

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

จ้างปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารและพื้นที่โดยรอบ

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จำนวน 1 โครงการ

1. ความเป็นมา

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทท. เป็นหน่วยงานในกำกับของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2549 โดยแยกภารกิจออกจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2549 ปัจจุบัน สทท. มีที่ตั้งสำนักงานจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ สำนักงานใหญ่ ณ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และสำนักงานย่อยในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร และบริเวณเทคโนโลยีธานี ตำบลคลองห้า จังหวัดปทุมธานี

สทท. มีพันธกิจหลักด้านการวิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ การให้บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ การผลิตไอโซโทปรังสี การให้บริการทางวิชาการ การถ่ายทอดเทคโนโลยี การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร ตลอดจนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ การตรวจวัดรังสีสิ่งแวดล้อม และการป้องกันอันตรายจากรังสี ซึ่งล้วนเป็นภารกิจที่มีความสำคัญและต้องอาศัยมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระดับสูง

เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยภายในพื้นที่ของสถาบันฯ ให้ครอบคลุมทั้งบุคลากร ทรัพย์สิน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และวัสดุที่เกี่ยวข้องกับงานด้านนิวเคลียร์ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจ้างติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยแบบบูรณาการ ประกอบด้วยระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) แบบอัจฉริยะ พร้อมระบบควบคุมการเข้า-ออกยานพาหนะและบุคคล

ระบบดังกล่าวจะเป็นกล้องวงจรปิดอัจฉริยะที่สามารถตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ (License Plate Recognition) ได้โดยอัตโนมัติ พร้อมเชื่อมต่อกับไม้กั้นอัตโนมัติ (Barrier Gate) สำหรับควบคุมการเปิด-ปิดทางเข้า-ออกยานพาหนะ โดยสามารถกำหนดสิทธิ์การผ่านเข้า-ออกตามฐานข้อมูลที่กำหนดไว้ล่วงหน้า นอกจากนี้ ระบบยังรองรับการจดจำใบหน้า (Face Recognition) สำหรับบุคลากรและผู้มาติดต่อ รวมถึงรองรับการอ่านบัตรประจำตัวพนักงาน (Access Card) เพื่อใช้ยืนยันตัวตนก่อนเข้า-ออกพื้นที่สำคัญ ทั้งนี้ ข้อมูลการเข้า-ออกทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นป้ายทะเบียนรถ ภาพใบหน้า วัน เวลา และข้อมูลผู้ใช้งาน จะถูกบันทึกและจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง ตรวจสอบเหตุการณ์ และจัดทำรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การติดตั้งระบบดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมพื้นที่ ลดความเสี่ยงจากบุคคลหรือยานพาหนะที่ไม่ได้รับอนุญาต เสริมสร้างความปลอดภัยในภาพรวมของสถาบันฯ และสนับสนุนการดำเนินการกิจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ให้เป็นไปอย่างมั่นคง ปลอดภัย และได้มาตรฐานสากลต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อยกระดับระบบรักษาความปลอดภัยของสถาบันฯ ให้มีประสิทธิภาพ โดยนำเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้ในการตรวจจับ วิเคราะห์ และประมวลผลเหตุการณ์แบบเรียลไทม์ สามารถเฝ้าระวังบุคคลต้องสงสัย แจ้งเตือนการบุกรุก และบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ได้อย่างครบถ้วน

2.2 เพื่อเสริมสร้างความสงบเรียบร้อยและความปลอดภัยในบริเวณกลุ่มอาคารและพื้นที่โดยรอบ โดยเฉพาะจุดเสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สิน ด้วยระบบกล้องวงจรปิดและระบบวิเคราะห์ภาพที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

2.3 เพื่อควบคุมและบริหารจัดการการเข้า-ออกของยานพาหนะและบุคคลภายในพื้นที่อย่างเป็นระบบ ด้วยเทคโนโลยีอ่านป้ายทะเบียนรถ ระบบจดจำใบหน้า และระบบบัตรผ่านเข้า-ออก ให้เป็นไปตามสิทธิ์ที่กำหนด

2.4 เพื่อบริหารจัดการพื้นที่จอดรถให้เกิดความเหมาะสม เป็นระเบียบ ปลอดภัย และสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้มาติดต่อ พร้อมสามารถตรวจสอบข้อมูลการใช้งานย้อนหลังได้

2.5 เพื่อจัดเก็บ บันทึก และสืบค้นข้อมูลการเข้า-ออกและเหตุการณ์ต่าง ๆ ภายในพื้นที่ในรูปแบบฐานข้อมูลกลาง สำหรับใช้เป็นหลักฐานอ้างอิง การตรวจสอบ และการจัดทำรายงาน

2.6 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและลดความเสี่ยงจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ เช่น การบุกรุก การโจรกรรม หรือการใช้พื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต

2.7 เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรและพื้นที่ภายนอกอาคารให้เกิดความคุ้มค่า โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้

2.8 เพื่อรองรับการพัฒนาาระบบรักษาความปลอดภัยในอนาคต ให้สามารถเชื่อมต่อและบูรณาการกับระบบอื่นของสถาบันฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ

ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก

กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสิ่งหามทรัพย์และการเช่าสิ่งหามทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครู ชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับที่ประกาศประกวดราคาครั้งนี้ในระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารและพื้นที่หรือผลงานติดตั้งหรือบำรุงรักษาระบบเครือข่ายสื่อสาร หรือระบบสื่อสารโทรคมนาคม หรือระบบคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์สนับสนุนศูนย์คอมพิวเตอร์ (Facilities) เป็นสัญญาเดียวและเป็นผลงานที่แล้วเสร็จไม่เกิน 5 ปี วงเงินไม่น้อยกว่า 4,500,000 บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) นับถึงวันยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ผลงาน โดยมีสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา หรือสำเนาข้อตกลงเป็นหนังสือซึ่งรับรองสำเนาถูกต้อง และต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ เชื้อถือ โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยในรายการดังนี้

3.14.1 กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 1

3.14.2 กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 2

3.14.3 กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 3

3.14.4 อุปกรณ์บันทึกภาพสำหรับกล้องวงจรปิด

3.14.5 อุปกรณ์เรดาร์ป้องกันไม่กั้นตีด

3.14.6 อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกด้วยการจดจำใบหน้า

3.14.7 อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 1

3.14.8 อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 2

โดยมีรายละเอียดการรับรองผลิตภัณฑ์ ทุกรายการในข้อ 3.14.1- 3.14.8 โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

4. ข้อกำหนดอื่นๆคุณลักษณะทั่วไป เงื่อนไขการติดตั้ง การทดสอบระบบ และรายละเอียดความต้องการเฉพาะ

4.1 อุปกรณ์หรือส่วนประกอบทั้งหมดในโครงการนี้จะต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานใดๆ

4.2 ผู้รับจ้างต้องเชื่อมระบบทั้งหมดในโครงการโดยมีซอฟต์แวร์บริหารจัดการเป็นศูนย์กลาง

4.3 ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าการแจ้งเตือนเหตุการณ์ต่างๆ ผ่านช่องทางที่ สทท.กำหนด โดยส่งผ่านระบบ E-mail ของ สทท. ได้เป็นอย่างน้อย

4.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำกระบวนการลบข้อมูลตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ในกรณีไม่สามารถลบได้ ให้ระบุเหตุผลและความจำเป็น และกำหนดวันที่อาจเป็นไปได้ว่าจะถูกทำลาย

4.5 ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานของสิทธิ์ หรือ ลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เสนอในโครงการ โดยต้องได้รับสิทธิ หรือ ลิขสิทธิ์ (License) ให้ใช้ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายแบบเต็มประสิทธิภาพที่นำเสนอไม่น้อยกว่า 7 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมจาก สทท.

4.6 ตลอดระยะเวลาที่อยู่ในสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องเคารพ เชื่อฟัง และปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ของผู้ซื้ออย่างเคร่งครัด เช่น

4.6.1 ข้อกำหนดทางด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

4.6.2 ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา

4.6.3 ทะเบียนข้อมูลรายละเอียดความต้องการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับการจัดซื้อ

4.6.4 ทะเบียนข้อมูลรายละเอียดความต้องการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับการจัดจ้าง

4.6.5 เงื่อนไขการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ

4.6.6 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

- 4.6.7 ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าด้วยมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับเว็บไซต์
ชมธอ. 1-2557 โดยสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) ข้อ
5 การตั้งค่าเครื่องบริการเว็บอย่างมั่นคงปลอดภัย

4.7 เงื่อนไขเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา

- 4.7.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามสัญญาโดยไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคล หรือ
หน่วยงานใด และพัฒนาหรือสร้างสรรค์ผลงานด้วยซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ ซอฟต์แวร์ที่มี
ลิขสิทธิ์ถูกต้อง (โดยไม่จำกัดระยะเวลาในการใช้) หรือใช้ ฟรีแวร์สำหรับ Business
use หรือ เป็น Opensource
- 4.7.2 ลิขสิทธิ์ในการใช้งาน ลิขสิทธิ์ในเว็บไซต์หรือโปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่พัฒนาขึ้น หรือ
ภาพถ่าย ภาพกราฟิก เสียง ตัวอักษร เอกสาร วิดีโอ เป็นลิขสิทธิ์ของสทน. แต่เพียงผู้
เดียว เว้นแต่จะเป็นลิขสิทธิ์ที่มีการอนุญาตแบบเปิด หรือ สมบัติสาธารณะ หรือแบบ
อื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ให้ยังคงสิทธิ์ดังเดิมต่อไป ทั้งนี้อาจมีการตกลงกันเป็น
อย่างอื่นได้
- 4.7.3 ภาพถ่าย ภาพกราฟิก เสียง ตัวอักษร เอกสาร วิดีโอ หรือสิ่งอื่นใด ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้มา
หรือจัดทำขึ้นจากการดำเนินงานครั้งนี้ถือเป็นทรัพย์สินทางปัญญาของสทน. แต่เพียงผู้
เดียว และสทน. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาอนุญาตให้บุคคลทั่วไปนำไปดัดแปลง
เผยแพร่และใช้ประโยชน์ในรูปแบบหนึ่งรูปแบบใดได้ เมื่อมีการขออนุญาตเป็นกรณีไป
เว้นแต่จะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่นได้

4.8 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน Web สทน.จะดำเนินการตรวจสอบช่องโหว่ (Vulnerability Scanner) ตามรอบ หากการตรวจสอบอยู่ในระยะเวลาประกัน ให้ผู้รับจ้างแก้ไขช่องโหว่ที่ตรวจพบ ในระดับสูง (High) และ ช่องโหว่ระดับกลาง (Medium) ไม่เกิน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง จาก สทน. พร้อมจัดทำรายงานผลการดำเนินการแก้ไขแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด ผ่าน ช่องทางที่ สทน.กำหนด โดยให้ดำเนินการตามระยะเวลาการรับประกัน

4.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตามแบบ และตามขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR) และตรงตามคุณลักษณะที่กำหนด

4.10 สทน. สามารถเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดได้ตามความเหมาะสม ตามพื้นที่การติดตั้งใน โครงการหากมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

- 4.11 มาตรฐานการติดตั้งต้องได้มีการกันน้ำและกันฝุ่นในระดับมาตรฐานตามที่ สทท. กำหนด หรือ เทียบเท่า IP55 หรือดีกว่า
- 4.12 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ ติดตั้งสายสัญญาณ ท่อร้อยสาย และ อุปกรณ์ต่างๆ ให้เพียงพอเพื่อทำให้ระบบทั้งหมด สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 4.13 หากมิได้กำหนดไว้ในหัวข้อย่อย ในการติดตั้งระบบจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ ให้ติดตั้งชุดควบคุมไฟฟ้า ย่อย ที่ห้องไฟฟ้าของอาคารที่เหมาะสม โดยลักษณะการติดตั้งให้ใช้วิธีการเพิ่มตู้ไฟฟ้าจากตู้ไฟฟ้า เดิมที่มีอยู่ โดยแบ่งเบรกเกอร์ย่อยตามชั้นและชนิดของอุปกรณ์
- 4.14 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้อื่นๆ ทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญา ตำแหน่งติดตั้งตามที่กำหนด ในแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม นอกจากนี้อาจจะมีบางจุดจำเป็นต้องจัดหา ติดตั้งเพิ่มเติมให้งานระบบควบคุมและบริหารเรียบร้อยสมบูรณ์ และเป็นไปตามหลักวิชาการ ผู้รับ จ้างจะต้องดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
- 4.15 การติดตั้งเดินสายสัญญาณ และสายไฟฟ้า ภายในอาคารโดยให้ร้อยในท่อชนิด EMT หรือ Wireway ขึ้นอยู่กับลักษณะหน้างาน
- 4.16 การติดตั้งสายสัญญาณต้องทำ Label สายทุกเส้นตามที่ สทท. กำหนด
- 4.17 สายไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของ วสท. และการติดตั้งต้อง ให้ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมด้านความปลอดภัย
- 4.18 ท่อร้อยสายที่ฝังใต้ดินสำหรับภายนอกอาคาร ต้องร้อยท่อภายในท่อร้อยสายไฟ HDPE ขนาด 50 มม. PN4 ร้อยอยู่ใต้ดินลึกไม่น้อยกว่า 50 ซม. จากระดับพื้นดินนั้นๆ
- 4.19 ในการติดตั้งสาย Ground ของการเดินสายไฟให้เป็นไปตามมาตรฐาน ANSI-J-STD-607 หรือ วสท. 2001-45 หากมีข้อขัดแย้งของมาตรฐาน ให้เปรียบเทียบเพื่อให้ สทท. ตัดสินใจ
- 4.20 หากอุปกรณ์ติดตั้งภายนอกอาคาร หรือจุดที่มีความเสี่ยงต่อฟ้าผ่า ด้วยวัสดุนำไฟฟ้า เช่น สาย ทองแดง ให้ติดตั้งอุปกรณ์ Surge Arresstor สำหรับสายสัญญาณ และต่อฝากไปยังระบบ Ground โดยพิกัดของอุปกรณ์ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- 4.21 การวางท่อร้อยสายจะต้องไม่ทำให้นวนภายนอกชำรุด และปลายท่อร้อยทั้งสองข้างทุกท่อน จะต้องทำให้หมดความคม โดยใช้ Conduit Reamer

