



EIAK

มหาวิทยาลัยนเรศวร
รับที่ 03555
วันที่ 16 พ.ค. 2568
เวลา 15.15 น.

ที่ ปจ๗๑๒๐๒/๑๒๙๖

๑๑๑ หมู่ ๘	กองส่งเสริมการบริหารวิชาการ
ท่าตูม ศรีมหาโพธิ์	รับที่ 1536
ปราจีนบุรี ๒๕๑๔๐	วันที่ 19 พ.ค. 2568
	เวลา 10.40 น.

วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๘

เรื่อง เชิญชวนเข้ายื่นเสนอราคาโครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
เรียน มหาวิทยาลัยนเรศวร

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายละเอียดพัสดุและการยื่นข้อเสนอโดยวิธีคัดเลือก

ด้วย องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม มีความประสงค์จะ จ้างโครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ท
ท่าตูม ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ โดยวิธีคัดเลือก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑. รายการพัสดุที่ต้องการจ้าง

โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ

๒. วงเงินงบประมาณ ๗๙,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ (เจ็ดสิบเก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๓. ราคากลาง ๗๙,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ (เจ็ดสิบเก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๔. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้
ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตาม
ระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่าย
สารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงาน
เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการ
ของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการ
บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ณ วันได้รับหนังสือเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจ้างโดยวิธีคัดเลือกครั้งนี้

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๔.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของ

๔.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล

๕. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

กำหนดยื่นข้อเสนอ ในวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ ถึง ๑๖.๓๐ ณ องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม

ทั้งนี้ รายละเอียดพัสดุและการยื่นข้อเสนอปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายโยธิน พงษ์อ้อ)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม

องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม

โทรศัพท์ ๐๓๗ ๒๘๕ ๑๖๑ ต่อ ๑๐๒

โทรสาร -

ใบเสนอราคา

เรียน ประธานคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีคัดเลือก

๑. ข้าพเจ้า.....อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....
ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....
โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ โดยตลอดและยอมรับ
ข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทำงาน
ของทางราชการ หรือของหน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่น

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอที่จะทำงาน.....
.....
.....
.....

ตามข้อกำหนดเงื่อนไขรูปแบบรายการละเอียดตามราคาที่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณงาน
และราคาแนบท้ายใบเสนอราคานี้ เป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท
(.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท
ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. คำเสนอนี้จะยื่นอยู่เป็นระยะเวลา.....วัน นับแต่วันเสนอราคาและองค์การบริหารส่วน
ตำบลท่าตูม อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหรือระยะเวลาที่ยืดไปตาม
เหตุผลอันสมควรที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมร้องขอ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบข้าพเจ้ารับรองที่จะเริ่มทำงานตามสัญญาทันทีหรือทันทีที่ได้รับแจ้งจากองค์การ
บริหารส่วนตำบลท่าตูม ว่าให้เริ่มทำงานตามสัญญา และจะส่งมอบงานโดยครบถ้วนถูกต้องภายใน.....วัน
นับถัดจากวันเริ่มทำงานตามสัญญา

๕. ในกรณีข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้ชนะการเสนอราคา ข้าพเจ้ารับรองที่จะ
๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างกับองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม ภายใน.....วัน
นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมก่อนหรือขณะที่ได้
ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๕ ของราคาตามสัญญา เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้อง
และครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายินดีชดเชยค่าเสียหายใดๆ ที่อาจมีแก่องค์การ
บริหารส่วนตำบลท่าตูม รวมทั้งยินยอมให้พิจารณาให้ข้าพเจ้าเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ และ
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมมีสิทธิจะให้ผู้เสนอราคารายอื่นเป็นผู้สอบราคาได้หรือองค์การบริหารส่วนตำบลท่า
ตูมอาจเรียกสอบราคาใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่าองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

๗. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๘. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรมและปราศจากกลล่อฉ้อฉลหรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลหรือหรือหลายบุคคล หรือกับทางหุ้นส่วนบริหารใดๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ประทับตรา (ถ้ามี)

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

☐ ๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

☐ (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวนแผ่น
- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ จำนวนแผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ☐ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
 - ☐ มีผู้มีอำนาจควบคุม จำนวนแผ่น

☐ (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวนแผ่น
- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ จำนวนแผ่น
- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ จำนวนแผ่น
- บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
 - ☐ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
 - ☐ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ จำนวนแผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ☐ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
 - ☐ มีผู้มีอำนาจควบคุม จำนวนแผ่น

☐ ๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล

☐ (ก) บุคคลธรรมดา

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น จำนวนแผ่น

☐ (ข) คณะบุคคล

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน จำนวนแผ่น
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน จำนวนแผ่น

☐ ๓. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า

- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า จำนวนแผ่น

☐ (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา

- บุคคลสัญชาติไทย
สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน จำนวนแผ่น
- บุคคลที่มีเชื้อสัญชาติไทย
สำเนาหนังสือเดินทาง จำนวนแผ่น

☐ (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล

- ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด
- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวนแผ่น
- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ จำนวนแผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ☐ ไม่มีผู้ควบคุม
 - ☐ มีผู้ควบคุม จำนวนแผ่น

- บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด
- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวนแผ่น
- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ จำนวนแผ่น
- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ จำนวนแผ่น
- บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
 - มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ จำนวนแผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
 - มีผู้มีอำนาจควบคุม จำนวนแผ่น

☐ ๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)

-
จำนวนแผ่น
-
จำนวนแผ่น
-
จำนวนแผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาซื้อ/จ้างโดยวิธีคัดเลือกครั้งนี้ ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ
(.....)

.....

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

- ☐ ๑. แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ จำนวนแผ่น
- ☐ ๒. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่น
ลงนามในใบเสนอราคาแทน จำนวนแผ่น
- ☐ ๓. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) จำนวน.....แผ่น
- ☐ ๔. อื่นๆ (ถ้ามี)

๔.๑.....

จำนวนแผ่น

๔.๒.....

จำนวนแผ่น

๔.๓.....

จำนวนแผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นมาพร้อมการเสนอราคาซื้อ/จ้างโดยวิธีคัดเลือก
ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ
(.....)

.....

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการโครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ ภายในเขต
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี....

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ..องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม...

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ...๗๙,๕๐๐,๐๐๐.... บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๘.....

เป็นเงิน ๗๙,๕๐๐,๐๐๐..... บาท

ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ๗๙,๕๐๐,๐๐๐..... บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ ..บริษัทอควิลา สตูดิโอ จำกัด.....

๕.๒ ..บริษัทเอไอ เฟิร์ส จำกัด

๕.๓ ..บริษัท วี ไฮแนป เทคโนโลยี จำกัด.....

๕.๔ ..บริษัท ซีเรียล ครีเอเตอร์ส จำกัด.....

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นายธีรชัย วงศ์นิชโยธิน	ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองช่าง	ประธานกรรมการ
----------------------------	----------------------------	---------------

๖.๒ นายอนุวัต กุมสินพันธ์	ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์ฯ	กรรมการ
---------------------------	-----------------------------------	---------

๖.๓ นายคทา จุฑานันท์	ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่ฯ	กรรมการ
----------------------	--	---------

๖.๔ นายวิศรุตม วสนาท	ตำแหน่ง วิศวกรโยธา	กรรมการ
----------------------	--------------------	---------

๖.๕ นางสาวสุนันท์ ศิริรัตน์	ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข	กรรมการ
-----------------------------	-----------------------------	---------

๖.๖ นางสาวทัชชกร ชัยหล้า	ตำแหน่ง นักทรัพยากรบุคคล	กรรมการ
--------------------------	--------------------------	---------

๖.๗ นายวิวัฒน์ หลงสิงห์	ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไป	กรรมการ
-------------------------	----------------------------	---------

๖.๘ นางสาวณัฐธัญญา ศาสางาม	ตำแหน่ง เจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้	กรรมการ
----------------------------	----------------------------------	---------

๖.๙ ผศ.ดร.วรรณรัช สันติอมรทัต	ตำแหน่ง ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	กรรมการ
-------------------------------	---	---------

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		กรรมการ
---	--	---------

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๑. หลักการและเหตุผล

พื้นที่ตำบลท่าตูมเดิมเป็นชุมชนเกษตรกรรมริมแม่น้ำที่มีประวัติศาสตร์อันยาวนาน อุดมด้วยทรัพยากรธรรมชาติ และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจในฐานะพื้นที่เชื่อมโยงการคมนาคมทั้งทางบกและทางน้ำ ในห้วงทศวรรษที่ผ่านมา ตำบลท่าตูมได้รับการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญจากนโยบายส่งเสริมการลงทุนภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้มีการขยายตัวของสถานประกอบการอุตสาหกรรมจาก ๔๕ แห่งในปีงบประมาณ ๒๕๖๐ เพิ่มขึ้นเป็นกว่า ๑๒๐ แห่งในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลต่อการบริหารราชการ และการจัดบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืน

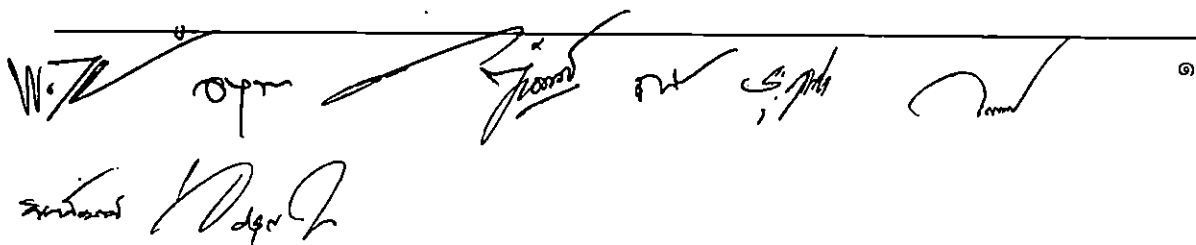
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมมีภารกิจหลักในการพัฒนาตำบลทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติสภาพัฒนาการและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยมีหน้าที่และอำนาจในการจัดให้มีและบำรุงรักษาทางน้ำและทางบก การรักษาความสะอาดของถนน ทางน้ำ ทางเดิน และที่สาธารณะ การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การป้องกันและระงับโรคติดต่อ การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย การส่งเสริมการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม การส่งเสริมการพัฒนาสตรี เด็ก เยาวชน ผู้สูงอายุและผู้พิการ การคุ้มครองดูแลและบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการบำรุงรักษาศิลปะ จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่น ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมจึงต้องบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ

การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ตำบลท่าตูมส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่พื้นที่เป็นจำนวนมาก จากการสำรวจข้อมูลพบว่ามีการแฝงตัวเข้ามาในทะเบียนราษฎรในพื้นที่สูงกว่าร้อยละ ๖๐ ของจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร ซึ่งส่งผลกระทบต่อการวางแผนและการจัดสรรทรัพยากรสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ ปริมาณการใช้น้ำประปาและปริมาณมูลฝอยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่งบประมาณการบริหารราชการเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่า นอกจากนี้ ยังประสบปัญหาด้านการจัดเก็บรายได้ที่มีได้สะท้อนภาระค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการพื้นที่

การขยายตัวของสถานประกอบการอุตสาหกรรมและการเพิ่มขึ้นของประชากรในเขตพื้นที่ตำบลท่าตูมก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ในส่วนของคุณภาพน้ำ พบว่ามีกลิ่นเน่าเหม็นจากแหล่งน้ำในพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณใกล้เคียงกับเขตอุตสาหกรรม ขณะที่สภาพอากาศในบางพื้นที่มีกลิ่นผิดปกติที่สร้างความกังวลให้ประชาชนว่าอาจจะมีสารพิษปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ซึ่งความกังวลดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในตำบลท่าตูมทั้งทางตรงและทางอ้อม

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการจึงมุ่งเน้นการจัดหาครุภัณฑ์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย ประกอบด้วย

- ๑) ระบบสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom สำหรับเสริมสร้างการรับรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาท้องถิ่น สามารถเข้าถึงประชาชนได้อย่างทั่วถึง



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๒) ระบบโครงสร้างพื้นฐานแอปพลิเคชันสมาร์ตท่าตูม เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom สำหรับเป็นศูนย์กลางในการให้บริการข้อมูลและบริการดิจิทัลแก่ประชาชน รวมถึงเป็นช่องทางในการรับแจ้งปัญหาและติดตามการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในพื้นที่รับผิดชอบ
- ๓) ระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom สำหรับบูรณาการข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการท้องถิ่นและรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ๔) ระบบฐานข้อมูลเมืองเพื่อรองรับนโยบาย เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom สำหรับจัดเก็บข้อมูลสำคัญของท้องถิ่นสำหรับการวางแผนและการตัดสินใจเชิงนโยบาย
- ๕) ระบบตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom สำหรับเฝ้าระวังและแจ้งเตือนปัญหามลพิษทางน้ำ
- ๖) ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระบบอำนวยการเพื่อรับมือภัยพิบัติทางคุณภาพอากาศ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom สำหรับเฝ้าระวังและบริหารจัดการปัญหามลพิษทางอากาศอย่างเป็นระบบ
- ๗) ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศเพื่อเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มาติดต่อราชการ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom สำหรับสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและเอื้อต่อสุขภาพในสถานที่ให้บริการสาธารณะ
- ๘) ระบบแผนที่ภาษี และแผนที่จำลองความสูงดิจิทัล เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บรายได้และการวางผังเมือง ตลอดจนการบริหารจัดการทรัพยากรในพื้นที่รับผิดชอบอย่างเหมาะสม

การดำเนินโครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการจะเป็นรากฐานสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น และสร้างความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การพัฒนาตำบลท่าตูมให้เป็นเมืองน่าอยู่อัจฉริยะที่สามารถรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการดูแลคุณภาพชีวิตของประชาชนและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. เพื่อพัฒนาตำบลท่าตูมให้เป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการและพัฒนาเมือง สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ในการสร้างความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ
- ๒.๒. เพื่อบูรณาการและพัฒนาระบบการบริหารจัดการแบบองค์รวม ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการประชากรแฝง และการให้บริการสาธารณะ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๓ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ๒.๓. เพื่อยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลและการบริหารจัดการเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย ๔.๐ และแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- ๒.๔. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา มลพิษทางน้ำและอากาศที่ทวีความรุนแรงจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ตามแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

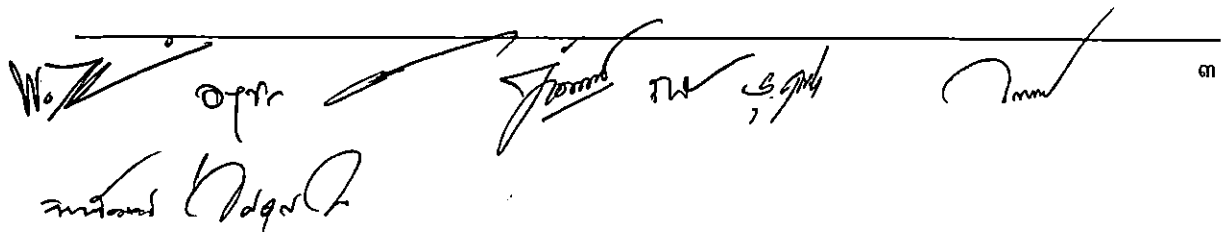
๒

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๒.๕. เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ด้วยระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยที่ทันสมัย สอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ
- ๒.๖. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บรายได้และการบริหารงบประมาณ ขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม ตามยุทธศาสตร์กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
- ๒.๗. เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการพัฒนาท้องถิ่นและการเฝ้าระวังปัญหาสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ
- ๒.๘. เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะทั้ง ๘ ระบบ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. ไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม ณ วันประกาศคัดเลือก หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกาศคัดเลือกครั้งนี้
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๙. ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นสถาบันการศึกษาของรัฐ หรือส่วนราชการ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่ได้ขึ้นทะเบียนที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและมีการเรียนการสอนคณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณะวิทยาศาสตร์
- ๓.๑๑. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดต่อข้อกำหนดและรายละเอียด (Specification) เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของเอกสารเสนอราคา (อุปกรณ์ที่ระบุในรายละเอียดข้อกำหนดและคุณลักษณะเฉพาะ ทุกข้อต้องระบุชื่อ/รุ่นชัดเจน พร้อมแนบเอกสารแสดงคุณลักษณะ) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่


๓

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงนั้นอยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารอ้างอิงถึงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถไปตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จะขอสงวนสิทธิ์การไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคานั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานเท่านั้น

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารเสนอราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ	ระบุบทที่ และหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง	

๓.๑๒. รายละเอียดที่เสนอตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ ต้องมีคุณสมบัติ อย่างน้อย หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า (หากเสนอในลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ต้องแสดงเอกสารวิชาการอย่างชัดเจนว่าเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างไร)

๓.๑๓. ผู้เสนอราคาจะต้องมีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญในโครงการด้านต่าง ๆ ตามคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑๓.๑. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

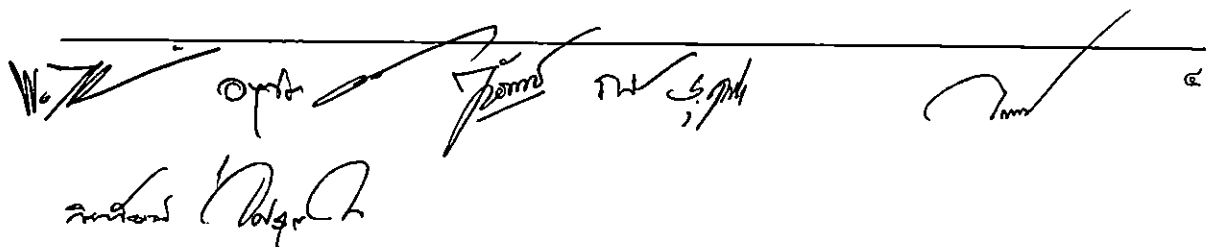
๓.๑๓.๒. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ระบบงาน จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๓.๑๓.๓. ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาระบบงาน จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๓.๑๓.๔. ผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ จำนวน ๑ คน วุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๔. การเสนอราคา

๔.๑. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำข้อเสนอเบื้องต้น (Proposal) เพื่อนำเสนอรายละเอียด และฟังก์ชันการทำงานของระบบเบื้องต้นทั้งส่วน Hardware และ Software ที่จะนำเสนอ รวมทั้งแผนการดำเนินการโครงการ และการดูแลรับผิดชอบในระยะเวลารับประกัน



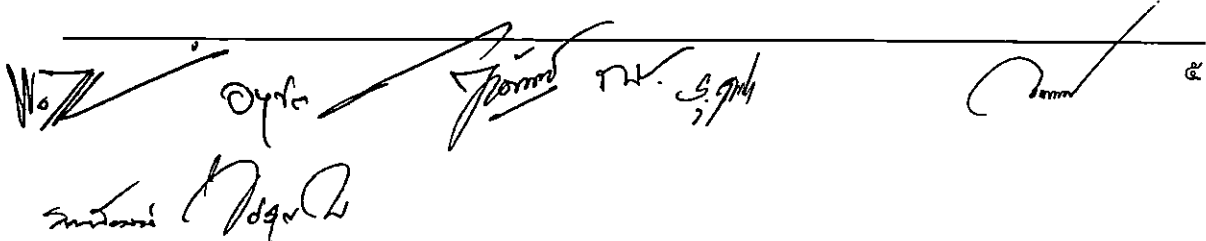
ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๔. การเสนอราคา

- ๔.๑. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำข้อเสนอเบื้องต้น (Proposal) เพื่อนำเสนอรายละเอียด และฟังก์ชันการทำงานของระบบเบื้องต้นทั้งส่วน Hardware และ Software ที่จะนำเสนอ รวมทั้งแผนการดำเนินการโครงการ และการดูแลรับผิดชอบในระยะเวลารับประกัน
- ๔.๒. ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอราคาการบำรุงรักษาดูแลระบบเมื่อหมดระยะเวลาประกันมาพร้อมกันด้วยในตอนยื่นข้อเสนอราคา
- ๔.๓. ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคและข้อเสนอทางราคา โดยทำเป็นเอกสารแยกกันอย่างละ ๑ ชุด
- ๔.๔. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอทางราคาให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้น ซึ่งรวมราคาภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้ว ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยี่สิบราคาไม่น้อยกว่า ๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยี่สิบราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้
- ๔.๕. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๖๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- ๔.๖. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำสารบัญเอกสารอ้างอิง และเอกสารอ้างอิงให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ตามสารบัญเอกสารอ้างอิง
- ๔.๗. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือแบบรูปรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อขายไปพร้อมกับ การเสนอราคาในครั้งนี้ เพื่อประกอบการพิจารณา
- ๔.๘. ก่อนการเสนอราคาผู้เสนอราคาควรตรวจสอบเอกสารข้อเสนอ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วน และเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อน ที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคา

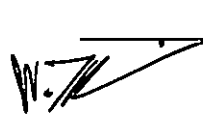
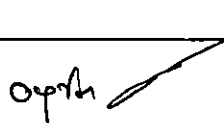
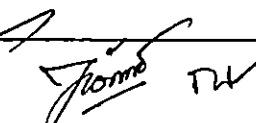
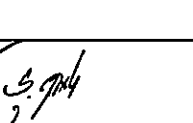
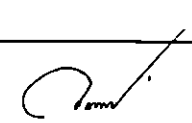
๕. ขอบเขตของงาน

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งครุภัณฑ์ระบบทั้ง ๘ ระบบ ประกอบด้วย ระบบสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom ระบบโครงสร้างพื้นฐานแอปพลิเคชัน สมาร์ทท่าตูม เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom ระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom ระบบฐานข้อมูลเมืองเพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom ระบบตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศและระบบอำนวยความสะดวกเพื่อรับมือภัยพิบัติทางคุณภาพอากาศ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศเพื่อเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มาติดต่อสำนักงาน เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom และระบบแผนที่ภาษีและแผนที่จำลองความสูงดิจิทัล เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบประมวลผลที่ระบุไว้ในภาคผนวก ก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อมโยงกันเป็นระบบบูรณาการ รวมถึงจัดทำคู่มือการใช้งานและฝึกอบรมบุคลากรให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังนี้



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๕.๑. ระบบสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๕.๑.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๑.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๑.๓. ระบบฐานข้อมูลและการบริการจัดการสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Database and Management) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๑.๔. ระบบเชื่อมโยงข้อมูลสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Link Portal) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๑.๕. ระบบแสดงสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia System) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๑.๖. ระบบบริการจัดการผู้ใช้งานและการแจ้งเตือน (User Management and Notification System) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๒. ระบบโครงสร้างพื้นฐานแอปพลิเคชันสมาร์ตท่าตูม เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๕.๒.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๒.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๒.๓. ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User Management System) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๒.๔. ระบบบริการจัดการโปรแกรมแยกอิสระ (Modular Application) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๒.๕. ระบบแจ้งเตือน (Notification) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๒.๖. ระบบแอปพลิเคชันกลาง (Smart Thatoom Super App) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๓. ระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room) เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๕.๓.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๒ เครื่อง
 - ๕.๓.๒. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ (ขนาด ๓๖U) จำนวน ๑ ตู้
 - ๕.๓.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๓.๔. เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๒ เครื่อง
 - ๕.๓.๕. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๓.๖. จอภาพชนิด VDO wall ขนาด ๕๕ นิ้ว (LCD Video Wall Module) จำนวน ๘ เครื่อง
 - ๕.๓.๗. อุปกรณ์ควบคุมจอ Video Wall (Video Wall Controller) จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๓.๘. ระบบแสดงผลรองรับฐานข้อมูลเมืองอัจฉริยะ (Smart City Data Platform) จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๓.๙. โต๊ะคอมพิวเตอร์ มีลิ้นชักเก็บของ ขนาด ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ cm จำนวน ๒ ชุด
 - ๕.๓.๑๐. เก้าอี้ทำงานแบบมีพนักพิง ปรับความสูงได้ จำนวน ๔ ชุด
 - ๕.๓.๑๑. งานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room) จำนวน ๑ งาน
- ๕.๔. ระบบฐานข้อมูลเมืองเพื่อรองรับนโยบาย เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๕.๔.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๔.๒. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๔.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง

W.      ๖



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๕.๔.๔. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒U) จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๔.๕. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๔.๖. ระบบฐานข้อมูลเมือง (Central City Database) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๔.๗. ระบบแผนที่ GIS (Geographic Information System) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๔.๘. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange System) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๔.๙. ระบบแดชบอร์ดการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Dashboard) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๕. ระบบตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
 - ๕.๕.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๕.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๒ เครื่อง
 - ๕.๕.๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๕.๔. สถานีวัดคุณภาพน้ำมาตรฐาน WQI จำนวน ๒ สถานี
 - ๕.๕.๕. ระบบตรวจสอบน้ำมาตรฐาน WQI จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๖. ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระบบอำนวยความสะดวกเพื่อรับมือภัยพิบัติทางคุณภาพอากาศ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
 - ๕.๖.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๖.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๒๐ เครื่อง
 - ๕.๖.๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๖.๔. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศอัจฉริยะแบบปัญญาประดิษฐ์ จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๖.๕. ระบบประมวลผลและพยากรณ์เพื่อรับมือมลพิษทางอากาศ จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๖.๖. สถานีวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐ สถานี
- ๕.๗. ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศเพื่อเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มาติดต่อสำนักงาน เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
 - ๕.๗.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๗.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๗.๓. จอแสดงผลขนาดอย่างน้อย ๓๒ นิ้ว จำนวน ๑๐ เครื่อง
 - ๕.๗.๔. ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศ จำนวน ๑๐ ระบบ
 - ๕.๗.๕. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด
 - ๕.๗.๖. ระบบประมวลผลและรายงานคุณภาพอากาศส่วนกลาง จำนวน ๑ ระบบ
 - ๕.๗.๗. ระบบตรวจสอบและแสดงผลคุณภาพอากาศ จำนวน ๑๐ ระบบ
- ๕.๘. ระบบแผนที่ภาษี และแผนที่จำลองความสูงดิจิทัล เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
 - ๕.๘.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๕.๘.๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๑ ชุด
 - ๕.๘.๓. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS จำนวน ๒ เครื่อง

W. Z. ๐๗/๑๑/๒๕๖๓ ๗

สมศักดิ์ ๐๗/๑๑/๒๕๖๓

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๕.๘.๔. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ (ขนาด ๓๖U) จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๘.๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๘.๖. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๘.๗. ระบบแผนที่ภาษีอัจฉริยะ (Smart Tax Platform) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๘.๘. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายอากาศยานและเชื่อมโยงกับแผนที่ภาษี (geographic information system with database management) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๘.๙. ระบบภูมิสารสนเทศในการสร้างแบบจำลองความสูงสามมิติของภูมิประเทศ (Digital Elevation Model: DEM) จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๘.๑๐. ชุดข้อมูลแผนที่พื้นฐานทางอากาศ ๑ ชุด
- ๕.๘.๑๑. ชุดข้อมูลแผนที่พื้นฐานภาคพื้นดิน ๑ ชุด

๖. ระยะเวลาการดำเนินการตามโครงการ
๓๖๕ วัน

๗. งวดงาน

กำหนดระยะเวลาส่งมอบทั้งโครงการฯ ภายใน ๓๖๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยสามารถส่งงานข้ามงวด หรือรวมงวดงานได้ โดยแบ่งเป็นงวดงานดังนี้

๗.๑. งวดงานที่ ๑ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบ

๗.๑.๑. แผนการดำเนินงานโครงการ

๗.๒. งวดงานที่ ๒ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบ

๗.๒.๑. ระบบสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom

๗.๒.๑.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๑.๑

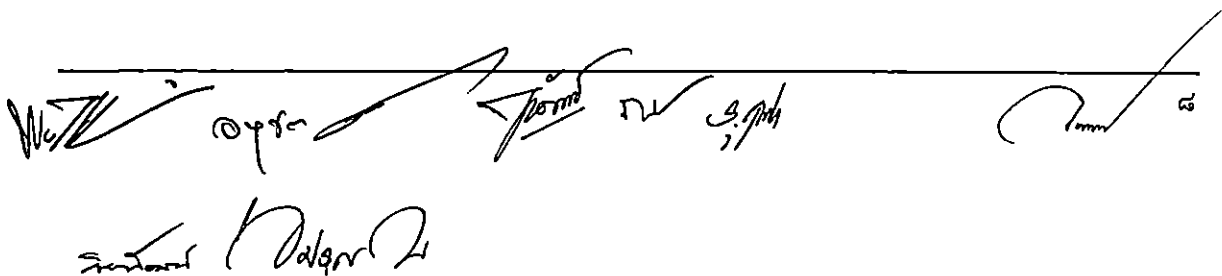
๗.๒.๑.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๑.๒

๗.๒.๑.๓. ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งานและการแจ้งเตือน (User Management and Notification System) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๑.๖

๗.๒.๒. ระบบโครงสร้างพื้นฐานแอปพลิเคชันสมาร์ทท่าตูม เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom

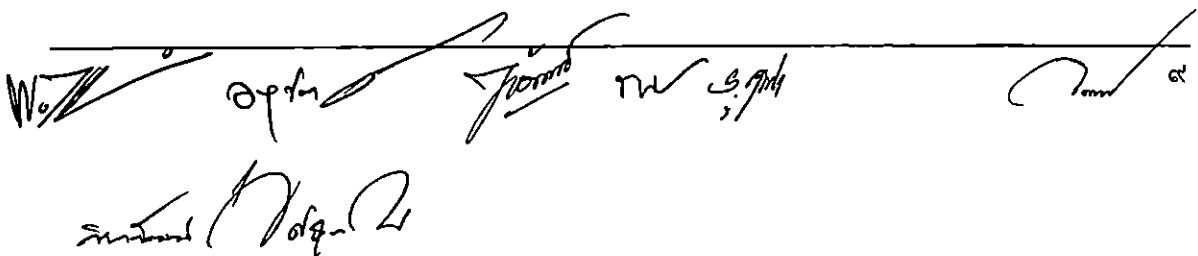
๗.๒.๒.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๒.๑

๗.๒.๒.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๒.๒



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๗.๒.๒.๓. ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User Management System) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๒.๓
- ๗.๒.๓. ระบบฐานข้อมูลเมืองเพื่อรองรับนโยบาย เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๒.๓.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๑
- ๗.๒.๓.๒. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๒
- ๗.๒.๓.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๓
- ๗.๒.๓.๔. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒U) จำนวน ๑ ตู้ พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๔
- ๗.๒.๓.๕. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๕
- ๗.๒.๓.๖. ระบบฐานข้อมูลเมือง (Central City Database) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๖
- ๗.๒.๔. ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระบบอำนวยความสะดวกเพื่อรับมือภัยพิบัติทางคุณภาพอากาศ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๒.๔.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๖.๑
- ๗.๒.๔.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๖.๒
- ๗.๒.๔.๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๖.๓
- ๗.๒.๔.๔. ระบบประมวลผลและพยากรณ์เพื่อรับมือมลพิษทางอากาศ จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๖.๔
- ๗.๒.๔.๕. สถานีวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม จำนวน ๑ สถานี พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๖.๖
- ๗.๓. งานงานที่ ๓ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบ
- ๗.๓.๑. ระบบสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๓.๑.๑. ระบบฐานข้อมูลและการบริการจัดการสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Database and Management) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๑.๓



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๗.๓.๒. ระบบโครงสร้างพื้นฐานแอปพลิเคชันสมาร์ทท่าตูม เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๓.๒.๑. ระบบบริการจัดการโปรแกรมแยกอิสระ (Modular Application) จำนวน ๑ ระบบตามภาคผนวก ก ข้อ ๒.๔
- ๗.๓.๓. ระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room) เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๓.๓.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๑
- ๗.๓.๓.๒. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ (ขนาด ๓๖U) จำนวน ๑ ตู้ พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๒
- ๗.๓.๓.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๓
- ๗.๓.๓.๔. เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๔
- ๗.๓.๓.๕. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๕
- ๗.๓.๓.๖. จอภาพชนิด VDO wall ขนาด ๕๕ นิ้ว (LCD Video Wall Module) จำนวน ๘ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๖
- ๗.๓.๓.๗. อุปกรณ์ควบคุมจอ Video Wall (Video Wall Controller) จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๗
- ๗.๓.๔. ระบบฐานข้อมูลเมืองเพื่อรองรับนโยบาย เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๓.๔.๑. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange System) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๘
- ๗.๓.๕. ระบบตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๓.๕.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๕.๑
- ๗.๓.๕.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๕.๒
- ๗.๓.๕.๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๕.๓
- ๗.๓.๕.๔. ระบบตรวจสอบน้ำมาตรฐาน WQI จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๕.๔
- ๗.๓.๕.๕. สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำมาตรฐาน WQI จำนวน ๑ สถานี พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๕.๕

W. ๐๙/๓๑/๖๖ ๑๐

๑๐

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๗.๓.๖. ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระบบอำนวยความสะดวกเพื่อรับมือภัยพิบัติทางคุณภาพอากาศ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๓.๖.๑. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๑๙ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๖.๒
- ๗.๓.๖.๒. สถานีวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม จำนวน ๑๙ สถานี พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๖.๖
- ๗.๓.๗. ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศเพื่อเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มาติดต่อสำนักงาน เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๓.๗.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๗.๑
- ๗.๓.๗.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๗.๒
- ๗.๓.๗.๓. จอแสดงผลขนาดอย่างน้อย ๓๒ นิ้ว จำนวน ๑๐ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๗.๓
- ๗.๓.๗.๔. ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศ จำนวน ๑๐ ระบบ พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๗.๔
- ๗.๓.๗.๕. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด ตามภาคผนวก ก ข้อ ๗.๕
- ๗.๓.๗.๖. ระบบตรวจสอบและแสดงผลคุณภาพอากาศ จำนวน ๑๐ ระบบ พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๗.๗
- ๗.๓.๘. ระบบแผนที่ภาษี และแผนที่จำลองความสูงดิจิทัล เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๓.๘.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้งตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๑
- ๗.๓.๘.๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๒
- ๗.๓.๘.๓. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๓
- ๗.๓.๘.๔. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ (ขนาด ๓๖U) จำนวน ๑ ตู้ พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๔
- ๗.๓.๘.๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๕
- ๗.๓.๘.๖. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๖

