



## บันทึกข้อความ

รองผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต (ม)

เลขรับที่ ๖๖๕๔

วันที่ ๒๖ ส.ค. ๒๕๖๘

ส่วนราชการ หน่วยตรวจสอบภายในจังหวัดภูเก็ต โทร ๐-๗๖๒๑-๓๐๕๓ ต่อ ๗

ที่ ภก ๐๐๑๗.๔/ ๒๒๗

วันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

### ๑. ต้นเรื่อง

แขวงทางหลวงภูเก็ต เสนอขออนุมัติแบบรูปรายการงานก่อสร้าง โครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอนหมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ดินเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม ๑๗+๑๐๐ ปริมาณ ๖ แห่ง วงเงินงบประมาณ ๕๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท

### ๒. ข้อเท็จจริง

ตรวจสอบเอกสารแล้วปรากฏว่า คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการฯ ได้ดำเนินการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑

### ๓. ข้อระเบียบ/ข้อสั่งการ

๓.๑ ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ข้อ ๒๑, ๔๕, ๔๖ และข้อ ๔๗

๓.๒ คำสั่งกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน ที่ ๑๖/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เรื่อง มอบอำนาจและมอบหมายเกี่ยวกับการดำเนินโครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปีของกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน

๓.๓ ตามคำสั่งจังหวัดภูเก็ตที่ ๑๐๔๐๑/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ และคำสั่งจังหวัดภูเก็ตที่ ๒๔๓๕/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๖๘ เป็นอำนาจของรองผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

### ๔. ข้อเสนอ

เห็นควรอนุมัติแบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการฯ ตามที่หน่วยงานเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

เห็นชอบ  
ลงนามแล้ว

นายกองเอก

(อดุลย์ ชูทอง)

รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

(นางสาวจันทร์จรรย์ หนูกลิ่น)

นักวิชาการตรวจสอบภายในชำนาญการพิเศษ

๗๕

**ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุหรือแบบรูปารายการงานก่อสร้าง  
งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding)**

-----

แผนงานยุทธศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัดแบบบูรณาการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จ้างเหมาโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณั้ระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ดินเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม.๑๗+๑๐๐ ปริมาณงาน ๖ แห่ง/สายทางในความควบคุมของแขวงทางหลวงภูเก็ต โดยจะดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding)

**๑. ความเป็นมา**

เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตมีเส้นทางเชื่อมต่อไปยังจังหวัดต่างๆ ในกลุ่มจังหวัดฝั่งอันดามัน มีถนน และอุโมงค์ทางลอดเป็นเส้นทางคมนาคมทางบกเป็นหลัก จังหวัดได้เล็งเห็นว่าต้องมีการเตรียมความพร้อมของเมือง เพื่อรองรับผู้ใช้ทางอีกทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติผู้สัญจร อุโมงค์ทางลอดของแขวงทางหลวงภูเก็ต จึงได้จัดทำแผนเพื่อพัฒนาระบบ และจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังภายในอุโมงค์ โดยสามารถเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมทางหลักและอุโมงค์ทางลอดเข้าด้วยกัน ซึ่งสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ ทั้งอุปกรณ์ของเดิมที่มีอยู่และอุปกรณ์ใหม่ในอนาคต ผ่านห้องควบคุมและแจ้งเตือนที่เป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการระบบต่างๆ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน่วยงานอื่นและจังหวัดอื่นในกลุ่มจังหวัดอันดามันได้ เพื่อให้โครงการสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย และตามแผนพัฒนาจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน จังหวัดจึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดทำ “โครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณั้ระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต” เพื่อยกระดับและพัฒนาเส้นทางคมนาคมทางบก ส่งเสริมการท่องเที่ยวและบริการให้เกิดศักยภาพมากที่สุดต่อไป แขวงทางหลวงภูเก็ต ซึ่งต้องดูแลรับผิดชอบเส้นทาง ได้จัดทำแผนรายประมาณการเสนอขอรับสนับสนุนงบประมาณมาดำเนินการก่อสร้างช่วงดังกล่าวและได้รับความเห็นชอบจาก (กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน) ให้ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง

**๒. วัตถุประสงค์**

จังหวัด โดย แขวงทางหลวงภูเก็ต มีความประสงค์ จ้างเหมาโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณั้ระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ดินเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม.๑๗+๑๐๐ ปริมาณงาน ๖ แห่ง/งบประมาณ ๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท เพื่อยกระดับและพัฒนาเส้นทางคมนาคมทางบก ส่งเสริมการท่องเที่ยวและบริการให้เกิดศักยภาพมากที่สุด เป็นการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยแก่ผู้ใช้เส้นทาง โดยจะดำเนินการหาตัวผู้รับจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding)

**๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด โดยแนวทางหลวงภูเก็ท ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัด เชื้อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

(๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการ ร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสมัครครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัด เชื้อถือ ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีความสมัครครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้า ที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๒.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

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

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

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

(๒.๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

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

(๒.๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๒.๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๒.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ

ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๕.๓) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

#### ๔. แบบรูปรายการ และคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ จ้างเหมาโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอน หมากรุก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ดินเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม.๑๗+๑๐๐ ปริมาณงาน ๒ แห่ง ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) และดำเนินการตามแบบรูปรายการก่อสร้างและแบบมาตรฐานที่กำหนด ตามรายละเอียดดังนี้

๑	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดสนามบินภูเก็ต	๑	SET
๒	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดบางคู	๑	SET
๓	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดสนามกอง	๑	SET
๔	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดดาราสุมุทร	๑	SET
๕	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง	๑	SET
๖	งานระบบสารสนเทศเพื่อบูรณาการ ที่ห้องควบคุมระบบสำนักงานแขวงทางหลวงภูเก็ต	๑	ชุด
๗	ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้าฯ สำหรับเป็นค่าขยายเขตระบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์ และค่าหม้อแปลง พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด	๓	P.S.

๔.๒ รายละเอียดและข้อกำหนดอื่น ที่นำมาใช้ในการควบคุมงานก่อสร้างดังนี้

๔.๒.๑ แบบแปลน จำนวน ๑ ชุด

#### ๕. กำหนดเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑. พิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๒. ในการพิจารณาผลงานของผู้เสนอราคา

๒.๑ ต้องเป็นผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันนั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว (อาศัยตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕๓/๒๑๔ ลงวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการกำหนดคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ การกำหนดผลงาน การระบุคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุหรือยี่ห้อของพัสดุ และการพิจารณาคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอของหน่วยงานของรัฐกรณีการกำหนดสิ่งที่ไม่ใช่สาระสำคัญ)

๒.๒ งานก่อสร้างในประเภทเดียวกัน หมายถึง งานก่อสร้างที่ใช้เทคนิคในการก่อสร้างต้องเหมือนกันกับโครงสร้างหลักเป็นประเภทเดียวกัน และลักษณะการใช้งานก่อสร้างต้องเหมือนกันที่เป็นประเภทเดียวกับเอกสารประกวดราคา ซึ่งการกำหนดผลงานเป็นดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐที่จะพิจารณาให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ในการกำหนดเรื่องผลงานดังกล่าว ในการพิจารณาความหมายของผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์พิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ เช่น

(๑) ลักษณะของการใช้งานก่อสร้างต้องเหมือนกัน หรือไม่

(๒) โครงสร้างหลักของงานก่อสร้างเป็นประเภทเดียวกัน หรือไม่

(๓) งานก่อสร้างที่ใช้เทคนิคในการก่อสร้างเหมือนกัน หรือไม่

(อาศัยตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/๐๒๗๗๑๑ ลงวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๑ เรื่อง ขอรื้อหรือการพิจารณาผลงานประเภทเดียวกัน)

๒.๓ ลักษณะงานตามประกาศฯ เป็นงานรื้อถอนระบบไฟฟ้าแสงสว่างเดิมที่เสื่อมสภาพตามการใช้งาน และติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างใหม่ พร้อมระบบแจ้งเตือนจากระยะไกล งานติดตั้งกล้องอำนวยความสะดวกความปลอดภัยตรวจจับป้ายทะเบียนรถ และปรับปรุงป้ายจราจรเป็นแบบปรับเปลี่ยนข้อความได้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควบคุมผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้

๒.๔ ผลงานก่อสร้างที่รับพิจารณา เช่น งานซ่อมแซมหรือติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนถนนหรือในอุโมงค์ทางลอด พร้อมมีระบบควบคุมระยะไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควบคุมผ่านโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ เป็นต้น

## ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ ๕๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน)

## ๘. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริง ตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากนี้ในกรณีต่อไปนี้

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

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

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) จังหวัด จะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่จังหวัด จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่จังหวัด พิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ ก็มีได้มีผลกระทบต่อค่าจ้างที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ จังหวัด อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับ การจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของ จังหวัด

จังหวัด จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อจังหวัด หรือเจ้าหน้าที่ของจังหวัด ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ จังหวัดจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นไว้ให้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

#### ๙. อัตราค่าปรับ

- ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัดจะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕% ของราคาค่างาน

#### ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า.....๓ ปี.....นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน...๑...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. หลักประกันการเสนอราคา

หลักประกันการเสนอราคา จำนวน ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๑๒. สถานที่ติดต่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะจัดหานี้ ได้ที่

สถานที่ติดต่อ แขวงทางหลวงภูเก็ต ถนนนริศร ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต รหัสไปรษณีย์ ๘๓๐๐๐ หมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๗๖๒๑ ๒๑๗๙ ต่อ ๑๗ หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ E-mail Address : [doh1451@doh.go.th](mailto:doh1451@doh.go.th) โดยระบุชื่อจริง และที่อยู่ ที่สามารถติดต่อได้

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการฯ  
(นายสุธรรม พัวพันธ์) นายช่างโยธาอาวุโส

(ลงชื่อ)..........กรรมการฯ  
(นายสรศักดิ์ ทศการ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการฯ  
(นายสัญญาชัย คุ่มกิจ) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ  
(นายกฤษฎา สุขประเสริฐ)



ประกาศจังหวัด โดย แขวงทางหลวงภูเก็ต

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ  
เมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง  
กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ดินเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ -  
กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม.๑๗+๑๐๐  
ปริมาณงาน ๖ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัด โดย แขวงทางหลวงภูเก็ต มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุม  
เฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข  
๔๐๒ ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู -  
ดินเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง  
กม.๑๑+๖๕๐ - กม.๑๗+๑๐๐ ปริมาณงาน ๖ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔๘,๔๖๕,๖๑๗.๒๕ บาท (สี่สิบ  
แปดล้านสี่แสนหกหมื่นห้าพันหกร้อยสิบเจ็ดบาทยี่สิบห้าสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่น  
ข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่  
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่  
ลงวันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่  
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.doh.go.th](http://www.doh.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ทั้งนี้ หาก  
ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง จังหวัด โดย แขวง

ทางหลวงภูเก็ต ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ doh1451@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลาง กำหนด ภายในวันที่                    ในเวลาราชการ โดยจังหวัด โดย แขวงทางหลวงภูเก็ต จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

งานตามประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) นี้

( ) ได้รับความจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้ว

( ) ยังไม่ได้รับความจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

อนึ่งการจัดซื้อหรือจัดจ้างครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ มีผลใช้บังคับ และได้รับความจัดสรร งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐ ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อ จัดจ้างได้

ประกาศ ณ วันที่

สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

นายกองเอก



(อศุสย ฐทอง)

รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

- ร่าง -

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ตีนเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ตีนเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม.๑๗+๑๐๐

ปริมาณงาน ๖ แห่ง

ตามประกาศ จังหวัด โดย แขวงทางหลวงภูเก็ต

ลงวันที่ สิงหาคม ๒๕๖๘

จังหวัด โดย แขวงทางหลวงภูเก็ต ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ตีนเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ตีนเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม.๑๗+๑๐๐ ปริมาณงาน ๖ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

(๑) แบบแปลน จำนวน ๑ ชุด

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(๔) หลักประกันผลงาน

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๘ แผนการทำงาน

๑.๙ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๐ แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ และแบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๑ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑.๑๒ รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(e-bidding)

๑.๑๓ แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ของทางราชการ

๑.๑๔ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรม

ทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

**๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด โดย แหวงทางหลวงภูเก็ต ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัด เชื้อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้  
การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

(๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัด เชื้อถือ ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอดังกล่าวด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วม  
ค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการ  
จำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จด  
ทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบ  
แสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะ  
การเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้  
เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลา  
เวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วง  
เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะ  
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการ  
เงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบ  
แสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่าง  
ประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอ  
จะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว 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 ๘ ล้านบาท

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

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

(๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท  
ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำ  
กว่า ๒๐๐ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อ  
เสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงิน  
ฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละ  
ครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่า  
ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่  
ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ  
โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัท  
เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ  
ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจาก  
ยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจาก  
สำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคล  
ธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบ  
ประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุน  
หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน  
ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือ  
เป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการ  
พาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลาง  
ต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่

สำนักงานสาธารณสุข (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอหากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชตินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการ รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการ รายงานงบแสดงฐานะการเงิน 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 ๘ ล้านบาท

(๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมี  
ทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

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

(๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมี  
ทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำ  
กว่า ๒๐๐ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้  
ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้อง  
มีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอใน  
แต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มี  
มูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่  
เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคล  
ธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ  
ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ  
บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม  
ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดย  
พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบ  
อำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ  
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า  
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัท  
เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้า  
ประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้  
ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อ  
การพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคาร  
กลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่

สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.๒๐)

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

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง พร้อมสำเนาสัญญา ใบแจ้งปริมาณงานและราคา และแบบก่อสร้าง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี) และกรณีใบขึ้นทะเบียนดังกล่าวหมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ จะไม่มีสิทธิได้แต้มต่อตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้

โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาข้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเอกสารในส่วนที่เป็นสาระสำคัญที่มีปริมาณมากและเป็นอุปสรรคในการนำเข้าสู่ระบบ ได้แก่.....พร้อมสรุปจำนวนเอกสารสารดังกล่าวมาส่ง ณ ..... ภายใน.....วัน นับถัดจากวันเสนอราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตราสำคัญของนิติบุคคล (ถ้ามี) กำกับในเอกสารนั้นด้วย และ upload ไฟล์แบบสรุปจำนวนเอกสารในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) ผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงาน (ถ้ามี) ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่จังหวัด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของจังหวัด

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่มีระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

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

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ผู้ยื่นข้อเสนอหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ ส่งจ่าย “กระทรวงการคลังผ่านสำนักงานคลังจังหวัดภูเก็ต”

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่สัญญาาร่วมค้ำกำหนด ให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าจะในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

(ก) กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัด จะพิจารณา

## จากราคารวมต่ำสุด

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ จังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง จังหวัดจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียังเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญา เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

๘.๑ (สำหรับการจ้างที่เป็นราคาต่อหน่วย)

จังหวัดจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

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

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

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) จังหวัดจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่จังหวัดจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่จังหวัดพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อ การจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ จังหวัด อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของจังหวัด

จังหวัดจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อจังหวัดหรือเจ้าหน้าที่ของ จังหวัด ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อ

กำหนดแห่งสัญญาทุกประการ จังหวัด จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

#### ๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด จังหวัดจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็น ประกันผลงานในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือจำนวน.....บาท (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องวางหนังสือค้ำประกันของธนาคารซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศ มาวางไว้ต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

จังหวัดจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้าง พร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

#### ๑๓. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๑๓.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีสัญชาติไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกจูงจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกจูงให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัด หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

#### ๑๔. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก คณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงาน หรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

##### ๑๔.๑ ช่างไฟฟ้า

#### ๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว



รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ eb-ภก...../๒๕๖๘ ลงวันที่.....

.....

จ้างเหมาโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ดินเขา ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม. ๑๗+๑๐๐ ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) และดำเนินการตามแบบรูปรายการก่อสร้างและแบบมาตรฐานที่กำหนด ตามรายละเอียดดังนี้

๑. รายละเอียดของงาน

๑	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดสนามบินภูเก็ต	๑	ชุด
๒	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดบางคู	๑	ชุด
๓	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดสามกอง	๑	ชุด
๔	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดดาราสมุทร	๑	ชุด
๕	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง	๑	ชุด
๖	งานระบบสารสนเทศเพื่อบูรณาการ ที่ห้องควบคุมระบบ สำนักงานแขวงทางหลวงภูเก็ต	๑	ชุด
๗	ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้าฯ สำหรับเป็นค่าขยายเขตระบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์ และค่าหม้อแปลง พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด	๓	P.S.

๒. ภายในกำหนด ...๑๕...วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงาน ระยะเวลาที่จะต้องดำเนินการ (Time Schedule) ให้เป็นที่พอใจผู้ว่าจ้าง โดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานและกำหนด เวลาที่จะต้องใช้ในการทำงานหลักต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จ โดยเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อน เริ่มลงมือก่อสร้างและให้ถือแผนการทำงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ถ้ามิได้เสนอแผนงาน หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาจ้างข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไป ด้วยการที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช่สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา

๓. รายละเอียดเพิ่มเติม

๓.๑ เนื่องจากผิวทางตามระยะกิโลเมตรที่แสดงในบัญชีสายทางและระยะทางแนบประกาศ ประกวดราคานี้ อาจจะมีบางส่วนที่ยังมีลักษณะยังไม่ต้องดำเนินการ หรือมีบางส่วนที่มีความจำเป็นเร่งด่วน เกิดขึ้นต้องดำเนินการ ผู้ควบคุมงานอาจสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรให้งดเว้นดำเนินการส่วนที่ไม่จำเป็น และให้ดำเนินการในส่วนที่จำเป็น โดยที่เมื่อรวมปริมาณงานทั้งหมดแล้วไม่เกินปริมาณงานที่ได้ระบุไว้ในประกาศประกวดราคา ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยผู้รับจ้างจะยกเอา การงดเว้นดำเนินการบางตอน และสั่งให้ดำเนินการบางตอนภายในจำนวนปริมาณงานดังกล่าวข้างต้นขึ้นมา เป็นข้อเรียกร้องให้จังหวัดชดใช้ค่าเสียหายอย่างใดแก่ผู้รับจ้างมิได้

ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงบางช่วงที่จะทำการตามวรรคแรก จะกระทำได้ไม่เกินด้านละ ๕ กิโลเมตร จากช่วงที่ระบุไว้ในสัญญา เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดในสัญญา

๓.๒ ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ควบคุมงานเข้าตรวจดูแลการทำงาน ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์แห่งประกาศนี้ และถ้าผู้ควบคุมงานได้สั่งการให้ผู้รับจ้างปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานตามประกาศประกวดราคา นี้ เพื่อประโยชน์แก่ราชการของผู้ว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างยินยอมที่จะปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานทุกประการ ถ้าผู้รับจ้างละเลยไม่ปฏิบัติตามผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาและเรียกค่าเสียหายจากผู้รับจ้างได้

๓.๓ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยแก่ประชาชนผู้ใช้เส้นทางในบริเวณพื้นที่ที่ได้รับมอบจากผู้ว่าจ้างไปดำเนินการแล้วตลอดเวลา

๔. ให้คู่สัญญาต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงนาก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงนาก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ซึ่งต้องพิจารณาการใช้เหล็กในงนาก่อสร้างก่อน โดยต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

ผู้ยื่นข้อเสนอ ที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยให้ยื่นต่อหน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. ในระหว่างการดำเนินงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้การจราจรผ่านได้โดยสะดวกและปลอดภัยโดยอยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ และให้ติดตั้งป้าย เครื่องหมาย ตลอดจนจัดให้มีคนให้สัญญาณจราจร และมีโคมไฟแสดงสัญญาณจราจรในเวลากลางคืนตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ ประกาศเจ้าพนักงานจราจรที่ ๑/๒๕๕๗ เรื่อง การขุดหลุมงานปลูกปัก หรือวางสิ่งของเกาะกะไว้ในสาธารณะ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการไม่ปฏิบัติตามให้ถูกต้องตามเงื่อนไขข้อนี้

๖. ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างตามประกาศประกวดราคานี้ เป็นเหตุให้บุคคลภายนอกได้รับความเสียหายด้วยเหตุละเมิดหรือเหตุใดก็ตาม และจังหวัด จะต้องเสียค่าสินไหมทดแทนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ไปเพื่อความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวนี้ เป็นจำนวนเท่าใดก็ดีผู้รับจ้างต้องยอมชดใช้แทนจังหวัด

๗. ผู้รับจ้างต้องเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการและการปฏิบัติงานจ้าง เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลความโปร่งใสในการทำงาน และพร้อมที่จะให้ประชาชนตรวจสอบได้

๘. กรณีที่มีปัญหาต่าง ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ตัดสินชี้ขาด

เรียน ผอ.งท.ภูเก็ต ส่วนหัวหน้าเจ้าหน้าที่

คณะกรรมการพิจารณาโครงการประเมินหรือราคากลาง ที่พิจารณาแล้วเห็นควรทำหนังสือขออนุมัติโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะใกล้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

ทางหลวงหมายเลข 402 ตอน หมากปรัก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.24+650 - กม.42+586 ทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.11+650 - กม.17+100

จำนวน 6 แห่ง รายละเอียดดังนี้

SUMMARY OF QUANTITIES

โครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะใกล้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

ทางหลวงหมายเลข 402 ตอน หมากปรัก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.24+650 - กม.42+586

ทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน ดินเขา ระหว่าง กม.5+900 - กม.11+650

และทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.11+650 - กม.17+100

25 สิงหาคม 2568

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ต้นทุน		Factor F	ราคาประเมิน		ราคากลางที่กำหนด	
				หน่วยละ	เป็นเงิน		หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน
	รวมของ									
1	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดสนามบินภูเก็ต	ชุด	1.00	11,467,422.92	11,467,422.92	1.1981	13,739,119.40	13,739,119.40	13,739,119.25	13,739,119.25
2	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดบางคู	ชุด	1.00	7,201,397.85	7,201,397.85	1.1981	8,627,994.76	8,627,994.76	8,627,994.75	8,627,994.75
3	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดสามกอง	ชุด	1.00	7,648,174.62	7,648,174.62	1.1981	9,163,278.01	9,163,278.01	9,163,278.00	9,163,278.00
4	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดตลาดชุมพร	ชุด	1.00	5,922,376.14	5,922,376.14	1.1981	7,095,598.85	7,095,598.85	7,095,598.75	7,095,598.75
5	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง	ชุด	1.00	7,511,582.09	7,511,582.09	1.1981	8,999,626.50	8,999,626.50	8,999,626.50	8,999,626.50
	ค่าใช้จ่ายอื่น									
6	งานระบบสารสนเทศเพื่อระบบการ ที่ห้องควบคุมระบบ สำนักงานแขวงทางหลวงภูเก็ต	ชุด	1.00	-	-	-	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ต้นทุน		Factor F	ราคาประเมิน		ราคากลางที่กำหนด	
				หน่วยละ	เป็นเงิน		หน่วยละ	เป็นเงิน	หน่วยละ	เป็นเงิน
7	ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า สำหรับเป็นค่าขายระบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์ และค่าหม้อแปลง พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด	P.S.	3.00				240,000.00	720,000.00	240,000.00	720,000.00
			รวมต้นทุน =	39,750,953.62				48,465,617.52		48,465,617.25
									ปรับยอด	48,465,617.25

จังหวัด อุทัย ใช้ Factor F ฝนตกชุก 1 ราคาน้ำมัน 32.38 บาท/ลิตร

เงินล่วงหน้าจ่าย 15% เงินประกันผลงานหัก 10% ดอกเบี้ยเงินกู้ 7% ต่อปี ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7%

FACTOR F (งานพท) = 1.2364  
 FACTOR F (งานพท) = 1.2308  
 FACTOR F (งานพท) = 1.2309

ค่างานต้นทุน = 30.0000 ล้านบาท  
 ค่างานต้นทุน = 40.0000 ล้านบาท  
 จะได้ ค่างานต้นทุน = 39.7510 ล้านบาท

FACTOR F (งานสะพาน) = 1.2056  
 FACTOR F (งานสะพาน) = 1.1978  
 FACTOR F (งานสะพาน) = 1.1981

ค่างานต้นทุน = 35.0000 ล้านบาท  
 ค่างานต้นทุน = 40.0000 ล้านบาท  
 จะได้ ค่างานต้นทุน = 39.7510 ล้านบาท

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการฯ  
 (นายสุธรรม ทวีพันธุ์) นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
 (นายสุรศักดิ์ ทัศนการ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
 (นายถนงวุฒิ สุประเสริฐ) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ และเลขานุการ  
 (นายสุวิชัย ชุ่มเกิด) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

- ร่าง -

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ชื่อ.....  
ตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ eb-ภก...../๒๕๖๘  
ลงวันที่.....

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

.....

ภายในกำหนดระยะเวลา ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ  
แผนการทำงาน ส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจาก  
ผู้ว่าจ้างก่อน ถึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงาน จะต้องแสดงลำดับขั้นตอน และช่วงเวลาที่ทำงานแต่ละรายการ  
ตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้ โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลา  
ของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างต้องเสนอ  
แผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง



ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ จ้างเหมาโครงการจัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสังการณ์ระยะไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต. ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒ ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต. ระหว่าง กม.๒๔+๖๕๐ - กม.๔๒+๕๘๖ ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน บางคู - ตีนเขา. ระหว่าง กม.๕+๙๐๐ - กม.๑๑+๖๕๐ และทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๔ ตอน ตีนเขา - หาดราไวย์. ระหว่าง กม.๑๑+๖๕๐ - กม.๑๗+๑๐๐ ปริมาณงาน ๖ แห่ง

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ  
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ  
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ.....(ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	วัสดุ ในประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
รวม					
	อัตรา (ร้อยละ)				

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)  
(.....)

-ร่าง-

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ชื่อ.....  
ตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ eb-ภก...../๒๕๖๘  
ลงวันที่.....

## แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว  
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่.....จะขอเข้ารับบริการขึ้นทะเบียน  
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง  
กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ  
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ  
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า  
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....  
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/  
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท  
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท  
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....  
.....(ชื่อผู้ลงนาม).....  
.....(ชื่อธนาคาร).....

## แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว  
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่..... จะขอเข้ารับบริการขึ้นทะเบียน  
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง  
กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ  
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ  
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากร้านค้า โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า  
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....  
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ดังนี้

.....(ชื่อธนาคาร)..... ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/  
บุคคลธรรมดา)..... มีวงเงินหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท  
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท  
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....(ชื่อธนาคาร).....

**\*\* เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ \*\***

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ชื่อ.....  
ตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ eb-ภก...../๒๕๖๘  
ลงวันที่.....

รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง  
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลาตามสัญญาจ้าง ข้อ ๘

---

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้าง ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับจังหวัด จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่จังหวัด ได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๑ ปี

- ๒.๑ งานคันทางดิน (ถนนดิน)
- ๒.๒ งานผิวทางลูกรัง
- ๒.๓ รางระบายน้ำที่ไม่คาดคอนกรีต (Concrete)
- ๒.๔ ไหล่ทางลูกรัง
- ๒.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๗ งานปลูกหญ้า
- ๒.๘ งานปลูกต้นไม้
- ๒.๙ งานตีเส้นโดยใช้ชนิดโรยลูกแก้ว ยกเว้นสีเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) รับประกัน ๒ ปี
- ๒.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟ

---

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ชื่อ.....  
ตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ eb-ภก...../๒๕๖๘  
ลงวันที่.....

แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ  
งานก่อสร้างของทางราชการ

เนื่องจากส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ และราชการส่วนท้องถิ่นมีงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ ที่ใช้เงินงบประมาณที่มาจากภาษีอากรของประชาชนในการดำเนินการเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เพื่อประโยชน์ในการควบคุม ดูแลงานก่อสร้างของทางราชการ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและตรวจสอบได้จากประชาชน จึงกำหนดให้ส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ และราชการส่วนท้องถิ่นที่มีงานก่อสร้างถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑. กรณีงานก่อสร้างสาธารณูปโภคในกรุงเทพมหานครที่ต้องขุดเจาะผิวถนนหรือทางเท้า ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร

๑.๑ เมื่อจะมีการก่อสร้างงานสาธารณูปโภค ให้หน่วยงานเจ้าของงานแจ้งให้กรุงเทพมหานครทราบเป็นการล่วงหน้าก่อนลงมือดำเนินการ

๑.๒ ในการก่อสร้างทุกรายการ หน่วยงานเจ้าของงานจะต้องกำหนดให้ผู้รับจ้างหรือผู้ดำเนินการแล้วแต่กรณีติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ไว้ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยให้จัดทำตามแบบที่ ๑ ที่ส่งมาพร้อมนี้ โดยให้ระบุรายละเอียดในเรื่องดังต่อไปนี้ ไว้ด้วยอักษรตัวโตพอสมควรคือ

๑.๒.๑ ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อ พร้อมดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ

๑.๒.๒ ประเภทและชนิดของส่งก่อสร้าง

๑.๒.๓ ลักษณะงานก่อสร้าง

๑.๒.๔ ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้าง หรือหน่วยงานที่ก่อสร้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๑.๒.๕ ระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดของงานหรือโครงการ

๑.๒.๖ วงเงินค่าก่อสร้าง

๑.๒.๗ ชื่อเจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน ผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๑.๒.๘ ชื่อเจ้าหน้าที่ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๑.๒.๙ กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

๑.๓ ขนาดของแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง โดยงานก่อสร้างขนาดเล็กแผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๒๐ x ๒.๔๐ เมตร ส่วนงานก่อสร้างขนาดใหญ่แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๒.๔๐ x ๓.๖๐ เมตร ทั้งนี้ เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่ กรณีงานก่อสร้างในเขตชุมชนที่มีพื้นที่จำกัด และต้องป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อมวลชนด้วย

๒. กรณีงานก่อสร้างทุกประเภทซึ่งมีค่างานตั้งแต่ ๑ ล้านบาทขึ้นไป (และมีชิ้นงานก่อสร้างสาธารณูปโภคที่ต้องขุดเจาะถนนหรือทางเท้า ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร ตามกรณีข้อ ๑)

- ร่าง -

- ๒ -

๒.๑ ให้ติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างไว้ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการจัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายดังกล่าว

๒.๒ แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง โดยให้จัดทำตามแบบที่ ๒ ที่ส่งมาพร้อมนี้ โดยให้มีรายละเอียดในการประกาศ ดังนี้ คือ

๒.๒.๑ ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์

พร้อมดวงตามหน่วยงานเจ้าของโครงการ

๒.๒.๒ ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง

๒.๒.๓ ปริมาณงานก่อสร้าง

๒.๒.๔ ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๒.๒.๕ ระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ

๒.๒.๖ วงเงินค่างานก่อสร้าง

๒.๒.๗ ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๒.๒.๘ ชื่อเจ้าหน้าที่ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๒.๒.๙ กำล้งก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

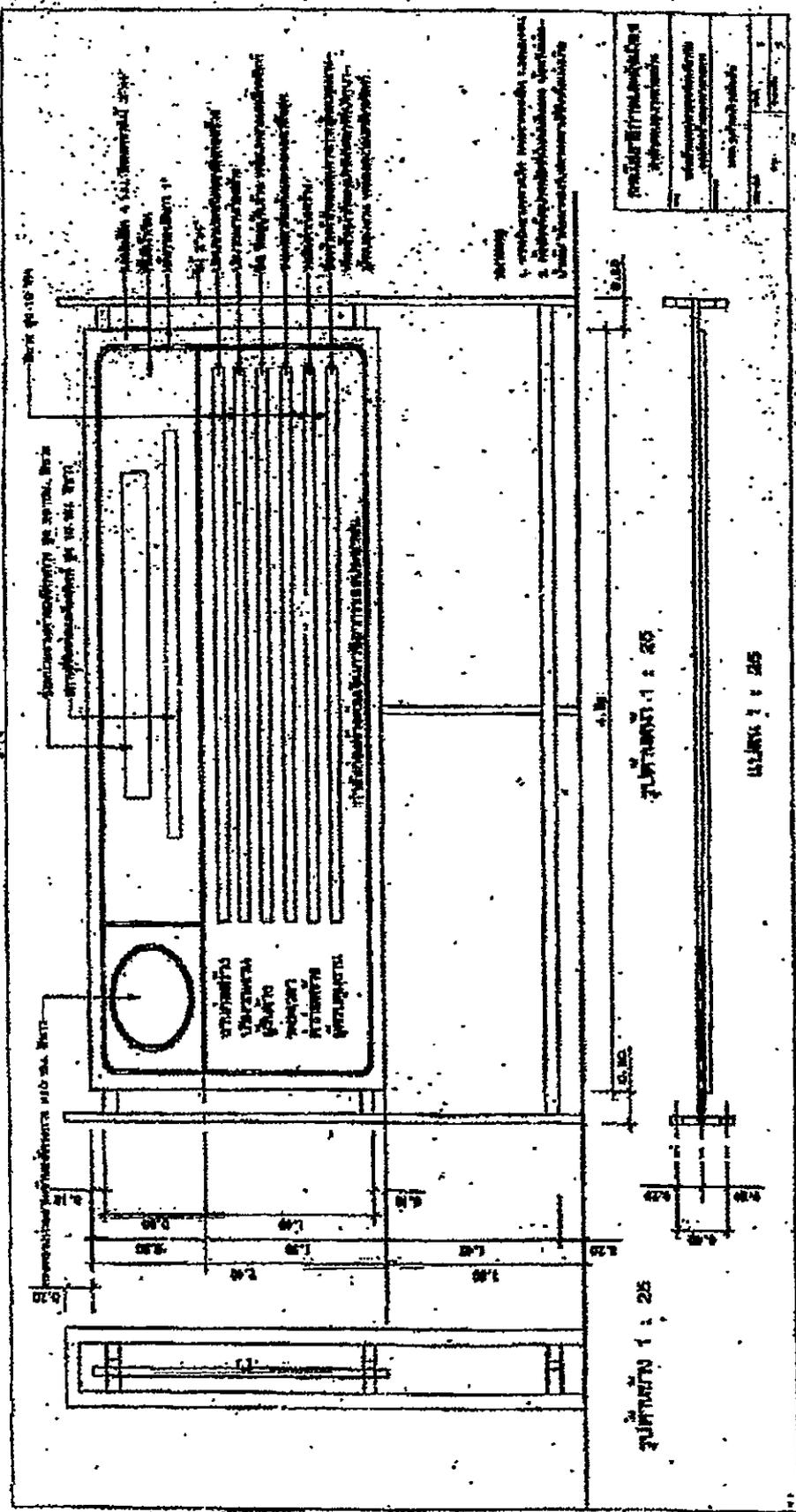
๒.๓ ขนาดของแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างควรมีขนาดดังนี้

๒.๓.๑ งานก่อสร้างขนาดเล็ก (เช่น ถนน ๒ ช่องจราจร) และงานก่อสร้างในพื้นที่ชนบท แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๒๐ x ๒.๔๐ เมตร

๒.๓.๒ งานก่อสร้างขนาดใหญ่ (เช่น ถนน ๔ ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวม และถนนสายสำคัญ ๆ) งานก่อสร้างในเขตชุมชนเมือง หรืองานก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า

๒.๔๐ x ๔.๘๐ เมตร

๒.๔ สำหรับงานก่อสร้างที่เป็นการสร้างทาง คลองหรือลำน้ำ ให้ติดตั้งแผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้างไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้างอย่างน้อย ๒ จุด



ขอเรียนแจ้งว่าแบบแปลนนี้เป็นแบบแปลนที่จัดทำขึ้นโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย เพื่อให้เป็นแบบแปลนมาตรฐานสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก (ขนาดห้องเรียน 25 คน) ซึ่งสามารถนำมาใช้ก่อสร้างโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กได้ทั่วประเทศ โดยไม่ต้องขออนุญาตเพิ่มเติมจากกรมโยธาธิการและผังเมือง

- ๑) จำนวนห้องเรียน ๒๕ ห้องเรียน
- ๒) จำนวนห้องเรียน ๒๕ ห้องเรียน

- ร่าง -

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ชื่อ.....  
ตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ eb-ภก...../๒๕๖๘  
ลงวันที่.....



แนวทางการพิจารณา  
ขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ  
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

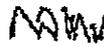
-สำเนา-

ส่วนราชการ สำนักก่อสร้างทางที่ ๓ ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร. ๐๒-๓๕๕-๖๘๐๒,๒๓๐๒๓  
ที่ สท.๑/๕๐๕๓ วันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๓  
เรื่อง แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

เรียน อทล.

ตามที่คณะกรรมการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับงานจ้างเหมา ได้ประชุมคณะกรรมการ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญา และได้มีการปรับปรุงแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวงเสนอมาพร้อมนี้ ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปในทางเดียวกัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบจะได้เขียนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อถือปฏิบัติต่อไป พร้อมนี้ได้แนบแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาด้วยแล้ว



(นายกมล ทุนินทา)

รองอธิบดีฝ่ายดำเนินงาน

ประธานคณะกรรมการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับงานจ้างเหมา

วิรัช/ร่าง-ทวน  
วรารณ/พิมพ์  
E /ตรวจ

แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ  
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

กฎหมาย ระเบียบ คำสั่ง หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 มาตรา 102

การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้มีอำนาจที่จะพิจารณาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง เฉพาะในกรณีดังต่อไปนี้

- (1) เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐ
- (2) เหตุสุดวิสัย
- (3) เหตุเกิดจากเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย
- (4) เหตุอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดในกฎกระทรวง

หลักเกณฑ์และวิธีการของงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

2. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560

ข้อ 182 การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงตามมาตรา 102 ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมายหรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ให้อายุสัญญาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของหรืองานตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญาได้ ให้นายงานของรัฐระบุไว้ในสัญญาหรือข้อตกลงกำหนดให้คู่สัญญาต้องแจ้งเหตุดังกล่าวให้หน่วยงานของรัฐทราบภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนด คู่สัญญาจะยกมากล่าวอ้างเพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขอขยายเวลาในภายหลังมิได้ เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือหน่วยงานของรัฐทราบคืออยู่แล้วตั้งแต่ต้น

3. คำสั่งกรมทางหลวง ที่ น.1/120/2560 ลงวันที่ 29 สิงหาคม 2560

เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณา งดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงงาน  
ซื้อ/จ้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง

การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงอยู่ในอำนาจของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ (อธิบดี) ที่จะพิจารณาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง และอธิบดีได้มอบอำนาจในการพิจารณาลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง ในวงเงินอำนาจตั้งชื่อ/ตั้งจ้างของอธิบดี (ไม่เกิน 200 ล้านบาท) ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1. หน่วยงานส่วนกลาง มอบอำนาจให้รองอธิบดีอาวุโส เป็นผู้มีอำนาจในการพิจารณาลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงในงานจ้างซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานในส่วนกลางตามสายการบังคับบัญชา
2. หน่วยงานภูมิภาค มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวง ผู้อำนวยการศูนย์สร้างทาง ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน เป็นผู้มีอำนาจในการพิจารณาลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงในงานจัดจ้าง
3. ให้ผู้รับมอบอำนาจตามข้อ 1 และข้อ 2 เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการพร้อมทั้งตรวจสอบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับอื่น ๆ ของทางราชการที่เกี่ยวข้อง โดยเคร่งครัดทุกกรณี

4. หนังสือคณะกรรมการว่าด้วยกาฬโรค จำนวนที่ ๑๕๓ ที่ กค. (กพร) ๐๔๒๑.๓/๖ ๒๖๘ ลงวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๕

ในการพิจารณาหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญาด้วยเหตุ (1) เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของส่วนราชการ (2) เหตุสุดวิสัย (3) เหตุเกิดจากเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย ซึ่งเหตุดังกล่าวมีผลกระทบโดยตรงที่ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานจ้างตามสัญญา ให้อยู่ในอำนาจของหัวหน้าส่วนราชการที่จะพิจารณาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง โดยจะต้องพิจารณาว่าคู่สัญญาได้ปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงให้กับทางราชการเป็นไปอย่างปกติถูกต้องมา และต้องไม่มีพฤติการณ์ที่จะทิ้งงานของทางราชการ หากมีเหตุผลอันสมควรที่จะพิจารณาหรือลดค่าปรับตามสัญญา แม้ได้ดำเนินการทวงเลยกำหนดระยะเวลาส่งมอบหรือแล้วเสร็จตามสัญญาหรือข้อตกลงจนมีค่าปรับเกิดขึ้นแล้วก็ตามแต่ต้องยังมิได้มีการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

5. หนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร(กพร) ๑๓๐๕/๖๑๑๙๘ ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๔๓

กรณีที่ส่วนราชการ ได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือกับผู้รับจ้างแล้ว ต่อมาหากมีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงสัญญาหรือข้อตกลง หรือพิจารณาขยายระยะเวลาทำการตามสัญญา การงดหรือลดค่าปรับแล้ว ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง เป็นผู้เสนอความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณาของหัวหน้าส่วนราชการ

6. หนังสือตอบข้อหารือ สำนักนายกรัฐมนตรียุติ นร(กพรท)1305/10406 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2541

- การพิจารณาขงคหรือลดค่าปรับ เป็นการพิจารณาอนุมัติให้ในเวลาที่ล่วงเลยกำหนดเวลาของสัญญาหรือข้อตกลงไปแล้ว และเป็นกรณีที่มีค่าปรับเกิดขึ้นแล้ว

- การพิจารณาขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง เป็นการพิจารณาอนุมัติให้ก่อนที่จะครบกำหนดสัญญา และค่าปรับยังไม่เกิดขึ้น

ในการขยายเวลาทำการตามสัญญา การงดหรือลดค่าปรับ เป็นนิติกรรมฝ่ายเดียว เมื่อผู้ว่าจ้างเห็นสมควรว่าระยะเวลาที่เสียไปมิใช่ความผิดของผู้รับจ้าง และเห็นสมควรขยายระยะเวลา หรืองดหรือลดค่าปรับให้แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องทำสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมอีก โดยใช้เพียงคำสั่งอนุมัติของผู้มีอำนาจประกอบสัญญาไว้เป็นหลักฐานในการเบิกจ่ายเงินหรือคืนเงินค่าปรับให้แก่ผู้สัญญาาก็ได้

7. หนังสือตอบข้อหารือ สำนักนายกรัฐมนตรียุติ นร(กพรท) 1407/2829 ลงวันที่ 5 เมษายน 2545

กรณีกรมฯ ไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ทำงานให้แก่ผู้รับจ้างได้ เนื่องจากปัญหาในการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ต่อมาเมื่อล่วงเลยเวลาทำการตามที่ระบุในสัญญาจ้างแล้วจึงสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าทำงานได้เฉพาะบางช่วง และภายหลังเมื่อกรมฯ จัดกรรมสิทธิ์ที่ดินได้เสร็จแล้วจึงจะมอบพื้นที่ช่วงอื่น ๆ เพิ่มเติมให้แก่ผู้รับจ้างอีก หากปรากฏข้อเท็จจริงว่ากรมฯ หลงลืมคิดปัญหาอุปสรรคในการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และเมื่อเหตุอุปสรรคดังกล่าวสิ้นสุดลงในแต่ละช่วง กรมฯ ก็ยอมใช้ดุลพินิจในการพิจารณาขยายระยะเวลางดหรือลดค่าปรับให้แก่ผู้รับจ้างได้ตามระยะเวลาที่ผู้รับจ้างได้รับผลกระทบจากการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในแต่ละช่วงได้ โดยกรมฯ จะต้องพิจารณาด้วยว่าเหตุอุปสรรคดังกล่าวมีส่วนสัมพันธ์กับงานก่อสร้างในส่วนอื่นและเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างในส่วนทั้งหมดให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาในสัญญาหรือไม่

สิทธิที่ผู้สัญญาจะได้รับการพิจารณา

ผู้สัญญาต้องแจ้งเหตุแห่งการขอขยายระยะเวลาทำการตามสัญญา การงดหรือลดค่าปรับตามระเบียบฯ ข้อ 182 ให้หน่วยงานของรัฐทราบภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนด ผู้สัญญาจะยกมากล่าวอ้างเพื่อขอขงคหรือลดค่าปรับ หรือขอขยายเวลาในภายหลังมิได้ เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากคามผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือหน่วยงานของรัฐทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

เอกสารประกอบการพิจารณาขอขยายอายุสัญญา การงัดหรือลดค่าปรับ

หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาจะต้องนำส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องในการขอขยายอายุสัญญา หรือการงัดหรือลดค่าปรับ  
อย่างน้อยดังนี้

1. สำเนาสัญญา
2. สำเนาหนังสือแจ้งขอเข้าทำงานและขอรับมอบพื้นที่ตามสัญญาของผู้รับจ้าง ซึ่งการกำหนดวัน  
เข้าทำงาน ให้ระบุวันที่แน่นอน ห้ามใช้คำว่า "คาดว่า" เพราะจะมีปัญหาในการพิจารณา (ถ้ามี)
3. สำเนาหนังสือมอบพื้นที่ทำงานของผู้ว่าจ้างทุกครั้งที่ได้มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างหรือสำเนาหนังสือ  
ที่แจ้ง โดยกำหนดวันที่แน่นอนที่จะให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (ถ้ามี)
4. สำเนาหนังสือผู้รับจ้าง แจ้งปัญหาอุปสรรคที่เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าทำการก่อสร้างได้ เพื่อขอ  
ขยายเวลานั้น แจ้งเหตุติดขัดสาธารณูปโภคต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหนังสือแจ้งฉบับแรก  
สำเนาหนังสือขอขยายอายุสัญญาหรือของงัดหรือลดค่าปรับของผู้รับจ้าง โดยต้องระบุสาเหตุและ  
จำนวนวันที่ขอขยายอายุสัญญาด้วยจะไม่รับเรื่องไว้พิจารณา กรณีที่ขอขยายอายุสัญญาล่วงหน้า  
โดยที่ยังไม่ทราบวันที่มอบสถานที่ให้ได้เนื่องจากไม่ทราบจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง
5. สำเนาหนังสือโครงการ/แผนฯ เจ้าของพื้นที่แจ้งหน่วยงานเจ้าของกิจการสาธารณูปโภคให้ทำ  
การรื้อย้าย
6. สำเนาหนังสือหน่วยงานเจ้าของกิจการสาธารณูปโภคแจ้งผลการดำเนินการ
7. สำเนาหนังสือโครงการ/แผนฯ เจ้าของพื้นที่ แจ้งยืนยันวันที่แก้ไขปัญหาอุปสรรคแล้วเสร็จ  
พร้อมให้ผู้รับจ้างเข้าทำการก่อสร้างได้
8. สำเนาใบตรวจรับงาน (กรณีงานแล้วเสร็จให้แจ้งวันแล้วเสร็จด้วย)
9. บันทึกความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างทั้งหมด (หากกรรมการคนใดมี  
ความเห็นแจ้งให้นำบันทึกความเห็นไว้โดยชัดเจน)
10. Work Schedule, Bar Chart ของ Main Item และบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและ  
เหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน เฉพาะวันที่เกี่ยวข้องกับกรณีข้อต่ออายุสัญญา (บางกรณี)
11. บันทึกของสำนัก ๆ หรือกองเจ้าของงาน สรุปข้อเท็จจริงเรียงตามลำดับเหตุการณ์ รวมทั้งให้  
อ้างอิงเอกสารที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้อง หรือความเห็น เพื่อให้คณะกรรมการสามารถนำไป  
ประกอบการพิจารณากรณีนี้ได้
12. เอกสารอื่น ๆ เช่น รูปภาพ แผนผัง รูปตัด ฯลฯ (ถ้ามี) เหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน เฉพาะ  
วันที่เกี่ยวข้องกับกรณีข้อต่ออายุสัญญา (บางกรณี)
13. กรณีเกิดอุทกภัย หรือภัยพิบัติ ให้แนบเอกสารประกอบการพิจารณา เช่น ประกาศจังหวัดฯ

**การคำนวณเวลาทำการสำหรับงานส่วนที่เหลือเฉพาะติดขัดงานก่อสร้าง**

เวลาทำการสำหรับงานส่วนที่เหลือเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง มี 2 กรณี

- ๑) กรณีงานที่มีลักษณะเดียวกัน และไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน (ส่วนใหญ่จะเป็นงานอย่างเดียว)
  - จำนวนปริมาณงานส่วนที่ติดขัดเป็นเปอร์เซ็นต์ และเทียบกับระยะเวลาทำการตามสัญญาเดิม จะใช้จำนวนวันที่ต้องใช้ในการก่อสร้างงานส่วนที่เหลือเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างสะพาน
- ๒) กรณีที่ต้องก่อสร้างงานหลายอย่าง และลักษณะการทำงานไม่เหมือนกัน
  - กำหนดจำนวนวันที่ต้องใช้ทำการของงานแต่ละอย่างตามหลักเกณฑ์การคิดเวลาทำการของกรมทางหลวง โดยใช้เครื่องมือ เครื่องจักร จำนวนชุดตามชั้นผู้รับเหมา แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาจำนวนเครื่องจักรที่ต้องแบ่งไปใช้งานส่วนที่ไม่ติดขัดด้วย

ตัวอย่าง สัญญาจ้างทำงานก่อสร้าง โครงการ A ระยะทาง 10 กิโลเมตร เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2555 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2555 พบปัญหาสาธารณูปโภคติดขัดการก่อสร้าง ระยะทาง 2 กิโลเมตร ผู้รับจ้างเป็นผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 1 (ภาคสมวก)

กรณีที่ 1 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2555 แนวทางการพิจารณา

- ตามแผนงานที่ผู้รับจ้างได้รับอนุมัติแล้วนั้น เมื่อถึงวันที่ 1 ธันวาคม 2555 จะเหลือเฉพาะงานเปิดเตล็ด
- จำนวนปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการ ให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำปริมาณงานส่วนที่เหลือ + งานเปิดเตล็ดตามเปอร์เซ็นต์ที่เหลือในแผนงานของส่วนที่ไม่ติดขัด + งานเปิดเตล็ดส่วนที่ติดขัด

กรณีที่ 2 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2555 แนวทางการพิจารณา

- ตามแผนงานที่ผู้รับจ้างได้รับอนุมัติแล้วนั้น เมื่อถึงวันที่ 1 สิงหาคม 2555 จะเหลืองานรองพื้นทาง งานพื้นทาง ผิวทาง งานเปิดเตล็ด
- จำนวนปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการ ให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำปริมาณงานส่วนที่เหลือ + งานเปิดเตล็ดตามเปอร์เซ็นต์ที่เหลือในแผนงานของส่วนที่ไม่ติดขัด + ปริมาณงานส่วนที่ติดขัด + งานเปิดเตล็ดส่วนที่ติดขัด

กรณีที่ 3 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2556 แนวทางการพิจารณา

- สิ้นสุดสัญญาเดิมแล้ว
- ค่าตอบแทนปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำเฉพาะปริมาณงานส่วนที่ติดขัด + งานเบ็ดเตล็ด ส่วนที่ติดขัด

การคำนวณเวลาทำการให้แสดงในรูป Bar Chart ตามลำดับขั้นตอนของการก่อสร้างนั้น ๆ แต่ทั้งนี้อาจใช้เวลาตามลักษณะการก่อสร้างและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ดังนี้-

- เวลาเตรียมการขนย้ายเครื่องจักร
- ปริมาณงานหลายน้อย แต่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการทำงานต้องใช้เทคนิคสูง และความประณีต ต้องรอ Concrete Set ตัว ฯลฯ
- จำนวนวันที่เสียไปเนื่องจากฝนตกและทำงานไม่ได้

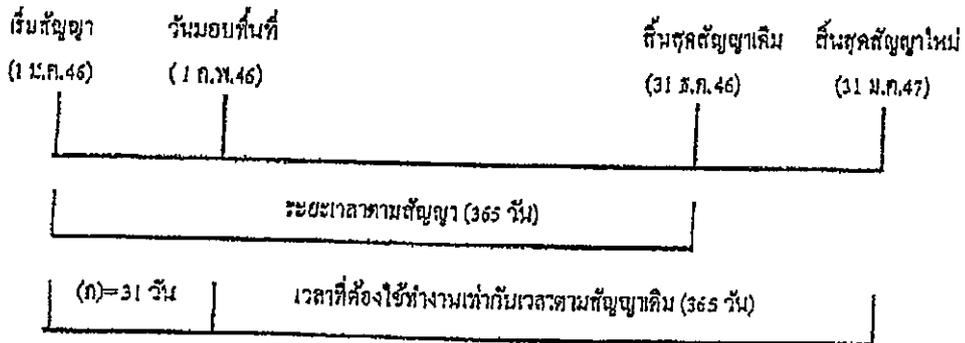
การพิจารณาจำนวนวันที่จะขยายอายุสัญญา (ให้ไว้เป็นตัวอย่างประกอบการพิจารณา)

กำหนดให้ ก = ระยะเวลาที่รอคอยการส่งมอบพื้นที่

ข = ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่คิดขจัดการก่อสร้าง ค่าความคานหลักเกณฑ์กรมฯ

ค = ระยะเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิมนับตั้งแต่วันรับมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้

1. กรณีผู้ว่าจ้างไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ตั้งแต่เริ่มต้นสัญญา



จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก)

= 31 วัน

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่สูญเสียไปนับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นอายุสัญญาถึงก่อนวันที่ได้รับมอบพื้นที่

= (ก)

ตัวอย่าง โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546

ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มต้นสัญญาผู้ว่าจ้างไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้จนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2546 จึงมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่สูญเสียไปนับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นอายุสัญญา (1 ม.ค.46) ถึงก่อนวันที่ได้รับมอบพื้นที่ (31 ม.ค.46)

= 31 วัน

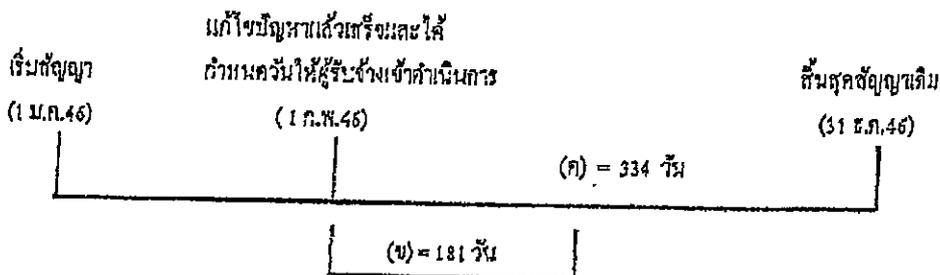
นับถดถอยวันสิ้นสุดสัญญาเดิม โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 31 ม.ค.47

2. กรณีผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ตั้งแต่เริ่มต้นสัญญา แต่มีบางช่วงติดขัดการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน หรือติดขัดสาธารณูปโภค หรือมีอุปสรรคอื่นใดที่เป็นเหตุติดขัดการก่อสร้าง มี 2 กรณี

2.1 แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จในอายุสัญญา

กรณีที่ 1 :

ถ้าระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (ข) น้อยกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม นับแต่วันรับมอบพื้นที่ (ค) จะไม่ขยายอายุสัญญาให้



ตัวอย่าง

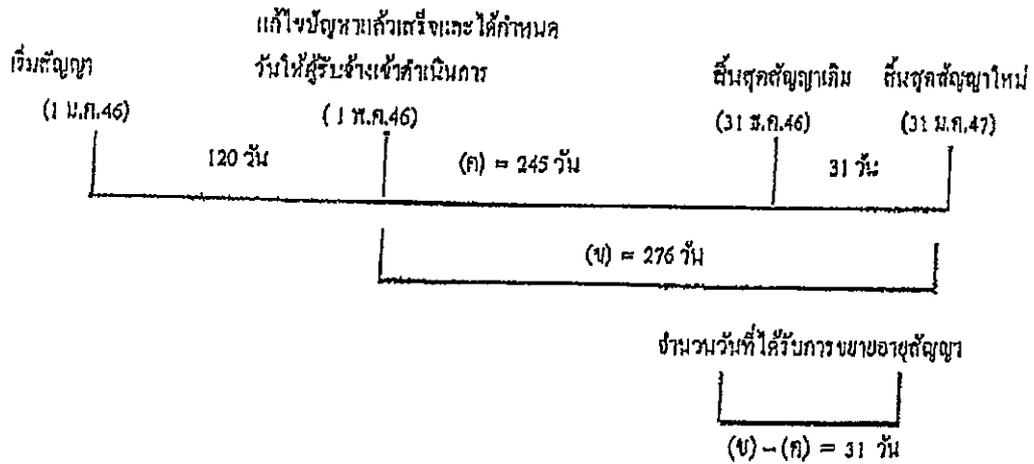
โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่จนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2546 ผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่จุดที่ติดขัดการก่อสร้างให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และผู้ว่าจ้างได้คำนวณระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) เป็นเวลา 181 วัน

กรณีนี้ ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (181 วัน) น้อยกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม (334 วัน) จะไม่ขยายอายุสัญญาให้

กรณีที่ 2

ถ้าระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (ข) มากกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม (ค)

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ข) - (ค)



ตัวอย่าง

โครงการฯ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546  
 ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้าง  
 ได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ จนถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2546 ผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่จุดที่ติดขัด  
 การก่อสร้างให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และผู้ว่าจ้างได้คำนวณระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่  
 ติดขัดการก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์กรรมฯ (ข) เป็นเวลา 276 วัน

$$\begin{aligned}
 \text{จำนวนวันที่ได้รับขยายอายุสัญญา} &= (ข) - (ค) \\
 &= 276 - 245 \\
 &= 31 \text{ วัน นับตั้งจากสิ้นสุดสัญญาเดิม}
 \end{aligned}$$

โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 31 มีนาคม 2547

2.2 แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จหลังจากสิ้นสุดสัญญา

กรณีที่ 1

๗ วันที่แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จและกำหนดวันให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ ยังมีงานในส่วนที่ไม่ติดขัด  
 การก่อสร้างเหลืออยู่

เริ่มสัญญา (1 ม.ก.45)	สิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธ.ค.46)	วันที่แก้ไขสัญญาแล้วเสร็จ และกำหนดวันให้ผู้รับจ้าง เข้าทำงานต่อไปได้ (1 ก.พ.47)
ระยะเวลาทำงานส่วนที่เหลือ		
		31 วัน (ก)      (ข) = 61 วัน
จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ		
ไม่เกิน 61 วัน		

จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับไม่เกิน = (ข)

ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลา  
 คำนวณ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุด  
 คัดค้านการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุด  
 คัดค้านการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดคัดค้านการก่อสร้าง  
 ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ ซึ่งขณะนั้นงานในส่วนที่ไม่คัดค้านการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จและ  
 ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่คัดค้านปัญหาดำเนินการตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวงใช้เวลา 61 วัน (ข)

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญาเท่ากับระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่คัดค้านการก่อสร้าง คำนวณ  
 ตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) ส่วนระยะเวลาดังกล่าวตั้งแต่วันที่ถัดจากวันสิ้นสุดสัญญาเดิม (1 มกราคม 2547) ถึงวันก่อนวัน  
 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (31 มกราคม 2547) จำนวน 31 วัน (ก) จะไม่ได้รับการลดค่าปรับ  
 เนื่องจากงานในส่วนที่ไม่คัดค้านการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ

จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ ไม่เกิน = 61 วัน

กรณีที่ 2

๑. วันที่แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จและกำหนดวันที่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ ได้ ผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่มี  
ติดขัดการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทำให้ผู้รับจ้างต้องเสียเวลารอคอย

	งานในส่วนที่ไม่ติดขัด	
	แล้วเสร็จ	วันสิ้นสุดสัญญาใหม่
เริ่มสัญญา	วันสิ้นสุดสัญญาเดิม	30 มี.ค.47
(1 ม.ค.46)	(31 ธ.ค.46)	

ระยะเวลาทำงานส่วนที่เหลือ	
(ก) = 30 วัน	(ข) = 60 วัน

วันที่แก้ไขปัญหาลงแล้วเสร็จและกำหนด วันที่ผู้รับจ้างเข้าทำงานต่อไปได้ (31 มี.ค. 47)
---

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา  
90 วัน

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก) + (ข)

ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลา  
ดำเนินการ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุด  
ติดขัดการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุด  
ติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ แต่ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จภายในวัน  
สิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการ  
ก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่ติดขัดปัญหา ดำเนินการตาม  
หลักเกณฑ์ของกรมทางหลวงใช้เวลา 60 วัน (ข)