- 4.22 การขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์ท่อร้อยสายไฟฟ้า สายสัญญาณ หรือวัสดุอุปกรณ์อื่นใด ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ หรือคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค ให้ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีมาตรฐานการผลิตภัณฑอุตสาหกรรม (มอก.) เป็นขั้นต่ำ
- 4.23 หากการติดตั้งได้สร้างความเสียหายใดของ สทน. ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมให้กลับคืนสู่สภาพเดิมโดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 4.24 ข้อความใดที่ระบุไว้ในรายการ แบบ หรือ TOR ฉบับนี้ ถ้าไม่ชัดเจน หรือขัดแย้ง ให้ถือข้อวินิจฉัยของ สทน. เป็นข้อยุติ โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย ค่าเสียหายหรืออื่นใดไม่ได้
- 4.25 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสารต่างๆ ต้องเป็นตามหัวข้อดังต่อไปนี้
- 4.25.1 เดินสายในท่อร้อยสายชนิด EMT และ ท่อท่อ Flexible ได้ในกรณีที่ได้รับการเห็นชอบจากสทน. เป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น
 - 4.25.2 การติดตั้งกล่องโทรทัศน์วงจรปิดสามารถต่อสายสัญญาณและสายไฟฟ้าด้วย Terminal ได้โดยต้องต่ออยู่ภายในกล่องพักสาย และสามารถเดินสายสัญญาณในท่อร้อยสายชนิด Flexible ได้ในกรณีจำเป็น หากเป็นงานที่ติดตั้งภายนอกอาคารให้ใช้ท่อร้อยสายชนิด EMT หรือ Flexible แบบกันน้ำสำหรับการติดตั้งภายนอกอาคารเท่านั้น
 - 4.25.3 การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและการเดินสายไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามโรงงานผู้ผลิตแนะนำ หรือตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
 - 4.25.4 การเดินสายสัญญาณสำหรับกล่องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP Camera) ให้ใช้สายแลน UTP CAT6 หรือดีกว่า จำนวน 1 เส้นต่อกล่องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (IP Camera) 1 ตัว โดยห้ามมิให้มีการตัดต่อสาย และต้องเข้า Patch panel ให้เรียบร้อย เว้นแต่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
 - 4.25.5 หากมีการเดินสายสัญญาณที่มีระยะความยาวเกิน 100 เมตร ให้ใช้สาย Fiber Optic Cable เท่านั้น เว้นแต่แบบได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- 4.26 เมื่อติดตั้งสายสัญญาณเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการทดสอบสายสัญญาณทุกเส้น ด้วยอุปกรณ์ทดสอบสายสัญญาณที่ได้มาตรฐาน พร้อมทั้งส่งผลทดสอบให้แก่ สทน. ภายในระยะเวลาส่งมอบงาน

- 4.27 เมื่อติดตั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการทดสอบระบบทั้งหมด ให้อุปกรณ์ทุกตัวสามารถใช้งานได้ หากอุปกรณ์ใด หรือทั้งหมดไม่สามารถใช้งานได้ตามขอบเขตของ TOR ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมด
- 4.28 ระบบจะต้องถูกทดสอบเพื่อให้เป็นไปตามเนื้อหาต่างๆ ของขอบเขต TOR ในเหตุการณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 4.29 ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบการทำงานของ การจัดเก็บภาพจากกล้องวงจรปิด
- 4.29.1 การตรวจสอบ มุม องศา และคุณภาพของภาพจากกล้องวงจรปิด
 - 4.29.2 การจัดเก็บภาพเมื่อวัสดุ อุปกรณ์ หรือระบบ ไม่สามารถใช้งานได้ ได้แก่ กล้อง ระบบเครือข่าย เครื่องบันทึก เครื่องแม่ข่าย ระบบบริหารจัดการ
- 4.30 ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบการทำงานของ การลงทะเบียน
- 4.30.1 การลงทะเบียนโดยผู้ดูแลระบบ
 - 4.30.2 การลงทะเบียนโดยระบบที่เชื่อมโยง
- 4.31 ผู้รับจ้าง จะต้องทดสอบการทำงานของ การสืบค้นอัตลักษณ์
- 4.31.1 การสืบค้นโดยใช้อัตลักษณ์ได้แก่ รหัสพนักงาน ชื่อ-นามสกุลพนักงาน ใบหน้า
 - 4.31.2 การค้นหาภาพย้อนหลัง
 - 4.31.3 การสืบค้นโดยกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด
- 4.32 ผู้รับจ้าง จะต้องทดสอบการทำงานของ การบริหารจัดการระบบ
- 4.32.1 การบริหารจัดการอุปกรณ์ และ อัตลักษณ์ ได้แก่ เพิ่ม ลบ แก้ไข เป็นต้น
 - 4.32.2 การตรวจสอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระบบ
 - 4.32.3 การตรวจสอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการตรวจสอบอัตลักษณ์
 - 4.32.4 บริหารจัดการการเชื่อมโยงของระบบกับระบบได้แก่ เพิ่ม ลบ แก้ไข
 - 4.32.5 การตรวจสอบ Log การทำงานของอุปกรณ์ และระบบ
- 4.33 การตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในโครงการ

- 4.33.1 ตรวจสอบมาตรฐานการติดตั้งงานไฟฟ้าและสื่อสาร
- 4.33.2 ตรวจสอบมาตรฐานด้านความปลอดภัย เช่น สี สัญญาณ เป็นต้น
- 4.33.3 ตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์
- 4.33.4 ตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของระบบ และเว็บไซต์
- 4.33.5 ตรวจสอบมาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์
- 4.33.6 การตรวจสอบลิขสิทธิ์ของแต่ละระบบ
- 4.34 การตรวจสอบอื่นใดเพื่อให้เป็นไปตามเนื้อหาต่างๆ ของขอบเขต TOR
- 4.35 ความแม่นยำของทุกระบบที่มีการตรวจสอบใบหน้า
- 4.36 จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบควบคุมอย่างน้อย 2 ครั้ง หรือตามที่ สทท. ร้องขอ โดยต้องอบรมอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 30 วัน หลังกำหนดส่งมอบโดยรองรับผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า 10 คน
- 4.37 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งาน การบริหารจัดการระบบ การบำรุงรักษาเบื้องต้น และการแก้ไขปัญหาการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ของสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยมีวิทยากรหรือเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินการฝึกอบรม พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ความสามารถคอยให้คำปรึกษา แนะนำ และสนับสนุนการใช้งานระบบ ณ สถานที่ติดตั้ง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้าย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ สทท. สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความต่อเนื่องในการปฏิบัติงาน
- 4.38 ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งคู่มือการใช้งานและคู่มือการดูแลรักษาระบบในรูปแบบไฟล์ PDF ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) มายัง สทท. ก่อนวันฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถศึกษาข้อมูลล่วงหน้า และในวันฝึกอบรม ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกไฟล์คู่มือเอกสารประกอบการฝึกอบรม โปรแกรม เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) และเอกสารทางเทคนิคทั้งหมด ลงใน USB Drive จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งมอบให้แก่ สทท. สำหรับใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและการบริหารจัดการระบบในระยะยาว ผู้รับจ้างจะต้องส่งคู่มือการใช้งาน เป็น PDF ผ่านอีเมลมาที่ สทท.แจ้ง ก่อนวันฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 5 วัน ทำการ และนำไฟล์คู่มือการใช้งานทั้งหมดใส่ไว้ใน USB Drive จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งให้แก่ สทท. ในวันฝึกอบรม

4.39 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ติดตั้งในรายการ ตารางรายการอุปกรณ์ในโครงการ ในพื้นที่สำนักงาน สทท. องค์กรฯ และ พื้นที่สำนักงาน สทท.คลองห้า โดยตำแหน่งตามเอกสารผนวก ก. ตามตารางรายการ อุปกรณ์ในโครงการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
	หมวด ก. ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV)		
1	กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 1	12	ชุด
2	กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 2	12	ชุด
3	กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 3	6	ชุด
4	อุปกรณ์บันทึกภาพสำหรับกล้องวงจรปิด	1	ระบบ
	หมวด ข. ระบบควบคุมเข้าออกพื้นที่		
1	ชุดอุปกรณ์แขนไม้กั้นอัตโนมัติและชุดสัญญาณไฟ	12	ชุด
2	ชุดอุปกรณ์เรดาร์ป้องกันไม้กั้นตีรถ	12	ชุด
3	ระบบแสดงผลและควบคุมสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	3	ชุด
4	เครื่องอ่าน Smart Card สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	3	ชุด
5	กล้อง Webcam ชนิด Full HD	3	ชุด
6	อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกด้วยการจดจำใบหน้า	12	ชุด
	หมวด ค. อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้า		
1	อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 1	14	ชุด
2	อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 2	2	ชุด
3	เครื่องสำรองไฟฟ้า ชนิดที่ 1	6	ชุด
4	เครื่องสำรองไฟฟ้า ชนิดที่ 2	1	ชุด
	หมวด ง. ระบบ Video wall		
1	หน้าจอสำหรับระบบ Videowall	3	ชุด
2	Video decoder	1	ชุด
3	PC Work Station All in One	1	ชุด
	หมวด จ. ระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับบริหาร		
1	เครื่องแม่ข่ายชนิด Rack Mount	1	ชุด
	หมวด ฉ. ระบบสำหรับบริหารจัดการแบบรวมศูนย์		
1	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยแบบศูนย์กลาง	1	ระบบ
	งานปรับปรุงแก้ไขบริเวณของโครงการ	1	งาน
	ค่าดำเนินการติดตั้ง ฝึกอบรม และทดสอบระบบ	1	งาน

5.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

หมวด ก ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) จำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ขอบเขตงานระบบกล้องวงจรปิด (CCTV)

- (1.1) ผู้รับจ้างต้องจัดหา และติดตั้งกล้องวงจรปิด (IP Camera) พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ติดตั้งให้ครอบคลุมพื้นที่ในโครงการนี้ หรือตามตำแหน่งที่ สทน. กำหนด โดยกล้องที่นำเสนอต้องทำการติดตั้ง ตั้งค่า ปรับแต่ง หรืออื่นใด ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
- (1.2) ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบโดยใช้แบบที่ สทน.มีอยู่หากมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหรือแบบไม่ได้ระบุไว้ ให้เป็นไปตามสทน. กำหนดโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมทั้งสิ้น
- (1.3) ในกรณีที่กล้องวงจรปิดติดตั้งภายนอกอาคาร ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาอุปกรณ์กันสภาพอากาศ (Housing) เพื่อป้องกันภัยทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้น
- (1.4) ติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามตารางต่อไปนี้ ตารางอุปกรณ์กล้องวงจรปิดขั้นต่ำ

ชนิด	จำนวน
จำนวนขั้นต่ำของ CCTV ชนิดที่ 1	10
จำนวนขั้นต่ำของ CCTV ชนิดที่ 2	10
จำนวนขั้นต่ำของ CCTV ชนิดที่ 3	5

ตาราง อุปกรณ์กล้องวงจรปิดขั้นต่ำ สทน.องค์กรฯ

ชนิด	จำนวน
จำนวนขั้นต่ำของ CCTV ชนิดที่ 1	2
จำนวนขั้นต่ำของ CCTV ชนิดที่ 2	2
จำนวนขั้นต่ำของ CCTV ชนิดที่ 3	1

ตาราง อุปกรณ์กล้องวงจรปิดขั้นต่ำ สทน.คลองห้า

(2) กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 1 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 จุด โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 4.1 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายที่มีความสามารถในการตรวจจับและจดจำป้ายทะเบียนยานพาหนะโดยอัตโนมัติ (ANPR) พร้อมทั้งสามารถระบุลักษณะของรถ เช่น ประเภทรถ ยี่ห้อ สี และป้ายทะเบียน ได้แบบเรียลไทม์ มาพร้อมชุดเสายึดกล้องและจอ LED แสดงผล

- 4.2 ใช้เซนเซอร์รับภาพแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/1.8 นิ้ว หรือดีกว่าและมีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2560×1440 พิกเซล หรือดีกว่า
- 4.3 มีค่าความไวแสงต่ำสุดไม่มากกว่า 0.001 lux สำหรับภาพสี และไม่มากกว่า 0.0002 lux สำหรับภาพขาวดำ และสามารถทำงานได้ที่ 0 lux เมื่อเปิดอินฟราเรด หรือดีกว่า
- 4.4 มีค่า Focal Length ไม่น้อยกว่า 2.7 mm–12 mm หรือมีผลต่างความยาวโฟกัสไม่น้อยกว่า 9.3 มม. หรือดีกว่า
- 4.5 รองรับจำนวนยานพาหนะสูงสุด 100,000 หรือดีกว่า
- 4.6 ระยะเวลาที่เซนเซอร์รับแสงต่อภาพ 1/25s to 1/10,000s หรือดีกว่า
- 4.7 รองรับการตรวจจับรถทั้งแบบมีป้ายทะเบียนและไม่มีป้ายทะเบียน พร้อมการระบุประเภทของยานพาหนะได้อย่างน้อย 10 ประเภท เช่น รถบัส, รถบรรทุก, รถเก๋ง, รถ SUV ฯลฯ
- 4.8 มีอัตราการจับภาพและจดจำป้ายทะเบียนได้ไม่ต่ำกว่า 96% หรือดีกว่า
- 4.9 รองรับการบีบอัดวิดีโอแบบ H.265, H.264 และ MJPEG หรือดีกว่า
- 4.10 รองรับ Video Bit Rate ได้ไม่น้อยกว่า 8 Mbps หรือดีกว่า
- 4.11 สามารถบันทึกภาพหรือวิดีโอลงใน TF Card หรือ microSD ได้
- 4.12 มีช่องสัญญาณเสียงเข้าหรือออก อย่างน้อย 1 ช่อง (Audio In/Out)
- 4.13 สามารถส่งภาพและข้อมูลผ่านเครือข่ายด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100 Mbps ผ่านพอร์ต RJ-45 หรือดีกว่า
- 4.14 รองรับโปรโตคอลเครือข่ายอย่างน้อย ได้แก่ HTTP, HTTPS, TCP, UDP, RTSP, RTP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, IPv4/IPv6, NTP, SFTP, DDNS, SNMP , 802.1x
- 4.15 รองรับมาตรฐาน ONVIF Profile S, และ T และมี SDK หรือ API สำหรับการพัฒนาโปรแกรมร่วม
- 4.16 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น เครื่องกั้นทาง (Barrier), เรดาร์ หรืออุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ ผ่านพอร์ต RS-485 หรือ RS-232 อย่างน้อย 1 ช่อง
- 4.17 รองรับการเชื่อมต่อ Alarm Input อย่างน้อย 1 ช่อง และ Alarm Output อย่างน้อย 2 ช่อง
- 4.18 มีระบบแจ้งเตือนเหตุการณ์ผิดปกติ เช่น การเชื่อมต่อขัดข้อง, IP conflict, การเข้าถึงที่ผิดกฎหมาย
- 4.19 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -30 °C ถึง +60 °C และความชื้นสัมพัทธ์ ≤95% (RH) แบบไม่มีหยดน้ำเกาะ หรือดีกว่า
- 4.20 ได้รับมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า
- 4.21 ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC หรือ CE-EMC
- 4.22 ตัวกล้องผลิตจากวัสดุโลหะ พร้อมโครงสร้างในตัวแบบประสิทธิภาพสูง หรือดีกว่า

