

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

จัดซื้อ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดอัจฉริยะ รวมระบบควบคุมการเข้าออก โดยใช้การตรวจจับใบหน้า

เพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัย จำนวน 1 ระบบ

### 1 ความเป็นมา

- 1.1 ฝ่ายความปลอดภัยด้านนิเวศียร์ สถาบันเทคโนโลยีนิเวศียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) รับผิดชอบด้านระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของสถานประกอบการทางรังสีให้ถูกต้องตามที่กฎหมายของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติกำกับดูแล จึงความประสงค์จะดำเนินโครงการการติดตั้งระบบ รักษาความมั่นคงปลอดภัยเพิ่มเติม เพื่อให้ควบคุมพื้นที่ของสถาบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำกล้องโทรทัศน์วงจรปิดอัจฉริยะระบบควบคุมกล้องวงจรปิดอัจฉริยะ และระบบควบคุมการเข้าออก ประตุโดยใช้ใบหน้า เป็นต้น โดยระบบดังกล่าวสามารถแจ้งเตือนไปยังหน่วยงานหรือเจ้าหน้าที่ที่ดูแลระบบได้ ซึ่งจะช่วยให้การรักษาความมั่นคงปลอดภัยมีประสิทธิภาพดีขึ้น และทั้งเพื่อเป็นการยกระดับ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยให้เป็นไปตามนโยบายของสถาบัน และเป็นไปตาม กฎหมายที่กำหนด

### 2 วัตถุประสงค์การใช้งาน

- 2.1 เพื่อให้ระบบสามารถตรวจจับการบุกรุกและแจ้งผลให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบรับทราบได้ทันที
- 2.2 เพื่อให้ระบบสามารถตรวจจับการเข้าออกและแจ้งผลให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบรับทราบได้ทันที
- 2.3 เพื่อให้ระบบสามารถตรวจจับการวางสิ่งของในจากพื้นที่ตรวจตราหรือนำสิ่งของออกจากพื้นที่ตรวจตราและแจ้งผลให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบรับทราบได้ทันที
- 2.4 เพื่อให้ระบบสามารถตรวจจับบุคคลที่ถูกขึ้นบัญชีดำและแจ้งผลให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบรับทราบได้ทันที
- 2.5 เพื่อให้เจ้าหน้าที่และส่วนงานที่เกี่ยวข้องทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- 2.6 เพื่อลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน
- 2.7 เพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่จะเป็นอันตรายต่อประชาชนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

### 3 คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขาย/รับจ้าง งานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
  - 1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
  - 2) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงิน

ฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

- 3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

- 4) กรณีตาม 1) - 4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(4.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

#### 4 รายละเอียดขอบเขตงาน

- 4.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสีแบบติดตั้งอยู่กับที่ ติดตั้งในพื้นที่สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานองค์รักษ์ 1 ชุด และบางเขน จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดและคุณสมบัติ อย่างน้อย ดังนี้

4.1.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.1.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที (frame per second) โดยปรับตั้งค่าได้

4.1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut Filter หรือ Infrared Cut-Off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

4.1.4 มีค่าความยาวโฟกัสตั้งแต่ 2.8 ถึง 12 มิลลิเมตร ตามความเหมาะสมของพื้นที่

- 4.1.5 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ที่ 120 dB
- 4.1.6 มีขนาดตัวรับภาพไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว แบบ CMOS หรือดีกว่า
- 4.1.7 รองรับมาตรฐาน Onvif Profile G, S, T, M (Open Network Video Interface Form)
- 4.1.8 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า
- 4.1.9 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.002 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.0001 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 4.1.10 มี Shutter speed ที่ปรับได้ตั้งแต่ 1/3 ถึง 1/100,000 วินาที
- 4.1.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 และ H.265 เป็นอย่างน้อย
- 4.1.12 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 4.1.13 สามารถตั้งค่าการแสดงผลได้แบบ Rotate หรือ Orientation และปรับตั้งค่า Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด
- 4.1.14 สามารถสลับการทำงานแบบ Day/Night mode แบบ Auto หรือ Schedule
- 4.1.15 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTPS, NTP, SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.1.16 ต้องมี Audio in / out อย่างละ 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- 4.1.17 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ใน ช่องเดียวกันได้
- 4.1.18 การบีบอัดสัญญาณเสียงเป็นแบบ G.711, G.726 และ (AAC LC หรือ OPUS) ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.1.19 ต้องมี Alarm input / output อย่างละ 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- 4.1.20 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- 4.1.21 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ -30 °C ถึง 55 °C ได้เป็นอย่างน้อย และที่ความชื้นสัมพัทธ์ 95% หรือดีกว่า

- 4.1.22 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPV4 และ IPV6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet)
- 4.1.23 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 4.1.24 มีชิพประมวลผลติดตั้งในตัว
- 4.1.25 ต้องมีฟังก์ชัน VDO Analytic พื้นฐาน เช่น Intrusion, Line Crossing เป็นต้น เพื่อใช้งานการแจ้งเตือน หรือดูภาพย้อนหลังได้สะดวกมากขึ้น
- 4.1.26 ต้องมีฟังก์ชัน VDO Analytic ตรวจสอบการอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานานโดยไม่มีจุดประสงค์ที่ชัดเจน (Loitering)
- 4.1.27 มีฟังก์ชัน AI VDO Analytic เช่น Queue length/Head counting/Crowd flow statistics/Target detection/Target attribute recognition/Target recognition/Person detection/Object classification เป็นต้น เพื่อใช้งานการแจ้งเตือน หรือดูภาพย้อนหลังได้สะดวกมากขึ้น
- 4.1.28 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 4.1.29 ตัวกล้องสามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ 4KV หรือดีกว่า
- 4.1.30 ตัวกล้องสามารถรองรับการกระแทกได้ตามมาตรฐาน IK10 หรือดีกว่า
- 4.1.31 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 4.1.32 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 4.1.33 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
  