- ระยะเวลาการรอคอยการส่งมอบพื้นที่ (ก) ตั้งแต่วันถัดจากวันที่ทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ  
(1 มกราคม 2547) ถึงวันก่อนวันมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (31 มกราคม 2547) จำนวน 30 วัน

- ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้างกำหนดตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) จำนวน 60 วัน

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก) + (ข)

= 30 + 60

= 90 วัน โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 30 มีนาคม 2547

กรณีที่ ๑

๓. วันสิ้นสุดสัญญาผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ แต่วันที่เกิดปัญหาแล้วเสร็จและกำหนดวันที่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ ผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทำให้ผู้รับจ้างต้องเสียเวลารอคอย

เริ่มสัญญา (ม.ค.46)	งานในส่วน		
	วันสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธ.ค.46)	ที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (31 ม.ค. 47)	วันสิ้นสุดสัญญาใหม่ 30 เม.ย. 47
		รอกอย	ระยะเวลาที่งานส่วนที่เสร็จ
	31 วัน	(ก) = 29 วัน	(ข) = 61 วัน

วันที่เกิดปัญหาแล้วเสร็จและกำหนด

วันที่ผู้รับจ้างเข้าทำงานต่อไปได้

( 1 มี.ค. 47 )

จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ

ไม่เกิน 90 วัน

$$\text{จำนวนวันที่ได้รับการขยายสัญญา} = (ก) + (ข)$$

ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาดำเนินการ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2547 งานก่อสร้างในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ แต่ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 1 มีนาคม 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่ติดขัดปัญหาจำนวนตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวง ใช้เวลา 61 วัน (ข)

- ระยะเวลาตั้งแต่วันถัดจากวันสิ้นสุดสัญญาเดิม ( 1 มกราคม 2547) ถึงวันที่งานในส่วนไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (31 มกราคม 2547) จำนวน 31 วัน ไม่ได้รับการลดค่าปรับ เนื่องจากงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ

- ระยะเวลาการรอกอยการส่งมอบพื้นที่ (ก) ตั้งแต่วันถัดจากวันที่ทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ ( 1 กุมภาพันธ์ 2547) ถึงวันก่อนวันมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (29 กุมภาพันธ์ 2547) จำนวน 29 วัน

- ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้างคำนวณตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) จำนวน 61 วัน

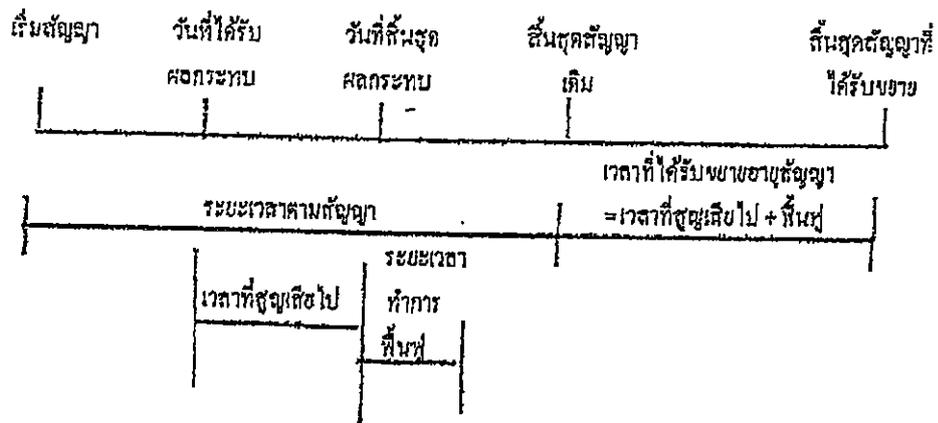
$$\text{จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ ไม่เกิน} = (ก) + (ข)$$

$$= 29 + 61 \quad (90 \text{ วัน})$$

2.3 กรณีเกิดอุทกภัย

พิจารณาขยายอายุสัญญาให้ผู้รับจ้าง โดยพิจารณาเอกสาร หลักฐาน และข้อเท็จจริง ดังนี้

1. พื้นที่โครงการก่อสร้างตามสัญญาได้รับผลกระทบและไม่สามารถทำการก่อสร้างได้จริง
2. มีประกาศของจังหวัดแจ้งเตือนสถานการณ์อุทกภัย หรือเป็นเขตประสบภัยพิบัติอุทกภัย โดยพิจารณาจากวันเริ่มต้นประกาศฯ ถึงวันสิ้นสุดประกาศฯ หรือวันที่โครงการฯ มีหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้าง เข้าทำงานต่อไปได้ในกรณีไม่มีประกาศของจังหวัดกำหนดวันสิ้นสุดไว้ ทั้งนี้โครงการฯ ต้องแจ้งผู้บังคับบัญชา ตามลำดับ และผู้เกี่ยวข้องทราบด้วย
3. นำพ่วงคัมทาง โดยพิจารณาจากภาพถ่ายที่ระบุวันเดือนปีที่ชัดเจน พร้อมทั้งให้โครงการฯ รับรองด้วย
4. หากมีปริมาณงานที่ต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมภายหลังน้ำลด ให้คำนวณปริมาณงานที่ต้อง ดำเนินการฟื้นฟู แสดง ในรูปของ Bar Chart
5. เอกสารหลักฐาน และข้อเท็จจริงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)



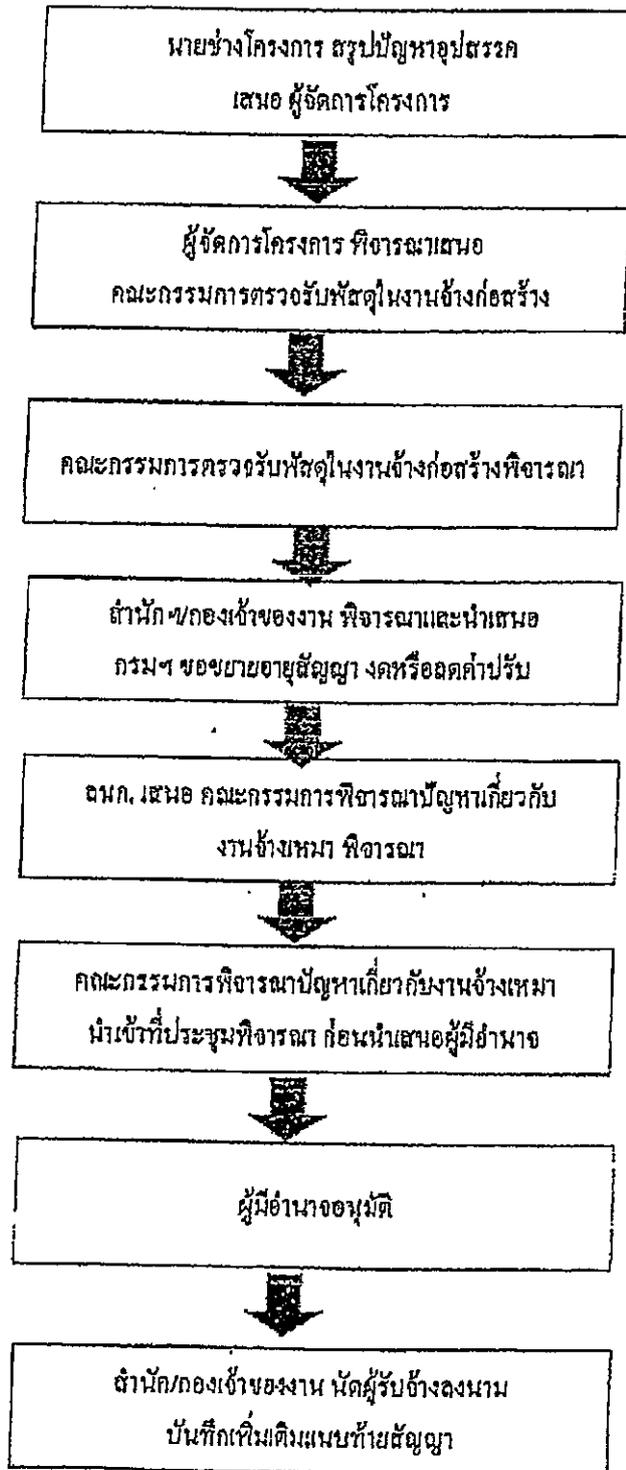
จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่ได้รับผลกระทบตั้งแต่วันที่เริ่มได้รับผลกระทบ ถึงวันที่สิ้นสุดผลกระทบ และหรือวันที่ได้แจ้งให้ผู้รับจ้าง เข้าดำเนินการได้ + จำนวนวันที่ใช้ฟื้นฟูภายหลังน้ำลด

2.5 กรณีหยุดงานช่วงเทศกาลปีใหม่หรือสงกรานต์ ตามหนังสือกรมฯ ขอความร่วมมือหรือ  
สั่งให้หยุดการก่อสร้าง

พิจารณาขยายอายุสัญญาให้ผู้รับจ้างตามวันที่หยุดงานจริง โดยไม่คิดวันหยุดตามประเพณี  
ดังนี้ ให้พิจารณาตามหนังสือกรมฯ ขอความร่วมมือหรือสั่งให้หยุดการก่อสร้างประกอบกับบันทึกการ  
ปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และให้ใช้เป็นแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญา

2.6 กรณีที่มีเหตุการณ์อื่นอันเป็นเหตุสุดวิสัย เหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความคิดหรือความบกพร่องของ  
ฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือพฤติการณ์อื่นอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ข้อรับผิดตามกฎหมาย ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงาน  
ให้แล้วเสร็จตามกำหนดในสัญญาได้ และปรากฏรายละเอียดข้อเท็จจริงใด ๆ แยกต่างไปจากตัวอย่างดังกล่าว  
ข้างต้น ให้พิจารณาขยายเวลาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นตามความเหมาะสมเป็นกรณี ๆ ไป

ลำดับขั้นตอนการเสนอขอขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ



### หลักเกณฑ์การกำหนดเวลาทำการงานก่อสร้างทางและสะพาน

1. งานที่ต้องใช้เครื่องจักรประเภทเดียวกัน เช่น งานก่อสร้างชั้นดินถม, วัสดุคัดเลือก, รองพื้นทางลูกรัง, พื้นทางหินคอก ให้คำนวณเวลาทำการของงานแต่ละรายการให้นำมารวมกัน โดยคำนวณจากจำนวนเครื่องจักรงานก่อสร้างทางของผู้รับเหมาแต่ละชั้น ดังนี้-

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.1 ผู้รับเหมางานก่อสร้างชั้นพิเศษ | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 5 ชุด |
| 1.2 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 1 | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 4 ชุด |
| 1.3 ผู้รับเหมางานก่อสร้างชั้น 2    | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 3 ชุด |
| 1.4 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 3 | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 2 ชุด |
| 1.5 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 4 | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 1 ชุด |

กรณีผิวทางเป็นคอนกรีตให้พิจารณาระยะเวลาทำการก่อสร้างผิวทางคอนกรีตตามความเหมาะสม เนื่องจากต้องมีระยะเวลาการบ่มคอนกรีต

2. งานที่มีปริมาณงานดินคัดมาก เช่น งานตัดเขา ระยะเวลาทำการของงานดินคัดมากกว่างานดินถม ให้ใช้เวลาทำการของงานดินคัดเป็นฐานในการกำหนดเวลาทำการ

3. ก่อนเริ่มงานดินถมกันทาง งานดินคัด หรือรวมก่อสร้างสะพาน แล้วแต่กรณี ให้มีเวลาเตรียมการก่อนเริ่มสำหรับงานฉาบปูน ขุดคอก และเตรียมวัสดุก่อสร้างเป็นเวลา 7 วัน

4. งาน Prime Coat ให้เสร็จหลังจากงาน Base 7 วัน, งานชั้น Binder Course ให้เสร็จหลังจากงาน Prime Coat 7 วัน

5. งานปรับปรุงทางจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร และจำเป็นต้องก่อสร้างตั้งระดับและรอเปิดการจราจรก่อนก่อสร้างอีกด้านหนึ่ง ให้เพิ่มเวลาทำการได้ไม่เกิน 30 วัน

6. งานที่มีการก่อสร้างสะพานรวมอยู่ในงานทางให้คำนวณ ดังนี้

6.1 คำนวณระยะเวลาทำการก่อสร้างสะพานเฉลี่ย 2 วัน/เมตร/ทีมงาน

6.2 จำนวนทีมงานก่อสร้างสะพานสามารถหาค่าตามความจำเป็นและเหมาะสม

6.3 งานทางที่มีมาตรฐานไม่เกินชั้น 1 จำนวนวันทำการก่อสร้างสะพานต้องไม่น้อยกว่า 150 วัน

6.4 งานทางที่มีมาตรฐานชั้นพิเศษ จำนวนวันทำการก่อสร้างสะพานต้องไม่น้อยกว่า 270 วัน

6.5 กรณีเวลาทำการงานทางมากกว่างานสะพานอยู่แล้ว ไม่ต้องเผื่อเวลาให้งานสะพานอีก

7. งานเบ็ดเตล็ดให้พิจารณาระยะเวลาควมวงเงินทำงาน ดังนี้.-

7.1 วงเงินไม่เกิน 10 ล้านบาท ให้เวลาทำการไม่เกิน 60 วัน

7.2 วงเงินเกิน 10 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ให้เวลาทำการไม่เกิน 80 วัน

7.3 วงเงินเกิน 20 ล้านบาท ให้เวลาทำการไม่เกิน 100 วัน

8. ระยะเวลาเพื่อไว้สำหรับอุลู่ฝนให้คำนวณ ดังนี้.-

8.1 ในพื้นที่ฝนตกปกติไม่เกิน 60 วัน/ปี

8.2 ในพื้นที่ฝนตกชุกไม่เกิน 90 วัน/ปี

8.3 ในพื้นที่ฝนตกชุกมาก (เฉพาะ จ.ตราด, จ.พังงา, จ.ระนอง, จ.จันทบุรี) คิดเวลาให้ไม่เกิน 120 น/ปี

9. กรณีมีเงื่อนไขพิเศษที่ต้องรอเวลาการรุดตัว ให้เพิ่มระยะเวลาทำการตามเงื่อนไขพิเศษนั้น

อัตราการทำงานของชุดเครื่องจักรก่อสร้างทาง 1 ชุด

ลำดับ	ลักษณะงาน	ผลงานต่อวัน	หน่วย
1	งานวางไม้ชุดตอ		
	ขนาดมา	11,000.00	ตร.ม.
	ขนาดกลาง	11,000.00	ตร.ม.
	ขนาดหนัก	7,000.00	ตร.ม.
2	งานตัดคันทาง		
	ดิน	600.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
	หินสุ	1,100.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
	หินแข็ง	300.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
3	งานดินถมคันทาง	600.00	ลบ.ม. แฉ่น
4	งานวัสดุกัดเลือก รองพื้นทาง ลูกรีง	500.00	ลบ.ม. แฉ่น
5	งานพื้นทาง หินลลูก	290.00	ลบ.ม. แฉ่น
6	งานไหล่ทาง ลูกรีง หินลลูก	310.00	ลบ.ม. แฉ่น
7	งานราดขางไทรมีโค้ด	5,000.00	ตร.ม.
8	งานราดขางเบทคโค้ด	3,500.00	ตร.ม.
9	งานผิวทางแบบบาง		
	ชั้นเดียว	4,945.00	ตร.ม.
	สองชั้น	2,730.00	ตร.ม.
10	งานผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต		
	เครื่องผสมแอสฟัลท์ติก	430.00	คัน
	ปูผิวแอสฟัลท์ติกหนา 5 ซม.	3,500.00	ตร.ม.
11	งานผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็ก		
	เครื่องผสมคอนกรีต	175.00	ลบ.ม.
	ปูผิวคอนกรีตหนา 25 ซม.	875.00	ตร.ม.
12	งานพื้นทางวัสดุผสม Stabilized base	300.00	ลบ.ม. แฉ่น

หมายเหตุ 1. อัตราการทำงานนี้ใช้สำหรับคำนวณจำนวนวันทำการตามสัญญา สำหรับงานคันทางและโครงสร้างผิวทาง จำนวนวันทำงานสำหรับงานเบ็ดเตล็ด และอื่น ๆ จะนำมารวมภายหลัง

2. หน่วย ลบ.ม. ธรรมชาติ เป็นหน่วย ลบ.ม. แฉ่น ในสภาพธรรมชาติ (Bank volume)
3. หน่วย ลบ.ม. แฉ่น เป็นหน่วย ลบ.ม. แฉ่น ภายหลังการบดทับ (Compacted volume)
4. จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวันคิด 7.00 ชม./วัน

แบบฟอร์ม

ขั้นตอนการขอขมายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ  
เนื่องจากหยุดงานในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์

สาย .....

บริษัท/ห้าง .....

ขั้นตอน คำเนินการ	รายการ	ว.ค.ป.	หมายเหตุ
<input type="checkbox"/>	สำเนาสัญญา		
<input type="checkbox"/>	กรมฯ ขอความร่วมมือ/สั่งให้หยุด ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
<input type="checkbox"/>	โครงการฯ แจ้งผู้รับจ้าง ขอความร่วมมือ/สั่งให้หยุด ตามหนังสือกรมฯ		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอสงวนสิทธิ์ขยายอายุสัญญา		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	โครงการฯ พิจารณาขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง พิจารณา ขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	รายงานการปฏิบัติงาน ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
<input type="checkbox"/>	สำนักฯ/กองเจ้าของงาน พิจารณาขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ เป็นเวลา.....วัน		

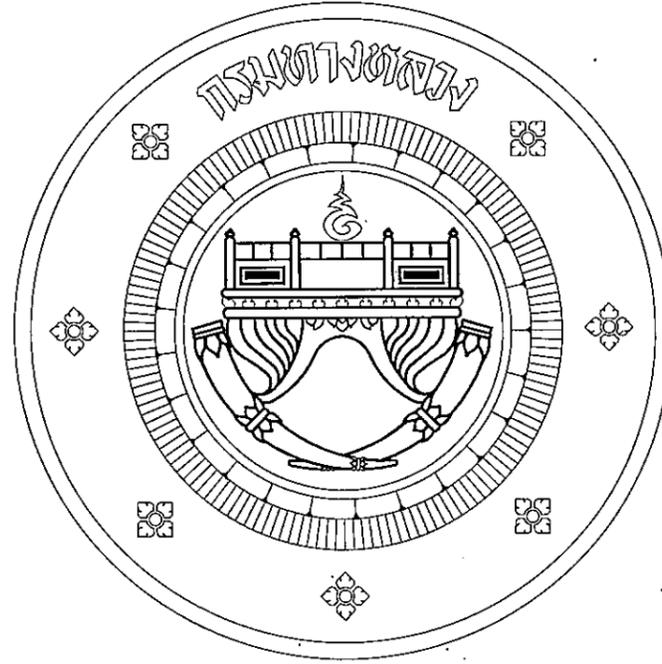
แบบฟอร์ม

ขั้นตอนการขอขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ  
เนื่องจากเกิดอุทกภัยในพื้นที่ก่อสร้าง

สาย.....

บริษัท/ห้างฯ.....

ขั้นตอน ดำเนินการ	รายการ	ว.ก.ป.	หมายเหตุ
<input type="checkbox"/>	สำเนาสัญญา		
<input type="checkbox"/>	หนังสือแจ้งเข้าทำงาน		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอรับมอบพื้นที่		
<input type="checkbox"/>	หนังสือมอบพื้นที่		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างแจ้งเหตุพิศษ / ขอสงวนสิทธิ์		
<input type="checkbox"/>	พื้นที่ก่อสร้างอยู่ในเขตอำเภอ.....จังหวัด.....		
<input type="checkbox"/>	ประกาศพื้นที่ประสบภัยพิบัติฯ (อุทกภัย) ฉบับลงวันที่ จังหวัด.....อำเภอ..... เริ่มต้นภัยพิบัติวันที่.....สิ้นสุดภัยพิบัติวันที่.....		
<input type="checkbox"/>	โครงการฯ แจ้งผู้รับจ้างเข้าทำงาน		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างเข้าทำงาน		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	โครงการฯ พิจารณาขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน + ระยะเวลาฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม.....วัน		
<input type="checkbox"/>	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โฉนดงานจ้าง พิจารณาขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน+ ระยะเวลาฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม.....วัน		
<input type="checkbox"/>	รายงานการปฏิบัติงานระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
<input type="checkbox"/>	ภาพถ่าย (นำท่วมคันทาง) ระบุวัน เดือน ปี (โครงการฯ รับรอง)		
<input type="checkbox"/>	สำเนาฯ/รองเจ้าของงาน พิจารณาขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน + ระยะเวลาฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม.....วัน		



โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณั้ระยะไกล  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

แขวงทางหลวงภูเก็ต สำนักงานทางหลวงที่ 17

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

ทางหลวงหมายเลข 402 ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.24+650 - กม.42+586 ทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน บางคู - ดินเขา ระหว่าง กม.5+900 - กม.11+650  
และทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.11+650 - กม.17+100

## INDEX OF SHEET

ITEM	DESCRIPTION	SHEET NO.	DRAWING NO.	REMARKS
1.	TITLE SHEET	1	-	
2.	รายละเอียดตำแหน่งจุดปรับปรุง	2	-	
3.	สัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร	3	-	
4.	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร	4-10	-	
5.	LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน)	11	-	
6.	วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน)	12	-	
7.	MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน	13	-	
8.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน ZONE 1 และ ZONE 2	14	-	
9.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน ZONE 3	15	-	
10.	LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดแยกบางคู)	16	-	
11.	วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดแยกบางคู)	17	-	
12.	MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกบางคู	18	-	
13.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกบางคู ZONE 1 และ ZONE 2	19	-	
14.	LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดสามกอง)	20	-	
15.	วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดสามกอง)	21	-	
16.	MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง	22	-	
17.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 1	23	-	
18.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 2	24	-	
19.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 3	25	-	
20.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 4	26	-	
21.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 5	27	-	
22.	LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดดาราสมุทร)	28	-	
23.	วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดดาราสมุทร)	29	-	
24.	MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมุทร	30	-	
25.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมุทร ZONE 1 และ ZONE 2	31	-	
26.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมุทร ZONE 3 และ ZONE 4	32	-	
27.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมุทร ZONE 5	33	-	
28.	LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง)	34	-	
29.	วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง)	35	-	
30.	MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ ทางลอดห้าแยกฉลอง	36	-	
31.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 1 และ ZONE 2	37	-	
32.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 3 และ ZONE 4	38	-	

## INDEX OF SHEET

ITEM	DESCRIPTION	SHEET NO.	DRAWING NO.	REMARKS
33.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 5 และ ZONE 6	39	-	
34.	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 7	40	-	
35.	SECTION CROSS รูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์	41	-	
36.	SECTION CROSS ปรับปรุงป้ายจราจรอัจฉริยะ พร้อมอุปกรณ์ตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์	42	-	
37.	แผนภาพแสดงระบบเชื่อมโยงเครือข่ายดิจิทัลอัจฉริยะ แบบรวมศูนย์	43	-	

แขวงทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สทก.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.อ.ช.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พิวพันธุ์	ช/ช/ช
ชื่อรายการ TITLE SHEET	ผอ.ช.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติโคภิชู	ศ/ศ/ศ
	แผ่นที่ 1	จำนวน 43 แผ่น	

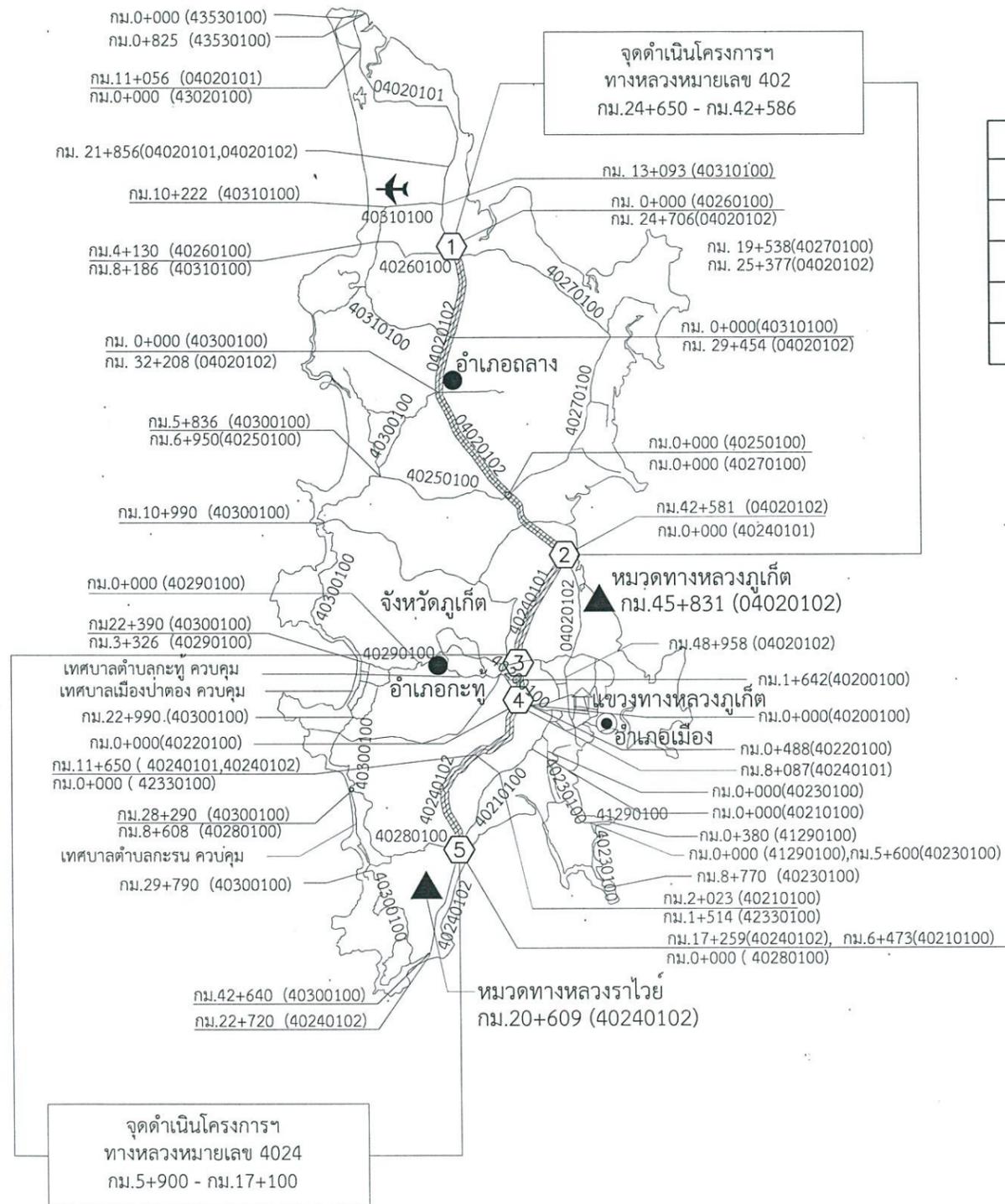
# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

ทางหลวงหมายเลข 402 ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.24+650 - กม.42+586 ทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน บางคู - ดินเขา ระหว่าง กม.5+900 - กม.11+650

และทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.11+650 - กม.17+100

## รายละเอียดตำแหน่งจุดปรับปรุง

ตำแหน่งที่ติดตั้ง	ชื่อสายทาง
①	ทางหลวงหมายเลข 402 ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ช่วง กม. 24+650 แยกอุโมงค์สนามบิน
②	ทางหลวงหมายเลข 402 ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ช่วง กม. 42+586 แยกอุโมงค์บางคู
③	ทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน บางคู - ดินเขา ช่วง กม. 5+900 แยกอุโมงค์สามกอง
④	ทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน บางคู - ดินเขา ช่วง กม. 7+800 แยกอุโมงค์ดาราสุมทร
⑤	ทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน ดินเขา - หาดราไวย์ ช่วง กม. 17+100 แยกอุโมงค์ห้าแยกฉลอง



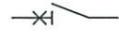
บริเวณที่ตั้งโครงการ

แขวงทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ฝั่งทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ รายละเอียดตำแหน่งจุดปรับปรุง	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ทวีพันธ์	๕/๑๒/๒๕๖๕
อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติไศภิชู		๕/๑๒/๒๕๖๕
แผ่นที่ 2	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

ทางหลวงหมายเลข 402 ตอน หมากปรก - เมืองภูเก็ต ระหว่าง กม.24+650 - กม.42+586 ทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน บางคู - ตีนเขา ระหว่าง กม.5+900 - กม.11+650 และทางหลวงหมายเลข 4024 ตอน ตีนเขา - หาดราไวย์ ระหว่าง กม.11+650 - กม.17+100

## สัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร

สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
	CIRCUIT BREAKER		
	แผงสวิตช์อัตโนมัติแบบสั่งผลิตติดตั้งภายในตู้กันน้ำร่วมกับชุดควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง ซึ่งมีขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร		
	วัสดุอุปกรณ์วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างติดตั้งในตู้โลหะร่วมกับแผงสวิตช์อัตโนมัติ		
	FL01 โคมไฟสาดแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 500 วัตต์ ติดห้องพื้นอุโมงค์ คุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด		
	FL02 โคมไฟสาดแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 250 วัตต์ ติดห้องพื้นอุโมงค์ คุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด		
	FL03 โคมไฟสาดแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 150 วัตต์ ติดห้องพื้นอุโมงค์ คุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด		
	FL04 โคมไฟสาดแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 75 วัตต์ ติดห้องพื้นอุโมงค์ คุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด		
	FL04/N โคมไฟสาดแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 75 วัตต์ ติดห้องพื้นอุโมงค์ คุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด		
	สายไฟฟ้าเดินร้อยในท่อร้อยสาย		
	HOME RUN		
	สายไฟฟ้า เดินต่อไป		

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ชั่งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ศรยุทธ ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ สัญลักษณ์แบบไฟฟ้าและสื่อสาร	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธ์	8/15/66
	ผ.อ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมศักดิ์ กิตติไศษิษฐ์	14/1/66
แผ่นที่ 3	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

## รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

### 1. มาตรฐานการติดตั้ง

1.1 ระบบไฟฟ้า การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

### 2. กรณีขัดแย้ง

หากรูปแบบ รายการประกอบแบบ บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและแรงงาน งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารมีข้อขัดแย้งกัน การตีความในข้อขัดแย้งใดๆ จะตีความไปในแนวทางที่วัสดุ และ/หรืออุปกรณ์มีคุณภาพดีกว่า และ/หรือจำนวนครบถ้วนกว่า ตามขอวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นข้อยุติ