- 4.23 จอ LED สามารถแสดงผลได้อย่างน้อย 3 สี หรือดีกว่า สำหรับแสดงข้อมูลป้ายทะเบียน, เวลา, ข้อความต้อนรับ แสดงสถานะช่องจอดรถที่ว่าง (ในอนาคต) แสดงสถานะเต็มเมื่อไม่มีที่จอดรถ (ในอนาคต) และอื่นๆ ตามที่ สทท. กำหนดได้
- 4.24 มีขนาด Screen Resolution ไม่น้อยกว่า 32x16 หรือดีกว่า
- 4.25 ผู้ผลิตได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัย, สิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการคุณภาพ
- 4.26 ตัวกล้องมีคุณสมบัติป้องกันฝ้าอัตโนมัติ (defog)
- 4.27 ใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการ ได้เป็นอย่างดี และเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องบันทึก

(3) กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 จุด โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- (3.1) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายที่มีความสามารถในการตรวจจับและจดจำป้ายทะเบียนยานพาหนะโดยอัตโนมัติ (ANPR) พร้อมทั้งสามารถระบุลักษณะของรถ เช่น ประเภทรถ ยี่ห้อ สี และป้ายทะเบียน ได้แบบเรียลไทม์
- (3.2) ใช้เซนเซอร์รับภาพแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/1.8 นิ้ว หรือดีกว่าและความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2560x1440 พิกเซล หรือดีกว่า
- (3.3) มีค่าความไวแสงต่ำสุดไม่มากกว่า 0.001 lux สำหรับภาพสี และไม่มากกว่า 0.0002 lux สำหรับภาพขาวดำ และสามารถทำงานได้ที่ 0 lux เมื่อเปิดอินฟราเรด หรือดีกว่า
- (3.4) มีค่า Focal Length ไม่น้อยกว่า 2.7 mm-12 mm หรือ มีผลต่างความยาวโฟกัสไม่น้อยกว่า 9.3 mm หรือดีกว่า
- (3.5) รองรับจำนวนยานพาหนะสูงสุด 100,000 หรือดีกว่า
- (3.6) ระยะเวลาที่เซนเซอร์รับแสงต่อภาพ 1/25s to 1/10,000s หรือดีกว่า
- (3.7) รองรับการตรวจจับรถทั้งแบบมีป้ายทะเบียนและไม่มีป้ายทะเบียน พร้อมการระบุประเภทของยานพาหนะได้อย่างน้อย 10 ประเภท เช่น รถบัส, รถบรรทุก, รถเก๋ง, รถ SUV ฯลฯ
- (3.8) มีอัตราการจับภาพและจดจำป้ายทะเบียนได้ไม่ต่ำกว่า 96% หรือดีกว่า
- (3.9) รองรับการบีบอัดวิดีโอแบบ H.265, H.264 และ MJPEG หรือดีกว่า
- (3.10) สามารถบันทึกภาพหรือวิดีโอลงใน TF Card หรือ microSD ได้ โดยรองรับความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 256 GB
- (3.11) มีช่องสัญญาณเสียงเข้าหรือออก อย่างน้อย 1 ช่อง
- (3.12) สามารถส่งภาพและข้อมูลผ่านเครือข่ายด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100 Mbps ผ่านพอร์ต RJ-45
- (3.13) รองรับโปรโตคอลเครือข่ายอย่างน้อย ได้แก่ HTTP, HTTPS, TCP, UDP, RTSP, RTP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, IPv4/IPv6, NTP, SFTP, DDNS, SNMP, 802.1x

- (3.14) รองรับมาตรฐาน ONVIF Profile S, และ T และมี SDK หรือ API สำหรับการพัฒนาโปรแกรมร่วม
- (3.15) สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น เครื่องกันทาง (Barrier), เรดาร์ หรืออุปกรณ์ควบคุมอื่นๆ ผ่านพอร์ต RS-485 หรือ RS-232 อย่างน้อย 1 ช่อง
- (3.16) รองรับการเชื่อมต่อ Alarm Input อย่างน้อย 1 ช่อง และ Alarm Output อย่างน้อย 2 ช่อง
- (3.17) มีระบบแจ้งเตือนเหตุการณ์ผิดปกติ เช่น การเชื่อมต่อขัดข้อง, IP conflict, การเข้าถึงที่ผิดกฎหมาย
- (3.18) สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -30°C ถึง $+60^{\circ}\text{C}$ และความชื้นสัมพัทธ์ $\leq 90\%$ (RH) แบบไม่มีหยดน้ำเกาะ หรือดีกว่า
- (3.19) ได้รับมาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- (3.20) ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE-EMC, CE-LVD, CE-RED หรือ FCC
- (3.21) ตัวกล้องผลิตจากวัสดุโลหะ พร้อมโครงสร้างในแบบประสิทธิภาพสูง หรือดีกว่า
- (3.22) ผู้ผลิตได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัย, สิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการคุณภาพ
- (3.23) ใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการ ได้เป็นอย่างดี และเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องบันทึก

(4) กล้องวงจรปิด (CCTV) ชนิดที่ 3 จำนวนไม่น้อยกว่า 6 จุด โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- (4.1) ใช้เซนเซอร์รับภาพแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.9 นิ้ว หรือดีกว่า และมีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2688×1520 พิกเซล หรือดีกว่า
- (4.2) ระยะเวลาที่เซนเซอร์รับแสงต่อภาพ 1/3 s to 1/10,000s หรือดีกว่า
- (4.3) มีค่าความไวแสงต่ำสุดไม่มากกว่า 0.004 lux สำหรับภาพสี หรือดีกว่า
- (4.4) สามารถส่งภาพและข้อมูลผ่านเครือข่ายด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100 Mbps ผ่านพอร์ต RJ-45 อย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- (4.5) รองรับมาตรฐาน ONVIF Profile S, และ T และมี SDK หรือ API สำหรับการพัฒนาโปรแกรมร่วม
- (4.6) รองรับ Video Bit Rate อยู่ระหว่าง 12 Kbps to 6 Mbps หรือดีกว่า
- (4.7) รองรับการบีบอัดวิดีโอแบบ H.265, H.264 และ MJPEG หรือดีกว่า
- (4.8) รองรับการบีบอัดเสียงแบบ G.711, G.726 และ PCM หรือดีกว่า
- (4.9) รองรับโปรโตคอลเครือข่ายอย่างน้อย ได้แก่ HTTP, TCP, UDP, RTSP, RTP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, IPv6, NTP เป็นอย่างน้อย
- (4.10) สามารถบันทึกภาพหรือวิดีโอลงใน TF Card หรือ microSD ได้ โดยรองรับความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 256 GB
- (4.11) มีแหล่งจ่ายไฟแบบ 12 VDC หรือ PoE
- (4.12) ได้รับมาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

- (4.13) ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE-EMC, CE-LVD หรือ FCC
- (4.14) ตัวกล่องผลิตจากวัสดุโลหะ พร้อมโครงสร้างในตู้แบบประสิทธิภาพสูง หรือดีกว่า
- (4.15) สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -40°C ถึง $+60^{\circ}\text{C}$ และความชื้นสัมพัทธ์ $\leq 95\%$ (RH) หรือดีกว่า
- (4.16) ใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการ ได้เป็นอย่างดี และเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องบันทึก
- (5) อุปกรณ์บันทึกภาพสำหรับกล้องวงจรปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ระบบ โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้**
 - (5.1) เป็นเครื่องบันทึกภาพสำหรับกล้องวงจรปิดชนิด IP หรือ Network Camera ที่ถูกออกแบบมาเพื่อจัดเก็บข้อมูลวิดีโอโดยเฉพาะที่มีจำนวนเพียงพอในการใช้งาน
 - (5.2) สามารถรองรับ IP Camera ได้ขนาดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel ต่อ Channel ให้เพียงพอตามจำนวนกล้องในโครงการ
 - (5.3) ระบบที่นำเสนอต้องมีพื้นที่บันทึกภาพได้เพียงพอต่ออุปกรณ์ทั้งหมดที่นำเสนอโดยไม่ขาดหายในทุกช่วงเวลา
 - (5.4) มีหน่วยประมวลผล 64 บิต แบบ multi-core processor หรือดีกว่า
 - (5.5) มีการติดตั้งหน่วยความจำภายในอย่างน้อย 8 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB
 - (5.6) รองรับการใช้งานผ่าน Web Interface
 - (5.7) สามารถใช้งานได้กับโปรโตคอล Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - (5.8) แบนด์วิดท์ขาเข้า และแบนด์วิดท์สำหรับบันทึกภาพอย่างน้อย 800 Mbps หรือดีกว่า
 - (5.9) รองรับการติดตั้ง HDD ชนิด Enterprise Grade แบบ SATA หรือ SAS ที่ความเร็วรอบ 7,200 รอบต่อวินาที ความจุรวมไม่น้อยกว่า 20 TB ติดตั้งมาในโครงการ
 - (5.10) Storage รองรับการทำงานแบบ hot swapping
 - (5.11) รองรับการทำ RAID 0/1/5/6/10/50 และ Hot spare หรือดีกว่า
 - (5.12) มีช่องสำหรับรองรับ HDD ไม่น้อยกว่า 35 Slot หรือดีกว่า
 - (5.13) รองรับระบบสำรองการทำงาน (Redundant) ได้แบบ N+M หรือ N+1 หรือดีกว่า
 - (5.14) สามารถใช้งานแบบ Video Stream/ Picture Direct Storage Mode และ IPSAN Storage Mode
 - (5.15) รองรับการดำเนินงานของโปรโตคอลดังต่อไปนี้ HTTP, RTSP, UDP, NTP, iSCSI, FTP, ได้เป็นอย่างดี
 - (5.16) มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet แบบ RJ-45 10/100/1000 Mbps จำนวน 4 ช่องหรือดีกว่า และรองรับการขยายช่องเชื่อมต่อเพิ่มเติมแบบ 10Gb Fiber ได้จำนวน 2 ช่อง หรือดีกว่า

- (5.17) รองรับการการส่งข้อมูล Network mode แบบ multiple-address mode, load balance, fault-tolerance, และ link aggregation ได้เป็นอย่างดีน้อย
- (5.18) รองรับการแปลงสัญญาณวิดีโอแบบ H.264, H.265 หรือดีกว่า
- (5.19) รองรับการเรียกคืนข้อมูลแบบ Automatic Network Replenishment (ANR) ได้
- (5.20) มีระบบสำรองแหล่งจ่ายไฟ (Redundant Power Supply) แบบ 1+1
- (5.21) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 5 ถึง 45 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- (5.22) มีช่องเชื่อมต่อแบบ eSATA, RS-232, และ HDMI อย่างละ 1 พอร์ต
- (5.23) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA อย่างน้อย 1 พอร์ต และมีช่องเชื่อมต่อ USB3.0 อย่างน้อย 2 ช่อง
- (5.24) ได้รับรองมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย
- (5.25) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001
- (5.26) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ ISO9001
- (5.27) เป็นยี่ห้อเดียวกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการหรือกล้องวงจรปิด เพื่อให้เกิดความเข้ากันได้ของระบบสูงสุด ในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5.28) อยู่ในรูปของ Rack mount สำหรับใส่ในตู้ Rack มาตรฐานขนาด 42 นิ้ว โดยในกรณีพื้นที่ Rack ที่ สทท. ไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งเพื่อให้งานเรียบร้อยสมบูรณ์
- (5.29) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตอย่างเป็นทางการในประเทศไทย

(6) ระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับกล้องวงจรปิด จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- (6.1) ติดตั้งภายนอก ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมขชาติพร้อมติดตั้งกล่องเก็บอุปกรณ์ชนิดกันน้ำสำหรับในอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก ด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิมทั้งหมด
- (6.2) ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้า ระบบเครือข่าย ระบบกันฟ้าผ่า (surge protection) พิกัดไม่น้อยกว่า 60kA สำหรับการป้องกันอุปกรณ์ในหัวข้อระบบกล้องวงจรปิด โดยเชื่อมต่อเข้ากับระบบกราวด์ของระบบสื่อสารที่มีอยู่เดิม หากจุดติดตั้งเป็นเสาไฟ ให้เชื่อมต่อเข้ากับระบบกราวด์ของเสาไฟนั้น
- (6.3) ผู้รับจ้างมีหน้าที่ติดตั้งเบรกเกอร์ย่อยสำหรับจ่ายไฟให้ระบบในโครงการ จุดติดตั้งจะต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ ที่ สทท. กำหนด และวัสดุต้องเป็นยี่ห้อ โมเดล รุ่น เดิม หรือเทียบเทียบเท่า และมีความเข้ากันได้กับระบบไฟเดิมของสทท.