- 4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสีแบบติดตั้งอยู่กับที่แบบโดม ติดตั้งในพื้นที่สถาบันนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานองค์กรฯ จำนวน 1 ชุด, คลองห้า จำนวน 2 ชุด, และบางเขน จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดและคุณสมบัติ อย่างน้อย ดังนี้
  - 4.2.1 เป็นกล้องวงจรปิดสีแบบติดตั้งอยู่กับที่แบบโดม
  - 4.2.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920 × 1080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

- 4.2.3 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที (frame per second) โดยปรับตั้งค่าได้
- 4.2.4 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut Filter หรือ Infrared Cut-Off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 4.2.5 มีค่าความยาวโฟกัสตั้งแต่ 2.8 ถึง 12 มิลลิเมตร ตามความเหมาะสมของพื้นที่
- 4.2.6 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ที่ 120 dB
- 4.2.7 มีขนาดตัวรับภาพไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว แบบ CMOS หรือดีกว่า
- 4.2.8 รองรับมาตรฐาน Onvif Profile G, S, T, M (Open Network Video Interface Form)
- 4.2.9 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า
- 4.2.10 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.002 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.001 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 4.2.11 มี Shutter speed ที่ปรับได้ตั้งแต่ 1/3 ถึง 1/100,000 วินาที
- 4.2.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 และ H.265 เป็นอย่างน้อย
- 4.2.13 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 4.2.14 สามารถตั้งค่าการแสดงผลภาพได้แบบ Rotate หรือ Orientation และปรับตั้งค่า Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด
- 4.2.15 สามารถสลับการทำงานแบบ Day/Night mode แบบ Auto หรือ Schedule
- 4.2.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTPS, NTP, SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.17 ต้องมี Audio in / out อย่างละ 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- 4.2.18 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 4.2.19 การบีบอัดสัญญาณเสียงเป็นแบบ G.711, G.726 และ (AAC LC หรือ OPUS) ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.20 ต้องมี Alarm input / output อย่างละ 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- 4.2.21 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

- 4.2.22 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ -30 °C ถึง 55 °C ได้เป็นอย่างน้อย และที่ความชื้นสัมพัทธ์ 95% หรือดีกว่า
- 4.2.23 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPV4 และ IPV6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet)
- 4.2.24 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 4.2.25 มีชิพประมวลผลติดตั้งในตัว
- 4.2.26 ต้องมีฟังก์ชัน VDO Analytic พื้นฐาน เช่น Intrusion, Line Crossing เป็นต้น เพื่อใช้งานการแจ้งเตือน หรือดูภาพย้อนหลังได้สะดวกมากขึ้น
- 4.2.27 ต้องมีฟังก์ชัน VDO Analytic ตรวจสอบการอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานานโดยไม่มีจุดประสงค์ที่ชัดเจน (Loitering)
- 4.2.28 มีฟังก์ชัน AI VDO Analytic เช่น Queue length/Head counting/Crowd flow statistics/Target detection/Target attribute recognition/Target recognition/Person detection/Object classification เป็นต้น เพื่อใช้งานการแจ้งเตือน หรือดูภาพย้อนหลังได้สะดวกมากขึ้น
- 4.2.29 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 4.2.30 ตัวกล้องสามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ 4KV หรือดีกว่า
- 4.2.31 ตัวกล้องสามารถรองรับการกระแทกได้ตามมาตรฐาน IK10 หรือดีกว่า
- 4.2.32 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 4.2.33 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 4.2.34 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

- 4.3 ตัวจัดเก็บข้อมูลสำหรับระบบบันทึกภาพแบบดิจิทัล ติดตั้งในพื้นที่สถาบันนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานองค์รักษ์ (อาคาร 1), คลองห้า (อาคารเครื่องเร่งอนุภาค), และบางเขน (อาคาร 9 หรืออาคารตีกลับปฏิกรณ์) จำนวนที่ละ 1 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 4.3.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
  - 4.3.2 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
  - 4.3.3 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
  - 4.3.4 มีหน่วยประมวลผลประสิทธิภาพสูงแบบ 64 บิต พร้อมตัวประมวลผลแบบ 8 core เป็นอย่างน้อย
  - 4.3.5 มีหน่วยความจำในเครื่อง (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB
  - 4.3.6 มีช่องจัดเก็บฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง, รองรับมาตรฐาน RAID 5, รองรับช่องเชื่อมต่อ HDMI อย่างน้อย 2 ช่อง
  - 4.3.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA 3.0 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
  - 4.3.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 4.3.9 รองรับการบันทึกสัญญาณภาพที่ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.264, H.265, MJPEG หรือดีกว่า
  - 4.3.10 สามารถรองรับช่องเชื่อมต่อการเข้าถึงวิดีโอได้ 32 ช่องสัญญาณ สามารถเล่นภาพย้อนหลังได้ด้วย ความเร็วสูงสุด 160 Mbit/s
  - 4.3.11 มีเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI แบบ HDMI 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 4.3.12 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 4.3.13 มีชิปประมวลผลติดตั้งในตัว
  - 4.3.14 สามารถรองรับการทำงานร่วมกับอัลกอริทึมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อทำงานร่วมกับอุปกรณ์ได้ รวมถึงสามารถดาวน์โหลดและอัปเดตได้



