

ข้อกำหนดทางเทคนิค
โครงการติดตั้งหอเตือนภัยและอุปกรณ์เตือนภัยในพื้นที่เสี่ยงภัย
จังหวัดพังงา จำนวน ๒ แห่ง

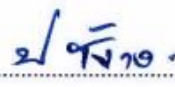
ความเป็นมา

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงามีหน้าที่รับผิดชอบในด้านสาธารณภัยของจังหวัด ซึ่งจากการศึกษาฐานข้อมูลในด้านความปลอดภัยของประชาชนและนักท่องเที่ยวจึงมีความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมในการรับมือภัยพิบัติ เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ประชาชนและนักท่องเที่ยว ถือเป็นทางหนึ่งที่จะสามารถกระตุ้นให้เกิดรายได้ทางเศรษฐกิจซึ่งแต่ละปีจะมีรายได้จากการท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากและโดยเฉพาะในปัจจุบันได้มีพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ.๒๕๕๐ ได้มีการกำหนดการปฏิบัติงานในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอย่างเป็นระบบมากขึ้น และทุกท้องถิ่นยังได้มีการฝึกอบรมเพื่อช่วยงานราชการด้านสาธารณภัย เพื่อดูแลเฝ้าระวังและช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางบกและทางทะเล เพื่อช่วยเหลือและสร้างความมั่นใจให้นักท่องเที่ยวและประชาชน เพื่อความได้เปรียบในเชิงการท่องเที่ยว

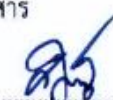
ดังนั้นเพื่อเพิ่มศักยภาพในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเพื่อพร้อมรับมือภัยพิบัติและสร้างความมั่นใจต่อประชาชนและนักท่องเที่ยวของจังหวัดพังงาจึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยสึนามิ(หอเตือนภัย) ในพื้นที่จังหวัดพังงาที่มีความเสี่ยงภัยพิบัติจากสึนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวเนื่องจากรอยแยกของเปลือกโลกหรือวงแหวนไฟ(Ring Fire) ตรงหมู่เกาะสุมาตรา และไม่สามารถคาดการณ์การเกิดหรือทราบเหตุการณ์ล่วงหน้าระบบแจ้งเตือนภัยสึนามิที่มีอยู่ในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่เกาะที่ต้องโดนคลื่นโจมตีก่อนมาถึงชายฝั่ง และเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยจากการเดินทางของนักท่องเที่ยวและประชาชนที่เข้าสู่จังหวัดพังงา รวมทั้งลดอัตราการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากอุบัติเหตุภัย

วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อให้ประชาชนได้รับการเตือนภัยอย่างทันท่วงที ลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
- ๒) เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในความปลอดภัยเมื่อเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- ๓) เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยได้รับการเตือนภัยอย่างครอบคลุมและทั่วถึง

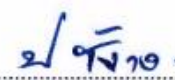
ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายประสงค์ ธรรมะปาละ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายจิตกร เกื้อสุข)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

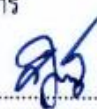
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายกัมพงษ์ เชื้อพราหมณ์)
นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. เป็นผู้ที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
๒. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นเสนอให้แก่จังหวัดพังงา โดยสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การข่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
๙. ความรู้และประสบการณ์ของผู้เข้าประกวดราคา
 - ๙.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานแสดงผลงาน และประสบการณ์เกี่ยวกับการติดตั้งหอเตือนภัย สถานีถ่ายทอดสัญญาณเตือนภัย หอกระจายข่าว และเครื่องรับสัญญาณเตือนภัยในท้องถิ่นกับศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย
 - ๙.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการติดตั้งหรือบำรุงรักษาระบบเตือนภัยในพื้นที่เสี่ยงภัย
 - ๙.๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจากผู้ผลิต

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายฐิติกร เกื้อสุข)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายภูมิจันทร์ เชื้อพรหมแพ)
นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๙.๔ ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายชื่อทีมงานผู้เชี่ยวชาญ ประวัติ ประสบการณ์การทำงาน ความรับผิดชอบ และลักษณะงานที่จะดำเนินการในโครงการนี้ มาให้ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พิจารณาด้วย

๙.๕ ข้อมูลเหล่านี้ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติถือว่ามีความสำคัญสูงในการพิจารณาตัดสินผู้ผ่านคุณสมบัติให้เข้าประกวดราคา ดังนั้นหากตรวจพบในภายหลังว่าข้อมูลที่ให้เป็นเท็จเช่นไม่มีผู้เชี่ยวชาญตามที่เสนอชื่อปฏิบัติงานในโครงการจริง ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติจะถือว่าผิดสัญญาและขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกสัญญาได้โดยบริษัทไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

ขอบเขตงาน

ทำการก่อสร้างและติดตั้งหอเตือนภัย จำนวน ๒ แห่ง ทำหน้าที่รับสัญญาณโดยตรงจากระบบควบคุมการเตือนภัย ที่ติดตั้งและใช้งานอยู่ในปัจจุบันของศูนย์เตือนภัยแห่งชาติ และชุดควบคุมการเตือนภัยประจำจังหวัดพังงา ในลักษณะเสียงไซเรนและคำพูดที่เตรียมไว้ (Pre-record)

ระยะเวลาดำเนินการ

ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันงานจ้างเป็นเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

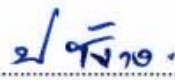
วงเงินในการจัดหา


เป็นเงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๔ จำนวน ๘,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านสี่แสนบาทถ้วน)


การจ่ายเงินล่วงหน้าและงวดการจ่ายเงิน

จังหวัดพังงา โดยสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงาจะตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามสัญญาจ้าง จำนวนร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของจำนวนค่าจ้าง ภายหลังจากผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับประกันล่วงหน้า เติมตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้น ให้แก่ผู้ว่าจ้าง

