิง "มาตรฐานระบบระบายน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 103/2532 (Standard No.DH-S 103/2532)
- ระบบระบายน้ำ
 - อ้างอิง "มาตรฐานดินถมที่ทาง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 104/2532 (Standard No.DH-S 104/2532)
 - อ้างอิง "มาตรฐานวิธีตัดดินถม" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 208/2532 (Standard No.DH-S 208/2532)
 - อ้างอิง "มาตรฐานวิธีตัดดินถม" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 209/2532 (Standard No.DH-S 209/2532)
 - อ้างอิง "มาตรฐานวิธีตัดดินถม" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 205/2532 (Standard No.DH-S 205/2532)
 - อ้างอิง "มาตรฐานวิธีตัดดินถม" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 206/2532 (Standard No.DH-S 206/2532)
 - อ้างอิง "มาตรฐานวิธีตัดดินถม" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 201/2544 (Standard No.DH-S201/2544)
- พื้นที่ทางเดินรถหรือเลนรถ
 - อ้างอิง "มาตรฐานพื้นที่ทางเดินรถหรือเลนรถ" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 203/2566 (Standard No.DH-S 203/2566)
- พื้นที่ทางเดินคน
 - อ้างอิง "มาตรฐานพื้นที่ทางเดินคน" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 204/2556 (Standard No.DH-S 204/2556)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 402/2557 (Standard No.DH-S 402/2557)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 403/2531 (Standard No.DH-S 403/2531)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 309/2544 (Standard No.DH-S 309/2544)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 408/2532 (Standard No.DH-S 408/2532)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 213/2543 (Standard No.DH-S 213/2543)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 409/2549 (Standard No.DH-S 409/2549)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 211/2533 (Standard No.DH-S 211/2533)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 212/2533 (Standard No.DH-S 212/2533)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 327/2543 (Standard No.DH-S 327/2543)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 328/2544 (Standard No.DH-S 328/2544)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 401/2559 (Standard No.DH-SP 401/2559)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 451/2544 (Standard No.DH-SP 451/2544)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 452/2544 (Standard No.DH-SP 452/2544)
- การลาดเอียงข้าง
 - อ้างอิง "การลาดเอียงข้าง" มาตรฐานที่ ทบ.-น. 452/2544 (Standard No.DH-SP 452/2544)

GENERAL CONSTRUCTION SPECIFICATIONS

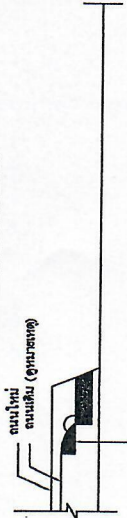
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- THE CORRECTIVE MEASURE OF THE SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT. THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTOR UNIT WEIGHING AT LEAST 6 METRIC TONS 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.
- THE EARTH FILL IN ISLAND AND MEDIAN SHALL BE ORGANIC TOP SOIL THAT BE SUITABLE FOR GROWING GRASS.
- NO BORROW WILL BE ALLOWED INSIDE THE RIGHT OF WAY.
- AC 60-70 GRADE ASPHALT SHALL BE USED FOR ASPHALTIC CONCRETE WEARING COURSE AND ASPHALTIC CONCRETE BINDER COURSE.
- THE AREA FROM THE ROAD SHOULDERS UP TO THE LIMITS OF RIGHT 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.
- REDITCH 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

แบบแปลนแสดงการขุดดิน



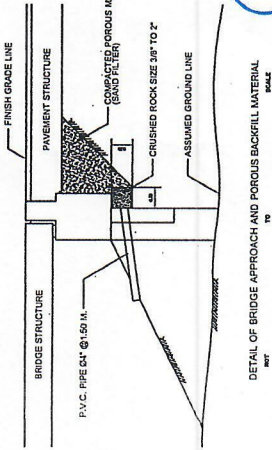
จำนวนคันดินในโครงการขุดดินจะขึ้นอยู่กับความสูงของคันดิน

- ในกรณีขุดดินลึกเกินไป สามารถใช้วัสดุจาก SOL AGGREGATE ที่คุณภาพตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นวัสดุรองพื้นหรือวัสดุถมได้ โดยทำการผสมวัสดุขุดดินและวัสดุใหม่ที่ได้ตามหนาและชั้น และปรับแต่งตามพื้นที่งานได้ทั้งหมด
- กรณีขุดดินลึกเกินไป หรือไม่ใช้วัสดุขุดดินได้ทั้งหมด ให้ถมด้วยวัสดุ (MOVEMENT) วัสดุและวัสดุใหม่ในกรณีนี้ ถ้าถมด้วยวัสดุขุดดินและวัสดุใหม่ (MOVEMENT)
- กรณีขุดดินลึกเกินไปหรือขุดดินที่ขุดทิ้งการ BENCHING เข้ามาถึงขอบที่ทางเดิน จะต้องสร้างคันดินที่ข้างขึ้น ซึ่งขึ้นอยู่กับความสูง และขนาดของ BENCHING เกิด 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

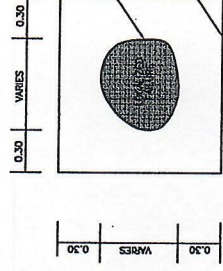
SIEM DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT PASSING
3/8"	100
NO 4	85-100
NO 16	45-80
NO 50	10-30
NO 100	2-10



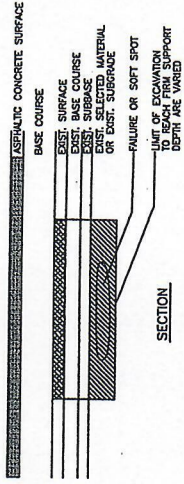
DETAIL OF BRIDGE APPROACH AND POROUS BACKFILL MATERIAL

สำนักงานควบคุมคุณภาพงาน
วันที่
F

SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS
งานเตรียมพื้นที่และชั้นรองพื้นผิวจราจร (truck rest area) และลาดชันของพื้นที่บริเวณตัด หรือพื้นที่ปลูกหญ้า



PLAN



SECTION

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT
TO
SCALE

กรมทางหลวง

ชื่อ
ตำแหน่ง
วันที่
19/2/63

ชื่อ
ตำแหน่ง
วันที่
29/2/63

สำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง	
แม่ที่	G
หลักเกณฑ์การประเมินและปริมาณในการจ้างเหมา ที่ไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบที่ติดงักในสัญญา งานก่อสร้างซึ่งมีลักษณะเฉพาะของรถบรรทุก (Truck rest stop) และสถานีควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมปรับปรุงวันที่ ๑ มีนาคม	

หลักเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่ไม่ถือเป็นการแก้ไขสัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. งานวางท่อกลม
 - 1.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเส้นตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดยึดของขั้วการโครงการ และวางงานให้เหมาะสมที่เป็นสัญญาทราบโดยชัด
 - 1.2 ให้อยู่ในจุดยึดของขั้วการโครงการ โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง ไม่กรณีดังนี้
 - 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อลม
 - 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนท่อกลม
 - 1.2.3 เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อลม
2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

ให้อยู่ในจุดยึดของขั้วการโครงการ เพื่อให้ตรงกันสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง ดังนี้

 - 2.1 เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเส้นตำแหน่งก่อสร้างท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างท่อเหลี่ยม (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม
3. งานก่อสร้างสะพาน

การเปลี่ยนแก้ไข เช่น ตำแหน่งของสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้างและระยะ (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ใช้ขั้วการโครงการเสนอขอความที่ขยับจากสำนักงานสำรวจและออกแบบ
4. การปรับปรุงทางด้านเรขาคณิตงานทาง

โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิตงานทางได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
5. งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันกัดเซาะ

ให้ใช้จุดยึดของขั้วการโครงการเพื่อให้ตรงกันสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง ดังนี้

 - 5.1 ปรับตำแหน่ง ค่าระดับของบ่อพัก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนปลงกับขนาดบ่อพัก (MANHOLE)
 - 5.2 ปรับความยาวของรางที่จะดำเนินการก่อสร้างระบายน้ำต่างๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับหรือกำหนด (กรณีที่ไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานป้องกันกัดเซาะต่างๆ

6. งานสิ่งสาธารณูปโภค

โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น และบ่อที่คาดไว้ที่ ฯลฯ โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง และหน่วยงานซึ่งสามารถอุปโภคนั้น
7. งานอุปการณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจรสาธารณะ

ให้อยู่ในจุดยึดของขั้วการโครงการ เพื่อให้ตรงกันสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้

 - 7.1 ปรับรูปร่างและตำแหน่งหรือข้อกำหนดของเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
 - 7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรและสัญลักษณ์จราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามผู้บังคับการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงไม่เรื่องบังคับ โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
 - 7.3 การปรับสีถนน เช่นหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรจราจร (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
 - 7.4 ปรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินเท้า โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้างและออกแบบ
 - 7.5 ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแรงสว่างได้ โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง
8. งานก่อสร้างทางเชื่อม

โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสามารถตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความที่ขยับจากสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง

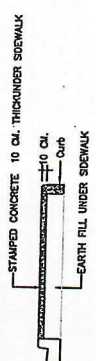
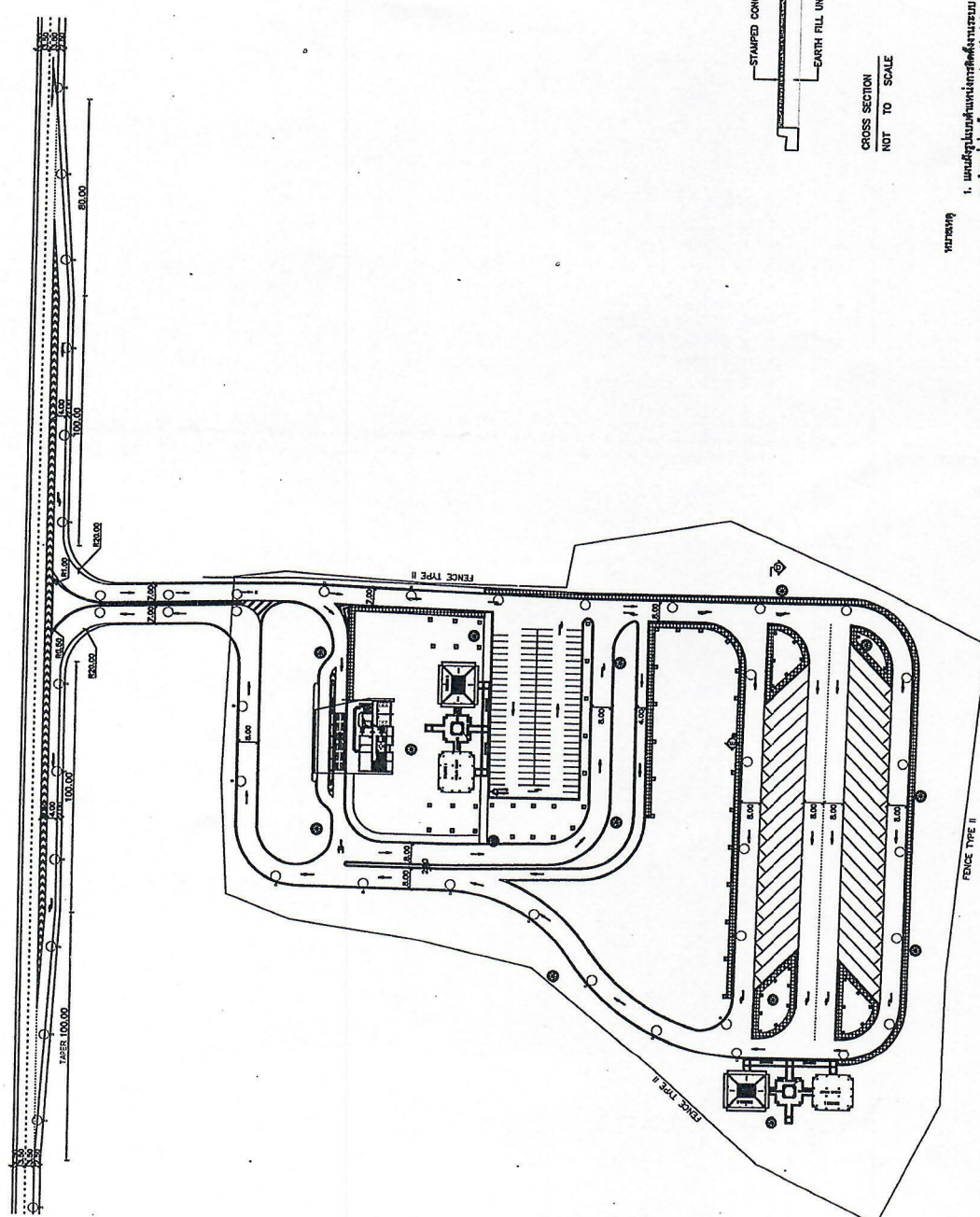
กรมทางหลวง			
เขียน	ทศ	ทวน	
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง		29 / 2 / 67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ก่อสร้าง		29 / 2 / 67








สำนักงานเขตหนองจอก
 1/1
 LAYOUT PLAN
 งานก่อสร้างปรับปรุงภูมิทัศน์ของท่ารถบรรทุก (Truck rest area)
 และสถานีตรวจรถบรรทุกของท่ารถบรรทุก หนองจอก



CROSS SECTION
 NOT TO SCALE

หมายเหตุ

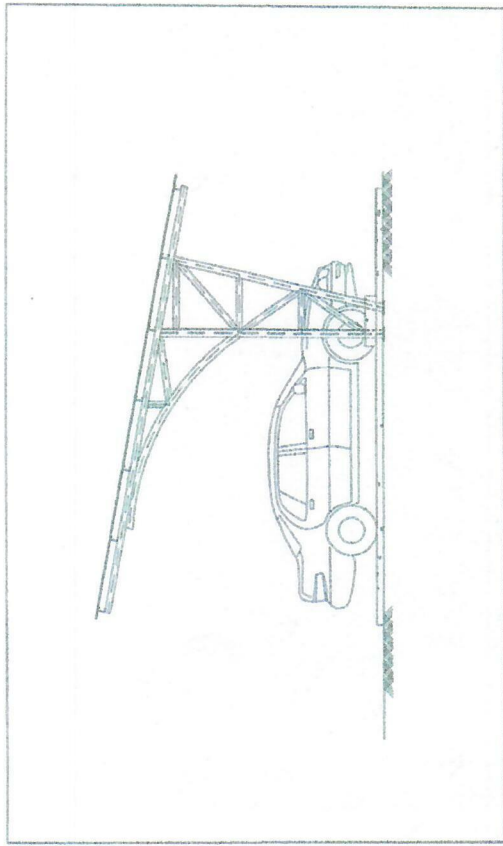
1. แผนผังนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการขออนุญาตก่อสร้างเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้ก่อสร้างได้โดยปราศจากการขออนุญาตจากกรมโยธาธิการและผังเมือง
2. วิศวกรผู้ออกแบบขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและรายละเอียดของงานที่ปรากฏในแผนผังนี้
3. ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของสัญญาจ้างก่อสร้าง

LAYOUT PLAN
 NOT TO SCALE

ชื่อ นาย	ตำแหน่ง สถาปนิก	วันที่ 19/2/57
ชื่อ นาย	ตำแหน่ง วิศวกร	วันที่ 19/2/57
ชื่อ นาย	ตำแหน่ง ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	วันที่ 19/2/57

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'Sms' and 'TO'.

แบบหลังคาโรงจอดรถ



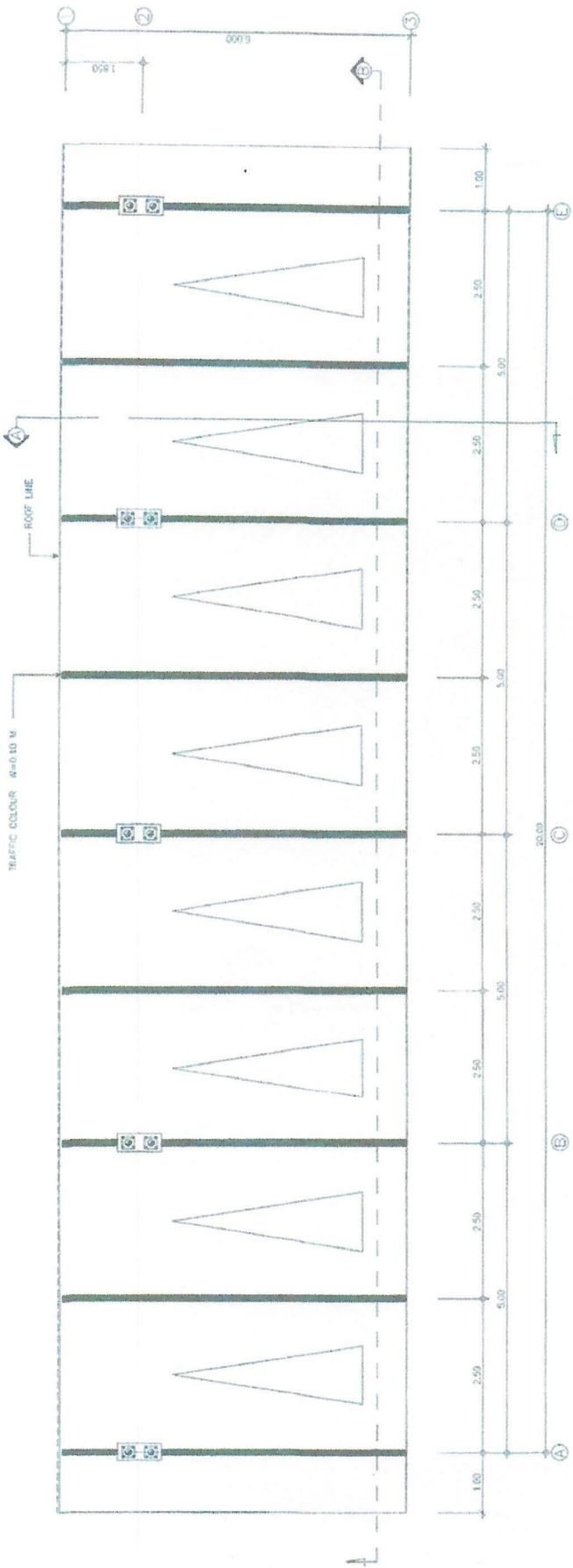
สำนักงานควบคุมงานที่ถนนพหลโยธิน
กรมทางหลวง

ชื่อ	พ. ๑	ตำแหน่ง	วิศวกร
นามสกุล	...	ชื่อ	...
วันที่	...	เดือน	1/12
ปีที่	...	ปี	๑๖ ๒๖ ๕๕

สำนักงานควบคุมงานที่ถนนพหลโยธิน	ชื่อ	...
ตำแหน่ง	...	...
ชื่อ	...	...
วันที่	...	...
ปี	...	...

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several initials on the right.

အထွေထွေအချက်အလက်	
အမျိုးအမည်	အမှတ်
အမျိုးအမည်	အမှတ်
အမျိုးအမည်	အမှတ်
အမျိုးအမည်	အမှတ်



အထွေထွေအချက်အလက်	
အမျိုးအမည်	အမှတ်
အမျိုးအမည်	အမှတ်
အမျိုးအမည်	အမှတ်
အမျိုးအမည်	အမှတ်



PLAN
SCALE 1:50

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and initials 'Sms' and 'TC' on the right.