- 4.3.15 สามารถรองรับการประมวลผลหลายอัลกอริทึมพร้อมกันได้ เช่น การจดจำใบหน้า การจดจำคุณลักษณะส่วนตัว การวิเคราะห์พฤติกรรม โดยสามารถกำหนดค่าอัลกอริทึมบนอุปกรณ์ผ่านช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้
- 4.3.16 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.3.17 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.3.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 4.3.19 สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่  $-5^{\circ}\text{C}$  ถึง  $55^{\circ}\text{C}$  ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.20 รองรับการสำรองข้อมูลและดึงข้อมูลที่สำรองไว้มาใช้งานต่อ เมื่ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลหลักกลับมาใช้งานได้ โดยระบบสามารถสำรองและดึงข้อมูลกลับมาใช้ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถรองรับการเปลี่ยนตัวจัดเก็บข้อมูลที่เสียได้ในรูปแบบ plug-and-play โดยข้อมูลที่สำรองไว้จะถูกดึงมาใช้งานโดยอัตโนมัติ
- 4.3.21 สามารถรองรับการทำสำเนาข้อมูลภาพและข้อมูลสำคัญไปยังตัวจัดเก็บข้อมูลสำรอง และสามารถดึงค่าข้อมูลสำคัญ เช่น ฐานข้อมูล, การตั้งค่า, รวมถึงข้อมูลต่างๆ จากตัวจัดเก็บข้อมูลสำรองกลับมาได้เมื่อตัวเก็บข้อมูลหลักกลับมาใช้งานได้
- 4.3.22 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.3.23 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 4.3.24 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- 4.3.25 ต้องเสนอจำนวน License ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ให้ครอบคลุมจำนวนกล้องที่ใช้ทั้งหมด
- 4.3.26 มีจอมอนิเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว (จำนวนที่ละ 1 ชุด)
- 4.3.27 มีแป้นพิมพ์ ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีดมีเครื่องหมายกำกับชัดเจน และมี Mouse แบบสาย USB หรือ ไร้สาย ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน Keyboard มี Screen ภาษาไทยและอังกฤษ อย่างชัดเจน (จำนวนที่ละ 1 ชุด)

- 4.4 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งในพื้นที่สถาบันนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานองค์กรฯ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 4.4.1 สามารถสำรองข้อมูลการติดตั้งค่าในระบบโดยกำหนดเวลาล่วงหน้าได้ สำหรับการกู้คืนระบบในกรณีที่ระบบเกิดการล้มเหลวได้
  - 4.4.2 สามารถกำหนด Profile ให้ผู้ใช้งานทั่วไป และแสดงลายน้ำ (Watermarking) ได้
  - 4.4.3 แสดงภาพแบบปัจจุบัน (Live View) ได้
  - 4.4.4 แสดงภาพที่บันทึกไว้ (Playback) ได้
  - 4.4.5 สามารถกำหนดเวลาส่งเปลี่ยนรหัสผ่านของกล้องวงจรปิดได้
  - 4.4.6 สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานได้
  - 4.4.7 สามารถส่ง Email พร้อมรูปถ่าย Snapshot ของกล้องวงจรปิดที่กำหนดไว้ไปยังบุคคลที่รับผิดชอบได้ เมื่อมีเหตุการณ์ที่กำหนด
  - 4.4.8 สามารถกำหนดเงื่อนไขในการทำ Bookmark ได้โดยอัตโนมัติเมื่อมีเหตุการณ์ที่ตั้งไว้ เพื่อความสะดวกในการค้นหาภาพวิดีโอย้อนหลังได้
  - 4.4.9 สามารถกำหนดสิทธิ์การมองเห็นกล้องของผู้ใช้งานได้ เช่น ไม่ให้ผู้ใช้งานทั่วไปเห็นกล้องในบางพื้นที่ ยกเว้นผู้ดูแลระบบ
  - 4.4.10 สามารถแสดงชื่อ ชนิด และตำแหน่งของกล้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้ รวมทั้งสามารถแสดงสถานะของภาพที่แสดงได้ว่าเป็นภาพของการ Playback หรือภาพ Live Display
  - 4.4.11 มีภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
  - 4.4.12 ความสามารถในการแจ้งเตือนอย่างน้อยดังนี้
    - 4.4.12.1 มีการเก็บบันทึกข้อมูลรายละเอียดของการแจ้งเหตุ (Trigger) ไปพร้อมกับข้อมูลภาพขณะเกิดเหตุการณ์ เพื่อให้สามารถดูข้อมูลการแจ้งเหตุควบคู่ไปกับภาพเหตุการณ์ได้ภายหลัง
    - 4.4.12.2 สัญญาณแจ้งเตือนจะต้องแสดงยังเจ้าหน้าที่ที่กำหนดได้
  - 4.4.13 สามารถเรียกดูภาพของกล้องวงจรปิดที่กำหนด และสามารถตอบรับสัญญาณเตือน (Acknowledgement) ได้
  - 4.4.14 สามารถแจ้งเตือน Events และ Alarm ผ่าน Email และสามารถเลือกส่งข้อมูลได้

4.4.15 มีความสามารถในการบันทึกภาพอย่างน้อยดังนี้

- 4.4.15.1 รองรับการบันทึกสัญญาณภาพที่ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.264, H.265, MJPEG หรือดีกว่า
- 4.4.15.2 การจัดเก็บข้อมูลที่บันทึก ต้องอยู่ในรูปแบบที่ปลอดภัย โดยผู้ใช้งานต้องไม่สามารถลบข้อมูลที่จัดเก็บได้ เพื่อป้องกันการทำลายหลักฐานข้อมูล และต้องจัดเก็บข้อมูลภาพในลักษณะที่มีการป้องกันการแก้ไขข้อมูล (Video Authentication)
- 4.4.15.3 บันทึกตาม Frame Rate ที่กำหนดของกล้องวงจรปิดแต่ละชนิดที่เสนอได้
- 4.4.15.4 บันทึกตามขนาดความละเอียดภาพ Resolution ตามจำนวนกล้องที่นำเสนอได้
- 4.4.15.5 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เป็น Event Playback ได้
- 4.4.15.6 มี License ลิขสิทธิ์ถูกต้อง สำหรับรองรับการบันทึกภาพกล้องตามจำนวนที่กำหนดในโครงการ
- 4.4.15.7 สามารถรองรับการขยายจำนวนกล้องได้
- 4.4.15.8 สามารถใช้งานได้กับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี Day/Night ที่นำเสนอได้
- 4.4.15.9 สามารถรองรับกล้อง IP ที่เป็นมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) ได้
- 4.4.15.10 รองรับการบันทึกภาพของกล้องทั้งหมดในโครงการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน

4.4.16 มีความสามารถในการบริหารจัดการระบบอย่างน้อยดังนี้

- 4.4.16.1 สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งาน User Administration เพื่อป้องกันการเข้ามาใช้งานของ
  - 4.4.16.2 บุคคลที่ไม่มีหน้าที่ รวมทั้งควบคุมการเข้ามาใช้งานและการบริหารจัดการสิทธิในการใช้ระบบแต่ละผู้ใช้งานได้
  - 4.4.16.3 สามารถเรียกดูภาพที่บันทึกไว้ในระบบได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมใช้งานอยู่กับโครงข่ายคอมพิวเตอร์ โดยต้องควบคุมการเรียกดูข้อมูลได้อย่างน้อยดังนี้ Start, Stop, Pause และผู้ใช้งานต้องสามารถหยุดภาพที่เรียกดู และบันทึกได้
- 4.4.17 มีความสามารถในการค้นหาภาพที่ถูกบันทึกไว้แล้ว โดยกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาได้อย่างน้อยดังนี้

- 4.4.17.1 ค้นหาตามวันและเวลา (Date and time)
- 4.4.17.2 ค้นหาตามชื่อหรือหมายเลขกล้อง (Camera Name or Number)
- 4.4.17.3 ค้นหาตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Alarm Trigger or Event List)
- 4.4.18 มีความสามารถควบคุมการแสดงผล (Control Application) อย่างน้อยดังนี้
  - 4.4.18.1 สามารถเลือกรูปแบบหน้าจอแสดงผลภาพบนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 6 รูปแบบ
  - 4.4.18.2 สามารถแสดงภาพแบบเต็มจอได้
  - 4.4.18.3 สามารถขยายภาพแบบ Digital Zoom ภาพเคลื่อนไหวได้ และสามารถทำ Digital zoom ภาพได้ ทั้งกรณีเป็นภาพขณะปัจจุบัน (Live View) และภาพที่บันทึกไว้ (Playback View) โดยไม่จำเป็นต้องหยุดภาพเคลื่อนไหว
  - 4.4.18.4 สามารถแสดงชื่อ ชนิด และตำแหน่งของกล้องได้ รวมทั้งสามารถแสดงสถานะของภาพที่แสดงได้ว่าเป็นภาพของการ Playback หรือภาพ Live Display
  - 4.4.18.5 สามารถค้นหาและดูภาพที่บันทึกไว้แล้ว โดยสามารถเลือกกล้อง และวันเวลาที่ต้องการดูภาพ และสามารถควบคุมการแสดงผลภาพที่บันทึกไว้ได้
  - 4.4.18.6 มีฟังก์ชัน Video Motion Detection ให้สามารถแจ้งเตือนเมื่อวัตถุหรือบุคคลเคลื่อนไหวในพื้นที่ที่กำหนดบนภาพได้
  - 4.4.18.7 สามารถกำหนดขอบเขตระดับของความสำเร็จการเข้าถึงข้อมูลให้กับ User แต่ละคนได้ (User Privilege) ได้
  - 4.4.18.8 สามารถตรวจสอบสัญญาณภาพของแต่ละกล้องได้ โดยหากเกิดกรณีสัญญาณภาพบกพร่องไป ต้องมีการแจ้งเตือนบนหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานได้ทราบทันทีโดยอัตโนมัติ
- 4.4.19 สามารถรองรับการขยายกล้องและตัวจัดเก็บภาพเพิ่มเติมในอนาคตได้
- 4.4.20 สามารถรองรับการใช้งานฟังก์ชันการใช้งานพิเศษเกี่ยวกับ Video Analysis ซึ่งจะเพิ่มเข้ามาในอนาคตได้ ฟังก์ชันพิเศษต่างๆ อันได้แก่ การนับจำนวนคนเข้า-ออกพื้นที่, การตรวจจับกระเป๋าท้องสงสัย, เป็นต้น

- 4.4.21 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Video analytics หรือ Machine learning หรือ Intelligent analytics
- 4.4.22 มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์ อย่างน้อยดังนี้
  - 4.4.22.1 การข้ามเส้น (Line Crossing) หรือ เข้ามาในโซนที่กำหนดไว้ (User-defined zone)
  - 4.4.22.2 ตรวจจับพร้อมแจ้งเตือนพฤติกรรมการเดินทางเวียนในพื้นที่เป็นเวลานาน (Loitering Detection)
  - 4.4.22.3 ตรวจจับพร้อมแจ้งเตือนวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้ หรือ ถูกเคลื่อนย้ายหายไปจากพื้นที่
  - 4.4.22.4 ตรวจจับการเข้า-ออกได้
  - 4.4.22.5 ตรวจจับใบหน้าพร้อมสามารถวิเคราะห์ใบหน้าในระบบการจัดเก็บใบหน้าได้
  - 4.4.22.6 ตรวจจับใบหน้าพร้อมสามารถแจ้งเตือนการตรวจจับใบหน้าได้
  - 4.4.22.7 ตรวจจับปริมาณคนในพื้นที่ ที่กำหนดได้
  - 4.4.22.8 ตรวจจับปริมาณคนในพื้นที่ ที่กำหนดพร้อมแจ้งเตือนกรณีปริมาณเกินกว่าที่กำหนดไว้ได้
- 4.4.23 สามารถแสดงสถานะความผิดปกติของระบบได้
- 4.4.24 สามารถเพิ่ม-ลด และแก้ไข ใบหน้าบุคคลพร้อมแยกประเภทของบุคคล เช่น Blacklist, Whitelist, Visitor และ Member ของระบบ Face Recognition ได้
- 4.4.25 สามารถจัดเก็บใบหน้าได้สูงสุดได้น้อย 300,000 ใบหน้า โดยระบบสามารถทำการค้นหา ใบหน้าได้ภายในเวลา 3 วินาที และสามารถจดจำคุณลักษณะใบหน้าได้น้อย 5,000,000 ใบหน้า
- 4.5 คอมพิวเตอร์พร้อมระบบปฏิบัติการ สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
  - 4.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