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของจำนวนค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างนำส่งแผนการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการ ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายประสงค์ ธรรมะปาละ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายจิตกร เกื้อสุข)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมแพ)
นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ ๒๕ (ยี่สิบห้า) ของจำนวนค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างฐานเสาคอนกรีต และติดตั้งแพลตฟอร์ม จำนวน ๒ แห่ง แล้วเสร็จ ภายใน ๑๘๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ ๔๕ (สี่สิบห้า) ของจำนวนค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเสาเหล็กด้านบนรวมถึงอุปกรณ์รับสัญญาณเตือนภัย จำนวน ๒ แห่ง แล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงิน ร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของจำนวนค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์โทรมาตรและอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศ แล้วเสร็จ จำนวน ๒ แห่ง รวมถึงดำเนินการอื่น ๆ จนครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายฐิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมแพ)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

ข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับโครงการ ติดตั้งหอเตือนภัยและอุปกรณ์เตือนภัยในพื้นที่เสี่ยงภัยจังหวัดพังงา จำนวน ๒ แห่ง

คุณสมบัติทั่วไปของอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่จะติดตั้งใช้งานในโครงการนี้ทุกชิ้นจะต้องเป็นของใหม่ มีความคงทน ใช้งานได้ดีกับสภาพดินฟ้าอากาศของประเทศไทย ใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ต้องทนแดด อุณหภูมิ ฝน ความชื้นได้ดี สามารถทำงานได้ในทุกสภาพอากาศ หากตรวจพบในภายหลังซึ่งรวมถึงช่วงเวลาการรับประกันว่าอุปกรณ์ที่ใช้ไม่เหมาะกับการใช้งานในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเปลี่ยนรุ่นอุปกรณ์ที่ดีกว่า คงทนกว่า และเป็นของใหม่ ส่งมอบติดตั้งให้ใช้งานทดแทนโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑. ก่อสร้างและติดตั้งหอเตือนภัย จำนวน ๒ แห่ง ติดตั้งในพื้นที่เสี่ยงภัย จังหวัดพังงา โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑.๑ โครงสร้างโยธาของหอเตือนภัย (ตามเอกสาร ANNEX ๑)

๑.๑.๑ หอเตือนภัยที่จะทำการติดตั้งนี้เป็นหอทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ลักษณะ stand alone และ self support มีความสูงโดยรวมประมาณ ๑๖.๕๐ เมตรจากฐานราก

๑.๑.๒ เส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย ๑ เมตร ฐานของหอเตือนภัยมีพื้นที่ไม่เกิน ๔x๔ ตารางเมตร

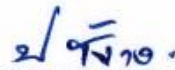
๑.๑.๓ คอนกรีตที่ใช้ก่อสร้างมีกำลังอัดประลัยคอนกรีตโดยทดสอบลูกปูนขนาด ๐.๑๕x๐.๑๕ ที่ ๒๘ วัน ได้ไม่น้อยกว่า ๒๘๐ ksc

๑.๑.๔ เหล็กที่ใช้ในการก่อสร้าง ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD-๓๐ ยกเว้นเหล็กปลอก

๑.๑.๕ งานโครงสร้างทั้งหมด ให้หล่อเป็นคอนกรีตเปลือย และต้องเก็บงาน ตกแต่งให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย

๑.๑.๖ มีนั่งร้านหอสูง และมีราวเหล็กสแตนเลสความสูงไม่น้อยกว่า ๑ เมตร บันไดเหล็กสแตนเลสไร้สนิมและรั้วกันตก

อุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องติดตั้งอยู่กับเสาเหล็กชุบสังกะสีที่แข็งแรง ความสูงรวมประมาณ ๘ เมตร วัดจากแผ่นพื้นคอนกรีตที่ปลายเสา โดยจะต้องออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ให้เหมาะสม ทั้งเพื่อประสิทธิภาพการกระจายเสียง และความสะดวกในการบำรุงรักษา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายฐิติกร เกื้อสุข)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมณ์)
นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๑.๒ การคำนวณและการออกแบบโครงสร้างหอคืออนกัย

๑.๒.๑ ผู้เข้าประกวดราคาต้องคำนวณโครงสร้างของหอคืออนกัยซึ่งติดตั้งบนพื้นดินและส่วนประกอบต่าง ๆ ของหอคืออนกัยโดยละเอียดในวันเสนอราคาการออกแบบหอคืออนกัยนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

๑.๒.๒ ผู้เข้าประกวดราคาต้องคำนวณและออกแบบโดยใช้ความเร็วลมไม่ต่ำกว่า ๑๓๐ กม./ชั่วโมง กระทบต่อหอคืออนกัยและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งบนหอคืออนกัยกำหนดให้มีค่า Sway และ Twist Angel ของหอคืออนกัยที่ความเร็วลม ๑๓๐ กม./ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ± ๑ องศา

๑.๒.๓ หอคืออนกัยต้องสามารถรองรับโหลดได้มากกว่าน้ำหนักของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งบนหอคืออนกัยอีก ๒๐ เปอร์เซ็นต์

๑.๒.๔ ผู้เข้าประกวดราคาต้องแสดงรายการคำนวณต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบโดยผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบเฉพาะ Criteria เท่านั้น ส่วนรายละเอียดในการคำนวณให้อยู่ในความรับผิดชอบของวิศวกรผู้ออกแบบของผู้เข้าประกวดราคา และผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดจากผู้รับจ้าง

๑.๓ วัสดุเหล็กที่นำมาใช้งานกับโครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของหอคืออนกัย ต้องเป็นเหล็กที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมของประเภทนั้น ๆ

๑.๔ อุปกรณ์ประกอบที่เป็นเหล็กโครงสร้างของหอคืออนกัยที่เป็นเหล็กทั้งหมด สกรุนี้อต แหวน สปริง และแหวนเรียบประกบ ต้องได้รับการชุบสังกะสีชนิด Hot Dip Galvanized ทุกชิ้นส่วน และต้องกระทำภายหลังจากที่ได้ตัด, ตอ, เจาะ และเชื่อมประสานไฟฟ้าเสร็จแล้ว ตามมาตรฐาน ASTM A๑๒๓ หนาไม่ต่ำกว่า ๐.๐๘ มิลลิเมตร

๑.๕ การเชื่อมยึดเหล็กให้ใช้มาตรฐาน AWS (American Welding Society) หรือเทียบเท่า

๑.๖ ระบบป้องกันฟ้าผ่า และระบบสายดิน

๑.๖.๑ ผู้เข้าประกวดราคาต้องทำการออกแบบระบบกันฟ้าผ่า และระบบสายดินให้กับหอคืออนกัย