### 3. ข้อกำหนดการเดินท่อร้อยสายวงจรร้อย

การเดินท่อร้อยสายวงจรร้อยของระบบไฟฟ้าและการเดินท่อร้อยสายวงจรร้อยของระบบสื่อสาร สามารถเดินท่อร้อยสายฝังพื้นคอนกรีตฝังในผนังฝังดินและซ่อนในฝ้าเพดานได้ตามความเหมาะสม ตามลักษณะงานและถูกต้องตามหลักเทคนิค โดยที่งานระบบไฟฟ้ากับระบบสื่อสารห้ามใช้ท่อร้อยสาย รางเดินสาย กลองต่อสาย และกล่องดึงสายรวมกัน กรณีในแบบไม่ได้ระบุชนิดของท่อร้อยสายไว้ ให้ใช้ดังนี้

- ท่อวงจรร้อยที่เดินลอยภายในอาคาร เดินฝังในผนัง และเดินซ่อนในฝ้าเพดาน ใช้ท่อชนิดโลหะบาง (EMT)
- ท่อวงจรร้อยเดินฝังพื้นคอนกรีต ใช้ท่อชนิดโลหะหนาปานกลาง (IMC)
- ท่อวงจรร้อยเดินลอยเกาะผนังนอกอาคาร ใช้ท่อชนิดโลหะหนาปานกลาง (IMC)
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าจากดวงโคมที่ติดตั้งฝ้าไปยังกล่องต่อสาย ใช้ท่อชนิดโลหะอ่อน (FMC)

4. การติดตั้งท่อร้อยสายโลหะ ท่อโลหะหรือรางเดินสายต่างๆ วัสดุอุปกรณ์ประกอบท่อโลหะ ท่อโลหะ หรือรางเดินสายให้ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิต หากวัสดุอุปกรณ์ใดไม่มีในมาตรฐานผู้ผลิต สามารถใช้อุปกรณ์อื่นที่สามารถทดแทนกันได้ โดยอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องออกแบบสำหรับใช้กับงานประเภทนั้นๆ โดยเฉพาะ และต้องผ่านความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนนำไปใช้งาน

### 5. แบบแสดงการทำงาน (SHOP DRAWING)

- ก่อนการดำเนินการ ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบทำงานแสดงรายละเอียดการติดตั้งเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจสอบก่อนการติดตั้ง พร้อมลงนามรับรองโดยวิศวกรไฟฟ้า
- หากผู้รับจ้างไม่จัดทำผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วซึ่งไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ว่าจ้าง
- ผู้รับจ้างต้องจัดส่งการจำลองแสง (LIGHTING SIMULATION) ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานเพื่อประกอบการขออนุมัติ SHOP DRAWING ก่อนดำเนินการติดตั้งจริง

### 6. แบบแสดงการติดตั้งจริง (ASBULLT DRAWING)

- ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งจริงให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมลงนามรับรองโดยวิศวกรไฟฟ้า

### 7. คุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดโคมไฟแสงชนิดหลอดแอลอีดี

7.1 โคมไฟแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 500 วัตต์

#### คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1.) หลอดแอลอีดี (LED CHIP) และชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE)
  - หลอดแอลอีดีเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหลอดแอลอีดีที่ระบุ "ชื่อโครงการ" และ "บริษัทผู้ผลิตโคมไฟ"
  - หลอดแอลอีดีมีอุณหภูมิสี (CORRELATED COLOR TEMPERATURE, CCT) ในช่วง 5667±355K และค่าดัชนีความถูกต้องของสี (COLOR RENDERING INDEX, CRI) ไม่น้อยกว่า 70
  - หลอดแอลอีดีต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM80 TEST REPORT) ที่กระแสขับหลอดเท่ากับหรือมากกว่ากระแสขับหลอดที่ใช้ในโคมไฟ โดยหลอดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชั่วโมง โดยยังสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของความสว่างเริ่มต้น (L70) (คำนวณอายุหลอดตามมาตรฐาน IES TM-21)

- ชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE) ต้องมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62031 (LED MODULES FOR GENERAL LIGHTING - SAFETY SPECIFICATIONS) หรือเทียบเท่า
- 2.) อุปกรณ์ขับกระแส (DRIVER)
  - อุปกรณ์ขับกระแสสามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 +/- 10% โวลต์ , ความถี่ 50/60 เฮิร์ต
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 90% ที่ FULL LOAD ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61347-1 (GENERAL AND SAFETY - LAMP CONTROL GEAR REQUIREMENTS) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61347-2-13 (LAMP CONTROL GEAR - PART 2-13 PARTICULAR REQUIREMENTS FOR DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROLGEAR FOR LED MODULES) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 62384 (PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROL GEAR FOR LED MODULES) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-2 (LIMITATION OF HARMONIC CURRENT EMISSION) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-3 (LIMITATION OF VOLTAGE FLUCTUATION AND FLICKER) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61547 (SURGE IMMUNITY) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T CASE) ไม่ต่ำกว่า 65 องศาเซลเซียส
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันการลัดวงจร (SHORT CIRCUIT), แรงดันไฟฟ้าเกิน (OVER VOLTAGE) และแรงดันเสิร์จ (SURGE) ไม่ต่ำกว่า 6KV
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันอุณหภูมิเกิน (OVER TEMPERATURE)
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66
  - อุปกรณ์ขับกระแสต้องแยกส่วนจากชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE) เพื่อป้องกันปัญหาความร้อน และง่ายต่อการซ่อมบำรุง
- 3.) อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จ (SURGE PROTECTION DEVICE)
  - อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า 10KV/10KA
  - อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จเป็นชนิดที่ใช้ร่วมกับโคมไฟ (LUMINAIRE) ที่มีการป้องกันช็อกไฟฟ้าประเภท I (INSULATION CLASS I)
  - อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T CASE) ไม่ต่ำกว่า 75 องศาเซลเซียส
- 4.) โคมไฟ (LUMINAIRE)
  - ตัวถังโคมไฟผลิตจากอลูมิเนียมฉีด (DIE-CAST ALUMINIUM) พ่นทับด้วยสีฝุ่น (สีดำ) และด้านหน้าของโคมไฟติดตั้งกระจกทนความร้อนใส
  - ปะเก็นผลิตจากซิลิโคนคุณภาพสูง
  - โคมไฟมีเลนส์ผลิตจากวัสดุอะคริลิก (PMMA) หรือโพลีคาร์บอเนต (POLYCARBONATE) เพื่อควบคุมการกระจายแสง
  - โคมไฟมีขาโคมเป็นลักษณะตัวยู (U-BRACKET) เพื่อใช้ยึดติดกับโครงสร้างเสาไฟ
  - ค่ากำลังไฟรวมของโคมไฟ 400 วัตต์ +/- 4 วัตต์
  - ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า 145 ลูเมน/วัตต์
  - โคมไฟให้ฟลักซ์ความส่องสว่างมากกว่า 58,000 ลูเมน
  - โคมไฟมีมุมลำแสงที่หลากหลาย โดยให้ค่านุมลำแสง (BEAM ANGLE) 95 องศา +/- 3 องศา
  - โคมไฟมีค่าตัวประกอบกำลัง (POWER FACTOR) ไม่น้อยกว่า 0.95 ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
  - โคมไฟมีค่าฮาร์โมนิกรวมของกระแส (TOTAL HARMONIC DISTORTION CURRENT: THDI) ไม่เกิน 15% ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
  - โคมไฟมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79 ซึ่งแสดงคุณลักษณะเฉพาะตามหัวข้อที่ 1.2 และ 4.5 ถึง 4.10 หรือเทียบเท่า
  - โคมไฟมีคราบชุดมีน้ำหนักไม่เกิน 15 กิโลกรัม
  - โคมไฟมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66 ตามมาตรฐาน มอก. 513-2553 หรือ IEC 60529

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ	เขียน อมรฤทธิ์		ท่าน
	วิศวกรไฟฟ้า	นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	
จัดตั้งศูนย์ควบคุมฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต	วิศวกรโยธา	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ	ร.อ.ช.ภูเก็ต (ว)	นายสุธรรม พัวพันธุ์	8/8/68
รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (1)	ผ.อ.ช.ภูเก็ต	นายสมกิตต์ กิตติไทธิภักดิ์	8/8/68
แผ่นที่ 4	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62262 ไม่ต่ำกว่าระดับ IK08
- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62471 โดยจัดในกลุ่มระดับความเสี่ยง (RISK GROUP) RG0 หรือ RG1
- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60598-1 และ IEC 60598-2-5 จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- มีรายงานผลทดสอบ IN-SITUATION TEMPERATURE ที่อุณหภูมิ AMBIENT TEMPERATURE 35±1C ตามมาตรฐาน IES TM-21 และมีผลคำนวณไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง จากตัวอุปกรณ์ขับกระแสและชุดหลอดแอลอีดี
- โคมไฟมีอุปกรณ์ขับหลอดติดตั้งอยู่ในดวงโคม
- โรงงานผลิตโคมไฟต้องได้รับใบอนุญาตให้ทำผลิตภัณฑ์ประเภทดวงโคมไฟฟ้าแสง ใช้หลอดแอลอีดี ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1955-2551 "บริษัทสองดวงและบริษัทที่คล้ายกัน : ซิดจ่ากัถ์สัญญานรบกวนวิทยุ"
- โรงงานผลิตโคมไฟต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ไอ เอส โอ หรือหน่วยงานที่กระทรวงอุตสาหกรรมให้การรับรองระบบงาน (NAC) ที่แสดงขอบข่ายการผลิตดวงโคมไฟฟ้าแอลอีดี

## 7.2 โคมไฟแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 250 วัตต์

### คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1.) หลอดแอลอีดี (LED CHIP) และชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE)
  - หลอดแอลอีดีเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหลอดแอลอีดีที่ระบุ "ชื่อโครงการ" และ "บริษัทผู้ผลิตโคมไฟ"
  - หลอดแอลอีดีมีอุณหภูมิสี (CORRELATED COLOR TEMPERATURE, CCT) ในช่วง 5667±355K และค่าดัชนีความถูกต้องของสี (COLOR RENDERING INDEX, CRI) ไม่น้อยกว่า 70
  - หลอดแอลอีดีต้องมีการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM80 TEST REPORT) ที่กระแสขับหลอดเท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสขับหลอดที่ใช้ในโคมไฟ โดยหลอดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชั่วโมง โดยยังสามารถคงค่าความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของความสว่างเริ่มต้น (L70) (คำนวณอายุหลอดตามมาตรฐาน IES TM-21)
  - ชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE) ต้องมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62031 (LED MODULES FOR GENERAL LIGHTING - SAFETY SPECIFICATIONS)
- 2.) อุปกรณ์ขับกระแส (DRIVER)
  - อุปกรณ์ขับกระแสสามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 +/- 10% โวลต์ , ความถี่ 50/60 เฮิร์ต
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 90% ที่ FULL LOAD ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61347-1 (GENERAL AND SAFETY - LAMP CONTROL GEAR REQUIREMENTS) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61347-2-13 (LAMP CONTROL GEAR - PART 2-13 PARTICULAR REQUIREMENTS FOR DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROL GEAR FOR LED MODULES) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 62384 (PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROL GEAR FOR LED MODULES) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-2 (LIMITATION OF HARMONIC CURRENT EMISSION) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-3 (LIMITATION OF VOLTAGE FLUCTUATION AND FLICKER) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61547 (SURGE IMMUNITY) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T CASE) ไม่ต่ำกว่า 6 องศาเซลเซียส
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันการลัดวงจร (SHORT CIRCUIT), แรงดันไฟฟ้าเกิน (OVER VOLTAGE) และแรงดันเลิร์จ (SURGE) ไม่ต่ำกว่า 6KV
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันอุณหภูมิเกิน (OVER TEMPERATURE)
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66
  - อุปกรณ์ขับกระแสต้องแยกส่วนจากชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE) เพื่อป้องกันปัญหาความร้อน และง่ายต่อการซ่อมบำรุง

- 3.) อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเลิร์จ (SURGE PROTECTION DEVICE)
  - อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเลิร์จมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า 10KV/10KA
  - อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเลิร์จเป็นชนิดที่เชื่อมกับโคมไฟ (LUMINAIRE) ที่มีการป้องกันช็อกไฟฟ้าประเภท I (INSULATION CLASS I)
  - อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเลิร์จมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T CASE) ไม่ต่ำกว่า 75 องศาเซลเซียส
- 4.) โคมไฟ (LUMINAIRE)
  - ตัวถังโคมไฟผลิตจากอลูมิเนียมฉีด (DIE-CAST ALUMINIUM) พ่นทึบด้วยสีฝุ่น (สีดำ) และด้านหน้าของโคมไฟติดตั้งกระจกทนความร้อนใส
  - ปะเก็นผลิตจากซิลิโคนคุณภาพสูง
  - โคมไฟมีเลนส์ผลิตจากวัสดุอะคริลิก (PMMA) หรือโพลีคาร์บอเนต (POLYCARBONATE) เพื่อควบคุมการกระจายแสง
  - โคมไฟมีขาโคมเป็นลักษณะตัวยู (U-BRACKET) เพื่อใช้จับยึดกับโครงสร้างเสาไฟ
  - ค่ากำลังไฟรวมของโคมไฟ 195 วัตต์ +/- 2 วัตต์
  - ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า 140 ลูเมน/วัตต์
  - โคมไฟให้ฟลักซ์ความส่องสว่างมากกว่า 29,250 ลูเมน
  - โคมไฟมีมุมลำแสงที่หลากหลาย โดยให้คามุมลำแสง (BEAM ANGLE) 115 องศา +/- 3 องศา
  - โคมไฟมีค่าตัวประกอบกำลัง (POWER FACTOR) ไม่น้อยกว่า 0.95 ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
  - โคมไฟมีค่าฮาร์โมนิกรวมของกระแส (TOTAL HARMONIC DISTORTION CURRENT: THDI) ไม่เกิน 15% ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
  - โคมไฟมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79 ซึ่งแสดงคุณลักษณะเฉพาะตามหัวข้อที่ 1.2 และ 4.5 ถึง 4.10
  - โคมไฟครุชดูมีน้ำหนักไม่เกิน 12 กิโลกรัม
  - โคมไฟมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66 ตามมาตรฐาน มอก. 513-2553 หรือ IEC 60529
  - โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62262 ไม่ต่ำกว่าระดับ IK08
  - โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62471 โดยจัดในกลุ่มระดับความเสี่ยง (RISK GROUP) RG0 หรือ RG1
  - โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60598-1 และ IEC 60598-2-5 จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
  - มีรายงานผลทดสอบ IN-SITUATION TEMPERATURE ที่อุณหภูมิ AMBIENT TEMPERATURE 35±1C ตามมาตรฐาน IES TM-21 และมีผลคำนวณไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง จากตัวอุปกรณ์ขับกระแสและชุดหลอดแอลอีดี

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ	8/5/68
ชื่อรายการ	ผอ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมศักดิ์ กิตติไศษย์	๙/๙/๖๘
แผ่นที่ 5	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

- โคมไฟมีอุปกรณ์ขับหลอดติดตั้งอยู่ในดวงโคม
- โรงงานผลิตโคมไฟต้องได้รับใบอนุญาตให้ทำผลิตภัณฑ์ประเภทดวงโคมไฟฟ้าสดแสง ใช้หลอดแอลอีดี ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1955-2551 "ผลิตภัณฑ์สองดวงและผลิตภัณฑ์คล้ายกัน : ซีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ"
- โรงงานผลิตโคมไฟต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ไอ เอส โอ หรือหน่วยงานที่กระทรวงอุตสาหกรรมให้การรับรองระบบงาน (NAC) ที่แสดงขอบข่ายการผลิตดวงโคมไฟแอลอีดี

## 7.3 โคมไฟสาดแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 150 วัตต์

### คุณสมบัติทางเทคนิค

#### 1.) หลอดแอลอีดี (LED CHIP) และชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE)

- หลอดแอลอีดีเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหลอดแอลอีดีที่ระบุ "ชื่อโครงการ" และ "บริษัทผู้ผลิตโคมไฟ"
- หลอดแอลอีดีมีอุณหภูมิสี (CORRELATED COLOR TEMPERATURE, CCT) ในช่วง  $5667 \pm 355K$  และค่าดัชนีความถูกต้องของสี (COLOR RENDERING INDEX, CRI) ไม่น้อยกว่า 70
- หลอดแอลอีดีต้องมีการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM80 TEST REPORT) ที่กระแสขับหลอดเท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสขับหลอดที่ใช้ในโคมไฟ โดยหลอดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชั่วโมง โดยยังสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของความสว่างเริ่มต้น (L70) (คำนวณอายุหลอดตามมาตรฐาน IES TM-21)
- ชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE) ต้องมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62031 (LED MODULES FOR GENERAL LIGHTING - SAFETY SPECIFICATIONS)

#### 2.) อุปกรณ์ขับกระแส (DRIVER)

- อุปกรณ์ขับกระแสสามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 +/- 10% โวลต์ , ความถี่ 50/60 เฮิร์ต
- อุปกรณ์ขับกระแสมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 90% ที่ FULL LOAD ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
- อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61347-1 (GENERAL AND SAFETY - LAMP CONTROL GEAR REQUIREMENTS) หรือเทียบเท่า
- อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61347-2-13 (LAMP CONTROL GEAR - PART 2-13 PARTICULAR REQUIREMENTS FOR DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROL GEAR FOR LED MODULES) หรือเทียบเท่า
- อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 62384 (PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROL GEAR FOR LED MODULES) หรือเทียบเท่า
- อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-2 (LIMITATION OF HARMONIC CURRENT EMISSION) หรือเทียบเท่า
- อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-3 (LIMITATION OF VOLTAGE FLUCTUATION AND FLICKER) หรือเทียบเท่า
- อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61547 (SURGE IMMUNITY) หรือเทียบเท่า
- อุปกรณ์ขับกระแสมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T CASE) ไม่ต่ำกว่า 65 องศาเซลเซียส
- อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันการลัดวงจร (SHORT CIRCUIT), แรงดันไฟฟ้าเกิน (OVER VOLTAGE) และแรงดันเสิร์จ (SURGE) ไม่ต่ำกว่า 6KV
- อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันอุณหภูมิเกิน (OVER TEMPERATURE)
- อุปกรณ์ขับกระแสมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66
- อุปกรณ์ขับกระแสต้องแยกส่วนจากชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE) เพื่อป้องกันปัญหาความร้อน และง่ายต่อการซ่อมบำรุง

#### 3.) อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จ (SURGE PROTECTION DEVICE)

- อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า 10KV/10KA
- อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จเป็นชนิดที่ใช้ร่วมกับโคมไฟ (LUMINAIRE) ที่มีการป้องกันช็อกไฟฟ้าประเภท I (INSULATION CLASS I)
- อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเสิร์จมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T CASE) ไม่ต่ำกว่า 75 องศาเซลเซียส

#### 4.) โคมไฟ (LUMINAIRE)

- ตัวถังโคมไฟผลิตจากอลูมิเนียมฉีด (DIE-CAST ALUMINIUM) พันทับด้วยสีฝุ่น (สีดำ) และด้านหน้าของโคมไฟติดตั้งกระจกทนความร้อนใส
- ปะเก็นผลิตจากซิลิโคนคุณภาพสูง
- โคมไฟมีเลนส์ผลิตจากวัสดุอะคริลิก (PMMA) หรือโพลีคาร์บอเนต (POLYCARBONATE) เพื่อควบคุมการกระจายแสง
- โคมไฟมีขาโคมเป็นลักษณะตัวยู (U-BRACKET) เพื่อใช้จับยึดกับโครงสร้างเสาไฟ
- ค่ากำลังไฟฟ้ารวมของโคมไฟ 105 วัตต์ +/- 2 วัตต์
- ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า 140 ลูเมน/วัตต์
- โคมไฟให้ประสิทธิภาพส่องสว่างมากกว่า 14,700 ลูเมน
- โคมไฟมีมุมลำแสงที่หลากหลาย โดยให้ค่ามุมลำแสง (BEAM ANGLE) 115 องศา +/- 3 องศา
- โคมไฟมีค่าตัวประกอบกำลัง (POWER FACTOR) ไม่น้อยกว่า 0.95 ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
- โคมไฟมีค่าฮาร์โมนิกรวมของกระแส (TOTAL HARMONIC DISTORTION CURRENT: THDI) ไม่เกิน 15% ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
- โคมไฟมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79 ซึ่งแสดงคุณลักษณะเฉพาะตามหัวข้อที่ 1.2 และ 4.5 ถึง 4.10
- โคมไฟครบชุดมีน้ำหนักไม่เกิน 7 กิโลกรัม
- โคมไฟมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66 ตามมาตรฐาน มอก. 513-2553 หรือ IEC 60529
- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62262 ไม่ต่ำกว่าระดับ IK08
- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62471 โดยจัดในกลุ่มระดับความเสี่ยง (RISK GROUP) RG0 หรือ RG1
- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60598-1 และ IEC 60598-2-5 จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- มีรายงานผลทดสอบ IN-SITUATION TEMPERATURE ที่อุณหภูมิ AMBIENT TEMPERATURE  $35 \pm 1C$  ตามมาตรฐาน IES TM-21 และมีผลคำนวณไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง จากตัวอุปกรณ์ขับกระแสและชุดหลอดแอลอีดี

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต	วิศวกรไฟฟ้า	ภคสิทธิ์	
	ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา	พร.อ.	
ชื่อรายการ	ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.อ.ชท.ภูเก็ต (ว)		
	เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	8/16/25
รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (3)	ผ.อ.ชท.ภูเก็ต		
	อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติไศภิชู	๙/๙/๖๕
แผ่นที่ 6	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

- โคมไฟมีอุปกรณ์ขับหลอดติดตั้งอยู่ในดวงโคม
- โรงงานผลิตโคมไฟต้องได้รับใบอนุญาตให้ทำผลิตภัณฑ์ประเภทดวงโคมไฟฟ้าแสง ใช้หลอดแอลอีดี ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1955-2551 "บริษัทสองสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญาครบถ้วนวิทย์"
- โรงงานผลิตโคมไฟต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ไอ เอส โอ หรือหน่วยงานที่กระทรวงอุตสาหกรรมให้การรับรองระบบงาน (NAC) ที่แสดงขอขบวนการผลิตดวงโคมไฟฟ้าแอลอีดี

7.4 โคมไฟแสงชนิดหลอดแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 75 วัตต์

## คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1.) หลอดแอลอีดี (LED CHIP) และชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE)
  - หลอดแอลอีดีเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหลอดแอลอีดีที่ระบุ "ชื่อโครงการ" และ "บริษัทผู้ผลิตโคมไฟ"
  - หลอดแอลอีดีมีอุณหภูมิสี (CORRELATED COLOR TEMPERATURE, CCT) ในช่วง 5667±355K และค่าดัชนีความถูกต้องของสี (COLOR RENDERING INDEX, CRI) ไม่น้อยกว่า 70
  - หลอดแอลอีดีต้องมีการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM80 TEST REPORT) ที่กระแสขับหลอดเท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสขับหลอดที่ใช้ในโคมไฟ โดยหลอดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชั่วโมง โดยยังสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% ของความสว่างเริ่มต้น (L70) (คำนวณอายุหลอดตามมาตรฐาน IES TM-21)
  - ชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE) ต้องมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62031 (LED MODULES FOR GENERAL LIGHTING - SAFETY SPECIFICATIONS)
- 2.) อุปกรณ์ขับกระแส (DRIVER)
  - อุปกรณ์ขับกระแสสามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 +/- 10% โวลต์ , ความถี่ 50/60 เฮิร์ต
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 90% ที่ FULL LOAD ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61347-1 (GENERAL AND SAFETY - LAMP CONTROL GEAR REQUIREMENTS) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61347-2-13 (LAMP CONTROL GEAR - PART 2-13 PARTICULAR REQUIREMENTS FOR DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROLGEAR FOR LED MODULES) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 62384 (PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROL GEAR FOR LED MODULES) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-2 (LIMITATION OF HARMONIC CURRENT EMISSION) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61000-3-3 (LIMITATION OF VOLTAGE FLUCTUATION AND FLICKER) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN 61547 (SURGE IMMUNITY) หรือเทียบเท่า
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T CASE) ไม่ต่ำกว่า 65 องศาเซลเซียส
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันการลัดวงจร (SHORT CIRCUIT), แรงดันไฟฟ้าเกิน (OVER VOLTAGE) และแรงดันเลิร์จ (SURGE) ไม่ต่ำกว่า 6KV
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีวงจรป้องกันอุณหภูมิเกิน (OVER TEMPERATURE)
  - อุปกรณ์ขับกระแสมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66
  - อุปกรณ์ขับกระแสต้องแยกส่วนจากชุดหลอดแอลอีดี (LED MODULE) เพื่อป้องกันปัญหาความร้อน และง่ายต่อการซ่อมบำรุง

## 3.) อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเลิร์จ (SURGE PROTECTION DEVICE)

- อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเลิร์จมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า 10KV/10KA
- อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเลิร์จเป็นชนิดที่ใช้ร่วมกับโคมไฟ (LUMINAIRE) ที่มีการป้องกันช็อกไฟฟ้าประเภท I (INSULATION CLASS I)
- อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเลิร์จมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T-CASE) ไม่ต่ำกว่า 75 องศาเซลเซียส

## 4.) โคมไฟ (LUMINAIRE)

- ตัวถังโคมไฟผลิตจากอลูมิเนียมฉีด (DIE-CAST ALUMINIUM) พ่นทึบด้วยสีฝุ่น (สีดำ) และด้านหน้าของโคมไฟติดตั้งกระจกทนความร้อนใส
- ปะเก็นผลิตจากซิลิโคนคุณภาพสูง
- โคมไฟมีเลนส์ผลิตจากวัสดุอะคริลิก (PMMA) หรือโพลีคาร์บอเนต (POLYCARBONATE) เพื่อควบคุมการกระจายแสง
- โคมไฟมีขาโคมเป็นลักษณะตัวยู (U-BRACKET) เพื่อใช้จับยึดกับโครงสร้างเสาไฟ
- ค่ากำลังไฟรวมของโคมไฟ 55 วัตต์ +/- 2 วัตต์
- ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า 140 ลูเมน/วัตต์
- โคมไฟให้ฟลักซ์ความส่องสว่างมากกว่า 7,700 ลูเมน
- โคมไฟมีมุมลำแสงที่หลากหลาย โดยให้ความมุมลำแสง (BEAM ANGLE) 115 องศา +/- 3 องศา
- โคมไฟมีค่าตัวประกอบกำลัง (POWER FACTOR) ไม่น้อยกว่า 0.95 ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
- โคมไฟมีค่าฮาร์โมนิกรวมของกระแส (TOTAL HARMONIC DISTORTION CURRENT: THDI) ไม่เกิน 15% ณ แรงดัน 220 โวลต์, ความถี่ 50 เฮิร์ต
- โคมไฟมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79 ซึ่งแสดงคุณลักษณะเฉพาะตามหัวข้อที่ 1.2 และ 4.5 ถึง 4.10
- โคมไฟครบชุดมีน้ำหนักไม่เกิน 7 กิโลกรัม
- โคมไฟมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP66 ตามมาตรฐาน มอก. 513-2553 หรือ IEC 60529
- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62262 ไม่ต่ำกว่าระดับ IK08
- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62471 โดยจัดในกลุ่มระดับความเสี่ยง (RISK GROUP) RG0 หรือ RG1
- โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60598-1 และ IEC 60598-2-5 จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 โดยต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้นเพื่อยืนยัน
- มีรายงานผลทดสอบ IN-SITUATION TEMPERATURE ที่อุณหภูมิ AMBIENT TEMPERATURE 35±1C ตามมาตรฐาน IES TM-21 และมีผลคำนวณไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง จากตัวอุปกรณ์ขับกระแสและชุดหลอดแอลอีดี

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (4)	ร.อ.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	สย.14737
	ผอ.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ์ กิตติโคภิชู	ศ.ศ.อ.อ.ศ.
แผ่นที่ 7	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

- โคมไฟมีอุปกรณ์ขับหลอดติดตั้งอยู่ในดวงโคม
- โรงงานผลิตโคมไฟต้องได้รับใบอนุญาตให้ทำผลิตภัณฑ์ประเภทดวงโคมไฟฟ้าแสง ใช้หลอดแอลอีดี ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1955-2551 "บริษัทสองสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญาฉบับกวนวิทย์"
- โรงงานผลิตโคมไฟต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือสถาบันรับรองมาตรฐาน ไอ เอส โอ หรือหน่วยงานที่กระทรวงอุตสาหกรรมให้การรับรองระบบงาน (NAC) ที่แสดงขอบข่ายการผลิตดวงโคมไฟแอลอีดี

## ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์ตามแบบและรายการประกอบแบบนี้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ทั้งนี้รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคบางรายการอาจแตกต่างกันตามมาตรฐานผู้ผลิตแต่ละราย ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ใดๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิตที่เป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนดของอุปกรณ์นั้นๆ และต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่ได้กำหนดไว้ และต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บเป็นรูล่าสุดที่ผลิตขึ้นในปัจจุบัน ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจและได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

## ระบบไฟฟ้า

- (1) เซอร์กิตเบรกเกอร์ประกอบแผงย่อย มอก.2907-2561
- (2) ท่อร้อยสายไฟฟ้า มอก.770-2533
- (3) รางเดินสายไฟฟ้า
- (4) FITTING, BOXES AND ACCESSORIES ตามมาตรฐาน UL, ANSI/NEMA หรือเทียบเท่า
- (5) สายไฟฟ้า มอก.11-2553
- (6) สายไฟฟ้าทนไฟ มอก.3197-2564
- (7) ดวงโคม IES LM-79 และมีดัชนีป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่า IP66 ตามมาตรฐาน มอก.513-2553 หรือ IEC 60529