- (6.4) หากระยะห่าง ของ Switch กับ อุปกรณ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 เมตร ให้ใช้สายสื่อสารชนิด สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT6 หรือดีกว่า ร้อยท่อภายในท่อร้อยสายไฟชนิด EMT กัลวาไนซ์ ขนาดมาตรฐาน
- (6.5) หากระยะห่างของ Switch กับ อุปกรณ์เกินกว่า 100 เมตร ให้ใช้สายสื่อสารชนิด Fiber optics ประเภท Single Mode โดยร้อยท่อภายในท่อร้อยสายไฟ HDPE ขนาด 50 มม. PN4 ร้อยอยู่ใต้ดินลึกไม่น้อยกว่า 50 ซม. สำหรับภายนอกอาคาร หรือ ในท่อร้อยสายไฟชนิด EMT กัลวาไนซ์ ขนาดมาตรฐานสำหรับภายในอาคาร
- (6.6) มาตรฐานการติดตั้งให้เป็นไปตาม วสท. และกฎหมายประเทศไทย

หมวด ข ระบบควบคุมเข้าออกพื้นที่ จำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ขอบเขตงานควบคุมเข้าออกพื้นที่

- (1.1) ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบควบคุมพร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ติดตั้งให้ครอบคลุมพื้นที่ในโครงการนี้ หรือตามตำแหน่งที่ สทท. กำหนด โดยกล้องที่นำเสนอต้องทำการติดตั้ง ตั้งค่า ปรับแต่ง หรือ อื่นใด ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
- (1.2) ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบโดยใช้แบบที่ สทท. มีอยู่หากมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หรือแบบไม่ได้ระบุไว้ ให้เป็นไปตาม สทท. กำหนดโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น
- (1.3) ระบบต้องรองรับการยืนยันตัวตนประเภทดังต่อไปนี้
 - รหัสพนักงาน
 - ชื่อ-นามสกุล
 - ใบหน้า
 - หมายเลขทะเบียนรถ
 - บัตรประชาชน
- (1.4) ความเร็วในการเปิดไม้กั้น หลังได้รับการยืนยันตัวตนอยู่ระหว่าง 1.4 - 6 วินาที หรือดีกว่า
- (1.5) สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังทั้งหมดหรือการค้นหาข้อมูลด้วยทะเบียน,รหัสพนักงาน,วันที่,เวลา,ทางเข้า-ออก ผ่าน ระบบสำหรับบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ ได้
- (1.6) ต้องควบคุมระบบได้จากระบบสำหรับบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ได้
- (1.7) หากเครือข่ายที่เชื่อมต่อกับระบบควบคุมเข้าออกพื้นที่ขัดข้อง ระบบจะต้องสามารถทำงานได้อย่างอิสระ เมื่อระบบกลับมาเป็นปกติต้องโอนถ่ายข้อมูลไปยัง ระบบสำหรับบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ ได้ทันที

- (1.8) ผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียดถึงจุดเชื่อมต่อประเภท API หรือ SDK ที่สามารถให้ระบบภายนอกสามารถเข้าถึงข้อมูล ควบคุม เปลี่ยนแปลง อย่างละเอียด เข้าใจง่าย และ สทน. ต้องการ
- (1.9) ติดตั้งวัสดุชนิดทำด้วยยางและลูกแก้วสะท้อนแสง ขนาด 180x30x5 ซม. หรือขนาดมาตรฐาน พร้อมหัวปิด สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า 20 ตัน เพื่อลดความเร็วของรถที่จะเข้ามายังอุปกรณ์
- (1.10) ในแต่ละจุดของการติดตั้ง ชุดอุปกรณ์แขนไม้กั้นอัตโนมัติและชุดสัญญาณไฟ ต้องติดตั้งเครื่องควบคุมการเปิดปิดประตู จำนวนจุดละ 1 ชุด ในลักษณะทำงาน เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดชุดอุปกรณ์แขนไม้กั้นอัตโนมัติและชุดสัญญาณไฟ
- (1.11) ต้องติดตั้ง ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบควบคุมและบริหารงานจอด แบบมีหลังคา อย่างน้อย 1 จุด ชุดอุปกรณ์แขนไม้กั้นอัตโนมัติและชุดสัญญาณไฟ 2 ชุด
- (1.12) แขนไม้กั้นต้องมีแถบสีสะท้อนแสงเพื่อให้สังเกตเห็นได้ง่ายเมื่ออุปกรณ์ยกระดับขึ้นลง และมียางรองกันกระแทกด้านล่างของไม้ยาวตลอดแขนไม้กั้น
- (1.13) ระบบต้องสามารถทำงานได้แม้ไฟฟ้าดับ ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 20 นาที
- (1.14) ระบบสามารถทำการแจ้งเตือนในกรณีที่ผู้มาติดต่อเข้าในพื้นที่ ที่ไม่ได้รับอนุญาต
- (1.15) ระบบแสดงผลและควบคุมสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถแสดงผลข้อมูลและรองรับการสั่งงานที่จำเป็นต่อการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ได้อย่างครบถ้วน แม่นยำ และแบบเรียลไทม์
- (1.16) วัสดุเสาสำหรับอุปกรณ์แขนไม้กั้นอัตโนมัติที่ติดตั้งอุปกรณ์ต้องทำจากวัสดุเหล็ก เคลือบสีกันสนิม และพ่นทาสีภายนอก หรือเหล็กกล้าไร้สนิม หรือดีกว่า
- (1.17) ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ไม่กีดขวางเส้นทางเดินรถ โดยให้ออกแบบร่วมกับสทน. ก่อนการติดตั้งอุปกรณ์

(2) คุณลักษณะชุดอุปกรณ์แขนไม้กั้นอัตโนมัติและชุดสัญญาณไฟ จำนวน 12 ชุด

- (2.1) เป็นอุปกรณ์ตู้พร้อมไม้กั้นที่มีไฟแสดงผลแบบ LED ติดตั้งมาเบ็ดเสร็จกับตัวตู้ หรือมี Indicator แสดงสถานะ
- (2.2) ไม้กั้นชนิดแขนตรง มีความยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีแถบไฟที่สามารถแสดงไฟสีเขียวและสีแดงได้
- (2.3) ไม้กั้นมีวัสดุเป็นอลูมิเนียม สีขาว-แดง
- (2.4) ไม้กั้นมีแถบยางยืดหยุ่นป้องกันการกระแทกที่ด้านล่าง
- (2.5) ชุดไม้กั้นต้องยกขึ้นโดยอัตโนมัติเมื่อไฟดับ หรือเป็นแบบ Auto Lock
- (2.6) รองรับระบบป้องกันการติรถแบบ Radar และ Loop Detector ทั้ง 2 ระบบ
- (2.7) มีมอเตอร์ชนิด DC Brushless หรือดีกว่า ติดตั้งมาภายในตู้ และจะต้องสามารถทำงานได้อย่างน้อย 5,000,000 รอบ หรือดีกว่า

- (2.8) รองรับการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Remote Control ในระยะ 50 เมตร หรือดีกว่า
- (2.9) รองรับการถอดเปลี่ยนไม้กั้นได้กรณีไม้กั้นชำรุด
- (2.10) รองรับการมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ IP54 หรือดีกว่า
- (2.11) มีค่า power output ไม่มากกว่า 1 A หรือดีกว่า
- (2.12) ตัวไม้กั้นมีขนาดความสูงไม่เกิน 1010 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- (2.13) อุปกรณ์ตู้และไม้กั้นสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -30°C ถึง $+70^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า

(3) คุณลักษณะชุดอุปกรณ์เรดาร์ป้องกันไม้กั้นตกรถ จำนวน 12 ชุด

- (3.1) เป็นอุปกรณ์เรดาร์ที่ใช้มีความถี่อยู่ระหว่าง 77-81 GHz หรือดีกว่า สำหรับตรวจจับยานพาหนะหรือบุคคลเพื่อป้องกันไม้กั้นตี
- (3.2) สามารถทำงานร่วมกับไม้กั้นที่นำเสนอในโครงการได้
- (3.3) มีความกว้างของลำแสงแนวตั้ง ± 10 องศา และแนวนอน ± 36 องศา หรือดีกว่า
- (3.4) สามารถปรับระยะตรวจจับได้ตั้งแต่ 0.3 ถึง 6 เมตร และระยะป้องกันไม้กั้นตั้งแต่ 0 ถึง 2 เมตร หรือดีกว่า
- (3.5) มีระยะเวลาตอบสนองไม่เกิน 50 มิลลิวินาที หรือดีกว่า-และมีค่า Transmitting power อยู่ที่ไม่น้อยกว่า 10 ms หรือดีกว่า
- (3.6) รองรับการตั้งค่าระบบและอัปเดตเฟิร์มแวร์ผ่านพอร์ต RS-485 หรือ RS-232 แอปพลิเคชันมือถือที่เชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi หรือ Bluetooth
- (3.7) มีช่องเชื่อมต่อชนิด RS-485 หรือ RS-232 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- (3.8) สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -40°C ถึง $+85^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า
- (3.9) ได้รับมาตรฐานการป้องกันระดับ IP66 หรือดีกว่า
- (3.10) ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC เป็นอย่างน้อย
- (3.11) ผู้ผลิตต้องผ่านการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพและระบบจัดการสิ่งแวดล้อม
- (3.12) รองรับการตรวจจับ ยานพาหนะ และ มนุษย์ได้

(4) คุณลักษณะระบบแสดงผลและควบคุมสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 3 ชุด

- (4.1) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All in One (AIO) พร้อมจอแสดงผลแบบสัมผัส
- (4.2) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ดังนี้
 - (4.2.1) มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 6 แกน ที่มีความสามารถเทียบเท่า Intel Core i5 หรือดีกว่า
 - (4.2.2) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า
 - (4.2.3) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

- (4.3) มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) แบบ DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB หรือดีกว่า
- (4.4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือ SSD หรือ M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- (4.5) มีช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกดังต่อไปนี้
 - (4.5.1) มีช่องเชื่อมต่อ Display port หรือ HDMI แบบติดตั้งมากับตัวเครื่อง อย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
 - (4.5.2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ความเร็ว 10/100/1000 Mbps อย่างน้อย 1 ช่อง
 - (4.5.3) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 อย่างน้อย 1 ช่อง และแบบ USB 2.0 อย่างน้อย 2 ช่อง
 - (4.5.4) แป้นพิมพ์ ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน พร้อม Mouse แบบ USB ที่มีเครื่องหมายการค้ำเดียวกันกับตัวเครื่อง
 - (4.5.5) มี Wireless LAN สนับสนุนมาตรฐาน 802.11 ax หรือดีกว่า และ Bluetooth โดยไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม
 - (4.5.6) มี Universal Audio Jack จำนวน 1 port
- (4.6) มีจอแสดงผลแบบสัมผัสในตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียด Full HD (1920 × 1080) ชนิด IPS พร้อมคุณสมบัติ Anti-glare หรือดีกว่า
- (4.7) มี Webcam แบบติดตั้งภายใน จำนวน 1 หน่วย
- (4.8) มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ภายในหรือนอกตัวเครื่อง ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย ได้
- (4.9) มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 Professional แบบ 64 bit หรือดีกว่า ที่มีสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) หรือ ติดตั้งโดยผู้รับจ้าง ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- (4.10) มีหนังสือรับรองการรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 3 ปีพร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service
- (5) **คุณลักษณะเครื่องอ่าน Smart Card สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 3 ชุด**
 - (5.1) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถอ่านข้อมูลบัตรประชาชนได้

- (5.2) รองรับ Protocols ชนิด Asynchronous: T=0; T=1 หรือ Synchronous: S=8 (I²C) ; S=9 (3-wire) หรือ S=10 (2-wire)
 - (5.3) รองรับมาตรฐาน ISO 7816 หรือดีกว่า
 - (5.4) ประเภทบัตรที่รองรับ เช่น Class A: 5V@60mA, Class B: 3V@55 mA, Class C: 1.8V@35mA เป็นอย่างน้อย
 - (5.5) ความเร็วอินเทอร์เฟซสมาร์ตการ์ดสูงสุด 380 kbps หรือดีกว่า
 - (5.6) มี API ที่รองรับ เช่น PC/SC API หรือ CT-API (บน PC/SC) เป็นอย่างน้อย
 - (5.7) ตัวเครื่องผลิตจากพลาสติกชนิด ABS หรือดีกว่า
 - (5.8) รองรับการทำงานอุณหภูมิอยู่ที่ 10 – 50°C หรือดีกว่า
 - (5.9) มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน WEEE, RoHS หรือ REACH
 - (5.10) รองรับระบบปฏิบัติการ เช่น Windows และ Linux หรือดีกว่า
- (6) คุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์กล้อง Webcam ชนิด Full HD จำนวน 3 ชุด**
- (6.1) เป็นกล้อง Webcam ความละเอียดระดับ Full HD 1080p
 - (6.2) สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต USB 2.0 หรือดีกว่า
 - (6.3) มีมุมมองภาพตามแนวทแยง (Diagonal Field of View) จากมุมซ้ายบนไปมุมขวาล่าง ไม่น้อยกว่า 78 องศา
 - (6.4) มีมุมมองภาพตามแนวนอน (Horizontal Field of View) จากซ้ายไปขวา ไม่น้อยกว่า 70 องศา
 - (6.5) มีมุมมองภาพตามแนวตั้ง (Vertical Field of View) จากบนลงล่าง ไม่น้อยกว่า 43 องศา
 - (6.6) รองรับการทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows หรือ macOS (Mac) ได้เป็นอย่างน้อย
- (7) คุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกด้วยการจดจำใบหน้า จำนวน 12 ชุด**
- (7.1) เป็นอุปกรณ์ควบคุมการเข้าออก ที่รองรับการจดจำใบหน้า, บัตร, รหัสผ่าน และรองรับการเชื่อมต่อโมดูลสำหรับ QR code และ ลายนิ้วมือได้เป็นอย่างน้อย
 - (7.2) มีหน้าจอสัมผัสขนาด 7 นิ้ว แบบ Capacitive Touchscreen ความละเอียด 600 × 1024 พิกเซล หรือดีกว่า
 - (7.3) สามารถอ่านบัตรชนิด Mifare ทำงานที่ความถี่ 13.56 MHz ได้ โดย สทน จะยึดเอามาตรฐาน Mifare เป็นหลัก
 - (7.4) มีกล้องคู่ความละเอียด 2 ล้านพิกเซล แบบ CMOS พร้อมระบบ IR
 - (7.5) รองรับผู้ใช้งานได้สูงสุด 50,000 คน โดยรองรับฐานข้อมูลภาพใบหน้าได้ 50,000 ภาพ และบันทึกเหตุการณ์ได้ 300,000 รายการ