๑.๖.๒ ผู้เข้าประกวดราคาต้องเสนอรายละเอียดระบบป้องกันฟ้าผ่าให้ครบถ้วนเพื่อมิให้เกิดปัญหาในการติดตั้งและความรับผิดชอบในการใช้งาน

๑.๖.๓ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการวัดตรวจสอบระบบสายดินให้มีค่าความต้านทานไม่เกิน ๒ โอห์ม โดยวัดที่พื้นดิน หากระบบสายดินที่ออกแบบไว้ไม่สามารถทำให้ค่าความต้านทานตามที่กำหนดไว้จะต้องตอกแท่ง Ground Rod ให้ลึกกว่าเดิมหรือเพิ่มจำนวนแท่ง Ground Rod (ห้ามใช้สารเคมี/น้ำ ราดลงไป) จนกว่าได้ค่าความต้านทาน ๒ โอห์ม ตามที่กำหนดไว้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายฐิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมณ์)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๑.๖.๔ ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องจัดทำระบบสายดินสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังและระบบไฟฟ้าสื่อสารแยกจากกันและจะต้องเชื่อมเข้าหากัน

๑.๗ การทำสีห่อเตือนภัย

๑.๗.๑ ให้ทำสีขาวในส่วนเสาคอนกรีต และ ขาว-แดงในส่วนเสาเหล็ก

๑.๗.๒ เสาคอนกรีต การทำสีเสาให้ทำสีรองพื้นก่อน ๑ ครั้ง และทำสีทับหน้าอีกไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น

๑.๗.๓ เสาเหล็ก การทำสีเสาให้ทำสีกันสนิมก่อน ๑ ครั้ง และทำสีทับหน้าอีกไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น

๑.๘ การล้อมรั้วรอบโคนเสาและประตู

๑.๘.๑ การล้อมรั้วใช้ตาข่ายเหล็กทำสีกันสนิมพื้นที่ ๔.๐ x ๔.๐ ตารางเมตร รอบโคนห่อเตือนภัย

๑.๘.๒ เสาของรั้วเป็นเหล็กทำสีกันสนิม

๑.๘.๓ มีลวดหนาม ๓ แถว ด้านบนของรั้ว

๑.๘.๔ ออกแบบและติดตั้งคานสำหรับติดตั้งอุปกรณ์โทรมาตรและอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศ โดยให้ผู้บำรุงรักษาสามารถทำงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

๑.๙ ระบบกระจายเสียง

๑.๙.๑ ระบบกระจายเสียงประกอบด้วยลำโพงและ/หรือไซเรนและเครื่องขยายเสียง (amplifier) ติดตั้งที่ห่อเตือนภัยโดยในการทำงาน ลำโพงและ/หรือไซเรน จะรับคำสั่งจากศูนย์ควบคุมที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ให้แจ้งเตือนถึงภัยพิบัติต่าง ๆ และเตือนภัยแก่ประชาชนในลักษณะของเสียงไซเรนและหรือเสียงเตือนภัยเป็นคำพูด ๒ ภาษา (ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ) และรูปแบบที่แตกต่างกัน ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบขึ้นอยู่กับ ชนิดของภัยพิบัติที่หน่วยงานผู้รับผิดชอบจะบันทึกไว้ (pre-recorded voice message)

๑.๙.๒ ลำโพงและ/หรือไซเรน ติดตั้งที่ห่อเตือนภัย มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑.๙.๒.๑ มีลักษณะเป็นแบบ modular speaker configuration ชนิด omni-directional Speaker หรือ directional speaker array และใช้วัสดุที่ไม่เป็นสนิมและทนสภาวะอากาศที่เลวร้ายรวมทั้ง maintenance free

๑.๙.๒.๒ สามารถเตือนภัยได้รอบทิศทาง

๑.๙.๒.๓ กำลังงานที่ส่งออก ไม่น้อยกว่า ๓๒๐๐ วัตต์

๑.๙.๒.๔ ลำโพง (Speaker) ต้องสามารถส่งสัญญาณเตือนภัยที่มีคุณภาพที่ดีเพื่อให้ประชาชนรับฟังได้ชัดเจนในภาวะที่มีเสียงรบกวนอื่น ๆ ในพื้นที่นั้น

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายฐิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมณ์)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๑.๙.๓ เป็นระบบที่ใช้ไฟกระแสตรง(D.C. power supply) โดยจ่ายจากแบตเตอรี่ (maintenance free battery) ซึ่งเชื่อมต่อกับ solar cell charging panels

๑.๙.๔ เครื่องขยายเสียง (Amplifier)เป็นแบบที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง (D.C. power supply) และมีประสิทธิภาพสูง

๑.๙.๕ ระบบขยายเสียงจะต้องเชื่อมต่อกับระบบควบคุมเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการทำงานของระบบ(fully integrated with remote control and performance monitoring) ผ่านระบบสื่อสาร

๑.๑๐ ระบบควบคุม (Remote Unit)

๑.๑๐.๑ เป็นอุปกรณ์ที่รับคำสั่งที่ให้เตือนภัยจากศูนย์ควบคุมผ่านระบบดาวเทียม ในช่วงคลื่น L-band

๑.๑๐.๒ อุปกรณ์ รับ-ส่ง สัญญาณดาวเทียม (Satellite Terminal) ต้องสามารถใช้งานได้ในทุกสภาพอากาศ

๑.๑๐.๓ ควบคุมการกระจายเสียงผ่านลำโพงที่ติดตั้งที่หอเตือนภัย

๑.๑๐.๔ สามารถส่งข้อมูลแสดงสถานะของอุปกรณ์ที่หอเตือนภัยและการทำงานของระบบกระจายเสียงกลับไปยังระบบควบคุมการเตือนภัยที่ศูนย์ควบคุมได้

๑.๑๐.๕ แหล่งพลังงานที่ใช้สามารถรับจาก DC Power supply โดยตรงหรือจาก Solar cell panel โดยแต่ละ Remote Unit ต้องมี backup battery (maintenance free) เพื่อจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชม.