- 4.5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 4.5.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 4.5.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 4.5.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 4.5.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4.5.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB โดยมี Slot ว่าง 1 Slot และรองรับการเพิ่มหน่วยความจำหลักสูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 4.5.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.6 มีช่องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน RJ-45 แบบติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.5.7 จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ชนิด WLED แบบ Full HD หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วยมีโดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 4.5.8 มีการ์ด Wireless LAN สนับสนุนมาตรฐาน Wi-Fi 6 หรือ 802.11ax หรือดีกว่า
- 4.5.9 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า รวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.5.10 มีช่องสัญญาณ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.5.11 มี Universal Audio Jack จำนวน 1 port
- 4.5.12 มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย มีกำลังงาน 350W หรือดีกว่า

- 4.5.13 มีแป้นพิมพ์ ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีดมีเครื่องหมายกำกับชัดเจน และมี Mouse แบบสาย USB หรือ ไร้สาย ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องตัว Keyboard มี Screen ภาษาไทยและอังกฤษ อย่างชัดเจน
- 4.5.14 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 Professional แบบ 64 bit หรือดีกว่า ที่มีสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.5.15 มีการติดตั้งชุดโปรแกรมตามที่สถาบันกำหนดให้พร้อมใช้งาน
- 4.5.16 มีการติดตั้งชุดโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายหรือตามที่สถาบันกำหนด (กรณีชุดโปรแกรมที่ติดตั้งมี License ต้องจัดส่ง KEY พร้อมชุดโปรแกรมให้กับสถาบัน เป็นรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์)
- 4.5.17 มีโปรแกรมป้องกันไวรัส รุ่นล่าสุดพร้อม License ติดตั้งที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย มีสิทธิการใช้งานเป็นระยะไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.5.18 ต้องมีหมายเลขการให้บริการประจำเครื่อง (Service Tag) หรือ Serial Number ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน
- 4.5.19 อุปกรณ์ที่เสนอขายจะต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตยังมิได้ประกาศภาวะสิ้นสุดการขายหรือสิ้นสุดอายุ หรือสิ้นสุดการบริการ (End-of-Sale หรือ End-of-Life หรือ End-of-Service) และไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (RECONDITIONED หรือ REFURBISHED) โดยมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.5.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมดและต้องมีการรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ onsite service ภายในวันทำการถัดไป
- 4.5.21 ผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 4.5.22 สินค้าที่เสนอต้องมีศูนย์บริการ (Call center) ที่ให้บริการแบบ 8 ชั่วโมง x 5 วันพร้อมรับแจ้งเหตุขัดข้อง

- 4.6 ระบบควบคุมการเข้าออกด้วยใบหน้า ติดตั้งที่สถาบันนิวเคลียร์แห่งชาติ สำนักงานองครักษ์ อาคาร (อาคาร 3, อาคาร 6, อาคาร 10, อาคาร 12) จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 4.6.1 รองรับการสแกนใบหน้าแม่สวมใส่หน้ากากในการสแกนใบหน้าได้
  - 4.6.2 รองรับการตรวจจับได้ 3 ระบบ สแกนใบหน้า, สแกนลายนิ้วมือ, และ กดรหัส
  - 4.6.3 รองรับระยะการอ่านใบหน้าได้สูงสุด 2 เมตร และมีมุมในการอ่านสูงสุด 30 องศา
  - 4.6.4 ติดตั้งลำโพงในตัว
  - 4.6.5 รองรับการจดจำใบหน้า 6,000 ใบหน้า, ลายนิ้วมือ 10,000 ลายนิ้วมือ และ บันทึกข้อมูลการใช้งาน 200,000 รายการ
  - 4.6.6 มีความเร็วในการสแกนหน้าใบหน้าที่ต่ำกว่า 1 วินาที
  - 4.6.7 ติดตั้งหน้าจอระบบสัมผัส ขนาด 5 นิ้ว เป็นอย่างน้อย
  - 4.6.8 รองรับการเปิดปิดประตูและบันทึกเวลาทำงานในเครื่องเดียวกัน
  - 4.6.9 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ LINUX
  - 4.6.10 รองรับการตรวจจับใบหน้าได้สูงสุด 2,000,000 ครั้ง
  - 4.6.11 ติดตั้งกล้องความละเอียด 2 MP พร้อมระบบ WDR เป็นอย่างน้อย
  - 4.6.12 เลนส์สแกนลายนิ้วมือผลิตด้วยกระจกคริสตัลแท้ เพื่อป้องกันรอยขีดข่วน
  - 4.6.13 รองรับการดึงข้อมูลแบบ USB, LAN, Wifi , อินฟราเรด , เออาร์เอฟ , Wiegand , RS485 และ รองรับการดึงข้อมูลด้วย Internet
  - 4.6.14 รองรับเสียงพูดและเมนูเครื่องเป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
  - 4.6.15 รองรับการสั่งการทำงานต่างๆบนตัวเครื่องผ่านทางโปรแกรมได้
  - 4.6.16 รองรับการใช้งานฟังก์ชันมาตรฐาน ADMS, อินฟราเรด T9, DST, กล้อง, ID ผู้ใช้ 9 หลัก, ระดับการเข้าถึง, กลุ่ม, วันหยุด, Anti-passback, บันทึกข้อความค้นหา, และสัญญาณเตือนสวิตช์ถูกจัดแงะ เป็นอย่างน้อย
  - 4.6.17 มีระบบประมวลผล แบบ 900MHz Dual Core CPU, หน่วยความจำ 1G RAM / 8G Flash เป็นอย่างน้อย
  - 4.6.18 รองรับอินเตอร์เฟซในการควบคุมการเข้าถึง ชุดล็อคไฟฟ้าของบุคคลที่สาม, เซ็นเซอร์ประตู, ปุ่มออก, เออาร์เอฟแจ้งเตือน, อินฟราเรดเสริม ได้



- 4.6.19 รองรับการจ่ายไฟ 12V 3A
- 4.6.20 รองรับการงานที่อุณหภูมิ 0 °C - 45 °C เป็นอย่างน้อย
- 4.6.21 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการ และการจัดเก็บข้อมูล Log การเข้าออก ไม่น้อยกว่า 90 วันรองรับการติดตั้งบน Server แบบ Virtual Machine (VM) ในอนาคต แทนการจัดเก็บบนอุปกรณ์

## 5 การติดตั้ง

- 5.1 ผู้ขายจะต้องเสนอรูปแบบการติดตั้ง แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด และแบบขยายอื่นๆ เช่น จุดยึดกับโครงสร้าง ฯลฯ แผนการดำเนินการติดตั้ง ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดอัจฉริยะ รวมระบบควบคุมการเข้าออก โดยใช้การตรวจจับใบหน้า ให้แก่ผู้ซื้อก่อนเข้าทำการติดตั้ง 30 วันทำการหลังจากวันที่มีการลงนามในสัญญา
- 5.2 การติดตั้งอุปกรณ์ให้ติดตั้งตามแบบที่แนบมา ซึ่งอุปกรณ์สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- 5.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ติดตั้งกล้อง แขนยึดกล้องพร้อมตู้ควบคุมกล้อง ตลอดจนจัดหาและติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จนทำให้กล้องสามารถใช้งานได้
- 5.4 การติดตั้งอุปกรณ์ และระบบที่ผู้ขายได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์ และระบบอื่นใดเพิ่มเติมซึ่ง หากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของหน่วยงาน โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็น และ สภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.5 การเดินสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ (LAN) การต่อสายและการเข้าสาย (ถ้ามี)
  - 5.5.1 ต้องเดินสายแยกต่างหากจากวงจรไฟฟ้าของระบบอื่น การเดินสายต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ให้ผู้เสนอราคากำหนดขนาดและจำนวนสายต่างๆ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มีป้ายรหัสติดทุกจุดที่มีการต่อสายเข้ากับอุปกรณ์ สายให้ร้อยอยู่ในท่อร้อยสายตามที่กำหนด เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีการทดสอบสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ (UTP CAT.6 cable) เพื่อแก้ไขก่อนต่อสายเข้ากับอุปกรณ์ NVR หรือ Switch PoE หรือ Power injector
  - 5.5.2 สายส่งสัญญาณคอมพิวเตอร์ (UTP CAT.6 cable) จะต้องติดตั้งเป็นสายเส้นเดียวตลอดทั้งเส้น โดยไม่มีการเชื่อมต่อสายสัญญาณระหว่างทางทุกกรณี และมีขนาดความยาวไม่เกิน 90 เมตร เพื่อการใช้งานที่เหมาะสม
- 5.6 การเดินท่อ (ถ้ามี)

- 5.6.1 ให้ผู้เสนอราคากำหนดขนาดและจำนวนสายที่ร้อยในท่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานของท่อร้อยสาย และต้องมีการทำสัญลักษณ์ว่า “CCTV” ทุกๆ ระยะ 5 เมตร ตามรูปด้านล่าง



อ้างอิงมาตรฐาน วสท.2564 : รหัสสีและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการติดตั้งงานระบบ (ข้อแนะนำ)

- 5.6.2 ท่อโลหะที่ไม่ได้ฝังในผนังหรือคอนกรีต จะต้องยึดด้วยประกับโลหะ และ/หรือ ประกับสำหรับแขวนท่อทุกๆ ช่วง 1.8 เมตร จากกล่องต่อสายหรืออุปกรณ์ และเพิ่มจุดยึดในตำแหน่งที่ออกจากกล่องต่อสาย
- 5.6.3 กรณีเดินสายอยู่ใต้ฝ้าเพดานหรือช่องเปิดแนวตั้ง (Shaft) ให้ร้อยใส่ท่อโลหะอ่อน(Flexible Metal Conduit)
- 5.6.4 กรณีเดินภายนอกอาคารให้ร้อยใส่ท่อโลหะหนานปานกลาง (Intermediate Conduit, IMC) ในการเดินท่อต้องเป็นระบบปิด คือ มีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่เป็นชนิดเดียวกันกับท่อ เช่น กล่องต่อสาย คลิปปลี ข้องต่อ บุชชิ่งและล๊อคนัต เป็นต้น ติดตั้งอยู่ระหว่างท่อและอุปกรณ์ผู้เสนอราคาต้องเลือกอุปกรณ์ต่อท่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ห้ามเดินสายเปลือย
- 5.7 การติดตั้งอุปกรณ์ในระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิดอัจฉริยะ (CCTV)
- 5.7.1 ต้องกำหนดชื่อ (Nameplate) ให้กับอุปกรณ์แต่ละตัว ในจุดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และให้ชื่อตรงกับแบบ As-built Drawing ด้วย
- 5.7.2 ต้องทำการติด Label หรือ Wire Mark ที่ต้น/ปลายสายสัญญาณ เพื่อระบุตำแหน่งและหมายเลขกล่อง
- 5.7.3 กำหนดให้ติดตั้งเครื่องบันทึกภาพ (NVR) ไว้ที่ป้อม รปภ. หรือตามดุลยพินิจผู้ซื้อและผู้ขายให้เป็นระบบและเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 5.8 การทดสอบระบบ
- ทดสอบอุปกรณ์ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร เพื่อให้ใช้ได้สมบูรณ์และถูกต้องตามวัตถุประสงค์

- 5.8.1 ทดสอบระบบสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ (UTP CAT.6 cable)
- 5.8.2 ทดสอบระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด
- 5.8.3 ทดสอบระบบแสดงภาพกล้องวงจรปิด
- 5.8.4 ทดสอบระบบซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 5.8.5 ระบบควบคุมการเข้าออกด้วยใบหน้า
- 5.8.6 ในระหว่างการทดสอบระบบหากเกิดการเสียหาย ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบและซ่อมแซมจัดหาวัสดุทดแทนให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนวันส่งมอบงาน

## 5.9 ข้อกำหนดทั่วไป

### 5.9.1 ในวันยื่นข้อเสนอ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารดังนี้

- แคตตาล็อกรูปแบบการติดตั้งและคุณสมบัติของอุปกรณ์ โดยต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าต้องการเสนออยู่ที่ข้อใด  
 รุ่นใดตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคของแต่ละอาคาร พร้อมทั้ง Block Diagram/ Riser Diagram/ Schematic Diagram ของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดอัจฉริยะ รวมระบบควบคุมการเข้าออก โดยใช้การตรวจจับใบหน้า ของแต่ละอาคาร

### 5.9.2 ผู้ขายจะต้องจัดทำ As-built Drawing ส่งมอบให้คณะกรรมการฯ หลังจากดำเนินการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

### 5.9.3 ผู้ขายต้องเข้ามาดูพื้นที่ก่อนการเสนอราคา

ถ้าการติดตั้งนี้จำเป็นต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมของสถาบันฯ และรายการดังกล่าวมิได้กำหนดไว้ในรายละเอียดงาน ต้องเสนอขออนุมัติต่อ สถาบันฯ ก่อน และเมื่อได้รับอนุญาต แล้วจึงจะทำการรื้อถอนได้ การรื้อถอนเป็นหน้าที่ของผู้ขายต้องดำเนินการและเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ส่วนวัสดุต่างๆ ของสถาบันฯ ที่รื้อถอนออกนั้นให้ส่งมอบต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้ขายต้องนำไปเก็บไว้ ณ สถานที่ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือตัวแทนของสถาบันฯ โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

### 5.9.4 สิ่งใดที่ปรากฏในแบบรูปต่อแบบรูป รายการต่อรายการ หรือแบบรูปต่อรายการขัดแย้งกันให้ถือตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เฉพาะงาน หรือสิ่งที่ดีกว่าเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้เว้นกรณีที่คลาดเคลื่อน

- 5.9.5 สิ่งใดที่ปรากฏในแบบรูปหรือรายการขัดแย้งกับสัญญาซื้อขาย ให้ถือตามสัญญาซื้อขายเป็นหลักในการปฏิบัติ
- 5.9.6 สิ่งใดสงสัยว่ามีการคลาดเคลื่อน ผู้ขายต้องเสนอขอความเห็นชอบจาก สถาบันฯ ให้เป็นผู้วินิจฉัย โดยสถาบันฯ จะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ หากปรากฏว่าแบบรูปหรือรายการส่วนหนึ่งส่วนใดคลาดเคลื่อน ผู้ขายจะต้องทำการแก้ไขและดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของสถาบันฯ ทั้งนี้ ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในแบบรูปและรายการ ผู้ขายจะต้องยอมทำงานนั้นๆ ให้เสร็จเรียบร้อย โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญาซื้อขาย
- 5.9.7 สิ่งใดที่มีได้กล่าวไว้ในแบบรูปหรือรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นต้องกระทำ เพื่อให้งานเสร็จเรียบร้อยโดยเร็วด้วยดี และถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็นส่วนที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคายินยอมทำงานนั้นโดยมิได้คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ แต่ทั้งนี้หากงานดังกล่าวมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของผู้ขายอย่างมีนัยสำคัญ สถาบันฯ จะพิจารณาการเพิ่ม-ลดของงานตามเหตุผลและความจำเป็นทางเทคนิคเป็นกรณีไป
- 5.9.8 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการตีความหรือต้องเลือกปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายนี้ ผู้ขายยินยอมให้สถาบันฯ เป็นผู้พิจารณาการชี้ขาด หรือเลือก โดยผู้ขายยินยอมปฏิบัติตามคำชี้ขาดของ สถาบันฯ หรือตามข้อที่สถาบันฯ เลือกทุกประการ
- 5.9.9 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งต้องเป็นของใหม่ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานมีคุณภาพดี ถูกต้องตามความประสงค์ของ สถาบันฯ วัสดุและอุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหาย ในระหว่างการขนส่ง ในระหว่างการติดตั้ง หรือในการทดสอบ จะต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น วัสดุและอุปกรณ์ใด ซึ่ง สถาบันฯ เห็นว่ามีคุณสมบัติไม่เพียงพอตามการวินิจฉัยของวิศวกรผู้ออกแบบ สถาบันฯ มีสิทธิที่จะยับยั้งมิให้นำมาใช้
- 5.9.10 อุปกรณ์และงานที่กำหนดไว้เป็นอุปกรณ์และงานพื้นฐาน หากต้องใช้หรือมีอุปกรณ์นอกเหนือจากที่แสดงไว้ในรายละเอียดตามรายการความต้องการอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้ขาย ต้องจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบทำงานได้สมบูรณ์ โดยจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นด้วยทั้งหมด

- 5.9.11 การเปลี่ยนแปลงแบบ ข้อกำหนด วัสดุและอุปกรณ์ที่ผิดไปจากข้อกำหนดและเงื่อนไข ตามสัญญา ด้วยความจำเป็น หรือความเหมาะสมก็ให้ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อสถาบันฯ ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของผู้ขายมีลักษณะ คุณสมบัติอันเป็นเหตุให้อุปกรณ์ตามรายการที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้ เกิดความไม่เหมาะสม หรือทำงานโดยไม่ถูกต้องผู้ขายจะต้องไม่เพิกเฉย ละเลยที่จะแจ้งขอความเห็นชอบจาก สถาบันฯ ในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง โดยชี้แจงแสดงหลักฐานจาก บริษัทผู้ผลิต มิฉะนั้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว
- 5.9.12 ถ้างานส่วนหนึ่งส่วนใดที่ผู้ขายกำลังติดตั้งหรือติดตั้งแล้วเสร็จก็ดี ผิดไปจากแบบและข้อกำหนด หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงกับรายการที่กำหนดไว้ สถาบันฯ มีสิทธิในการสั่งให้ผู้ขายหยุดงานชั่วคราว และต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที แต่ความล่าช้าอันเกิดจากเหตุดังกล่าวผู้ขายจะถือเป็นเหตุขอยืดวันทำการออกไป หรือกล่าวอ้างเป็นข้อแก้ตัวต่อการแล้วเสร็จสมบูรณ์ของงานทั้งหมดไม่ได้
- 5.9.13 ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการขนส่งวัสดุ และอุปกรณ์มายังสถานที่ติดตั้ง รวมทั้งการยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เข้ายังสถานที่ติดตั้งเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เก่าที่รื้อถอนมายังสถานที่ที่สถาบันฯ จัดให้ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น และจะต้องรับผิดชอบต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ขายจัดหาด้วยตนเอง วัสดุอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้รับมอบแก่ สถาบันฯ จะยังเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ขาย ซึ่งต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพ หรือถูกทำลายจนกว่าจะมอบงานที่เสร็จสมบูรณ์แก่สถาบันฯ
- 5.9.14 ในการติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ ผู้ขายต้องระมัดระวังในการทำงานเพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่ออาคารสถานที่ ความเสียหายบริเวณใดก็ตามที่เกิดจากทำงานของผู้ขายผู้ขายต้องซ่อมแซมให้กลับคืนสู่สภาพเดิม โดยค่าใช้จ่ายของผู้ขายทั้งสิ้น
- 5.9.15 ในการติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ ในที่อาจจะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น ฝุ่น เสียงดัง หรือผลกระทบต่อการทำงานของพนักงานใน สถาบันฯ ผู้ขายต้องทำหนังสือขออนุญาต ตัวแทนของ สถาบันฯ ก่อนเข้าทำการติดตั้ง
- 5.9.16 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในแบบ ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งได้เล็กน้อย เนื่องจากตำแหน่งที่จะทำการติดตั้งทับซ้อนกับสิ่งก่อสร้างเดิม ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากตัวแทน ของ สถาบันฯ ก่อนทำการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งติดตั้ง ทั้งนี้ ต้องทำให้ระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ และมีชุดอุปกรณ์ครอบคลุมทุกพื้นที่

- 5.9.17 จำนวนอุปกรณ์ต้องมีตามที่กำหนดไว้ในแบบ หากมีจำนวนอุปกรณ์เหลือ เนื่องจากไม่สามารถติดตั้งได้ ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์จำนวนนั้นมอบให้แก่สถาบันฯ
- 5.9.18 การติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการต้องเชื่อมเวลามาตรฐานกับ NTP Server ที่ สทท. กำหนด เพื่อให้ อุปกรณ์ทุกตัวเวลาตรงกับมาตรฐานเดียวกัน เพื่อใช้ในการตรวจสอบพิสูจน์หลักฐานที่ถูกต้อง

## 6 การส่งมอบงาน

กำหนดส่งมอบพัสดุ ตามข้อ 4 ทั้งหมด ภายใน 120 วัน และในวันส่งมอบพัสดุ ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเอกสารคู่มือของระบบต่างๆ ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จให้กับ สถาบันฯ ทั้งเอกสารประเภทสิ่งพิมพ์ (Hard Copy) และ อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Document File) จำนวนประเภทละ 1 ชุด ดังนี้

- 6.1 รายงานผลการทดสอบสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ (UTP Test Report)
- 6.2 แบบฟอร์มรายงาน และบันทึกการตรวจสอบ
- 6.3 แบบ As-built Drawing ของงานที่ได้ติดตั้งจริง ขนาด A4 จำนวน 1 ชุด ขนาด A3 จำนวน 1 ชุด และ CD 1 ชุด ในรูปแบบของ DWG-File โดยแบบ As-built Drawing จะต้องประกอบไปด้วย
  - Block Diagram/ Riser Diagram/ Schematic Diagram ของระบบฯ ของแต่ละอาคาร
  - แบบแสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบฯ ในแต่ละชั้นของ แต่ละอาคาร (Layout Drawing) แบบแสดงการเดินสายระหว่างอุปกรณ์ของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดอัจฉริยะ รวมระบบควบคุมการเข้าออก โดยใช้การตรวจจับใบหน้า เพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัย ในแต่ละชั้นของ แต่ละอาคาร (Wiring Layout Drawing)

## 7 ผู้รับผิดชอบโครงการ

ฝ่ายความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

## 8 การรับประกัน

การรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ต่างๆอันเนื่องมาจากการใช้งานในสภาวะปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบ

## 9 วงเงินที่จัดซื้อ

เป็นเงิน 799,932 บาท (เจ็ดแสนเก้าหมื่นเก้าพันเก้าร้อยสามสิบสองบาทถ้วน) งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2567

## 10 วิธีการจัดซื้อ

โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

## 11 หลักเกณฑ์การพิจารณา

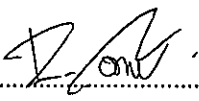
พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

## 12 ค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุทั้งหมด

ผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตพัสดุดังกล่าว โดยแจ้งให้ ความเห็นโดยทางไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การ มหาชน) เลขที่ ๙/๙ หมู่ ๗ ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ๒๖๑๒๐ หรือทาง e-mail varuneei@tint.or.th และส่งสำเนา e-mail ที่ info@tint.or.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ลงชื่อ ..... ท.จ. เตยโพธิ์ ..... ประธานกรรมการ  
(นางสาววารุณี เตยโพธิ์)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นายสุภชัย ไรยแก้ว)

ลงชื่อ ..... สิทธิพงษ์ พลธรรม ..... กรรมการ  
(นายสิทธิพงษ์ พลธรรม)