- (7.6) ความเร็วในการจดจำใบหน้าสูงสุด 0.2 วินาทีต่อคน และมีความแม่นยำในการจดจำใบหน้า 99.9%
- (7.7) รองรับการจดจำใบหน้าได้สูงสุด 5 ใบหน้าในเวลาเดียวกัน หรือเทียบเท่า
- (7.8) ระยะในการจดจำใบหน้าตั้งแต่ 0.3 ถึง 3 เมตร และรองรับความสูงของใบหน้าระหว่าง 0.9 ถึง 2.4 เมตร
- (7.9) รองรับการตรวจจับหน้ากากอนามัย และหมวกนิรภัย
- (7.10) มีระบบจัดการเวลาเข้างาน (Attendance Management) และสามารถส่งออกข้อมูลบันทึกเวลาเข้าออก
- (7.11) รองรับการ สแกน QR Code สำหรับผู้มาเยือน และ การโทรวิดีโอ และ ควบคุมผ่านแอปพลิเคชัน
- (7.12) มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet (RJ-45 10/100 Mbps) จำนวน 1 ช่อง
- (7.13) มีช่องเชื่อมต่อชนิด RS-485, Wiegand และ USB อย่างละ 1 ช่อง หรือดีกว่า
- (7.14) รองรับการทำงานผ่านเครือข่าย Wi-Fi มาตรฐาน IEEE 802.11b/g/n ที่ความถี่ 2.4 GHz
- (7.15) รองรับโปรโตคอลการสื่อสาร UDP, TCP, IPv4, RTSP, RTP, SIP และ P2P
- (7.16) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (7.17) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องหรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- (7.18) รองรับการจ่ายไฟแบบ PoE หรือ 12 Vdc
- (7.19) สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร โดยมีระดับการป้องกัน IP65
- (7.20) สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -30°C ถึง $+60^{\circ}\text{C}$
- (7.21) ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC เป็นอย่างน้อย
- (7.22) ผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO9001 และระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001
- (7.23) อุปกรณ์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับระบบกล้องวงจรปิดหรือระบบควบคุมการเข้าออก เพื่อความเข้ากันได้และประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

หมวด ค อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้า จำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ขอบเขตงานอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้า

- (1.1) เชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับระบบในโครงการทั้งหมดอย่างเป็นมาตรฐาน และ ใช้งานได้

- (1.2) ติดตั้งระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าย่อย และ เชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารผ่าน **เครื่องสำรองไฟฟ้า** ที่ได้ติดตั้งในโครงการนี้
- (1.3) ต้องติดตั้ง Patch Panel เพื่อเชื่อมต่อ **อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย** กับ ระบบต่างๆ
- (1.4) การเดินสายไฟ สายสื่อสาร หากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้รื้อท่อ EMT หรือ Wireway ขนาดและ ความยาวที่เพียงพอต่อการใช้งาน การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน EIT standard 2001-56 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 และ กฎหมายประเทศไทย
- (1.5) การเดินสายสัญญาณให้เดินสายด้วย UTP CAT6 หรือดีกว่า นอกเหนือจากเหตุดังต่อไปนี้
 - อุปกรณ์และ Switch ห่างเกิน 100 เมตร
 - อุปกรณ์และ Switch อยู่ภายนอกอาคาร เกินกว่า 100 เมตร
 - Switch เชื่อมต่อกับ Switch
- (1.6) หากไม่ได้ใช้สายประเภท UTP ในการเชื่อมต่อสามารถเดินสายสัญญาณ ให้วิธีเชื่อมต่อช่องทางใดช่องทางหนึ่งดังต่อไปนี้
 - เดินสาย Fiber ชนิด Single mode หรือ Multi mode ที่รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ที่ปลายทาง
 - ติดตั้งอุปกรณ์ Switch สำหรับการทวนสัญญาณ
- (1.7) อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายชนิดที่ 1 ถึง ชนิดที่ 2 ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด และ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ ผ่านเว็บเบราว์เซอร์หรือ Command line แบบเดียวกันทั้งหมด ในการทำงานได้
- (1.7) ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาอุปกรณ์อื่นใดเพื่อเชื่อมต่อทั้งหมด ให้สามารถทำให้ระบบทำงานได้ เช่น Patch panel SFP+/SFP module และ สายสัญญาณ เป็นต้น
- (1.8) ผู้รับจ้างต้องคำนวณการใช้ไฟของอุปกรณ์สูงสุด โดยต้องไม่เกินค่าการจ่ายไฟของอุปกรณ์ POE ที่สามารถทำได้ ที่ 80% โดยถ้าหากเกินจำนวนของอุปกรณ์เครือข่ายขั้นต่ำ ให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดนั้นๆ ด้วยจำนวนที่มีการจ่ายไฟที่เพียงพอ
- (1.9) การเชื่อมต่อระหว่าง Switch ในแต่ละตึกให้ใช้ Port ชนิด SFP หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น ทำ LACP
- (1.10) การเชื่อมต่อระหว่าง Switch ในแต่ละชั้นให้ใช้ Port ชนิด SFP หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น ทำ LACP ในกรณีที่อยู่ในตู้เดียวกัน สามารถใช้เป็น UTP CAT6 หรือดีกว่า ได้

- (1.11) ต้องตั้งค่า IP Address สำหรับบริหารจัดการ และตั้งค่าอุปกรณ์อย่างเหมาะสมและปลอดภัย
- (1.12) ติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามตารางต่อไปนี้ ตาราง : อุปกรณ์เครือข่ายขั้นต่ำ

อุปกรณ์	จำนวนขั้นต่ำ (เครื่อง)
อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 1	11
อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 2	2
เครื่องสำรองไฟฟ้า แบบที่ 1	6
เครื่องสำรองไฟฟ้า แบบที่ 2	1

ตาราง อุปกรณ์เครือข่ายขั้นต่ำ สทท. องค์กรฯ

อุปกรณ์	จำนวนขั้นต่ำ (เครื่อง)
อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 1	3
เครื่องสำรองไฟฟ้า แบบที่ 1	1

ตาราง อุปกรณ์เครือข่ายขั้นต่ำ สทท. คลองห้า

(2) คุณสมบัติของอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 1 จำนวนไม่น้อยกว่า 14 เครื่อง

- (2.1) อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นประเภท industrial switch ชนิด Full-Managed switch เทียบเท่าหรือ ดีกว่า
- (2.2) อุปกรณ์เป็นชนิด DIN-rail
- (2.3) มีพอร์ตเชื่อมต่อที่มีความเร็วอย่างน้อย 10/100/1000 Mbps ต่อ 1 port จำนวนไม่น้อยกว่า 6 port ชนิด RJ45
- (2.4) มีพอร์ตเชื่อมต่อที่มีความเร็วอย่างน้อย 1 Gbps ต่อ 1 port จำนวนไม่น้อยกว่า 4 port ชนิด SFP หรือ ดีกว่า
- (2.5) สามารถจ่ายไฟ POE ได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE และ IEEE 802.3bt เป็นอย่างน้อย สำหรับ port LAN ชนิด RJ45
- (2.6) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายมีความสามารถ (Switching Capacity) ไม่น้อยกว่า 50 Gbps
- (2.7) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายมีความสามารถในการส่งต่อข้อมูล (Forwarding rate) ไม่น้อยกว่า 14 Mpps

- (2.8) ต้องเสนอจำนวน switch ให้มีจำนวน port รวมทั้งหมดเพียงพอต่อความต้องการของระบบ
- (2.9) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web management ได้เป็นอย่างดี
- (2.10) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ผ่านโปรโตคอล SNMP ได้
- (2.11) รองรับการทำ DHCP Client
- (2.12) สามารถบริการ VLAN ไม่ต่ำกว่า 4000 VLAN
- (2.13) สามารถทำ LACP หรือ link aggregation ได้
- (2.14) รองรับการป้องกันการเกิด Loop บนเครือข่ายด้วยโปรโตคอล STP, RSTP และ ERPS เป็นอย่างน้อย
- (2.15) รองรับระบบจ่ายไฟสำรองแบบ Redundant Power Supply เพื่อให้อุปกรณ์ยังทำงานต่อไปได้ หากแหล่งจ่ายไฟหนึ่งชุดล้มเหลว
- (2.16) อุณหภูมิที่สามารถทำงานได้ -40 ถึง 75°C หรือ ดีกว่า
- (2.17) เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับระบบกล้องวงจรปิดและระบบควบคุมไม้กั้น เพื่อความเข้ากันได้ของระบบและประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

(3) คุณลักษณะของอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิดที่ 2 จำนวน 2 เครื่อง

- (3.1) อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็น Full-Managed switch เทียบเท่า หรือ ดีกว่า
- (3.2) มีพอร์ตเชื่อมต่อที่มีความเร็วอย่างน้อย 100/1000 Mbps ต่อ 1 port จำนวนไม่น้อยกว่า 24 port ชนิด SFP และพอร์ตเชื่อมต่อ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต หรือดีกว่า
- (3.3) มีพอร์ตเชื่อมต่อที่มีความเร็วอย่างน้อย 10 Gbps ต่อ 1 port จำนวนไม่น้อยกว่า 4 port ชนิด SFP+ หรือดีกว่า
- (3.4) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายมีความสามารถ (Switching Capacity) ไม่ต่ำกว่า 128 Gbps หรือดีกว่า
- (3.5) ต้องมีขนาด MAC (MAC Table Size) ไม่น้อยกว่า 16,000 รายการ หรือดีกว่า
- (3.6) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายมีความสามารถในการส่งต่อข้อมูล (Forwarding rate) ไม่ต่ำกว่า 100 Mpps
- (3.7) ต้องเสนอจำนวน switch ให้มีจำนวน port รวมทั้งหมดเพียงพอต่อความต้องการของระบบ
- (3.8) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web management ได้เป็นอย่างดี
- (3.9) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ผ่านโปรโตคอล SNMP ได้
- (3.10) สามารถบริหารจัดการ QOS ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้เป็นอย่างดี
- (3.11) สามารถบริการ VLAN ไม่ต่ำกว่า 4000 VLAN
- (3.12) สามารถทำ LACP หรือ link aggregation ได้

- (3.13) รองรับการป้องกันการเกิด Loop บนเครือข่ายด้วยโปรโตคอล STP, RSTP และ ERPS เป็นอย่างน้อย
- (3.14) มีฟังก์ชันควบคุมปริมาณการส่งข้อมูลแบบ Broadcast Storm Control หรือ Broadcast suppression
- (3.15) ต้องรองรับการค้นหาและจัดการกลุ่มมัลติคาสต์ผ่าน IGMP Snooping
- (3.16) เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับระบบกล้องวงจรปิดและระบบควบคุมไม้กั้น เพื่อความเข้ากันได้ของระบบและประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

(4) คุณลักษณะเฉพาะเครื่องสำรองไฟฟ้า แบบที่ 1 จำนวน 6 เครื่อง

- (4.1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,600 Watts)
- (4.2) มีแรงดัน Input (VAC) 220+/-20% หรือดีกว่า
- (4.3) มีมีแรงดัน Output (VAC) 220+/-10% หรือดีกว่า
- (4.4) สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 3 นาที

(5) คุณลักษณะเฉพาะเครื่องสำรองไฟฟ้า แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง

- (5.1) เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ประเภท Online Double Conversion ประกอบสำเร็จจากโรงงาน
- (5.2) เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ชนิดติดตั้งบน Rack หรือ Rack mount ขนาดไม่เกิน 4U ไม่รวมแบตเตอรี่
- (5.3) มีค่า Power rating 5 kVA หรือ ดีกว่า
- (5.4) มีค่า Input Voltage 160 - 275 VAC หรือดีกว่า
- (5.5) มีค่า Output Voltage 220 VAC $\pm 1\%$ หรือ ดีกว่า
- (5.6) มี Waveform ชนิด True หรือ Pure sine wave หรือดีกว่า

หมวด ง ระบบ Video wall จำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ขอบเขตงานติดตั้ง Video wall

- (1.1) ทำโครงสร้างการติดตั้งจอให้สวยงามเหมาะสมกับการใช้งาน
- (1.2) ติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดในหัวข้อนี้ในสถานที่ที่ สทน.กำหนด
- (1.3) ติดตั้งบน Wall mount หรือ Pole mount ที่มั่นคงแข็งแรง และมีขนาดเหมาะสม
- (1.4) ทำการเดินสายสัญญาณเข้ากับ อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้า
- (1.5) ทำการ Calibrate สีของอุปกรณ์จอให้เป็นไปตามมาตรฐาน

(2) หน้าจอสำหรับระบบ Videowall จำนวน 3 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (2.1) เป็นหน้าจอหรือ Videowall ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

- (2.2) รองรับสัญญาณเข้ามีความละเอียดแบบ 4K
- (2.3) มี Input port ชนิด HDMI หรือ ดีกว่า รวมอย่างน้อย 2 ช่อง
- (2.4) มีสายสัญญาณชนิด HDMI หรือ ดีกว่า มีความยาวและจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน
- (2.5) เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกับระบบ Video decoder เพื่อความเข้ากันได้ของระบบและประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

(3) Video decoder จำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (3.1) เป็นอุปกรณ์ถอดรหัส Video stream จากกล้อง CCTV ผ่าน IP network และ กระจายสัญญาณผ่าน Output port ชนิด HDMI หรือ ดีกว่า ให้กับอุปกรณ์ หน้าจอสำหรับระบบ Videowall
- (3.2) รองรับมาตรฐานการบีบอัดภาพแบบ H.264, H.265, MJPEG หรือดีกว่า
- (3.3) รองรับมาตรฐานการบีบอัดเสียงแบบ G711 หรือ AAC, PCM เป็นอย่างน้อย
- (3.4) รองรับการแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 192 ช่อง หรือดีกว่า
- (3.5) รองรับ Video input Resolution ไม่น้อยกว่า 3840x2160@30 Hz
- (3.6) สามารถแบ่งหน้าจอได้ไม่น้อยกว่า 36 windows ในจอเดียวกัน
- (3.7) สามารถถอดรหัสภาพที่ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 32 ล้านพิกเซล
- (3.8) มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก (Video Output) เป็นแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 9 ช่อง
- (3.9) มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) เป็นแบบ 3.5 mm. หรือ DB-15 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (3.10) มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า (Video Input) เป็นแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (3.11) รองรับสัญญาณเตือนขาเข้าและสัญญาณเตือนขาออก อย่างละ 1 ช่อง หรือดีกว่า
- (3.12) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณชนิด RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ RS485 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (3.13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Port) ชนิด RJ-45 10/100/1000 Mbps ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (3.14) สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -10 ถึง 55 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

(4) คอมพิวเตอร์ควบคุมการแสดงผล จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (4.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
 - (4.1.1) มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) มีความสามารถเทียบเท่า Intel Core i7 หรือดีกว่า
 - (4.1.2) มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

- (4.1.3) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- (4.2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- (4.3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD หรือ M.2 หรือ SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- (4.4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (4.5) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- (4.6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (4.7) มี Universal Audio Jack จำนวน 1 port
- (4.8) มี Display Port หรือ HDMI เป็นอย่างน้อย จำนวน 1 port
- (4.9) มีแป้นพิมพ์ ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจน พร้อม Mouse แบบ USB ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- (4.10) มี Power supply แบบติดตั้งภายในเครื่องสามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 100-240 Volt 50-60 Hz โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม
- (4.11) มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 Professional แบบ 64 bit หรือดีกว่า ที่มีสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) หรือ ติดตั้งโดยผู้รับจ้าง ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งโดยมี
- (4.12) มีหนังสือรับรองการรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 3 ปีพร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service