๑.๑๐.๖ สามารถบันทึกเสียงได้อย่างน้อย ๒ ภาษา และสัญญาณเตือนภัยแบบต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบ ล่วงหน้าได้

๑.๑๐.๗ มีอุปกรณ์รับสัญญาณเตือนภัยและประกาศจากสถานีถ่ายทอดสัญญาณเตือนภัย โดยรับสัญญาณคลื่นวิทยุในช่วง VHF เพื่อสั่งให้เตือนภัยได้

๑.๑๑ ดำเนินการติดตั้งตู้ควบคุมระดับเสียงและเก็บไมโครโฟน เพื่อเชื่อมโยงควบคุมระดับความดังของเสียงและใช้เก็บไมโครโฟน ให้กับหอเตือนภัยที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติใช้งานอยู่เดิม โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

๑.๑๑.๑ ติดตั้งตู้ควบคุมระดับเสียงและเก็บไมโครโฟน

๑.๑๑.๒ ตู้ควบคุมใช้วัสดุที่กันน้ำและทนต่อความเป็นกรด

๑.๑๑.๓ มีขนาดกว้างไม่เกิน ๓๕๐ มิลลิเมตร , ยาวไม่เกิน ๔๐๐ มิลลิเมตร, ลึกไม่เกิน ๒๕๐ มิลลิเมตร

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะปาละ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายจิตกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิมงคล เชื้อพราหมณ์)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

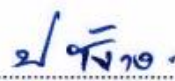
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

- ๑.๑๑.๔ ตู้ควบคุมมีจุดใส่กุญแจล็อกป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์
- ๑.๑๑.๕ ติดตู้ควบคุมระดับเสียงและเก็บไมโครโฟน ที่ระดับความสูงจากพื้นดินไม่เกิน ๑.๕ เมตร โดยใช้อุปกรณ์ยึดติดกับหอเตือนภัยที่มีความแข็งแรงคงทน
- ๑.๑๑.๖ เดินสายควบคุมและสายสัญญาณเสียงจากตู้ควบคุมเข้ากับอุปกรณ์ Remote Terminal Unit (RTU) ของหอเตือนภัย
- ๑.๑๑.๗ เดินสายควบคุมและสายสัญญาณเสียงโดยการร้อยท่อพลาสติก (PVC) จากตู้ควบคุมด้านล่างไปยังตู้ Remote Terminal Unit (RTU) ของหอเตือนภัย
- ๑.๑๑.๘ ติดตั้งวงจรควบคุมระดับความดังของเสียง ไว้ภายในตู้ควบคุม
- ๑.๑๑.๙ ติดตั้งไมโครโฟนภายในตู้ควบคุม
- ๑.๑๑.๑๐ ไมโครโฟนแบบไดนามิกมูฟวิงคอล์ยรุ่นมีสวิทช์กดติดปล่อยดับเวลาพูด
- ๑.๑๑.๑๑ ติดตั้งที่ยึดเก็บไมโครโฟน
- ๑.๑๒ หลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบระบบการกระจายเสียง ประชาสัมพันธ์จากตู้ควบคุมด้านล่างของหอเตือนภัย เพื่อให้มั่นใจว่าระบบเสียงมีความชัดเจนและ สามารถทำให้หอเตือนภัยใช้งานได้อย่างเป็นปกติดังเดิม โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๑๒.๑ หอเตือนภัยจะต้องสามารถรับสัญญาณเตือนภัยผ่านดาวเทียมจากชุดควบคุมการเตือนภัย ณ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ หรือชุดควบคุมประจำจังหวัด (ถ้ามี) ให้สามารถเปิดข้อความที่บันทึกไว้ได้
- ๑.๑๒.๒ หอเตือนภัยจะต้องสามารถรับสัญญาณเตือนภัยผ่านดาวเทียมจากชุดควบคุมการเตือนภัย ณ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ หรือชุดควบคุมประจำจังหวัด (ถ้ามี) ให้สามารถส่งตรวจสอบสภาพหอเตือนภัย โดยหอเตือนภัยสามารถรายงานสถานภาพของหอเตือนภัยกลับไปยังชุดควบคุมได้ (Poll)


๒. ปรับปรุงระบบควบคุมการเตือนภัยที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติโดย

ปรับปรุงระบบงานและโปรแกรมดังนี้

๒.๑ ปรับปรุงโปรแกรมบนเครื่องควบคุมหลักของระบบเตือนภัยเดิม ณ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (บางนา) และชุดควบคุมประจำจังหวัดพังงา ให้สามารถควบคุมและตรวจสอบการทำงานของหอเตือนภัย ที่ติดตั้งเพิ่มเติมในครั้งนี้อย่างบูรณาการโปรแกรมบนเครื่องควบคุมหลัก ที่ติดตั้ง ณ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติให้สามารถควบคุมดูแลและตรวจสอบการทำงานของระบบเตือนภัยและอุปกรณ์เตือนภัยในพื้นที่เสี่ยงภัยได้ทั้งหมดทั้งที่ติดตั้งอยู่ก่อนแล้ว และที่ติดตั้งเพิ่มเติม

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายฐิติกร เกื้อสุข)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมณ์)
นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๒.๒ เพื่อบูรณาการข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดของระบบควบคุมการเตือนภัย อุปกรณ์เตือนภัย ทั้งหมด กล่าวคือทั้งที่มีอยู่เดิมและที่ติดตั้งใหม่ ให้อยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน โดยสามารถใช้งานปรับปรุงให้ทันสมัยและบำรุงรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. การติดตั้งระบบสื่อสาร

๓.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงรายละเอียดการออกแบบระบบเครือข่ายสื่อสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดระหว่างศูนย์ควบคุมที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ หอเตือนภัย ให้ชัดเจนและมีรูปภาพแสดงการติดต่อสื่อสารข้อมูลด้วย

๓.๒ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม

๓.๒.๑ ระบบสื่อสารที่ใช้เชื่อมโยงระหว่างศูนย์ควบคุมที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ไปยังหอเตือน ในช่วงคลื่น L-band

๓.๒.๒ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมที่เสนอจะต้องใช้ Satellite Communication server ที่มีอยู่ในปัจจุบันในการควบคุมระบบสื่อสาร

๓.๒.๓ ระบบสื่อสารและอุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานได้ในทุกสภาวะอากาศ

๓.๒.๔ จะต้องมียุทธวิธีป้องกันอันตรายจาก Surge (Surge Protection) อุปกรณ์สื่อสารทุกชิ้น