โครงการ	บ้านเดี่ยว
ชื่อโครงการ	บ้านเดี่ยว
ชื่อสถาปนิก	สมชาย ธรรม
วันที่	3/12
รูปที่	01

บ้านเดี่ยว

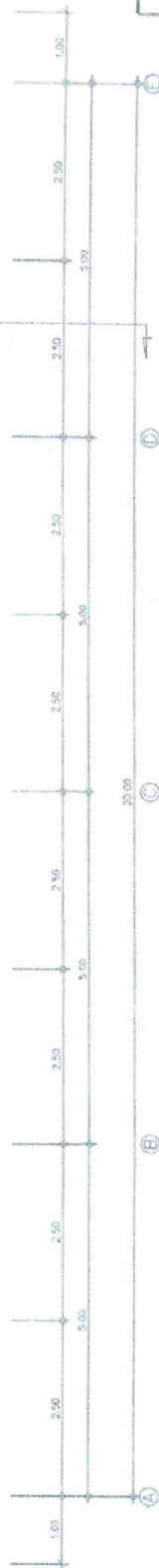
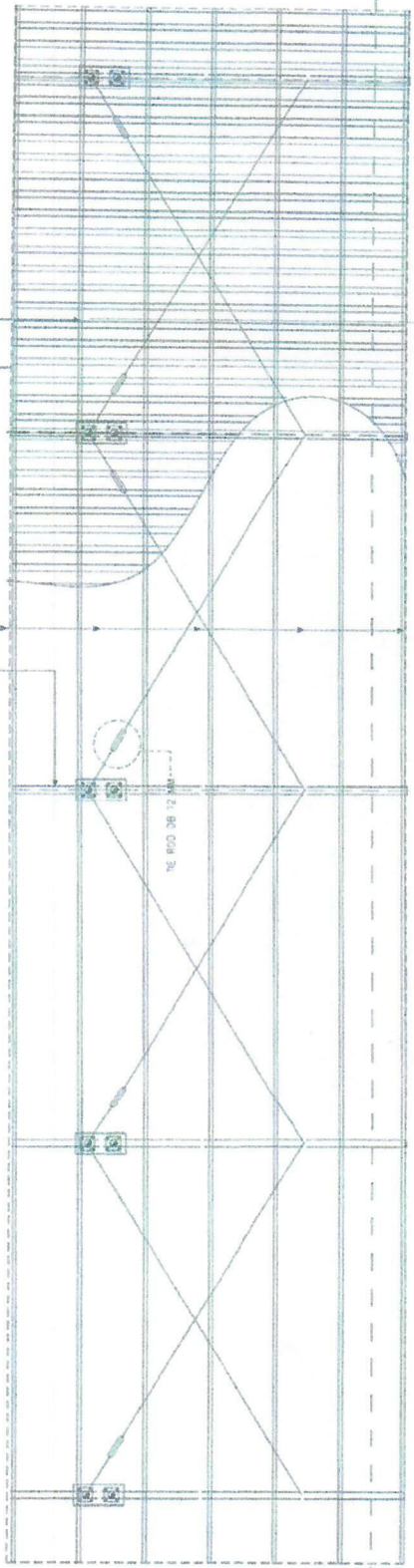
บ้านเดี่ยว



STEEL PIPE $\phi 101.6 \times 3.2$ MM
C-100x50x20x3.2 MAX @ 100 mm

METAL SHEET THICKNESS 0.47 MM

ROOF LINE



ROOF PLAN
SCALE 1:50

ชื่อโครงการ	บ้านเดี่ยว
ชื่อสถาปนิก	สมชาย ธรรม
วันที่	3/12
รูปที่	01

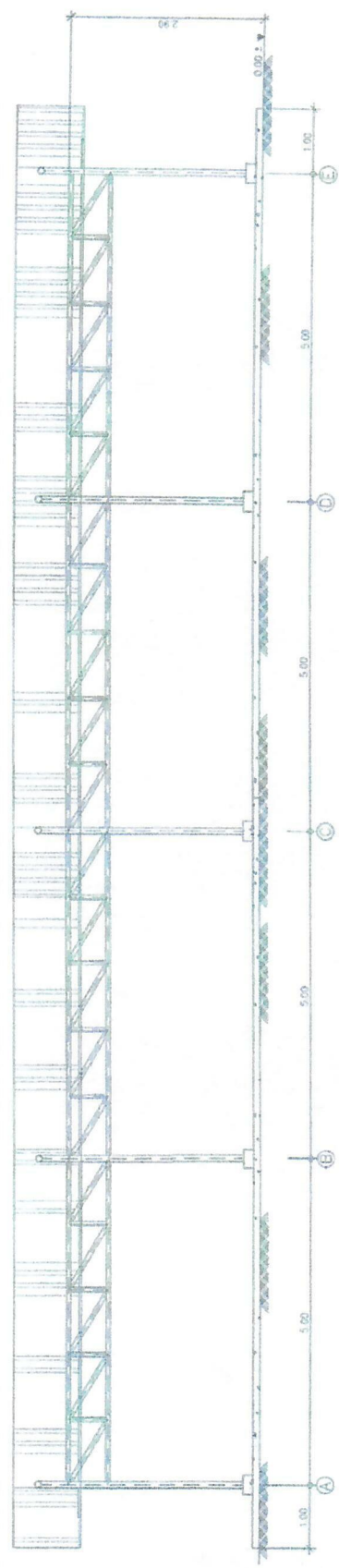
Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.



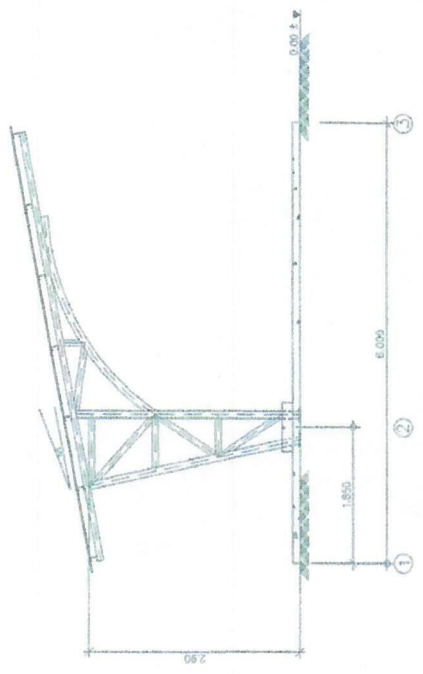
SCALE 1:10

| | |
|-------------|-------------|
| Project No. | 08/16 |
| Date | 5/12 |
| Scale | 1:10 |
| Author | [Signature] |
| Checker | [Signature] |
| Approver | [Signature] |

Sams

10

၂၀၂၀ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၁၅ ရက်နေ့
 အောက်ဖွဲ့ ပုံစံ
 အောက်ဖွဲ့ ပုံစံ
 အောက်ဖွဲ့ ပုံစံ



ပုံစံ ၂
 SCALE 1:10

၂၀၂၀ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၁၅ ရက်နေ့
 အောက်ဖွဲ့ ပုံစံ
 အောက်ဖွဲ့ ပုံစံ
 အောက်ဖွဲ့ ပုံစံ

Handwritten signature

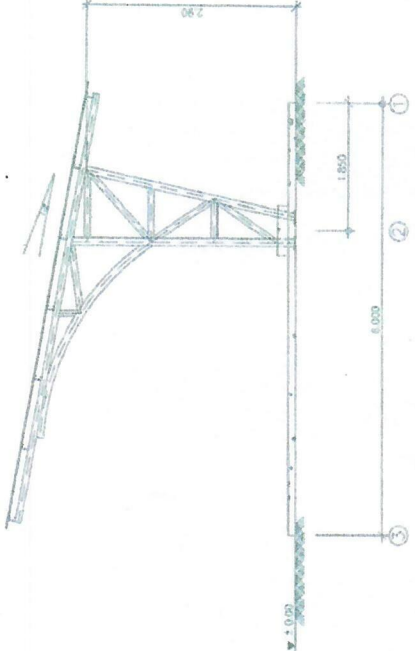
Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
 แผนกวิชาช่างเทคนิค
 สาขาวิชาช่างเทคนิค
 วิชาช่างเทคนิค
 วิชาช่างเทคนิค

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
 แผนกวิชาช่างเทคนิค
 สาขาวิชาช่างเทคนิค
 วิชาช่างเทคนิค
 วิชาช่างเทคนิค



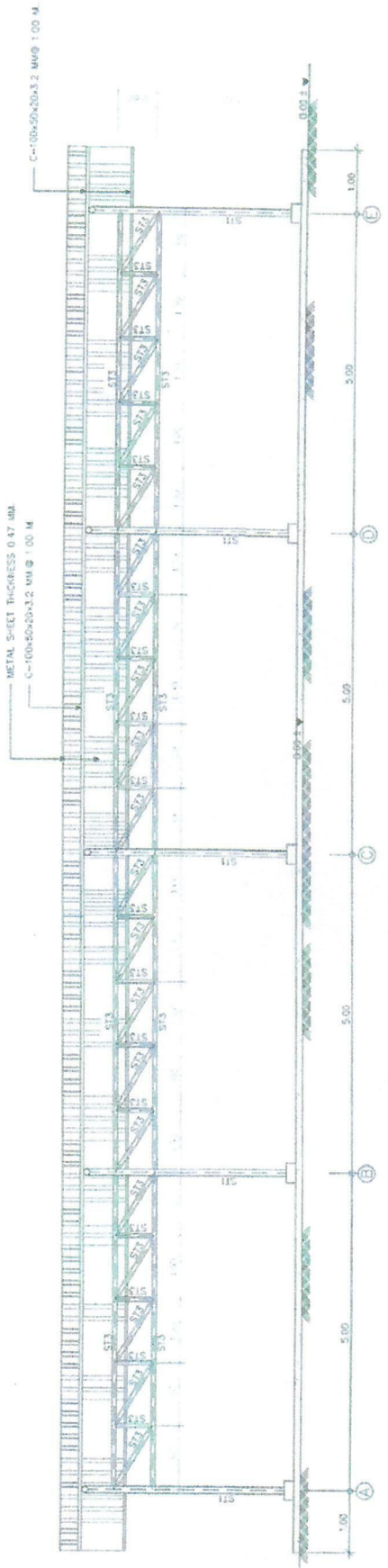
~~Handwritten signature~~
 Handwritten signature

Sum

Handwritten signature

Handwritten signature

| | |
|-------------------|---------------------------|
| ชื่อโครงการ | โครงการปรับปรุงถนนสาย 101 |
| ชื่อแบบ | แบบโครงสร้าง |
| วันที่ | 10/12 |
| ผู้จัดทำ | วิภาดา ธรรมานะ |
| ตรวจสอบ | |
| อนุมัติ | |
| แบบ SECTION 8 - B | |



SECTION B - B
SCALE 1:50

ST1 = STEEL PURLIN 100x50x3.2 MM
 ST2 = STEEL JOIST 100x50x3.2 MM
 ST3 = STEEL DECKING 0.47 MM

| | |
|---------------|---------------------------|
| ชื่อโครงการ | โครงการปรับปรุงถนนสาย 101 |
| ชื่อแบบ | แบบโครงสร้าง |
| วันที่ | 10/12 |
| ผู้จัดทำ | วิภาดา ธรรมานะ |
| ตรวจสอบ | |
| อนุมัติ | |
| แบบ 08 / B 05 | |