## 8. อุปกรณ์แจ้งเตือนไฟฟ้าขัดข้อง (Power Device Alive Check and Alert)

### คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1.) เป็นระบบอุปกรณ์ที่สามารถสั่งการทำงาน (ควบคุมการ ปิด-เปิด) ตรวจสอบ รับ-ส่ง ข้อมูล และส่งข้อความแจ้งเตือนสถานะการทำงานของระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เมื่อระบบเกิดการดำเนินงานผิดปกติแบบไร้สายระยะทางไกลได้
- 2.) ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถ รับ-ส่ง ข้อมูลของค่าไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ตรวจจับได้ ผ่าน SIM ระบบโทรศัพท์มือถือ CELLULAR ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในระบบ NB-IOT, 3G, 4G หรือ ระบบ 5G แบบไร้สาย ครอบคลุมระยะทางไกลมากกว่า 1,000 กิโลเมตร เชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการแจ้งเตือนและสั่งการทำงาน สามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ แบบสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ โดยข้อมูลของค่าไฟฟ้าต่างๆที่ตรวจจับได้จะส่งข้อมูลที่ได้ไปเชื่อมผ่านกับคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ (CLOUD SERVER)
- 3.) ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถทำงานร่วมกับดวงโคมระบบไฟฟ้าแสงสว่างของใหม่ หรือของเดิมได้ทุกชนิด ทุกขนาดพิกัดกำลังได้ทันที โดยไม่ต้องไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใด ๆ ภายในดวงโคม และไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารเฉพาะภายในแต่ละดวงโคมเพิ่มเติม
- 4.) ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถตรวจจับ กระแส (แอมป์) แรงดัน (โวลต์) กำลังงานไฟฟ้า (วัตต์) และส่งข้อมูลไปแสดงค่าได้ทั้งระบบไฟฟ้า กระแสสลับ 1 เฟส 2 สาย (หรือ 1 เฟส 3 สาย และ 3 เฟส 4 สาย)
- 5.) ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถรองรับช่วงแรงดันไฟฟ้า 160 - 250 โวลต์
- 6.) อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานแทนสวิตช์แสงแดด (PHOTO SWITCH) ได้เมื่อสวิตช์แสงแดดชำรุดเสียหาย โดยสั่งการทำงานควบคุมการปิด-เปิด ผ่านชุดควบคุม

- 7.) ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและส่งข้อความแจ้งเตือนเมื่อระบบไฟฟ้าแสงสว่างเกิดปัญหาขึ้น ดังนี้
  - สามารถตรวจสอบและส่งข้อความแจ้งเตือนได้เมื่อเกิดปัญหาเหตุการณ์ไม่มีกระแสไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้า ที่ไปจ่ายให้กับระบบดวงโคมไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด โดยสาเหตุเกิดมาจาก 1.ระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าขัดข้อง (ไฟฟ้ามืด) 2.หม้อแปลงไฟฟ้า มีเตอร์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนเข้าตู้ควบคุมไฟฟ้าขัดข้องหรือชำรุดเสียหาย 3.สายไฟฟ้าเมนก่อนเข้าตู้ควบคุมไฟฟ้าชำรุดเสียหายหรือโดนลักขโมย
  - สามารถตรวจสอบและส่งข้อความแจ้งเตือนได้เมื่อเกิดปัญหาเหตุการณ์ระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดไม่ทำงานเมื่อถึงเวลากำหนด โดยสาเหตุเกิดมาจาก 1.อุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมชำรุดเสียหาย 2.ระบบอุปกรณ์ตัดต่อไฟฟ้าอัตโนมัติตัดกระแสไฟฟ้าออก เนื่องจากอุปกรณ์ภายในระบบไฟฟ้าแสงสว่างเกิดกระแสลัดวงจรขึ้น
  - สามารถตรวจสอบและส่งข้อความแจ้งเตือนได้เมื่อเกิดปัญหาเหตุการณ์แรงดันไฟฟ้าที่ไปจ่ายให้กับระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดมีค่าระดับแรงดันไฟฟ้าต่ำหรือสูงเกินค่ากำหนด เพื่อเป็นการป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าแสงสว่างชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากจากระดับแรงดันไฟฟ้าต่ำหรือสูงเกินไป
  - สามารถตรวจสอบและส่งข้อความแจ้งเตือนได้เมื่อเกิดปัญหาเหตุการณ์ระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดมีการใช้กระแสไฟฟ้ามากเกินไปกว่าสถานะปกติ โดยสาเหตุเกิดจาก 1.สายไฟระหว่างตู้ควบคุมกับเสาไฟ หรือสายไฟฟ้าภายในเสาดวงโคมเกิดไฟฟ้าวัดดิน 2.มีการลักขโมยต่อกระแสไฟฟ้าไปใช้งาน 3.มีการต่อกระแสไฟฟ้าไปใช้งานเพิ่มเพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมหลักและสายไฟฟ้าเมนรับภาระกระแสไฟฟ้าเกินพิกัดได้
  - สามารถตรวจสอบและส่งข้อความแจ้งเตือนได้เมื่อเกิดเหตุการณ์ดวงโคมในระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด หรือบางดวงโคมไม่ทำงานเกิดการชำรุดเสียหาย การตรวจสอบและส่งข้อความแจ้งเตือนทั้งหมดต้องสามารถส่งข้อมูลได้จากระยะไกล โดยการส่งเป็นข้อความแจ้งเตือนข้อความ (SMS) หรือ ผ่านเว็บแอปพลิเคชันไลน์ (LINE NOTIFICATION) หรือ ช่องทางอื่น ไปยังผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์นั้นขึ้น สามารถใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้
- 8.) ในสถานะการทำงานปกติ อุปกรณ์ต้องสามารถตรวจจับและส่งข้อมูลและแสดงค่า กระแส (แอมป์) แรงดัน (โวลต์) กำลังงานไฟฟ้า (วัตต์) ได้ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน สามารถใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ฝั่งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (5)	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ท้าวพันธุ์	๑/๒/๒๕
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมศักดิ์ กิตติโคภิษฐ์	๑๕/๑๖/๒๕
แผ่นที่ 8	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

- 9.) ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถแสดงพิกัดตำแหน่งที่ติดตั้งตัวอุปกรณ์ในแผนที่และสามารถแสดงเส้นทางนำไปสู่ตำแหน่งที่ติดตั้งได้
- 10.) ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถตั้งเวลาการทำงาน (TIMER) ปิด-เปิด ระบบไฟฟ้าแสงสว่างแบบอัตโนมัติได้ตามต้องการ
- 11.) เพื่อประโยชน์สูงสุดของหน่วยงานและความเหมาะสมในการนำอุปกรณ์ไปใช้งาน อุปกรณ์ต้องสามารถให้ผู้ใช้งาน บันทึก ปรับแต่ง เปลี่ยนแปลงตั้งค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ทางไฟฟ้าได้ (ตามความเหมาะสมและตามความต้องการของหน่วยงานที่จะให้อุปกรณ์ทำการตรวจสอบและส่งข้อความแจ้งเตือน) ไม่จำกัดจำนวนครั้ง และสามารถทำงานร่วมกับระบบควบคุมเดิมของหน่วยงานที่มีอยู่ได้ หรือหากต้องการย้ายเปลี่ยนสถานที่ใช้งาน ณ ตำแหน่งสถานที่ใหม่ก็สามารถกระทำได้โดยคุณลักษณะการทำงานต่าง ๆ ของอุปกรณ์ยังคงมีประสิทธิภาพการทำงานคงเดิม
- 12.) ระบบอุปกรณ์ต้องสามารถแสดงข้อมูลเหตุการณ์ขัดข้องของระบบไฟฟ้าแสงสว่างต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ และสามารถให้ผู้ปฏิบัติงาน บันทึกข้อมูลการซ่อมทำหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นลงในระบบได้ โดยสามารถเรียกข้อมูลเหตุการณ์ขัดข้อง รายละเอียดการซ่อมทำย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 3 เดือน
- 13.) ระบบปฏิบัติการ (SOFTWARE) อุปกรณ์ต้องได้รับการพัฒนาโดยหน่วยงานหรือองค์กรที่ได้การรับรองมาตรฐาน ISO 29110-4-1:2018 หรือเทียบเท่า เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการทางสากลที่เชื่อถือได้ โดยให้ผู้เล่นราคายื่นเอกสารประกอบในวันเสนอราคา และระบบปฏิบัติการ (SOFTWARE) ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ (SOFTWARE) ของเดิมที่หน่วยงานใช้อยู่ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ
- 14.) ระบบอุปกรณ์ต้องได้รับใบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (APPROVAL CERTIFICATE FOR TELECOMMUNICATION EQUIPMENT) โดยผ่านการทดสอบมาตรฐานจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดตามประกาศ กทช. และ กสทช. และข้อกำหนดทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ลงวันที่ 29 มีนาคม 2550 (กทช.มท. 5001-2550) ใช้เทคโนโลยี WCDMA BAND 8 ย่านความถี่ : TX. 880-915 MHZ RX. 925 - 960 MHZ มีความหนาแน่นกำลัง (POWER DENSITY) ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 1.58 W/M2/ @ 20 CM.
- 15.) อุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบตามความปลอดภัย ตามมาตรฐาน IEC 60950-1 หรือเทียบเท่า
- 16.) การรับประกันระบบปฏิบัติการ (SOFTWARE) จะต้องรับประกันต่อเนื่อง 2 ปี หลังจากหมดระยะค่าประกันสัญญา

10. ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพด้วยกล้องวงจรปิดเพื่อตรวจนับปริมาณจราจรและแยกประเภทรถ

## คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1.) สามารถสร้างฐานข้อมูลป้ายทะเบียนจากกล้อง CCTV อัจฉริยะ
- 2.) ต้องจำแนกรถได้อย่างน้อย 7 ประเภท ได้แก่ รถมอเตอร์ไซด์ รถยนต์นั่ง รถแท็กซี่ รถปิกอัพ รถบัส รถบรรทุก และ รถพ่วง
- 3.) สามารถตรวจจับและแยกประเภทรถ รวมถึงแจ้งเตือนเมื่อพบรถที่อยู่ในรายการแบล็คลิสต์เข้ามาในพื้นที่ที่ติดตั้งกล้อง CCTV
- 4.) สามารถสืบค้นข้อมูลรถที่วิ่งผ่านจุดที่ติดตั้งโดยจะแสดงข้อมูลป้ายทะเบียน และวันเวลาที่ตรวจพบ
- 5.) สามารถแจ้งเตือนป้ายทะเบียน BLACKLIST ผ่าน EMAIL และผ่าน APPLICATION MOBI
- 6.) สามารถระบุตัวตนผู้ใช้งาน (USER ID) โดยการใส่รหัส (PASSWORD) เพื่อเข้าใช้งาน
- 7.) สามารถกำหนดสิทธิ์ให้เจ้าหน้าที่ ในหน้าที่ต่าง ๆ ได้
- 8.) สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบบริหารจัดการป้ายจราจรอัจฉริยะ
- 9.) รองรับการควบคุมจากซอฟต์แวร์อื่นผ่าน API
- 10.) สามารถรายงานจำนวนรถในหนึ่งช่วงเวลาได้ โดยรายงานเป็นรายชั่วโมงและรายวันได้
- 11.) สามารถส่งข้อมูลในรูปแบบกราฟในแต่ละช่วงเวลาเพื่อเก็บเป็นข้อมูลทางสถิติ
- 12.) สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ได้ ในรูปแบบ EXCEL CSV
- 13.) สามารถทำงานร่วมกับกล้องมากกว่า 5 ยี่ห้อขึ้นไป ในรูปแบบของกล้องดิจิตอล
- 14.) สามารถแสดงสถานะการทำงานในรูปแบบ WEB BROWSER
- 15.) รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ WINDOWS หรือระบบปฏิบัติการอื่นที่สามารถใช้ได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน

## 9. อุปกรณ์ตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์

### คุณสมบัติทางเทคนิค

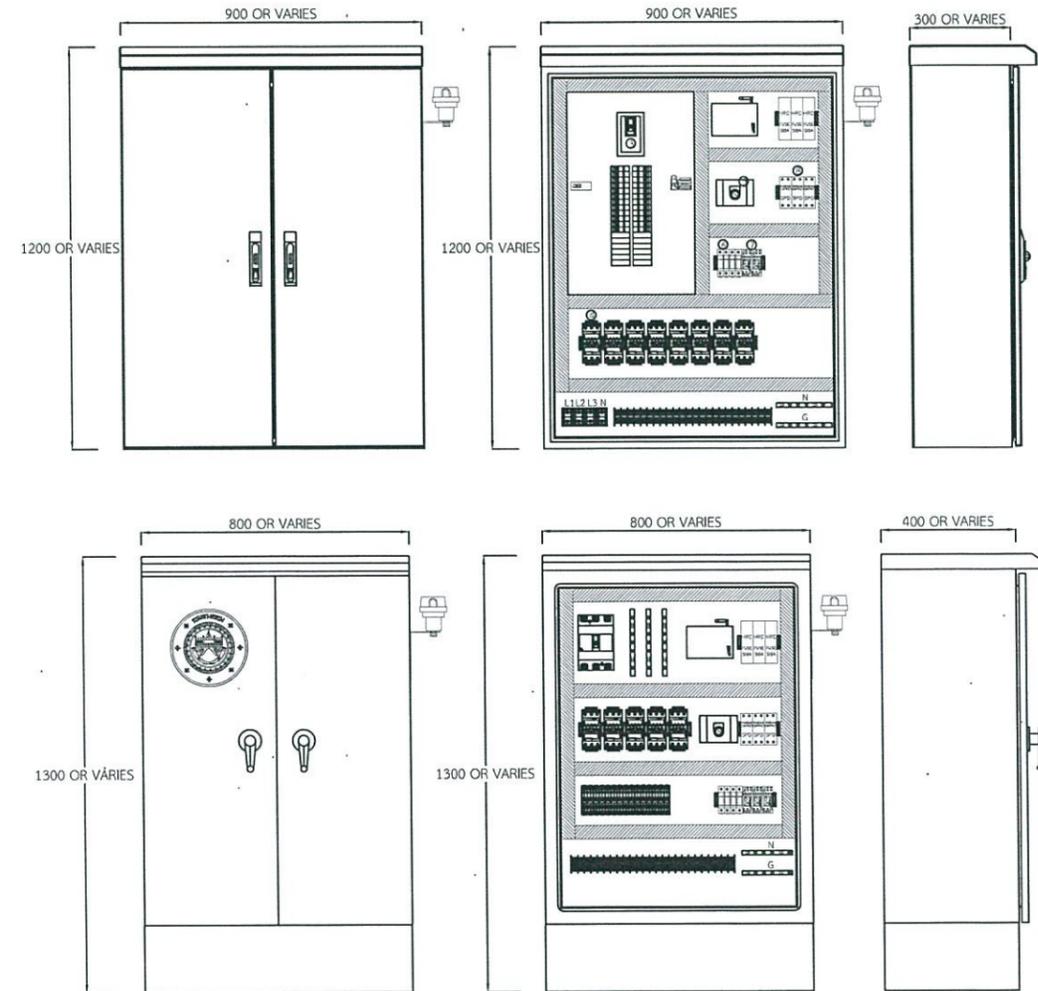
- 1.) เป็นอุปกรณ์ชนิดตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ โดยเฉพาะ
- 2.) มีขนาดตัวรับภาพ (IMAGE SENSOR) ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 3.) ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 MEGAPIXELS หรือ 2048 X 1536 PIXELS
- 4.) มีเฟรมเรทไม่น้อยกว่า 50 ภาพต่อวินาที (FRAME PER, SECOND)
- 5.) มีความเร็วชัตเตอร์ไม่น้อยกว่า 1/50~1/100000
- 6.) มีระบบตรวจจับภาพทั้งกลางวันและกลางคืน (DAY/NIGHT) แบบ AUTO(ICR)
- 7.) เลนส์ชนิดภายนอกสามารถถอดเปลี่ยนได้
- 8.) เลนส์มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3 MEGAPIXELS ระยะโฟกัสไม่น้อยกว่า 16-40 มิลลิเมตร
- 9.) มีความแม่นยำในการตรวจจับภาพ และวิเคราะห์ทะเบียนรถได้
- 10.) ช่องเชื่อมต่อสัญญาณระบบเครือข่าย ETHERNET PORT 10/100/1000 MBPS ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 11.) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD CARD หรือ MICROSD CARD หรือ MINI SD CARD
- 12.) สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 0 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส
- 13.) สามารถส่งสัญญาณภาพ (STREAMING) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 14.) ต้องมี SOFTWARE DEVELOPMENT KIT (SDK) หรือ APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 15.) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (6)	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธ์	ช/ช/ว
	ผ.อ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไทธิษฐ์	ช/ช/ว
แผ่นที่ 9	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

## 11. รูปแบบติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง

- 1.) มิติต่าง ๆ มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- 2.) ตู้ทำจากเหล็กพ่นสี (STEEL SHEET) หรือดีกว่า ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.00 มม.ขนาดเพียงพอสำหรับติดตั้ง อุปกรณ์ภายในตู้ทั้งหมดโดยมีช่องว่างสำหรับการเดินสายอย่างสะดวก
- 3.) เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์และเซอร์กิตเบรกเกอร์ ทำหน้าที่ในการตัดวงจรไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดความผิดปกติในระบบ เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสายไฟและโหลด
- 4.) แมกเนติกคอนแทรกเตอร์ ทำหน้าที่เปิดหรือปิดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติ
- 5.) ซีล็คเตอร์สวิตซ์ ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์สวิตซ์ที่ใช้ในการควบคุมการเปิด-ปิด หรือเลือกสถานะต่าง ๆ ของวงจรไฟฟ้า โดยมีลักษณะเป็นปุ่มหมุนหรือโยก ซึ่งสามารถเลือกได้หลายตำแหน่ง
- 6.) ชุดฟิวส์คอนโทรล ทำหน้าที่ในการป้องกันอุปกรณ์ควบคุมและวงจรควบคุมจากความเสียหายที่อาจเกิดจาก กระแสเกินหรือไฟฟ้าลัดวงจร
- 7.) อุปกรณ์รีเลย์ ทำหน้าที่สั่งเปิดหรือปิดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยใช้หลักการของแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งทำให้สามารถควบคุมวงจรไฟฟ้าด้วยกระแสไฟต่ำ
- 8.) อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (Surge Protection) ทำหน้าที่ป้องกันแรงดันเกิน ที่เกิดจาก ฟ้าผ่า หรือสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าไม่ให้เข้าสู่ระบบไฟฟ้า ซึ่งอาจทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์เสียหาย
- 9.) รูปแบบที่แสดงเป็นเพียงแนวทางในการออกแบบเท่านั้น ก่อนการติดตั้งผู้รับจ้างต้องทำ SHOP DRAWING ของคู่มือยังผู้ควบคุมงานเพื่ออนุมัติก่อนการติดตั้ง



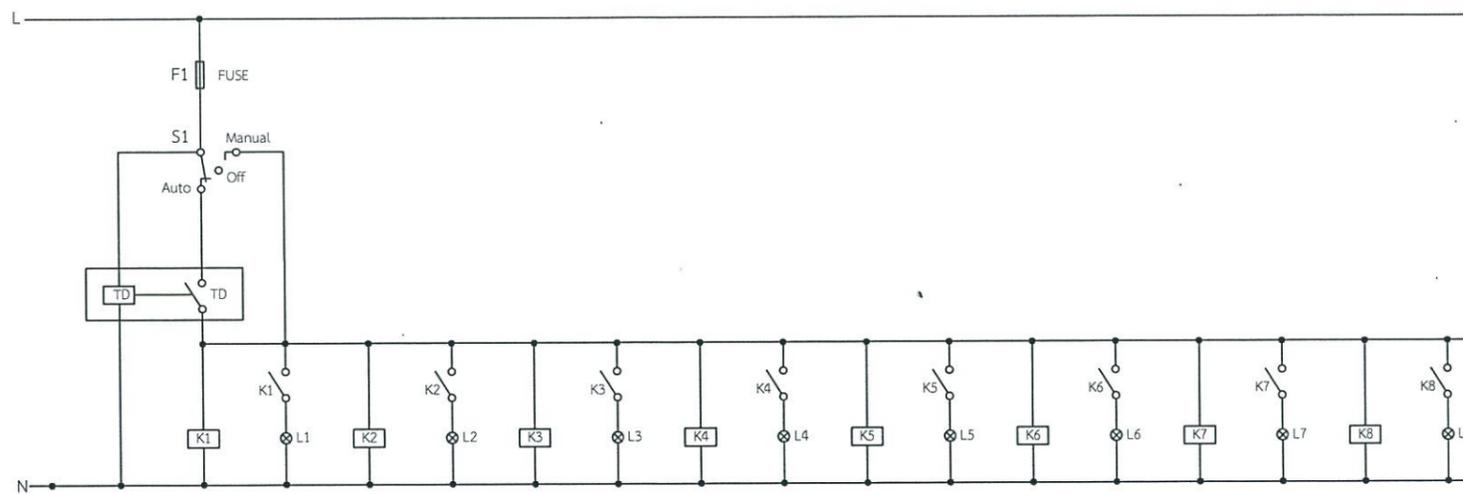
แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ชั่งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (7)	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ทั่วพันธุ์	8/8/66
	ผ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติโคกิชู	8/8/66
แผ่นที่ 10	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณ้ระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

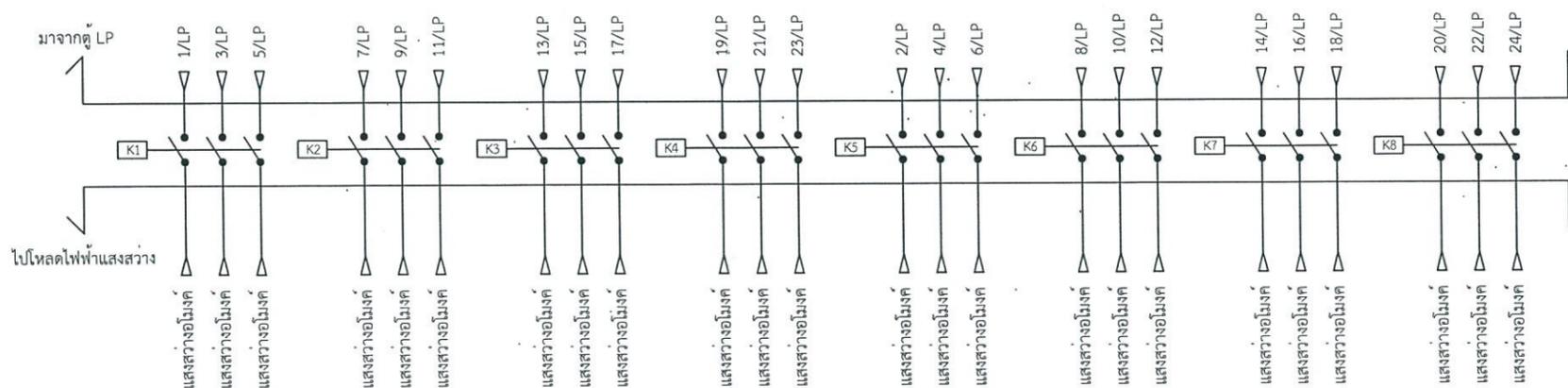
CAPACITY36 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD		LOAD SCHEDULE "LP"										LOCATION : - FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD (VA)			DIAGRAM	
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC		
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	300				
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		375			
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			375		
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	750				
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		750			
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			500		
13.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	1,500				
15.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,500			
17.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC			1,500		
19.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	675				
21.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		600			
23.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			600		
25.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-	1,000				
27.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-		1,000			
29.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-			1,000		
31.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
33.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
35.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
2.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	300				
4.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		375			
6.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			375		
8.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	750				
10.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		750			
12.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			500		
14.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	1,500				
16.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,500			
18.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC			1,500		
20.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	675				
22.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		600			
24.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			600		
26.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
28.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
30.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
32.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
34.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
36.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
CONNECTED TO : MDB (ของเดิม)		3P	100AT	25kA	4-50/G10	1C-FRC	65mm	IMC	7,450	7,450	6,950	MAX LINE CURRENT 32.39 A	
		MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		21,850				

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณ้ระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ มิ่งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธ์	31/3/68
ชื่อรายการ LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน)	ผอ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศยชัย	ศส/ส/๖๘
แผ่นที่ 11	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"



วงจรควบคุมการเปิด-ปิด ไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

สัญลักษณ์	รายละเอียด
F1	CONTROL FUSE
S1	SELECTOR SWITCH Auto/Man/Off
TD	24 HOUR TIMER
K-	MAGNETIC CONTACTOR 50A AC3 DUTY
⊗ L-	LED PILOT LIGHT

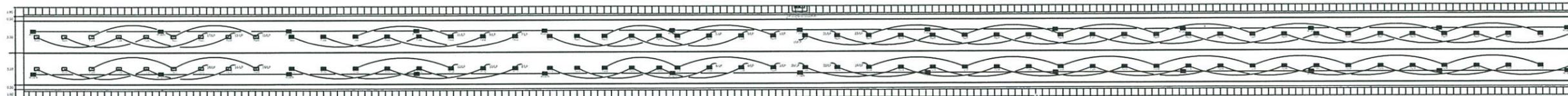
### หมายเหตุ

- การควบคุมการเปิด-ปิด ดวงโคมทั้งหมด ให้ควบคุมผ่าน PHOTO SWITCH ผ่าน MAGNETIC CONTACTOR โดยกำหนดให้มี FUNCTION การควบคุมแบบ AUTO-MANUAL-OFF ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- วัสดุอุปกรณ์วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างติดตั้งในตู้โลหะ

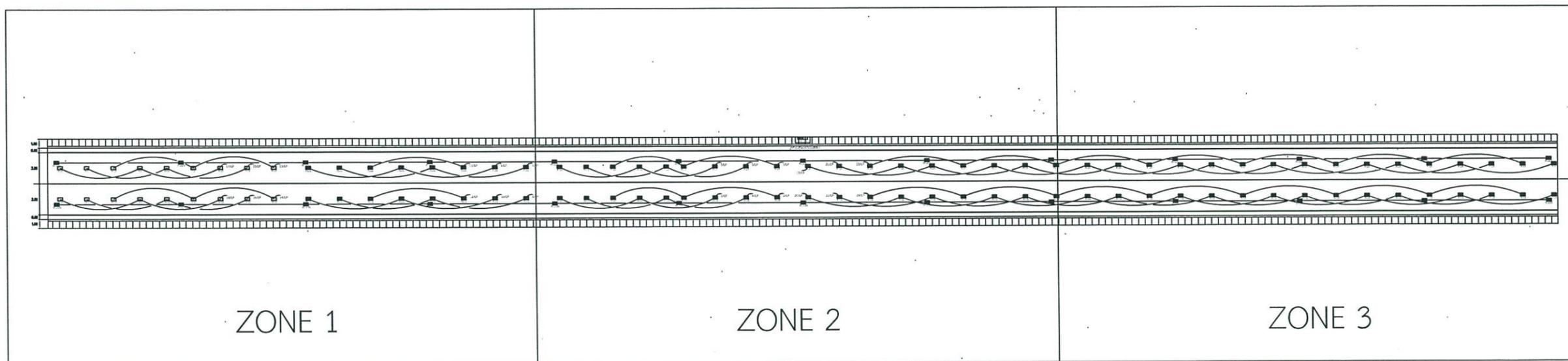
รายละเอียดและสัญลักษณ์ของวงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

แขวงทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ สິงทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน)	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	8/8/68
แผ่นที่ 12	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติไค้ภิชญ์	8/8/68
	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน 1:1,000



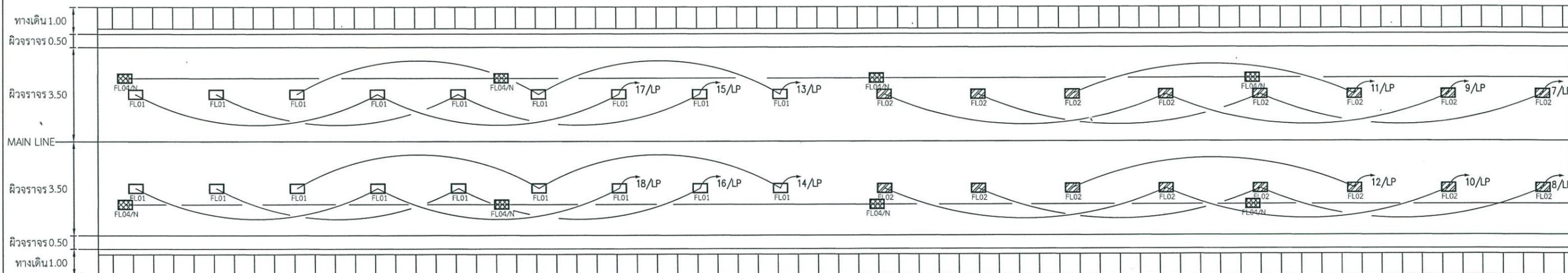
MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน 1:1,000 (แบ่ง ZONE)

**หมายเหตุ**

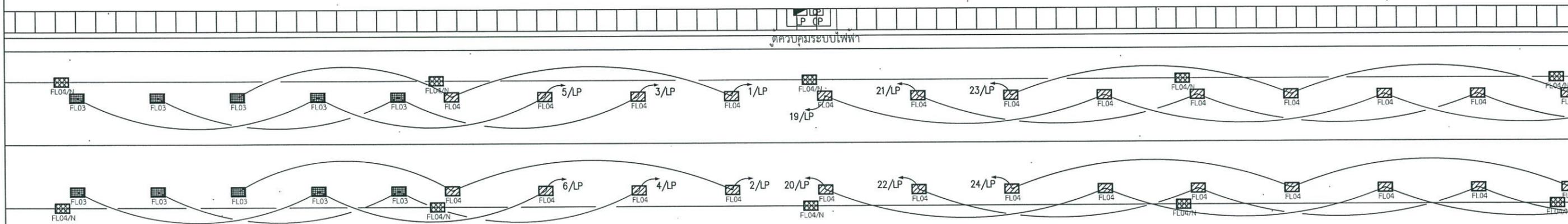
- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ ทางลอดแยกสนามบิน	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธ์	8/8/68
	ผ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติไศภิชญ์	8/8/68
แผ่นที่ 13	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน ZONE 1 1:150



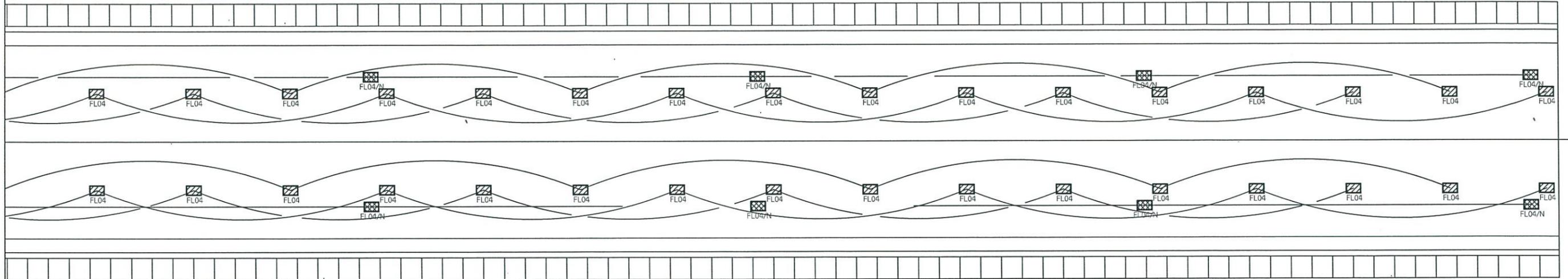
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน ZONE 2 1:150

หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

ชื่อโครงการ		เขียน อมรฤทธิ์		ท่าน
จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ สึงทอง	สพท.6449	<i>(Signature)</i>
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737	
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน ZONE 1 และ ZONE 2	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ท้วพันธ์	8/8/66	<i>(Signature)</i>
	ผ.อ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติโคภิชู	๘/๘/๖๖	
แผ่นที่ 14	จำนวน 43 แผ่น			

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน ZONE 3 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

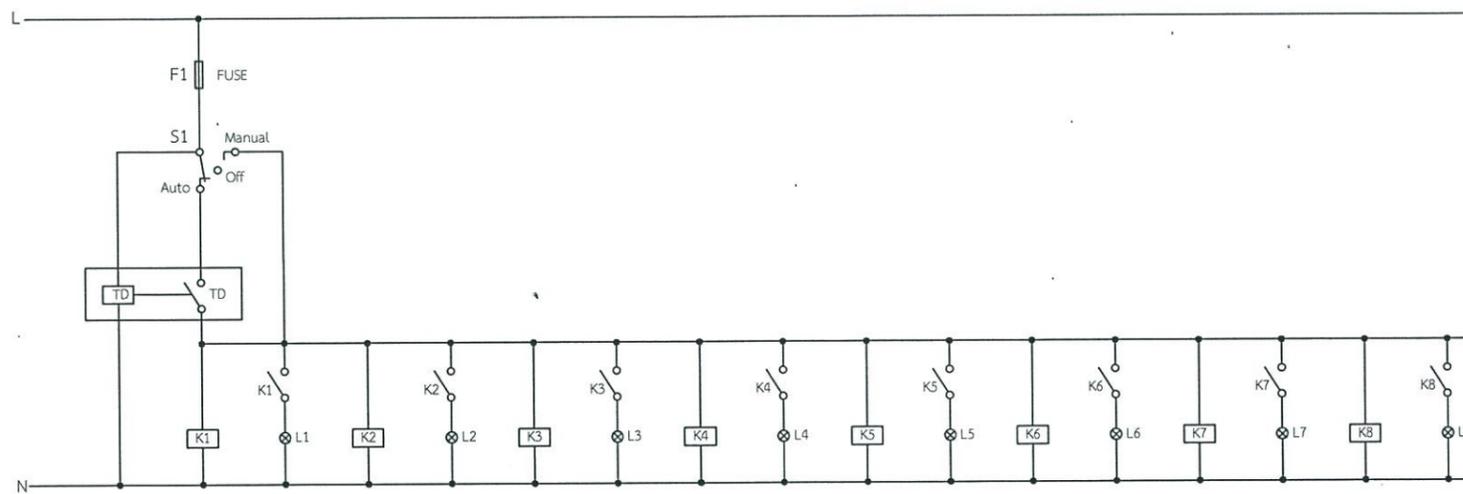
แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสนามบิน ZONE 3	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พิวพันธุ์	3/8/65
	ผ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติโคภิชู	24/8/65
	แผ่นที่ 15	จำนวน 43 แผ่น	

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณั้ระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

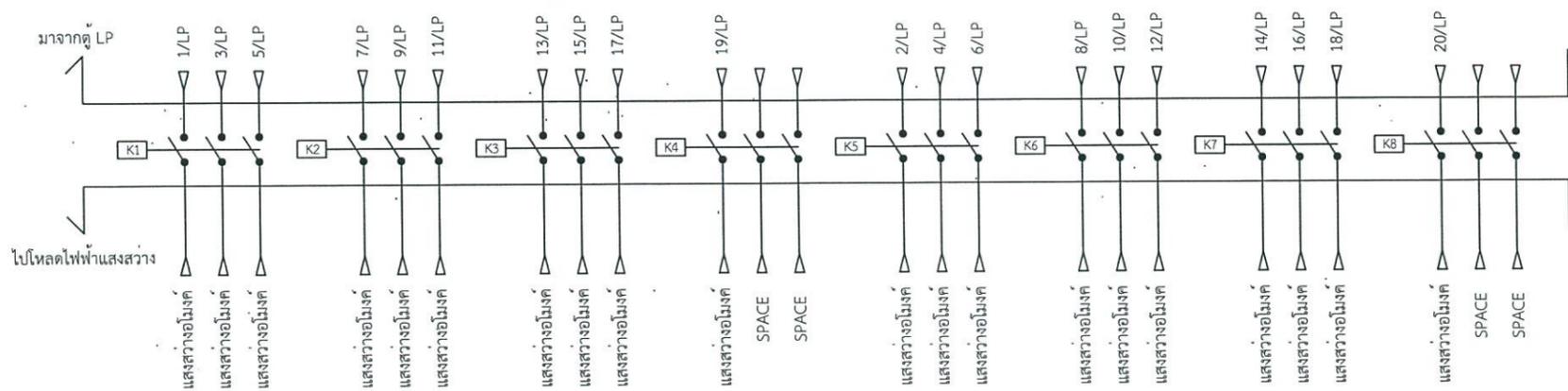
CAPACITY36 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD		LOAD SCHEDULE "LP"								LOCATION : - FLOOR MOUNTING : SURFACE		
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD (VA)			DIAGRAM
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC	
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	1,000			
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		750		
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			750	
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	1,500			
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		1,500		
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			1,500	
13.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	1,000			
15.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		1,000		
17.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			750	
19.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	600			
21.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-		1,000		
23.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-			1,000	
25.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
27.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
29.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
31.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
33.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
35.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
2.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	1,000			
4.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		750		
6.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			750	
8.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	1,500			
10.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		1,500		
12.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			1,500	
14.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	1,000			
16.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		1,000		
18.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			750	
20.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	600			
22.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-		1,000		
24.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-			1,000	
26.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
28.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
30.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
32.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
34.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
36.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
CONNECTED TO : MDB (ของเดิม)		3P	100AT	25kA	4-50/G10	1C-FRC	65mm	IMC	8,200	8,500	8,000	MAX LINE CURRENT 36.95 A
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		24,700				

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณั้ระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อรรถฤทธิ์	ท่าน <i>อ.</i>	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	<i>กิตติศักดิ์</i> นายกิตติศักดิ์ มิ่งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	<i>ช.ว.</i> ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดแยกบางคู)	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	<i>ช.</i> นายสุธรรม พัวพันธุ์	31/3/68
	ผอ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	<i>ช.</i> นายสมกิตติ กิตติไศกษิษฐ์	ศ/ส/ช
แผ่นที่ 16	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"



วงจรควบคุมการเปิด-ปิด ไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

สัญลักษณ์	รายละเอียด
F1	CONTROL FUSE
S1	SELECTOR SWITCH Auto/Man/Off
TD	24 HOUR TIMER
K-	MAGNETIC CONTACTOR 50A AC3 DUTY
⊗ L-	LED PILOT LIGHT

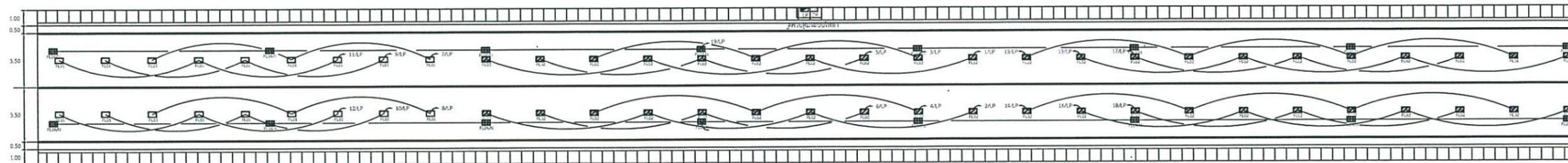
### หมายเหตุ

- การควบคุมการเปิด-ปิด ดวงโคมทั้งหมด ให้ควบคุมผ่าน PHOTO SWITCH ผ่าน MAGNETIC CONTACTOR โดยกำหนดให้มี FUNCTION การควบคุมแบบ AUTO-MANUAL-OFF ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- วัสดุอุปกรณ์วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างติดตั้งในตู้โลหะ

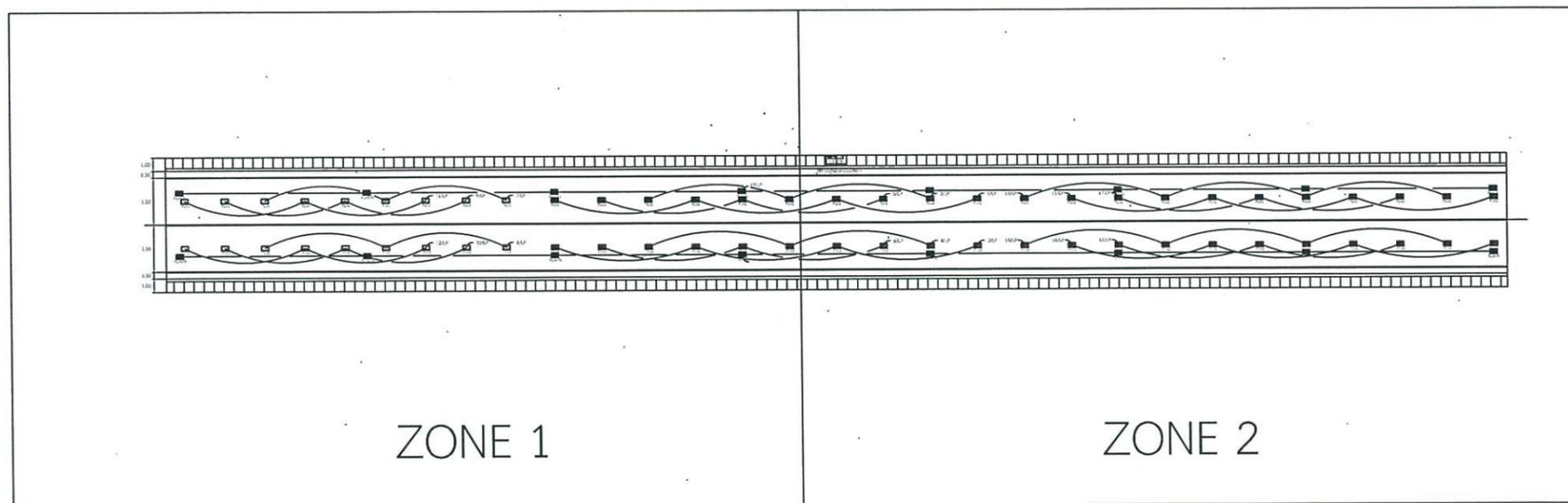
รายละเอียดและสัญลักษณ์ของวงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดแยกบางคู)	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.อ.ช.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธ์	ช/ส/๒๖
แผ่นที่ 17	ผอ.ช.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติไศษิษฐ์	ศ/ส/๒๘
	จำนวน 43 แผ่น		

โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกบางคู 1:1,000



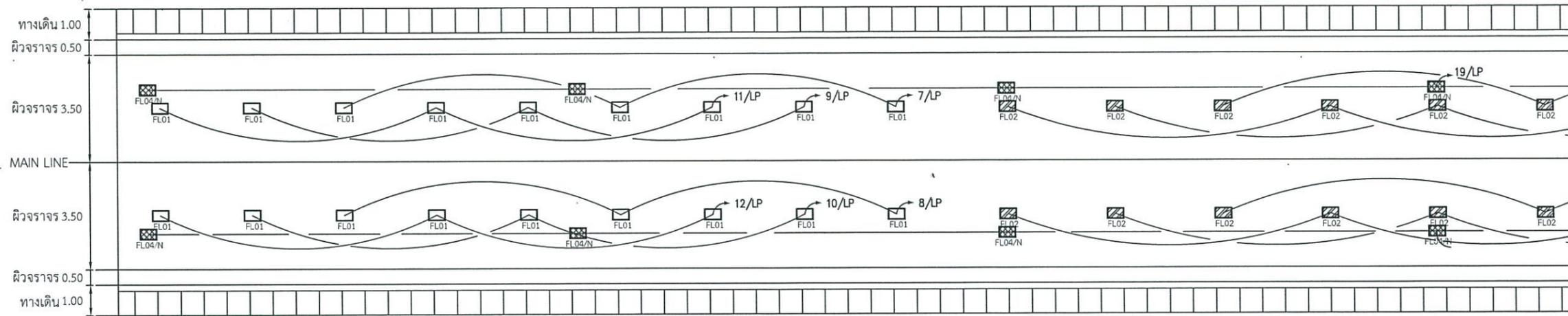
MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกบางคู 1:1,000 (แบ่ง ZONE)

หมายเหตุ

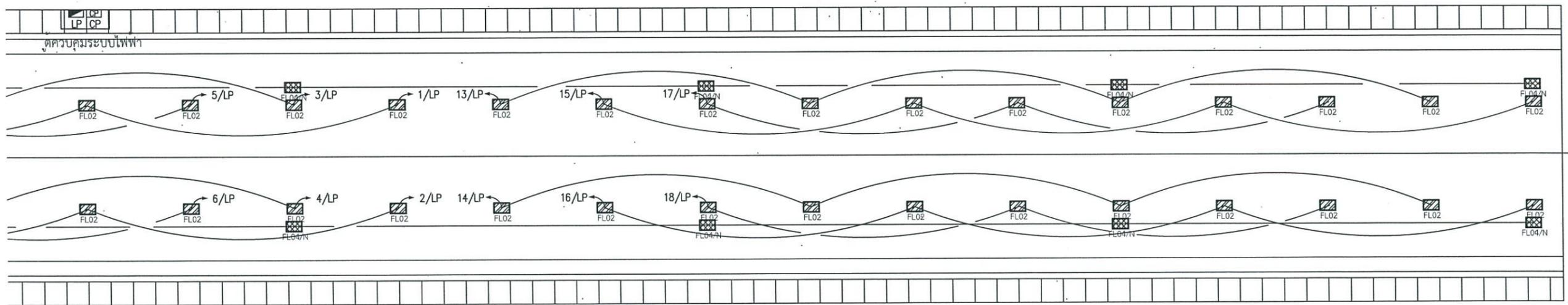
- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แขวงทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ชั่งทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ ทางลอดแยกบางคู	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	อ.ช.ท.ภูเก็ต
แผ่นที่ 18	จำนวน 43 แผ่น	นายสมกิตต์ กิตติไศภิชู	ศ.ศ.ท.ภูเก็ต

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกบางคู ZONE 1 1:150



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกบางคู ZONE 2 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

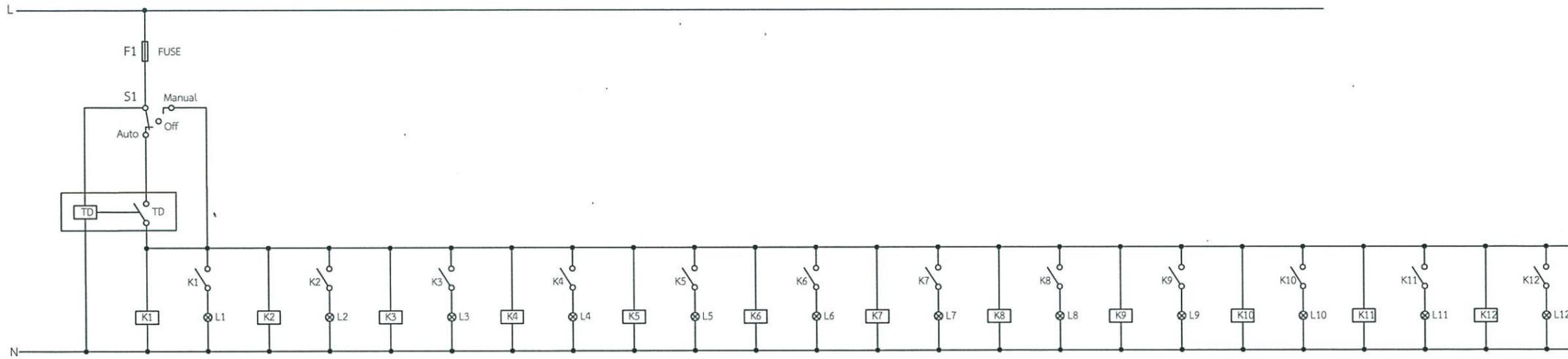
แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	งาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สทท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกบางคู ZONE 1 และ ZONE 2	ร.อ.ช.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม เข้มพันธุ์	ช./ช./ช
	ผ.อ.ช.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศษิษฐ์	ส/ส/จ
แผ่นที่ 19	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณ้ระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

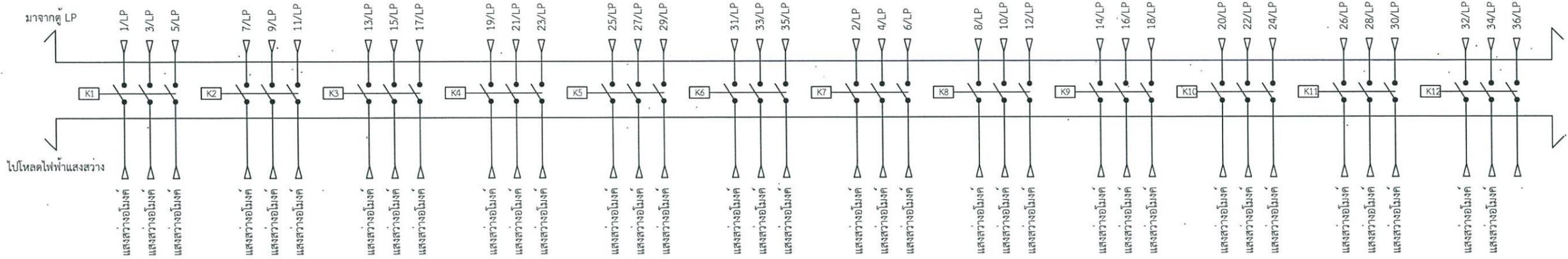
CAPACITY36 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD		LOAD SCHEDULE "LP"										LOCATION : - FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD (VA)			DIAGRAM	
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC		
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	750				
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		750			
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			750		
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	1,500				
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,200			
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC			1,200		
13.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC	3,000				
15.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC		3,000			
17.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC			3,000		
19.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	600				
21.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		600			
23.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			450		
25.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	825				
27.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		825			
29.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			825		
31.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	825				
33.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		825			
35.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			825		
2.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	600				
4.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		600			
6.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			450		
8.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	600				
10.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		600			
12.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			600		
14.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	900				
16.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		900			
18.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			900		
20.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	2,000				
22.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		2,000			
24.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC			1,500		
26.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC	2,500				
28.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC		2,500			
30.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC			2,000		
32.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC	2,500				
34.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC		2,500			
36.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC			2,000		
CONNECTED TO : MDB (ของเดิม)		3P	100AT	25kA	4-50/G10	1C-FRC	65mm	IMC	16,600	16,630	14,500	MAX LINE CURRENT 72.17 A	
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		47,730					

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณ้ระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ มิ่งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	๖/๑๖/๖๘
ชื่อรายการ LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดสามกอง)	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชู	๑๘/๑๖/๖๘
แผ่นที่ 20	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"



วงจรควบคุมการเปิด-ปิด ไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

สัญลักษณ์	รายละเอียด
F1	CONTROL FUSE
S1	SELECTOR SWITCH Auto/Man/Off
TD	24 HOUR TIMER
K-	MAGNETIC CONTACTOR 50A AC3 DUTY
⊗ L-	LED PILOT LIGHT

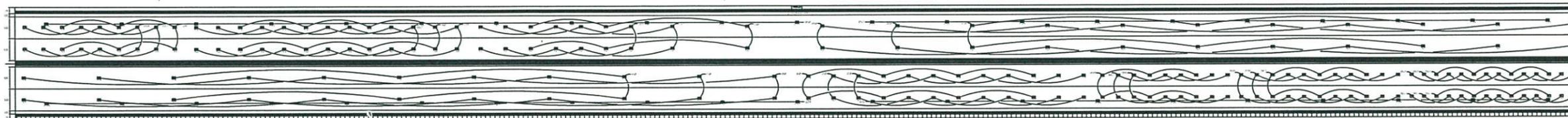
### หมายเหตุ

- การควบคุมการเปิด-ปิด ดวงโคมทั้งหมด ให้ควบคุมผ่าน PHOTO SWITCH ผ่าน MAGNETIC CONTACTOR โดยกำหนดให้มี FUNCTION การควบคุมแบบ AUTO-MANUAL-OFF ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- วัสดุอุปกรณ์วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างติดตั้งในตู้โลหะ

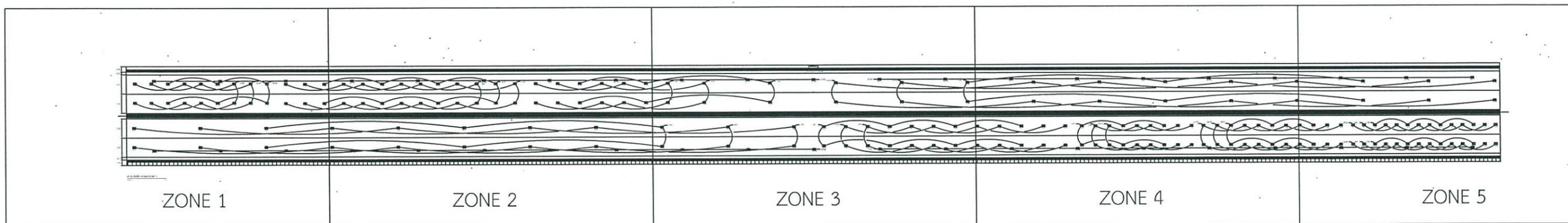
รายละเอียดและสัญลักษณ์ของวงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ฝั่งทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดสามกอง)	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ทวีพันธ์	3/3/68
แผ่นที่ 21	จำนวน 43 แผ่น	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมภิตติ กิตติโคภิชู

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสามกอง 1:1,000



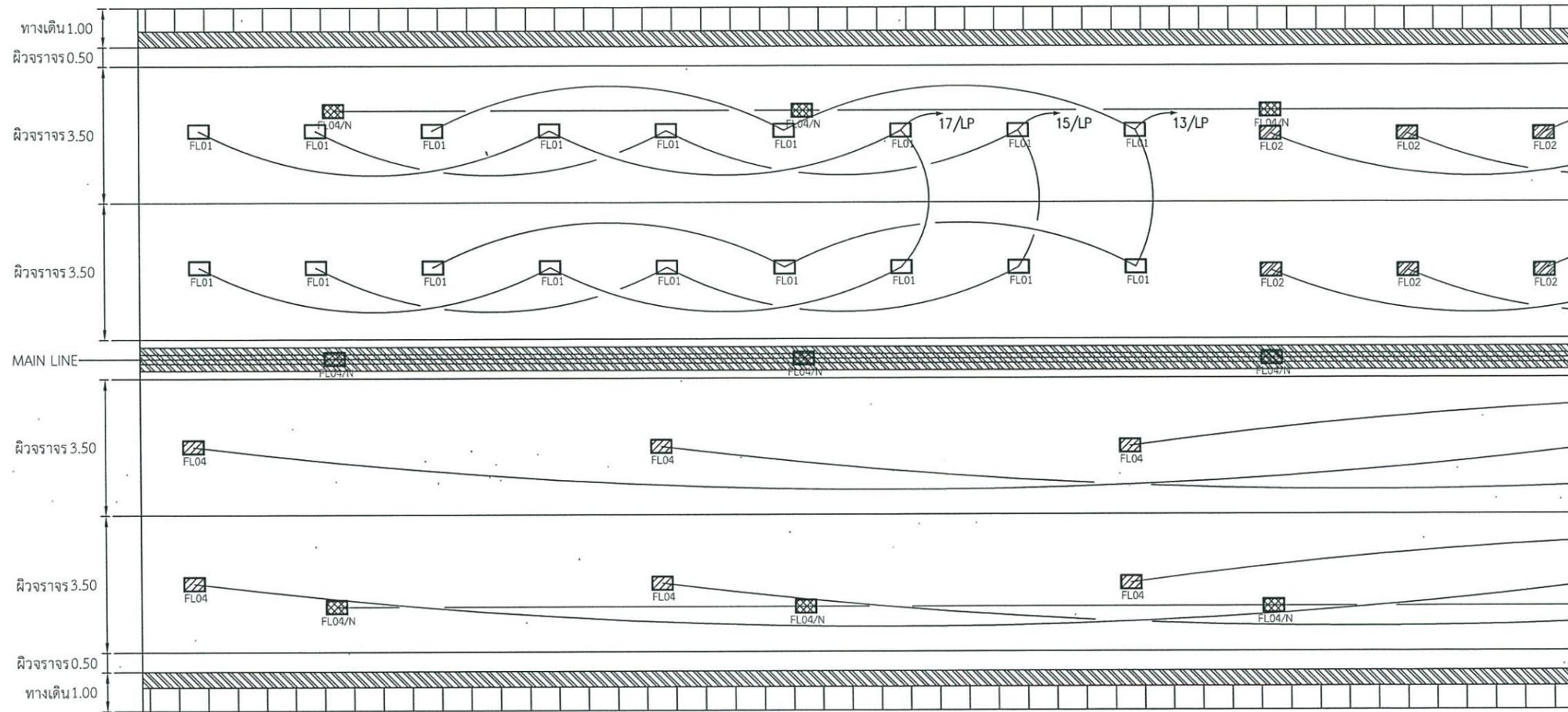
MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสามกอง 1:1,000 (แบ่ง ZONE)

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ศรยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ ทางลอดสามกอง	ร.อ.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธ์	ช/ช/๒๕
	ผอ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติไศภิชู	๔/๙/๖๗
	แผ่นที่ 22	จำนวน 43 แผ่น	

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



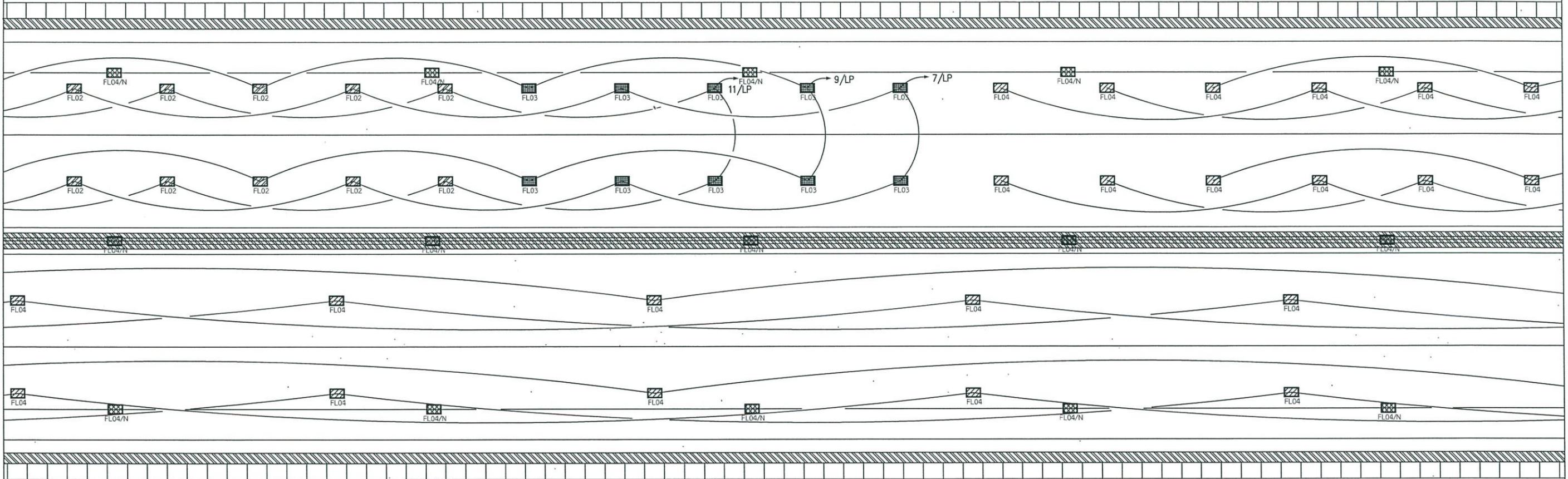
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสามกอง ZONE 1 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ นายกิตติศักดิ์ ชิ่งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 1	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	ช/ส/ว
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชูร์	ศ/ส/ว
แผ่นที่ 23	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



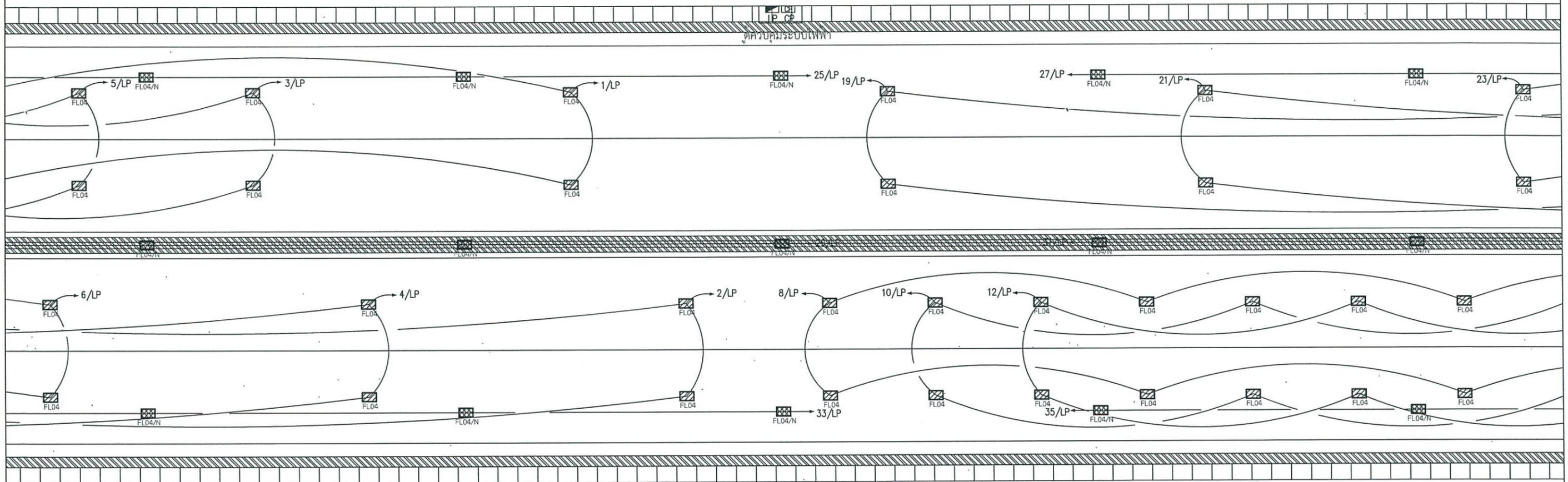
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสามกอง ZONE 2 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน	อมรฤทธิ์	ทาน
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 2	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พิวพันธุ์	8/12/68
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติไศภิชู	ศ/ส/อ/ส
แผ่นที่ 24	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



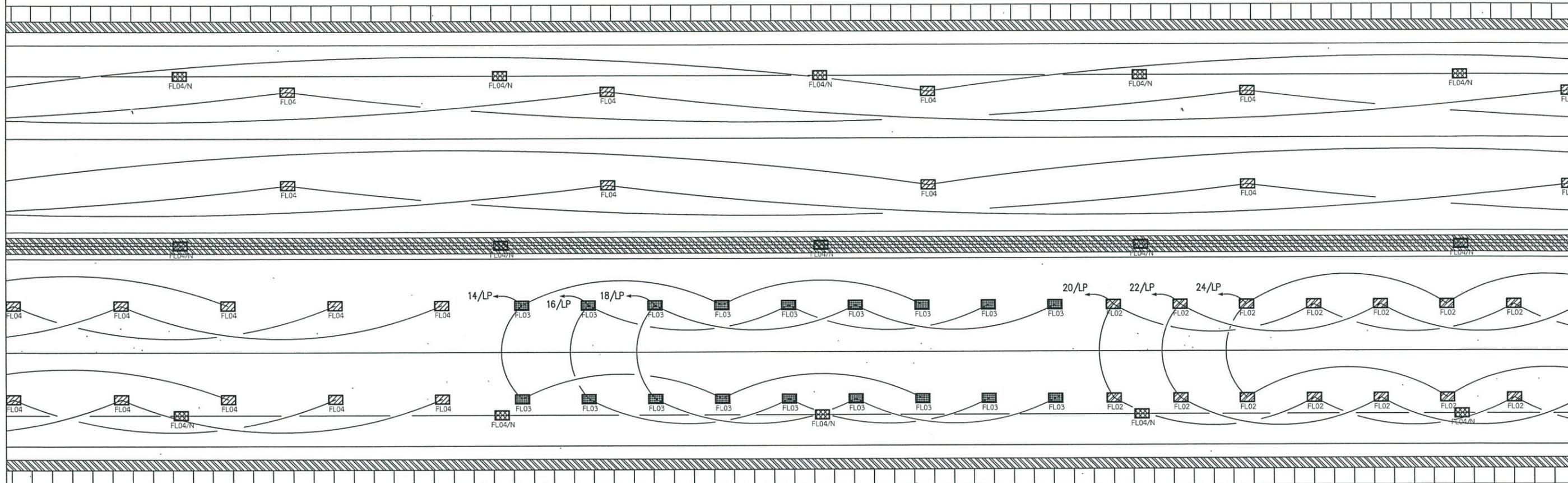
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสามกอง ZONE 3 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อรรถสิทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 3	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	8/12/64
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติโคภิชู	8/12/64
แผ่นที่ 25	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



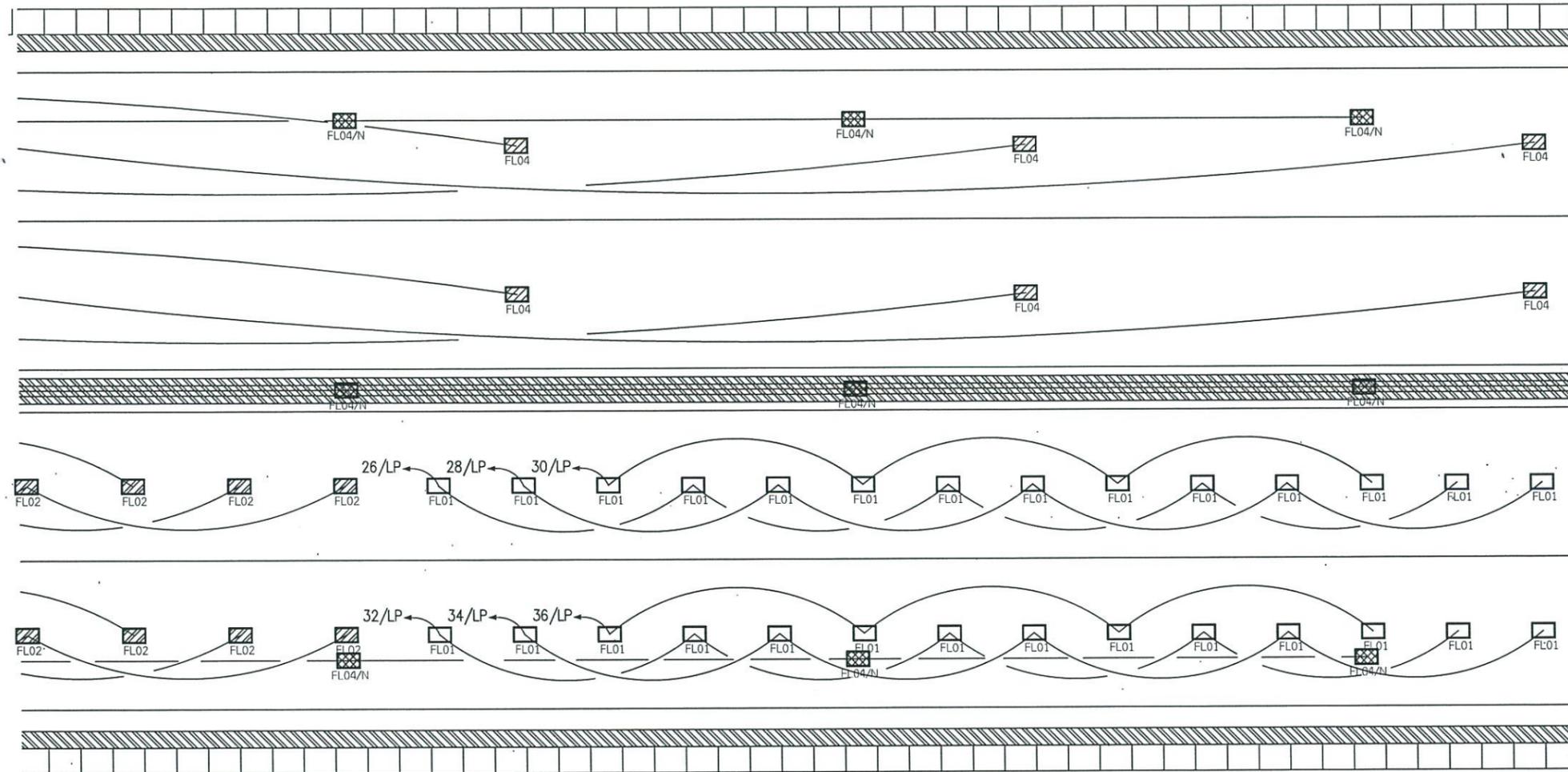
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสามกอง ZONE 4 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 4	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธ์	3/16/68
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชู	ศ/ส/ว/ส
แผ่นที่ 26	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกสามกอง ZONE 5 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

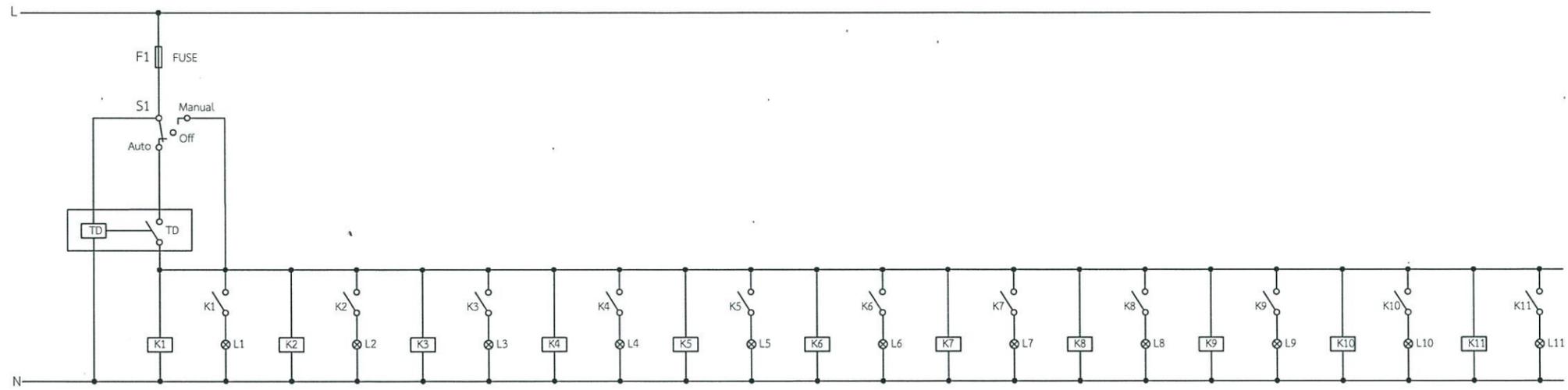
แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ สึงทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดสามกอง ZONE 5	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ชั่วพันธุ์	ช/ช/ช
แผ่นที่ 27	จำนวน 43 แผ่น	ผอ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติโคภิษฐ์

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

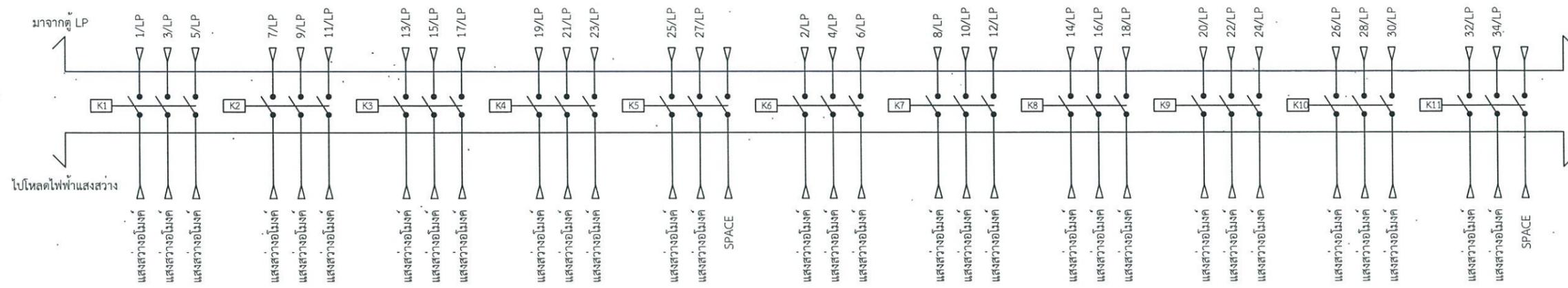
CAPACITY36 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD		LOAD SCHEDULE "LP"										LOCATION : - FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD (VA)			DIAGRAM	
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC		
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	1,050				
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		1,050			
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			900		
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	1,250				
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		1,250			
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			1,000		
13.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC	3,500				
15.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC		3,000			
17.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC			3,000		
19.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	300				
21.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		300			
23.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			225		
25.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	675				
27.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		675			
29.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-			1,000		
31.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
33.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
35.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-					
2.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	225				
4.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		225			
6.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			225		
8.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	1,650				
10.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,650			
12.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC			1,500		
14.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	2,000				
16.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,750			
18.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC			1,750		
20.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC	2,500				
22.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC		2,000			
24.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC			2,000		
26.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC	2,500				
28.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC		2,500			
30.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC			2,000		
32.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	675				
34.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		675			
36.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-			1,000		
CONNECTED TO : MDB (ของเดิม)		3P	100AT	25kA	4-50/G10	1C-FRC	65mm	IMC	16,325	15,075	14,600	MAX LINE CURRENT 70.97 A	
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		46,000					

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฟ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดดาราสมุทร)	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	ศ/ส/อ/ส
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมศักดิ์ กิตติโคภิชฐ์	ศ/ส/อ/ส
แผ่นที่ 28	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"



วงจรควบคุมการเปิด-ปิด ไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

สัญลักษณ์	รายละเอียด
F1	CONTROL FUSE
S1	SELECTOR SWITCH Auto/Man/Off
TD	24 HOUR TIMER
K-	MAGNETIC CONTACTOR 50A AC3 DUTY
⊗ L-	LED PILOT LIGHT

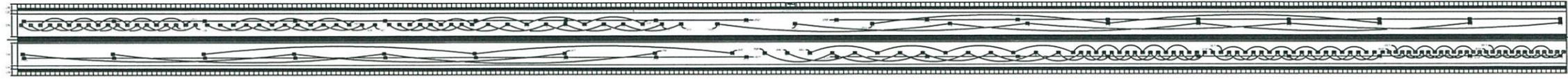
**หมายเหตุ**

- การควบคุมการเปิด-ปิด ดวงโคมทั้งหมด ให้ควบคุมผ่าน PHOTO SWITCH ผ่าน MAGNETIC CONTACTOR โดยกำหนดให้มี FUNCTION การควบคุมแบบ AUTO-MANUAL-OFF ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- วัสดุอุปกรณ์วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างติดตั้งในตู้โลหะ

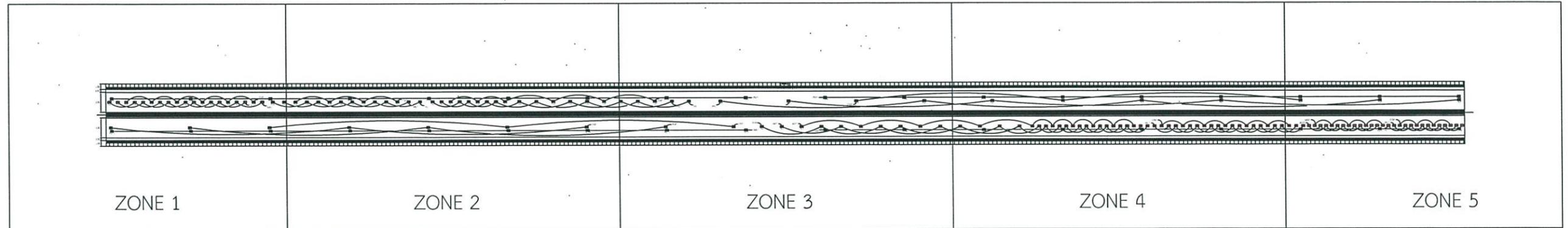
รายละเอียดและสัญลักษณ์ของวงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

แนวทางหลวงภูเก็ต		
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ท่าน <i>กิตติศักดิ์</i>
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ มิ่งทอง สฟท.6449
ชื่อรายการ วงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดดาราสุมทร)	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์ สย.14737
	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พิวพันธุ์ 31/1/68
แผ่นที่ 29	ผอ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศษย์ 31/1/68
	จำนวน 43 แผ่น	

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกดาราสุมทร 1:1,000



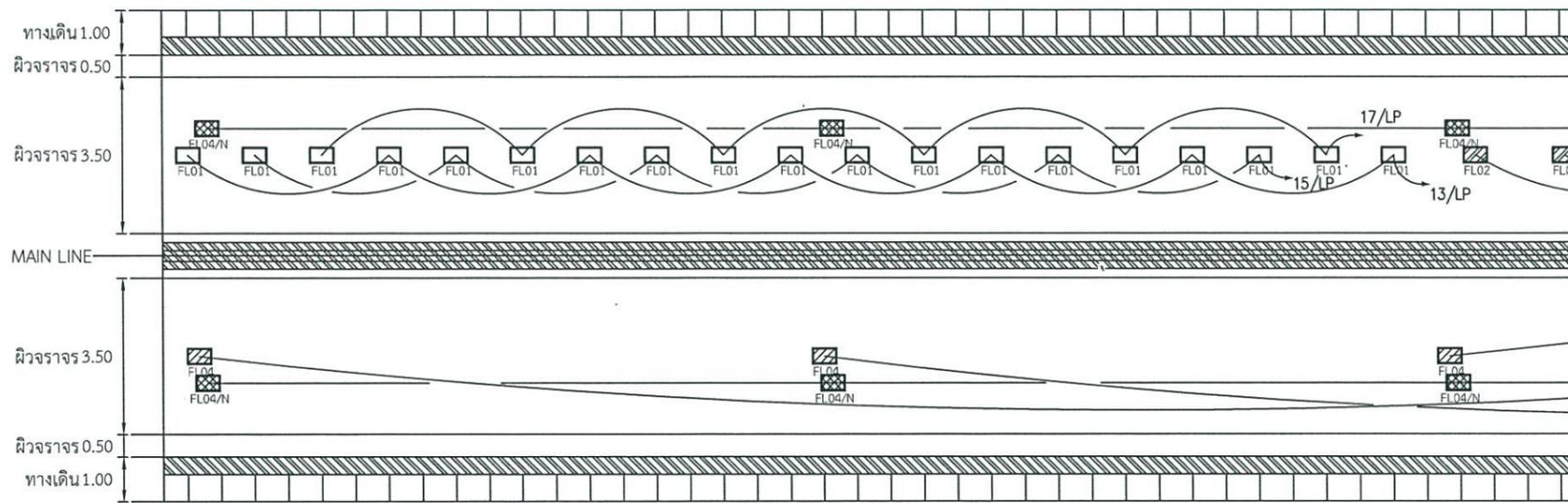
MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดแยกดาราสุมทร 1:1,000 (แบ่ง ZONE)

## หมายเหตุ

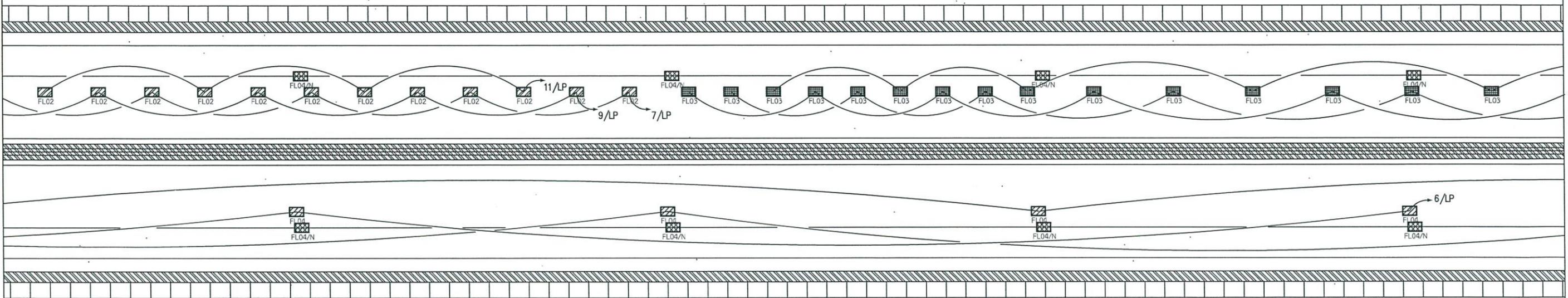
- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	ช 18/66
ชื่อรายการ MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ ทางลอดดาราสุมทร	ผ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชู	สท/ส/66
	แผ่นที่ 30	จำนวน 43 แผ่น	

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสุมุทร ZONE 1 1:150



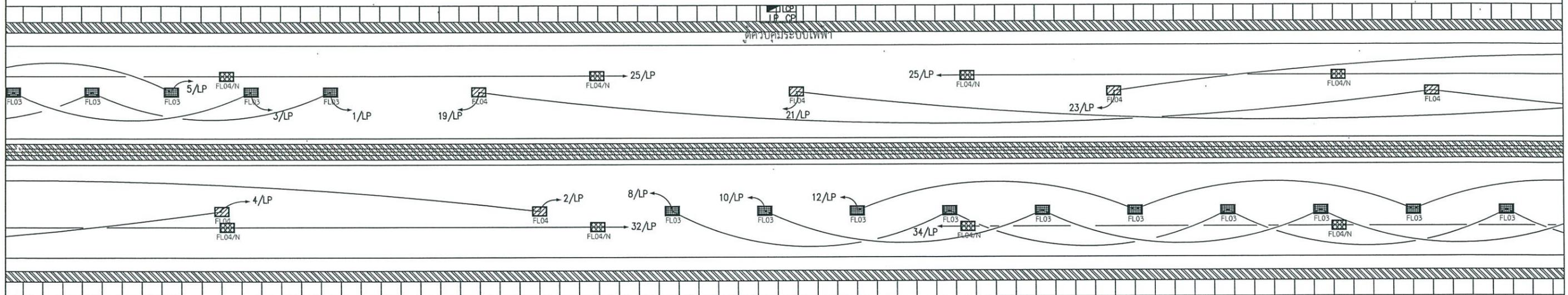
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสุมุทร ZONE 2 1:150

## หมายเหตุ

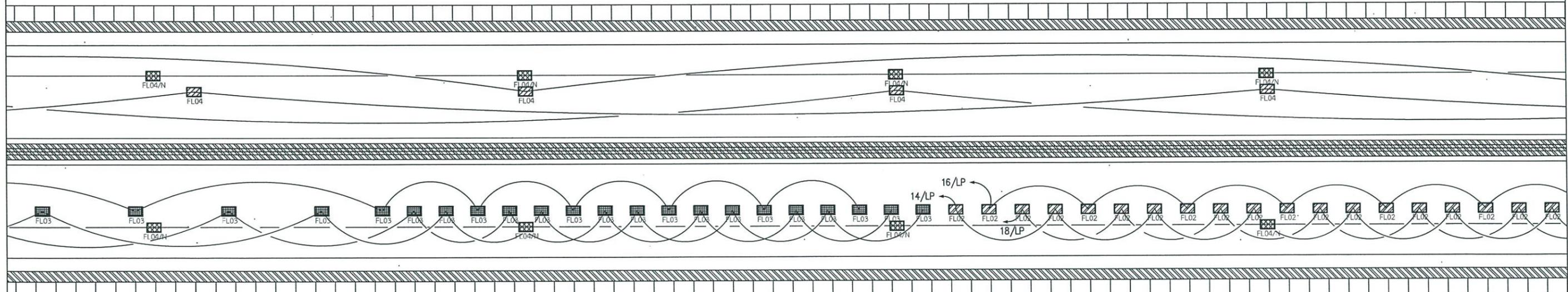
- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสุมุทร ZONE 1 และ ZONE 2	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ท.อ. ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสมรธรรม พัวพันธุ์	ช/ช/บ
แผ่นที่ 31	ผอ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชูร์	ศ/ส/บ
	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมูท ZONE 3 1:150



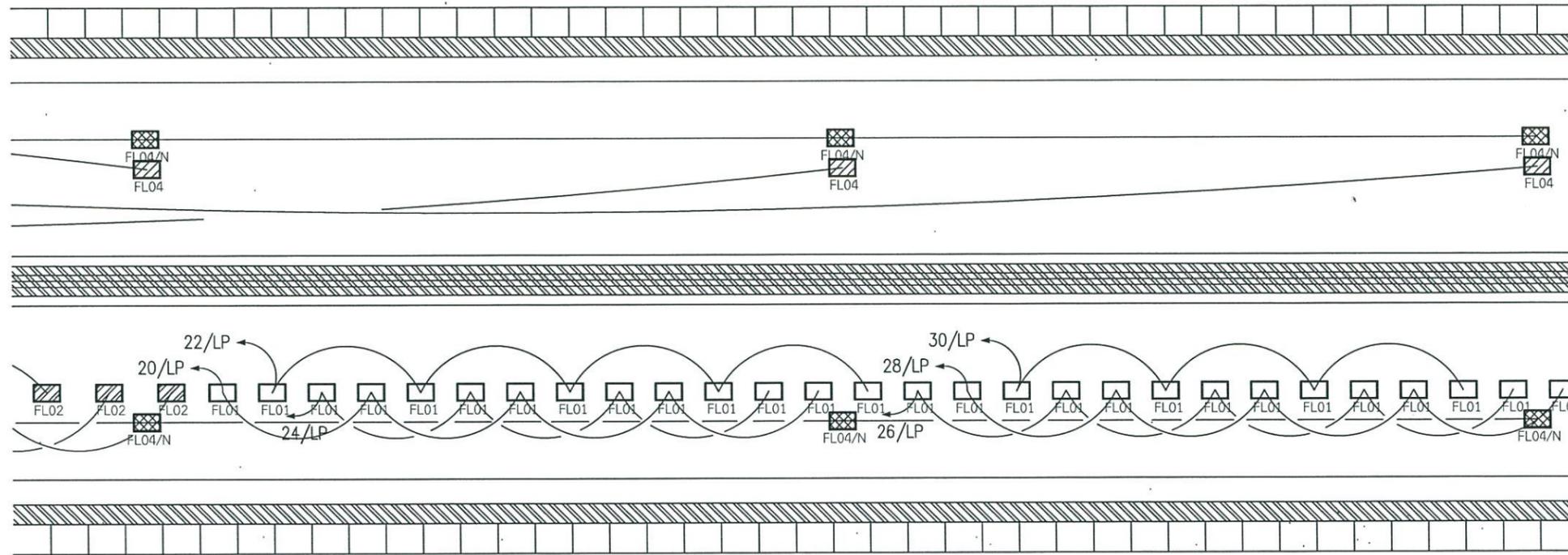
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมูท ZONE 4 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์	สพท.6449
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมูท ZONE 3 และ ZONE 4	วิศวกรโยธา ออกแบบ	จ.ท.อ.	สย.14737
	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ท้วพันธุ์	31/6/68
แผ่นที่ 32	จำนวน 43 แผ่น	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชูร์

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมูท ZONE 5 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

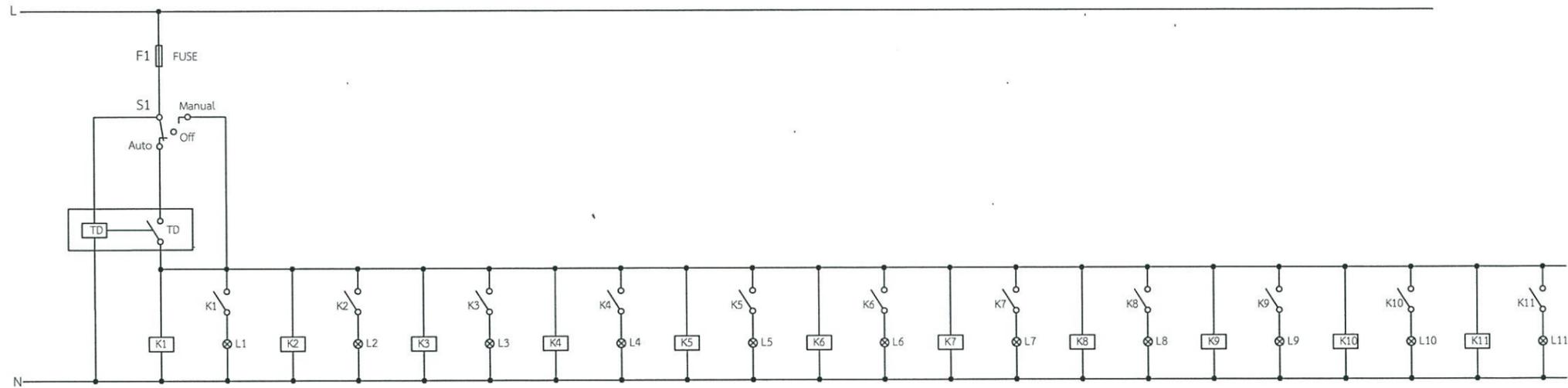
แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ฝั่งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดดาราสมูท ZONE 5	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	ช.ช.๒๒
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชูร์	ศ.ส/๖๘
แผ่นที่ 33	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมไฟฟ้าระวางและสิ่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต

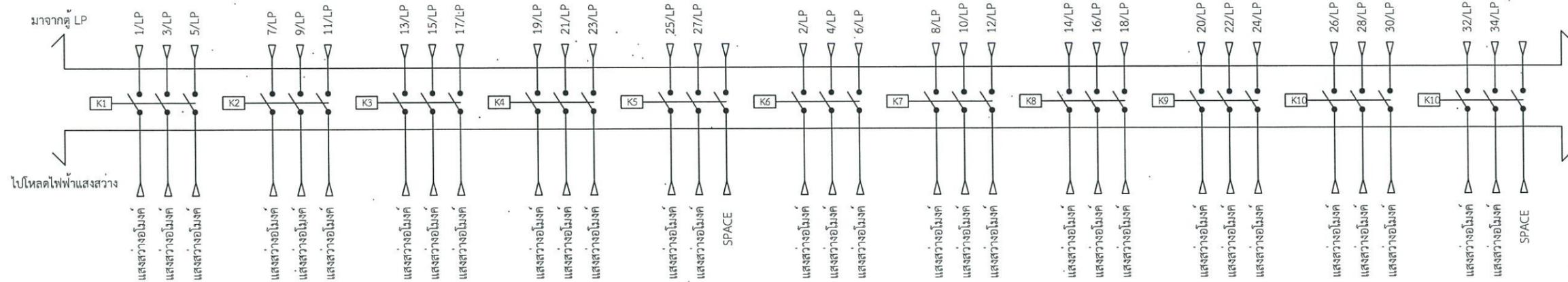
CAPACITY36 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD		LOAD SCHEDULE "LP"								LOCATION : - FLOOR MOUNTING : SURFACE		
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD (VA)			DIAGRAM
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	ØA	ØB	ØC	
1.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	1,200			
3.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,200		
5.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC			1,200	
7.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	1,250			
9.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,250		
11.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC			1,250	
13.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC	3,500			
15.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC		3,000		
17.	LIGHTING	1P	20AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC			3,000	
19.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	400			
21.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		400		
23.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			400	
25.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	1,100			
27.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,000		
29.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-			1,000	
31.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
33.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
35.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-				
2.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC	500			
4.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC		500		
6.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-2.5/G2.5	1C-FRC	25mm	IMC			500	
8.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC	1,800			
10.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC		1,800		
12.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC			1,800	
14.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC	2,000			
16.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC		2,000		
18.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-6/G4	1C-FRC	32mm	IMC			2,000	
20.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC	2,500			
22.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC		2,500		
24.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC			2,500	
26.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC	2,500			
28.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC		2,000		
30.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-10/G4	1C-FRC	32mm	IMC			2,000	
32.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC	1,100			
34.	LIGHTING	1P	16AT	6kA	2-4/G2.5	1C-FRC	32mm	IMC		1,000		
36.	SPARE	1P	16AT	6kA	-	-	-	-			1,000	
CONNECTED TO : MDB (ของเดิม)		3P	100AT	25kA	4-50/G10	1C-FRC	65mm	IMC	17,850	16,650	16,650	MAX LINE CURRENT 777.17 A
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		51,050				

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมไฟฟ้าระวางและสิ่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทนาย <b>กิตติศักดิ์</b>	สพท.6449
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พิวพันธุ์	ศบ/ศบ
ชื่อรายการ LOAD SCHEDULE LP (อุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง)	ผ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชู	ศบ/ศบ
แผ่นที่ 34	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



วงจรถวลคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"



วงจรถวลคุมการเปิด-ปิด ไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

สัญลักษณ์	รายละเอียด
F1	CONTROL FUSE
S1	SELECTOR SWITCH Auto/Man/Off
TD	24 HOUR TIMER
K-	MAGNETIC CONTACTOR 50A AC3 DUTY
⊗ L-	LED PILOT LIGHT

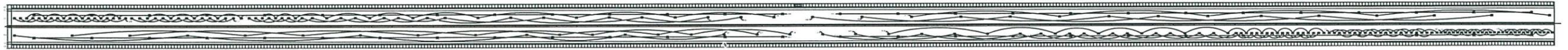
**หมายเหตุ**

- การควบคุมการเปิด-ปิด ดวงโคมทั้งหมด ให้ควบคุมผ่าน PHOTO SWITCH ผ่าน MAGNETIC CONTACTOR โดยกำหนดให้มี FUNCTION การควบคุมแบบ AUTO-MANUAL-OFF ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING เสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- วัสดุอุปกรณ์วงจรถวลคุมไฟฟ้าแสงสว่างติดตั้งในตู้โลหะ

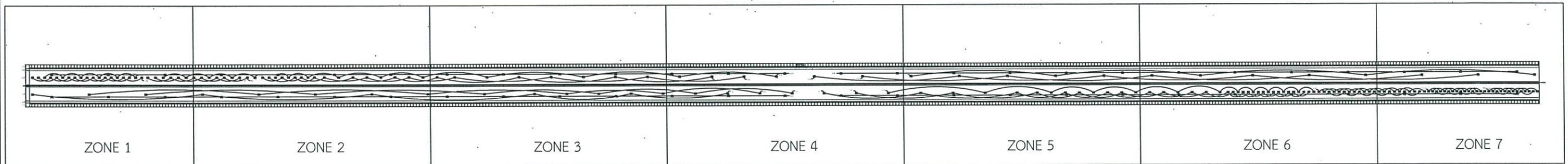
รายละเอียดและสัญลักษณ์ของวงจรถวลคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP"

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อรรถฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ส้มทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ วงจรถวลคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการ "CP" (อุโมงค์ทางลอดหาแยกฉลอง)	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุรธรรม พัวพันธุ	ศบ/ศบ/บศ
แผ่นที่ 35	จำนวน 43 แผ่น	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติโคภิชู

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง 1:1,000



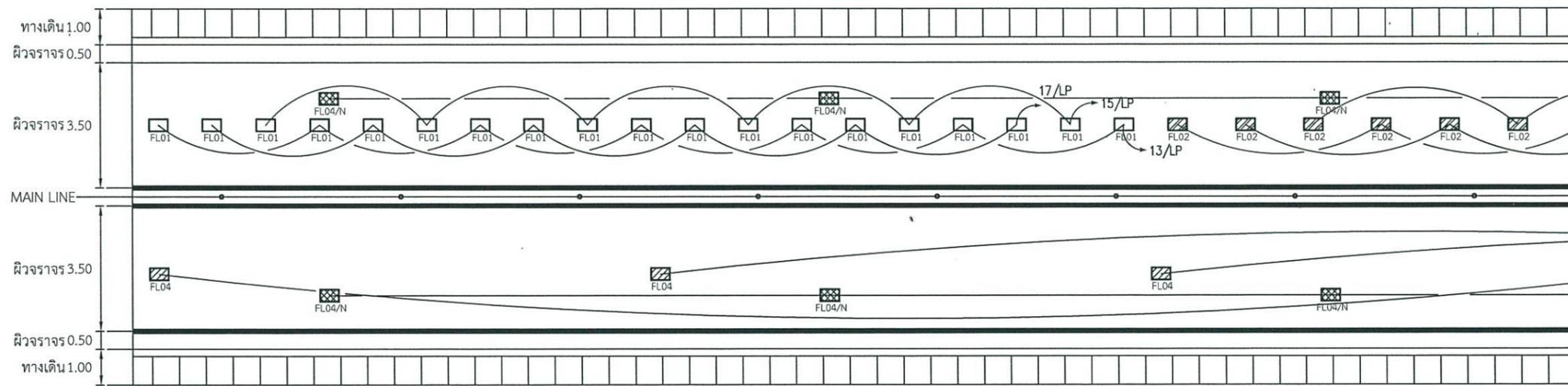
MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง 1:1,000 (แบ่ง ZONE)

## หมายเหตุ

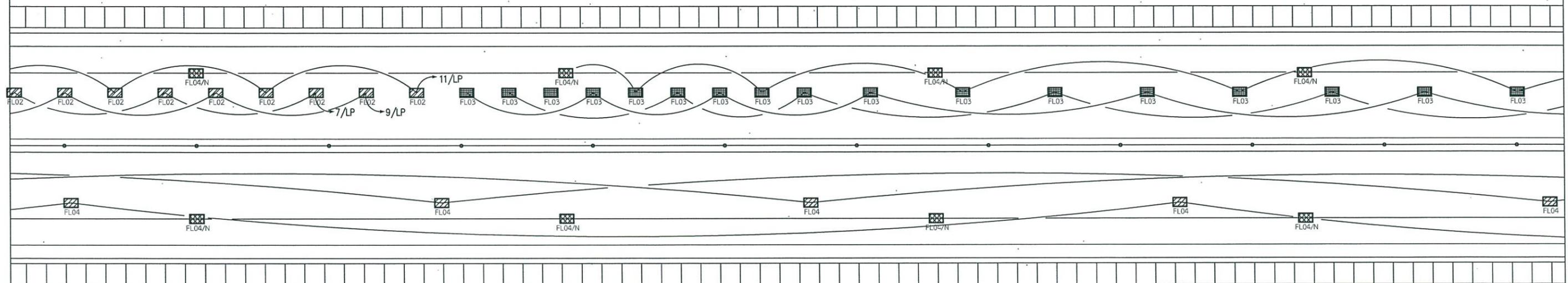
- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ผู้ทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ MASTER PLAN ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ทวีพันธุ์	ช/ช/๒๖
	ผ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมศักดิ์ กิตติไคยรัฐ	๕/๕/๖๘
แผ่นที่ 36	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 1 1:150



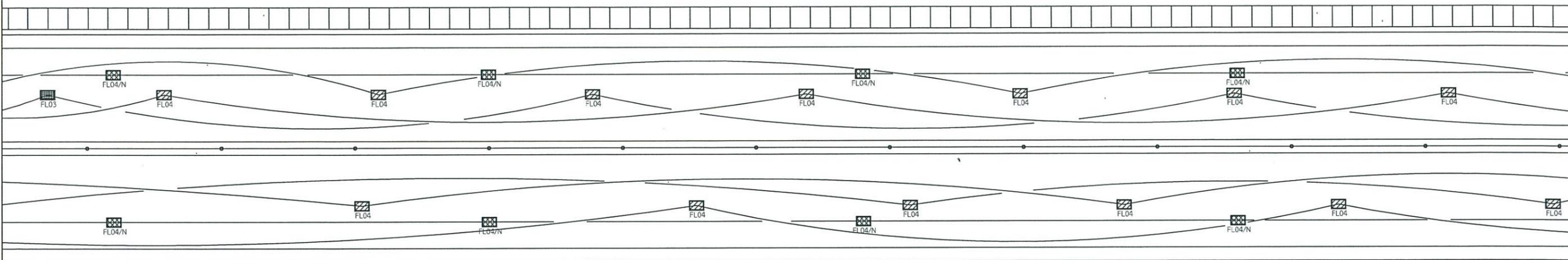
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 2 1:150

## หมายเหตุ

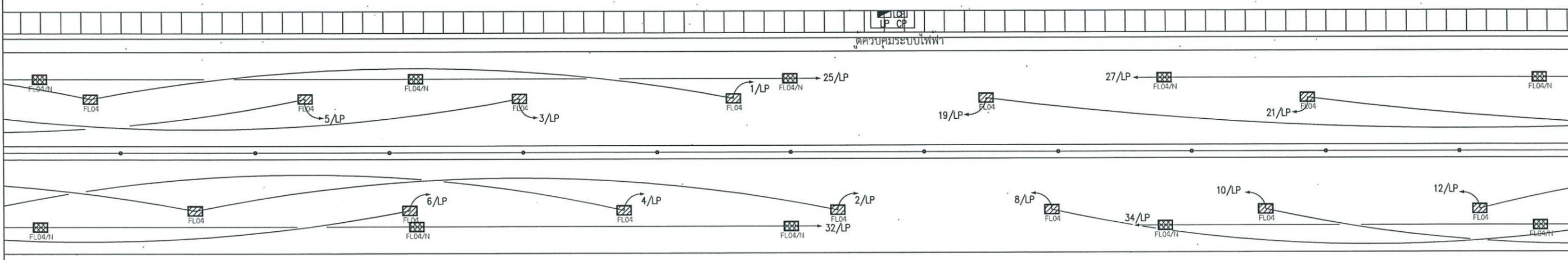
- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	นายกิตติศักดิ์ ช้างทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 1 และ ZONE 2	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ทิวพันธุ์	ศ.ศ.บ.บ.
แผ่นที่ 37	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศกษิษฐ์	ศ.ศ.บ.บ.
	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



## ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 3 1:150



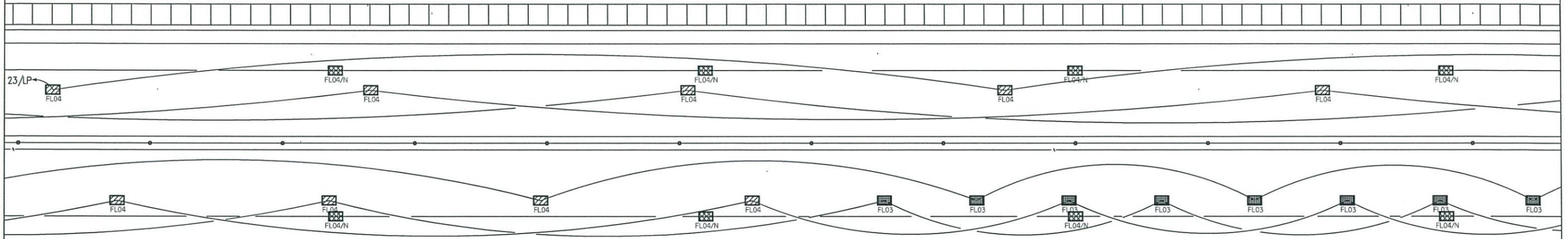
## ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 4 1:150

### หมายเหตุ

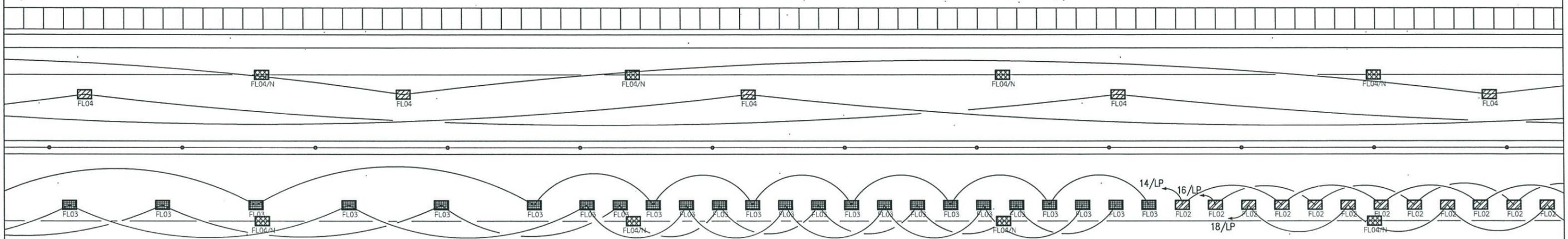
- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ฟุ้งทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 3 และ ZONE 4	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	31/8/66
แผ่นที่ 38	จำนวน 43 แผ่น	ผอ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติโคภิชูร์

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 5 1:150



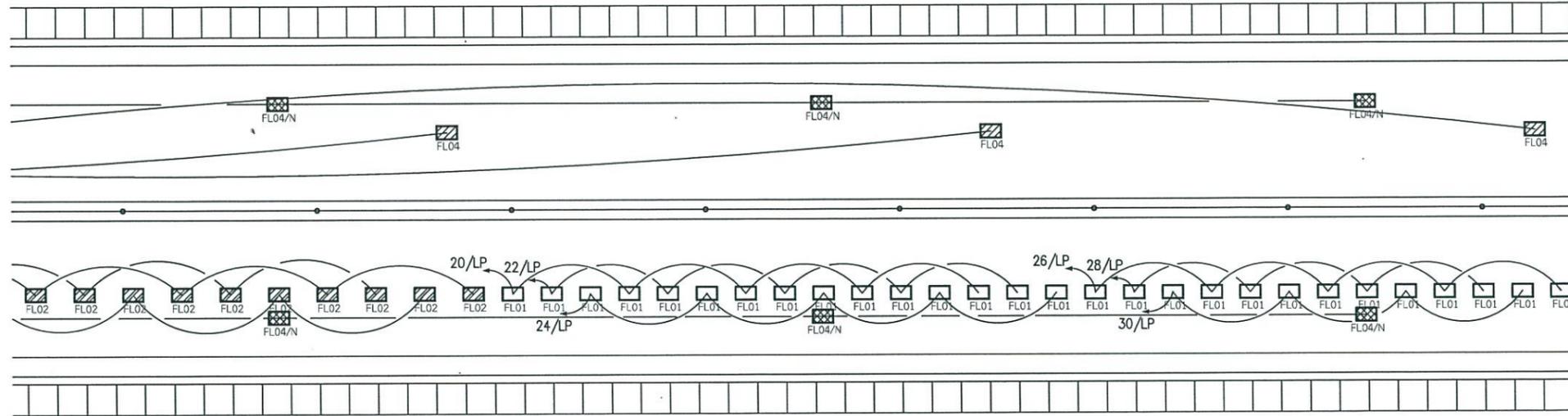
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 6 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต :			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ	ท่าน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ สุ่มทอง	สพท.6449
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 5 และ ZONE 6	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	8/10/25
แผ่นที่ 39	จำนวน 43 แผ่น	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมศักดิ์ กิตติโคภิชรุ์

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



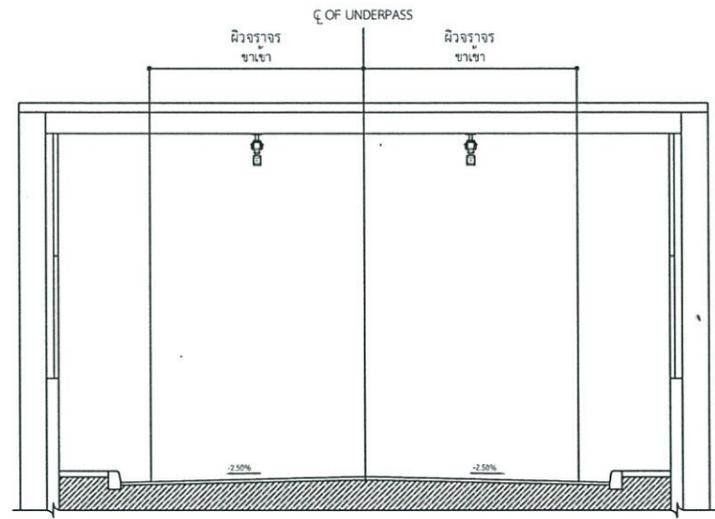
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 7 1:150

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณาระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อรรถฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ นายกิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	จพ. ๖ ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง ZONE 7	ร.ชท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	8/18/68
	ผ.ชท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตต์ กิตติไศภิชู	8/18/68
แผ่นที่ 40	จำนวน 43 แผ่น		

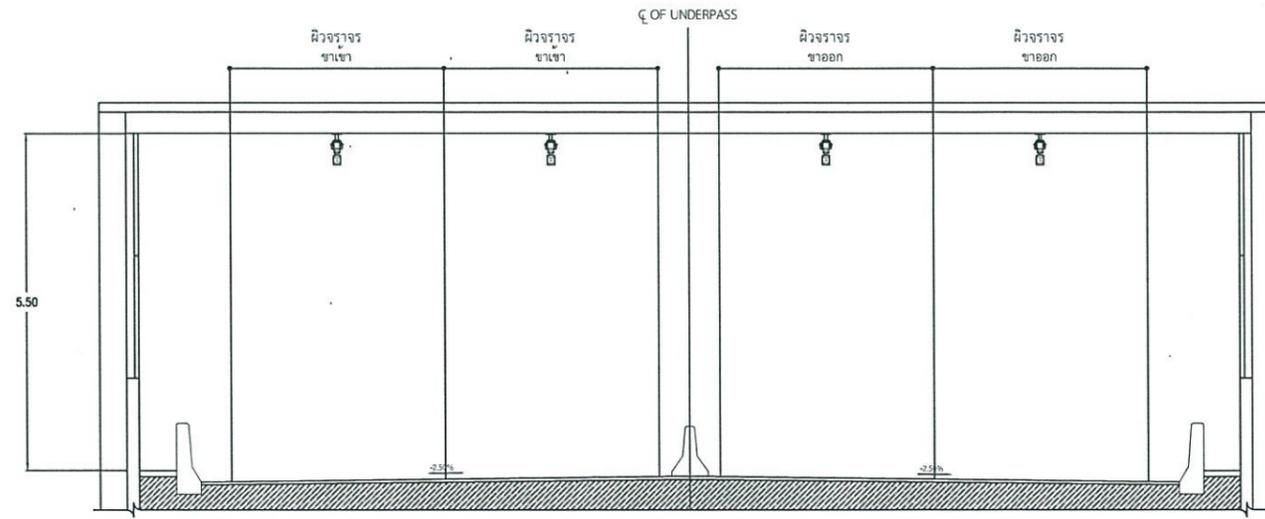
# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



รูปแบบการติดตั้งกล้อง อุโมงค์ทางลอดสนามบิน และอุโมงค์ทางลอดบางคู

มาตราส่วน

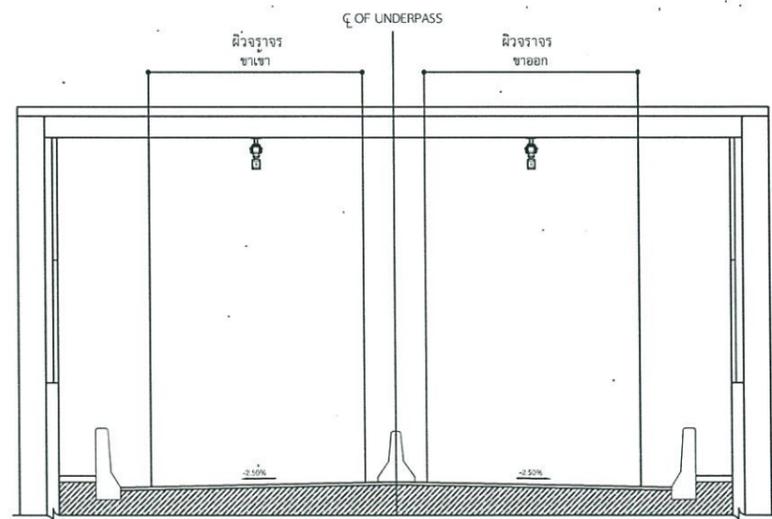
NO SCALE



รูปแบบการติดตั้งกล้อง อุโมงค์ทางลอดสามกอง

มาตราส่วน

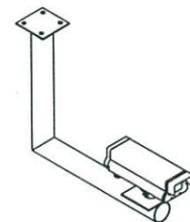
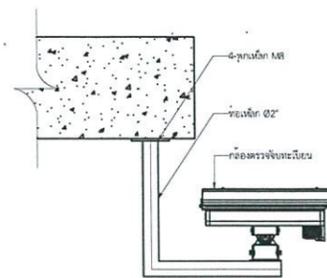
NO SCALE



รูปแบบการติดตั้งกล้อง อุโมงค์ทางลอดดาราสมูท และอุโมงค์ทางลอดห้าแยกฉลอง

มาตราส่วน

NO SCALE



รูปแบบการติดตั้งกล้อง

มาตราส่วน

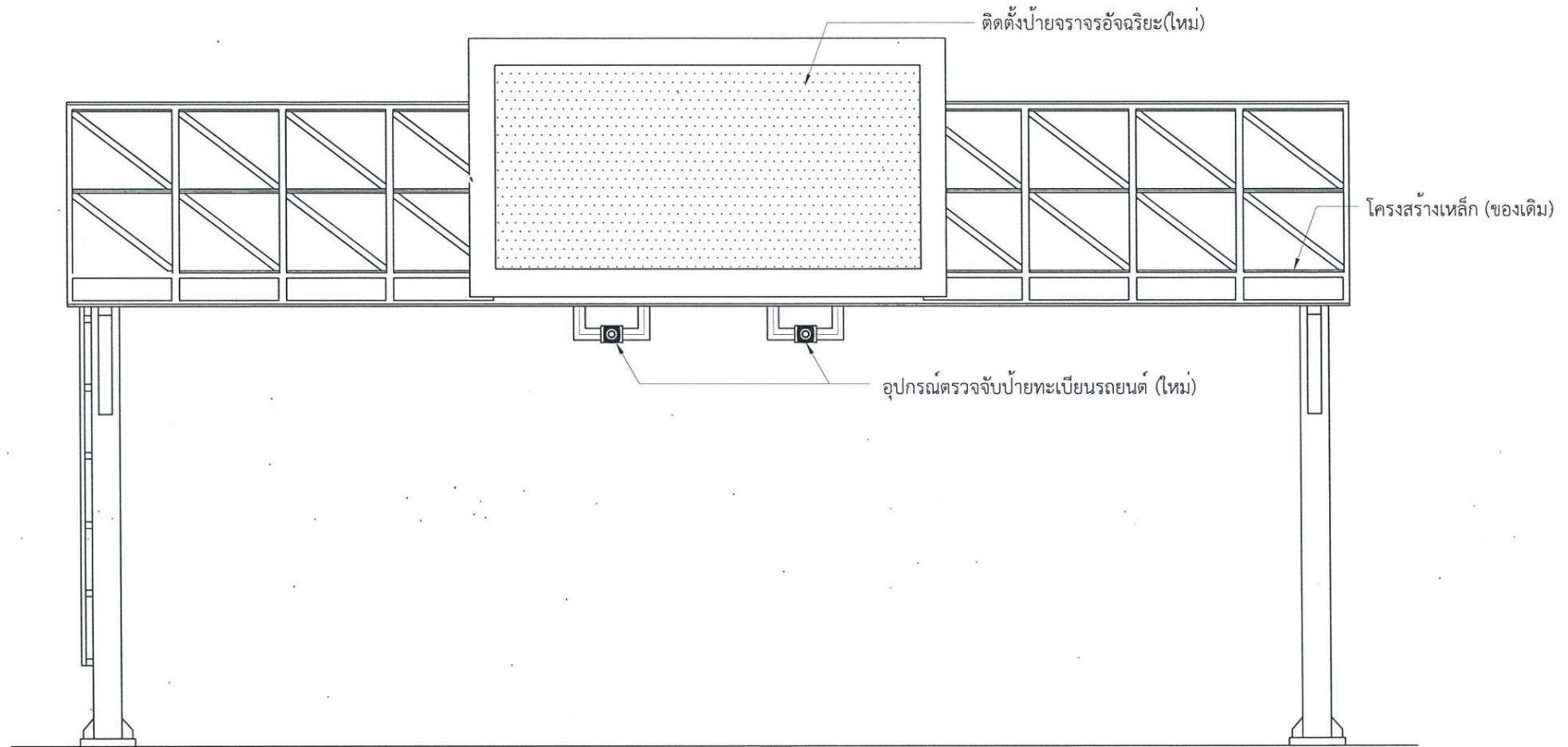
NO SCALE

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ ผึ้งทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ SECTION CROSS รูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับ ป้ายทะเบียนรถยนต์	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม ทวีพันธุ์	บ/ช/บช
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติโคภิชู	ศ/ส/วส
แผ่นที่ 41	จำนวน 43 แผ่น		

โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



ปรับปรุงป้ายจราจรอัจฉริยะ พร้อมอุปกรณ์ตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ อุโมงค์ทางลอดสนามบิน และอุโมงค์ทางลอดบางคู

มาตราส่วน

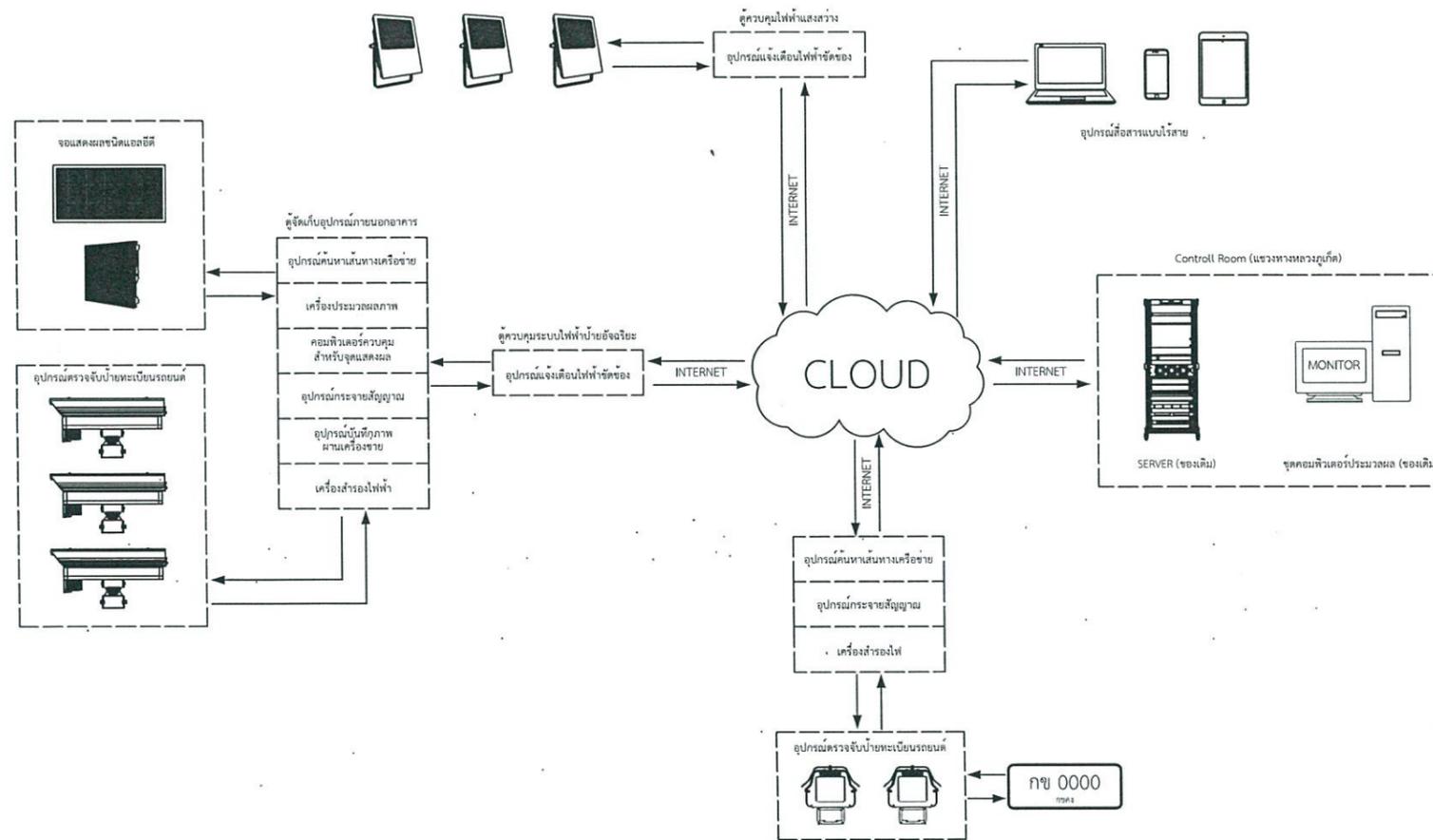
NO SCALE

หมายเหตุ

- ตำแหน่งและรายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แขวงทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการณระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์ หึงทอง	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ SECTION CROSS ปรับปรุงป้ายจราจรอัจฉริยะ พร้อมอุปกรณ์ตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์	ร.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	8/4/68
	ผ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติโคกิชู	8/4/68
แผ่นที่ 42	จำนวน 43 แผ่น		

# โครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอดจังหวัดภูเก็ต



แผนภาพแสดงระบบเชื่อมโยงเครือข่ายดิจิทัลอัจฉริยะ แบบรวมศูนย์

มาตราส่วน

NO SCALE

## หมายเหตุ

- รูปแบบการเชื่อมโยงระบบเป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น รายละเอียดสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

แนวทางหลวงภูเก็ต			
ชื่อโครงการ จัดตั้งศูนย์ควบคุมเฝ้าระวังและสั่งการระยะไกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมืองอัจฉริยะ อุโมงค์ทางลอด จังหวัดภูเก็ต	เขียน อมรฤทธิ์	ทาน	
	วิศวกรไฟฟ้า ออกแบบ	กิตติศักดิ์	สพท.6449
	วิศวกรโยธา ออกแบบ	ดร.ยศกร ชลรัตน์	สย.14737
ชื่อรายการ แผนภาพแสดงระบบเชื่อมโยงเครือข่ายดิจิทัล อัจฉริยะ แบบรวมศูนย์	ร.อ.ช.ท.ภูเก็ต (ว) เห็นชอบ	นายสุธรรม พัวพันธุ์	บ.บ.บ.บ.
	ผอ.ช.ท.ภูเก็ต อนุญาต	นายสมกิตติ กิตติไศภิชู	ศ.ส.ส.ส.
	แผ่นที่ 43	จำนวน 43 แผ่น	