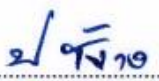
๓.๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องเสนออุปกรณ์สื่อสารระบบดาวเทียมซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์ Satellite terminal และอุปกรณ์อื่นที่จำเป็นมาให้ครบถ้วน

๓.๒.๖ ระบบสื่อสาร Satellite มีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้
การเชื่อมต่อระบบควบคุมการกระจายเสียงเข้ากับ Satellite

๓.๒.๖.๑ communication server

๓.๒.๖.๑.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ hardware และ software interface เพื่อเชื่อมต่อระบบควบคุมของระบบกระจายเสียงให้เข้ากับ Satellite communication server ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้ระบบควบคุมของระบบกระจายเสียงต้องสามารถรับ output และ input ใน format ที่ Satellite communication server มี และรวมถึง Interface ต่าง ๆ ที่ Satellite Communication Server มีอีกด้วย

๓.๒.๖.๑.๒ ระบบควบคุมการเตือนภัยสามารถส่งข้อมูลไปยัง Satellite Communication Server เพื่อส่งผ่านระบบดาวเทียมไปยังอุปกรณ์ Satellite Terminal เพื่อส่งให้ระบบกระจายเสียงทำงาน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายชิตติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิมงษ์ เชื้อพราหมแพ)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๓.๒.๖.๒ การเชื่อมต่อระหว่าง Remote Unit (RU) กับ อุปกรณ์ Satellite

Terminal

๓.๒.๖.๒.๑ RU ต้องเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์ Satellite terminal โดยอุปกรณ์ Satellite terminal ต้องมี I/O ports ที่เหมาะสมกับการใช้งานของ RU นั้น ทั้งนี้ I/O ports ที่เสนอต้องสามารถโปรแกรมได้ และสามารถถูก Configured โดย software script

๓.๒.๖.๓ การส่งสัญญาณเตือนภัยไปยังอุปกรณ์เตือนภัยแต่ละชุด (individual remote locations) ในการ Activate สัญญาณเตือนภัยนั้น ระบบควบคุมต้องสามารถส่งคำสั่งไปยังอุปกรณ์เตือนภัยแต่ละชุด โดยใช้ระบบดาวเทียมผ่านอุปกรณ์ Satellite terminal ที่ติดตั้งอยู่กับอุปกรณ์เตือนภัยแต่ละชุด ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าว จะต้องถูกโปรแกรมด้วยหมายเลข ID ของตนเอง (individual identification) ฉะนั้นเมื่อ ได้รับคำสั่งจากระบบควบคุม อุปกรณ์ Satellite Terminal นั้นจะส่งคำสั่งไปยัง RU ผ่าน I/O ports ที่ถูกโปรแกรมล่วงหน้าไว้แล้ว เพื่อให้ activate ระบบกระจายเสียงต่อไปได้ สำหรับข้อมูลแสดงสถานะการทำงานของระบบกระจายเสียงที่ได้รับจาก RU จะถูกส่งผ่านไปยังระบบควบคุมการเตือนภัย

๓.๒.๖.๔ การส่งสัญญาณเตือนภัยไปยังกลุ่มของอุปกรณ์เตือนภัย (groups of remote location) ระบบควบคุมต้องสามารถส่งคำสั่งไปยังอุปกรณ์เตือนภัยหลาย ๆ ชุดในลักษณะกลุ่มหรือ region ได้เพื่อ activate สัญญาณเตือนภัยในคราวเดียวซึ่ง แต่ละอุปกรณ์ Satellite terminal นั้นต้องสามารถกำหนด group ID หลายกลุ่มได้ นอกเหนือจากที่มีหมายเลข ID ของอุปกรณ์ terminal เองแล้ว กลุ่มของอุปกรณ์เตือนภัยก็สามารถที่จะส่งสัญญาณเตือนภัยด้วย Group ID ที่กำหนดนี้พร้อมกันโดยรับคำสั่งเดียวผ่าน group ID นี้

๓.๒.๖.๕ การส่งสัญญาณจากอุปกรณ์เตือนภัยไปยังศูนย์ควบคุมเพื่อการ monitoring อุปกรณ์เตือนภัยแต่ละชุด ต้องสามารถส่งข้อมูลกลับไปยังศูนย์ควบคุมเพื่อรายงานสถานะของตนเองเช่น สถานะของ battery หรือ power โดยผ่านอุปกรณ์ terminal นี้ ซึ่งสามารถถูกโปรแกรมไว้ล่วงหน้าเพื่อที่จะรายงานสถานะของตนเองตามเวลาที่กำหนด (ทุกวัน, ทุกสัปดาห์, หรือเวลาต่าง ๆ) โดยอัตโนมัติ

๓.๒.๖.๖ อุปกรณ์ Satellite Terminal ที่เสนอต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๓.๒.๖.๖.๑ อุปกรณ์ Satellite Terminal ควรจะมีเสารับส่งสัญญาณที่สามารถต่อขึ้นไปติดตั้งในที่สูงได้ เพื่อให้การรับส่งสัญญาณมีประสิทธิภาพ

๓.๒.๖.๖.๒ อุปกรณ์ Satellite Terminal ต้องมี I/O ports ในอุปกรณ์ของมันเองเพื่อให้มี interfaceเพียงพอที่จะต่อโดยตรงเข้ากับระบบกระจายเสียง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายฐิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมแพ)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๓.๒.๖.๖.๓ อุปกรณ์ Satellite Terminal ต้องสามารถถูกกำหนดหมายเลข ID แบบแยกจากกัน (individually) หรือเป็นกลุ่ม (group) โดยใช้ Satellite communication server ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ศูนย์ควบคุมส่งคำสั่งในลักษณะต่างๆกันได้

๓.๒.๖.๖.๔ อุปกรณ์ Satellite Terminal ต้องสามารถถูกควบคุมการทำงานผ่าน Satellite communication server ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

๓.๓ ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการสื่อสาร

๓.๓.๑ บริการสื่อสารที่เลือกใช้จะต้องมีคุณภาพสูง มีความมั่นคง

๓.๓.๒ ระบบและอุปกรณ์สื่อสารที่เสนอจะต้องมีคุณภาพและความทนทานสูงเหมาะสมกับการใช้งานในสภาพอากาศของประเทศไทยในทุกภาค และทุกฤดูกาล