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

เอกสารแนบ๒

เอกสารแนบ ๒

เครื่องชั่งน้ำหนักระบบอิเล็กทรอนิกส์สมบูรณ์แบบชนิดบ่อ
(Fully Electronic One Pit Type Multi - Platform Truck Scale)

โหลดเซลล์ (Load Cell)

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) โหลดเซลล์ เป็นแบบ Digital หรือ Analog Compression Load cell พิกัดอย่างน้อย ๔๕,๐๐๐ กิโลกรัมต่อตัว
- ๒) ทำมาจากโลหะ Stainless Steel ป้องกันสนิมได้ดี
- ๓) สามารถกันความชื้นและฝุ่นละอองได้ดีตามมาตรฐานอย่างน้อย IP๖๘
- ๔) มีค่า Safe Overload ไม่น้อยกว่า ๑๓๐% และ Ultimate Load ไม่น้อยกว่า ๒๐๐%

กล่องรวมสัญญาณ หรือกล่องแปลงสัญญาณ (Junction Boxes)

โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) คุณลักษณะที่เสนอเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๒) กล่องต้องทำจากวัสดุกันสนิม

Sport light led ๑๕๐w

สปอตไลท์ภายนอก LED RACER SPHERE ๑๕๐ วัตต์ เพิ่มแสงสว่างให้ครอบคลุมพื้นที่การใช้งาน วัสดุโครงสร้างผลิตจากอะลูมิเนียมเกรดคุณภาพ แข็งแรงทนทาน ให้ประสิทธิภาพในการระบายความร้อนสูง ทั้งยังเสริมด้วยชิ้นส่วนกระจกชนิดหนาพิเศษ ทนทานต่อการกระแทก ติดตั้งได้ง่าย รองรับการใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอก สามารถป้องกันฝุ่น และน้ำจากการฉีดที่ตัวอุปกรณ์ได้จากทุกทิศทาง โครงสร้างผลิตจากอะลูมิเนียมคุณภาพดี ระบายความร้อนได้ดี กำลังไฟ ๑๕๐ วัตต์ โทนแสง DAYLIGHT ให้แสงขาวในโทนฟ้า สว่างสดใส ค่าความสว่างสูงถึง ๑๓,๕๐๐ ลูเมน สามารถป้องกันน้ำและฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการรับรองมาตรฐาน IP๖๕

ระบบปั้มน้ำแบบตุตตะกอน

ระบบปั้มน้ำต้องเป็นระบบอัตโนมัติ บ่อแทนชั่งน้ำหนัก มีระบบควบคุมการทำงานของปั้มน้ำด้วยแบบอัตโนมัติและควบคุมด้วยมือ (Manual) พร้อมระบบท่อระบายน้ำและมีระบบสัญญาณเตือนทั้งระบบไฟและเสียง (Siren) เมื่อปั้มน้ำไม่ทำงาน มีโดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑ ระบบการควบคุมการเริ่มสูบน้ำของปั้มน้ำ และการหยุดสูบน้ำของปั้มน้ำเป็นระบบควบคุมด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ (ไม่ใช่ลูกกลอย)
- ๒ ท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๐๕ เมตร หรือดีกว่าและสามารถดูน้ำเสียที่มีตะกอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๐๓ เมตร ได้
- ๓ กำลังของเครื่องปั้มน้ำอย่างน้อย ๕๐๐ W ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ ไซเคิลได้หรือดีกว่า
- ๔ สามารถสูบน้ำปริมาณสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ ลิตรต่อนาที และสามารถสูบน้ำในแนวตั้งได้ไม่ต่ำกว่า ๕ เมตร

เอกสารแนบ๓

เอกสารแนบ ๓

ข้อกำหนดของการดำเนินการ

๓-D Truck Dimension Measurement โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑. ๓-D Laser Scanner โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๑ ใช้เทคโนโลยีแบบ Non-Intrusive ติดตั้งอุปกรณ์บนเสา
- ๑.๒ สามารถตรวจวัดขนาด (ความกว้าง x ความยาว x ความสูง) ของรถในแต่ละช่องจราจรในขณะขับผ่าน (Free Flow Traffic) ได้
- ๑.๓ สามารถตรวจวัดขนาดรถในขณะวิ่งผ่านที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๘๐ กม./ชม.ได้
- ๑.๔ รองรับการจัดตั้งที่ความสูงไม่น้อยกว่า ๖ เมตร และมีความกว้างของถนนไม่เกิน ๔ เมตร
- ๑.๕ สามารถใช้งานภายนอกอาคารได้เป็นอย่างดี โดยได้รับมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับไม่น้อยกว่า IP๖๕

๒. ๓-D Truck Dimension Controller โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่รับสัญญาณจาก ตัว ๓-D Laser Scanner เพื่อนำไปประมวลผลออกเป็นขนาดของรถบรรทุกที่วิ่งผ่านระบบได้
- ๒.๒ มีความถูกต้องในการวัดขนาดของรถบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า ๘๕%
- ๒.๓ รองรับการจัดค่าของระบบผ่านทางศูนย์ควบคุมแบบ TCP/IP (IP-based) ได้
- ๒.๔ สามารถใช้งานในกรณีที่ไม่ได้เชื่อมกับกับศูนย์ควบคุม ได้ (Offline Mode)
- ๒.๕ สามารถใช้งานได้เหมาะสมกับสภาพอากาศประเทศไทย รองรับการทำงานที่อุณหภูมิอย่างน้อยระหว่าง ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียสได้

๓. ๓-D Truck Dimension Management System โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๑ สามารถอ่านขนาดของรถบรรทุก แต่ละคันที่วิ่งผ่านได้แบบ Real Time
- ๓.๒ เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน
- ๓.๓ สามารถใช้งานผ่านทาง Web-based ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๔ สามารถค้นหารถบรรทุกที่มีขนาดรถเกินที่กำหนดไว้ได้
- ๓.๕ สามารถแสดงผลข้อมูล (Output) ในรูปของ xml, binary ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๖ รองรับการทำงานเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆได้เป็นอย่างดี

๔. Outdoor Cabinet With Accessories มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๑ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม
- ๔.๒ เป็นตู้ที่ป้องกันน้ำเข้าภายใน เพื่อป้องกันอุปกรณ์ภายในเสียหาย
- ๔.๓ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี
- ๔.๔ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- ๔.๕ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากาวานไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

เอกสารแนบ๔

เอกสารแนบ ๔
งานติดตั้งอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และจัดการกำลังไฟฟ้า
เพื่อให้เกิดสมดุล สำหรับอาคาร

ข้อกำหนดของอุปกรณ์

๑. แผงผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ (PV Module)

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) เป็นชนิด Monocrystalline ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๑.๑ ขนาดพิกัดกำลังผลิตไฟฟ้าติดตั้งสูงสุดขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ W เมื่อทดสอบที่สภาวะ Standard Test Condition (STC) ที่ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ ๑,๐๐๐ วัตต์/ตร.ม. ณ อุณหภูมิแผงเซลล์ ๒๕ องศาเซลเซียส

๑.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) ทุกชุดที่เสนอ ต้องมีขนาดพิกัดผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่เหมือนกันและมีเครื่องหมายการค้าและรุ่นเดียวกัน

๑.๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑(๑) - ๒๕๖๑ และ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๖๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ได้รับการรับรอง Made In Thailand จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกันด้วย

๑.๔ คุณสมบัติทางไฟฟ้าเมื่อทดสอบที่สภาวะ Standard Test Condition (STC) ดังนี้

๑.๔.๑ กำลังงานไฟฟ้า Pmax ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ต่อแผง

๑.๔.๒ Output power tolerance ๐-๕ W

๑.๔.๓ Junction box มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๗

๑.๔.๔ PV Connector cable type MC๔ เทียบเท่าหรือดีกว่า

๑.๔.๕ แรงดันสูงสุดขณะเปิดวงจร ไม่ต่ำกว่า ๘๑ V

๑.๔.๖ กระแสสูงสุดขณะลัดวงจร ไม่สูงกว่า ๘.๕๗ A

๑.๕ ด้านหลังของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box) หรือขั้วต่อสาย (Terminal Box) ที่มีการปิดผนึกหรือมีฝาที่ปิดล็อกได้อย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดี และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมของน้ำ ภายในกล่องต่อสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรง ทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้และมีอายุการใช้งานเทียบเท่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๖ ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกใสชนิด Tempered Glass หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าและทนต่อแสง UV (UV Protection)

๑.๗ ต้องมี Integrated bypass diode ต่อวางจรอยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือ ขั้วต่อสาย(Terminal box) มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๘

๑.๘ กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องทำจากวัสดุที่ทำจากโลหะปลอดสนิม มีความคงทนแข็งแรง เหมาะสำหรับติดตั้งบนอาคาร/หลังคาอาคาร

๑.๙ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอ ต้องได้รับการรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๒ ปี และรับประกันกำลังการผลิตไฟฟ้าจะไม่น้อยกว่า ๘๐% ภายใน ๒๕ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๒. เครื่องแปลงผันกระแสไฟฟ้า INVERTER HYBRID (รองรับการจัดตั้งแบตเตอรี่)

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ จัดหาพร้อมติดตั้ง Inverter ชนิดและขนาดตามที่กำหนดในแบบ โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติ เครื่องแปลงผันกระแสไฟฟ้าแบบ Grid Connected Inverter ดังต่อไปนี้

๒.๑ เป็นชนิด Grid Connected Inverter สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าได้ และต้องได้รับการออกแบบให้ใช้งานได้ร่วมกันกับชุดกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ (Battery)

๒.๒ เป็นยี่ห้อและรุ่นที่ได้รับการตรวจสอบขึ้นทะเบียนรายชื่อผลิตภัณฑ์อินเวอร์เตอร์ของทางการไฟฟ้า PEA และ MEA รวมทั้งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEC ๖๒๑๑๖ และ IEC ๖๑๖๘๓

๒.๓ โรงงานผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงระยะยาว

๒.๔ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าเอาต์พุต (Maximum AC apparent power) ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ W