หมวด จ ระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับบริหาร จำนวน 1 ระบบ

- (1.1) เป็นเครื่องแม่ข่ายชนิด Rack Mount มีจำนวนที่เพียงพอในการใช้งาน ระบบบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ และ ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งานและสิทธิ์ ได้เต็มประสิทธิภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่องโดยจะต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- (1.2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 13 MB

- (1.3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- (1.4) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- (1.5) มีมีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- (1.6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (1.7) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

หมวด ฉ. ระบบสำหรับบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ จำนวน 1 ระบบ

(1) ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยแบบศูนย์กลาง จำนวน 1 ระบบ

- (1.1) เป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับการออกแบบมาสำหรับการจัดการระบบรักษาความปลอดภัยแบบรวมศูนย์ โดยสามารถใช้ได้กับระบบ Video monitoring, Access control, Video Intercom, Alarm Controller, POS, Radar และคุณสมบัติ AI ได้แก่ Face Recognition, ANPR และ Video metadata
- (1.2) ตัวลิขสิทธิ์ (License) ต้องไม่แยกประเภทของกล้องที่มีการเชื่อมต่อ เพื่อให้การเลือกใช้งานกล้องแต่ละประเภทมีความยืดหยุ่น
- (1.3) การขยายหน่วยบันทึก (Storage) หรือขยายเซิร์ฟเวอร์ ต้องไม่มีค่าลิขสิทธิ์ (License)
- (1.4) ซอฟต์แวร์บริหารต้องมีสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server
- (1.5) สามารถขยาย Server ย่อยได้ (Sub Server) เพื่อเพิ่มความสามารถในการรองรับกล้องได้มากขึ้นในอนาคต
- (1.6) เป็นซอฟต์แวร์ที่ง่ายต่อการใช้งาน โดยสามารถกำหนดค่า (Configuration) และตั้งค่าการใช้งาน (Application) รวมถึงการเพิ่มอุปกรณ์ผ่านซอฟต์แวร์ Client เพื่อความสะดวกต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่
- (1.7) ซอฟต์แวร์ที่ทำงานบนเครื่องแม่ข่าย (Server) สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ window ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย Windows Server 2019 Standard (64-bit), Windows Server 2022 Standard (64-bit) หรือ Windows Server 2025 และ Windows 11 21H2 Pro (64-bit)
- (1.8) ซอฟต์แวร์ที่ทำงานบนเครื่องลูกข่าย (Client) สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Window ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย Windows 11 21H2 Pro (64-bit), Windows Server 2019 Standard (64-bit), และ Windows Server 2022 Standard (64-bit) หรือ Windows Server 2025

- (1.9) สามารถจัดกลุ่มผู้ใช้งาน จัดกลุ่มบุคคล และจัดกลุ่มยานพาหนะได้ไม่น้อยกว่า 999 กลุ่มและสามารถแบ่งกลุ่มย่อยได้ไม่น้อยกว่า 10 ลำดับ โดยรองรับบุคคลไม่น้อยกว่า 300,000 คน
- (1.10) รองรับการเชื่อมต่อเครื่องลูกข่ายพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 200 คนและรองรับการสร้างผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2,500 ผู้ใช้งานหรือดีกว่า
- (1.11) สามารถกำหนดแผนการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 3,000 แผนและสามารถกำหนดแผนการบันทึกแบบตรวจจับการเคลื่อนไหวได้ไม่น้อยกว่า 3,000 แผน
- (1.12) สามารถกำหนดเหตุการณ์ให้แจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่า 3,000 เหตุการณ์และสามารถกำหนดการรวมเหตุการณ์ (Combined Event) ได้ไม่น้อยกว่า 100 เหตุการณ์
- (1.13) รองรับนำเข้ารูปภาพเพื่อทำเป็นแผนที่ได้ไม่น้อยกว่า 256 แผนที่และสามารถทำลำดับชั้นของแผนที่ได้อย่างน้อย 8 ลำดับชั้น
- (1.14) สามารถรองรับขนาดของรูปภาพที่นำมาทำแผนที่ขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า 8,100x8,100 pixel
- (1.15) รองรับการเชื่อมต่อแบบ Auto-Register ได้ ไม่น้อยกว่า 1,000 อุปกรณ์และสามารถขยายได้สูงสุด 10,000 อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี
- (1.16) รองรับการเชื่อมต่อแบบ P2P ได้ ไม่น้อยกว่า 32 ช่อง
- (1.17) รองรับการเชื่อมต่อกล้องวงจรปิดด้วย ONVIF ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 อุปกรณ์ 2,000 ช่องสัญญาณวิดีโอและสามารถขยายได้สูงสุด 10,000 อุปกรณ์ 20,000 ช่องสัญญาณวิดีโอได้เป็นอย่างดี
- (1.18) รองรับการเชื่อมต่อ Face Recognition ได้ 100 อุปกรณ์ 500 ช่องสัญญาณวิดีโอและสามารถขยายได้สูงสุด 1,000 อุปกรณ์ 5,000 ช่องสัญญาณวิดีโอได้เป็นอย่างดี
- (1.19) สามารถบันทึกและส่งออกเป็นแบบไฟล์ AVI, MP4 เป็นอย่างน้อย
- (1.20) สามารถนำเข้ารูปภาพใบหน้าเป้าหมายเพื่อค้นหาและสามารถสร้างเส้นทางของเป้าหมายได้
- (1.21) ในแอปพลิเคชันมือถือสำหรับผู้ใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ ต้องสามารถค้นหาใบหน้าได้เช่นเดียวกับ Client software และสามารถเพิ่มรูปภาพใบหน้าลงใน Watch list ได้
- (1.22) รองรับแบนด์วิดท์สำหรับการบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Bandwidth of video storage) 600Mbps และสามารถขยายได้สูงสุด 6,000 Mbps ได้เป็นอย่างดี
- (1.23) สามารถปรับความเร็วในการเรียกดูภาพย้อนหลังได้แบบ 1/64x ถึง 64x หรือดีกว่า
- (1.24) รองรับการเชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลภายนอก IPSAN ได้ไม่น้อยกว่า 400 TB และสามารถขยายได้สูงสุด 2 PB ได้เป็นอย่างดี
- (1.25) รองรับการทำงานแบบ Hot-Standby และ N+M ได้
- (1.26) รองรับการทำแผนที่แบบออนไลน์ด้วย Google map ได้เป็นอย่างดีและต้องไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากรายการของซอฟต์แวร์
- (1.27) รองรับการสื่อสารด้วย SNMP, Modbus, SIA และ BACNET protocol
- (1.28) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001)

- (1.29) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ (ISO9001)
- (1.30) เป็นยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์บันทึกภาพระบบกล้องวงจรปิดฯ, กล้องวงจรปิดฯ เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

(2) แพลตฟอร์มบริหารข้อมูล จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- (2.1) แพลตฟอร์มบริหารข้อมูล ที่สามารถจัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลต่างๆ ตามชนิดและชุดของข้อมูลจากที่ได้รับจากอุปกรณ์ ในรูปแบบของ Web Application มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้**

(2.1.1) การยืนยัน/ลงทะเบียน ผู้ใช้งาน (Login System)

- สามารถลงทะเบียนผู้ใช้งานเพื่อยืนยันตัวตน และสามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานโดยแยกตามกลุ่ม /สิทธิ์การใช้งานได้

(2.1.2) การแสดงข้อมูล CCTV ที่รองรับการเชื่อมต่อข้อมูลได้ โดยมีข้อมูลรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ตำแหน่งจุดติดตั้ง
- แสดงภาพสด Real Time
- สามารถแสดงตำแหน่งจุดติดตั้ง CCTV ในมุมมองแบบแผนที่/แผนผังได้
- สามารถรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบวิเคราะห์ภาพจากแผ่นป้ายทะเบียน เพื่อแสดงผลข้อมูลเลขทะเบียนรถพร้อมแสดงผลวันและเวลา และตำแหน่งกล้องที่จับภาพได้
- สามารถเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบวิเคราะห์ภาพและจดจำใบหน้า เพื่อแสดงผลข้อมูลใบหน้าบุคคลพร้อมแสดงผลวันและเวลา และตำแหน่งกล้องที่จับภาพได้
- สามารถรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบวิเคราะห์ภาพและจดจำใบหน้า เพื่อแสดงผลข้อมูลใบหน้าบุคคลที่ใส่ข้อมูลไว้ล่วงหน้า (Blacklist, Whitelist) พร้อมแสดงผลวันและเวลา และตำแหน่งกล้องที่จับภาพได้

(2.1.3) การลงทะเบียนพนักงานและการกำหนดสิทธิ์การเข้า-ออกพื้นที่

มีความสามารถในการจัดเก็บ บริหารจัดการ และเชื่อมโยงข้อมูลพนักงานเข้ากับสิทธิ์การเข้า-ออกพื้นที่ เพื่อใช้ควบคุมการทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยแบบศูนย์กลาง ไมก์กันอัตโนมัติ และระบบตรวจจับป้ายทะเบียน (ANPR) โดยต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทะเบียนยานพาหนะกับข้อมูลพนักงานเพื่อใช้ร่วมกับระบบตรวจจับป้ายทะเบียน (ANPR)

- สามารถกำหนดสิทธิ์ของพนักงานตามข้อมูลที่ลงทะเบียน เช่น พื้นที่หรือโซนที่อนุญาตให้เข้า ช่วงเวลาที่สามารถเข้า-ออกพื้นที่ ระดับสิทธิ์ตามตำแหน่ง หน้าที่หรือกลุ่มผู้ใช้งานได้
- สามารถเพิ่ม แก้ว กระจก หรือ ยกเลิกข้อมูลพนักงานได้
- สามารถอัปโหลดรูปถ่ายพนักงานได้
- สามารถแสดงประวัติการแก้ไขข้อมูล เช่น ผู้แก้ไข วัน-เวลา และรายละเอียดได้
- สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ดูแลระบบแต่ละระดับสำหรับการเข้าถึงข้อมูลและมีการบันทึกประวัติการเข้าถึงข้อมูล (Access Log) ได้
- สามารถค้นหาและตรวจสอบข้อมูลพนักงานได้จากหลายเงื่อนไข เช่น ชื่อ รหัสพนักงาน ทะเบียนยานพาหนะได้เป็นอย่างดี
- สามารถเชื่อมโยงข้อมูลพนักงานเข้ากับ Log การเข้า-ออกพื้นที่ ผ่านไม้กั้นอัตโนมัติ เพื่อให้ศูนย์ควบคุมสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้
- สามารถเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบวิเคราะห์ภาพจากแผ่นป้ายทะเบียน เพื่อแสดงผลการตรวจสอบและค้นหาเลขทะเบียนรถ สีรถ ได้เป็นอย่างดี โดยสามารถแสดงผลเป็น ภาษาไทยได้
- สามารถตรวจสอบป้ายทะเบียนยานพาหนะเพื่อจำแนกผู้ใช้งานว่าเป็นบุคลากรภายในหรือผู้มาติดต่อภายนอกได้

(2.1.4) การแสดงผลรถเข้า-ออกและควบคุมไม้กั้นอัตโนมัติ

สามารถแสดงผลและควบคุมการเข้า-ออกของยานพาหนะในพื้นที่ โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบตรวจจับป้ายทะเบียน (ANPR) และข้อมูลผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนไว้ในระบบส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบ ควบคุม และจัดการการอนุญาตผ่านพื้นที่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- สามารถแสดงข้อมูลรถเข้า-ออกทั้งหมดแบบเรียลไทม์ รวมถึงข้อมูลวัน-เวลา ป้ายทะเบียน ประเภทยานพาหนะ ชื่อผู้ขับขี่/ชื่อพนักงาน รหัสพนักงาน และจุดตรวจจับได้
- สามารถแสดงภาพจากกล้อง ANPR ที่ตรวจจับได้ในแต่ละการเข้า-ออกได้
- สามารถแสดงสถานะของรถแต่ละคัน เช่น อนุญาตให้ผ่าน, ไม่อนุญาต, พนักงาน, ผู้มาติดต่อ (Visitor) ได้
- สามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้จากหมายเลขทะเบียน วัน-เวลา จุดไม้กั้น ชื่อผู้ขับขี่/ชื่อพนักงาน รหัสพนักงาน ได้

- สามารถแสดงประวัติการเข้า-ออกของรถแต่ละคันได้
- สามารถลงทะเบียนล่วงหน้าของผู้มาติดต่อ (Visitor) โดยผู้มาติดต่อสามารถลงทะเบียนข้อมูลส่วนบุคคล ยานพาหนะ และวัตถุประสงค์ในการเข้าพื้นที่ล่วงหน้าผ่านระบบหรือผ่านเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ระบบสามารถตรวจสอบสิทธิ์และอนุญาตให้เข้า-ออกได้เมื่อมาถึงพื้นที่ได้
- สามารถสืบค้นแสดงเส้นทางการเข้า-ออก (Route Tracking) ของยานพาหนะตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดหมายปลายทางที่กำหนดพร้อมระบุตำแหน่งไม้กั้นอัตโนมัติ ที่สามารถผ่านได้หรือไม่สามารถผ่านได้
- สามารถควบคุมการเปิด-ปิดไม้กั้นในแต่ละจุดผ่านระบบส่วนกลางได้
- เมื่อยานพาหนะได้รับอนุญาตผ่าน ระบบต้องเปิดไม้กั้นอัตโนมัติตามเส้นทางที่กำหนด
- เมื่อยานพาหนะไม่มีสิทธิ์หรือเข้าผิดเส้นทาง ระบบต้องไม่อนุญาตให้ไม้กั้นเปิด พร้อมแสดงสถานะในระบบและที่จุดรักษาความปลอดภัยได้
- สามารถควบคุมไม้กั้นแบบ Manual ในกรณีฉุกเฉินหรือการตรวจสอบพิเศษได้
- สามารถแสดงสถานะไม้กั้นแต่ละจุด เช่น Online / Offline / เปิด / ปิด ได้
- สามารถแก้ไขหรือกำหนดปลายทาง เช่น สามารถกำหนดหรือแก้ไขปลายทางของยานพาหนะได้ เมื่อแก้ไขปลายทาง ระบบต้องปรับเส้นทางอนุญาตอัตโนมัติและบันทึกประวัติการแก้ไข
- สามารถแจ้งเตือนเมื่อผู้ขับขี่ขับรถผิดเส้นทางจากปลายทางที่กำหนด
- สามารถตรวจสอบสิทธิ์การเข้า-ออก เช่น ฐานข้อมูลทะเบียนรถและผู้ใช้งาน (พนักงาน/ผู้มาติดต่อ) ที่ลงทะเบียนไว้ และสามารถตรวจสอบได้ว่ารถมีสิทธิ์ผ่านไม้กั้นใด เส้นทางใด และช่วงเวลาใดได้
- สามารถบันทึกข้อมูลและรายงาน เช่น บันทึกเหตุการณ์การเปิด-ปิดไม้กั้นทุกครั้ง รวมถึงข้อมูลผู้ควบคุมในกรณีเปิด-ปิดแบบ Manual
- สามารถออกรายงานสรุป เช่น รายงานรถเข้า-ออก รายงานรถต้องสงสัย รายงานการผิดเส้นทางและ สามารถส่งรายงานออกเป็นไฟล์ Excel หรือ Csv ได้

(2.2) การควบคุมและแสดงผล สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

สามารถแสดงผลข้อมูลและการสั่งงานที่จำเป็นต่อการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ได้อย่างครบถ้วน แม่นยำ และแบบเรียลไทม์ โดยต้องมีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- สามารถยืนยันตัวตนของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ก่อนเข้าใช้งานระบบควบคุมและระบบแสดงผลได้
- สามารถลงทะเบียนของผู้มาติดต่อ (Visitor) ที่ไม่ได้ลงทะเบียนล่วงหน้า โดยสามารถลงทะเบียนข้อมูลส่วนบุคคล ยานพาหนะ พื้นที่หรือโซนที่อนุญาตให้เข้า ช่วงเวลาที่สามารถเข้า-ออกพื้นที่ และวัตถุประสงค์ในการเข้าพื้นที่ได้
- สามารถแสดงข้อมูลป้ายทะเบียนจากระบบ ANPR พร้อมข้อมูลวัน-เวลา และสถานการณ์ตรวจจับแบบเรียลไทม์ได้
- สามารถแสดงภาพใบหน้าผู้ขับขี่ที่ตรวจจับได้
- สามารถแสดงข้อมูลของผู้มาติดต่อหรือผู้ขับขี่ที่ไม่ได้ลงทะเบียนล่วงหน้าและข้อมูลประกอบอื่นตามที่ระบบบันทึกได้
- สามารถกำหนด แก้วไข หรือเลือกปลายทางของยานพาหนะ ก่อนอนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกพื้นที่ได้
- สามารถแสดงสถานะไม้กั้นและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น เปิด/ปิด, ออนไลน์/ออฟไลน์
- สามารถแจ้งเตือนเหตุผิดปกติแบบเรียลไทม์ เช่น การเข้าผิดเส้นทาง หรืออุปกรณ์ Offline ได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการเข้า-ออก และส่งข้อมูลเข้าสู่แพลตฟอร์มบริหารข้อมูลโดยอัตโนมัติ
- สามารถควบคุมไม้กั้นจากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เช่น สั่งเปิด-ปิดแบบ Manual กรณีมีเหตุจำเป็นได้
- สามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับแพลตฟอร์มบริหารข้อมูลแบบเรียลไทม์

หมวด ข. งานปรับปรุงแก้ไขบริเวณของโครงการ

(1) งานทางเข้า ชุดที่ 1 ทางเข้าประตู 1

(1.1) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนแนวบัวคอนกรีตเดิม พร้อมขนย้ายและปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย พื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร

(1.2) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำการขุดปรับระดับพื้นที่ เทพื้นคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ปรับระดับและเททางเท้าให้ได้แนวตามแบบ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 60 ตารางเมตร

(1.3) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำการขุดปรับระดับพื้น รางประตูล้วนเดิม ลาดคอนกรีตจุดพักคอย หนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร พร้อมเทคอนกรีตและปรับระดับตามแบบ ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 70 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1.3.1) คอนกรีตกำลังอัดไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. ปริมาณไม่น้อยกว่า 16 ลูกบาศก์เมตร

(1.3.2) ไม้แบบ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 36 ตารางเมตร

(1.3.3) พื้นที่เทคอนกรีตทรายรองพื้น หนา 10 เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 15 คิว

(1.3.4) ตะแกรงเหล็กสำเร็จรูป ขนาด 4 มม. ขนาดช่อง 0.20 x 0.20 เมตร พื้นที่ไม่น้อยกว่า 160 ตารางเมตร

(1.3.5) เหล็ก RB9 SD40 จำนวนไม่น้อยกว่า 70 เส้น

(1.4) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมห้องน้ำภายในบ่อ คานพินคอนกรีตรอบตัวอาคาร และซ่อมแซมอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ เป็นงานเหมาจำนวน 1 งาน

(1.5) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับภูมิทัศน์ภายในบ่อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1.5.1) เหล็ก RB9 SD40 จำนวนไม่น้อยกว่า 35 เส้น

(1.5.2) คอนกรีตกำลังอัดไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. ปริมาณไม่น้อยกว่า 7 ลูกบาศก์เมตร

(1.5.3) ไม้แบบ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 31 ตารางเมตร

(1.6) ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานท่อร้อยสายไฟฟ้า พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ จำนวน 1 งาน

(1.7) ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์งานทางเข้า ชุดที่ 1 ทางเข้าประตู 1 ตามแบบที่กำหนด เป็นงานเหมาจำนวน 1 งาน

(2) งานทางเข้า ชุดที่ 5 ทางเข้า ประตู 2

(2.1) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนแนวบัวคอนกรีตเดิม พร้อมขนย้ายและปรับพื้นที่ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 66 ตารางเมตร

(2.2) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขุดปรับระดับพื้นที่ เทพื้นคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และปรับระดับทางเท้าให้ได้แนวตามแบบ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 62 ตารางเมตร

(2.3) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขุดปรับระดับ ลาดคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร พื้นที่ไม่น้อยกว่า 72 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

(2.3.1) ตะแกรงเหล็กสำเร็จรูป ขนาด 4 มม. ขนาดช่อง 0.20×0.20 เมตร พื้นที่ไม่น้อยกว่า 72 ตารางเมตร

(2.3.2) คอนกรีตกำลังอัดไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. ปริมาณไม่น้อยกว่า 8 ลูกบาศก์เมตร

(2.3.3) ไม้แบบ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 45 ตารางเมตร

(2.3.4) เหล็ก RB9 SD40 จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เส้น

(2.4) ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานท่อร้อยสายไฟฟ้า พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ จำนวน 1 งาน

(2.5) ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์งานทางเข้า ชุดที่ 5 ทางเข้า ประตู 2 ตามแบบที่กำหนด เป็นงานเหมาจำนวน 1 งาน

(3) งานทางเข้า ชุดที่ 6 ทางเข้า ประตู 1

(3.1) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนชุดโครงเหล็กเดิมออกทั้งหมด เป็นงานเหมาจำนวน 1 งาน

(3.2) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมห้องน้ำภายในป้อม พร้อมซ่อมแซมอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ ตามปกติ เป็นงานเหมาจำนวน 1 งาน

หมวด ช. ความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนโยบายและแนวปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบัน อย่างอย่างเคร่งครัด ดังต่อไปนี้

- 1.1 นโยบายและแนวปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ
- 1.2 นโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
- 1.3 สัญญารักษาความลับของข้อมูล
- 1.4 ผู้รับจ้างต้องตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยในข้อมูลและทรัพย์สิน รวมทั้งความปลอดภัยของบุคลากรของ สถาบัน ในช่วงเวลาที่ได้รับจ้างทำงานให้ สถาบัน อย่างเคร่งครัด
- 1.5 ในช่วงเวลาที่ได้รับจ้างทำงานให้สถาบัน ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้สถาบันตรวจสอบการทำงานได้โดยไม่มีเงื่อนไข
- 1.6 ห้ามมิให้นำอุปกรณ์ประมวลผลหรือสื่อบันทึกข้อมูล ที่ไม่ใช่ของ สถาบันมาต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายสื่อสารของ สถาบัน โดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตจาก สถาบันโดยเครื่องที่ได้ รับอนุญาตต้องต่อเชื่อมในตำแหน่งที่ระบุไว้เท่านั้น
- 1.7 ข้อมูลและสื่อบันทึกข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในลำดับชั้นความลับขึ้นไป ห้ามมิให้นำออกไปใช้งาน โดยไม่ได้รับอนุญาตจาก สถาบันโดยเด็ดขาด
- 1.8 ห้ามมิให้เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ของ สถาบันโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาต โดยการดำเนินการดังกล่าวสถาบันจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ ติดตาม ควบคุม ทุกครั้ง
- 1.9 การพัฒนาระบบงาน การติดตั้งและการทดสอบระบบ ผ่านระบบเครือข่ายสื่อสาร ของสถาบัน ต้องได้รับอนุญาตจาก สถาบันและต้องใช้งานพอร์ตสื่อสาร (Service Port) ที่กำหนดให้เท่านั้น
- 1.10 ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างติดตั้งหรือเช่าบริการระบบอินเทอร์เน็ตหรือต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งานตามโครงการที่ สถาบันว่าจ้างไปยังเครือข่ายสื่อสารภายนอก โดยเด็ดขาดเว้นแต่ได้รับอนุญาต
- 1.11 ซอฟต์แวร์ทุกประเภทที่นำมาใช้งานกับ สถาบันต้องมีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.12 ห้ามนำบุคคลภายนอก ที่ไม่มีรายชื่อนอกเหนือจากที่ได้แจ้งไว้ต่อ สถาบันเข้าพื้นที่ควบคุมความปลอดภัย โดยเด็ดขาด
- 1.13 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่สถาบันกำหนดเท่านั้น หากต้องการปฏิบัติงานในพื้นที่อื่นที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ต้องได้รับอนุญาตจาก สถาบันก่อนทุกครั้ง

หมวด ฅ. ข้อกำหนดในการให้บริการ (SLA)

11.1 การรับประกันความชำรุดเสียหายและบกพร่องหรือชำรุดของอุปกรณ์ ต้องครอบคลุมการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในโครงการตลอดเวลาของสัญญา ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้ยกเลิกการผลิตให้นำผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์เดิมนั้นมาทดแทน ให้กับทาง สทท. พิจารณา และต้องได้รับความเห็นชอบจาก สทท. ก่อนดำเนินการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น โดยต้องแก้ไขปัญหาล้มเหลวหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ใน ตาราง SLA ของระบบ

- ผู้รับจ้างมีหน้าที่แจ้งช่องทางการติดต่อกับ สทน. โดย สทน. สามารถติดต่อไปยังผู้รับจ้างได้ อย่างน้อย 2 ช่องทางดังต่อไปนี้
- ทางโทรศัพท์
- ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

ผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิคแก่ สทน. รวมไปถึงรับแจ้งปัญหาการใช้งานเป็นไปตามช่วงเวลาของสัญญา โดยถ้ามีเหตุใด ๆ ที่กระทบต่อการทำงานของระบบ หรือ อุปกรณ์ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่แก้ไขปัญหา โดยต้องตอบรับ หรือ แก้ไขปัญหาภายในระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ใน ตาราง SLA ของระบบ

- 11.2 ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่ง การติดตั้ง การบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไข รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อันเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่ขัดข้องเสียหาย บกพร่อง หรือใช้การไม่ได้ทุกกรณี
- 11.3 ผู้รับจ้างมีหน้าที่มอนิเตอร์ แก้ไข ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ของโครงการให้พร้อมใช้งานอยู่ภายในช่วงเวลาของสัญญาให้เป็นไปตาม ตาราง SLA ของระบบ
- 11.4 ผู้รับจ้างมีหน้าที่รายงานเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของอุปกรณ์ในโครงการ พร้อมทั้งส่งรายงานพร้อมกับรายงานการบำรุงรักษา หรือตามที่สทน.ร้องขอ ภายใน 7 วัน ตลอดอายุเวลาของสัญญา
- 11.5 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ Upgrade software, firmware, program รวมไปถึงให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา ปรับปรุง ตลอดระยะเวลาประกันโดยหน้าที่นี้ ถือว่าเป็นการแก้ไข้ปัญหาของอุปกรณ์นั้น ๆ โดยให้เป็นไปตาม ตาราง SLA ของระบบ
- 11.6 เมื่อเกิดภาวะเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ภายในระบบอย่างถาวร ผู้รับจ้างต้องรีบแก้ไขปัญหาโดยเร็วอย่างไม่ชักช้า

รายการ ที่	รายละเอียด	SLA ภายในระยะเวลาไม่เกิน (ชม.)		
		ตอบรับ	แก้ไข้ปัญหา	เปลี่ยนอุปกรณ์
1	ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV)	4	8	72
2	ระบบควบคุมและบริหารลานจอดรถ	4	8	72
3	ระบบควบคุมการเข้าถึง	4	8	72
4	อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐาน ด้านไฟฟ้า	4	8	48

5	ระบบ Video wall	4	8	72
6	ระบบบริหารงานรักษาความปลอดภัย	4	8	48

ตาราง SLA ของระบบ

8. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

9.1 สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นโดยพิจารณาจากผู้ชนะที่ได้คะแนนรวมสูงสุด ดังนี้

9.1.1 เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักร้อยละ 30

9.1.2 เกณฑ์อื่น กำหนดน้ำหนักร้อยละ 70

9.1.2.1 ข้อเสนอทางด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น กำหนดน้ำหนักร้อยละ 50

- (1) ความสามารถในการทำงานได้ต่อเนื่องของไม้กันประตู (ด้านเทคนิค) ให้น้ำหนักร้อยละ 5
- (2) ความสามารถของกล้องอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (ด้านเทคนิค) ให้น้ำหนักร้อยละ 5
- (3) ความรวดเร็วในการสแกนใบหน้า (ด้านเทคนิค) ให้น้ำหนักร้อยละ 10
- (4) ความสามารถของระบบตรวจสอบใบหน้า (ด้านเทคนิค) ให้น้ำหนักร้อยละ 10
- (5) ความสามารถของระบบอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (ด้านเทคนิค) ให้น้ำหนักร้อยละ 10
- (6) ประสิทธิภาพและผลงาน (ข้อเสนออื่นๆ) ให้น้ำหนักร้อยละ 5
- (7) จำนวนผลงาน (ข้อเสนออื่นๆ) ให้น้ำหนักร้อยละ 5