๓.๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการใช้บริการระบบสื่อสารไปจนถึงสิ้นสุดระยะเวลารับประกัน

๔. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบบโทรมาตรตรวจวัดสภาพอากาศที่หอดือนภัย รายละเอียดตามเอกสาร ANNEX ๑) เพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ความกดอากาศ, ความชื้น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความเร็วและทิศทางของลม เป็นอย่างน้อย โดยระบบข้อมูลและพยากรณ์อากาศจะทำการตรวจสอบสภาพภูมิอากาศในรูปแบบสถานะเกือบปัจจุบัน (Near Real Time) และส่งต่อข้อมูลชุดดังกล่าวไปยังระบบประมวลผลและวิเคราะห์สภาพอากาศที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติใช้งานอยู่เดิม

๔.๑ อุปกรณ์ระบบโทรมาตรที่ติดตั้ง ต้องสามารถตรวจสอบสภาพภูมิอากาศในบริเวณโดยรอบของจุดติดตั้ง และส่งข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่ระบุไว้ในหัวข้อย่อยข้างล่าง กลับมายังระบบควบคุมข้อมูลและพยากรณ์อากาศทุก ๆ ๑๐ นาที เพื่อใช้ในการประมวลผลและแสดงผลสภาพภูมิอากาศ และใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น (Input) สำหรับการพยากรณ์เหตุอุทกภัยในระบบแจ้งเตือนเหตุอุทกภัย (Flood Prediction Warning System)

๔.๑.๑ ความกดดันอากาศ

๔.๑.๒ ความชื้นสัมพัทธ์

๔.๑.๓ ปริมาณน้ำฝน

๔.๑.๔ อุณหภูมิ

๔.๑.๕ ความเร็วและทิศทางของลม

๔.๒ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่ตรวจวัดได้ที่อุปกรณ์ระบบโทรมาตรจะต้องถูกเก็บบันทึกไว้ที่อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Data Logger) ที่ติดตั้งที่อุปกรณ์ระบบโทรมาตรนั้น ๆ ก่อนถูกจัดส่งกลับมายังระบบประมวลผลและวิเคราะห์สภาพอากาศเพื่อประมวลผลต่อไป

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะปาละ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายฐิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมณ์)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๔.๓ อุปกรณ์ระบบโทรมาตรต้องใช้ระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ผ่านแผง Solar Cell

๔.๔ อุปกรณ์ตรวจสอบสภาพความกดอากาศ (Barometric Pressure Sensor) ที่ติดตั้งในแต่ละอุปกรณ์ระบบโทรมาตรต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

๔.๔.๑ ตรวจวัดความกดอากาศ (Pressure Range) ได้ที่ความกดอากาศระหว่าง ๕๐๐-๑๑๐๐ hPa

๔.๔.๒ ทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating Temperature) ระหว่าง -๔๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส

๔.๔.๓ มีความแม่นยำในการตรวจวัด (Digital Accuracy) เท่ากับ ๐.๒ hPa ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสและ ๐.๓ hPa ที่อุณหภูมิระหว่าง -๔๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส

๔.๕ อุปกรณ์ตรวจสอบสภาพความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิอากาศที่ติดตั้งในแต่ละอุปกรณ์ระบบโทรมาตรอากาศต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

๔.๕.๑ ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ได้ระหว่าง ๐ ถึง ๑๐๐% RH ที่ระดับความแม่นยำ (Accuracy) ๒% RH ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส

๔.๕.๒ อุปกรณ์ตัววัดอุณหภูมิ (Sensor Type) เป็นชนิดประเภท Platinum RTD

๔.๕.๓ มีอุปกรณ์ Radiation Shield สำหรับป้องกันอุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิจากการสภาพภูมิอากาศและรังสีความร้อน ทำจากวัสดุ UV Stabilized White Thermoplastic

๔.๕.๔

๔.๕.๕ ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสตรงที่ความต่างศักย์ไฟฟ้ระหว่าง ๑๐ ถึง ๒๘ โวลต์

๔.๖ อุปกรณ์ตรวจสอบปริมาณน้ำฝน (Tipping Bucket Rain Gauge) ที่ติดตั้งในแต่ละอุปกรณ์ระบบโทรมาตรต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

๔.๖.๑ อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ World Meteorological Organization (WMO)

๔.๖.๒ พื้นที่ดักน้ำฝนขนาด ๒๐๐ cm^๒

๔.๖.๓ ความละเอียดในการตรวจสอบ (Resolution) ที่ ๐.๑ mm/tip

๔.๖.๔ ความแม่นยำการตรวจวัด (Accuracy) ที่ ๒% ต่อปริมาณน้ำฝน ๒๕ mm ต่อชั่วโมง และที่ ๓% ต่อปริมาณน้ำฝน ๕๐ mm ต่อชั่วโมง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายฐิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมแพ)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๔.๖.๕ ทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating Temperature) ระหว่าง -๒๕ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส

๔.๗ อุปกรณ์ตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม (Wind Monitor) ที่ติดตั้งในแต่ละอุปกรณ์ระบบโทรมาตรต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

๔.๗.๑ ตรวจวัดความเร็วลม (Wind Speed) ระหว่าง ๐-๖๐ m/s และมีความแม่นยำการตรวจวัด (Accuracy) ที่ ๐.๕ m/s ที่ความเร็วลมน้อยกว่า ๑๐ m/s

๔.๗.๒ ตรวจวัดทิศทางลม (Wind Direction) ได้ ๓๖๐ องศา และมีความแม่นยำการตรวจวัด (Accuracy) ที่ ๕ องศา

๔.๘ อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าสำรอง(Power Supply) ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

๔.๘.๑ ประกอบด้วยอุปกรณ์แบตเตอรี่ประเภท Rechargeable และอุปกรณ์ Regulator สำหรับควบคุมการไหลเวียนของกระแสไฟฟ้า และป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนเข้าสู่แผง Solar Cell

๔.๘.๒ จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ Vdc ๗ Ahr

๔.๙ อุปกรณ์แผง Solar Cell ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

๔.๙.๑ มีหน้าที่หลักในการชาร์จไฟให้กับอุปกรณ์แบตเตอรี่ชนิด Rechargeable ในอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าสำรอง