W. ๐๗/๓๑/๒๕๖๕ ๑๑

สมชาย ๒๕๖๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๗.๓.๘.๗. ชุดข้อมูลแผนที่พื้นฐานทางอากาศ จำนวน ๑ ชุด ตามภาคผนวก ก
ข้อ ๘.๑๐
- ๗.๔. งานด้านที่ ๔ ภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบ
- ๗.๔.๑. ระบบสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อรองรับนโยบาย Smart
Thatoom
- ๗.๔.๑.๑. ระบบเชื่อมโยงข้อมูลสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Link Portal)
จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๑.๔
- ๗.๔.๑.๒. ระบบแสดงสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia System) จำนวน ๑ ระบบ
ตามภาคผนวก ก ข้อ ๑.๕
- ๗.๔.๒. ระบบโครงสร้างพื้นฐานแอปพลิเคชันสมาร์ทท่าตูม เพื่อรองรับนโยบาย Smart
Thatoom
- ๗.๔.๒.๑. ระบบแจ้งเตือน (Notification) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก
ข้อ ๒.๕
- ๗.๔.๒.๒. ระบบแอปพลิเคชันกลาง (Smart Thatoom Super App) จำนวน ๑
ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๒.๖
- ๗.๔.๓. ระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room) เพื่อรองรับนโยบาย Smart
Thatoom
- ๗.๔.๓.๑. โต๊ะคอมพิวเตอร์ มีลิ้นชักเก็บของ ขนาด ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ cm
จำนวน ๒ ชุด ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๔
- ๗.๔.๓.๒. เก้าอี้ทำงานแบบมีพนักพิง ปรับความสูงได้ จำนวน ๔ ชุด ตาม
ภาคผนวก ก ข้อ ๓.๑๐
- ๗.๔.๓.๓. งานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room) จำนวน
๑ งาน ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๑๑
- ๗.๔.๔. ระบบฐานข้อมูลเมืองเพื่อรองรับนโยบาย เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๔.๔.๑. ระบบแผนที่ GIS (Geographic Information System) จำนวน ๑
ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๗
- ๗.๔.๔.๒. ระบบแดชบอร์ดการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Dashboard)
จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๔.๔
- ๗.๔.๕. ระบบตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๔.๕.๑. สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำมาตรฐาน WQI จำนวน ๑ สถานี พร้อม
ติดตั้ง ตามภาคผนวก ก ข้อ ๕.๕
- ๗.๔.๖. ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระบบอำนวยความสะดวกเพื่อรับมือภัยพิบัติทางคุณภาพ
อากาศ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๔.๖.๑. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศอัจฉริยะแบบปัญญาประดิษฐ์
จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๖.๔
- ๗.๔.๗. ระบบแผนที่ภาษี และแผนที่จำลองความสูงดิจิทัล เพื่อรองรับนโยบาย Smart
Thatoom

๑๒

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๗.๔.๗.๑. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายอากาศยานและเชื่อมโยงกับแผนที่ ภาชี (geographic information system with database management) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๘
- ๗.๔.๗.๒. ชุดข้อมูลแผนที่พื้นฐานภาคพื้นดิน จำนวน ๑ ชุด ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๑๑
- ๗.๕. งานที่ ๕ ภายใน ๓๖๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบ
- ๗.๕.๑. ระบบสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๕.๑.๑. จัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๗.๕.๑.๒. คู่มือการใช้งานระบบ จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๕.๒. ระบบโครงสร้างพื้นฐานแอปพลิเคชันสมาร์ทท่าตูม เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๕.๒.๑. จัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๗.๕.๒.๒. คู่มือการใช้งานระบบ จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๕.๓. ระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room) เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๕.๓.๑. ระบบแสดงผลรองรับฐานข้อมูลเมืองอัจฉริยะ (Smart City Data Platform) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๓.๘
- ๗.๕.๓.๒. จัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๗.๕.๓.๓. คู่มือการใช้งานระบบ จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๕.๔. ระบบฐานข้อมูลเมืองเพื่อรองรับนโยบาย เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๕.๔.๑. จัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๗.๕.๔.๒. คู่มือการใช้งานระบบ จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๕.๕. ระบบตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๕.๕.๑. จัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๗.๕.๕.๒. คู่มือการใช้งานระบบ จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๕.๖. ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระบบอำนวยความสะดวกเพื่อรับมือภัยพิบัติทางคุณภาพอากาศ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๕.๖.๑. จัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๗.๕.๖.๒. คู่มือการใช้งานระบบ จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๕.๗. ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศเพื่อเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มาติดต่อสำนักงาน เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๕.๗.๑. ระบบประมวลผลและรายงานคุณภาพอากาศส่วนกลาง จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๗.๖
- ๗.๕.๗.๒. จัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๗.๕.๗.๓. คู่มือการใช้งานระบบ จำนวน ๑ ชุด

๑๓

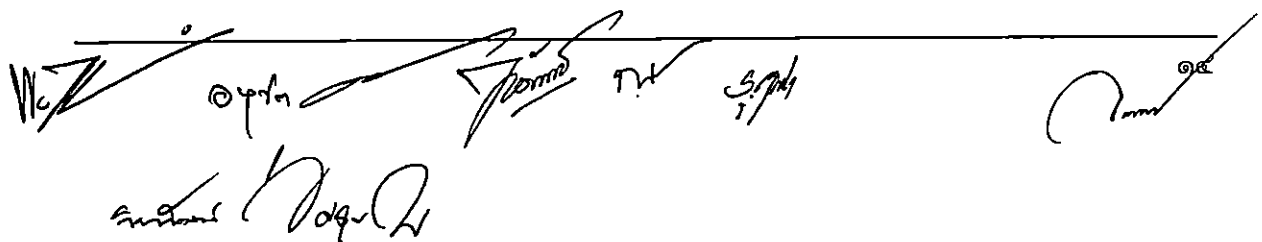
ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๗.๕.๘. ระบบแผนที่ภาษี และแผนที่จำลองความสูงดิจิทัล เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๗.๕.๘.๑. ระบบแผนที่ภาษีอัจฉริยะ (Smart Tax Platform) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๗
- ๗.๕.๘.๒. ระบบภูมิสารสนเทศในการสร้างแบบจำลองความสูงสามมิติของภูมิประเทศ (Digital Elevation Model: DEM) จำนวน ๑ ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ ๘.๘
- ๗.๕.๘.๓. จัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๗.๕.๘.๔. คู่มือการใช้งานระบบ จำนวน ๑ ชุด

๘. งบการเงิน

กำหนดการจ่ายเงินแบ่งเป็นเงินตามการตรวจรับ ดังนี้

- ๘.๑. งบการเงินเบิกเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้หลังจากผู้เสนอราคามีการลงนามในสัญญาแล้ว เป็นเงินร้อยละ ๕๐ ของวงเงินตามสัญญา
- ๘.๒. เงินงวดที่ ๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้หลังจากผู้เสนอราคาส่งมอบงานงวดที่ ๑ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ดำเนินการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้ว เป็นเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา (โดยหักงบการเงินเบิกเงินล่วงหน้าและเงินประกันผลงานร้อยละ ๕ แล้ว)
- ๘.๓. เงินงวดที่ ๒ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้หลังจากผู้เสนอราคาส่งมอบงานงวดที่ ๒ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ดำเนินการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้ว เป็นเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา (โดยหักงบการเงินเบิกเงินล่วงหน้าและเงินประกันผลงานร้อยละ ๕ แล้ว)
- ๘.๔. เงินงวดที่ ๓ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้หลังจากผู้เสนอราคาส่งมอบงานงวดที่ ๓ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ดำเนินการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้ว เป็นเงินร้อยละ ๓๕ ของวงเงินตามสัญญา (โดยหักงบการเงินเบิกเงินล่วงหน้าและเงินประกันผลงานร้อยละ ๕ แล้ว)
- ๘.๕. เงินงวดที่ ๔ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้หลังจากผู้เสนอราคาส่งมอบงานงวดที่ ๔ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ดำเนินการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้ว เป็นเงินร้อยละ ๒๕ ของวงเงินตามสัญญา (โดยหักงบการเงินเบิกเงินล่วงหน้าและเงินประกันผลงานร้อยละ ๕ แล้ว)
- ๘.๖. เงินงวดที่ ๕ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้หลังจากผู้เสนอราคาส่งมอบงานงวดที่ ๔ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ดำเนินการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้ว เป็นเงินร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา (โดยหักงบการเงินเบิกเงินล่วงหน้าและเงินประกันผลงานร้อยละ ๕ แล้ว)
- ๘.๗. เงินประกันผลงาน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้หลังจากระยะเวลาประกัน ๑ ปี หลังจากการส่งมอบงานงวดที่ ๕ เรียบร้อยแล้ว เป็นเงินร้อยละ ๕ ของวงเงินตามสัญญา



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๙. วิธีการและหลักเกณฑ์การพิจารณา

ในการพิจารณาประกวดราคาครั้งนี้จะใช้วิธีการคัดเลือก และ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยคุณภาพและน้ำหนักที่กำหนดดังนี้

- ๙.๑. กำหนดน้ำหนักเกณฑ์คุณภาพ(Performance) เท่ากับ ๗๐ คะแนน
- ๙.๒. กำหนดน้ำหนักราคาที่เสนอ (Price) เท่ากับ ๓๐ คะแนน
- ๙.๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้การพิจารณาเกณฑ์ราคา (คะแนนรวม ๓๐) และพิจารณาเกณฑ์คุณภาพ(คะแนนรวม ๗๐ คะแนน) ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงสุด เป็นผู้ได้รับพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑๐. วงเงินในการจัดหา

ใช้จ่ายจากวงเงินสะสมปี พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๗๙,๕๐๐,๐๐๐ (เจ็ดสิบเก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)
ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

๑๑. ราคากลาง

จำนวนเงิน.....๗๙,๕๐๐,๐๐๐.....บาท (.....เจ็ดสิบเก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน.....)

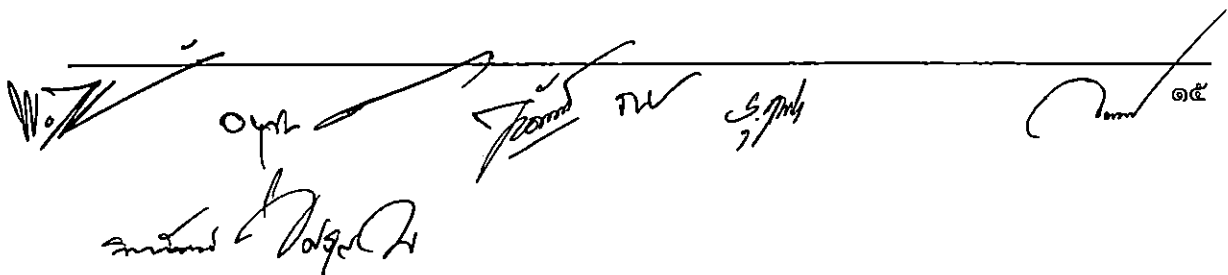
- ☐ ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลา ๒ ปีงบประมาณ
- ☒ สืบราคาจากท้องตลาด (ตามแบบฟอร์มการสืบราคาที่เป็นมาพร้อมนี้)

๑๒. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี

๑๓. การรับประกัน (Warranty)

- ๑๓.๑. ผู้เสนอราคาต้องเสนอเอกสารรับประกันงานไม่น้อยกว่า ๑ ปี และจะต้องเสนอแผนการตรวจเช็คและ ซ่อมบำรุงตลอดจนการรับประกันการสำรองอะไหล่
- ๑๓.๒. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการแก้ไขและปรับปรุง (Update) โปรแกรมควบคุมการทำงาน และโปรแกรมใช้งานทุกรายการที่มากับระบบ ตลอดระยะเวลารับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๑๓.๓. หากเกิดปัญหาทางด้านซอฟต์แวร์ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ปกติโดยต้องรับแจ้งเรื่องภายใน ๒๔ ชม. และแก้ไขปัญหาระบบภายใน ๗๒ ชม. ในกรณีที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ หรือ หากเกิดปัญหาขัดข้องที่กระทบระบบแต่สามารถใช้งานได้ ต้องได้รับการแก้ไขภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม
- ๑๓.๔. หากอุปกรณ์ที่ส่งมอบเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม

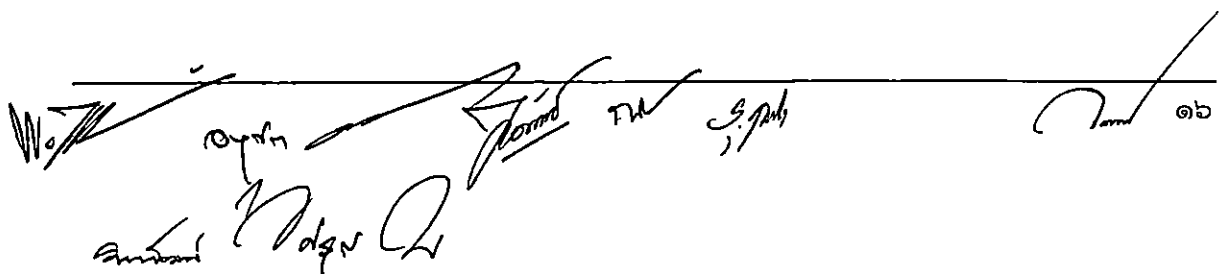
 ๑๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

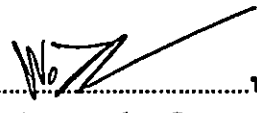
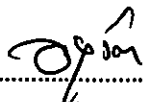
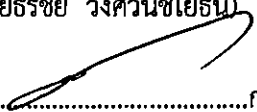
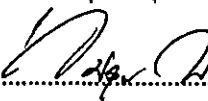
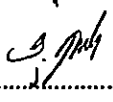
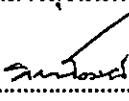
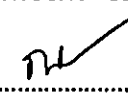
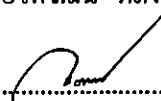
- ๑๓.๕. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการตรวจสอบ แก๊ซ และซ่อมบำรุง ปรับแต่ง(Preventive And Corrective Maintenance) ระบบทุกระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดตามสัญญาี้ตามระยะเวลาการรับประกันทุก ๆ ๖ เดือน นับถัดจากวันที่ องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม รั้บมอบอุปกรณ์และระบบอย่างเป็นทางการ
- ๑๓.๖. การเข้าทำการซ่อมบำรุงใด ๆ ของผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ
- ๑๓.๗. ผู้เสนอราคาต้องมีทีมงานในการซ่อมบำรุงพัสดุในโครงการฯ ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดจากการกระทำของผู้ใช้งานที่ไม่ได้เกิดจากความผิดปกติของอุปกรณ์และจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมหรือแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน แม้ไม่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน โดยองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามปริมาณเนื่องงานที่ได้ดำเนินการซ่อมจริง ทั้งนี้ให้ยึดถือราคาต่อหน่วยตามสัญญาเป็นหลัก

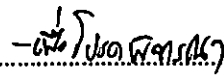
๑๔. อัตราค่าปรับ

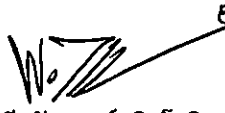
ผู้เสนอราคาไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม ยังไม่บอกเลิกสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

 ๑๖

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ (นายธีรชัย วงศ์วินโยธิน)	(ลงชื่อ)..... กรรมการ (นายอนวัตร กุมสินพันธ์)
(ลงชื่อ)..... กรรมการ (นายคชา จุฑานันท์)	(ลงชื่อ)..... กรรมการ (นายวิศรุต วสนหา)
(ลงชื่อ)..... กรรมการ (นางสาวสุวนันท์ ศิริรัตน์)	(ลงชื่อ)..... กรรมการ (นางสาวทัชชกร ชัยหล้า)
(ลงชื่อ)..... กรรมการ (นายวิวัฒน์ หลงสิงห์)	(ลงชื่อ)..... กรรมการ (นางสาวณัฐรอนันญา ศาลางาม)
(ลงชื่อ)..... กรรมการ (ผศ.ดร.วรรณรัช สันตอมรทัต)	

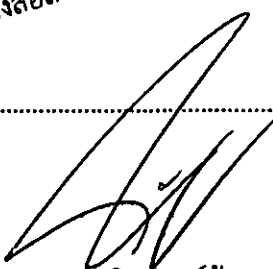
ความเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล..........
.....

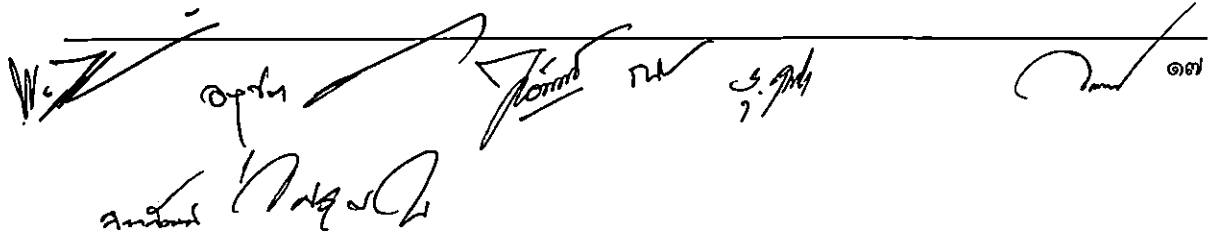

(นายธีรชัย วงศ์วินโยธิน)
ผู้อำนวยการกองช่าง รักษาการแทน
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

ความเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนตำบล ตามนำเสนอ
ดำเนินการตามระเบียบฯ และ
หนังสือสั่งการฯ ที่เกี่ยวข้อง

☒ เห็นชอบ/อนุมัติ

☐ ไม่อนุมัติ.....

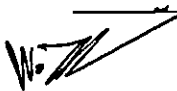
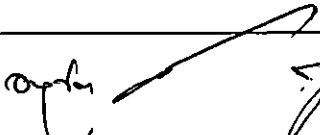
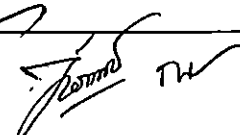
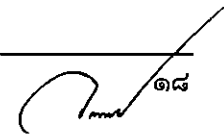

(นายโยธิน พงษ์อ้อ)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม

 ๑๗

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

ภาคผนวก ก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

W:      ๑๘

สมัคร 

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ระบบสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
 - ๑.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
 - ๑.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๓ MB
 - ๑.๑.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
 - ๑.๑.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
 - ๑.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
 - ๑.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๑.๑.๗. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
 - ๑.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๒.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ Watts)
 - ๑.๒.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๐%
 - ๑.๒.๓. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๑๐%
 - ๑.๒.๔. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที
 - ๑.๓. ระบบฐานข้อมูลและการบริการจัดการสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Database and Management) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๓.๑. การจัดเก็บและบริหารข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Storage and Management)
 - ๑.๓.๑.๑. รองรับการจัดเก็บไฟล์มัลติมีเดียหลากหลายรูปแบบ เช่น วิดีโอ ภาพนิ่ง ไฟล์เสียง ข้อความ และเอกสารแนบ โดยระบบสามารถรองรับการใช้งานไฟล์ประเภทมาตรฐาน เช่น MP๔, PNG, JPG, PDF ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๑.๓.๑.๒. มีระบบจัดการไฟล์ในรูปแบบหมวดหมู่ (Category) และแท็ก (Tag) เพื่อให้สามารถค้นหาและบริหารข้อมูลได้อย่างเป็นระบบและรวดเร็ว

๑๙

[Signatures]

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๑.๓.๑.๓. รองรับการแสดงตัวอย่างไฟล์มัลติมีเดียก่อนการเผยแพร่ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และคุณภาพของเนื้อหาได้ก่อนแสดงต่อสาธารณะ
- ๑.๓.๑.๔. มีระบบบันทึกประวัติการเข้าถึงและการจัดการไฟล์มัลติมีเดีย (Audit Log) เพื่อใช้ในการตรวจสอบย้อนหลัง เช่น การอัปโหลด การแก้ไข การลบ หรือการเผยแพร่ไฟล์
- ๑.๓.๑.๕. ระบบสามารถแสดงรายการไฟล์ที่จัดเก็บไว้ พร้อมรายละเอียดประกอบ เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถบริหารทรัพยากรมัลติมีเดียได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑.๓.๒. การจัดการเนื้อหาและกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Content Management and User Access Control)
 - ๑.๓.๒.๑. รองรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลและฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบตามบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งาน เช่น ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน และบุคคลทั่วไป เพื่อควบคุมความปลอดภัยและความถูกต้องในการจัดการข้อมูล
 - ๑.๓.๒.๒. สามารถบริหารจัดการเนื้อหาได้จากศูนย์กลางของระบบ (Centralized Management) ทั้งในส่วนของการเพิ่ม ลบ แก้ไข และเผยแพร่ข้อมูลได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด
 - ๑.๓.๒.๓. ระบบมีการกำหนดระยะเวลาใช้งาน (Session Timeout) และออกจากระบบโดยอัตโนมัติเมื่อไม่มีการใช้งานภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งานระบบ
 - ๑.๓.๒.๔. รองรับการบันทึกประวัติการเข้าถึง การแก้ไข และการเผยแพร่ข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละรายในรูปแบบ Audit Log อย่างละเอียด โดยแสดงข้อมูลประกอบ เช่น วันเวลา ชื่อผู้ใช้งาน กิจกรรมที่ดำเนินการ และโมดูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างชัดเจน
- ๑.๓.๓. การค้นหาและดึงข้อมูล (Search and Data Retrieval)
 - ๑.๓.๓.๑. รองรับการค้นหาข้อมูลด้วยเงื่อนไขที่หลากหลาย เช่น การค้นหาตามชื่อไฟล์ ประเภทของไฟล์ แท็ก หมวดหมู่ และช่วงเวลา เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
 - ๑.๓.๓.๒. สามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องแบบเรียลไทม์ (Real-time Filtering)
 - ๑.๓.๓.๓. รองรับการกรองผลลัพธ์ (Filter) ตามคุณสมบัติของข้อมูล เช่น ประเภทสื่อ วันที่สร้าง ขนาดไฟล์ หรือผู้สร้างไฟล์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเจาะจงข้อมูลได้ตรงความต้องการ
 - ๑.๓.๓.๔. รองรับการบันทึกประวัติการค้นหาของผู้ใช้งานแต่ละราย เพื่อให้สามารถย้อนกลับมาดูรายการที่เคยค้นหาและเรียกใช้งานซ้ำได้อย่างสะดวก

W. ๒๐
๒๐

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๑.๓.๔. รองรับการอัปเดตและการบริหารจัดการแบบเรียลไทม์ (Real-time Update and Management)
- ๑.๓.๔.๑. รองรับการแก้ไขและอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-time Update) เพื่อให้ข้อมูลที่แสดงผลมีความถูกต้อง ทันสมัย และสามารถนำไปประมวลผลหรือเผยแพร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทันต่อสถานการณ์
- ๑.๓.๔.๒. สามารถดำเนินการปรับปรุงข้อมูลจากศูนย์กลาง โดยไม่ต้องรีโหลดหรือรีสตาร์ทระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานปลายทางได้รับข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงแล้วทันที
- ๑.๓.๔.๓. ระบบสามารถแสดงประวัติการอัปเดตข้อมูล พร้อมระบุชื่อผู้ดำเนินการ วันเวลา และประเภทของข้อมูลที่มีการแก้ไข เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างโปร่งใสและปลอดภัย
- ๑.๔. ระบบเชื่อมโยงข้อมูลสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Link Portal) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ๑.๔.๑. การเข้าถึงและรับชมข้อมูลย้อนหลัง (Access and Playback of Historical Content)
- ๑.๔.๑.๑. สามารถรองรับการเข้าถึงและรับชมข้อมูลย้อนหลังได้อย่างสะดวกผ่านแอปพลิเคชัน ทั้งในรูปแบบวิดีโอ ภาพนิ่ง ข้อความ และไฟล์เสียง
- ๑.๔.๑.๒. สามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้โดยใช้เงื่อนไขการค้นหาหลายรูปแบบ เช่น ค้นหาตามช่วงวันที่เผยแพร่ ประเภทของเนื้อหา หรือคำสำคัญ (Keyword) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว
- ๑.๔.๑.๓. รองรับการแสดงผลเนื้อหาย้อนหลังในรูปแบบที่เหมาะสม พร้อมฟังก์ชันแสดงตัวอย่างก่อนเปิดใช้งานจริง
- ๑.๔.๑.๔. สามารถจัดลำดับหรือกรองผลการค้นหาย้อนหลัง วันที่อัปเดตล่าสุด หรือประเภทเนื้อหา เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้สะดวกมากยิ่งขึ้น
- ๑.๔.๑.๕. รองรับการดูย้อนหลังของการถ่ายทอดสด หรือกิจกรรมออนไลน์ที่เคยจัดขึ้น
- ๑.๔.๒. การเผยแพร่ข้อมูลตามกำหนดเวลา (Scheduled and Recurring Content Broadcasting)
- ๑.๔.๒.๑. รองรับการตั้งค่าการเผยแพร่ข้อมูลตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Scheduled Broadcasting) เพื่อให้สามารถควบคุมการแสดงผลเนื้อหาได้ตามแผนงานของหน่วยงาน
- ๑.๔.๒.๒. สามารถตั้งค่าการเผยแพร่ข้อมูลแบบซ้ำ (Recurring Broadcasting) ได้ตามช่วงเวลาที่กำหนด เช่น รายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน

๒๑

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๑.๔.๒.๓. สามารถกำหนดรูปแบบการวนลูปของเนื้อหา (Content Looping) เพื่อจัดเรียงลำดับการเผยแพร่หลายรายการในรูปแบบ Playlist ซึ่งสามารถกำหนดระยะเวลาในการแสดงผลแต่ละรายการได้
- ๑.๔.๓. การเชื่อมต่อและการบูรณาการกับระบบภายนอก (External System Integration)
- ๑.๔.๓.๑. รองรับการเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบภายนอกผ่าน API หรือ URL Endpoint ที่เป็นมาตรฐาน (RESTful API หรือ Web Service) เพื่อให้หน่วยงานหรือระบบอื่นสามารถเรียกใช้งานหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
- ๑.๔.๓.๒. รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ Cloud Service ชั้นนำ เช่น Google Cloud Platform หรือ Microsoft Azure เพื่อการจัดเก็บสำรองข้อมูล หรือวิเคราะห์ข้อมูลผ่านบริการภายนอก
- ๑.๔.๓.๓. สามารถกำหนดสิทธิ์และการเข้าถึง API ได้ตามบทบาทหรือ Token Authentication เพื่อความปลอดภัยในการเชื่อมต่อกับระบบอื่น
- ๑.๔.๓.๔. รองรับการตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อ การส่งข้อมูล และจัดเก็บ Log การใช้งาน API อย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถติดตาม ปรับปรุง และตรวจสอบย้อนหลังได้
- ๑.๔.๔. การจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-time Data Management)
- ๑.๔.๔.๑. สามารถปรับปรุงและส่งผ่านข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ผ่านระบบกลาง เพื่อให้ข้อมูลที่เผยแพร่หรือแสดงผลมีความถูกต้อง ทันสมัย และสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน
- ๑.๔.๔.๒. สามารถส่งคำสั่งควบคุมหรืออัปเดตเนื้อหาจากส่วนกลางไปยังอุปกรณ์ปลายทางได้แบบทันที โดยไม่ต้องรีสตาร์ทระบบหรือรอบการอัปเดต
- ๑.๔.๔.๓. สามารถจัดเก็บประวัติการปรับปรุงข้อมูลและการเผยแพร่ในแต่ละครั้ง พร้อมรายละเอียดประกอบ เช่น ผู้ดำเนินการ วันเวลา และประเภทของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง เพื่อการตรวจสอบย้อนหลังและบริหารจัดการอย่างโปร่งใส
- ๑.๔.๕. การเผยแพร่ข้อมูลแบบอัตโนมัติและกำหนดช่วงเวลา (Automated and Scheduled Content Publishing)
- ๑.๔.๕.๑. รองรับการเผยแพร่ข้อมูลแบบอัตโนมัติ หรือการตั้งเวลาล่วงหน้าเพื่อเผยแพร่ข้อมูลตามเวลาที่กำหนด (Scheduled Publishing)
- ๑.๔.๕.๒. สามารถกำหนดเงื่อนไขการเผยแพร่ได้อย่างยืดหยุ่น เช่น การเผยแพร่เฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ตามบทบาท พื้นที่ หรือประเภทผู้ใช้งาน
- ๑.๔.๕.๓. รองรับการเชื่อมโยงกับระบบปฏิทิน เพื่อกำหนดการเผยแพร่เนื้อหาให้สอดคล้องกับวันสำคัญ วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือวันทำการ โดย

๒๒

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สามารถทำตุ้ม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตุ้ม จังหวัดปราจีนบุรี

สามารถตั้งค่าให้เผยแพร่ล่วงหน้า เช่น ๑ วัน หรือเลื่อนการเผยแพร่
ออกไปตามเงื่อนไขของปฏิทินระบบ

- ๑.๔.๕.๕. ระบบสามารถจัดเรียงลำดับความสำคัญของเนื้อหาที่ต้องเผยแพร่ในแต่ละช่วงเวลา พร้อมควบคุมระยะเวลาการแสดงผลของแต่ละรายการ
- ๑.๔.๖. การจัดการประเภทของสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Content Type Management)
 - ๑.๔.๖.๑. รองรับการจัดหมวดหมู่และประเภทของสื่อมัลติมีเดียอย่างเป็นระบบ เช่น วิดีโอประชาสัมพันธ์ สื่อการศึกษา ข้อมูลข่าวสาร ภาพกิจกรรม หรือเสียง เพื่อให้สามารถแยกประเภทการจัดการและเผยแพร่ได้อย่างชัดเจน
 - ๑.๔.๖.๒. รองรับการสร้างภาพตัวอย่างหรือการแสดงผลล่วงหน้า (Preview) ของเนื้อหาสื่อมัลติมีเดีย เช่น ภาพนิ่ง วิดีโอ หรือเอกสาร เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบคุณภาพและเผยแพร่สู่สาธารณะ
 - ๑.๔.๖.๓. รองรับการตั้งค่าคำอธิบาย หมวดหมู่ และแท็ก (Tag) สำหรับสื่อแต่ละประเภท เพื่อให้สามารถค้นหาและบริหารจัดการข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ
 - ๑.๔.๖.๔. สามารถตรวจสอบประวัติการจัดการไฟล์ในแต่ละประเภท เช่น การอัปโหลด การแก้ไข หรือการลบข้อมูล เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างครบถ้วน
- ๑.๕. ระบบแสดงสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia System) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๕.๑. การแสดงข้อมูลข่าวสารผ่านจอแสดงผล (Public Display Content Presentation)
 - ๑.๕.๑.๑. สามารถแสดงข้อมูลข่าวสารผ่านจอแสดงผลในพื้นที่สาธารณะ เช่น อาคารราชการ จุดบริการประชาชน หรือพื้นที่ชุมชน เพื่อให้ประชาชนสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้อย่างทั่วถึงและทันเหตุการณ์
 - ๑.๕.๑.๒. รองรับการแสดงผลเนื้อหาในรูปแบบมัลติมีเดียหลากหลายประเภท เช่น วิดีโอ ภาพนิ่ง ข้อความ เสียง หรือเนื้อหา HTML แบบอินเตอร์แอคทีฟ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้รับชม
 - ๑.๕.๑.๓. สามารถควบคุมการแสดงผลได้จากศูนย์กลาง (Centralized Control) โดยผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดเนื้อหาที่จะแสดงในแต่ละจุดแสดงผลแบบเรียลไทม์หรือกำหนดเวลาได้
 - ๑.๕.๑.๔. รองรับระบบ Web-based Application สำหรับการจัดการเนื้อหา การเผยแพร่ และการควบคุมการแสดงผลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ผ่านบัญชีผู้ใช้งานที่ได้รับสิทธิ์

W. Z. *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]*

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปทุมธานี

- ๑.๕.๑.๕. รองรับการกำหนดจุดแสดงผลได้หลายแห่งพร้อมกัน และจัดการแสดงผลแบบเฉพาะพื้นที่ (Location-based Content) เช่น แสดงเนื้อหาที่ต่างกันตามจุดติดตั้งจอ
- ๑.๕.๑.๖. รองรับการตรวจสอบสถานะของจอแสดงผล เช่น ความพร้อมในการแสดงผล เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
- ๑.๕.๑.๗. มีระบบบันทึกประวัติการเผยแพร่และแสดงผลเนื้อหาในแต่ละจุดเพื่อใช้ในการตรวจสอบย้อนหลังได้
- ๑.๕.๒. การจัดการและเผยแพร่เนื้อหาประชาสัมพันธ์ (Public Relations Content Management and Publishing)
 - ๑.๕.๒.๑. รองรับการเพิ่ม แก้ไข และจัดการเนื้อหาประชาสัมพันธ์ในรูปแบบมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ เสียง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๑.๕.๒.๒. สามารถค้นหาและเรียกใช้ข้อมูลประชาสัมพันธ์ที่จัดเก็บไว้ได้อย่างรวดเร็ว โดยรองรับการค้นหาตามชื่อเรื่อง หมวดหมู่ หรือคำสำคัญ (Keyword)
 - ๑.๕.๒.๓. รองรับการกำหนดช่วงเวลาในการเผยแพร่เนื้อหาแต่ละรายการ ทั้งวันเริ่มต้น วันสิ้นสุด และรอบเวลาแสดงผล เพื่อให้สามารถวางแผนการประชาสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสมและมีระบบ
 - ๑.๕.๒.๔. มีฟังก์ชันแสดงตัวอย่างเนื้อหา (Preview) ก่อนเผยแพร่ เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความครบถ้วนของข้อมูลก่อนแสดงผลจริง
 - ๑.๕.๒.๕. สามารถกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการเผยแพร่ เช่น กำหนดให้แสดงเฉพาะบางจุดแสดงผลหรือเฉพาะกลุ่มผู้รับสาร เพื่อให้เนื้อหาสื่อสารตรงกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น
 - ๑.๕.๒.๖. สามารถจัดเก็บประวัติการเผยแพร่เนื้อหาแต่ละรายการ พร้อมรายงานสถานะการเผยแพร่ เช่น เผยแพร่แล้ว กำลังเผยแพร่ หรือสิ้นสุดการเผยแพร่ เพื่อการติดตามและตรวจสอบย้อนหลังได้
- ๑.๕.๓. รองรับการงานแบบโมดูล และปลั๊กอินกับระบบ Super App
 - ๑.๕.๓.๑. พัฒนาระบบโมดูลาร์ (Modular System) เพื่อให้สามารถติดตั้งหรือขยายฟังก์ชันเพิ่มเติมได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ
 - ๑.๕.๓.๒. สามารถเชื่อมต่อปลั๊กอิน (Plug-in) เพื่อให้เชื่อมโยงการทำงานร่วมกับระบบ Super App ได้อย่างราบรื่น
 - ๑.๕.๓.๓. มี API สำหรับการบูรณาการระบบเข้ากับ Super App และแพลตฟอร์มดิจิทัลอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๑.๕.๓.๔. รองรับการฝังโครโมสข้อมูลและการอัปเดตเนื้อหาข้ามแพลตฟอร์มในรูปแบบเรียลไทม์

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๑.๕.๓.๕. สามารถเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลจาก Super App บนป้ายประชาสัมพันธ์ดิจิทัลได้
 - ๑.๕.๓.๖. มีระบบจัดการสิทธิ์การเข้าถึงโมดูล เพื่อควบคุมและกำหนดขอบเขตการใช้งานร่วมกับ Super App อย่างเหมาะสม
 - ๑.๕.๓.๗. รองรับการรับชมเนื้อหาในรูปแบบการถ่ายทอดสดผ่านระบบออนไลน์
 - ๑.๕.๓.๘. รองรับการแสดงผลเนื้อหาประชาสัมพันธ์ในรูปแบบมัลติมีเดีย อาทิ วิดีโอ ภาพนิ่ง ข้อความ และเสียง
 - ๑.๕.๓.๙. รองรับสัญญาณเสียงตามสาย ทั้งในรูปแบบเรียลไทม์และย้อนหลังเพื่อรับฟังได้
 - ๑.๕.๓.๑๐. รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android อย่างเต็มรูปแบบ
- ๑.๖. ระบบบริการจัดการผู้ใช้งานและการแจ้งเตือน (User Management and Notification System) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ๑.๖.๑. การกำหนดสิทธิ์และบทบาทของผู้ใช้งาน (User Roles and Permission Management)
 - ๑.๖.๑.๑. รองรับการใช้งานบน Web Browser เพื่อให้สามารถบริหารจัดการสิทธิ์และบทบาทของผู้ใช้งานได้อย่างสะดวกจากทุกที่
 - ๑.๖.๑.๒. รองรับการกำหนดบทบาท (Roles) และสิทธิ์การเข้าถึงระบบ (Permissions) อย่างละเอียด ตามลักษณะหน้าที่ของผู้ใช้งาน เช่น ผู้ดูแลระบบ (Administrator), เจ้าหน้าที่ระบบ, ผู้จัดการเนื้อหา
 - ๑.๖.๑.๓. สามารถกำหนดสิทธิ์แยกย่อยตามฟังก์ชันการใช้งาน เช่น การเพิ่มแก้ไข ลบ อนุมัติ หรือเผยแพร่ข้อมูล โดยสามารถจำกัดการเข้าถึงเฉพาะบางโมดูลหรือเมนูได้อย่างยืดหยุ่น
 - ๑.๖.๑.๔. รองรับการกำหนดสิทธิ์แบบลำดับชั้น (Hierarchical Access Control) โดยสามารถแยกสิทธิ์การเข้าถึงตามหน่วยงาน ระดับองค์กร หรือพื้นที่ความรับผิดชอบ เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างของหน่วยงาน
 - ๑.๖.๑.๕. มีระบบบันทึกกิจกรรมของผู้ใช้งาน (Audit Log) อย่างละเอียด เช่น การเข้าสู่ระบบ การเปลี่ยนแปลงสิทธิ์ การแก้ไขหรือเผยแพร่ข้อมูล โดยสามารถตรวจสอบย้อนหลังเพื่อความปลอดภัยและความโปร่งใสในการใช้งานระบบ
 - ๑.๖.๑.๖. รองรับการตั้งค่า Session Timeout เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการเข้าระบบโดยไม่ได้ใช้งานหรือกรณีที่ผู้ใช้งานลืมออกจากระบบ

W. Z. ๐๙๓ ๖/๒๕
๒๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๑.๖.๑.๗. สามารถจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานได้อย่างเป็นระบบ โดยมีหน้าจอบริหารจัดการผู้ใช้และบทบาท พร้อมรายงานแสดงสิทธิ์ของผู้ใช้งานแต่ละรายเพื่อให้ตรวจสอบได้ง่าย
- ๑.๖.๒. การจัดการบัญชีผู้ใช้ (User Account Management)
 - ๑.๖.๒.๑. สามารถเพิ่ม แก้ไข หรือลบบัญชีผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถกำหนดรายละเอียดผู้ใช้งาน เช่น ชื่อ นามสกุล อีเมล และสถานะการใช้งานได้
 - ๑.๖.๒.๒. มีระบบ Self-Service Password Reset เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถรีเซ็ตรหัสผ่านด้วยตนเองผ่านอีเมลที่ลงทะเบียนไว้ หรือวิธีการที่ปลอดภัยอื่น ๆ โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้ดูแลระบบ
 - ๑.๖.๒.๓. รองรับการบูรณาการกับระบบ LDAP หรือ Microsoft Active Directory (AD) สำหรับองค์กรที่มีระบบบริหารจัดการผู้ใช้งานภายในแบบรวมศูนย์
 - ๑.๖.๒.๔. รองรับการจัดเก็บประวัติการใช้งานของบัญชีผู้ใช้ (User Login Log) เช่น วันและเวลาในการเข้าใช้งาน อุปกรณ์ที่ใช้ และตำแหน่งที่เข้าสู่ระบบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้
- ๑.๖.๓. การตรวจสอบกิจกรรมของผู้ใช้เพื่อความปลอดภัย (User Activity Monitoring for Security)
 - ๑.๖.๓.๑. รองรับฟังก์ชันในการตรวจสอบและบันทึกกิจกรรมของผู้ใช้งาน (User Activity Logs) เพื่อรักษาความปลอดภัยและความโปร่งใสในการใช้งานระบบ
 - ๑.๖.๓.๒. สามารถบันทึกกิจกรรมผู้ใช้งานในระบบแบบเรียลไทม์ (Real-time Logging) และจัดทำรายงานสรุป เช่น การเข้าสู่ระบบ การเปลี่ยนรหัสผ่าน การแก้ไขข้อมูล หรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสำคัญ
 - ๑.๖.๓.๓. รองรับการตั้งค่า Session Timeout เพื่อจำกัดระยะเวลาการใช้งานของผู้ใช้งานที่ไม่ได้ดำเนินการใด ๆ ภายในเวลาที่กำหนด เพื่อลดความเสี่ยงจากการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- ๑.๖.๔. การควบคุมการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information Transmission and Control Management)
 - ๑.๖.๔.๑. ระบบสามารถควบคุมการรับและส่งข้อมูลข่าวสารจากศูนย์กลาง เพื่อให้สามารถจัดการเนื้อหาที่เผยแพร่ไปยังผู้ใช้งานในระบบได้อย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงาน
 - ๑.๖.๔.๒. รองรับการกำหนดกลุ่มเป้าหมายของข่าวสารที่ต้องการเผยแพร่ เช่น บุคคลทั่วไป เจ้าหน้าที่ภายใน หรือระดับผู้บริหาร โดยสามารถจำแนกตามบทบาท หน่วยงาน หรือพื้นที่ที่รับผิดชอบได้

Wot ๐๔/๖/๒๕๖๖ ๒๖

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๑.๖.๔.๓. รองรับการตั้งค่าเวลาในการเผยแพร่และหมดอายุของข่าวสาร เพื่อควบคุมการแสดงผลเนื้อหาให้เป็นไปตามระยะเวลาที่เหมาะสม
- ๑.๖.๔.๔. สามารถจัดลำดับความสำคัญของข่าวสาร และเลือกแสดงเฉพาะเนื้อหาที่จำเป็นเร่งด่วน เช่น ข่าวแจ้งเตือน หรือประกาศด่วน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑.๖.๔.๕. ระบบสามารถบันทึกประวัติการจัดการข่าวสารในแต่ละขั้นตอน เช่น การเผยแพร่ เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้
- ๑.๖.๕. ระบบแจ้งเตือนอัจฉริยะ (Intelligent Notification System)
 - ๑.๖.๕.๑. รองรับการแจ้งเตือนแบบ Push Notification สำหรับการแจ้งข่าวสารที่สำคัญ เช่น ข่าวด่วน เหตุการณ์ฉุกเฉิน หรือประกาศภายในหน่วยงาน เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับข้อมูลทันที สำหรับโมดูลแอปพลิเคชัน
 - ๑.๖.๕.๒. สามารถกำหนดประเภทของการแจ้งเตือนได้อย่างหลากหลาย เช่น ข่าวเร่งด่วน ข่าวประชาสัมพันธ์ทั่วไป หรือข้อมูลเฉพาะกลุ่ม สำหรับโมดูล แอปพลิเคชัน
 - ๑.๖.๕.๓. รองรับการแจ้งเตือนผ่านหลายช่องทาง เช่น Push Notification (Mobile), อีเมล (Email Notification) หรือระบบ In-app Notification ภายในแพลตฟอร์ม เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกช่องทางที่สะดวกที่สุดได้สำหรับโมดูล แอปพลิเคชัน
 - ๑.๖.๕.๔. มีระบบบันทึกและรายงานการแจ้งเตือนย้อนหลัง เช่น จำนวนผู้ได้รับการแจ้งเตือน จำนวนผู้เปิดอ่าน และประสิทธิภาพของแต่ละแคมเปญ สำหรับโมดูล แอปพลิเคชัน
- ๑.๖.๖. รายงาน (Reporting and Data Export)
 - ๑.๖.๖.๑. สามารถแสดงรายงานสรุปข้อมูลการใช้งานของระบบผู้ใช้งานระบบหลังบ้านได้เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบ รายงานการเข้าใช้งานระบบเช่น แสดงการเข้างานใช้งานระบบ ชื่อผู้ใช้งาน วันที่เข้าใช้งาน เป็นต้น
 - ๑.๖.๖.๒. สามารถแสดงรายงานเกี่ยวกับระบบแจ้งเตือนไปยัง Application SuperApp ได้ เช่น จำนวนการส่งแจ้งเตือนข่าวสารเป็นจำนวนครั้ง แสดงรายวัน รายเดือน หรืออัตราการเปิดอ่านของผู้ใช้งาน
 - ๑.๖.๖.๓. สามารถแสดงรายงานการเผยแพร่และการแสดงผลของสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น จำนวนครั้งที่แสดงในแต่ละจุด ช่วงเวลาที่แสดง และการวนซ้ำของเนื้อหา
 - ๑.๖.๖.๔. รองรับการกรองข้อมูลรายงานตามช่วงเวลา ประเภทเนื้อหา กลุ่มผู้ใช้งาน หรือรูปแบบการเผยแพร่ เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างเจาะจง

W. Z. ๐๙.๙.๒๕๖๕ ๒๗

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๑.๖.๖.๕. สามารถส่งออกรายงานในรูปแบบไฟล์ Excel (.xlsx) หรือ CSV เพื่อนำไปประมวลผลหรือวิเคราะห์เพิ่มเติมภายนอกกรอบได้

W. Z. 01m 10m 11m 12m 13m 14m 15m 16m 17m 18m 19m 20m 21m 22m 23m 24m 25m 26m 27m 28m 29m 30m 31m 32m 33m 34m 35m 36m 37m 38m 39m 40m 41m 42m 43m 44m 45m 46m 47m 48m 49m 50m 51m 52m 53m 54m 55m 56m 57m 58m 59m 60m 61m 62m 63m 64m 65m 66m 67m 68m 69m 70m 71m 72m 73m 74m 75m 76m 77m 78m 79m 80m 81m 82m 83m 84m 85m 86m 87m 88m 89m 90m 91m 92m 93m 94m 95m 96m 97m 98m 99m 100m 101m 102m 103m 104m 105m 106m 107m 108m 109m 110m 111m 112m 113m 114m 115m 116m 117m 118m 119m 120m 121m 122m 123m 124m 125m 126m 127m 128m 129m 130m 131m 132m 133m 134m 135m 136m 137m 138m 139m 140m 141m 142m 143m 144m 145m 146m 147m 148m 149m 150m 151m 152m 153m 154m 155m 156m 157m 158m 159m 160m 161m 162m 163m 164m 165m 166m 167m 168m 169m 170m 171m 172m 173m 174m 175m 176m 177m 178m 179m 180m 181m 182m 183m 184m 185m 186m 187m 188m 189m 190m 191m 192m 193m 194m 195m 196m 197m 198m 199m 200m 201m 202m 203m 204m 205m 206m 207m 208m 209m 210m 211m 212m 213m 214m 215m 216m 217m 218m 219m 220m 221m 222m 223m 224m 225m 226m 227m 228m 229m 230m 231m 232m 233m 234m 235m 236m 237m 238m 239m 240m 241m 242m 243m 244m 245m 246m 247m 248m 249m 250m 251m 252m 253m 254m 255m 256m 257m 258m 259m 260m 261m 262m 263m 264m 265m 266m 267m 268m 269m 270m 271m 272m 273m 274m 275m 276m 277m 278m 279m 280m 281m 282m 283m 284m 285m 286m 287m 288m 289m 290m 291m 292m 293m 294m 295m 296m 297m 298m 299m 300m 301m 302m 303m 304m 305m 306m 307m 308m 309m 310m 311m 312m 313m 314m 315m 316m 317m 318m 319m 320m 321m 322m 323m 324m 325m 326m 327m 328m 329m 330m 331m 332m 333m 334m 335m 336m 337m 338m 339m 340m 341m 342m 343m 344m 345m 346m 347m 348m 349m 350m 351m 352m 353m 354m 355m 356m 357m 358m 359m 360m 361m 362m 363m 364m 365m 366m 367m 368m 369m 370m 371m 372m 373m 374m 375m 376m 377m 378m 379m 380m 381m 382m 383m 384m 385m 386m 387m 388m 389m 390m 391m 392m 393m 394m 395m 396m 397m 398m 399m 400m 401m 402m 403m 404m 405m 406m 407m 408m 409m 410m 411m 412m 413m 414m 415m 416m 417m 418m 419m 420m 421m 422m 423m 424m 425m 426m 427m 428m 429m 430m 431m 432m 433m 434m 435m 436m 437m 438m 439m 440m 441m 442m 443m 444m 445m 446m 447m 448m 449m 450m 451m 452m 453m 454m 455m 456m 457m 458m 459m 460m 461m 462m 463m 464m 465m 466m 467m 468m 469m 470m 471m 472m 473m 474m 475m 476m 477m 478m 479m 480m 481m 482m 483m 484m 485m 486m 487m 488m 489m 490m 491m 492m 493m 494m 495m 496m 497m 498m 499m 500m 501m 502m 503m 504m 505m 506m 507m 508m 509m 510m 511m 512m 513m 514m 515m 516m 517m 518m 519m 520m 521m 522m 523m 524m 525m 526m 527m 528m 529m 530m 531m 532m 533m 534m 535m 536m 537m 538m 539m 540m 541m 542m 543m 544m 545m 546m 547m 548m 549m 550m 551m 552m 553m 554m 555m 556m 557m 558m 559m 560m 561m 562m 563m 564m 565m 566m 567m 568m 569m 570m 571m 572m 573m 574m 575m 576m 577m 578m 579m 580m 581m 582m 583m 584m 585m 586m 587m 588m 589m 590m 591m 592m 593m 594m 595m 596m 597m 598m 599m 600m 601m 602m 603m 604m 605m 606m 607m 608m 609m 610m 611m 612m 613m 614m 615m 616m 617m 618m 619m 620m 621m 622m 623m 624m 625m 626m 627m 628m 629m 630m 631m 632m 633m 634m 635m 636m 637m 638m 639m 640m 641m 642m 643m 644m 645m 646m 647m 648m 649m 650m 651m 652m 653m 654m 655m 656m 657m 658m 659m 660m 661m 662m 663m 664m 665m 666m 667m 668m 669m 670m 671m 672m 673m 674m 675m 676m 677m 678m 679m 680m 681m 682m 683m 684m 685m 686m 687m 688m 689m 690m 691m 692m 693m 694m 695m 696m 697m 698m 699m 700m 701m 702m 703m 704m 705m 706m 707m 708m 709m 710m 711m 712m 713m 714m 715m 716m 717m 718m 719m 720m 721m 722m 723m 724m 725m 726m 727m 728m 729m 730m 731m 732m 733m 734m 735m 736m 737m 738m 739m 740m 741m 742m 743m 744m 745m 746m 747m 748m 749m 750m 751m 752m 753m 754m 755m 756m 757m 758m 759m 760m 761m 762m 763m 764m 765m 766m 767m 768m 769m 770m 771m 772m 773m 774m 775m 776m 777m 778m 779m 780m 781m 782m 783m 784m 785m 786m 787m 788m 789m 790m 791m 792m 793m 794m 795m 796m 797m 798m 799m 800m 801m 802m 803m 804m 805m 806m 807m 808m 809m 810m 811m 812m 813m 814m 815m 816m 817m 818m 819m 820m 821m 822m 823m 824m 825m 826m 827m 828m 829m 830m 831m 832m 833m 834m 835m 836m 837m 838m 839m 840m 841m 842m 843m 844m 845m 846m 847m 848m 849m 850m 851m 852m 853m 854m 855m 856m 857m 858m 859m 860m 861m 862m 863m 864m 865m 866m 867m 868m 869m 870m 871m 872m 873m 874m 875m 876m 877m 878m 879m 880m 881m 882m 883m 884m 885m 886m 887m 888m 889m 890m 891m 892m 893m 894m 895m 896m 897m 898m 899m 900m 901m 902m 903m 904m 905m 906m 907m 908m 909m 910m 911m 912m 913m 914m 915m 916m 917m 918m 919m 920m 921m 922m 923m 924m 925m 926m 927m 928m 929m 930m 931m 932m 933m 934m 935m 936m 937m 938m 939m 940m 941m 942m 943m 944m 945m 946m 947m 948m 949m 950m 951m 952m 953m 954m 955m 956m 957m 958m 959m 960m 961m 962m 963m 964m 965m 966m 967m 968m 969m 970m 971m 972m 973m 974m 975m 976m 977m 978m 979m 980m 981m 982m 983m 984m 985m 986m 987m 988m 989m 990m 991m 992m 993m 994m 995m 996m 997m 998m 999m 1000m 1001m 1002m 1003m 1004m 1005m 1006m 1007m 1008m 1009m 1010m 1011m 1012m 1013m 1014m 1015m 1016m 1017m 1018m 1019m 1020m 1021m 1022m 1023m 1024m 1025m 1026m 1027m 1028m 1029m 1030m 1031m 1032m 1033m 1034m 1035m 1036m 1037m 1038m 1039m 1040m 1041m 1042m 1043m 1044m 1045m 1046m 1047m 1048m 1049m 1050m 1051m 1052m 1053m 1054m 1055m 1056m 1057m 1058m 1059m 1060m 1061m 1062m 1063m 1064m 1065m 1066m 1067m 1068m 1069m 1070m 1071m 1072m 1073m 1074m 1075m 1076m 1077m 1078m 1079m 1080m 1081m 1082m 1083m 1084m 1085m 1086m 1087m 1088m 1089m 1090m 1091m 1092m 1093m 1094m 1095m 1096m 1097m 1098m 1099m 1100m 1101m 1102m 1103m 1104m 1105m 1106m 1107m 1108m 1109m 1110m 1111m 1112m 1113m 1114m 1115m 1116m 1117m 1118m 1119m 1120m 1121m 1122m 1123m 1124m 1125m 1126m 1127m 1128m 1129m 1130m 1131m 1132m 1133m 1134m 1135m 1136m 1137m 1138m 1139m 1140m 1141m 1142m 1143m 1144m 1145m 1146m 1147m 1148m 1149m 1150m 1151m 1152m 1153m 1154m 1155m 1156m 1157m 1158m 1159m 1160m 1161m 1162m 1163m 1164m 1165m 1166m 1167m 1168m 1169m 1170m 1171m 1172m 1173m 1174m 1175m 1176m 1177m 1178m 1179m 1180m 1181m 1182m 1183m 1184m 1185m 1186m 1187m 1188m 1189m 1190m 1191m 1192m 1193m 1194m 1195m 1196m 1197m 1198m 1199m 1200m 1201m 1202m 1203m 1204m 1205m 1206m 1207m 1208m 1209m 1210m 1211m 1212m 1213m 1214m 1215m 1216m 1217m 1218m 1219m 1220m 1221m 1222m 1223m 1224m 1225m 1226m 1227m 1228m 1229m 1230m 1231m 1232m 1233m 1234m 1235m 1236m 1237m 1238m 1239m 1240m 1241m 1242m 1243m 1244m 1245m 1246m 1247m 1248m 1249m 1250m 1251m 1252m 1253m 1254m 1255m 1256m 1257m 1258m 1259m 1260m 1261m 1262m 1263m 1264m 1265m 1266m 1267m 1268m 1269m 1270m 1271m 1272m 1273m 1274m 1275m 1276m 1277m 1278m 1279m 1280m 1281m 1282m 1283m 1284m 1285m 1286m 1287m 1288m 1289m 1290m 1291m 1292m 1293m 1294m 1295m 1296m 1297m 1298m 1299m 1300m 1301m 1302m 1303m 1304m 1305m 1306m 1307m 1308m 1309m 1310m 1311m 1312m 1313m 1314m 1315m 1316m 1317m 1318m 1319m 1320m 1321m 1322m 1323m 1324m 1325m 1326m 1327m 1328m 1329m 1330m 1331m 1332m 1333m 1334m 1335m 1336m 1337m 1338m 1339m 1340m 1341m 1342m 1343m 1344m 1345m 1346m 1347m 1348m 1349m 1350m 1351m 1352m 1353m 1354m 1355m 1356m 1357m 1358m 1359m 1360m 1361m 1362m 1363m 1364m 1365m 1366m 1367m 1368m 1369m 1370m 1371m 1372m 1373m 1374m 1375m 1376m 1377m 1378m 1379m 1380m 1381m 1382m 1383m 1384m 1385m 1386m 1387m 1388m 1389m 1390m 1391m 1392m 1393m 1394m 1395m 1396m 1397m 1398m 1399m 1400m 1401m 1402m 1403m 1404m 1405m 1406m 1407m 1408m 1409m 1410m 1411m 1412m 1413m 1414m 1415m 1416m 1417m 1418m 1419m 1420m 1421m 1422m 1423m 1424m 1425m 1426m 1427m 1428m 1429m 1430m 1431m 1432m 1433m 1434m 1435m 1436m 1437m 1438m 1439m 1440m 1441m 1442m 1443m 1444m 1445m 1446m 1447m 1448m 1449m 1450m 1451m 1452m 1453m 1454m 1455m 1456m 1457m 1458m 1459m 1460m 1461m 1462m 1463m 1464m 1465m 1466m 1467m 1468m 1469m 1470m 1471m 1472m 1473m 1474m 1475m 1476m 1477m 1478m 1479m 1480m 1481m 1482m 1483m 1484m 1485m 1486m 1487m 1488m 1489m 1490m 1491m 1492m 1493m 1494m 1495m 1496m 1497m 1498m 1499m 1500m 1501m 1502m 1503m 1504m 1505m 1506m 1507m 1508m 1509m 1510m 1511m 1512m 1513m 1514m 1515m 1516m 1517m 1518m 1519m 1520m 1521m 1522m 1523m 1524m 1525m 1526m 1527m 1528m 1529m 1530m 1531m 1532m 1533m 1534m 1535m 1536m 1537m 1538m 1539m 1540m 1541m 1542m 1543m 1544m 1545m 1546m 1547m 1548m 1549m 1550m 1551m 1552m 1553m 1554m 1555m 1556m 1557m 1558m 1559m 1560m 1561m 1562m 1563m 1564m 1565m 1566m 1567m 1568m 1569m 1570m 1571m 1572m 1573m 1574m 1575m 1576m 1577m 1578m 1579m 1580m 1581m 1582m 1583m 1584m 1585m 1586m 1587m 1588m 1589m 1590m 1591m 1592m 1593m 1594m 1595m 1596m 1597m 1598m 1599m 1600m 1601m 1602m 1603m 1604m 1605m 1606m 1607m 1608m 1609m 1610m 1611m 1612m 1613m 1614m 1615m 1616m 1617m 1618m 1619m 1620m 1621m 1622m 1623m 1624m 1625m 1626m 1627m 1628m 1629m 1630m 1631m 1632m 1633m 1634m 1635m 1636m 1637m 1638m 1639m 1640m 1641m 1642m 1643m 1644m 1645m 1646m 1647m 1648m 1649m 1650m 1651m 1652m 1653m 1654m 1655m 1656m 1657m 1658m 1659m 1660m 1661m 1662m 1663m 1664m 1665m 1666m 1667m 1668m 1669m 1670m 1671m 1672m 1673m 1674m 1675m 1676m 1677m 1678m 1679m 1680m 1681m 1682m 1683m 1684m 1685m 1686m 1687m 1688m 1689m 1690m 1691m 1692m 1693m 1694m 1695m 1696m 1697m 1698m 1699m 1700m 1701m 1702m 1703m 1704m 1705m 1706m 1707m 1708m 1709m 1710m 1711m 1712m 1713m 1714m 1715m 1716m 1717m 1718m 1719m 1720m 1721m 1722m 1723m 1724m 1725m 1726m 1727m 1728m 1729m 1730m 1731m 1732m 1733m 1734m 1735m 1736m 1737m 1738m 1739m 1740m 1741m 1742m 1743m 1744m 1745m 1746m 1747m 1748m 1749m 1750m 1751m 1752m 1753m 1754m 1755m 1756m 1757m 1758m 1759m 1760m 1761m 1762m 1763m 1764m 1765m 1766m 1767m 1768m 1769m 1770m 1771m 1772m 1773m 1774m 1775m 1776m 1777m 1778m 1779m 1780m 1781m 1782m 1783m 1784m 1785m 1786m 1787m 1788m 1789m 1790m 1791m 1792m 1793m 1794m 1795m 1796m 1797m 1798m 1799m 1800m 1801m 1802m 1803m 1804m 1805m 1806m 1807m 1808m 1809m 1810m 1811m 1812m 1813m 1814m 1815m 1816m 1817m 1818m 1819m 1820m 1821m 1822m 1823m 1824m 1825m 1826m 1827m 1828m 1829m 1830m 1831m 1832m 1833m 1834m 1835m 1836m 1837m 1838m 1839m 1840m 1841m 1842m 1843m 1844m 1845m 1846m 1847m 1848m 1849m 1850m 1851m 1852m 1853m 1854m 1855m 1856m 1857m 1858m 1859m 1860m 1861m 1862m 1863m 1864m 1865m 1866m 1867m 1868m 1869m 1870m 1871m 1872m 1873m 1874m 1875m 1876m 1877m 1878m 1879m 1880m 1881m 1882m 1883m 1884m 1885m 1886m 1887m 1888m 1889m 1890m 1891m 1892m 1893m 1894m 1895m 1896m 1897m 1898m 1899m 1900m 1901m 1902m 1903m 1904m 1905m 1906m 1907m 1908m 1909m 1910m 1911m 1912m 1913m 1914m 1915m 1916m 1917m 1918m 1919m 1920m 1921m 1922m 1923m 1924m 1925m 1926m 1927m 1928m 1929m 1930m 1931m 1932m 1933m 1934m 1935m 1936m 1937m 1938m 1939m 1940m 1941m 1942m 1943m 1944m 1945m 1946m 1947m 1948m 1949m 1950m 1951m 1952m 1953m 1954m 1955m 1956m 1957m 1958m 1959m 1960m 1961m 1962m 1963m 1964m 1965m 1966m 1967m 1968m 1969m 1970m 1971m 1972m 1973m 1974m 1975m 1976m 1977m 1978m 1979m 1980m 1981m 1982m 1983m 1984m 1985m 1986m 1987m 1988m 1989m 1990m 1991m 1992m 1993m 1994m 1995m 1996m 1997m 1998m 1999m 2000m 2001m 2002m 2003m 2004m 2005m 2006m 2007m 2008m 2009m 2010m 2011m 2012m 2013m 2014m 2015m 2016m 2017m 2018m 2019m 2020m 2021m 2022m 2023m 2024m 2025m 2026m 2027m 2028m 2029m 2030m 2031m 2032m 2033m 2034m 2035m 2036m 2037m 2038m 2039m 2040m 2041m 2042m 2043m 2044m 2045m 2046m 2047m 2048m 2049m 2050m 2051m 2052m 2053m 2054m 2055m 2056m 2057m 2058m 2059m 2060m 2061m 2062m 2063m 2064m 2065m 2066m 2067m 2068m 2069m 2070m 2071m 2072m 2073m 2074m 2075m 2076m 2077m 2078m 2079m 2080m 2081m 2082m 2083m 2084m 2085m 2086m 2087m 2088m 2089m 2090m 2091m 2092m 2093m 2094m 2095m 2096m 2097m 2098m 2099m 2100m 2101m 2102m 2103m 2104m 2105m 2106m 2107m 2108m 2109m 2110m 2111m 2112m 2113m 2114m 2115m 2116m 2117m 2118m 2119m 2120m 2121m 2122m 2123m 2124m 2125m 2126m 2127m 2128m 2129m 2130m 2131m 2132m 2133m 2134m 2135m 2136m 2137m 2138m 2139m 2140m 2141m 2142m 2143m 2144m 2145m 2146m 2147m 2148m 2149m 2150m 2151m 2152m 2153m 2154m 2155m 2156m 2157m 2158m 2159m 2160m 2161m 2162m 2163m 2164m 2165m 2166m 2167m 2168m 2169m 2170m 2171m 2172m 2173m 2174m 2175m 2176m 2177m 2178m 2179m 2180m 2181m 2182m 2183m 2184m 2185m 2186m 2187m 2188m 2189m 2190m 2191m 2192m 2193m 2194m 2195m 2196m 2197m 2198m 2199m 2200m 2201m 2202m 2203m 2204m 2205m 2206m 2207m 2208m 2209m 2210m 2211m 2212m 2213m 2214m 2215m 2216m 2217m 2218m 2219m 2220m 2221m

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๒. ระบบโครงสร้างพื้นฐานแอปพลิเคชันสมาร์ตท่าตูม เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom
- ๒.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ โดยแต่ละระบบมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
 - ๒.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๓ MB
 - ๒.๑.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
 - ๒.๑.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
 - ๒.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
 - ๒.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๒.๑.๗. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
- ๒.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA โดยแต่ละระบบมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๒.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ Watts)
 - ๒.๒.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (AC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๕%
 - ๒.๒.๓. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๕%
 - ๒.๒.๔. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที
- ๒.๓. ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User Management System) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๓.๑. การสมัครใช้งาน
 - ๒.๓.๑.๑. รองรับการสมัครด้วยบัญชีอีเมล/รหัสผ่านตามข้อกำหนด
 - ๒.๓.๑.๒. แสดงฟอร์มกรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ, นามสกุล, เบอร์โทรศัพท์, อีเมล
 - ๒.๓.๑.๓. รองรับกำหนดชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password)
 - ๒.๓.๑.๔. รองรับการยืนยันรหัสผ่าน
 - ๒.๓.๑.๕. สามารถกำหนดประเภทผู้ใช้งาน (เช่น เจ้าหน้าที่, ประชาชน, องค์กร ฯลฯ)
 - ๒.๓.๒. การเข้าสู่ระบบและการลืมรหัสผ่าน
 - ๒.๓.๒.๑. รองรับการเข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน

๒๙

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๒.๓.๒.๒. รองรับการลิมิรท์ผ่าน โดยการกำหนดรหส์ผ่านใหม่ โดยส่งลิงก์การกำหนดผ่านทางอีเมล
- ๒.๓.๒.๓. ระบบจะบังคับให้มีการเข้าสู่ระบบใหม่อีกครั้ง หลังจากมีการเปลี่ยนรหส์ผ่านใหม่
- ๒.๓.๓. การจัดการของผู้ใช้
 - ๒.๓.๓.๑. ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
 - ๒.๓.๓.๒. ผู้ใช้สามารถรีเซตรหส์ผ่านได้ด้วยตนเอง โดยระบบจะบังคับให้ใช้รหส์ผ่านตามข้อกำหนด
- ๒.๓.๔. การจัดการสิทธิ์และการใช้งานของผู้ดูแลระบบ
 - ๒.๓.๔.๑. ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาและดูรายละเอียดบัญชีผู้ใช้งานทั้งหมดได้
 - ๒.๓.๔.๒. ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานใหม่ได้
 - ๒.๓.๔.๓. ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานได้
 - ๒.๓.๔.๔. ผู้ดูแลระบบสามารถระงับสิทธิ์การใช้งานได้
 - ๒.๓.๔.๕. รองรับการกู้คืนบัญชีที่ถูกระงับโดยผู้ที่มีสิทธิ์เหมาะสมได้
 - ๒.๓.๔.๖. ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดบทบาทของผู้ใช้งานได้ตามระดับสิทธิ์ที่เหมาะสมกับหน้าที่
 - ๒.๓.๔.๗. สามารถกำหนดบทบาทและสิทธิ์การเข้าถึงระบบของผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจนตามนโยบายของหน่วยงาน
 - ๒.๓.๔.๘. มีการบันทึกประวัติการเปลี่ยนแปลงสิทธิ์ของผู้ใช้เพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง
- ๒.๓.๕. การจัดการข้อกำหนดการใช้งานหรือการยอมรับเงื่อนไข (Terms and Conditions Management)
 - ๒.๓.๕.๑. รองรับการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อกำหนดหรือเงื่อนไขการใช้งานของระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)
 - ๒.๓.๕.๒. สามารถตรวจสอบเนื้อหาและจัดการข้อกำหนดหรือเงื่อนไขที่เผยแพร่ไว้แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๒.๓.๕.๓. สามารถกำหนดการแสดงผลข้อกำหนดหรือเงื่อนไขแบบบังคับให้ผู้ใช้งานต้องยอมรับก่อนเข้าสู่ระบบ หรือก่อนใช้บริการ
 - ๒.๓.๕.๔. รองรับการจัดเก็บบันทึกการยอมรับเงื่อนไขของผู้ใช้งานแต่ละราย เพื่อเป็นหลักฐานในการปฏิบัติตามข้อกำหนดของ PDPA
- ๒.๓.๖. การจัดการแบนเนอร์ (Banner Management)
 - ๒.๓.๖.๑. รองรับการเพิ่ม แก้ไข ค้นหา และลบข้อมูลแบนเนอร์ภายในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๒.๓.๖.๒. สามารถอัปโหลดไฟล์สื่อมัลติมีเดียที่ใช้เป็นแบนเนอร์ได้หลากหลายประเภท เช่น ภาพนิ่ง (JPG, PNG) หรือสื่อแบบ HTML อินเตอร์แอคทีฟ

Wot
๒๐๒๒
๒๐๒๒

๓๐

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

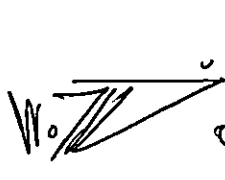
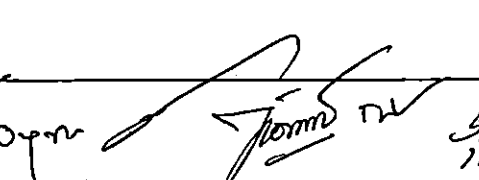
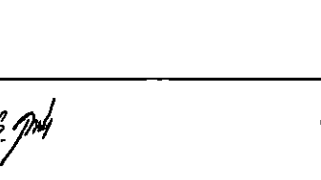
- ๒.๓.๖.๓. รองรับการกำหนดข้อความประกอบแบนเนอร์ ได้แก่ หัวเรื่อง (Title), รายละเอียด (Description) และลิงก์ปลายทาง (URL)
- ๒.๓.๖.๔. สามารถตั้งค่าระยะเวลาในการแสดงผลของแบนเนอร์แบบกำหนดวันเริ่มต้นและสิ้นสุดได้
- ๒.๓.๖.๕. รองรับการจัดกลุ่มประเภทของแบนเนอร์ พร้อมสามารถเปิดหรือปิดการแสดงผลในแต่ละประเภทได้ตามความเหมาะสม
- ๒.๓.๖.๖. สามารถกำหนดลำดับการแสดงผลของแบนเนอร์ เพื่อควบคุมความสำคัญหรือความโดดเด่นของแต่ละรายการได้
- ๒.๓.๖.๗. รองรับการกำหนดพฤติกรรมหลังจากผู้ใช้งานคลิกแบนเนอร์ เช่น เปิดลิงก์ในหน้าภายนอก หรือภายในแอปพลิเคชัน
- ๒.๓.๖.๘. สามารถตั้งค่าระยะเวลาในการเลื่อน (Slide) ของแบนเนอร์แบบอัตโนมัติตามช่วงเวลาที่กำหนดได้
- ๒.๓.๗. การจัดการข่าวสาร (News Management)
- ๒.๓.๗.๑. รองรับการเพิ่ม แก้ไข ค้นหา และลบข้อมูลข่าวสารภายในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๓.๗.๒. สามารถอัปโหลดไฟล์ประกอบข่าวสารในรูปแบบมัลติมีเดียได้หลากหลาย เช่น ภาพนิ่ง (JPG, PNG) หรือไฟล์ HTML แบบอินเตอร์แอคทีฟ
- ๒.๓.๗.๓. รองรับการกำหนดหัวเรื่อง (Title) รายละเอียด (Description) และลิงก์ปลายทาง (URL) เพื่อเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลภายนอกหรือภายในระบบ
- ๒.๓.๗.๔. สามารถกำหนดการแสดงผลข่าวสารเฉพาะตามบทบาทของผู้ใช้งาน
- ๒.๓.๗.๕. รองรับการตั้งค่าระยะเวลาในการแสดงผลของข่าวสาร โดยสามารถระบุวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดการเผยแพร่ได้ตามต้องการ
- ๒.๓.๘. การจัดการกิจกรรมในปฏิทิน (Calendar Event Management)
- ๒.๓.๘.๑. รองรับการเพิ่ม แก้ไข ค้นหา และลบข้อมูลกิจกรรมในปฏิทินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๓.๘.๒. สามารถจัดการข้อมูลกิจกรรมได้อย่างครบถ้วน เช่น ชื่อกิจกรรม รายละเอียด วันที่เริ่มต้น วันที่สิ้นสุด
- ๒.๓.๘.๓. รองรับการแสดงผลกิจกรรมในรูปแบบปฏิทิน พร้อมสามารถระบุช่วงเวลาในการเริ่มกิจกรรมและรายละเอียดกิจกรรม
- ๒.๓.๙. การจัดการแจ้งเตือนภายในแอป (In-app Notification Management)
- ๒.๓.๙.๑. รองรับการเพิ่ม แก้ไข ค้นหา และลบการแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๓.๙.๒. สามารถจัดการข้อมูลของการแจ้งเตือนได้ เช่น ชื่อการแจ้งเตือน รายละเอียด วันที่เริ่มต้น วันที่สิ้นสุด และสถานะการเผยแพร่
- ๒.๓.๙.๓. รองรับการกำหนดกลุ่มผู้รับแจ้งเตือนตามบทบาทผู้ใช้งาน

W. ๐๓๗- ๓๑

๓๑

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

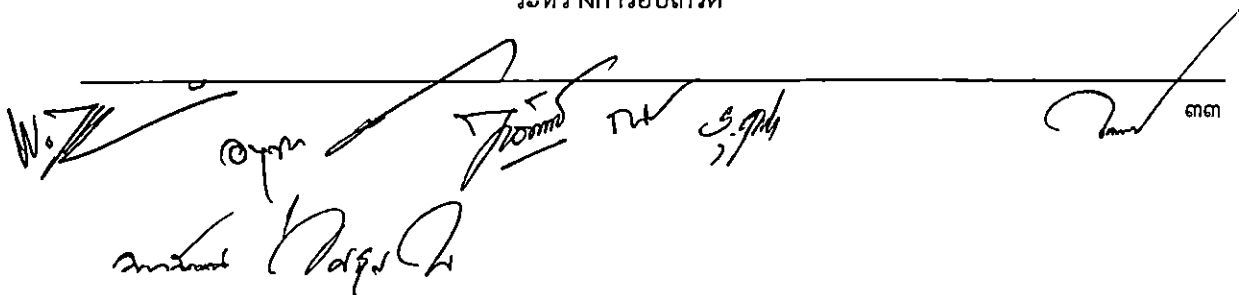
- ๒.๓.๙.๔. สามารถแสดงการแจ้งเตือนในรูปแบบที่เหมาะสมภายในแอป เช่น แบนเนอร์ (Banner) แจ้งเตือนตามเวลาที่กำหนด , การแจ้งเตือนข้อความเร่งด่วนจากระบบจัดการจากหลังบ้านได้
- ๒.๓.๙.๕. รองรับการตั้งค่าการแสดงผลล่วงหน้า หรือแสดงในช่วงเวลาที่กำหนดได้
- ๒.๓.๑๐. การจัดการโมดูล (Modular Management)
 - ๒.๓.๑๐.๑. รองรับการเพิ่ม แก้ไข ค้นหา และลบข้อมูลโมดูลภายในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๒.๓.๑๐.๒. สามารถจัดการข้อมูลของแต่ละโมดูลได้ เช่น ชื่อโมดูล ภาพประกอบของโมดูล (Icon หรือ Banner) และลิงก์ URL สำหรับการเชื่อมโยงหรือแสดงผล
 - ๒.๓.๑๐.๓. รองรับการแสดงผลโมดูลในรูปแบบที่เหมาะสมกับหน้าจอแอปพลิเคชัน โดยสามารถกำหนดลำดับการแสดงผลหรือเปิด/ปิดการใช้งานแต่ละโมดูลได้ตามความจำเป็น
- ๒.๓.๑๑. การติดตามกิจกรรมการใช้งานของผู้ใช้ (User Logs Management)
 - ๒.๓.๑๑.๑. รองรับการบันทึกประวัติการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน ทั้งรายการที่เข้าสู่ระบบ พร้อมแสดงข้อมูลประกอบ เช่น วันที่ เวลา โมดูลการใช้งาน
 - ๒.๓.๑๑.๒. สามารถติดตามพฤติกรรมกรรมการใช้งานพีเจอร์หรือเมนูต่าง ๆ ภายในระบบหรือแอปพลิเคชัน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงสถิติและปรับปรุงบริการ
 - ๒.๓.๑๑.๓. รองรับการค้นหาและกรองข้อมูลบันทึกกิจกรรมตามช่วงเวลา เมนูที่ใช้งาน หรือบัญชีผู้ใช้งาน
 - ๒.๓.๑๑.๔. รองรับการบันทึกประวัติการยินยอมของผู้ใช้งานต่อข้อกำหนดหรือเงื่อนไขการใช้งาน เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)
 - ๒.๓.๑๑.๕. สามารถกำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูล Log ได้ตามนโยบายของหน่วยงาน
 - ๒.๓.๑๑.๖. รองรับการส่งออกข้อมูล Log ในรูปแบบไฟล์ Excel หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ภายนอกระบบ
- ๒.๔. ระบบบริการจัดการโปรแกรมแยกอิสระ (Modular Application) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๔.๑. ระบบต้องแยกส่วนการทำงานเป็นโมดูลที่ชัดเจน
 - ๒.๔.๑.๑. สามารถพัฒนาและปรับปรุงแยกจากกันได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อโมดูลอื่น

W.    ๓๒

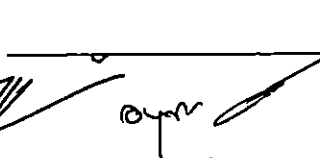
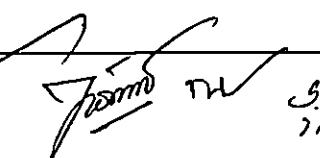
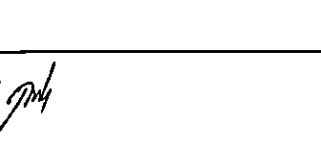
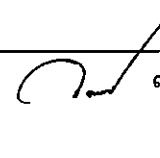
ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

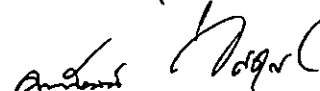
- ๒.๔.๑.๒. สามารถสื่อสารกับระบบ SupperApp กลางผ่าน API หรือ Protocol ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- ๒.๔.๑.๓. สามารถจัดการสิทธิ์การเข้าถึง (Access Control) ได้ในระดับโมดูล
- ๒.๔.๑.๔. รองรับการบริหารจัดการแบบ Microservice หรือ Container-based หากระบบเติบโตในอนาคต
- ๒.๔.๒. ระบบต้องสามารถจัดการโมดูลอย่างยืดหยุ่นและอิสระ
 - ๒.๔.๒.๑. รองรับการเชื่อมต่อของโมดูลที่หลากหลาย เช่น โมดูลสมาชิก, โมดูลแจ้งเตือน, โมดูลชำระเงิน, โมดูลข้อมูล IoT (น้ำ อากาศ แก๊ส) เป็นต้น
 - ๒.๔.๒.๒. แต่ละโมดูลต้องสามารถ เปิด/ปิดการใช้งานได้ตามความต้องการขององค์กรหรือผู้ดูแลระบบ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของ SupperApp กลาง
 - ๒.๔.๒.๓. โมดูลต้องสามารถ เพิ่มหรือลดการติดตั้ง ได้โดยไม่ต้องแก้ไขโครงสร้างของระบบหลัก
 - ๒.๔.๒.๔. รองรับการ อัปเดตหรืออัปเดตเวอร์ชัน ของโมดูลใดโมดูลหนึ่งโดยไม่กระทบกับการทำงานของโมดูลอื่น
 - ๒.๔.๒.๕. SupperApp กลางต้องมี ระบบจัดการโมดูล (Module Management System) ที่สามารถดูสถานะการเชื่อมต่อของแต่ละโมดูลและจัดการได้จากศูนย์กลาง
- ๒.๔.๓. มี API Gateway เป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูลระหว่างโมดูล
 - ๒.๔.๓.๑. API Gateway ต้องสามารถควบคุมการเข้าถึง (Authentication & Authorization) ของข้อมูลระหว่างโมดูล
 - ๒.๔.๓.๒. ต้องมีการเข้ารหัสข้อมูลระหว่างการสื่อสารเพื่อความปลอดภัย เช่น HTTPS หรือ JWT เป็นต้น
 - ๒.๔.๓.๓. มีระบบ Logging และ Monitoring การเรียกใช้งาน API เพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบปัญหา
- ๒.๔.๔. รองรับการเชื่อมต่อระหว่างโมดูลต้องใช้ RESTful API
 - ๒.๔.๔.๑. โมดูลต้องสามารถติดต่อสื่อสารกันผ่าน RESTful API ที่ออกแบบตามมาตรฐานสากล
 - ๒.๔.๔.๒. ต้องรองรับการเข้ารหัสข้อมูลที่ส่งผ่าน API เช่น TLS หรือ AES หรือแนวทางการเข้ารหัสอื่น ๆ ที่เหมาะสม
- ๒.๔.๕. ระบบรองรับสถาปัตยกรรมแบบ Microservices
 - ๒.๔.๕.๑. แต่ละโมดูลสามารถทำงานเป็นบริการแยก (Independent Service) และรันบนเซิร์ฟเวอร์หรือ Container แยกกันได้
 - ๒.๔.๕.๒. รองรับการปรับขยายระบบแบบเฉพาะโมดูล (Horizontal Scaling)
 - ๒.๔.๕.๓. รองรับการ Deploy แบบ Rolling Update เพื่อไม่กระทบผู้ใช้งานระหว่างการอัปเดต


๓๓

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๒.๔.๖. โมดูลต้องรองรับระบบตรวจสอบสิทธิ์แยกกัน
 - ๒.๔.๖.๑. รองรับ OAuth ๒.๐, JWT หรือระบบ Authentication ที่ปลอดภัย
 - ๒.๔.๖.๒. สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงแต่ละโมดูลตามบทบาท (RBAC)
 - ๒.๔.๖.๓. รองรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงตามผู้ใช้หรือกลุ่มผู้ใช้
- ๒.๕. ระบบแจ้งเตือน (Notification) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๕.๑. การแจ้งเตือนแบบ Push Notification
 - ๒.๕.๑.๑. สามารถส่งการแจ้งเตือนแบบ Push Notification ไปยังอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน ทั้งในระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๒.๕.๑.๒. รองรับการส่งการแจ้งเตือนประเภทต่าง ๆ เช่น ข่าวสาร ประกาศ โปรโมชั่น หรือข้อมูลประชาสัมพันธ์ของหน่วยงาน
 - ๒.๕.๑.๓. สามารถแนบรูปภาพ ไอคอน หรือสื่อประกอบอื่น ๆ ในการแจ้งเตือน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการสื่อสารกับผู้ใช้งาน
 - ๒.๕.๑.๔. รองรับการกำหนดกลุ่มเป้าหมายของผู้รับการแจ้งเตือนตามบทบาท พื้นที่ หรือประเภทผู้ใช้งาน
 - ๒.๕.๑.๕. สามารถตั้งเวลาล่วงหน้าในการส่งการแจ้งเตือนได้ตามช่วงเวลาที่กำหนด
 - ๒.๕.๑.๖. รองรับการปรับแต่งรูปแบบการแจ้งเตือน เช่น หัวข้อ ข้อความ สี หรือเสียงแจ้งเตือน เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
 - ๒.๕.๑.๗. สามารถส่งการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (Real-Time Notification) กรณีเกิดเหตุการณ์สำคัญหรือข้อมูลเร่งด่วน
 - ๒.๕.๒. การแจ้งเตือนผ่านอีเมล (Email Notification)
 - ๒.๕.๒.๑. สามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติในกรณีที่มีเหตุการณ์สำคัญ เช่น การสมัครสมาชิกใหม่ การยืนยันตัวตน การเปลี่ยนรหัสผ่าน หรือการแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล
 - ๒.๕.๒.๒. รองรับการส่งในรูปแบบเนื้อหาอีเมล ได้แก่ ชื่อเรื่อง (Subject), เนื้อหา, ลิงก์สำหรับดำเนินการ เช่น ลิงก์ OTP ยืนยันบัญชี หรือรีเซ็ตรหัสผ่าน
 - ๒.๕.๒.๓. รองรับการแนบไฟล์หรือสื่อประชาสัมพันธ์ภายในอีเมล เช่น แบนเนอร์ HTML หรือภาพประกอบ
 - ๒.๕.๒.๔. สามารถจัดเก็บบันทึกประวัติการส่งอีเมลแจ้งเตือน เพื่อใช้ในการตรวจสอบย้อนหลังได้
 - ๒.๕.๒.๕. รองรับการตั้งเวลาในการส่งอีเมลแบบล่วงหน้า หรือการส่งแบบเรียลไทม์เมื่อเกิดเหตุการณ์ตามเงื่อนไขที่กำหนด

W. Z.     ๓๔

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๒.๕.๓. การแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (Real-time Notification)
- ๒.๕.๓.๑. รองรับการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ภายในแอปพลิเคชัน (In-app Notification) โดยจะแสดงผลทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์หรือข้อมูลสำคัญที่ต้องแจ้งแก่ผู้ใช้งาน
- ๒.๕.๓.๒. สามารถส่งการแจ้งเตือนแบบ Push Notification ไปยังอุปกรณ์ของผู้ใช้งานได้ทันทีเมื่อมีการอัปเดตข้อมูล การเปลี่ยนแปลงสถานะบริการ หรือเกิดเหตุการณ์เร่งด่วน
- ๒.๕.๓.๓. รองรับการกำหนดกลุ่มเป้าหมายของผู้รับการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (Group Notification) ตามบทบาทผู้ใช้งานหรือเงื่อนไขที่ผู้ดูแลระบบกำหนด
- ๒.๕.๓.๔. สามารถบันทึกประวัติการแจ้งเตือนที่ส่งออกไป พร้อมข้อมูลประกอบ เช่น เวลา เนื้อหา ผู้รับ และสถานะการเปิดอ่าน เพื่อใช้ในการตรวจสอบ
- ๒.๕.๔. การสร้างและส่งข้อความแจ้งเตือน (Notification Message Creation and Delivery)
- ๒.๕.๔.๑. ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างข้อความแจ้งเตือนเพื่อส่งให้ผู้ใช้งานได้ทั้งแบบทันที (Immediate) และแบบตั้งเวลาล่วงหน้า (Scheduled) ตามความเหมาะสมของบริบทหรือเหตุการณ์
- ๒.๕.๔.๒. รองรับการแนบลิงก์ หรือตั้งค่าปุ่มกระทำการ (Call to Action) ภายในข้อความแจ้งเตือน เช่น ปุ่ม “ดูเพิ่มเติม”, “ยืนยันข้อมูล”, หรือ “เข้าสู่ระบบ”
- ๒.๕.๔.๓. รองรับการจัดรูปแบบข้อความ เช่น ข้อความตัวหนา ตัวเอียง การแทรกไอคอน หรือรูปภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร
- ๒.๕.๔.๔. มีระบบบันทึกประวัติการสร้างและส่งข้อความแจ้งเตือน พร้อมระบุเวลา ผู้ส่ง กลุ่มเป้าหมาย และสถานะการส่ง เพื่อใช้ในการตรวจสอบย้อนหลัง
- ๒.๕.๕. การจัดการกลุ่มเป้าหมายการแจ้งเตือน (Notification Target Group Management)
- ๒.๕.๕.๑. สามารถกำหนดเงื่อนไขการจัดกลุ่มผู้ใช้งานเพิ่มเติมได้ เช่น เจ้าหน้าที่ประชาชน เป็นต้น
- ๒.๕.๕.๒. รองรับการแก้ไข ปรับปรุง หรือยกเลิกกลุ่มเป้าหมายกรณีที่มีการตั้งค่าแจ้งเตือนล่วงหน้าที่สามารถสร้างไว้ได้อย่างยืดหยุ่น
- ๒.๕.๕.๓. มีระบบบันทึกประวัติการส่งแจ้งเตือนแต่ละกลุ่ม พร้อมแสดงผลการแจ้งเตือน เช่น จำนวนผู้รับเปิดอ่าน หรือสถานะการส่ง

W. Z. ๐๗๗ ๒๕๖๓ ๓๕

๓๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

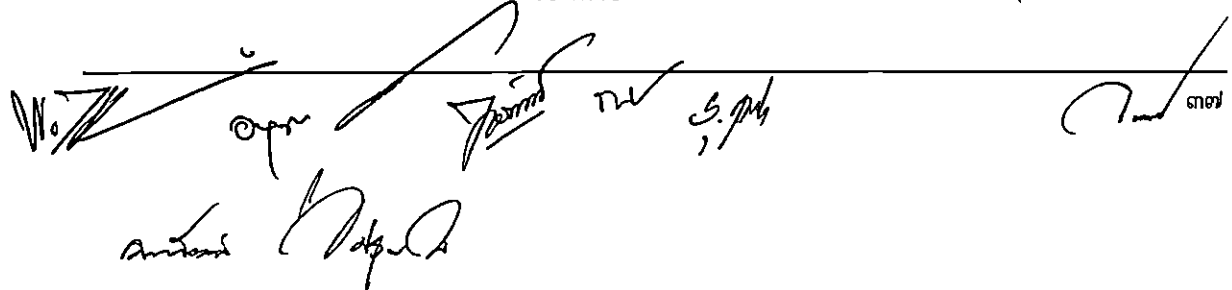
- ๒.๖. ระบบแอปพลิเคชันกลาง (Smart Thatoom Super App) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๖.๑. รองรับระบบปฏิบัติการ iOS และ Android (Mobile Operating System Support)
- ๒.๖.๑.๑. รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS เวอร์ชัน ๑๔.๐ ขึ้นไป และระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน ๑๓.๐ ขึ้นไป เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเสถียรและปลอดภัยตามมาตรฐานปัจจุบัน
- ๒.๖.๑.๒. สามารถใช้งานฟังก์ชันหลักของระบบได้อย่างครบถ้วน ทั้งในด้านการแสดงผล การแจ้งเตือน การโต้ตอบ และการเข้าถึงข้อมูล ผ่านอุปกรณ์มือถือหรือแท็บเล็ตที่รองรับระบบปฏิบัติการดังกล่าว
- ๒.๖.๑.๓. สามารถติดตั้งผ่านช่องทางมาตรฐาน ได้แก่ Apple App Store และ Google Play Store โดยรองรับการอัปเดตเวอร์ชันแบบอัตโนมัติ
- ๒.๖.๒. ระบบลงทะเบียนผ่านอีเมลและ Social Login (Email and Social Login Registration System)
- ๒.๖.๒.๑. รองรับการลงทะเบียนผู้ใช้งานผ่านอีเมล โดยสามารถตั้งรหัสผ่าน รีเซตรหัสผ่าน และดำเนินการกู้คืนกรณีลืมรหัสผ่านได้อย่างปลอดภัย
- ๒.๖.๒.๒. ผู้ใช้งานสามารถเลือกวิธีการลงทะเบียนได้อย่างอิสระ ทั้งผ่านอีเมลหรือบัญชี Social ที่รองรับ
- ๒.๖.๒.๓. ระบบต้องสามารถตรวจสอบและป้องกันการลงทะเบียนซ้ำซ้อนของบัญชีผู้ใช้งาน (Duplicate Account Detection)
- ๒.๖.๓. การยืนยันตัวตนผ่านอีเมลในการลงทะเบียน (Email Verification with OTP for Registration)
- ๒.๖.๓.๑. รองรับการส่งรหัสยืนยัน (OTP) ทางอีเมลสำหรับการยืนยันตัวตนก่อนเปิดใช้งานบัญชีผู้ใช้งาน
- ๒.๖.๓.๒. ผู้ใช้งานต้องทำการยืนยันบัญชีโดยการกรอกรหัส OTP ที่ได้รับทางอีเมล เพื่อให้ระบบอนุญาตการลงทะเบียนและเปิดใช้งานบัญชีอย่างสมบูรณ์
- ๒.๖.๓.๓. สามารถรองรับกรณี OTP หมดอายุ หรือผู้ใช้งานไม่ได้รับอีเมล โดยให้สามารถร้องขอรหัส OTP ใหม่ได้อย่างสะดวกและปลอดภัย
- ๒.๖.๓.๔. ระบบต้องมีการจำกัดระยะเวลาการใช้งานของ OTP และป้องกันการใช้งานซ้ำ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้งาน
- ๒.๖.๓.๕. กระบวนการยืนยันตัวตนต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)

W. ๓๖

๓๖

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๒.๖.๔. การกำหนดโครงสร้างของแอปพลิเคชันให้รองรับการแยกส่วนของโมดูล (Modular Architecture Design)
- ๒.๖.๔.๑. ระบบต้องรองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้แนวทางสถาปัตยกรรมแบบแยกส่วน (Modular Architecture) เช่น MVC (Model-View-Controller), MVVM (Model-View-ViewModel) หรือ Clean Architecture เพื่อให้สามารถพัฒนาและบำรุงรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๖.๔.๒. สามารถแยกการทำงานของแต่ละโมดูลออกจากกันอย่างชัดเจน เพื่อให้การพัฒนาในแต่ละส่วนเป็นอิสระ ลดความซับซ้อนในการบำรุงรักษา และสามารถทดสอบเฉพาะส่วน (Unit Testing) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๖.๔.๓. รองรับการเพิ่มหรือปรับปรุงโมดูลใหม่ในอนาคตได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบหลัก (Core System)
- ๒.๖.๔.๔. ต้องรองรับการใช้งานรูปแบบ Dependency Injection เพื่อให้สามารถจัดการความสัมพันธ์ระหว่างโมดูลต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น และเพิ่มความสามารถในการทดสอบระบบ (Testability)
- ๒.๖.๔.๕. สามารถบริหารจัดการโครงสร้างโค้ดให้เป็นระเบียบ แยกเลเยอร์การทำงาน เช่น Presentation, Domain และ Data Layer ได้อย่างเหมาะสมกับแนวทางของสถาปัตยกรรมที่เลือกใช้
- ๒.๖.๔.๖. โครงสร้างระบบต้องสามารถปรับขยายได้ (Scalable) เพื่อรองรับการเพิ่มฟีเจอร์หรือบริการใหม่ในอนาคตได้โดยไม่ต้องแก้ไขโค้ดหลักจำนวนมาก
- ๒.๖.๕. การตั้งค่าการแจ้งเตือนสำหรับผู้ใช้งาน (User Notification Preferences Setting)
- ๒.๖.๕.๑. ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าประเภทของการแจ้งเตือนที่ต้องการ เช่น ข่าวสาร กิจกรรมส่งเสริมการตลาด หรือการอัปเดตระบบ เพื่อให้ตรงกับความสนใจและความจำเป็นของแต่ละบุคคล
- ๒.๖.๕.๒. รองรับการเลือกช่องทางในการรับการแจ้งเตือนของแต่ละประเภท เช่น ผ่านแอป-พลิเคชัน (In-app Notification), การแจ้งเตือนแบบพุช (Push Notification), หรือทางอีเมล (Email Notification)
- ๒.๖.๕.๓. ผู้ใช้งานสามารถเปิดหรือปิดการรับการแจ้งเตือนในแต่ละประเภทได้ด้วยตนเอง เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนในช่วงเวลาที่ไม่ต้องการ
- ๒.๖.๕.๔. สามารถปรับเปลี่ยนการตั้งค่าการแจ้งเตือนได้ทั้งในระหว่างการใช้งานแอป และภายหลังจากการเข้าสู่ระบบผ่านหน้าการจัดการโปรไฟล์ (User Profile Setting)
- ๒.๖.๕.๕. การตั้งค่าดังกล่าวต้องไม่กระทบกับการแจ้งเตือนสำคัญ เช่น ความปลอดภัย หรือการยืนยันตัวตนที่จำเป็น ตามข้อกำหนดของระบบหรือหน่วยงาน

 ๓๗

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๒.๖.๖. ระบบ Module

๒.๖.๖.๑. โมดูลข้อมูลติดต่อองค์กร

๒.๖.๖.๑.๑. สามารถแสดงข้อมูลทั่วไปขององค์กร (ที่ตั้ง, เวลาทำการ ฯลฯ)

๒.๖.๖.๑.๒. สามารถแสดงภารกิจ วิสัยทัศน์ แผนงาน

๒.๖.๖.๑.๓. สามารถแสดงรายชื่อบุคลากร พร้อมตำแหน่งและข้อมูลติดต่อ

๒.๖.๖.๒. โมดูลข้อมูลผู้ใช้และความเป็นส่วนตัว

๒.๖.๖.๒.๑. สามารถแสดงชื่อ, อีเมล, เบอร์โทร, ที่อยู่

๒.๖.๖.๒.๒. รองรับการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว และการยืนยันตัวตน (OTP, Email Verification)

๒.๖.๖.๓. โมดูลปฏิทินกิจกรรม

๒.๖.๖.๓.๑. สามารถแสดงปฏิทินกิจกรรม/โครงการขององค์กร

๒.๖.๖.๓.๒. สามารถแสดงวันหยุดราชการ

๒.๖.๖.๓.๓. สามารถเพิ่มฟังก์ชัน “แจ้งเตือนกิจกรรม” ได้

๒.๖.๖.๔. โมดูลอัลบั้มภาพ

๒.๖.๖.๔.๑. สามารถแสดงอัลบั้มภาพแบบแบ่งหมวดหมู่ (กิจกรรม, สถานที่, บุคคล ฯลฯ)

๒.๖.๖.๔.๒. รองรับการดูแบบ Grid หรือ Preview

๒.๖.๖.๕. โมดูลข้อมูลสิ่งแวดล้อม

๒.๖.๖.๕.๑. ข้อมูลฝุ่น PM๒.๕, CO๒, ความชื้น, ระดับน้ำ, แก๊ส

๒.๖.๖.๕.๒. แสดงสัญลักษณ์/ระดับความปลอดภัย

๒.๖.๖.๕.๓. รองรับการแจ้งเตือนทันทีเมื่อค่าคุณภาพต่ำ

๒.๖.๖.๖. โมดูลข่าวสารประชาสัมพันธ์

๒.๖.๖.๖.๑. แสดงรายการข่าวสารล่าสุด แยกตามหมวดหมู่ เช่น ข่าวทั่วไป, ข่าวเร่งด่วน, ข่าวกิจกรรม

๒.๖.๖.๖.๒. รองรับการแนบรูปภาพ วิดีโอ หรือไฟล์เอกสาร (PDF) ในเนื้อหาข่าว

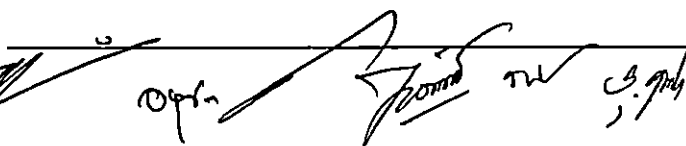
๒.๖.๖.๖.๓. รองรับการแจ้งเตือน (Notification) เมื่อมีข่าวใหม่หรือข่าวที่ผู้ใช้สนใจ

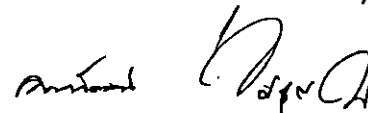
๒.๖.๖.๗. โมดูลแบนเนอร์ประชาสัมพันธ์ (Banner Display Module)

๒.๖.๖.๗.๑. รองรับภาพแบนเนอร์แบบสไลด์อัตโนมัติ (Carousel)

๒.๖.๖.๗.๒. รองรับลิงก์จากแบนเนอร์ไปยังหน้าเนื้อหาข่าว กิจกรรม หรือเว็บไซต์ภายนอก

๒.๖.๖.๗.๓. สามารถกำหนด ระยะเวลาแสดงผล และ ลำดับการแสดงผล

W.   ๓๘



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

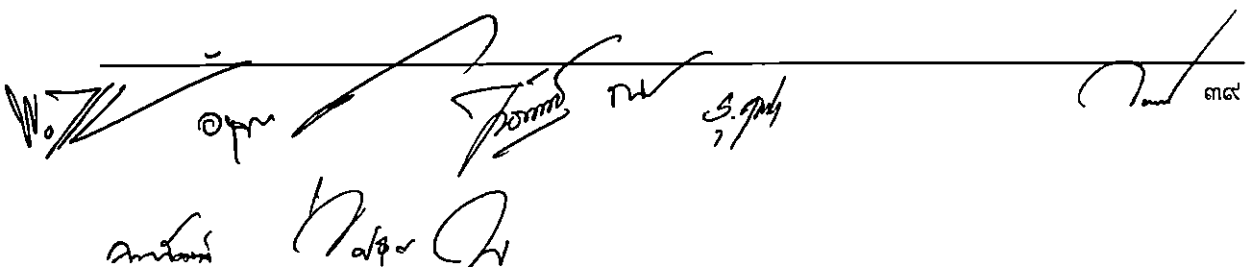
๓. ระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room) เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom

๓.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (TurboBoost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๓.๑.๓. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๓.๑.๓.๑. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
 - ๓.๑.๓.๒. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
 - ๓.๑.๓.๓. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๓.๑.๔. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๓.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๑.๗. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๓.๑.๘. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๓.๑.๙. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๓.๒. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ (ขนาด ๓๖U) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๒.๑. เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๓๖U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๑๗๙ เซนติเมตร
- ๓.๒.๒. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- ๓.๒.๓. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง
- ๓.๒.๔. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

 ๓๙

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

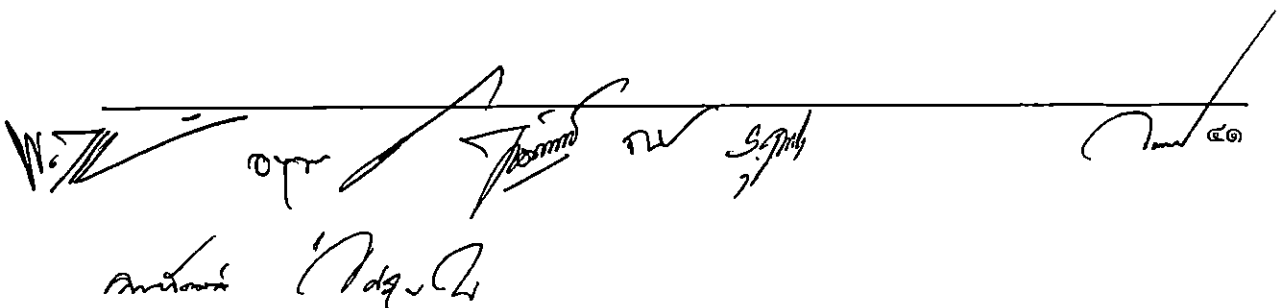
- ๓.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๓.๓.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
 - ๓.๓.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
 - ๓.๓.๓. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - ๓.๓.๔. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address
 - ๓.๓.๕. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๓.๔. เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๘๐๐ VA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๓.๔.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)
 - ๓.๔.๒. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
- ๓.๕. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๓.๕.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ Watts)
 - ๓.๕.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๐%
 - ๓.๕.๓. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๑๐%
 - ๓.๕.๔. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที
- ๓.๖. จอภาพชนิด VDO wall ขนาด ๕๕ นิ้ว (LCD Video Wall Module) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๓.๖.๑. ระดับความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า Full HD หรือ ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล
 - ๓.๖.๒. มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า Brightness ๕๐๐ cd/m๒
 - ๓.๖.๓. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ ๕๕ (นิ้ว)
 - ๓.๖.๔. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
 - ๓.๖.๕. มีขนาดขอบจอหลังการประกอบขนาดไม่มากกว่า Bezel ๓.๕ มิลลิเมตร
 - ๓.๖.๖. สามารถทำงานในอุณหภูมิ ๐ °C ถึง ๔๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๓.๗. อุปกรณ์ควบคุมจอ Video Wall (Video Wall Controller) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๓.๗.๑. เป็นระบบสำหรับการควบคุมจอภาพแบบหลายจอพร้อมกันโดยเฉพาะ (Multi-Screen Controller)
 - ๓.๗.๒. รองรับการทํางานแบ่งหน้าจอแบบ ๑,๔,๙ และ ๑๖ เป็นอย่างน้อย

๔๐

[Signatures]

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๓.๗.๓. ตัวเครื่องมีการบริหารจัดการจอภาพผ่านการ์ดสัญญาณภาพหรือวิดีโอขาเข้า (Video Input Card) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณและขาออก (Video Output Card) แบบไม่น้อยกว่า ๘
- ๓.๗.๔. สามารถรองรับการขยายการ์ดสัญญาณภาพหรือวิดีโอขาเข้า (Video Input Card) ไม่น้อยกว่า ๘ การ์ด และขาออก (Video Output Card) ไม่น้อยกว่า ๘ การ์ด
- ๓.๗.๕. รองรับช่องสัญญาณขาเข้า-ขาออก แบบ HDMI และ DVI เป็นอย่างน้อย
- ๓.๗.๖. สามารถแสดงความละเอียดวิดีโอแบบ Full HD ๑๐๘๐p (๑๙๒๐ x ๑๐๘๐) หรือดีกว่า
- ๓.๗.๗. มีช่องการเชื่อมต่อสัญญาณโครงข่ายแบบ RJ-๔๕ ๑๐/๑๐๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๓.๗.๘. มีช่องสัญญาณการเชื่อมต่อแบบ RS๒๓๒ หรือ RS๔๘๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๓.๗.๙. มีช่องต่อสัญญาณ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๗.๑๐. สามารถจัดการแสดงภาพแบบ Video Wall ผ่าน Web Browser แบบ GUI ได้
- ๓.๗.๑๑. สามารถทำงานในอุณหภูมิ ๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๓.๘. ระบบแสดงผลรองรับฐานข้อมูลเมืองอัจฉริยะ (Smart City Data Platform)
 - ๓.๘.๑. สามารถรองรับการแสดงผลข้อมูลจากฐานข้อมูลเมืองได้
 - ๓.๘.๑.๑. ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลจากข้อมูลหลากหลายประเภท ได้แก่
 - ๓.๘.๑.๑.๑. เซนเซอร์ IoT: ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม
 - ๓.๘.๑.๑.๒. ข้อมูลสิ่งแวดล้อม: ค่าฝุ่น PM๒.๕ , คุณภาพน้ำในแม่น้ำ
 - ๓.๘.๑.๑.๓. รองรับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก API จากกรมอุตุนิยมวิทยา หรือหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องการนำมาแสดงผล
 - ๓.๘.๒. ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลเมืองอัจฉริยะได้
 - ๓.๘.๒.๑. การประมวลผลแบบ Stream Processing: สนับสนุนการประมวลผลข้อมูลแบบ Stream Processing สำหรับข้อมูลที่ต้องแสดงผลแบบเรียลไทม์ เช่น สภาพอากาศ
 - ๓.๘.๒.๒. การแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่-เวลา มีฟังก์ชันการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่-เวลา สำหรับดูแนวโน้มและรูปแบบ
 - ๓.๘.๒.๓. แดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ ที่มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลแบบเรียลไทม์ เช่น สภาพอากาศ คุณภาพอากาศภายในอาคาร
 - ๓.๘.๒.๔. การแสดงผลข้อมูลแบบแผนที่ เช่น แผนที่อากาศ แผนที่ภาษี


๔๑

๓.๘.๓.	มีระบบแจ้งเตือนอัจฉริยะ (Smart Alerts & Notifications)
๓.๘.๓.๑.	รองรับการแจ้งเตือนเหตุการณ์สำคัญ ระบบแจ้งเตือนข้อมูลสำคัญ เช่น ฝนตกหนัก น้ำท่วม หรือมลพิษทางอากาศ
๓.๘.๓.๒.	รองรับการแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อพบเหตุการณ์สำคัญผ่านหลายช่องทาง เช่น อีเมล หรือการแจ้งเตือนผ่าน Application
๓.๘.๓.๓.	รองรับการแจ้งเตือนบนแผนที่ รองรับการแจ้งเตือนบนแผนที่เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น เช่น อุบัติเหตุหรือมลพิษทางอากาศ
๓.๘.๔.	รองรับการทำงานบน Cloud หรือ On-Premises
๓.๘.๔.๑.	การติดตั้ง ระบบสามารถติดตั้งและทำงานได้บน Cloud หรือ On-Premises ขึ้นอยู่กับความต้องการและทรัพยากรที่มี
๓.๘.๔.๒.	ระบบรองรับโครงสร้างระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ทนทานต่อความล้มเหลว (Fault-tolerant) และมีระบบมอนิเตอร์คอยแจ้งเตือนสถานะการทำงานของระบบได้
๓.๘.๔.๓.	การสำรองและกู้คืนข้อมูล มีฟังก์ชันการสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery)
๓.๘.๔.๔.	โครงสร้างพื้นฐานที่ปรับขนาดได้ มีโครงสร้างพื้นฐานที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับขนาดได้ (Scalable Infrastructure) เพื่อรองรับการเติบโตของข้อมูลและผู้ใช้งาน

๓.๙.๑. เป็นโต๊ะคอมพิวเตอร์ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ cm

๓.๙.๒. มีลิ้นชักสำหรับเก็บของไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

- ๓.๑๐.๑. เป็นแก้อัทำงานแบบมีพนักงาน สามารถปรับความสูงของที่รองนั่ง และแขนยกได้
- ๓.๑๐.๒. ขาเป็นเหล็ก ทดลื้อเลื่อน
- ๓.๑๐.๓. พนักงานและที่นั่ง หุ้มด้วยตาข่าย หรือหนังสีดำ
- ๓.๑๐.๔. มีความกว้างเฉพาะเบาไม่น้อยกว่า ๔๙ cm

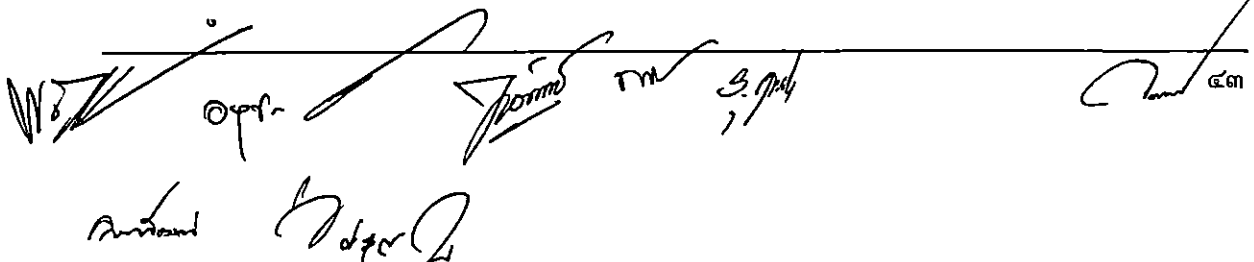
๓.๑๑.๑. งานรื้อถอน
๓.๑๑.๑.๑. รื้อประตูบานเปิดคู่ ขนาด ๒.๐๐ x ๑.๗๐ ม.(๓.๕๐ ตร.ม.) จำนวน ๑ ชุด

W. J. [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]

[Signature] Page 2

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๓.๑๑.๑.๒. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๘๕ X ๐.๙๐ ม.(๐.๗๗ ตร.ม.)
จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๓. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๑.๑๕ X ๐.๙๐ ม.(๑.๐๔ ตร.ม.)
จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๔. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๕๐ X ๐.๙๐ ม.(๐.๔๕ ตร.ม.)
จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๕. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๕๐ X ๑.๗๐ ม.(๐.๘๕ ตร.ม.)
จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๖. รื้อประตูบานเปิดเดี่ยว ขนาด ๒.๐๐ X ๐.๘๕ ม.(๑.๗๐ ตร.ม.)
จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๗. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๕๐ X ๐.๘๕ ม.(๐.๔๗ ตร.ม.)
จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๘. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๕๐ X ๐.๙๐ ม.(๐.๔๕ ตร.ม.)
จำนวน ๔ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๙. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๕๐ X ๐.๘๐ ม.(๐.๔๐ ตร.ม.)
จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๑๐. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๖๕ X ๐.๙๐ ม.(๐.๕๙ ตร.ม.)
จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๑๑. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๖๕ X ๐.๘๐ ม.(๐.๕๒ ตร.ม.)
จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๑๒. รื้อผนังอลูมิเนียม ขนาด ๐.๘๕ X ๐.๘๐ ม.(๐.๖๘ ตร.ม.) จำนวน ๑
ชุด
- ๓.๑๑.๑.๑๓. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๘๕ X ๐.๘๖ ม.(๐.๗๓ ตร.ม.)
จำนวน ๑๒ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๑๔. รื้อหน้าต่างบานเลื่อนและช่องแสง ขนาด ๑.๒๐ X ๓.๑๐ ม.(๓.๗๒
ตร.ม.) จำนวน ๔ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๑๕. รื้อหน้าต่างช่องแสงติดตาย ขนาด ๐.๕๐ X ๓.๑๐ ม.(๑.๕๕ ตร.ม.)
จำนวน ๔ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๑๖. งานรื้อเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๓ เครื่อง
- ๓.๑๑.๑.๑๗. งานรื้อถอนดวงโคมพร้อมสายไฟฟ้า(รื้อขึ้นไป) จำนวน ๑๔ ชุด
- ๓.๑๑.๑.๑๘. งานรื้อ ถอนฝ้ายับขั้มบอร์ดฉาบเรียบ(รื้อขึ้นไป) จำนวน ๘๐ ตร.ม
- ๓.๑๑.๒. งานสถาปัตยกรรม
- ๓.๑๑.๒.๑. ผนังก่อคอนกรีตมวลเบา ขนาด ๒๐ ซม. X ๖๐ ซม. หนา ๗.๕ ซม.
G๔ จำนวน ๔๓.๖๔ ตร.ม.
- ๓.๑๑.๒.๒. เสาดิน - คานทับหลัง ค.ส.ล. ขนาดก่ออิฐมวลเบา เต็มแผ่น จำนวน
๒๖.๒๐ เมตร
- ๓.๑๑.๒.๓. ฉาบปูนเรียบผนังภายใน-ภายนอก จำนวน ๘๗.๒๖ ตร.ม.



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๓.๑๑.๒.๔. ผนังยิปซัมกรุ ๒ ด้าน โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี จำนวน ๑๖.๐๐ ตร.ม.
- ๓.๑๑.๒.๕. งานฝ้าฉาบเรียบ จำนวน ๘๐.๐๐ ตร.ม.
- ๓.๑๑.๒.๖. งานทาสีน้ำ อะครีลิค ๑๐๐% ทาภายนอก จำนวน ๘๕.๕๒ ตร.ม.
- ๓.๑๑.๒.๗. งานทาสีน้ำ อะครีลิค ๑๐๐% ทาภายใน จำนวน ๒๐๕.๓๒ ตร.ม.
- ๓.๑๑.๒.๘. งานทาสีน้ำ อะครีลิค ๑๐๐% จำนวน ๘๐.๐๐ ตร.ม.
- ๓.๑๑.๒.๙. ป.๑ ประตูอลูมิเนียมบานสวิงเดี่ยว ขนาด ๑.๐๐X๒.๐๐ ม. สีดำ จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๒.๑๐. ป.๒ ประตูบานเลื่อนบานคู่ อลูมิเนียม ขนาด ๒.๐๐ x ๒.๐๐ ม. จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๒.๑๑. น.๑ กระจกวงกบ อลูมิเนียม ขนาด ๑.๐๐ x ๒.๐๐ ม. จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๒.๑๒. ผนังโครงไม้เนื้อแข็ง กรุแผ่นไม้ HMR หนา ๙ มม. ชนิดกันชื้น จำนวน ๑๖.๗๒ ตร.ม.
- ๓.๑๑.๒.๑๓. ปิดทับลามิเนต TD Board ลายไม้ เซาะร่อง หนา ๐.๗ มม.(ระบบสี ภายหลัง) จำนวน ๑๖.๗๒ ตร.ม.
- ๓.๑๑.๒.๑๔. โครงเหล็กสี่เหลี่ยม ๒x๒ นิ้ว หนา ๒.๓ มม. (มอก.) Support Video wall MT-V๔๘๐๐ รองรับน้ำหนักจอขนาด ๕๕ นิ้ว (๒๘.๘ kg) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๒.๑๕. Video wall MT-V๔๘๐๐ Width ๑,๐๐๙ x Height ๕๔๐ x Depth ๗๙ มม. ขาแขวนผนัง ปรับก้มได้ รองรับจอขนาด ๕๕ นิ้ว จำนวน ๘ ชุด
- ๓.๑๑.๓. งานระบบไฟฟ้าและดวงไฟ
- ๓.๑๑.๓.๑. สายไฟ THW ขนาด ๑ x ๑.๕ ตร.มม. แรงดัน ๗๕๐ โวลท์ จำนวน ๖ ม้วน
- ๓.๑๑.๓.๒. สายไฟ THW ขนาด ๑ x ๒.๕ ตร.มม. แรงดัน ๗๕๐ โวลท์ จำนวน ๙ ม้วน
- ๓.๑๑.๓.๓. ท่อเพลิกซ์ ร้อยสายไฟ ๑/๒ นิ้ว จำนวน ๓๐๐.๐๐ เมตร
- ๓.๑๑.๓.๔. ๑-สวิตช์ไฟฟ้า ๑๖A ๒๒๐-๒๕๐V (ฝังผนัง) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๓.๕. ๓-สวิตช์ไฟฟ้า ๑๖A ๒๒๐-๒๕๐V (ฝังผนัง) จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๓.๖. เต้ารับปลั๊กฝังผนัง (๒ ปลั๊ก) ๑๖A ๒๒๐V มีกราวด์ จำนวน ๑๕ ชุด
- ๓.๑๑.๓.๗. โคมดาวน์ไลท์ฝังฝ้า (๕") Panel LED ๑๓W สีขาว จำนวน ๒๕ ชุด
- ๓.๑๑.๓.๘. โคมแทรคไลท์ LED พร้อมรางไฟอลูมิเนียม ๑ เมตร (สีดำ) สำหรับส่องตัวอักษรโลหะสแตนเลสทองแฮร์ไลน์ จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๓.๙. เต้ารับสาย LAN (Wall mount LAN CAT๖ up to ๑๐Gbps speed) จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๑๑.๓.๑๐. ตู้คอนซูมเมอร์ยูนิต ๑๐ ช่อง ๕๐ A ๑ P ๒ สาย (MCB ๒Pole ๕๐A) จำนวน ๑ ชุด

W. ๐๗-๑๗-๒๐๒๓

Andon Nopad

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๓.๑๑.๔. งานระบบปรับอากาศ
- ๓.๑๑.๔.๑. เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาด ๒๐,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๒ เครื่อง
- ๓.๑๑.๔.๒. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศเดิม จำนวน ๓ เครื่อง
- ๓.๑๑.๕. งานตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์
- ๓.๑๑.๕.๑. ตัวอักษรโลหะสแตนเลสทองแฮร์ไลน์ (ด้าน) ขนาดความสูง ๒๐ ซม. ยกขอบนูน ๑.๕ ซม. คำว่า "ระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (WARROOM)" ด้านในห้อง จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๕.๒. โต๊ะผู้ร่วมประชุมพร้อมโต๊ะประธาน แบบตัวต่อ ขาเหล็กบีมเงา ตัว U ขนาด ๖๐๐ X ๑๘๐ X ๖๐ ซม. จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๕.๓. เก้าอี้ทำงาน พนักพิงโค้งเว้า ข้อนรับกับหลัง ขนาด กว้าง ๕๘ ซม. ลึก ๕๒ ซม. สูง ๑๐๓.๕ - ๑๑๔.๕ ซม. ความกว้างเฉพาะเบาะ ๕๑ ซม. จำนวน ๑๓ ชุด
- ๓.๑๑.๖. ระบบควบคุมการเข้า - ออก (Access Control System) และรักษาความปลอดภัยห้องระบบศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room)
- ๓.๑๑.๖.๑. เครื่องสแกนใบหน้าสำหรับควบคุมการเข้า - ออกประตู (Face Recognition Access Control) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๖.๑.๑. Door Lock Magnetic (บานเดียว) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๖.๑.๒. Cabinet Power Supply + Battery จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๖.๑.๓. Exit Switch-rectangular steel จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๖.๑.๔. Break Glass จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๖.๑.๕. ชุดโปรแกรมสำหรับระบบควบคุมการเข้า - ออก (Access Control System) จำนวน ๑ สิทธิ์
- ๓.๑๑.๖.๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L๒ Switch) ขนาด ๘ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๑๑.๖.๓. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ จำนวน ๔ ตัว
- ๓.๑๑.๖.๔. ชุดโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน ๔ สิทธิ์
- ๓.๑๑.๗. ทั้งนี้ในส่วนของงานปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลและศูนย์เผชิญเหตุ (War room) นี้ รายละเอียดและปริมาณงานเพิ่มเติมอ้างอิงจากแบบ ตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมกำหนดและอนุมัติ ตามภาคผนวก ค
- ๓.๑๑.๘. ทางองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบแบบของผู้รับจ้างและเปลี่ยนแปลงปริมาณและเนื้อหางานเพื่อความเหมาะสมของหน้างาน

WZ opta ๓.๑๑.๘. ๕๕

๓.๑๑.๘. ๕๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

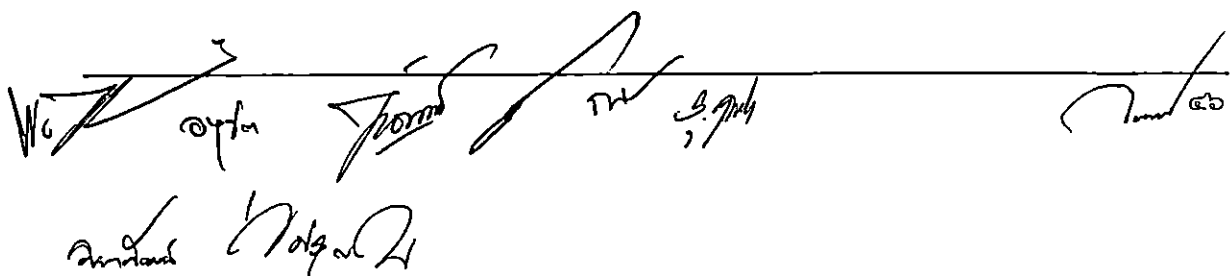
๔. ระบบฐานข้อมูลเมือง เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom

๔.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๔.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๓ MB
- ๔.๑.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๔.๑.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๔.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๔.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๑.๗. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

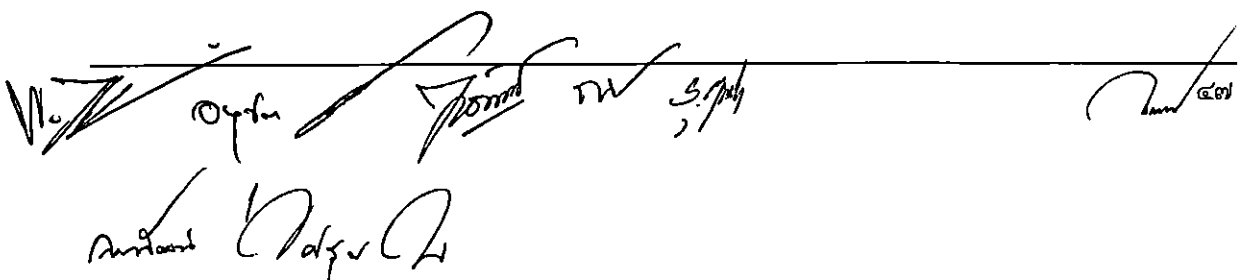
๔.๒. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ ๑ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๒.๑. เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
- ๔.๒.๒. มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า ๓ Gbps
- ๔.๒.๓. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๔.๒.๔. มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๒.๕. มีระบบตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้น
- ๔.๒.๖. สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้
- ๔.๒.๗. สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
- ๔.๒.๘. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๙. สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๔.๒.๑๐. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๔.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๓.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
 - ๔.๓.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
 - ๔.๓.๓. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - ๔.๓.๔. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address
 - ๔.๓.๕. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๔.๔. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒U) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๔.๑. เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร
 - ๔.๔.๒. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
 - ๔.๔.๓. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง
 - ๔.๔.๔. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- ๔.๕. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๕.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๒๐๐ Watts)
 - ๔.๕.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๐%
 - ๔.๕.๓. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๑๐%
 - ๔.๕.๔. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที
- ๔.๖. ระบบฐานข้อมูลเมือง (Central City Database)
- ๔.๖.๑. การจัดการผู้ใช้งานและสิทธิ์การเข้าถึง
 - ๔.๖.๑.๑. รองรับการใช้งานผ่าน Web Browser
 - ๔.๖.๑.๒. มีหน้า Login เข้าสู่ระบบเพื่อบริหารจัดการระบบ
 - ๔.๖.๑.๓. สามารถเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน แก้ไข หรือ ลบ ได้
 - ๔.๖.๑.๔. สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานตามสิทธิ์การใช้งานระบบ
 - ๔.๖.๑.๕. รองรับการบริหารจัดการผู้ใช้งานตามบทบาท เช่น ผู้ดูแลระบบ (Admin), ผู้ใช้งานทั่วไป (User) และหน่วยงานภายนอก (External Agency)

The bottom of the page contains several handwritten signatures and stamps. On the left, there is a large, stylized signature. In the center, there is a signature that appears to be 'สมชาย งาม' (Somchai Nam). To the right of this, there is another signature. On the far right, there is a date stamp that reads '๑๓/๑๒/๖๖' (13/12/66).

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

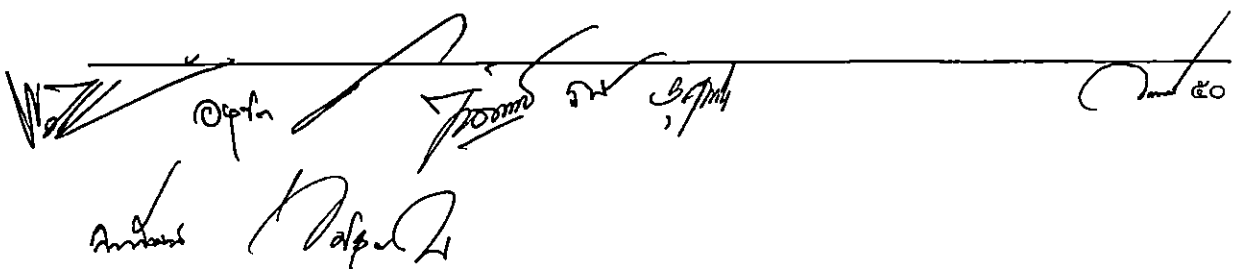
- ๔.๖.๑.๖. รองรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามประเภทของข้อมูลและระดับการเข้าถึง
- ๔.๖.๑.๗. มีฟังก์ชันตรวจสอบและบันทึกการใช้งานของผู้ใช้ (User Activity Logging) เพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง
- ๔.๖.๒. โครงสร้างฐานข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล
 - ๔.๖.๒.๑. ใช้เทคโนโลยี Distributed Storage รองรับการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่และการขยายตัวในอนาคต
 - ๔.๖.๒.๒. สนับสนุนการประมวลผลข้อมูลแบบ Stream Processing สำหรับข้อมูลที่ต้องแสดงผลแบบเรียลไทม์ เช่น สภาพอากาศ , น้ำ เป็นต้น
 - ๔.๖.๒.๓. รองรับการประมวลผลแบบ Batch Processing สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง
 - ๔.๖.๒.๔. รองรับการออกแบบฐานข้อมูลกลางเพื่อเก็บข้อมูลเมือง เช่น ข้อมูลสภาพอากาศ ข้อมูลสาธารณสุขโรค และข้อมูลการจัดการเมือง
 - ๔.๖.๒.๕. ออกแบบระบบให้รองรับการขยายตัวในรูปแบบ Scalable Microservices
- ๔.๖.๓. การค้นหาและการเชื่อมโยงข้อมูล
 - ๔.๖.๓.๑. มีฟังก์ชันค้นหา (Search) และกรองข้อมูล (Filter) โดยใช้ Keyword-based และ Category-based search เพื่อความสะดวกในการค้นหา
 - ๔.๖.๓.๒. รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ GIS, ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล และ Dashboard เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลที่แม่นยำ
 - ๔.๖.๓.๓. รองรับการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลากหลายประเภท ได้แก่
 - ๔.๖.๓.๓.๑. เซนเซอร์ IoT เช่น ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม และรังสี UV
 - ๔.๖.๓.๓.๒. ข้อมูลสิ่งแวดล้อม เช่น ค่าฝุ่น PM๒.๕ คุณภาพน้ำในแม่น้ำ และระดับน้ำในท่อระบายน้ำ
 - ๔.๖.๓.๓.๓. ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น API จากกรมอุตุนิยมวิทยา หรือหน่วยงานรัฐอื่น ๆ
 - ๔.๖.๓.๓.๔. ใช้เทคโนโลยี ETL (Extract, Transform, Load) เพื่อแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมใช้งาน
- ๔.๖.๔. ระบบแจ้งเตือนและการติดตามเหตุการณ์
 - ๔.๖.๔.๑. รองรับการแจ้งเตือนแบบ Event-driven Notifications จาก sensor และแหล่งข้อมูลภายนอก
 - ๔.๖.๔.๒. พัฒนาระบบแจ้งเตือนข้อมูลสำคัญ เช่น สภาพอากาศ สภาพน้ำ เป็นต้น
 - ๔.๖.๔.๓. รองรับการแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อพบเหตุการณ์สำคัญผ่านหลายช่องทาง เช่น อีเมล หรือการแจ้งเตือนผ่าน Web Application

W. ๐๙/๓/๒๕๖๕
Amirah Nafizah

- [Handwritten signatures and initials]*

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๔.๗.๔.๓. รองรับการแสดงผลข้อมูลจากเซนเซอร์ IoT แบบเรียลไทม์บนแผนที่
- ๔.๗.๔.๔. รองรับการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่-เวลา (Spatiotemporal Analysis) สำหรับการวิเคราะห์แนวโน้มและรูปแบบ
- ๔.๗.๔.๕. รองรับการแจ้งเตือนบนแผนที่เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น เช่น อุบัติเหตุ หรือน้ำท่วม ค่ามลพิษทางน้ำสูง, ระดับค่าฝุ่นมีค่าสูง
- ๔.๗.๕. การใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ช่องทางแอปพลิเคชัน Super App
 - ๔.๗.๕.๑. รองรับการแสดงผลข้อมูลค่าต่างๆ เช่น ค่ามลพิษ , ค่าอากาศ ,เป็นต้น บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices) ผ่าน Application Super App ได้
 - ๔.๗.๕.๒. รองรับข้อมูลสำคัญใน Super App เช่น ค่าฝุ่นวันนี้, ค่ามลพิษทางอากาศ เป็นต้น
 - ๔.๗.๕.๓. สามารถแจ้งเตือนเหตุการณ์สำคัญ เช่น น้ำท่วม, ฝุ่น PM ๒.๕ เกินค่ามาตรฐาน
 - ๔.๗.๕.๔. สามารถอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจาก CDP
 - ๔.๗.๕.๕. มีส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (API) สำหรับนักพัฒนาเพื่อการบูรณาการกับแอปพลิเคชันอื่น ๆ
- ๔.๘. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange System)
 - ๔.๘.๑. ความปลอดภัยและมาตรฐานการรับส่งข้อมูล
 - ๔.๘.๑.๑. รองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานและแอปพลิเคชันอย่างปลอดภัย
 - ๔.๘.๑.๒. ใช้มาตรฐานการรับส่งข้อมูล เช่น JSON และ XML เพื่อความยืดหยุ่นในการรับ-ส่งข้อมูล
 - ๔.๘.๑.๓. ใช้โปรโตคอลการเข้ารหัส เช่น HTTPS และ OAuth เพื่อปกป้องข้อมูลจากการโจมตีทางไซเบอร์
 - ๔.๘.๑.๔. มีฟังก์ชันบันทึก (Logs) การแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการตรวจสอบย้อนหลังและการวิเคราะห์ปัญหา
 - ๔.๘.๒. การบูรณาการและเชื่อมต่อข้อมูล
 - ๔.๘.๒.๑. พัฒนา REST API และ GraphQL API สำหรับการเข้าถึงและแลกเปลี่ยนข้อมูล
 - ๔.๘.๒.๒. รองรับการเชื่อมต่อกับระบบภายนอกผ่าน API Gateway ที่มีการจัดการและบริหารการเชื่อมต่ออย่างเป็นระบบ
 - ๔.๘.๒.๓. รองรับ WebSocket และ Server-Sent Events (SSE) สำหรับการส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ หรือแนวทางอื่นที่เหมาะสม



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

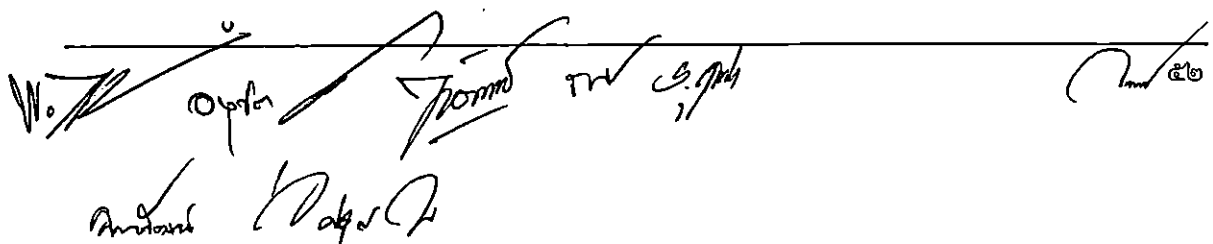
- ๔.๘.๒.๔. มีฟังก์ชันการซิงโครไนซ์ข้อมูล (Data Synchronization) ระหว่างระบบที่แตกต่างกัน
- ๔.๘.๓. การจัดการคุณภาพและเมทาดาทา
 - ๔.๘.๓.๑. มีระบบ Data Transformation Pipeline สำหรับการแปลงรูปแบบข้อมูลระหว่างระบบที่แตกต่างกัน
 - ๔.๘.๓.๒. รองรับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation) และการทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing)
 - ๔.๘.๓.๓. มีระบบจัดการเมทาดาทา (Metadata Repository) สำหรับการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล
 - ๔.๘.๓.๔. มีฟังก์ชันการจัดหมวดหมู่และการติดป้ายกำกับข้อมูล (Data Tagging) เพื่อความสะดวกในการค้นหา
- ๔.๘.๔. การจัดการการเข้าถึงและข้อมูลเปิด
 - ๔.๘.๔.๑. มีระบบการจัดการการเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทและสิทธิ์ (Role-based Access Control)
 - ๔.๘.๔.๒. รองรับการปิดบังข้อมูลส่วนบุคคล (Data Anonymization) และการเข้ารหัสข้อมูล (Data Encryption)
 - ๔.๘.๔.๓. รองรับข้อมูลเปิด (Open Data API) สำหรับการเข้าถึงและดาวน์โหลดข้อมูลโดยประชาชนและนักพัฒนาได้
- ๔.๘.๕. ความพร้อมใช้งานและการรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน
 - ๔.๘.๕.๑. รองรับระบบโครงสร้างการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ทนทานต่อความล้มเหลว (Fault-tolerant) และมีความพร้อมใช้งานสูง (High Availability)
 - ๔.๘.๕.๒. มีฟังก์ชันการสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery)
 - ๔.๘.๕.๓. มีโครงสร้างพื้นฐานที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับขนาดได้ (Scalable Infrastructure)
- ๔.๙. ระบบแดชบอร์ดการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics Dashboard)
 - ๔.๙.๑. การแสดงผลข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงลึก
 - ๔.๙.๑.๑. พัฒนาแดชบอร์ดที่มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลแบบเรียลไทม์ เช่น ข้อมูลประชากร การใช้บริการ และการพัฒนาเมือง
 - ๔.๙.๑.๒. มีฟังก์ชันเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การแสดงกราฟ ตาราง และแผนภูมิ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างสะดวก
 - ๔.๙.๒. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ (Statistical Analytics)
 - ๔.๙.๒.๑. รองรับการคำนวณค่าทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ค่าสูงสุด/ต่ำสุด เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์ข้อมูล

W.T. ๑๗/๑๒/๖๖ ๕/๖/๖๖ ๕๑

วิรัตน์ ๒๕๖๖

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๔.๔.๒.๒. ระบบสามารถคำนวณและแสดงผลค่าทางสถิติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การกระจายตัว (Standard Deviation), ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentiles) เป็นต้น
- ๔.๔.๓. เครื่องมือวิเคราะห์และการแสดงผลข้อมูล
 - ๔.๔.๓.๑. รองรับการสร้างกราฟและแผนภูมิที่หลากหลาย เช่น Bar chart, Line graph, Pie chart เพื่อให้ง่ายต่อการแสดงข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย
 - ๔.๔.๓.๒. ฟังก์ชันการแสดงผลข้อมูลแบบแบ่ง Layer บน Dashboard โดยผู้ใช้งานสามารถระบุและเลือกข้อมูลที่ต้องการแสดงผลผ่าน Layer ต่าง ๆ สนับสนุนการซ้อนทับข้อมูล (Overlay)
 - ๔.๔.๓.๒.๑. Layer ๑ ท้องฟ้าและสภาพอากาศ
 - ๔.๔.๓.๒.๑.๑. แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม ระดับรังสี UV
 - ๔.๔.๓.๒.๑.๒. แผนที่แสดงการคาดการณ์ฝนตกแบบเรียลไทม์
 - ๔.๔.๓.๒.๒. Layer ๒ คุณภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม
 - ๔.๔.๓.๒.๒.๑. ข้อมูลค่าฝุ่น PM๒.๕, PM๑๐
 - ๔.๔.๓.๒.๒.๒. ข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำในพื้นที่สำคัญ
 - ๔.๔.๓.๒.๓. Layer ๓ ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเมือง เช่น คุณภาพน้ำ
 - ๔.๔.๓.๒.๔. ผู้ใช้งานสามารถเปิด-ปิด Layer ที่ต้องการดูข้อมูลบน Dashboard
 - ๔.๔.๓.๒.๕. รองรับสนับสนุนการซ้อนทับข้อมูล (Overlay)
- ๔.๔.๔. การตั้งค่าสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
 - ๔.๔.๔.๑. รองรับการตั้งค่าสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามระดับผู้ใช้งาน เช่น ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ หรือผู้ใช้งานทั่วไป เพื่อควบคุมการเข้าถึงข้อมูลที่เหมาะสมตามบทบาท
- ๔.๔.๕. การเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบต่าง ๆ
 - ๔.๔.๕.๑. รองรับการนำเข้าข้อมูลจากระบบ GIS เช่น Shapefile, GeoJSON, KML เพื่อให้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๔.๔.๕.๒. ระบบสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเมืองและระบบ GIS ได้อย่างราบรื่น เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลที่หลากหลาย

 ๕๒

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๕. ระบบตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom

๕.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๕.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๓ MB
- ๕.๑.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.๑.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๕.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๕.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๑.๗. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๕.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๒.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)
- ๕.๒.๒. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

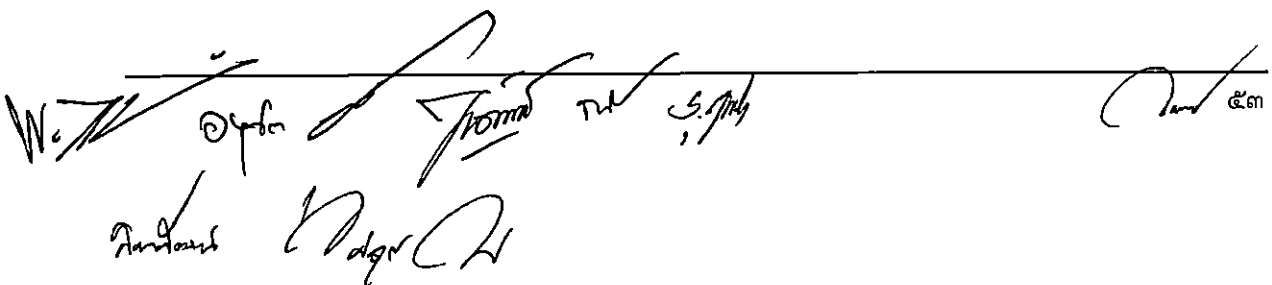
๕.๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๓.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)
- ๕.๓.๒. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๕.๔. ระบบตรวจสอบน้ำมาตรฐาน WQI มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๔.๑. ระบบ web application ที่สามารถรองรับการแสดงผลแบบ Responsive ได้ทั้งจอ เครื่องคอมพิวเตอร์ และ Tablet
 - ๕.๔.๑.๑. ระบบถูกพัฒนาด้วยเทคโนโลยี Responsive Web Design ที่สามารถปรับการแสดงผลให้เหมาะสมกับขนาดหน้าจอของอุปกรณ์ทั้ง Desktop, Laptop และ Tablet
 - ๕.๔.๑.๒. รองรับการใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์หลัก ได้แก่ Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge และ Safari เวอร์ชันล่าสุดเป็นอย่างน้อย

๕๓



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

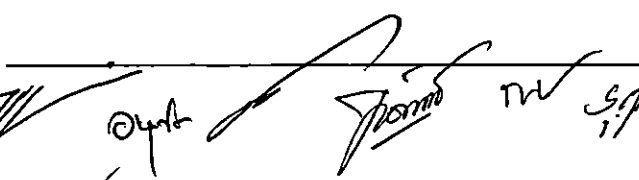
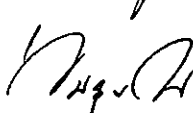
- ๕.๔.๑.๓. มีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) รองรับการแสดงผลที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ทั้ง Desktop, Laptop และ Tablet
- ๕.๔.๑.๔. มีการจัดวางองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น เมนูหลัก ปุ่มควบคุม และข้อมูลสำคัญให้เข้าถึงได้ง่ายบนทุกอุปกรณ์ทั้ง Desktop, Laptop และ Tablet
- ๕.๔.๒. ระบบการจัดการผู้ใช้งานและการควบคุมการเข้าถึง (User Management and Access Control)
 - ๕.๔.๒.๑. สามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน (User Account Management) ได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบ บัญชีผู้ใช้งาน
 - ๕.๔.๒.๒. มีกระบวนการลงทะเบียนและยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานที่ปลอดภัย รวมถึงระบบกู้คืนรหัสผ่าน (Password Recovery)
 - ๕.๔.๒.๓. สามารถกำหนดบทบาทและสิทธิ์การเข้าถึงระบบ (Role-Based Access Control) ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ ดังนี้
 - ๕.๔.๒.๓.๑. ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าดูข้อมูลสาธารณะ และรายงานสรุปที่เผยแพร่ทั่วไปได้
 - ๕.๔.๒.๓.๒. เจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงลึก จัดการรายงาน ตั้งค่าการแจ้งเตือน และจัดการข้อมูลคุณภาพน้ำได้
 - ๕.๔.๒.๓.๓. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงและจัดการระบบทั้งหมด รวมถึงการจัดการผู้ใช้งาน
 - ๕.๔.๒.๔. รองรับการเชื่อมต่อกับระบบ Single Sign-On (SSO) เช่น OAuth ๒.๐ หรือ OpenID Connect เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๔.๒.๕. มีระบบบันทึกและตรวจสอบการเข้าถึงระบบ (Access Logs) ที่บันทึกการใช้งานของผู้ใช้ทุกระดับ
- ๕.๔.๓. ระบบแสดงสถานะการทำงานของสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในรูปแบบของตารางหรือแผนที่ พร้อมทั้งมีการแจ้งเตือนเมื่อสถานีตรวจวัดมีสถานการณ์ทำงานไม่ปกติ
 - ๕.๔.๓.๑. แสดงสถานะการทำงานแบบใกล้เคียงเวลาจริง (Near Real-time) ของสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในระบบ
 - ๕.๔.๓.๒. รองรับการนำเสนอข้อมูลสถานการณ์ทำงานได้หลายรูปแบบ ได้แก่
 - ๕.๔.๓.๒.๑. รูปแบบตารางแสดงรายการสถานีพร้อมสถานะการทำงาน และเวลาการอัปเดตล่าสุด
 - ๕.๔.๓.๒.๒. รูปแบบแผนที่แสดงตำแหน่งของสถานีตรวจวัดบนแผนที่พร้อมใช้สัญลักษณ์สีเพื่อระบุสถานะ (เช่น สีเขียว-ปกติ, สีแดง-ผิดปกติ)

W. ๐๙๓๓ ๕๕

๕๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๕.๔.๓.๓. ระบบการแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อตรวจพบความผิดปกติของสถานีตรวจวัด เช่น
 - ๕.๔.๓.๓.๑. การขาดการเชื่อมต่อ
 - ๕.๔.๓.๓.๒. อุปกรณ์ตรวจวัดทำงานผิดปกติ
- ๕.๔.๓.๔. รองรับการส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้รับผิดชอบที่กำหนดไว้ผ่าน อีเมล หรือ Line Notification ได้
- ๕.๔.๓.๕. มีระบบแสดงประวัติการแจ้งเตือน สามารถดูย้อนหลังได้อย่างน้อย ๓๐ วัน
- ๕.๔.๔. ระบบแสดงผลข้อมูลการวัดค่าของสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในลักษณะใกล้เคียงเวลาปัจจุบัน
 - ๕.๔.๔.๑. แสดงผลข้อมูลคุณภาพน้ำแบบใกล้เคียงเวลาจริง (Near Real-time) โดยมีการอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติทุก ๓๐ นาที เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๔.๔.๒. แสดงพารามิเตอร์คุณภาพน้ำสำคัญ ตามมาตรฐาน WQI (Water Quality Index) ได้แก่
 - ๕.๔.๔.๒.๑. ค่า DO (Dissolved Oxygen)
 - ๕.๔.๔.๒.๒. ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)
 - ๕.๔.๔.๒.๓. อุณหภูมิ
 - ๕.๔.๔.๒.๔. ปริมาณคลอโรฟิลล์
 - ๕.๔.๔.๒.๕. ค่า BOD (Biochemical Oxygen Demand)
 - ๕.๔.๔.๒.๖. ค่า COD (Chemical Oxygen Demand)
 - ๕.๔.๔.๒.๗. ค่า BGA
 - ๕.๔.๔.๒.๘. ค่าปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำทั้งหมด (TDS)
 - ๕.๔.๔.๒.๙. ความเค็ม (Sal)
 - ๕.๔.๔.๒.๑๐. ค่า pH กรด-ด่าง
 - ๕.๔.๔.๓. รองรับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น เกจวัด (Gauge) หรือ กราฟแสดงค่าแบบใกล้เคียงเวลาจริง (Near Real-time)
 - ๕.๔.๔.๔. รองรับแสดงข้อมูลของแต่ละพารามิเตอร์ในช่วง ๒๔ ชั่วโมงล่าสุด
 - ๕.๔.๔.๕. สามารถเปรียบเทียบค่าที่วัดได้กับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๔.๕. ระบบเก็บข้อมูลเชิงสถิติการทำงานของอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อสัญญาณ IoT โดยนำเสนอในรูปแบบของกราฟ หรือ ตารางสำหรับดูข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้
 - ๕.๔.๕.๑. จัดเก็บและแสดงข้อมูลสถิติของอุปกรณ์ IoT ที่ใช้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ เช่น
 - ๕.๔.๕.๑.๑. อัตราการส่งข้อมูล (Data Transmission Rate)
 - ๕.๔.๕.๑.๒. ระยะเวลาใช้งานตั้งแต่เปิดอุปกรณ์ (Device Uptime)

W.   ๕๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๕.๔.๕.๒. รองรับการนำเสนอข้อมูลสถิติในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น
 - ๕.๔.๕.๒.๑. กราฟแท่งแสดงอัตราการส่งข้อมูลอุปกรณ์
 - ๕.๔.๕.๒.๒. ตารางข้อมูลที่สามารถเรียงลำดับและกรองได้
- ๕.๔.๕.๓. มีฟังก์ชันการส่งออกข้อมูลสถิติในรูปแบบ CSV หรือ PDF
- ๕.๔.๕.๔. รองรับการส่งข้อมูลค่าคุณภาพน้ำไปยังระบบที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมกำหนด
- ๕.๔.๖. ระบบแสดงผลข้อมูลคุณภาพน้ำ จากสถานีวัดคุณภาพน้ำ ในรูปแบบรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน ได้เป็นอย่างดี
 - ๕.๔.๖.๑. รองรับการแสดงผลข้อมูลคุณภาพน้ำตามช่วงเวลาที่กำหนด
 - ๕.๔.๖.๑.๑. รายวันแสดงค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแต่ละชั่วโมง
 - ๕.๔.๖.๑.๒. รายสัปดาห์แสดงค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแต่ละวัน
 - ๕.๔.๖.๑.๓. รายเดือนแสดงค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแต่ละวัน
 - ๕.๔.๖.๒. รองรับการแสดงผลข้อมูลคุณภาพน้ำด้วยเครื่องมือการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลาย เช่น
 - ๕.๔.๖.๒.๑. กราฟเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา
 - ๕.๔.๖.๒.๒. กราฟแท่งเปรียบเทียบค่าของพารามิเตอร์ต่าง ๆ
 - ๕.๔.๖.๒.๓. ตารางข้อมูลที่สามารถเรียงลำดับและกรองได้
 - ๕.๔.๖.๓. มีฟังก์ชันการคำนวณดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) โดยอัตโนมัติตามสูตรคำนวณมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับของเกณฑ์ดัชนีคุณภาพน้ำ
 - ๕.๔.๖.๔. สามารถสร้างรายงานสรุปคุณภาพน้ำอัตโนมัติตามช่วงเวลาที่กำหนด พร้อมส่งออกในรูปแบบ CSV หรือ PDF ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๔.๗. เอกสารรายงานผลคุณภาพน้ำตัวอย่างที่ถูกตรวจวัดค่าจากห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ ดังนี้
 - ๕.๔.๗.๑. ค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)
 - ๕.๔.๗.๒. ค่าเบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB)
 - ๕.๔.๗.๓. ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$)

๕.๕. สถานีวัดคุณภาพน้ำมาตรฐาน WQI มีรายละเอียดดังนี้

- ๕.๕.๑. เครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่องชนิดหัวรวม (Multi parameter probe) ทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนและไม่เป็นสนิมเมื่อใช้งานไปเป็นระยะเวลานาน มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

W: [Signature] ๐๙/๐๕/๒๕๖๖ ๕/๖๖
[Signature] ๕/๖๖

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

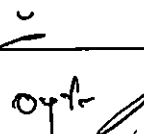
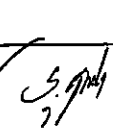
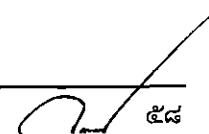
- ๕.๕.๑.๑. สามารถติดตั้งหัววัดทั้งหมดไว้ในตัวเครื่องโดยมีช่องสำหรับใส่หัววัดที่สามารถถอดประกอบได้ไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง กรณีที่ต้องการเปลี่ยนพารามิเตอร์ในการวัดสามารถถอดประกอบได้ทันที
- ๕.๕.๑.๒. สายเคเบิล (Cable) ที่ถอดและประกอบเข้ากับชุดเครื่องวัดคุณภาพน้ำได้ โดยสายสามารถรับน้ำหนักของเครื่องวัดคุณภาพน้ำ (Sonde) ได้ดี มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
- ๕.๕.๑.๓. มีอุปกรณ์ช่วยรับน้ำหนักชุดเครื่องวัดคุณภาพน้ำ (Sonde) กับสายเคเบิลเพื่อป้องกันความเสียหายหัวต่อสายเคเบิลกับชุดเครื่องวัดคุณภาพน้ำ
- ๕.๕.๑.๔. มีหน่วยความจำภายในเพื่อบันทึกข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๕๐,๐๐๐ ข้อมูล
- ๕.๕.๑.๕. ใช้กระแสไฟขนาด ๙-๒๔ VDC จากแหล่งจ่ายไฟภายนอก
- ๕.๕.๑.๖. มีระบบทำความสะอาดทุกหัววัดแบบอัตโนมัติ
- ๕.๕.๑.๗. มีอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณแบบดิจิตอลเข้าระบบบันทึกข้อมูลและรับ-ส่งข้อมูล
- ๕.๕.๒. หัววัดคุณภาพน้ำทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนและไม่เป็นสนิมเมื่อใช้งานไปเป็นระยะเวลานาน อย่างน้อยต้องทำจาก Stainless Steel ประกอบด้วยหัววัดคุณภาพน้ำ ดังนี้
- ๕.๕.๒.๑. หัววัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) แบบใช้แสง (Optical Sensor) รายละเอียดดังนี้
- ๕.๕.๒.๑.๑. ช่วงการวัด : ๐ ถึง ๑๐ mg/l หรือกว้างกว่า
- ๕.๕.๒.๑.๒. ความถูกต้อง (Accuracy) : $\pm 3\%$ of reading หรือดีกว่า
- ๕.๕.๒.๒. หัววัดค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) รายละเอียดดังนี้
- ๕.๕.๒.๒.๑. ช่วงการวัด : ๐ ถึง ๑๐๐ mS/cm หรือกว้างกว่า
- ๕.๕.๒.๒.๒. ความละเอียด (Resolution) : ๐.๐๐๑ mS/cm หรือดีกว่า
- ๕.๕.๒.๒.๓. ความถูกต้อง (Accuracy) : $\pm 2\%$ of reading หรือดีกว่า
- ๕.๕.๒.๓. หัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) รายละเอียดดังนี้
- ๕.๕.๒.๓.๑. ช่วงการวัด : ๐ ถึง ๑๔ Units
- ๕.๕.๒.๓.๒. ความละเอียด (Resolution) : ๐.๐๑ Units หรือดีกว่า
- ๕.๕.๒.๓.๓. ความถูกต้อง (Accuracy) : ± 0.2 Units หรือดีกว่า
- ๕.๕.๒.๔. หัววัดค่าคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (BGA) รายละเอียดดังนี้

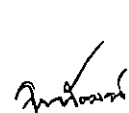
W. ๐๙๓๓ ๕๗

๕๗

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

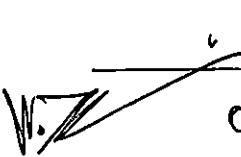
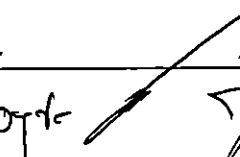
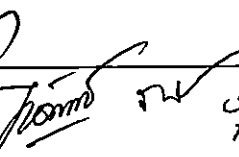
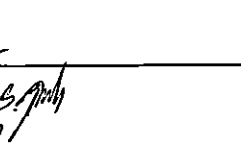
- ๕.๕.๒.๔.๑. ช่วงการวัดค่าคลอโรฟิลล์ : ๐ ถึง ๔๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร หรือกว้างกว่า
- ๕.๕.๒.๔.๒. ความละเอียด (Resolution) : ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร หรือดีกว่า
- ๕.๕.๒.๔.๓. ช่วงการวัดค่าสำหรับยีสี่เขียวแกมน้ำเงิน : ๑๐๐ ถึง ๓๐๐,๐๐๐ เซลล์ต่อมิลลิเมตร หรือกว้างกว่า
- ๕.๕.๒.๕. หัววัดอุณหภูมิ (Temperature) (เป็นแบบแยกต่างหากหรือแบบรวมอยู่ในหัววัดใดหัววัดหนึ่งก็ได้)
- ๕.๕.๒.๕.๑. ช่วงการวัด : ๐°C ถึง ๕๐°C หรือกว้างกว่า
- ๕.๕.๒.๕.๒. ความละเอียด (Resolution) : ๐.๕°C หรือดีกว่า
- ๕.๕.๒.๕.๓. ความถูกต้อง (Accuracy) : $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า
- ๕.๕.๓. เครื่องตรวจวัดค่าปริมาณสารอินทรีย์ในรูปบีโอดี (BOD) มีรายละเอียดดังนี้
- ๕.๕.๓.๑. เป็นเครื่องวัดค่าปริมาณสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำโดยใช้หลักการดูดกลืนแสง (Spectrophotometry) ช่วงแสงอุลตราไวโอเลต (UV) ในช่วง ๒๐๐-๓๔๐ นาโนเมตร (nm) หรือ กว้างกว่า และสามารถแสดงผลค่าปริมาณสารอินทรีย์ในรูปบีโอดี (BOD) ได้
- ๕.๕.๓.๒. มีระบบการทำความสะอาดหัววัดภายในเครื่องแบบอัตโนมัติ (Built-in automatic cleaning) เพื่อช่วยลดการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกที่มารบกวนหัววัด
- ๕.๕.๓.๓. สามารถตรวจวัดค่า BOD และ COD ได้แบบต่อเนื่อง โดยใช้ระยะเวลาในการตรวจวัดและรายงานผลไม่มากกว่า ๓๐ นาที ต่อ ๑ ตัวอย่าง โดยสามารถวัดค่าได้ ๒ ค่าพร้อมกัน ได้แก่ ค่า BOD และ COD
- ๕.๕.๓.๔. สามารถตรวจวัดค่า BOD ในช่วง ๐-๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร หรือกว้างกว่า ความละเอียดในการวัด ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตรหรือดีกว่า
- ๕.๕.๓.๕. สามารถวัดค่า COD ในช่วง ๐-๘๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร หรือกว้างกว่า ความละเอียดในการวัด ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตรหรือดีกว่า
- ๕.๕.๓.๖. หัววัดทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี รวมถึงทนต่อการกัดกร่อนต่อน้ำเค็มและน้ำทะเลได้
- ๕.๕.๓.๗. ระบบการปรับตั้งหัววัดคุณภาพน้ำ และระบบตรวจสอบสถานะการทำงานของตัวเครื่อง สามารถแสดงผลเตือนความผิดปกติของการทำงานของเครื่องมือได้
- ๕.๕.๓.๘. ในการติดตั้งหัววัดให้ติดตั้งโดยใช้เป็นแบบให้น้ำไหลผ่านหน้าเลนส์อย่างต่อเนื่อง (flow-thru cell) ไม่จุ่มหัววัดในน้ำโดยตรง หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่
- ๕.๕.๓.๙. มีปั๊มสุบน้ำตัวอย่าง ทำงานด้วยไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ หรือ ๒๔ โวลท์ (๑๒ or ๒๔VDC) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘๐W

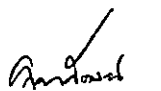
W. Z. opt.     ๕๘

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๕.๕.๓.๑๐. สายสัญญาณความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร
- ๕.๕.๔. ระบบชักตัวอย่างน้ำ ประกอบด้วย
- ๕.๕.๔.๑. อ่างพักน้ำสำหรับตรวจวัด ใช้วัสดุทำจากสแตนเลส ขนาดต้องสามารถบรรจุหัววัดคุณภาพน้ำได้ทั้งหมด มีช่องทางน้ำเข้าและน้ำออกจากอ่าง มีวาล์วตั้งเวลาอัตโนมัติเพื่อระบายน้ำและโคลนออกจากกันอ่าง
- ๕.๕.๔.๒. ปัมป์สูบน้ำแบบแช่ (Submersible Pump) จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ ตัวปัมป์ต้องทนทานต่อการกัดกร่อน พร้อมท่อดูดชนิดสายอ่อน สามารถปรับอัตราการไหลของน้ำได้
- ๕.๕.๕. ตู้บรรจุอุปกรณ์ แบ่งออกเป็นตู้สถานีและตู้ระบบโซล่าเซลล์ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๕.๕.๑. ตัวตู้สถานี มีรายละเอียดดังนี้
- ๕.๕.๕.๑.๑. ตัวตู้สถานีมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๒๕ เซนติเมตร x ยาว ๔๐ เซนติเมตร x สูง ๖๐ เซนติเมตร หรือมีขนาดที่เหมาะสมกับพื้นที่
- ๕.๕.๕.๑.๒. โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิมความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร สีของตู้เป็นสีขาวเทาหรือสีตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต หรือใช้วัสดุอื่นที่ดีกว่า
- ๕.๕.๕.๑.๓. มีความมั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกัน แสงแดด ฝน อุณหภูมิและความชื้นให้อุปกรณ์ที่บรรจุอยู่ภายในได้เป็นอย่างดี สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ๕.๕.๕.๑.๔. มีระบบล็อกแน่นหนาเพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในตู้ มีพัดลมระบายอากาศภายในตู้
- ๕.๕.๕.๒. ตัวตู้ระบบโซล่าเซลล์ มีรายละเอียดดังนี้
- ๕.๕.๕.๒.๑. ตัวตู้สถานีมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๒๕ เซนติเมตร x ยาว ๔๐ เซนติเมตร x สูง ๖๐ เซนติเมตร หรือมีขนาดที่เหมาะสมกับพื้นที่
- ๕.๕.๕.๒.๒. โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิมความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร สีของตู้เป็นสีขาวเทาหรือสีตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต หรือใช้วัสดุอื่นที่ดีกว่า
- ๕.๕.๕.๒.๓. มีความมั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกัน แสงแดด ฝน อุณหภูมิและความชื้นให้กับอุปกรณ์ที่บรรจุอยู่ภายในได้เป็นอย่างดี
- ๕.๕.๕.๒.๔. ติดตั้งระบบควบคุมการทำงานของระบบโซล่าเซลล์ และแบตเตอรี่ไว้ภายในตู้
- ๕.๕.๕.๒.๕. มีระบบล็อกแน่นหนาเพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในตู้ มีพัดลมระบายอากาศภายในตู้

W.     ๕๔

คุณ  

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoon) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๕.๕.๖. ฐานรองรับตู้สถานี มีรายละเอียดดังนี้
- ๕.๕.๖.๑. ทำการติดตั้งตู้สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ และตู้ระบบโซล่าเซลล์เข้ากับราวสะพานตามที่กำหนด หรือในพื้นที่ที่กำหนด พร้อมล้อมรั้วตาข่ายหรือรั้วอื่นที่ดีกว่าในขนาดที่เหมาะสมกับตู้เพื่อป้องกันการโจรกรรม
- ๕.๕.๖.๒. ติดตั้งปลอกป้องกันเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำ (Housing Protection) เป็นท่อ PVC ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว หรือดีกว่า โดยให้ทำการสำรวจพื้นที่และเสนอรูปแบบการติดตั้งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการดำเนินการอย่างน้อย ๗ วันทำการ
- ๕.๕.๖.๓. ติดตั้งป้ายแสดงชื่อสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๕.๕.๗. ระบบไฟฟ้าประจำสถานี มีรายละเอียดดังนี้
- ๕.๕.๗.๑. ต้องออกแบบคำนวณระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานระบบกระแสไฟฟ้า ได้ ๒ ระบบ ทั้งระบบกระแสไฟฟ้าปกติ ๒๒๐ VAC ๕๐ Hz และระบบพลังงานแสงอาทิตย์แบบ off line โดยต้องออกแบบให้ใช้ไฟฟ้าจากระบบพลังงานแสงอาทิตย์เป็นหลักโดยมีแผงโซล่าเซลล์ ชนิด poly crystalline หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์ (Watt) พร้อมอุปกรณ์ควบคุม (Solar Charger) แบบ MPPT ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐A มีแบตเตอรี่ชนิดลิเทียม (Lithium battery) สำหรับสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Ah ซึ่งต้องเพียงพอต่อการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒ วันในกรณีที่ไม่มีแสงอาทิตย์
- ๕.๕.๗.๒. มีการเดินสายดินและอุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าป้องกันกรณีกระแสไฟฟ้ารั่วหรือลัดวงจรทั้งระบบไฟฟ้า AC และระบบไฟฟ้า DC
- ๕.๕.๗.๓. ระบบป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection) เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection) ที่สามารถรองรับกระแสไฟกระชากชั่วคราวได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔๐,๐๐๐ แอมป์ (๔๐ KA at ๘/๒๐ ไมโครวินาที) หรือดีกว่าสำหรับกระแสไฟฟ้าระบบ AC และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะและฟ้าผ่า (Surge Protection) สำหรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) เพื่อป้องกันความเสียหายต่อเครื่องมือ อุปกรณ์ภายในสถานี
- ๕.๕.๘. ระบบควบคุมการทำงานและระบบการสื่อสารข้อมูล มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๕.๘.๑. เป็นชุดควบคุมการทำงานและบันทึกข้อมูลมีหน้าจอไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว แบบสัมผัส (Touch screen display) สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลตามผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๕.๕.๘.๑.๑. รองรับการเชื่อมต่อข้อมูลกับเครื่องตรวจวัดชนิดดิจิทัล MODBUS

W. ๒
๐๗/๑๒/๒๕๖๕
หน้า ๒๐

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

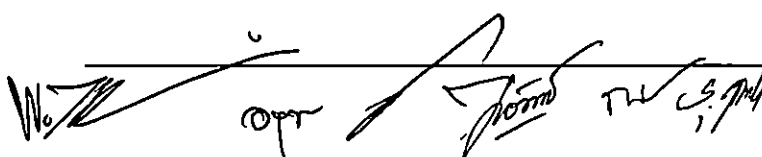
- ๕.๕.๘.๑.๒. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณจากเครื่องตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ
- ๕.๕.๘.๒. สามารถบันทึกข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดได้พร้อมกัน โดยกำหนดระยะเวลาได้ตั้งแต่ ๓๐ นาที ถึง ๖๐ นาที หรือดีกว่า
- ๕.๕.๘.๓. มีหน่วยความจำที่สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจวัด สำหรับการตรวจวัดทุก ๆ ๖๐ นาที เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๖๐ วัน หรือไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ข้อมูล โดยข้อมูลอย่างน้อยประกอบด้วย ค่าอุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ค่าความนำไฟฟ้า (EC) ค่าความเค็ม (SAL) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ค่าคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (BGA) ค่า COD และ BOD
- ๕.๕.๘.๔. สามารถถ่ายโอนถ่ายข้อมูลการตรวจวัดที่บันทึกไว้ไปที่ USB Flash Drive หรือ Computer Notebook ได้ และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในโปรแกรม Excel ได้
- ๕.๕.๘.๕. สามารถแจ้งเตือนคุณภาพน้ำผ่านโปรแกรมสนทนา LINE Application ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้กับสมาชิกได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ สมาชิก
- ๕.๕.๘.๖. รับการค่าใช้จ่ายในการส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๕.๕.๘.๗. สามารถควบคุม ปรับตั้ง กำหนดการทำงาน อุปกรณ์ควบคุมการทำงานบันทึกข้อมูลและระบบส่งข้อมูลได้ โดยสั่งงานผ่านทาง Web Browser บน Smart phone หรือคอมพิวเตอร์ได้ พร้อมกันมีระบบป้องกันด้วยการป้องกันรหัสผ่าน พร้อมฝึกอบรมการใช้งานให้เจ้าหน้าที่สามารถดำเนินการได้
- ๕.๕.๘.๘. สามารถรองรับการส่งข้อมูลการตรวจวัดผ่านเครือข่าย GPRS/EDGE GSM GPRS หรือ ๓G/๔G ซึ่งรองรับเครือข่าย GPRS/EDGE หรือดีกว่า ไปยังเซิร์ฟเวอร์ระบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนด สำหรับการส่งข้อมูลเข้ามาที่ระบบฐานข้อมูล
- ๕.๕.๘.๙. กรณีระบบไฟฟ้าหรือระบบเครือข่ายสื่อสารขัดข้อง อุปกรณ์บันทึกข้อมูลและระบบส่งข้อมูลจะต้องสำรองข้อมูลไว้ภายในเครื่อง เมื่อระบบไฟฟ้าหรือระบบเครือข่าย กลับมาทำงานตามปกติระบบจะต้องกลับมาทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ ข้อมูลที่สำรองไว้จะต้องส่งมาบันทึกที่เซิร์ฟเวอร์ต่อไปโดยอัตโนมัติ
- ๕.๕.๙. อุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อสัญญาณ IoT มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๕.๙.๑. เป็นอุปกรณ์ควบคุมแบบ ๖๔ bit หน่วยประมวลผลแบบ ARM cortex-A๗๒ ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมแบบ ๓๒ bit หน่วยประมวลผลแบบ Xtensa LX๖

W. ๐๙/๑๑/๒๕๖๑ ๖๑

Amthani Ngao

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๕.๕.๙.๒. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณที่มี Protocol แบบ RS๔๘๕ Modbus RTU อย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณ
- ๕.๕.๙.๓. อุปกรณ์ต้องสามารถส่งข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด สำหรับการส่งข้อมูลเข้ามาที่ระบบฐานข้อมูล
- ๕.๕.๙.๔. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถรองรับการจ่ายไฟฟ้าได้ ๑๒-๒๔ โวลต์
- ๕.๕.๙.๕. อุปกรณ์สามารถส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย WIFI หรือ ๔G เพื่อจัดเก็บข้อมูลยังระบบฐานข้อมูลได้


นาย อดิศักดิ์ นาคกุล

 ๖๒

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๖. ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระบบอำนวยความสะดวกเพื่อรับมือภัยพิบัติทางคุณภาพอากาศ เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom

๖.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๖.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๖.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๓ MB
- ๖.๑.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๖.๑.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๖.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๖.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๑.๗. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๖.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๖.๒.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)
- ๖.๒.๒. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๖.๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๖.๓.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)
- ๖.๓.๒. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๖.๔. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศอัจฉริยะแบบปัญญาประดิษฐ์ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๖.๔.๑. ระบบนำเข้าข้อมูลสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรมจากฐานข้อมูลเพื่อนำประมวลผล
 - ๖.๔.๑.๑. ระบบรองรับการนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักที่เก็บค่าการตรวจวัดจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม ในเครือข่ายองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม

W. Z. ๐๗๗ ๖๓

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๖.๔.๑.๒. รองรับการนำเข้าข้อมูลค่าการตรวจวัดจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม ในเครือข่ายองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม ในรูปแบบไฟล์มาตรฐานต่าง ๆ เช่น CSV หรือ Excel เป็นอย่างน้อย
- ๖.๔.๒. ระบบนำเข้าข้อมูลคุณภาพอากาศจากแหล่งข้อมูลภายนอก
 - ๖.๔.๒.๑. รองรับการนำเข้าข้อมูลสภาพภูมิอากาศจากหน่วยงานภายนอกผ่าน API เช่น ความเร็วลม ทิศทางลม อุณหภูมิ ความชื้น ของกรมอุตุนิยมวิทยาเป็นอย่างน้อย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์
 - ๖.๔.๒.๒. มีกระบวนการตรวจสอบและกลั่นกรองข้อมูลภายนอกให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปประมวลผลร่วมกับข้อมูลภายในได้
- ๖.๔.๓. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพอากาศ
 - ๖.๔.๓.๑. ใช้ระบบวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์แนวโน้มค่าคุณภาพอากาศ
 - ๖.๔.๓.๒. สามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อทำนายการแพร่กระจายของมลพิษในพื้นที่ใกล้เคียงสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรมได้
 - ๖.๔.๓.๓. แสดงผลการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลาย เช่น
 - ๖.๔.๓.๓.๑. กราฟแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศในสถานีตามช่วงเวลา
 - ๖.๔.๓.๓.๒. แผนที่ความร้อน (Heat Map) แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าตามช่วงเวลาและพื้นที่
 - ๖.๔.๓.๓.๓. แผนที่ ความร้อน (Heat Map) แสดงทิศทางของอากาศที่เป็นมลพิษตามช่วงเวลา
 - ๖.๔.๓.๔. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพอากาศในสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม ล่วงหน้าได้ ๓๐ นาที ๑ ชั่วโมง ๒ ชั่วโมง ๔ ชั่วโมง และ ๘ ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย
 - ๖.๔.๓.๕. สามารถส่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพอากาศออกไปยังระบบประมวลผลและพยากรณ์เพื่อรับมือมลพิษทางอากาศได้
- ๖.๔.๔. ระบบวิเคราะห์ต้นกำเนิดมลพิษ
 - ๖.๔.๔.๑. วิเคราะห์ ค่าที่วัดได้จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม เพื่อระบุต้นกำเนิดมลพิษ
 - ๖.๔.๔.๒. วิเคราะห์แบบรูปการกระจายตัวของมลพิษร่วมกับข้อมูลทิศทางลมและความเร็วลม
 - ๖.๔.๔.๓. ระบุสถานีที่มีแนวโน้มได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษโดยตรง
 - ๖.๔.๔.๔. สามารถส่งผลการวิเคราะห์ต้นกำเนิดออกไปยังระบบประมวลผลและพยากรณ์เพื่อรับมือมลพิษทางอากาศได้

Wot Opta ๖๔

๖๔

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๖.๔.๕. ระบบมีการจัดการตัวตนของผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Identity Access Management)
- ๖.๔.๕.๑. สามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน (User Account Management) ได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบ บัญชีผู้ใช้งาน
 - ๖.๔.๕.๒. มีกระบวนการลงทะเบียนและยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานที่ปลอดภัย รวมถึงระบบกู้คืนรหัสผ่าน (Password Recovery)
 - ๖.๔.๕.๓. สามารถกำหนดบทบาทและสิทธิ์การเข้าถึงระบบ (Role-Based Access Control) ได้อย่างน้อย ๒ ระดับ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ และ ผู้ดูแลระบบ
 - ๖.๔.๕.๔. รองรับการเชื่อมต่อกับระบบ Single Sign-On (SSO) เช่น OAuth ๒.๐ หรือ OpenID Connect เป็นอย่างน้อย
- ๖.๕. ระบบประมวลผลและพยากรณ์เพื่อรับมีอมลพิษทางอากาศ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๕.๑. ระบบต้องเป็น web application ที่สามารถรองรับการแสดงผลแบบ Web Responsive ได้ทั้งจอเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Tablet
- ๖.๕.๑.๑. ระบบถูกพัฒนาด้วยเทคโนโลยี Responsive Web Design ที่สามารถปรับการแสดงผลให้เหมาะสมกับขนาดหน้าจอของอุปกรณ์ ทั้ง Desktop, Laptop และ Tablet
 - ๖.๕.๑.๒. รองรับการใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์หลัก ได้แก่ Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge และ Safari เวอร์ชันล่าสุดเป็น อย่างน้อย
 - ๖.๕.๑.๓. มีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) รองรับการแสดงผล ที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ทั้ง Desktop, Laptop และ Tablet
 - ๖.๕.๑.๔. มีการจัดวางองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น เมนูหลัก ปุ่มควบคุม และ ข้อมูลสำคัญให้เข้าถึงได้ง่ายบนทุกอุปกรณ์ทั้ง Desktop, Laptop และ Tablet
- ๖.๕.๒. ระบบมี API Endpoints ที่เป็นมาตรฐานสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบ ของตำบลท่าตูม
- ๖.๕.๒.๑. รองรับการส่งข้อมูลผ่าน RESTful API ที่มีการยืนยันตัวตน
 - ๖.๕.๒.๒. รองรับการส่งข้อมูลในรูปแบบมาตรฐาน เช่น JSON หรือ TEXT เป็นต้น
 - ๖.๕.๒.๓. มีเอกสารอธิบาย API (API Documentation) ที่ครบถ้วน

๖๕

W. Z. Opt. ๖๕

๖๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๖.๕.๓. ระบบมีการจัดการตัวตนของผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Identity Access Management)
- ๖.๕.๓.๑. สามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน (User Account Management) ได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบ บัญชีผู้ใช้งาน
- ๖.๕.๓.๒. มีกระบวนการลงทะเบียนและยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานที่ปลอดภัย รวมถึงระบบกู้คืนรหัสผ่าน (Password Recovery)
- ๖.๕.๓.๓. สามารถกำหนดบทบาทและสิทธิ์การเข้าถึงระบบ (Role-Based Access Control) ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ ดังนี้
- ๖.๕.๓.๓.๑. ผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเข้าดูข้อมูลสาธารณะ แผนที่คุณภาพอากาศ และรายงานสรุปที่เผยแพร่ทั่วไปได้
- ๖.๕.๓.๓.๒. เจ้าหน้าที่ สามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงลึก จัดการรายงาน ตั้งค่าการแจ้งเตือน และจัดการข้อมูลคุณภาพอากาศได้
- ๖.๕.๓.๓.๓. ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าถึงและจัดการระบบทั้งหมด รวมถึงการจัดการผู้ใช้งาน
- ๖.๕.๓.๔. รองรับการเชื่อมต่อกับระบบ Single Sign-On (SSO) เช่น OAuth ๒.๐ หรือ OpenID Connect เป็นอย่างน้อย
- ๖.๕.๔. ระบบแจ้งเตือนของค่าที่วัดได้อุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม มีค่าเกินที่กำหนด
- ๖.๕.๔.๑. สามารถกำหนดค่าเกณฑ์ (Threshold) สำหรับการแจ้งเตือนของแต่ละพารามิเตอร์
- ๖.๕.๔.๒. รองรับการส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้รับผิดชอบที่กำหนดไว้ผ่าน อีเมล หรือ Line Notification ได้
- ๖.๕.๔.๓. สามารถแสดงรายละเอียดของการแจ้งเตือนพร้อมระบุชนิดของพารามิเตอร์ที่เกินค่าที่กำหนด สถานีตรวจวัดที่เกี่ยวข้อง แสดงค่าที่วัดได้ และสถานะของคุณภาพจากเกณฑ์ที่กำหนด
- ๖.๕.๕. ระบบแสดงพิกัดของแต่ละสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม
- ๖.๕.๕.๑. ระบบแสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัดบนแผนที่ดิจิทัลที่เป็นมาตรฐาน รองรับแผนที่แสดงพิกัดละติจูดและลองจิจูดของแต่ละสถานีอย่างถูกต้อง
- ๖.๕.๕.๒. สามารถเลือกแสดงสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรมแต่ละสถานี หรือทุกสถานีได้
- ๖.๕.๕.๓. สามารถแสดงค่าตรวจวัดคุณภาพอากาศของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรมได้ ในรูปแบบ Heat Map ได้

W. ๐๗/๑๒/๒๕๖๖ ๖๖

นาย ๖๖

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๖.๕.๖. ระบบแสดงผลและรายงานคุณภาพอากาศของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- ๖.๕.๖.๑. สามารถเรียกข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เพื่อแสดงข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิกราฟ แผนภูมิแท่ง หรือตารางได้
- ๖.๕.๖.๒. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ CSV หรือ PDF รองรับการส่งออก ข้อมูลพารามิเตอร์ สามารถเลือกช่วงเวลาและความถี่ของข้อมูล (ราย ชั่วโมง รายวัน รายเดือน) และรองรับการส่งออกข้อมูลเฉพาะสถานี หรือพารามิเตอร์ที่เลือก
- ๖.๕.๖.๓. สามารถสรุปข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานคุณภาพอากาศ มีรูปแบบ รายงานที่กำหนดไว้ ได้แก่
- ๖.๕.๖.๓.๑. รายงานแสดงผลคุณภาพอากาศตามช่วงเวลาที่กำหนดได้แก่ รายวัน และรายเดือน
- ๖.๕.๖.๓.๒. รายงานสรุปข้อมูลคุณภาพอากาศ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ตามช่วงเวลาที่กำหนดได้แก่ รายวัน และ รายเดือน
- ๖.๕.๖.๓.๓. รายงานคุณภาพอากาศค่าเกินที่กำหนด ตามช่วงเวลาที่กำหนดได้แก่ รายวัน และรายเดือน
- ๖.๕.๖.๔. สามารถเลือกเวลาในการแสดงผลย้อนหลังได้ ๖๐ วัน เป็นอย่างน้อย
- ๖.๕.๗. ระบบพยากรณ์คุณภาพอากาศล่วงหน้า
- ๖.๕.๗.๑. สามารถพยากรณ์ได้ว่าค่าต่าง ๆ ที่วัดได้ในแต่ละสถานีหรือแต่ละ พื้นที่จะเพิ่มหรือลดลงในเวลา ๓๐ นาที ๑ ชั่วโมง ๒ ชั่วโมง ๔ ชั่วโมง และ ๘ ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย
- ๖.๕.๗.๒. สามารถแสดงผลพยากรณ์ล่วงหน้าได้ ๓๐ นาที ๑ ชั่วโมง ๒ ชั่วโมง ๔ ชั่วโมง และ ๘ ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย

๖.๖. สถานีวัดคุณภาพอากาศสำหรับอุตสาหกรรม สถานีมีรายละเอียด ดังนี้

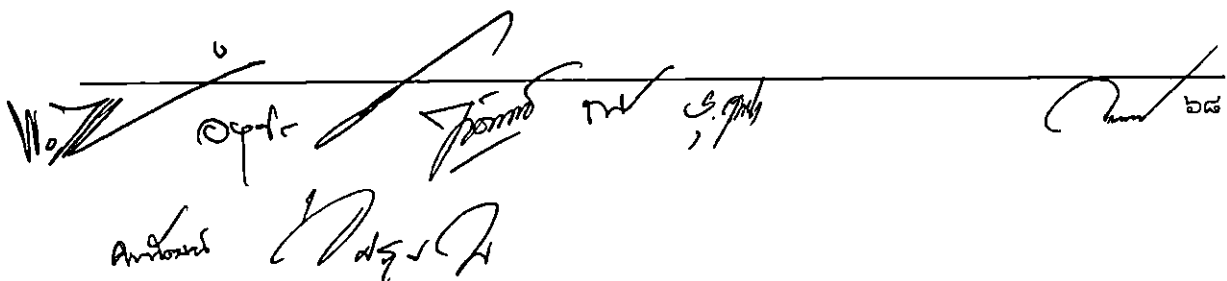
- ๖.๖.๑. ชุดตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๖.๑.๑. ชุดตรวจวัดทิศทางลม (Wind Direction)
- ๖.๖.๑.๑.๑. ช่วงการตรวจวัด ๐ ถึง ๓๖๐ องศาความผิดพลาดในการตรวจวัด ไม่เกิน ± ๑๒ องศา
- ๖.๖.๑.๒. ชุดตรวจวัดความเร็วลม (Wind Speed)
- ๖.๖.๑.๒.๑. ช่วงการตรวจวัด ๐ ถึง ๔๐ เมตรต่อวินาที หรือกว้างกว่า ความผิดพลาดในการตรวจวัดไม่เกิน $\pm ๕\%$ Reading

Wit ๐๙/๕/๒๕๖๗

๖๗

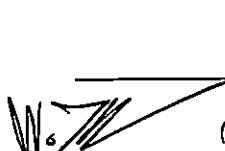
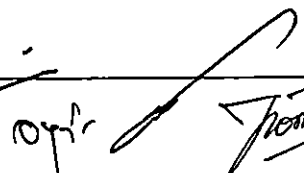
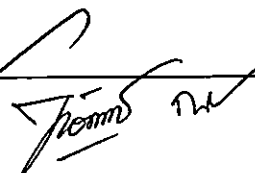
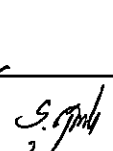
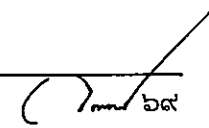
ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๖.๖.๑.๓. ชุดตรวจวัดอุณหภูมิ
 - ๖.๖.๑.๓.๑. ช่วงการตรวจวัด อย่างน้อยอยู่ในช่วง -๔๐°C ถึง ๖๐°C หรือกว้างกว่า ความผิดพลาดในการตรวจวัดไม่เกิน ± ๑ องศาเซลเซียส
- ๖.๖.๑.๔. ชุดตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์
 - ๖.๖.๑.๔.๑. ช่วงการตรวจวัด ๐ ถึง ๑๐๐%RH ความผิดพลาดในการตรวจวัดไม่เกิน $\pm ๔\%$
- ๖.๖.๑.๕. ชุดตรวจวัดก๊าซแอมโมเนีย NH_3
 - ๖.๖.๑.๕.๑. ช่วงการตรวจวัด ๐ ถึง ๑๐๐ ppm หรือกว้างกว่า ความผิดพลาดในการตรวจวัดไม่เกิน $\pm ๔\%$
- ๖.๖.๑.๖. ชุดตรวจวัด H_2S
 - ๖.๖.๑.๖.๑. ช่วงการตรวจวัด ๐ ถึง ๑๐๐ ppm หรือกว้างกว่า ความผิดพลาดในการตรวจวัดไม่เกิน $\pm ๔\%$
- ๖.๖.๑.๗. ชุดตรวจวัด SO_2
 - ๖.๖.๑.๗.๑. ช่วงการตรวจวัด ๐ ถึง ๒๐ ppm หรือกว้างกว่า ความผิดพลาดในการตรวจวัดไม่เกิน $\pm ๔\%$
- ๖.๖.๑.๘. ชุดตรวจวัดสารระเหย VOCs
- ๖.๖.๑.๙. รองรับการส่งข้อมูลค่าที่วัดได้จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศไปยังระบบที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมกำหนด
- ๖.๖.๒. ตัวตู้สถานี มีรายละเอียด ดังนี้
 - ๖.๖.๒.๑. ตัวตู้สถานีมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๒๕ เซนติเมตร x ยาว ๔๐ เซนติเมตร x สูง ๖๐ เซนติเมตร หรือมีขนาดที่เหมาะสมกับพื้นที่
 - ๖.๖.๒.๒. โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิมความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร สีของตู้เป็นสีขาวเทาหรือสีตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตหรือใช้วัสดุอื่นที่ดีกว่า
 - ๖.๖.๒.๓. มีความมั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกัน แสงแดด ฝน อุณหภูมิและความชื้นให้อุปกรณ์ที่บรรจุอยู่ภายในได้เป็นอย่างดี สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
 - ๖.๖.๒.๔. มีระบบล็อกแน่นหนาเพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในตู้
- ๖.๖.๓. เสาสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ มีรายละเอียดดังนี้
 - ๖.๖.๓.๑. เสาเหล็กชุบกลบิวาโนซ์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
 - ๖.๖.๓.๒. ติดตั้งป้ายแสดงชื่อสถานีวัดคุณภาพอากาศ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๖.๖.๔. อุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อสัญญาณ IoT มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๖.๖.๔.๑. เป็นอุปกรณ์ควบคุมแบบ ๖๔ bit ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมแบบ ๓๒ bit


๖๘

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๖.๖.๔.๒. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณที่มี Protocol แบบ RS๔๘๕ Modbus RTU อย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณ
- ๖.๖.๔.๓. อุปกรณ์ต้องสามารถส่งข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศไปยัง เซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด สำหรับการส่งข้อมูลเข้ามาที่ระบบฐานข้อมูล
- ๖.๖.๔.๔. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถรองรับการจ่ายไฟฟ้าได้ ๑๒ - ๒๔ โวลต์
- ๖.๖.๔.๕. อุปกรณ์สามารถส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย WIFI หรือ ๔G เพื่อจัดเก็บข้อมูลยังระบบฐานข้อมูลได้

W.      ๖๔

สมัคร  ๖๔

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๗. ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศเพื่อเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มาติดต่อสำนักงาน เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom

๗.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๗.๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๗.๑.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๓ MB
- ๗.๑.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๗.๑.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๗.๑.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๗.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๗.๑.๗. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๗.๒. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๘๐๐ VA มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

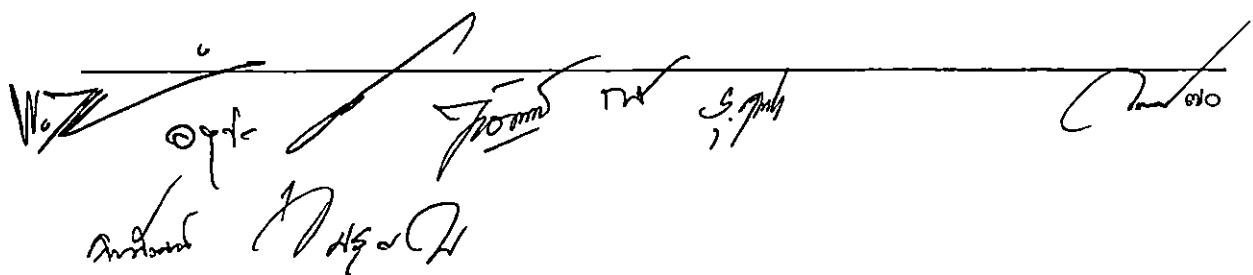
- ๗.๒.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)
- ๗.๒.๒. สามารถสำรองไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๗.๓. จอแสดงผลขนาดอย่างน้อย ๓๒ นิ้ว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- ๗.๓.๑. แสดงภาพด้วยหลอดไฟ LED TV
- ๗.๓.๒. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- ๗.๓.๓. สามารถรองรับความละเอียดของหน้าจอได้ไม่ต่ำกว่าระดับ HD (๗๖๘ Pixels)

๗.๔. ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๗.๔.๑. ด้านรายละเอียดคุณลักษณะระบบในภาพรวม
 - ๗.๔.๑.๑. การใช้งานแบบตั้งพื้นในตัวอาคาร
 - ๗.๔.๑.๒. วัสดุโครงสร้างทำจากโลหะพ่นสีขาวเพื่อกันสนิม
 - ๗.๔.๑.๓. ขนาดพื้นที่ใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ตร.ม.
 - ๗.๔.๑.๔. มีคู่มือการใช้งานเครื่อง ๑ ชุด
 - ๗.๔.๑.๕. น้ำหนักรวมไม่เกิน ๗๐ KG



ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

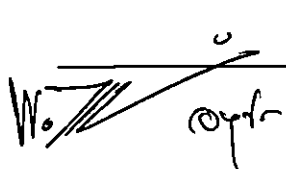
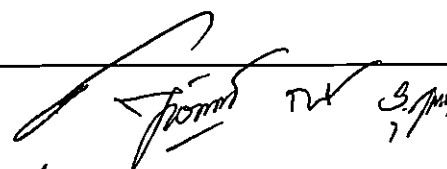
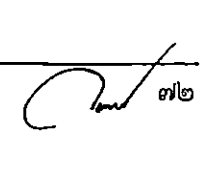
- ๗.๔.๑.๖. การรับประกันประกัน มีการรับประกันสินค้า ๒ ปีรวมไส้กรองเมื่อถึงรอบ
การเปลี่ยนทุก ๑๒ เดือน จำนวน ๒ รอบ
- ๗.๔.๑.๗. ผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, RoSH, CE พร้อมเอกสาร
รับรอง
- ๗.๔.๑.๘. มีไส้กรองและอะไหล่ขายตลอดอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๗.๔.๒. ด้านระบบฟอกอากาศกำจัดเชื้อโรค
- ๗.๔.๒.๑. มีไส้กรองหยาบทำหน้าที่ กรองอนุภาคขนาดใหญ่ เช่น เส้นผม เศษ
กระดาษ
- ๗.๔.๒.๒. มีไส้กรองประสิทธิภาพสูง เกรด HEPA-H๑๓ ขึ้นไปกรองอนุภาค
PM๒.๕ ได้ไม่น้อยกว่า ๙๙%
- ๗.๔.๒.๓. มีระบบการกักเก็บอนุภาคฝุ่นและกำจัดเชื้อโรคด้วยการสร้าง
สนามไฟฟ้าสถิต (Intense Field Dielectric) แบบล้างน้ำได้ และ
ระบบการปล่อยประจุโคโรน่า (CORONA DISCHARGE)
- ๗.๔.๒.๔. ชุดแผงวงจรไฟฟ้าตรวจจับอนุภาคด้วยระบบเลเซอร์ เซนเซอร์ (laser
sensor)
- ๗.๔.๓. ด้านระบบฆ่าเชื้อโรคในอากาศด้วยไฮดรอกซิล (Hydroxyl) ที่เป็นมิตรกับผู้ใช้
- ๗.๔.๓.๑. มีเทคโนโลยีการสร้าง ไฮดรอกซิล (Hydroxyl) ปล่อยออกไปสู่
อากาศด้วยระบบ Cold plasma หรือ Photonic Catalysis
Technology หรือเทียบเท่า ที่สามารถกำจัดเชื้อโรคไวรัสหรือ
แบคทีเรียในอากาศผ่านระบบท่อส่งอากาศโดยไร้ระบบกรองไม่น้อย
กว่า ๙๙%
- ๗.๔.๓.๒. อายุการใช้งานชุดสร้าง ไฮดรอกซิล (Hydroxyl) เพื่อกำจัดเชื้อโรค
ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๗.๔.๓.๓. อัตราการปล่อยโอโซนไม่เกิน ๐.๐๕ PPM ตามค่ามาตรฐานวงการ
แพทย์
- ๗.๔.๔. ด้านระบบแลกเปลี่ยนและถ่ายเทอากาศ
- ๗.๔.๔.๑. มอเตอร์ (Motor)
- ๗.๔.๔.๒. กำลังไฟ (Rated Voltage) = AC ๒๒๐ V / ๕๐Hz
- ๗.๔.๔.๓. อัตราการใช้ไฟ (Rate power) ไม่เกิน ๑๕๐ watts
- ๗.๔.๔.๔. ระดับเสียงดังสุดไม่เกิน < ๔๕ เดซิเบล
- ๗.๔.๔.๕. มีระบบการกรองอากาศก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก
- ๗.๔.๔.๖. มีระบบการแลกเปลี่ยนอากาศภายในและภายนอกเพื่อควบคุมความ
เข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์พร้อมเติมอากาศบริสุทธิ์และกำจัด
เชื้อโรค (CADR) ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ลบ.ม./ชม.
- ๗.๔.๔.๗. มีระบบถ่ายเทอากาศ ๒ ทางขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว เข้าและออก
พร้อม damper ตอนปิด/เปิดเครื่องอัตโนมัติป้องกันแมลงหรือสัตว์
เข้าตัวเครื่อง

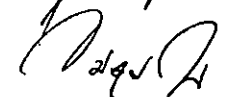
W. ๐๙/๑๑/๒๕๖๑

๗๑

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๗.๔.๕. ด้านระบบแลกเปลี่ยนอุณหภูมิอากาศ
- ๗.๔.๕.๑. มีระบบการรักษาพลังงานด้วยแกนแลกเปลี่ยนอุณหภูมิความร้อนที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๕๕%
- ๗.๔.๕.๒. มีระบบการรักษาพลังงานด้วยแกนแลกเปลี่ยนอุณหภูมิความเย็นที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๕๐%
- ๗.๔.๖. ด้านระบบแสดงผลคุณภาพอากาศ
- ๗.๔.๖.๑. หน้าจอแบบสัมผัส (LED touch screen)
- ๗.๔.๖.๒. การปรับแรงลมอัตโนมัติไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- ๗.๔.๖.๓. หน้าจอแสดงค่า CO๒, PM๒.๕, อุณหภูมิ, ความชื้น
- ๗.๔.๖.๔. ระบบล็อกป้องกันเด็ก
- ๗.๔.๖.๕. ระบบการนอนหลับไม่แสดงไฟรบกวน
- ๗.๔.๖.๖. ระบบเตือนการเปลี่ยนไส้กรอง
- ๗.๕. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๗.๖. ระบบประมวลผลและรายงานคุณภาพอากาศส่วนกลาง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๗.๖.๑. มีฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลคุณภาพอากาศ
- ๗.๖.๑.๑. สามารถจัดเก็บข้อมูลค่าต่าง ๆ เช่น PM๒.๕, CO๒, อุณหภูมิ, ความชื้น, สถานะเครื่อง, สถานะพัดลม, วันที่
- ๗.๖.๑.๒. เก็บรหัสระบุตัวระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศ
- ๗.๖.๑.๓. รองรับการจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๗.๖.๑.๔. มีระบบสำรองข้อมูล (Backup) อัตโนมัติ
- ๗.๖.๑.๕. มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- ๗.๖.๒. สามารถประมวลผลและแสดงผลคุณภาพอากาศจากระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศแยกรายตัวหรือรวมทุกตัวหรือแยกโซนได้
- ๗.๖.๒.๑. สามารถแสดงค่าคุณภาพอากาศแบบ Real-time
- ๗.๖.๒.๒. สามารถแสดงผลในรูปแบบกราฟ
- ๗.๖.๒.๓. สามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างอุปกรณ์หรือโซนต่าง ๆ
- ๗.๖.๒.๔. สามารถแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศตามช่วงเวลา
- ๗.๖.๓. มีหน้าจอแดชบอร์ด (Dash Board) ในการรายงานผล
- ๗.๖.๓.๑. มีหน้าจอแสดงผลข้อมูลแบบ Responsive Design รองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์ต่าง ๆ
- ๗.๖.๓.๒. มีส่วนแสดงสถานะของอุปกรณ์ทั้งหมดในระบบ
- ๗.๖.๓.๓. แสดงดัชนีคุณภาพอากาศตามมาตรฐาน AQI ของประเทศไทย

W.    ๗๒

ดิเรก  

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๗.๖.๔. รองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบ CDP (City Data Platform) ส่วนกลางได้
- ๗.๖.๔.๑. สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศกับแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง CDP (City Data Platform) และสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการจากแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองเพื่อนำมาแสดงผลหรือประมวลผลภายในระบบได้
- ๗.๖.๕. สามารถออกรายงานและสถิติคุณภาพอากาศที่เก็บบันทึกได้
- ๗.๖.๕.๑. สามารถออกรายงานประจำวัน, สัปดาห์, เดือน และปี
- ๗.๖.๕.๒. สามารถออกรายงานเปรียบเทียบค่าคุณภาพอากาศระหว่างช่วงเวลาได้
- ๗.๖.๕.๓. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ Excel, PDF, CSV อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างน้อย
- ๗.๖.๖. สามารถตรวจสอบสถานการณ์เชื่อมต่อของระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศปลายทางได้
- ๗.๖.๖.๑. สามารถแสดงสถานะการเชื่อมต่อแบบ Real-time
- ๗.๖.๖.๒. มีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุปกรณ์ขาดการเชื่อมต่อผ่าน SMS, อีเมล หรือแจ้งเตือนผ่านระบบประมวลผลและรายงานคุณภาพอากาศส่วนกลาง
- ๗.๖.๗. สามารถแก้ไขระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศปลายทางได้
- ๗.๖.๗.๑. สามารถกำหนดชื่อ แก้ไขชื่อ และลบแอดดเรสระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศปลายทางได้
- ๗.๗. ระบบตรวจสอบและแสดงผลคุณภาพอากาศ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๗.๗.๑. สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศได้
- ๗.๗.๒. สามารถแสดงผลข้อมูลคุณภาพอากาศได้ดังนี้
- ๗.๗.๒.๑. อนุภาค PM ๒.๕
- ๗.๗.๒.๒. อุณหภูมิ
- ๗.๗.๒.๓. คาร์บอนไดออกไซด์ CO₂
- ๗.๗.๒.๔. ความชื้นสัมพัทธ์
- ๗.๗.๒.๕. สถานะของระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศ
- ๗.๗.๒.๖. สถานะพัดลม
- ๗.๗.๒.๗. วันที่และเวลา
- ๗.๗.๓. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้วสำหรับแสดงผลคุณภาพอากาศ
- ๗.๗.๔. สามารถส่งข้อมูลคุณภาพอากาศไปยังระบบประมวลผลและรายงานคุณภาพอากาศส่วนกลางได้
- ๗.๗.๕. มีช่องทางการสื่อสารกับระบบประมวลผลรายงานคุณภาพอากาศส่วนกลาง

W. ๐๗/๑๒/๒๕๖๕ ๗/๓๓

๗/๓๓

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

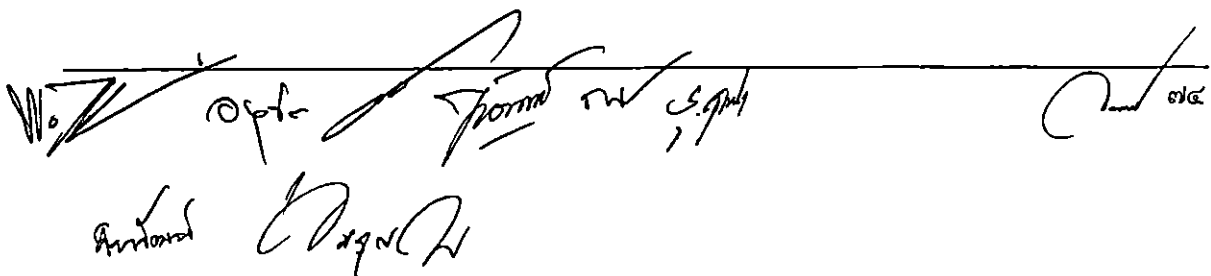
8. ระบบแผนที่ภาษี และแผนที่จำลองความสูงดิจิทัล เพื่อรองรับนโยบาย Smart Thatoom

8.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- 8.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- 8.1.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๔ MB
- 8.1.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- 8.1.4. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- 8.1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๖๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- 8.1.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- 8.1.7. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

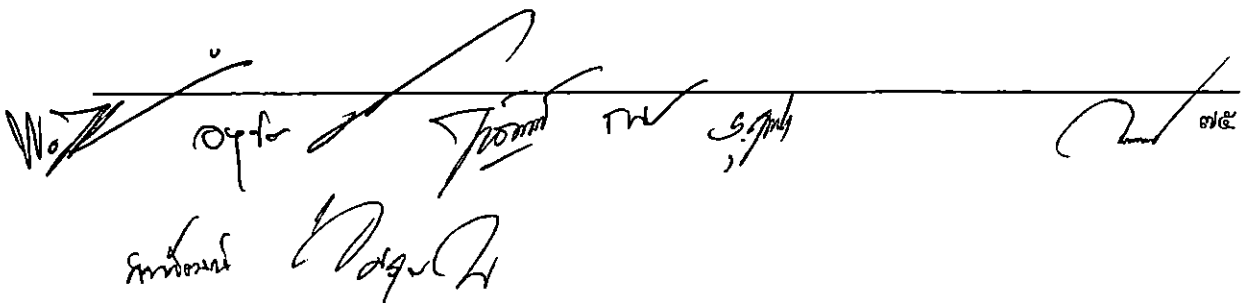
8.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- 8.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถ
- 8.2.2. ในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- 8.2.3. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- 8.2.4. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 8.2.4.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

The bottom of the page contains several handwritten signatures and stamps. On the left, there is a large, stylized signature. Below it, the word "Antoon" is written. In the center, there is a signature that appears to be "Chang" followed by a large, bold signature. On the right, there is a signature that looks like "๗๔" (74) and another signature.

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- 8.2.4.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
- 8.2.4.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- 8.2.5. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- 8.2.6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- 8.2.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- 8.2.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- 8.2.9. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 8.2.10. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- 8.3. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - 8.3.1. เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ NAS (Network Attached Storage) ได้
 - 8.3.2. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
 - 8.3.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - 8.3.4. สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า JBOD ๐, ๑, ๕
 - 8.3.5. รองรับการทำงานผ่านโปรโตคอล อย่างน้อยดังนี้ SMB AFP NFS FTP SNMP เป็นต้น
- ๘.๓.๖. รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย IPv๔ และ IPv๖
- 8.4. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๑ (ขนาด ๓๖U) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - 8.4.1. เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๓๖U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร
 - 8.4.2. ความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๑๗๙ เซนติเมตร


๗๕

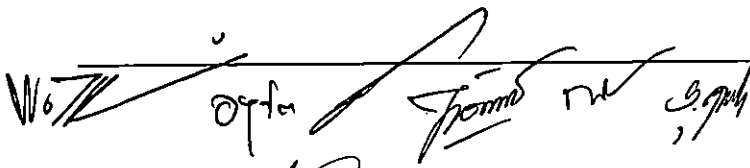
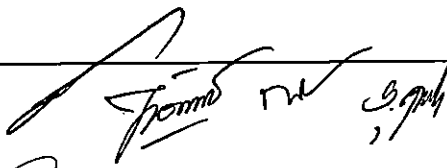
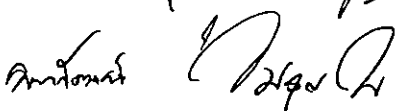
ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- 8.4.3. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- 8.4.4. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง
- 8.4.5. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- 8.5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - 8.5.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
 - 8.5.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
 - 8.5.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - 8.5.4. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐๐ Mac Address
 - 8.5.5. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๘.๖. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๘.๖.๑. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๓ kVA (๒๑๐๐ Watts)
 - ๘.๖.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๕%
 - ๘.๖.๓. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๕%
 - ๘.๖.๔. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที
- ๘.๗. ระบบแผนที่ภาษีอัจฉริยะ (Smart Tax Platform) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๘.๗.๑. ด้านระบบแผนที่และการจัดการพื้นที่
 - ๘.๗.๑.๑. ระบบต้องสามารถแสดงแผนที่ในรูปแบบดิจิทัลครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมในรูปแบบของ Web Map Service(WMS) ได้
 - ๘.๗.๑.๒. ระบบสามารถเพิ่ม layer ต่างๆเพื่อแสดงข้อมูลเปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละชั้นได้
 - ๘.๗.๑.๓. ระบบต้องรองรับการแสดงผลชั้นข้อมูลแผนที่ในรูปแบบ Vector (รองรับไฟล์ เช่น Shapefile GeoJSON) และ Raster (รองรับไฟล์ เช่น GeoTIFF JPG PNG)
 - ๘.๗.๑.๔. มี Map Engine ที่รองรับการประมวลผลแผนที่ขนาดใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับ การแสดงผลเช่น HTML๕ WebGL และ Canvas เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด

Wot ๐๙๓๓ ๓๖
อ.ท่าตูม ๓๖

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๘.๗.๑.๕. ระบบต้องรองรับการแบ่งพื้นที่ตามโซน (Zone) เขตย่อย (Block) แปลงที่ดิน (Lot) และตารางกริด (Grid) การแบ่งพื้นที่ต้องเป็นไปตามมาตรฐานแผนที่ภาษีแผนที่ทะเบียนทรัพย์สินของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
- ๘.๗.๑.๖. ระบบสามารถเปรียบเทียบและแนะนำ พร้อมทั้งบ่งชี้ พื้นที่หรือสิ่งปลูกสร้างที่ยังไม่มีการจัดเก็บภาษี เพื่อทำการแนะนำและวางแผนให้ทางหน่วยงานทำการสำรวจและจัดเก็บภาษีเพิ่มเติมต่อไป
- ๘.๗.๑.๗. สามารถแสดงชั้น layer เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลแปลงที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละรอบที่กรมที่ดินทำการปรับปรุงข้อมูลแปลงที่ดินได้
- ๘.๗.๑.๘. ระบบต้องมีชุดข้อมูลแผนที่ตามมาตรฐานกำหนดฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน (Fundamental Geographic Data Set : FGDS) ดังต่อไปนี้
- ๘.๗.๑.๘.๑. เขตการปกครอง
- ๘.๗.๑.๘.๒. อาคารหรือกลุ่มอาคารด้านพาณิชย์ ที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ โรงเรียน ศาสนสถาน โรงงานอุตสาหกรรม
- ๘.๗.๑.๘.๓. รูปแปลงที่ดินและ ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัจจุบัน ได้แก่ พื้นที่ชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่สาธารณะ และพื้นที่อุตสาหกรรม
- ๘.๗.๑.๘.๔. แหล่งท่องเที่ยว
- ๘.๗.๑.๘.๕. ตารางกริด UTM แสดงข้อมูลพิกัดฉาก
- ๘.๗.๑.๘.๖. แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำ คลอง หนอง บึง และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ คลองส่งน้ำ สระน้ำสาธารณะ
- ๘.๗.๑.๘.๗. แนวกลางถนน เฉพาะ คอนกรีตหรือลาดยางเท่านั้น พร้อมข้อมูลประกอบ
- ๘.๗.๑.๘.๘. ภาพถ่ายทางอากาศละเอียดแบบสูง
- ๘.๗.๑.๘.๙. ภาพถ่ายดาวเทียมละเอียดสูง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลท่าตูม ด้วยสัดส่วนไม่น้อยกว่า ๑:๔๐๐๐
- ๘.๗.๑.๙. ระบบสามารถแสดงผลกระดานข้อมูล(Dashboard) ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ได้
- ๘.๗.๑.๑๐. ระบบต้องมีชุดข้อมูลแผนที่ตามมาตรฐานกำหนดฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน (Fundamental Geographic Data Set: FGDS)
- ๘.๗.๒. ระบบต้องมีความสามารถแสดงมุมมองระดับถนน (Street View) ของแผนที่ภาคพื้นดิน

W/  ๐๗/๒ 
นาย  นงนong 
๗๗

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๘.๗.๒.๑. สามารถแสดงภาพถ่ายมุมมองระดับถนนแบบพาโนรามา ๓๖๐ องศา
ครอบคลุมเส้นทางหลักและพื้นที่สำคัญในเขตองค์การบริหารส่วน
ตำบลท่าตูม
- ๘.๗.๒.๒. มีเครื่องมือนำทางในมุมมอง Street View ที่ใช้งานง่าย สามารถหมุน
เลื่อน และซูมภาพได้
- ๘.๗.๒.๓. มีความสามารถในการระบุตำแหน่งป้ายและสิ่งโฆษณาที่ต้องเสียภาษี
ป้ายเชื่อมกับระบบ Web Map Service(WMS)
- ๘.๗.๒.๔. สามารถชี้หรือคลิกที่ป้ายใน Web Map Service(WMS) เพื่อแสดง
ภาพประกอบและข้อมูลภาษีป้ายเบื้องต้นได้
- ๘.๗.๓. ด้านการจัดการฐานข้อมูล
- ๘.๗.๓.๑. มีฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูลผู้เสียภาษี ข้อมูลที่ดิน และสิ่ง
ปลูกสร้างแบบครบถ้วนใช้
- ๘.๗.๓.๒. มีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ที่รองรับการจัดเก็บและ
ประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database) เช่น PostgreSQL
พร้อม PostGIS หรือเทียบเท่า
- ๘.๗.๓.๓. มีโครงสร้างฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับการจัดเก็บข้อมูลภาษีในปริมาณ
มาก โดยรองรับการจัดเก็บรายการแปลงที่ดินและสิ่งปลูกสร้างไม่
น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ รายการ
- ๘.๗.๓.๔. รองรับการสำรองข้อมูล (Backup) แบบอัตโนมัติทั้งแบบเต็มรูปแบบ
(Full Backup) และแบบส่วนต่าง (Incremental Backup)
- ๘.๗.๓.๕. มีระบบค้นหาข้อมูลแบบอัจฉริยะ สามารถค้นหาตามชื่อ-นามสกุล
เลขที่ดิน เลขแปลง หรือตำแหน่งบนแผนที่
- ๘.๗.๔. ด้านการคำนวณและจัดเก็บภาษี
- ๘.๗.๔.๑. สามารถแสดงข้อมูลภาษี ทั้งที่ดิน สิ่งปลูกสร้างและป้าย สอดคล้อง
ตามโปรแกรม Ltaxonline ที่ทางองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมใช้
งานในปัจจุบัน
- ๘.๗.๔.๒. รองรับการปรับปรุงสูตรการคำนวณผ่านการตั้งค่าระบบ โดยไม่ต้อง
แก้ไขโปรแกรม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายในอนาคต
- ๘.๗.๔.๓. มีระบบ Dashboard รายงานสถิติการจัดเก็บภาษี และภาพรวมของ
การจัดเก็บภาษี เทียบกับพื้นที่ทั้งหมด พร้อมทั้งเปรียบเทียบแต่ละ
รอบการจัดเก็บภาษีให้เห็นถึงเปลี่ยนแปลงและความครอบคลุม
พื้นที่ในการจัดเก็บภาษี
- ๘.๗.๕. ด้านการรายงานและส่งออกข้อมูล
- ๘.๗.๕.๑. สามารถส่งออกแผนที่ในรูปแบบภาพ (JPG PNG TIFF) และเอกสาร
PDF ที่มีคุณภาพสูงเหมาะสำหรับการพิมพ์
- ๘.๗.๖. ด้านการเชื่อมโยงและความปลอดภัย

W. ๐๙/๓ ๗๘

คณิศร ๒

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๘.๗.๖.๑. รองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับฐานข้อมูลเมือง(CDP) ขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม
- ๘.๗.๖.๒. ระบบสามารถเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบแผนที่ภาษี และทะเบียนทรัพย์สิน (Ltaxonline) ของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรองรับการส่งออกและนำเข้าข้อมูลในรูปแบบที่เข้ากันได้กับระบบ Ltaxonline
- ๘.๗.๖.๓. มีระบบรักษาความปลอดภัยและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามระดับผู้ใช้งาน
- ๘.๗.๖.๔. มีระบบยืนยันตัวตนแบบหลายขั้นตอน (Multi-factor Authentication) สำหรับผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์ระดับสูง

W. ๐๙/๐๓/๒๕๖๕
antonio ๒๕๖๕

๗๘

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๘.๘. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายอากาศยานและเชื่อมโยงกับแผนที่ภูมิศาสตร์ (geographic information system with database management) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๘.๘.๑. ด้านการนำเข้าและประมวลผลภาพถ่าย

๘.๘.๑.๑. สามารถนำเข้าและประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศที่มีความละเอียดสูงเพียงพอสำหรับการจัดทำแผนที่ภูมิศาสตร์

๘.๘.๑.๒. รองรับการนำเข้าไฟล์ภาพในรูปแบบมาตรฐาน เช่น GeoTIFF JPEG ๒๐๐๐ ECW MrSID โดยจะต้องคงค่าพิกัดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ไว้ได้

๘.๘.๑.๓. มีระบบประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศในรูปแบบ Mosaic ที่สามารถรวมภาพถ่ายหลายภาพเข้าด้วยกันโดยให้รอยต่อระหว่างภาพกลมกลืนและไม่เห็นรอยต่อเพื่อสร้างแผนที่ดิจิทัลที่มีความแม่นยำสูง

๘.๘.๒. ด้านการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ

๘.๘.๒.๑. มีความสามารถในการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศโดยใช้เทคโนโลยี Image Classification แบบกึ่งอัตโนมัติเพื่อช่วยในการระบุและจำแนกสิ่งปลูกสร้าง ที่ดิน ถนน และพื้นที่สาธารณะ

๘.๘.๒.๒. มีเครื่องมือสำหรับการปรับแก้และแก้ไขผลลัพธ์จากการจำแนกแบบอัตโนมัติด้วยผู้ใช้งาน (Manual Correction)

๘.๘.๒.๓. สามารถวัดขนาดพื้นที่ ระยะทาง และพิกัดของทรัพย์สินบนแผนที่ได้อย่างแม่นยำ รองรับการแสดงผลพิกัดได้หลายระบบ เช่น WGS๘๔ UTM และระบบพิกัดท้องถิ่น

๘.๘.๒.๔. สามารถตรวจสอบและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่จากภาพถ่ายในช่วงเวลาที่ต่างกัน

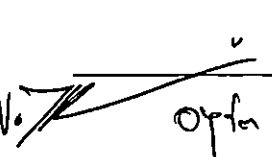
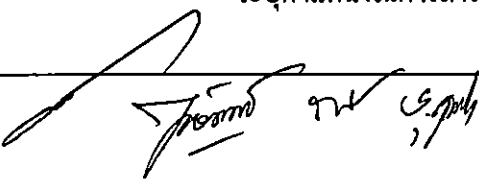
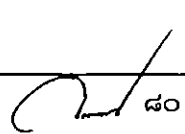
๘.๘.๒.๕. มีระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงและระบบบันทึกประวัติการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อปรับปรุงข้อมูลภูมิศาสตร์

๘.๘.๒.๖. สามารถหาการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่จากภาพถ่ายทางอากาศ และแจ้งเตือนพื้นที่ที่เกิดการเปลี่ยนแปลง

๘.๘.๓. ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล

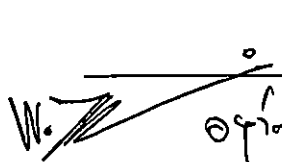
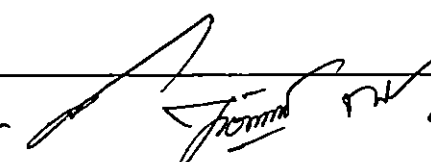
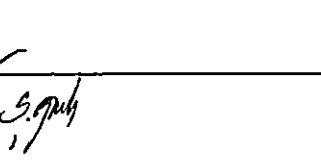
๘.๘.๓.๑. มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศกับฐานข้อมูลแผนที่ภูมิศาสตร์ โดยใช้ เทคโนโลยี Spatial Database ที่สามารถเก็บและประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่พร้อมข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute Data) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งรองรับการอัปเดตข้อมูลแบบ Two-way Synchronization ระหว่างระบบวิเคราะห์ภาพถ่ายและระบบแผนที่ภูมิศาสตร์อัจฉริยะ

๘.๘.๓.๒. รองรับการทำงานร่วมกับระบบระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียมและรองรับการรับข้อมูลจากอุปกรณ์ GNSS (Global Navigation Satellite System) ที่สามารถรับสัญญาณจากระบบดาวเทียม เพื่อระบุตำแหน่งในการสำรวจภาคสนาม

W.    ๘๐
คณบดี 

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

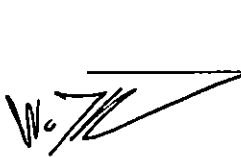
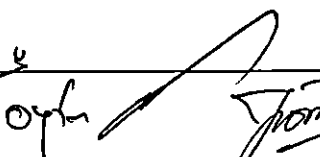
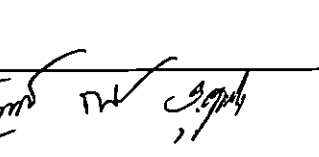
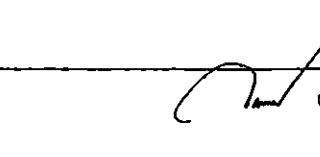
- ๘.๘.๔. ด้านการแสดงผลและการใช้งาน
- ๘.๘.๔.๑. สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ ๒ มิติ และ ๓ มิติ (3D Visualization) ในรูปแบบมาตรฐาน เช่น OBJ COLLADA glTF
 - ๘.๘.๔.๒. มีเครื่องมือในการหมุน (Rotate) ย่อ/ขยาย (Zoom) และเคลื่อนที่ (Pan) ในมุมมอง ๓ มิติได้อย่างอิสระ
 - ๘.๘.๔.๓. มีส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่เป็นมิตรและง่ายต่อการใช้งาน (User-friendly interface)
- ๘.๘.๕. ด้านการจัดการระบบ
- ๘.๘.๕.๑. มีระบบบันทึกการใช้งาน (Activity Log) ที่เก็บข้อมูลผู้ใช้ การกระทำ เวลา และ IP Address โดยเก็บประวัติการเปลี่ยนแปลงข้อมูลทั้งก่อนและหลังการแก้ไข
 - ๘.๘.๕.๒. มีเครื่องมือสำหรับการค้นหาและกรองข้อมูล Log เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบและตรวจจับความผิดปกติ
- ๘.๙. ระบบภูมิสารสนเทศในการสร้างแบบจำลองความสูงสามมิติของภูมิประเทศ (Digital Elevation Model: DEM) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๘.๙.๑. ด้านการสร้างและแสดงแบบจำลอง
- ๘.๙.๑.๑. สามารถสร้างแบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข (DEM) ที่มีความละเอียดเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ภูมิประเทศและการวางแผนป้องกันภัยพิบัติ
 - ๘.๙.๑.๒. สามารถแสดงความสูง-ต่ำของพื้นที่โดยกำหนดช่วงความสูง (Contour Interval) ได้ตั้งแต่ ๐.๕ เมตร ถึง ๑๐๐ เมตร ด้วยการใช้สีที่แตกต่างกันเพื่อความชัดเจนในการมองเห็น
 - ๘.๙.๑.๓. มีเครื่องมือกำหนดชุดสี (Color Ramp) ที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการ โดยมีชุดสีมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๒๐ รูปแบบ
 - ๘.๙.๑.๔. สามารถสร้างแบบจำลอง ๓ มิติของภูมิประเทศ โดยใช้เทคโนโลยี 3D Visualization ที่รองรับการแสดงผลแบบ Real-time 3D โดยใช้เทคโนโลยี WebGL หรือเทียบเท่าเพื่อการนำเสนอและวางแผนพัฒนาพื้นที่
- ๘.๙.๒. ด้านการวิเคราะห์น้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- ๘.๙.๒.๑. มีเครื่องมือวิเคราะห์เส้นทางการไหลของน้ำและระบุพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม
 - ๘.๙.๒.๒. มีความสามารถในการระบุพื้นที่รับน้ำ (Watershed Delineation) และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขังตามค่าความสูงและปริมาณน้ำฝน

W.  อ.  ร.  ๘๑

วิ.  

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

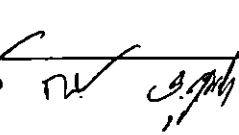
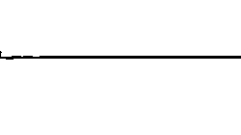
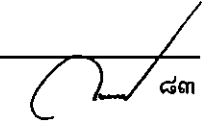
- ๘.๙.๒.๓. มีความสามารถในการจำลองสถานการณ์น้ำท่วม (Flood simulation) ในระดับความสูงน้ำที่แตกต่างกัน
- ๘.๙.๓. ด้านการวิเคราะห์ภูมิประเทศและความเสี่ยง
 - ๘.๙.๓.๑. สามารถวิเคราะห์ความลาดชัน (Slope Analysis) ของพื้นที่และแสดงความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม (Landslide Risk Map) ในระดับความเสี่ยงต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม
- ๘.๙.๔. ด้านการรายงานและส่งออกข้อมูล
 - ๘.๙.๔.๑. มีระบบรายงานและแสดงผลข้อมูลความสูงในรูปแบบแผนที่และกราฟ
 - ๘.๙.๔.๒. มีระบบสร้างรายงานสรุปสถิติเชิงพื้นที่ (Spatial Statistics) เช่น ค่าความสูงเฉลี่ยค่าความสูงสูงสุด-ต่ำสุด และพื้นที่ที่มีความลาดชันในระดับต่าง ๆ
 - ๘.๙.๔.๓. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานที่สามารถนำไปใช้กับซอฟต์แวร์ GIS อื่น ๆ ได้
- ๘.๙.๕. ด้านการตัดสินใจและการวางแผน
 - ๘.๙.๕.๑. มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) สำหรับการวางแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- ๘.๑๐. ชุดข้อมูลแผนที่พื้นฐานทางอากาศ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๘.๑๐.๑. ด้านความครอบคลุมและความละเอียด
 - ๘.๑๐.๑.๑. เป็นชุดข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมทั้งหมด โดยมีระยะขยายขอบเขต (Buffer) ออกไปจากขอบเขตการปกครอง ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร
 - ๘.๑๐.๑.๒. มีการถ่ายภาพแบบซ้อนเหลื่อม (Overlap) ในแนวตามยาว (Forward Overlap) ไม่น้อยกว่า ๖๐% และในแนวขวาง (Side Overlap) ไม่น้อยกว่า ๓๐% เพื่อให้สามารถมองเห็นพื้นที่จากหลายมุมมอง โดยต้องไม่มีพื้นที่ที่ขาดหาย (Gap) หรือไม่ได้ถ่ายภาพในขอบเขตพื้นที่โครงการ
 - ๘.๑๐.๑.๓. ภาพถ่ายทางอากาศมีความละเอียดเชิงพื้นที่ (Ground Sampling Distance: GSD) เพียงพอสำหรับการนำไปใช้ในการจัดทำแผนที่ภาษีและแบบจำลองความสูงเชิงเลข
 - ๘.๑๐.๑.๔. ภาพถ่ายทางอากาศต้องมีความชัดเจนไม่มีเมฆปกคลุมเกิน ๕% ของพื้นที่โครงการ สามารถแยกแยะรายละเอียดของสิ่งปลูกสร้าง ที่ดิน และองค์ประกอบสำคัญบนพื้นที่ได้ เช่น ศูนย์กลางชุมชน หรือพื้นที่พัฒนา

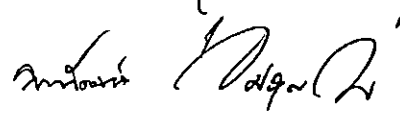
W:     ๘๒

วันที่ ๒๕/๐๕/๖๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

- ๘.๑๐.๒. ด้านความทันสมัยของข้อมูล
- ๘.๑๐.๒.๑. ภาพถ่ายทางอากาศต้องมีความทันสมัย มีความเป็นปัจจุบัน มีอายุไม่เกิน ๑ ปี
- ๘.๑๐.๓. ด้านความถูกต้องเชิงตำแหน่ง
- ๘.๑๐.๓.๑. ต้องมีการระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geo-referencing) เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในระบบแผนที่ภาษีและระบบภูมิสารสนเทศ ในระบบพิกัดอ้างอิง UTM WGS๘๔ หรือระบบพิกัดอ้างอิงที่เป็นมาตรฐานของประเทศไทย
- ๘.๑๐.๓.๒. ต้องมีการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเชิงเรขาคณิต (Geometric correction) เพื่อให้ภาพถ่ายมีความถูกต้องเชิงตำแหน่ง
- ๘.๑๐.๔. ด้านความเข้ากันได้กับระบบ
- ๘.๑๐.๔.๑. สามารถนำเข้าและใช้งานกับระบบแผนที่ภาษีอัจฉริยะ (Smart Tax Platform) และ ระบบวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายอากาศยานและเชื่อมโยงกับแผนที่ภาษี (geographic information system with database management) ได้โดยตรง
- ๘.๑๑. ชุดข้อมูลแผนที่พื้นฐานภาคพื้นดิน มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๘.๑๑.๑. ด้านความครอบคลุมและเนื้อหาข้อมูล
- ๘.๑๑.๑.๑. เป็นชุดข้อมูลแผนที่ภาคพื้นดินที่ครอบคลุมพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมทั้งหมด ไม่มีพื้นที่ที่ขาดหายไป และต้องมีความถูกต้องตามสภาพภูมิประเทศปัจจุบันโดยมีระยะขยายขอบเขต (Buffer) ออกไปจากขอบเขตการปกครองไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร เพื่อให้เห็นความต่อเนื่องของข้อมูลในพื้นที่ติดต่อ
- ๘.๑๑.๑.๒. มีข้อมูลขอบเขตการปกครอง เส้นทางคมนาคม แหล่งน้ำ และสถานที่สำคัญในพื้นที่ที่เป็นปัจจุบันตามประกาศทางราชการล่าสุด
- ๘.๑๑.๑.๓. มีข้อมูลรูปแบบที่ดินที่เป็นปัจจุบัน อ้างอิงจากข้อมูลที่เป็นทางการของกรมที่ดิน เช่น ระวังแผนที่ ข้อมูล น.ส.๓ น.ส.๓ก โฉนดที่ดิน ที่เป็นปัจจุบัน
- ๘.๑๑.๑.๔. มีข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ จำแนกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อย่างน้อย ๔ ประเภทหลัก (เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม/อุตสาหกรรม ที่ดินรกร้าง/ไม่ได้ใช้ประโยชน์) และสามารถจำแนกย่อยได้ตามความเหมาะสม

W.      ๘๓

นันทวัฒน์ นานา 

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

๘.๑๑.๒. ด้านรูปแบบและโครงสร้างข้อมูล

๘.๑๑.๒.๑. ข้อมูลต้องอยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถนำเข้าสู่ระบบแผนที่ภาษี และระบบภูมิสารสนเทศ โดยข้อมูลเชิงพื้นที่ต้องมีการกำหนดค่า พิกัดอ้างอิงในระบบ UTM WGS๘๔ หรือระบบพิกัดอ้างอิงที่เป็น มาตรฐานของประเทศไทย โดยต้องระบุ EPSG Code ที่ถูกต้อง

๘.๑๑.๒.๒. มีการกำหนดชั้นข้อมูล (Layer) ที่เหมาะสม โดยแต่ละชั้นข้อมูลต้องมีโครงสร้างตารางข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute Table) ที่ถูกต้อง และครบถ้วน โดยมีการกำหนดชนิดข้อมูล (Data Type) ที่เหมาะสม สำหรับแต่ละฟิลด์ เพื่อให้สามารถแสดงผลและวิเคราะห์ข้อมูลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๘.๑๑.๓. ด้านความถูกต้องของข้อมูล

๘.๑๑.๓.๑. ข้อมูลต้องมีความถูกต้องตามมาตรฐานงานแผนที่ และมีความถูกต้อง เชิงคุณลักษณะ (Attribute Accuracy) โดยข้อมูลคุณลักษณะต้อง ตรงกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน และไม่มีค่าข้อมูลที่ผิดพลาด หรือไม่สมบูรณ์

๘.๑๑.๔. ด้านการเชื่อมโยงกับระบบอื่น

๘.๑๑.๔.๑. สามารถเชื่อมโยงกับระบบแผนที่ภาษีอัจฉริยะ (Smart Tax Platform)

๘.๑๑.๕. ด้านความทันสมัยของข้อมูล

๘.๑๑.๕.๑. ภาพถ่ายทางอากาศต้องมีความทันสมัย ความเป็นปัจจุบัน มีอายุไม่เกิน ๑ ปี

W. Z. ๐๔/๐๓/๒๕๖๕
Amornchai P. S. ๕/๓/๒๕๖๕

ภาคผนวก ข
เกณฑ์การพิจารณาคะแนนประสิทธิภาพต่อราคา
(Price performance)

W. Z. 04/12/2564 10/12/2564 10/12/2564 10/12/2564 10/12/2564 10/12/2564

10/12/2564 10/12/2564 10/12/2564 10/12/2564 10/12/2564 10/12/2564

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

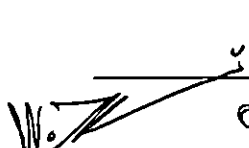
ลำดับที่	รายละเอียด	คะแนน
๑	ด้านประสบการณ์และผลการดำเนินโครงการของผู้ยื่นเสนอราคา ผลงานการดำเนินการโครงการด้าน ICT กับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่ น่าเชื่อถือ โดยแนบสำเนาสัญญาโครงการที่เคยดำเนินการมูลค่าสูงสุด ๑ โครงการ - ผลงานมูลค่าไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท - ผลงานมูลค่าไม่น้อยกว่า ๕๐ ล้านบาท - ผลงานมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ล้านบาท - ผลงานมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ล้านบาท	ได้ ๐ คะแนน ๕ คะแนน ๑๐ คะแนน ๑๕ คะแนน
๒	ด้านประสบการณ์และผลการดำเนินโครงการของผู้ยื่นเสนอราคา ผลงานการดำเนินการโครงการด้าน ICT กับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่ น่าเชื่อถือ โดยแนบสำเนาสัญญาโครงการที่เคยดำเนินการหรือรายงานค้นหา ข้อมูลที่ปรึกษา ศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลังโดยมีโครงการมูลค่ารวม - ผลงานรวมมูลค่าไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท - ผลงานรวมมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ล้านบาท - ผลงานรวมมูลค่าไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ล้านบาท - ผลงานรวมมูลค่าไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ล้านบาท	ได้ ๐ คะแนน ๓ คะแนน ๖ คะแนน ๑๐ คะแนน
๓	ด้านบุคลากรผู้เสนอราคา ผู้เชี่ยวชาญทั้ง ๔ ท่านมีคุณวุฒิการศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์,วิทยาศาสตร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและประสบการณ์ดังนี้ - คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี - คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี - คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี - คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี	ได้ ๐ คะแนน ๓ คะแนน ๖ คะแนน ๑๐ คะแนน
๔	ด้านบุคลากรผู้เสนอราคา ทีมงานของผู้เสนอราคาที่มีใบรับรองความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จากสภาวิศวกร - ไม่มีทีมงานที่มีเอกสารรับรอง - มีทีมงานที่มีเอกสารรับรองระดับวิศวกร - มีทีมงานที่มีเอกสารรับรองระดับวิศวกรวิชาชีพ - มีทีมงานที่มีเอกสารรับรองระดับวิศวกรวิชาชีพครบทั้ง งานฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และงานที่มีลักษณะเฉพาะใน บุคคลเดียว	ได้ ๐ คะแนน ๕ คะแนน ๑๐ คะแนน ๑๕ คะแนน
๕	ด้านการเสนอราคาการซ่อมบำรุงหลังหมดระยะเวลารับประกัน ๑ ปี ผู้เสนอราคานำเสนอราคาการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาระบบต่อปีคิดเป็นร้อยละ ของมูลค่าโครงการโดยรวม	ได้

๘๖

W/Z Opta Fromm ๒๒/๒/๒๕๖๕
 ๒๒/๒/๒๕๖๕

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับที่	รายละเอียด	คะแนน
	- มูลค่าร้อยละ ๑๕ ขึ้นไป - มูลค่ามากกว่าร้อยละ ๑๓ แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕ - มูลค่ามากกว่าร้อยละ ๑๐ แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๓ - มูลค่าไม่เกินร้อยละ ๑๐	๐ คะแนน ๓ คะแนน ๖ คะแนน ๑๐ คะแนน
๖	ด้านระยะเวลาการดำเนินการโครงการ ผู้เสนอราคาเสนอกรอบเวลาการดำเนินโครงการน้อยกว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้ในโครงการ - ระยะเวลาดำเนินการเท่ากับระยะเวลาที่กำหนดไว้(๑ ปี) - ระยะเวลาดำเนินการไม่เกิน ๑๑ เดือน - ระยะเวลาดำเนินการไม่เกิน ๑๐ เดือน - ระยะเวลาดำเนินการไม่เกิน ๙ เดือน	ได้ ๐ คะแนน ๓ คะแนน ๖ คะแนน ๑๐ คะแนน
คะแนนรวม		<u>๗๐</u>


 วันที่ ๐๙/๐๕/๖๕
 ณ ห้องประชุม อบต.ท่าตูม
 ๘๗

ขอบเขตการดำเนินการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ สมาร์ทท่าตูม (Smart Thatoom) ระยะที่ ๑ จำนวน ๘ โครงการ
ภายในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ค
แบบแปลนห้อง War room

No. 7 Opto From the S. J. H. C. H. H.