๒.๕ รองรับการจัดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ฝั่งขาเข้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๗,๕๐๐ W

๒.๖ รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐๐ V

๒.๗ รองรับกระแสไฟฟ้าขาเข้าสูงสุด (Maximum input Current) ไม่น้อยกว่า ๑๕ A

๒.๘ รองรับกระแสไฟฟ้าขาออกสูงสุด (Maximum Output Current) ไม่น้อยกว่า ๗.๖ A

๒.๙ แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาออก ๒๔๐ V/๔๐๐ V ชนิด ๓ เฟส ที่ ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz

๒.๑๐ มีระบบฟังก์ชันแบบ MPPT ไม่น้อยกว่า ๑ MPPT ที่สามารถทำงานได้อัตโนมัติเมื่อมีพลังงานแสงอาทิตย์

๒.๑๑ รองรับการจัดตั้งระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ strings

๒.๑๒ มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๙๘% และมีค่า THDI ไม่เกิน ๓ %

๒.๑๓ มีจอ LED หรือ LCD เพื่อแสดงสถานะการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ และความผิดปกติการทำงานของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

๒.๑๔ รองรับการจัดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์อื่นผ่านทางระบบ WLAN , และ RS๔๘๕

๒.๑๕ ระบบความปลอดภัย

- มีอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าหรือไฟฟ้ากระชากทางด้านกระแสตรง (DC Surge protection) ชนิด Type ๒ และทางด้านกระแสสลับ (AC Surge protection) ชนิด Type ๒

- มีอุปกรณ์ตัด-ต่อไฟฟ้ากระแสตรงฝั่งขาเข้า (DC Switch)
- มีระบบป้องกันการสลับขั้ว DC (DC reverse polarity protection)
- มีระบบป้องกันการลัดวงจรฝั่งขาออก (AC Short Circuit Protection)

๒.๑๖ คุณสมบัติด้านอื่นๆ

- มีค่า Ingress Protection (IP) ที่ระดับ IP ๖๕
- มีน้ำหนักไม่เกิน ๒๗ kg
- มีฟังก์ชันระบายความร้อนแบบ Natural Convection
- รองรับอุปกรณ์แบตเตอรี่ชนิด Li-ion
- รองรับอุปกรณ์แบตเตอรี่แรงดันสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐๐ V
- รองรับการใช้งานที่อุณหภูมิ ๐ °C ถึง งาน +๕๐ °C หรือดีกว่า
- มีค่า Relative Humidity เท่ากับ ๐ - ๑๐๐ %

๓. ระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ (Battery storage system)

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ จัดหาพร้อมติดตั้ง Battery ชนิดและขนาดตามที่กำหนดในแบบ โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ เป็นแบตเตอรี่ชนิด Lithium-iron phosphate (LifePO๔) ขนาดความจุต่อลูกไม่น้อยกว่า ๓ kWh โดยสามารถใช้แบตเตอรี่จำนวนมากกว่า ๑ ลูกต่อขนานกันเพื่อให้ได้ความจุขนาด ๒๕ kWh

๓.๒ ตัวถังแบตเตอรี่และฝาครอบ ผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อการกระแทกและทนต่อสภาพการใช้งานแบตเตอรี่ มีชุดขาตั้งรองรับชุดแบตเตอรี่ที่ทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม สามารถรับน้ำหนักชุดแบตเตอรี่ได้อย่างปลอดภัย และทนทานต่อสภาพแวดล้อมโดยต้องมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP55

๓.๓ แรงดันแบตเตอรี่ไม่เกิน ๑๐๐๐ V

๓.๔ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิแวดล้อม 0 °C - +50 °C หรือดีกว่า

๓.๕ มีฟังก์ชันระบายความร้อนแบบ Natural Convection

๓.๖ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน อย่างน้อยประกอบด้วยมาตรฐาน CE, CEC, IEC62619,

IEC 60730, UN38.3

๔. DB (DC/AC) + CB + DC fuse + AC Surge Protection

๔.๑ ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมถึงความต้องการด้านออกแบบ และ สร้างแผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำซึ่งประกอบด้วยแผงสวิตช์ไฟฟ้าปกติ Distribution Board-DB (DC+AC)

๔.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งแผงสวิตช์ฯ พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ในห้องและ/หรือ สถานที่ที่จัดเตรียมไว้

๔.๓ การจัดสร้างแผงสวิตช์ฯ จะต้องประกอบจากโรงงานที่ประกอบตู้ที่เปิดกิจการในประเทศไทย

๔.๔ การจัดสร้างแผงสวิตช์ฯ ต้องทำด้วยฝีมือช่างที่ดี วัสดุที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติเท่ากับหรือดีกว่าคุณสมบัติที่จะกล่าวในข้อกำหนดนี้ อุปกรณ์ที่ใช้ในแผงสวิตช์ต้องมีคุณสมบัติใช้ได้ตามมาตรฐานนั้นๆ ที่ระบุให้เลือกใช้ในข้อกำหนด

๔.๕ สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติหรือ Molded Case Circuit Breaker ทุกตัวที่ใช้ในแผงสวิตช์ฯ จะต้องผลิตโดยผู้ผลิตรายเดียวกัน

๔.๖ ก่อนสั่งซื้อหรือจัดสร้างแผงสวิตช์ฯ ผู้รับจ้างต้องส่ง Shop Drawing และรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ทุกชนิดตามรายการ ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความยินยอมก่อน

๔.๗ ขนาดของแผงสวิตช์ฯ ให้ใช้ตามที่กำหนดในแบบ และ / หรือ ในรายการ ให้ถือเป็นขนาดขั้นต่ำ แต่ถ้าหากสวิตช์ตัดตอน และ อุปกรณ์อื่นที่ใช้มีขนาดใหญ่กว่าขนาดของแผงสวิตช์ให้ใหญ่ขึ้น โดยถือรวมอยู่ในงานเป็นราคาเหมาะสมที่จะไม่มีการเพิ่มราคาจากราคาที่เสนอไว้

๔.๘ พิกัดของแผงสวิตช์ฯ ถ้าไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้แผงสวิตช์ฯ ที่กล่าวถึงรวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมีการออกแบบสร้างตาม NEMA, IEC และมาตรฐานอื่น ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดไว้แต่ต้องไม่ขัดต่อระเบียบและมาตรฐานการไฟฟ้าที่กำหนดไว้แผงสวิตช์ฯ ต้องมีคุณสมบัติใช้ได้ตามความต้องการทางเทคนิคอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

| | |
|----------------------|--|
| RATED SYSTEM VOLTAGE | : ๔๐๐ / ๒๔๐ VOLT |
| SYSTEM WIRING | : ๓ PHASES.๔ WIRES |
| RATED FREQUENCY | : ๕๐ HZ |
| RATED CURRENT | : ตามระบุในแบบ |
| RATED SHORT-TIME | : ไม่น้อยกว่า Main Circuit Breaker |
| CONTROL VOLTAGE | : ๒๒๐ - ๒๔๐ VAC |
| FINISHING OF CABINET | : EPOXY-POLYESTER POWDER PAINT COATING |
| FORMS OF INTERNAL | : FORM ๑ |
| DEGREE OF PROTECTION | : IP ๓๑ สำหรับงานภายในอาคาร |

๔.๙ ลักษณะโครงสร้างของแผงสวิตช์ฯ และการจัดสร้างแผงสวิตช์ฯ

๔.๙.๑ แผงสวิตช์ที่ใช้เป็นแบบติดผนัง (Wall Mount) โครงสร้างของแผงสวิตช์ฯ ต้องเป็นเหล็กกรีดเย็น (Cold Roll Steel) โดยโครงสร้างรอบนอกที่เป็นส่วนเสริมความแข็งแรงทำด้วยเหล็กหนาอย่างน้อย ๑.๖ มม. เชื่อมติดกันหรือยึดติดกันด้วยสลักและแป้นเกลียวถ้าแผงสวิตช์ฯ มีหลายส่วน

๔.๙.๒ ลักษณะของแผงสวิตช์ฯ ต้องจัดแบ่งออกเป็นส่วนของ Metering และวงจรควบคุม แยกออกจาก ส่วนของ Circuit Breaker

๔.๙.๓ ฝาด้านหน้าเป็นแผ่นเหล็กพับขึ้นขอบ โดยมีด้านหนึ่งยึดด้วย Removable Pin Hidden Hinges ส่วนอีกด้านหนึ่งให้เป็น Screw Lock หรือ Key Lock เพื่อความสะดวกในการเปิด / ปิด ถอดฝาได้ง่าย บานประตูต้องแข็งแรงไม่บิดงอสำหรับ Metering and Control Compartment ให้แยกเป็นอีกฝาหนึ่ง

๔.๙.๔ ส่วนฝาทุกด้าน รวมทั้งแผ่นกั้นช่องต้องเป็นแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. และฝาของแผงสวิตช์ฯ ทุกด้านต้องมีสายดินบริกัณฑ์ โดยใช้ทองแดงชุบแบบถักต่อลงดินที่โครงของแผงสวิตช์

๔.๙.๕ การประกอบแผงสวิตช์ฯ ต้องคำนึงถึงกรรมวิธีระบายความร้อนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ภายในโดยวิธีไหลเวียนของอากาศตามธรรมชาติ ทั้งนี้ให้เจาะเกร็ดระบายอากาศที่ฝาด้านข้างพอ

๔.๙.๖ บัสบาร์และการติดตั้งแผงสวิตช์ฯ

๑) บัสบาร์ต้องเป็นทองแดงที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๘๘% ที่ผลิตขึ้นสำหรับใช้กับงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ โดยผลิตตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างยอมรับ

๒) บัสบาร์มีขนาดตามที่กำหนดในแบบ และมีความสามารถในการรับกระแสไฟฟ้าตามมาตรฐาน DIN ๔๓๖๗๑ หรือ IEC ๖๐๕๓๙ - ๑ โดยให้คิดแบบ ฟันสี / ทาสี (Coated/ Painted) หรือหุ้มด้วย HEAT SHRINK และได้รับการยอมรับตามมาตรฐานที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนดตัวนำ (Conductor) ทำด้วยทองแดงทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าขนาด CIRCUIT BREAKER ที่กำหนด ในแบบ โดยทาสีแสดงเฟสเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ ๑๐ ซม. โดยกำหนดสี ดังนี้

| | |
|---------|------------|
| LINE ๑ | : สีน้ำตาล |
| LINE ๒ | : สีดำ |
| LINE ๓ | : สีเทา |
| NEUTRAL | : สีฟ้า |
| GROUND | : สีเขียว |

๓) ขนาดของบัสบาร์ เส้นศูนย์ให้มีขนาดเท่ากับเส้นเฟสหรือตามที่กำหนดขนาด บัสบาร์เส้นดิน (Ground Bus) ให้ใช้ทองแดงที่มีความสามารถรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๒๕% ของเส้นเฟสการ ติดตั้งเมนบัสบาร์ให้ใช้แนวอนและฟีดเตอร์บัสบาร์ให้ใช้แบบตั้งการ จัด BUSBAR ทั้ง PHASE to PHASE และ PHASE to GROUND ต้องจัดให้ส่วนที่เป็นตัวนำไฟฟ้า (Live Part) มีระยะห่างกันได้ ไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตรในกรณีที่ไม่สามารถ

จัดระยะตามที่กำหนดนี้เพื่อให้หุ้มด้วยฉนวนไฟฟ้าที่ ถูกออกแบบให้ใช้หุ้มบัสบาร์โดยเฉพาะ และมีสีของฉนวน ตรงตามรหัสสีของบัสบาร์ที่กำหนด ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความสามารถในการรับกระแสไฟฟ้าของบัสบาร์ที่อาจลดลง

๔) การจัดเรียงบัสบาร์ในแผงสวิตช์ฯ ให้จัดเรียงตาม LINE ๑,๒,๓ โดยเมื่อมองเข้ามา ด้านหน้าของสวิตช์ฯ ให้มีลักษณะเรียงจากหน้าไปหลังหรือจากด้านบนลงมาด้านล่าง หรือ จากซ้ายมือไปขวามือ อย่างไม่อย่างหนึ่ง

๕) บัสบาร์ที่ติดตั้งตามแนวนอน (รวมทั้ง Neutral Bus และ Ground Bus) ต้องมีความยาวตลอดเท่าความกว้างของแผงสวิตช์ฯ ทั้งชุด

๖) บัสบาร์เส้นดินต้องต่อกับโครงของแผงสวิตช์ทุกๆส่วน ต้องมีความต่อเนื่องทางไฟฟ้า ที่มั่นคงถาวร บัสบาร์เส้นดินและเส้นศูนย์ต้องมีพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเตรียมไว้สำหรับต่อสายดินของบริษัท

๔.๑๐ สายไฟฟ้าสำหรับภายในแผงสวิตช์ ฯ

สายไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมและเครื่องวัด ซึ่งเดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้ากันอุปกรณ์ ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้ากับ TERMINAL BLOCK ให้ใช้สายชนิด FLEXIBLE ANNEALED ให้ใช้ชนิดทนแรงดันไฟฟ้า ได้ ๕๐๐ โวลต์ฉนวน ทนความร้อนได้ ๗๐ องศาเซลเซียส สายไฟฟ้าหลายเส้นที่เดินไปด้วยกันให้สีต่างกันเพื่อความ สะดวกในการบำรุงรักษาโยกย้ายต้องระบุไว้ในแบบ (AS built Drawing) ขนาดของสายไฟฟ้าต้องสามารถนำ กระแสไฟฟ้าได้ตามต้องการ แต่ไม่เล็กกว่ากำหนดดังนี้

| | |
|-----------------------|----------------------|
| CURRENT CIRCUIT | : ๔.๐ ตารางมิลลิเมตร |
| VOLTAGE CIRCUIT | : ๒.๕ ตารางมิลลิเมตร |
| CONTROL CIRCUIT | : ๑.๕ ตารางมิลลิเมตร |
| GROUND สำหรับบานประตู | : ๑.๐ ตารางมิลลิเมตร |

การต่อวงจรเพื่อการกำลังในแผงจ่ายไฟ เช่นระหว่างบัสบาร์กับสวิตช์ตัดตอนเป็นต้น ให้ต่อ ด้วย สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนชนิดทนแรงดันได้ ๗๕๐ โวลต์ และทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส หรือต่อ ด้วยบัสบาร์ทองแดงหุ้มฉนวนแบบหดตัวด้วยความร้อน (Heat Shrinkable Tubing) ของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อเข้าหา หรือขนาดตามที่กำหนดในแบบ

๕. ระบบตรวจสอบ (Monitoring and Zero export)

ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมต่อบริษัทตรวจสอบ (Monitoring) เข้ากับระบบของสำนักงานควบคุม น้ำหนักยานพาหนะ โดยทำการ เชื่อมประสานกับระบบเดิม และเครือข่ายสื่อสารข้อมูลของโครงการฯ ได้ โดย จะต้องสำรวจ ออกแบบ จัดระบบและกำหนดค่าการทำงาน (System Setup & Configuration) ดำเนินการ และ จัดหาอุปกรณ์ สายไฟฟ้าและสายสัญญาณ รวมถึงวัสดุต่างๆ ที่จำเป็นทั้งหมด ในการดำเนินการติดตั้งระบบให้ สามารถแสดงผลค่าพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าไหลย้อน (Zero export) ที่ ทำหน้าที่เป็นเซนเซอร์ตรวจสอบการไหลของกระแสไฟฟ้าที่เข้ามายังสายไฟเมน แล้วส่งสัญญาณไปที่ตัวกันไฟย้อน เพื่อควบคุมการจ่ายไฟของอินเวอร์เตอร์ให้สอดคล้องกับการใช้ไฟของสำนักงานควบคุมน้ำหนัก

๖. โครงสร้างรองรับเซลล์แสงอาทิตย์ (Support & Mounting)

๖.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างต้องเป็น อลูมิเนียม เกรด ๖๐๐๕-T๕ หรือ Stainless เกรด SUS ๓๐๔ เท่านั้น

๖.๒ อุปกรณ์ที่ใช้ยึดกับหลังคา รวมถึง Mid Clamp และ End Clamp ที่เป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ต้องชุบด้วย Anodize รอบด้าน (รวมทั้งรอยตัดด้านข้าง) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ ไมครอน

๖.๓ วัสดุที่ใช้เจาะยึดกับโครงสร้างหลังคาที่เป็นเหล็ก สกรูต้องเป็น Self-tapping Screw ชุบด้วย Decrement Coating หรือเป็น Stainless เกรด SUS๓๐๔ เท่านั้น

๖.๔ มีผลการทดสอบการรับแรงจากสถาบันที่เชื่อถือได้

๗. อุปกรณ์และวัสดุยึด (Accessories)

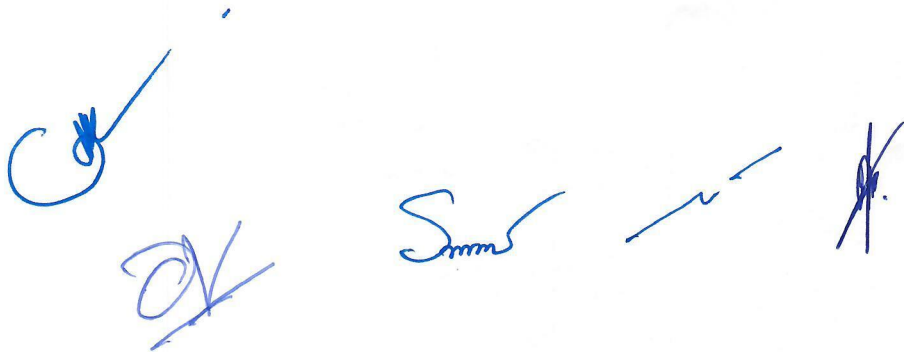
ผู้รับจ้างต้องใช้อุปกรณ์และวัสดุยึดจับที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน

๘. งานสายไฟและท่อร้อยสาย (Cable and Raceway)

ผู้รับจ้างต้องวางสายไฟและท่อร้อยสาย (Cable and Raceway) เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ให้ครบถ้วน เพื่อให้อุปกรณ์สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๙. บันไดลิง (POP - UP)

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งบันไดลิง เพื่อใช้สำหรับการตรวจเช็คอุปกรณ์ รวมถึงใช้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์



เอกสารแนบ๕

เอกสารแนบ ๕

งานปรับปรุงระบบ สุขาภิบาล ดับเพลิง

ข้อกำหนดของการดำเนินการ

๑. ถังกรองสนิมเหล็กในน้ำบาดาลขนาด ๒๖ นิ้ว

หลักการทำงานของเครื่องกรองสนิมเหล็กหรือ ถังกรองเหล็ก

เมื่อมีการใช้ถังกรองเหล็กไปได้ระยะหนึ่งจะต้องทำการล้างสารกรองหรือการล้างกลับ (Back Washing) โดยการให้น้ำสวนทางกับการกรองเพื่อพาสิ่งสกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรองออกหลังจากทำการล้างกลับเสร็จจึงจะสามารถกลับมาทำงานได้ดังเดิม การควบคุมการทำงานของถังกรองเหล็กมีทั้งระบบอัตโนมัติ และ ควบคุมการเปิดปิดวาล์วแต่ละตัวด้วยมือซึ่งทำได้ทุกขนาดและวัสดุที่ใช้ตามความต้องการเช่น เหล็กไฟเบอร์กลาส และ สแตนเลส เป็นต้น ถังกรองเหล็กเหมาะกับ โรงเรียน, โรงงานอุตสาหกรรม, โรงแรม, ระบบน้ำประปาหมู่บ้าน

ปัญหาที่มีสนิมเหล็ก และแมงกานีส น้ำที่มีสนิมเหล็กอาจทำให้มีน้ำสีและกลิ่นสนิมเหล็ก โดยการพบมากในน้ำบาดาล เนื่องจากที่มีธาตุเหล็กและแมงกานีสค่อนข้างมาก ปรกติน้ำบาดาลที่ขุดขึ้นมาใหม่ๆจะใสไม่มีสี เมื่อทิ้งไว้สักระยะหนึ่งจะกลายเป็นสีเหลืองและมีตะกอนสีน้ำตาล เนื่องจากสนิมเหล็กที่อยู่ในน้ำบาดาลจะละลายน้ำอยู่เมื่อนำขึ้นมาสัมผัสอากาศก็จะกลายเป็นสนิมเหล็กที่ไม่ละลายน้ำ แล้วจึงทำการกรองสนิมเหล็กที่ไม่ละลายน้ำออก โดยใช้สารกรองแมงกานีสเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาของเหล็กอีกทีจะได้น้ำที่ใส

๒. ถังเก็บน้ำสแตนเลส ๑๐,๐๐๐ ลิตร มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ความสูงรวมขาตั้ง ๓.๕๗ ม. ทางน้ำเข้า (นิ้วแป๊ป): ๓/๔" ทางน้ำออก (นิ้วแป๊ป): ๒"๒.๔ เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งและใช้งานง่าย

สามารถใช้งานภายนอกอาคาร ได้โดยมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับไม่น้อยกว่า IP๖๖ รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๓. เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง DRY ๑๕ ปอนด์

ดับเพลิงใหม่ได้ทุกประเภทอย่างรวดเร็ว มีระดับความสามารถในการดับเพลิงสูง (Fire Rating) ใช้หลักการดับเพลิงโดยการขับดันผงเคมีออกมาคลุมพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้ ทำให้อับอากาศจึงสามารถสกัดกั้นออกซิเจนในการที่จะทำปฏิกิริยากับเชื้อเพลิง ช่วยให้ไฟดับลง เมื่อใช้งานจะมีลักษณะเหมือนฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย เหมาะสำหรับฉีดใช้ในที่โล่ง

พื้นที่โล่ง เช่น บริเวณบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงาน อพาร์ทเมนต์ และโรงงานอุตสาหกรรม หลังจากการใช้งาน น้ำยาดับเพลิงจะใช้หมดหรือไม่หมดก็ตาม ต้องทำการบรรจุน้ำยาดับเพลิงใหม่ทุกครั้ง



เอกสารแนบ๖

เอกสารแนบ ๖

งานปรับปรุงอาคารสำนักงานควบคุมน้ำหนักพร้อมจุดพักรถบรรทุก

๑. บั้มจ่ายน้ำอัตโนมัติแรงดันคงที่

- ๑.๑ บั้มน้ำอัตโนมัติแรงดันคงที่ ทำงานอัตโนมัติตามจังหวะการ เปิด - ปิด น้ำ
- ๑.๒ มอเตอร์พลังสูง ส่งกำลังน้ำได้แรง
- ๑.๓ มอเตอร์ปิดผนึกโดย Frame Aluminium Cooling Fan และครีบช่วยระบายความร้อน ปิดป้องกันสัตว์หรือแมลงเข้าไปในมอเตอร์
- ๑.๔ มีฝาครอบภายนอกและเคลือบซิลิโคนที่แผงวงจรภายในอีกชั้นเพื่อป้องกันน้ำและฝุ่น ละออง
- ๑.๕ สวิตช์ควบคุมแรงดัน ควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ
- ๑.๖ มอเตอร์มี Thermal Protector ป้องกันมอเตอร์ไหม้ในสภาวะการใช้งานที่ผิดปกติ
- ๑.๗ ชุดหัวบั้มทำจากทองแดงผสม ทนทาน และไม่เป็นสนิม
- ๑.๘ กำลัง ๓๐๐ วัตต์



เอกสารแนบ๗

เอกสารแนบ ๗

งานครุภัณฑ์

งานครุภัณฑ์สำนักงาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้ หรือดีกว่า

๑. โต๊ะคอมพิวเตอร์

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๑๔๐ x ๕๐ ซม.
- ความสูง ๗๐ ซม.
- รองรับน้ำหนักสูงสุด ๕๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

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

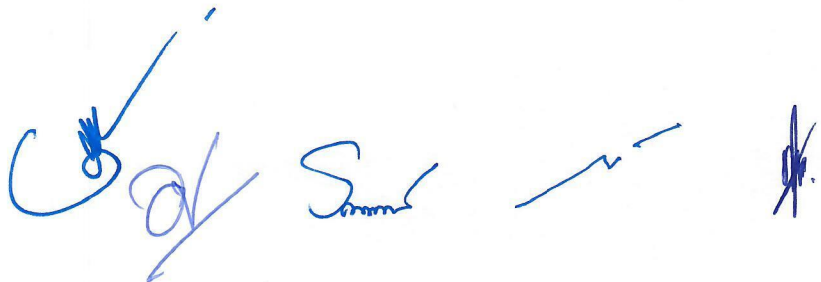
๒. โต๊ะทำงาน ๑

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๑๐๐ x ๕๐ ซม.
- ความสูง ๗๐ ซม.
- รองรับน้ำหนักสูงสุด ๕๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- มีช่องร้อยสายไฟทางด้านหลัง ช่วยเก็บสายไฟให้เป็นระเบียบและใช้ได้สะดวก
- ประกอบขาโต๊ะไว้ฝั่งซ้ายหรือขวาก็ได้ ตามความชอบหรือตามขนาดพื้นที่
- มีช่องระบายความร้อนด้านหลัง ช่วยระบายความร้อนของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ
- พร้อมตัวล็อกป้องกันลิ้นชักเลื่อนหลุดจากราง
- วางโต๊ะไว้กลางห้องได้ไม่ต้องซ่อนแผ่นหลัง เพราะด้านหลังเป็นวัสดุปิดผิว
- โต๊ะวางตู้ลิ้นชักรุ่น MICKE/มิกเก้ มีความสูงเท่ากัน สามารถนำวางต่อกัน เพื่อให้ได้โต๊ะทำงานขนาดใหญ่ขึ้น
- ปรับความสูงของชั้น เพื่อปรับเปลี่ยนขนาดที่เก็บได้ ให้พอดีกับขนาดของใช้
- ประกอบที่เก็บของไว้ฝั่งซ้ายหรือขวาก็ได้ ตามความชอบหรือตามขนาดพื้นที่



๔. โต๊ะประชุม ๒

ขนาดวัสดุ

- ความยาว ๒๘๐ ซม.
- ความกว้าง ๑๔๐ ซม.
- ความสูง ๗๐ ซม.
- รองรับน้ำหนักได้สูงสุด ๑๐๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- รับประกันนาน ๑๐ ปี อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ในโบว์ชัวร์รับประกันสินค้า
- ท้อปปิดผิวด้วยไม้วีเนียร์ ทนทาน ไม่เป็นคราบง่าย ทำความสะอาดง่าย
- มีช่องร้อยสายไฟในตัว เก็บสายไฟได้เป็นระเบียบ และสะดวกเมื่อต้องการใช้

๖. เก้าอี้คอมพิวเตอร์

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๕๐ ซม.
- ความลึก ๖๐ ซม.
- ความกว้างที่นั่ง ๔๐ ซม.
- ความลึกที่นั่ง ๔๐ ซม.
- ความสูงที่นั่ง ๓๐ ซม.
- ปรับได้สูงสุด ๑๐๐ ซม./ ๕๐ ซม. ผ่านทดสอบน้ำหนัก ๑๑๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปรับความยืดหยุ่นของพนักพิงให้เหมาะกับการเคลื่อนไหวและน้ำหนักตัวของคุณได้
- ปรับความสูงของที่นั่งได้ เพื่อให้นั่งสบายที่สุด
- มีระบบล้อคล้อเพื่อความคล่องตัว ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น

๗. เก้าอี้ทำงาน

ขนาดวัสดุ

- ความลึก ๖๐ ซม.
- ความกว้างที่นั่ง ๕๐ ซม.
- ความลึกที่นั่ง ๔๐ ซม.
- ปรับได้สูงสุด ๑๒๐ ซม./ ๕๐ ซม. ผ่านน้ำหนักทดสอบ ๑๑๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

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

๘. ตู้เก็บเอกสาร

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๘๐ ซม.
- ความลึก ๔๐ ซม.
- ความสูง ๑๒๐ ซม.
- รับน้ำหนักสูงสุด/ชั้น ๓๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- รับประกันนาน ๑๐ ปี อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ในโบว์ชัวร์รับประกันสินค้า
- แผ่นหลังตู้เคลือบปิดเพื่อความสวยงาม จัดวางกลางห้องได้โดยไม่ต้องซ่อนแผ่นหลัง
- ลื่นซึกพร้อมชะลอการกระแทก ช่วยให้ปิดลื่นซึกให้เบาและเงียบ
- หลังชั้นวางมีพื้นที่เหลือ เพื่อความสะดวกในการเก็บรวม และโยงสายไฟออกทางรูหลังตู้
- ชั้นวางของแบบปรับได้ ปรับพื้นที่จัดวางได้ตามต้องการ
- พร้อมตะขอแขวนไว้แขวนสิ่งของต่าง ๆ เช่น กระเป๋า ฯลฯ ใช้ได้แม้มีตู้ต่อต้านบน
- ใช้ตู้ต่อเสริมในแนวตั้งเพื่อใช้พื้นที่วางบนฝาผนังให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่เปลืองที่บนพื้น

๙. เก้าอี้ประธาน

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๖๐ ซม.
- ความลึก ๖๐ ซม.
- สูงอย่างน้อย ๑๒๐ ซม.
- ความกว้างที่นั่ง ๕๐ ซม.
- ความลึกที่นั่ง ๔๐ ซม.
- ความสูงที่นั่ง ๔๐ ซม.
- ปรับได้สูงสุด ๑๔๐ ซม./ ๕๐ ซม. ผ่านน้ำหนักทดสอบ ๑๑๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- รับประกันนาน ๑๐ ปี อ่านเงื่อนไขการรับประกันได้ในโบว์ชัวร์รับประกันสินค้า
- พนักพิงปรับเอนได้หลายระดับ ล็อกค้างไว้ได้เมื่อปรับได้ระดับที่ต้องการแล้ว
- มีระบบล็อกล้อเพื่อความปลอดภัย ล้อจะเลื่อนได้ เมื่อมีคนนั่งหรือมีน้ำหนักกดลงบนเก้าอี้เท่านั้น
- ปรับความสูงของที่นั่งได้เพื่อให้นั่งได้สบายที่สุด
- ออกแบบพนักพิงให้รับกับบั้นเอว ช่วยให้นั่งได้สบายขึ้น
- โครงสร้างตาข่ายโลหะของพนักพิง เพื่อการระบายอากาศที่ดีบริเวณแผ่นหลัง เมื่อต้องนั่งเป็นเวลานาน