9.1.2.2 ข้อเสนอบริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ 20

- (1) แผนเพื่อการซ่อมบำรุงหลังการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ร้อยละ 10
- (2) ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ร้อยละ 10

กำหนดเกณฑ์การพิจารณาย่อยในการให้คะแนนของแต่ละเกณฑ์คุณภาพตามข้อ 9.1.2.1 พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและวิธีการประเมินหรือการให้คะแนนของแต่ละเกณฑ์ย่อย โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมมานำเสนออย่างน้อยต้องมีรายละเอียดตามข้อต่อไปนี้

(1) ความสามารถในการทำงานได้ต่อเนื่องของไม้กันประตู(ด้านเทคนิค) กำหนดน้ำหนักร้อยละ 5

มีความสามารถในการทำงานได้ต่อเนื่องของไม้กันประตู โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
------------	-------

มอเตอร์ไม่กันประตู่สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 5,000,001-6,000,000 รอบขึ้นไป	100 คะแนน
มอเตอร์ไม่กันประตู่สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 4,000,001-5,000,000 รอบ	60 คะแนน
มอเตอร์ไม่กันประตู่สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3,000,000-4,000,000 รอบ	40 คะแนน

วิธีประเมินพิจารณาจากเอกสารผลการทดสอบจากผู้ผลิต หรือผลการทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น NIST เป็นต้น

(2) ความสามารถของกล่องอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ(ด้านเทคนิค) ให้น้ำหนักร้อยละ 5

มีความสามารถของกล่องอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
มีความแม่นยำร้อยละ 91 ขึ้นไป	100 คะแนน
มีความแม่นยำร้อยละ 86 – 90	60 คะแนน
มีความแม่นยำร้อยละ 80 – 85	40 คะแนน

วิธีประเมินพิจารณาจากเอกสารผลการทดสอบจากผู้ผลิต หรือผลการทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น NIST เป็นต้น

(3) ความรวดเร็วในการสแกนใบหน้า(ด้านเทคนิค) ให้น้ำหนักร้อยละ 10

มีความเร็วของกล่องในการตรวจจับใบหน้า โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
ความเร็วในการตรวจจับใบหน้าน้อยกว่า 0.3 วินาที	100 คะแนน
ความเร็วในการตรวจจับใบหน้า 0.4-0.3 วินาที	60 คะแนน
ความเร็วในการตรวจจับใบหน้าเกินกว่า 0.5 วินาทีขึ้นไป	40 คะแนน

วิธีประเมินพิจารณาจากเอกสารผลการทดสอบจากผู้ผลิต หรือผลการทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น NIST เป็นต้น

(4) ความสามารถของระบบตรวจสอบใบหน้า(ด้านเทคนิค) ให้น้ำหนักร้อยละ 10

มีความสามารถของกล่องในการตรวจสอบใบหน้า โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
อุปกรณ์ตรวจสอบใบหน้าที่รองรับการบันทึกเหตุการณ์ได้มากกว่า 200,001 เหตุการณ์ขึ้นไป	100 คะแนน

อุปกรณ์ตรวจสอบใบหน้ารองรับการบันทึกเหตุการณ์ 100,001-200,000 เหตุการณ์	60 คะแนน
อุปกรณ์ตรวจสอบใบหน้ารองรับการบันทึกเหตุการณ์ ไม่เกิน 100,000 เหตุการณ์	40 คะแนน

วิธีประเมินพิจารณาจากเอกสารผลการทดสอบจากผู้ผลิต หรือผลการทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น NIST เป็นต้น

(5) ความสามารถของระบบอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ(ด้านเทคนิค) **ให้น้ำหนักร้อยละ 10**

มีความสามารถของระบบอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

ความสามารถ	คะแนน
มีท่างยาวโฟกัส (Focal Length) ต่ำสุดไม่เกิน 2.7 mm	100 คะแนน
มีท่างยาวโฟกัส (Focal Length) ต่ำสุด 2.9- 2.8 mm	60 คะแนน
มีท่างยาวโฟกัส (Focal Length) ต่ำสุด 3.00 mm ขึ้นไป	40 คะแนน

วิธีประเมินพิจารณาจากเอกสารผลการทดสอบจากผู้ผลิต หรือผลการทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น NIST เป็นต้น

(6) ประสิทธิภาพผลงาน (ข้อเสนออื่นๆ) **ให้น้ำหนักร้อยละ 5**

ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอผลงานติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยหรือติดตั้งหรือบำรุงรักษา ที่เป็นสัญญาเดียว มูลค่าไม่น้อยกว่า 4,500,000 บาท โดยในสัญญานั้นต้องปรากฏงานติดตั้งที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้ง พัสด จำนวน 4 ประเภทดังต่อไปนี้

- (1) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
- (2) ระบบควบคุมการเข้าออก (Access Control)
- (3) ระบบไม้กั้นเข้าออกยานพาหนะอัตโนมัติ
- (4) ระบบรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือ และได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา โดยมีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในระยะไม่เกิน 5 ปี ย้อนหลัง นับตั้งแต่วันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

เงื่อนไข	คะแนน
สัญญานี้ต้องปรากฏงานติดตั้งพัสดุครบ 4 ประเภท	100 คะแนน
สัญญานี้ปรากฏงานติดตั้งพัสดุเพียง 3 ประเภท จาก 4 ประเภท	75 คะแนน
สัญญานี้ปรากฏงานติดตั้งพัสดุเพียง 2 ประเภท จาก 4 ประเภท	50 คะแนน
สัญญานี้ปรากฏงานติดตั้งพัสดุเพียง 1 ประเภท จาก 4 ประเภท	25 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสาร หนังสือรับรองผลงาน และสำเนา สัญญาจ้าง ที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

(7) จำนวนผลงาน (ข้อเสนออื่นๆ) ให้นำหนักร้อยละ 5

มีผลงานติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยหรือติดตั้งหรือบำรุงรักษา ที่เป็นสัญญาเดียว มูลค่าไม่น้อยกว่า 4,500,000 บาท โดยในสัญญานี้ต้องปรากฏงานติดตั้งพัสดุครบถ้วนทั้ง 4 ประเภท ได้แก่

- (1) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
- (2) ระบบควบคุมการเข้าออก (Access Control)
- (3) ระบบไม้กั้นเข้าออกยานพาหนะอัตโนมัติ
- (4) ระบบรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือ และได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา โดยมีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในระยะไม่เกิน 5 ปี ย้อนหลังนับตั้งแต่วันที่ ยื่นเอกสารเสนอราคา

เงื่อนไข	คะแนน
มีผลงาน จำนวน 3 สัญญาขึ้นไป	100
มีผลงาน จำนวน 2 สัญญา	75
มีผลงาน จำนวน 1 สัญญา	50

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสาร หนังสือรับรองผลงาน และสำเนา สัญญาจ้าง ที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

กำหนดเกณฑ์การพิจารณาย่อยในการให้คะแนนของแต่ละเกณฑ์คุณภาพตามข้อ 9.1.2.2 พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและวิธีการประเมินหรือการให้คะแนนของแต่ละเกณฑ์ย่อย โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมมานำเสนออย่างน้อยต้องมีรายละเอียดตามข้อต่อไปนี้

(1) แผนเพื่อการซ่อมบำรุงหลังการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ให้น้ำหนักร้อยละ 10 โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ ดังนี้

1. แผนการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน
2. รายชื่อของตัวแทนผู้ให้บริการซ่อมบำรุง
3. รายชื่อตัวแทนผู้ให้บริการหลังการขายและตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์และอะไหล่ที่อยู่ทั้งในและต่างประเทศ

เงื่อนไข	คะแนน
ยื่น 3 ข้อ	100 คะแนน
ยื่น 2 ข้อ	80 คะแนน
ยื่น 1 ข้อ	60 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

(2) ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ให้น้ำหนักร้อยละ 10 โดยพิจารณา จากระยะเวลาดังนี้

เงื่อนไข	คะแนน
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง 5 ปี	100 คะแนน
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง 4 ปี	80 คะแนน
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง 3 ปี	60 คะแนน

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

ข้อกำหนดอื่นๆ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) แผ่นพับผลิตภัณฑ์(Brochure) หรือเอกสารทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องของอุปกรณ์และระบบที่เสนอมา พร้อมทั้งจัดทำสารบัญและระบุหมายเลขหน้าให้ชัดเจน ครบถ้วนตามรายการ ข้อ 4.39 ตารางรายการอุปกรณ์ในโครงการ ในพื้นที่สำนักงาน สทท.องค์กรฯ และ พื้นที่สำนักงาน สทท.คลองห้า โดยต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะ (Compliance Statement) แสดงการอ้างอิงว่า ข้อกำหนดใน TOR แต่ละข้อสอดคล้องกับข้อมูลในเอกสารส่วนใด ในรูปแบบเอกสารมาในวันยื่นเสนอ

10. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

จำนวนเงิน 9,287,600.00 บาท จากงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2569

11. งานและการจ่ายเงิน

สทท. จะจ่ายเงินสำหรับค่าจ้างตามสัญญา โดยแบ่งเป็น 3 งวด ในอัตราส่วนร้อยละ ของราคาตามสัญญา ดังนี้

งวดงานที่ 1 ร้อยละ 15 ของมูลค่างานทั้งหมด หลังจากผู้รับจ้างส่งมอบ ตามแผนการ

ดำเนินงานที่ได้รับอนุมัติแล้วเสร็จและคณะกรรมการมีมติตรวจรับเรียบร้อยแล้วโดยมีรายละเอียดดังนี้

- ขออนุมัติแผนการดำเนินงานของโครงการ แล้วเสร็จ 100%
- ขออนุมัติแผนการขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ แล้วเสร็จ 100% และแผนการขออนุมัติ Shop Drawing แล้วเสร็จ 100 %
- ขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ ของงานที่เกี่ยวข้องในงวดงานนี้ และได้รับอนุมัติ แล้วเสร็จ 100%
- ขออนุมัติ Shop Drawing ของงาน และได้รับอนุมัติ แล้วเสร็จ 100% พร้อมแสดงรายการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่าง Shop drawing แสดงการติดตั้งทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติแล้ว และ Shop drawing
- ได้ดำเนินการปรับปรุงงานด้านโยธา งานขยายถนนแล้วเสร็จ ภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดงานที่ 2 ร้อยละ 40 ของมูลค่างานทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมด ณ สถานที่ติดตั้ง หรือ Warehouse ของผู้รับจ้าง ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา ภายใน 120 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดงานที่ 3 ร้อยละ 45 ของมูลค่างานทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทดสอบระบบการใช้งานจนแล้วเสร็จ ดำเนินการฝึกอบรม (Training) ในส่วนของ Classroom Training และ On-the-job Training แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งเอกสาร รายงานส่งมอบสรุปผลการดำเนินการภายใต้โครงการ ประกอบด้วย

1. ภาพรวมระบบที่ติดตั้งพร้อมแผนผังระบบแสดงหน้าที่การทำงาน
2. รายการ ยี่ห้อ/รุ่น/หมายเลข Serial Number ของอุปกรณ์ทั้งหมด
3. รายการ IP Address ชื่อผู้ใช้งานระดับสูงสุด และ รหัสผ่าน
4. รายงานการประชุมทุกครั้งกับ สทท.
5. Configuration ของอุปกรณ์ทุกชิ้น พร้อมคำอธิบายโดยละเอียด ในรูปแบบที่นำไปแก้ไขต่อได้ เช่น .docx, .odt

6. ผังการเชื่อมต่อประเภท API หรือ SDK อย่างละเอียด เข้าใจง่าย และ สทน. กำหนด ดังนี้ api dictionary, manual และ diagram เป็นอย่างน้อย
8. คู่มือการติดตั้ง คู่มือการใช้งาน และคู่มือบำรุงรักษาของอุปกรณ์ ฉบับภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด
9. เอกสารประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ถ้ามี)
โดยผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารดังต่อไปนี้ในรูปแบบของเอกสาร (Hardcopy) จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด และในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Softcopy) บนสื่อ USB Drive โดยไฟล์ ประเภท CAD (ในกรณีเป็นแบบ) และ PDF จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ภายใน 180 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา และ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

12. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

13. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว โดยผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- การรับประกันหน่วยจัดเก็บข้อมูลประเภท Hard disk ต้องเป็นประเภทไม่ส่งคืนผู้รับจ้างเมื่อเกิดการเสีย เช่น HD Retention Up เป็นต้น
- ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Preventive Maintenance) อย่างน้อย 1 ครั้ง ทุกๆ ระยะเวลา 6 เดือน โดยเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On-Site service) โดยจะต้องเข้ามาดำเนินการในเวลาปฏิบัติงาน หรือเวลาอื่นใดที่สทน. เสนอ
- การรับประกันความชำรุดเสียหายและบกพร่องของอุปกรณ์ ต้องครอบคลุมการซ่อมแซม หรือ เปลี่ยนอุปกรณ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงที่ใช้งานอยู่ตลอดเวลาของสัญญา ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ใดยกเลิกการผลิตให้นำผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์เดิมนั้นมาทดแทน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ
- ในกรณีที่ผู้รับจ้างที่ไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์ใหม่ เพื่อทดแทนอุปกรณ์ที่เสียหาย ทางผู้รับจ้างจะต้องเสนอ

ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า มาให้กับทาง สทน. พิจารณา และต้องได้รับความเห็นชอบจาก สทน. ก่อนดำเนินการ

- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาหรือใช้การไม่ได้ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด เช่น การขนส่ง การติดตั้ง การบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข ภาษี ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจะต้องมีตัวแทนของผู้ว่าจ้างร่วมสังเกตการ และลงนามใบแจ้งการซ่อมครั้งนั้นด้วย เป็นสำคัญจึงจะถือว่าสมบูรณ์

14. การรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

ผู้สนใจสามารถวิจารณ์ เสนอความคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานดังกล่าว โดยส่งความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งถึง ฝ่ายพัสดุ กลุ่มงานบริหารจัดการ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 9/9 หมู่ 7 ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 หรือ ทาง e-mail ที่ procurement@tint.or.th ภายในวันที่กำหนดรับฟังความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวณภัสสรณ์ วราธรณสินชัย)

ลงชื่อ..........กรรมการ

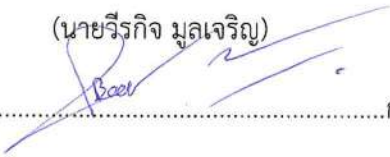
(นายสิทธิพงษ์ พลธรรม)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายดนัย วงษ์เนตร)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายวีรกิจ มุลเจริญ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายไพบุลย์ เงินรี)