๔.๙.๒ จ่ายกำลังไฟสูงสุดที่ ๑๐ Watts โดยมีความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุดที่ ๑๖.๘ โวลต์ แลจ่ายกระแสสูงสุดที่ ๐.๕๙ แอมแปร์

๔.๑๐ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Data Logger) จะต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

๔.๑๐.๑ ทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating Temperature) ระหว่าง -๒๕ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส

๔.๑๐.๒ สามารถตั้งเวลาการเก็บบันทึก (Execution) ได้ตั้งแต่ทุก ๆ ๑๐ msจนถึงทุก ๆ ๑ วัน โดยมีความละเอียดในการเก็บบันทึกข้อมูลทุก ๆ ๑๐ ms

๔.๑๐.๓ ประกอบด้วยพอร์ต RS-๒๓๒ จำนวน ๑ พอร์ตและพอร์ต COM จำนวน ๒ พอร์ตสำหรับการตั้งค่าต่าง ๆ ในอุปกรณ์ และการส่งข้อมูลกลับมาไปยังระบบควบคุมและสถานีข้อมูลและพยากรณ์อากาศ

๔.๑๐.๔ โพรเซสเซอร์แบบ Renesas H๘S ๒๓๒๒

๔.๑๐.๕ หน่วยความจำชนิด Flash ขนาด ๒ MB สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ และหน่วยความจำแบบ SRAM ขนาด ๔ MB สำหรับการเก็บข้อมูลต่าง ๆ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายสุติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมณ์แพ)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๔.๑๐.๖ รองรับโพรโตคอลดังต่อไปนี้ทั้งหมด PakBus, Modbus, DNP๓, FTP, HTTP, XML, POP๓, SMTP, Telnet, NTCIP, NTP, SDI-๑๒, SDM

๔.๑๑ ระบบสื่อสารประเภทสองทิศทาง (Bi-directional Communications System) สำหรับการส่งข้อมูลสัญญาณเพื่อเชื่อมโยงระหว่างระบบประมวลผลและวิเคราะห์สภาพอากาศกับอุปกรณ์ระบบโทรมาตรจะต้องเป็นระบบสื่อสารข้อมูล ประเภทใดประเภทหนึ่งจากรายการข้างล่างนี้ โดยการเลือกประเภทของระบบสื่อสารที่จะใช้นั้น ให้ผู้ชนะการเสนอราคาพิจารณาตามความเหมาะสมทางสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์ระบบโทรมาตรนั้น ๆ

๔.๑๑.๑ ระบบสื่อสารอินเทอร์เน็ตชนิด ADSL ซึ่งมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑Mbps/๕๑๒kbps (Download/Upload) หรือ

๔.๑๑.๒ ระบบสื่อสารอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ อาทิ GPRS หรือ EDGE หรือ ๓G UMTS หรือระบบใด ๆ ที่ดีกว่า หรือ

๔.๑๑.๓ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม

๕. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศ แห่งละ ๑ ชุด แต่ละชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

๕.๑ มีการคัดแยกขนาดของฝุ่นที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตซึ่งสามารถคัดแยกและตรวจวัดค่าฝุ่นละอองในอากาศ pm๒.๕ โดยอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน US EPA หรือ EU กำหนด

๕.๑.๑ เป็นชุดเครื่องมือสำหรับตรวจวัดสภาพอากาศภายนอกอาคาร (Outdoor Air Quality Monitoring) แบบ Real Time ที่มีระบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ


๕.๑.๒ สามารถสื่อสารข้อมูลได้ทั้งผ่าน WiFi และ Cellular โมเด็ม

๕.๑.๓ ต้องสามารถตรวจวัดฝุ่นขนาด PM๒.๕ โดยตรวจวัดได้ในช่วง ๐-๑,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือดีกว่า

๕.๑.๔ ตัวเครื่องสามารถกันน้ำฝนได้

๕.๑.๕ เครื่องสามารถติดตั้งอยู่ในอุณหภูมิสภาพแวดล้อมในช่วง -๑๐ C ถึง + ๔๐ หรือดีกว่า

๕.๑.๖ เครื่องมีระบบที่สามารถดูข้อมูลการตรวจวัดจากระยะไกลได้โดยผ่านระบบ Internet Cloud ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายฐิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมณ์แพ)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๕.๑.๗ ใช้พลังงานไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์หรืออุปกรณ์ใดๆ ที่ไม่มีการใช้ระบบไฟฟ้าจากภายนอก โดยต้องสามารถตรวจวัดได้ต่อเนื่อง แม้สภาพอากาศปิดไม่มีแสงอาทิตย์ที่จะชาร์จแบตเตอรี่ได้อย่างน้อย ๓๖ ชั่วโมง

๕.๒ ปรับปรุงระบบประมวลผลและวิเคราะห์สภาพอากาศที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติใช้งานอยู่เดิม ให้สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ระบบโทรมาตรที่ติดตั้งเพิ่มเติม เช่น การตั้งค่าต่างๆ (Configuration) และการตรวจสอบสถานการณ์ทำงาน (Status Monitoring) ของอุปกรณ์สื่อสารได้

๖. หนังสือคู่มือ

๖.๑ จะต้องจัดส่งหนังสือคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือบำรุงรักษา ระบบและอุปกรณ์ (ภาษาไทย) โดยเป็น Hard copy และ CD อย่างน้อย ๑ ชุดต่อจังหวัด

๖.๒ คู่มือและเอกสารในข้อ ๖.๑ จะต้องส่งในรูปแบบ Digital Files ด้วย เพื่อให้สามารถเผยแพร่ทางเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ตได้

ข้อกำหนดอื่น

๑. การฝึกอบรม

๑.๑. การฝึกอบรม การใช้งานโดยผู้ว่าจ้างจะแจ้งสถานที่ให้ทราบภายหลัง

๑.๒. ผู้เสนอราคาต้องเสนอหลักสูตรพร้อมระยะเวลาการฝึกอบรมมาด้วย

๑.๓. จำนวนเจ้าหน้าที่เข้ารับการฝึกอบรม มีจำนวนไม่เกิน ๒๐ คน ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเอกสารเป็น Hardcopy ให้เจ้าหน้าที่ที่เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนอย่างน้อยคนละ ๑ ชุด โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่าจำนวนมากที่สุดของเจ้าหน้าที่ ที่เข้ารับการฝึกอบรมตามที่กำหนด