๑๐. เก้าอี้ประชุม

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๗๐ ซม.
- ความลึก ๗๐ ซม.
- ความกว้างที่นั่ง ๔๐ ซม.
- ความลึกที่นั่ง ๔๐ ซม.
- ความสูงที่นั่ง ๔๐ ซม.
- ปรับได้สูงสุด ๑๐๐ ซม./ ๕๐ ซม. ผ่านน้ำหนักทดสอบ ๑๑๐ กก.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

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

๑๑. ม้านั่งมีพนักพิง ภายนอกเหล็กหล่อ

ขนาดวัสดุ

- ความยาว ๑๐๐ ซม.
- ความลึก ๖๐ ซม.
- ความสูงที่นั่ง ๗๐ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ที่นั่งพนักพิงผลิตจากไม้ค้ำสีทึบ
- โครงเหล็กหล่อแข็งแรง

๑๒. ชั้นวางของ

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปิดผิวทุกด้านเพื่อความสวยงาม ใช้วางเป็นฉากกั้นห้องได้
- ใช้กล่องหรือลิ้นชักติดเพิ่มเข้ากับชั้นวางของรุ่น KALLAX/ดอลแล็กซ์ เพื่อให้ตรงกับการใช้งาน

๑๔. ชุดครัวเคาเตอร์

ขนาดวัสดุ

- ความยาว ๑๘๐ ซม.
- ความลึก ๖๐ ซม.
- ความสูง ๘๐ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ชุดตู้ซิ้งค์ พร้อมตู้ลอยติดผนังเก็บของ
- ที่อบครัว ปิดผิวด้วยเมลามีน ทนทานต่อความร้อนและแรงกระแทก

๑๕. ตู้รองเท้า

ขนาดวัสดุ

- ความกว้าง ๑๐๐ ซม.
- ความลึก ๒๐ ซม.
- ความสูง ๘๐ ซม.

รายละเอียดดังต่อไปนี้

- เก็บรองเท้าให้เป็นระเบียบและประหยัดพื้นที่จัดวาง
- ระบายอากาศได้ดี และรองเท้าไม่เปียกกันเกินไป ช่วยให้รองเท้าดูใหม่นานขึ้น
- มีเฉพาะขาตู้ด้านหน้า เพื่อให้ยึดตู้แน่นปิดผนังเหนือบัวพื้นที่ได้

๑๖. ตู้ทำน้ำเย็นและน้ำร้อน แบบตั้งพื้น (ซ่อนถัง)

ขนาดวัสดุ

- ขนาด ๓๐ x ๓๐ x ๑๐๐ ซม.
- น้ำหนัก ๒๐ กก.

๑๗. โขฟารับแขก โต๊ะ ๑ ตัว โขฟายาว ๑ ตัว โขฟาเล็ก ๒ ตัว

ขนาดวัสดุ

- ขนาดโซฟาเล็ก
ความกว้าง ๗๐ ซม. ความยาว ๗๐ ซม. ความสูง ๖๐ ซม.
- ขนาดโซฟายาว
ความกว้าง ๘๐ ซม. ความยาว ๒๐๐ ซม. ความสูง ๖๐ ซม.

- โต๊ะกลาง
ความกว้าง ๕๐ ซม. ความยาว ๑๒๐ ซม. ความสูง ๔๐ ซม.
- รายละเอียดดังต่อไปนี้**
- ชุดรับแขก โซฟาไม้ สีสรรมาติ พร้อมเบาะหนัง หนา ๔ นิ้ว

๑๙. เตียงพร้อมเครื่องนอนครบชุด

- ขนาดวัสดุ**
- ความยาว ๒๐๐ ซม.
- ความกว้าง ๑๐๐ ซม.
- ความสูงปลายเตียง ๑๐๐ ซม.
- ความยาวที่นอน ๒๐๐ ซม.
- ความกว้างที่นอน ๙๐ ซม.
- รายละเอียดดังต่อไปนี้**
- ผลิตจากไม้จริง วัสดุธรรมชาติที่อบอุ่นและทนทานต่อการใช้งาน
- ข้างเตียงปรับความสูงได้ ใช้ได้กันที่นอนที่มีความหนาต่างกัน

๒๐. ตู้เสื้อผ้า

- ขนาดวัสดุ**
- ขนาด ๑๐๐ x ๖๐ x ๒๐๐ ซม.
- รายละเอียดดังต่อไปนี้**
- ประตูบานเลื่อน ไม่กินพื้นที่ในการเปิด
- ลื่นชักพร้อมกุญแจล็อก สำหรับเอกสารหรือข้อมูลความลับ
- ลื่นชักเรียบลื่นไม่สะดุด พร้อมตัวล็อกกันลื่นชักหล่นเมื่อดึงออกจนสุด
- ใช้คู่กับกล่องผ้ารุ่น สกูป (ชุด ๖ ชั้น) ช่วยเก็บของใช้ในตู้และลื่นชักให้เป็นระเบียบ

๒๑. ถังขยะพร้อมล้อเข็น ๑๒๐ ลิตร

- ขนาดวัสดุ**
- ขนาด ๔๐ x ๕๐ x ๘๐
- รายละเอียดดังต่อไปนี้**
- เหมาะสำหรับใช้งานทั้งนอกอาคารและในอาคาร
- มีช่องสำหรับทิ้ง สดวกสำหรับทิ้งแก้วจำนวน ๑ ใบ
- มีล้อเข็น สดวกต่อการเคลื่อนย้าย
- ฝาปิดสนิทกันกลิ่นและสัตว์รบกวนได้อย่างดี
- คงทนต่อรังสีอุลตราไวโอเลท ทนต่อกรดต่าง ๆ
- แข็งแรงต่อแรงกระแทกอายุการใช้งาน

Handwritten signatures in blue ink, including a large stylized signature on the left, a signature in the middle, and a signature on the right.

เอกสารแนบ๘

๑

เอกสารแนบ ๘
รายการระบบและอุปกรณ์ที่ต้องเสนอ

๑. งานปรับปรุงระบบเครื่องชั่งน้ำหนัก

- ๑.๑ โหลดเซลล์ (Load Cell)
- ๑.๒ กล่องรวมสัญญาณ (Junction Boxes)
- ๑.๓ กล่องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ
- ๑.๔ ไฟสัญญาณจราจรไฟกะพริบ (Solar Cell)

๒. ๓D Truck Dimension Measurement

- ๒.๑ ๓D Laser Scanner
- ๒.๒ ๓D Truck Dimension Controller
- ๒.๓ ๓D Truck Dimension Management System
- ๒.๔ Outdoor Cabinet With Accessories

๓. งานติดตั้งอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และจัดการกำลังไฟฟ้าให้เกิดสมดุลสำหรับอาคาร

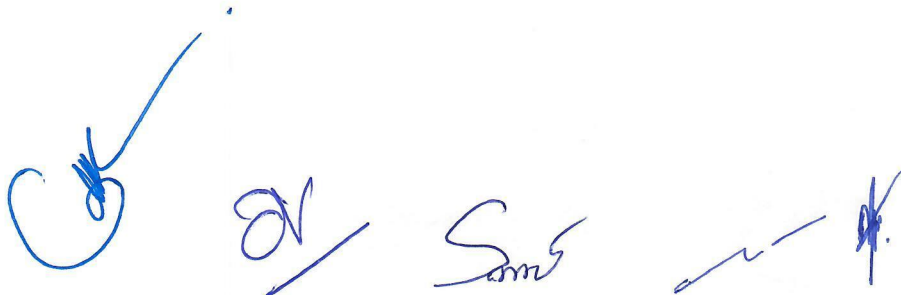
- ๓.๑ แผงผลิตไฟฟ้า ๖๐๐ W
- ๓.๒ Inverter hybrid (รองรับติดตั้งแบตเตอรี่)
- ๓.๓ ระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ ขนาด ๗๐ kWh
- ๓.๔ DB (DC/AC) + CB + DC fuse + AC Surge Protection
- ๓.๕ Monitoring and Zero export
- ๓.๖ Support & Mounting

๔. งานปรับปรุงระบบ สุขาภิบาล ดับเพลิง

- ๔.๑ ถังกรองสนิมเหล็กในน้ำบาดาลขนาด ๒๖ นิ้ว
- ๔.๒ ถังน้ำสแตนเลส ขนาดความจุ ๑๐,๐๐๐ ลิตร
- ๔.๓ เครื่องดับเพลิง แบบผงเคมีแห้ง ขนาด ๑๕ ปอนด์

๕. งานปรับปรุงอาคารสำนักงานควบคุมน้ำหนักพร้อมจุดพักรถบรรทุก

- ๕.๑ ป้อมจ่ายน้ำอัตโนมัติแรงดันคงที่



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large circular mark, the letters 'SV', the name 'Sam', and a signature with a star-like symbol.

เอกสารแนบ๙

เอกสารแนบ ๙

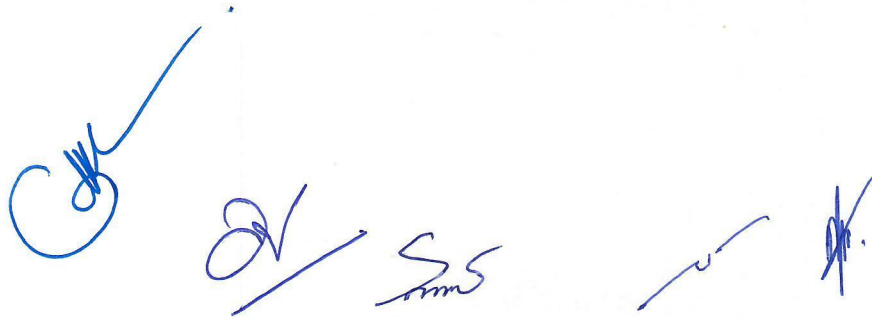
รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง ตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

The image shows five handwritten signatures in blue ink, arranged horizontally. From left to right: 1. A large, stylized signature with a prominent loop. 2. A signature that appears to be 'SV' followed by a horizontal line. 3. A signature that appears to be 'SS' followed by a horizontal line. 4. A signature that appears to be 'S' followed by a horizontal line. 5. A signature that appears to be 'K' followed by a horizontal line.