๑.๔. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมดรวมถึงการสำเนาเอกสาร ค่าอาหารว่าง ค่าอาหารกลางวัน ค่าเช่าอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการฝึกอบรม เป็นต้น

๒. การเสนอเอกสาร ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารต่อไปนี้ด้วยในการเสนอราคา

๒.๑. รายการคำนวณ สำหรับห่อเตือนภัยและห่อกระจายข่าว

๒.๑.๑. รายการคำนวณ ให้แสดงขนาดเหล็ก, ความยาวเหล็ก, พื้นที่ปะทะลม, แรงปะทะลม ที่กระทำกับห่อและอุปกรณ์ในแนว ๐ องศา (Into Face) และ ๔๕ องศา (Into Corner) น้ำหนักของห่อและแรงต่าง ๆ ทางด้าน Vertical และทางด้าน Horizontal โดยละเอียดในแต่ละ Section

๒.๑.๒. ให้แสดงรายละเอียดการคำนวณ โครงสร้างของห่อเตือนภัย และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ของห่อเตือนภัยโดยครบถ้วน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายจิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภูมิงษ์ เชื้อพราหมณ์แพ)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

๒.๑.๓. รายการคำนวณต้องให้วิศวกรโยธาประเภทสามัญวิศวกร ตาพระราชบัญญัติ วิชาชีพวิศวกรควบคุม ลงนามกำกับทุกแผ่น

๒.๒. แบบแปลนและแผนผัง สำหรับหอเตือนภัยและหอกระจายข่าว

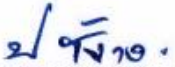
๒.๒.๑. ให้แสดงรายละเอียดของฐานรองรับโครงสร้างหอเตือนภัยและ รายละเอียดของเหล็กที่ใช้โดยครบถ้วน

๒.๓. รายละเอียดของผู้ออกแบบ คำนวณ ตลอดจนผลงานของผู้ออกแบบ พร้อมแนบ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมด้วย

๒.๔. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์โทรมาตรตรวจวัดสภาพ อากาศให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอีกครั้ง หลังจากทำการสำรวจพื้นที่สำหรับก่อสร้างหอเตือนภัยแล้ว

๓. การควบคุมงาน

ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติจะประสานงานให้หน่วยงานในท้องที่เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หอเตือนภัย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายจิติกร เกื้อสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ..........กรรมการ

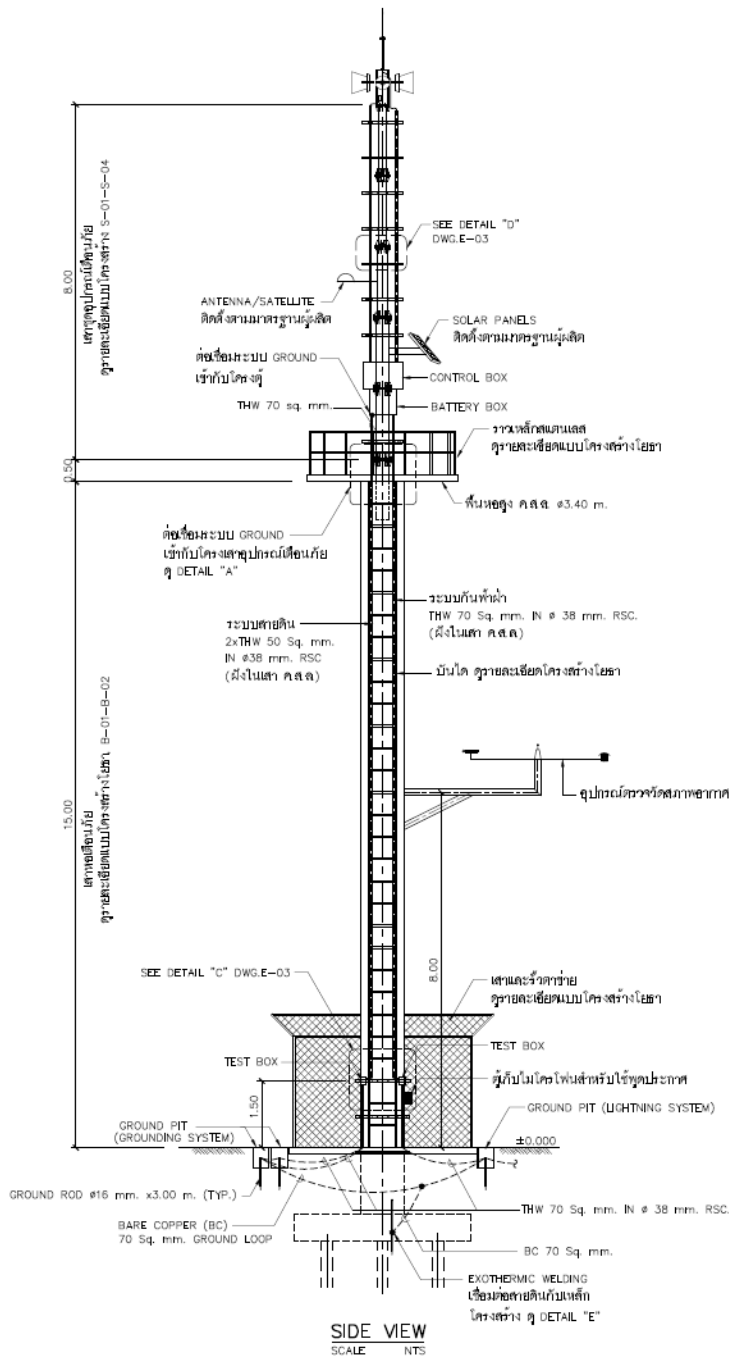
(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมแพ)

นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา

ANNEX ๑

แบบโครงสร้างโยธาของหอเตือนภัย



ลงชื่อ.....*ป.จิรา*.....ประธานกรรมการ
(นายประสงค์ ธรรมะपालะ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
(นายธิตกร เกื้อสุข)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต ๑๘ ภูเก็ต

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
(นายภูมิพงษ์ เชื้อพราหมณ์)
นายช่างเครื่องกลปฏิบัติงาน
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพังงา