

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)  
จ้างปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์เครือข่าย ศูนย์คุณธรรม (องค์การมหาชน)  
ในปีงบประมาณ 2568

1. หลักการและเหตุผล

กลุ่มงานศูนย์ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาศูนย์กลางข้อมูลสารสนเทศ ด้านคุณธรรม และฐานข้อมูลองค์ความรู้ด้านคุณธรรม ในการให้บริการภายในองค์กรและนอกองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีให้มีพร้อมใช้งาน และจัดทำนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลดิจิทัลของประเทศ ปัจจุบัน ที่เน้นการสื่อสารแบบดิจิทัลมากขึ้น ทำให้มีการนำอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่เป็นกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมไปถึงอุปกรณ์ของห้องคอมพิวเตอร์เครือข่าย ซึ่งศูนย์คุณธรรม (องค์การมหาชน) จำเป็นต้องพัฒนาปรับปรุงระบบภายในห้องคอมพิวเตอร์เครือข่าย ให้มีมาตรฐานความปลอดภัยใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้น ศูนย์คุณธรรม (องค์การมหาชน) พิจารณาแล้วเห็นว่า จำเป็นจะต้องติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด และพื้นที่ยกสำเร็จรูป สำหรับห้องคอมพิวเตอร์เครือข่าย เพื่อใช้งานได้มาตรฐานสากลและใช้งานบนความปลอดภัยสูงสุดอย่างต่อเนื่อง ลดความเสี่ยง สร้างความปลอดภัยน่าเชื่อถือของข้อมูลสารสนเทศ และสามารถใช้งานอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร

2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์เครือข่าย มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่ได้มาตรฐานสากลในการป้องกันอัคคีภัยไม่ให้เกิดความสูญเสียของอุปกรณ์ภายในห้อง มีการจัดการพื้นที่ยกสำเร็จรูป เพื่อการบริการจัดการสายสัญญาณให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

..... ประธาน  
..... กรรมการ  
..... กรรมการและเลขานุการ



- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.9 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ศูนย์ฯ ณ วันยื่นข้อเสนอหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการซื้อหรือจ้างครั้งนี้
- 3.10 ลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.11 ผู้เสนอราคาต้องมีประสบการณ์งานติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด อย่างน้อย 1 สัญญา และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับงานจ้างงวดสุดท้ายจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 250,000 บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
- 3.12 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติตามรูปแบบดังนี้

ขอบเขตการดำเนินงาน สคร. กำหนด	ขอบเขตการดำเนินงานที่ผู้เสนอราคา เสนอ	เปรียบเทียบขอบเขตการดำเนินงานที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้ ขอบเขตการดำเนินงานที่สำนักงานกำหนด	ให้ระบุขอบเขตการดำเนินงานที่ผู้เสนอราคาเสนอ	ให้ ระบุ จุดที่ ดี กว่า หรือ เทียบเท่า	ให้ระบุเอกสารอ้างอิง

#### 4. ขอบเขตการดำเนินงาน

##### 4.1. ดำเนินการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) มีขอบเขตงานดังนี้

###### 4.1.1 ความต้องการทั่วไปและขอบเขตของงาน

4.1.1.1 ผู้รับจ้างต้องออกแบบพัฒนาระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาดดับเพลิง NOVEC 1230 หรือ FK-5-1-12 เพื่อให้สามารถป้องกันเพลิงไหม้ในพื้นที่เสี่ยงภัยที่ไม่สามารถใช้ระบบดับเพลิงด้วยน้ำได้ ให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดในข้อกำหนดนี้ เพื่อให้ งานสำเร็จคล่องตรงความมุ่งหมายของผู้ว่าจ้างอย่างเรียบร้อย

4.1.1.2 ถังบรรจุสารสะอาดดับเพลิง (Agent Cylinder) จะต้องได้รับการบรรจุสารสะอาดดับเพลิง NOVEC 1230 หรือ FK-5-1-12 มาจากโรงงานที่ได้การรับรอง UL-Certified Filling Station โดยผู้รับจ้างจะต้องแสดงเอกสารเกี่ยวกับการนำเข้า เช่น Invoice (Price Deleted), Packing List, Bill of Landing / Air Way Bill เป็นต้น มาแนบเอกสารรับรองในการเสนอราคา

.....ประธาน  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการและเลขานุการ



#### 4.1.2 ประเภทของระบบ

- 4.1.2.1 ระบบสารสะอาดดับเพลิง NOVEC 1230 หรือ FK-5-1-12 ต้องเป็นระบบฉีดสารสะอาดดับเพลิงแบบครอบคลุมทั้งห้อง (Total Flooding System) โดยกำหนดให้ใช้ความเข้มข้นในการออกแบบ ไม่น้อยกว่า 4.5% และไม่เกิน 10% ที่อุณหภูมิ 20°C สำหรับห้องปรับอากาศ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนด NFPA 2001 และต้องฉีดสารสะอาดดับเพลิงให้หมด ภายในเวลาไม่เกิน 10 วินาที
- 4.1.2.2 อุปกรณ์อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย Agent Cylinder, Discharge Nozzle, Discharge Pressure Switch, Smoke Detectors, Manual Release Station, Abort Switch, Maintenance Switch, Alarm Bell, Horn/Strobe, ตู้ควบคุม (Control Panel) และอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องในระบบ ซึ่งจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพดี
- 4.1.2.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย สำหรับโครงการที่เสนอ และรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ พร้อมรับรองการสำรองอะไหล่ อย่างน้อย 3 ปี มาพร้อมกับการเสนอราคาในครั้งนี้

#### 4.1.3 มาตรฐานข้อกำหนด

- 4.1.3.1 มาตรฐานการติดตั้งและออกแบบระบบต้องเป็นไปตาม NFPA 2001 "Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems"
- 4.1.3.2 ระบบสารสะอาดดับเพลิง NOVEC 1230 หรือ FK-5-1-12 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL (Underwriters Laboratories) และ/หรือ FM (Factory Mutual)
- 4.1.3.3 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ซึ่งได้แก่ อุปกรณ์ในระบบ เช่น Smoke Detectors, Manual Release Station, Abort Switch, Maintenance Switch, Alarm Bell, Horn/Strobe, ตู้ควบคุม (Control Panel) และอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องในระบบ ต้องได้รับการทดสอบ และรับรองคุณภาพจากสถาบัน UL (Underwriters Laboratories) และ/หรือ FM (Factory Mutual)

#### 4.1.4 การทำงานของระบบ

##### 4.1.4.1 แบบ Automatic

- 4.1.4.1.1 Smoke Detector ที่ติดตั้งในรูปแบบ Cross Zone โดยติดตั้ง Smoke Detector จำนวน 2 โซน ให้ตำแหน่งสลับกันเพื่อตรวจสอบควันในพื้นที่เดียวกัน และเมื่อ Smoke Detector จากโซนหนึ่งโซนใด ตรวจจับควันได้ ตู้ควบคุมจะส่งสัญญาณเปิดเสียง Alarm Bell

.....ประธาน  
.....กรรมการ  
.....กรรมการและเลขานุการ



- 4.1.4.1.2 ต่อมาเมื่อ Smoke Detector ในอีก 1 โซนที่เหลือ ตรวจจับควันได้  
ตัวควบคุมจะส่งสัญญาณเปิดเสียงและแสงไฟกระพริบของ Horn/Strobe  
เป็นจังหวะ (Pulsed) พร้อมตัวควบคุมส่งสัญญาณ เพื่อสั่งปิดระบบปรับ  
อากาศ/ระบบระบายอากาศ
- 4.1.4.1.3 ขณะเดียวกัน ตัวควบคุมจะนับเวลาถอยหลัง 60 วินาที เมื่อตัวนับเวลาถอย  
หลังครบ 60 วินาที ตัวควบคุมจะส่งสัญญาณสั่งฉีดสารสะอาดดับเพลิงผ่าน  
ท่อและหัวฉีดสารสะอาด ไปในพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้
- 4.1.4.1.4 ในช่วงที่ตัวควบคุมนับเวลาถอยหลัง 60 วินาที ผู้ใช้สามารถหน่วงเวลาการ  
ฉีดสารสะอาดดับเพลิงออกไปได้ ด้วยการกดปุ่ม Abort Switch โดย  
ขณะที่กดปุ่ม Abort Switch ค้างอยู่ ตัวควบคุมจะหยุดการนับถอยหลัง จน  
เมื่อปล่อยมือออกจากปุ่ม Abort Switch ตัวควบคุมจะเริ่มนับถอยหลัง 60  
วินาทีอีกครั้ง เมื่อตัวนับเวลาถอยหลังครบ 60 วินาที ตัวควบคุมจะส่ง  
สัญญาณสั่งฉีดสารสะอาดดับเพลิงผ่านท่อและหัวฉีดสารสะอาด ไปใน  
พื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้
- 4.1.4.1.5 เวลาค้นถอยหลัง สามารถตั้งค่าได้ระหว่าง 0 ถึง 60 วินาที

#### 4.1.4.2 แบบ Manual

- 4.1.4.2.1 ผู้ใช้สามารถดึง Manual Release Station ตัวควบคุมจะส่งสัญญาณเปิด  
เสียงและแสงไฟกระพริบของ Horn/Strobe เป็นจังหวะ (Pulsed)  
ขณะเดียวกัน ตัวควบคุมส่งสัญญาณสั่งปิดระบบปรับอากาศ/ระบบระบาย  
อากาศ และส่งสัญญาณสั่งระบบฉีดสารสะอาดดับเพลิงผ่านท่อและหัวฉีด  
สารสะอาด ไปในพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้
- 4.1.4.2.2 ผู้ใช้สามารถดึงสลักกลไกสั่งเปิดวาล์ว (Manual Release Device) บนหัว  
ถังสั่งระบบฉีดสารสะอาดดับเพลิงผ่านท่อและหัวฉีดสารสะอาด ไปในพื้นที่  
ที่เกิดเพลิงไหม้ ขณะเดียวกัน Discharge Pressure Switch ที่วัดแรงดันใน  
ท่อจะส่งสัญญาณให้ตัวควบคุม เพื่อให้ตัวควบคุมส่งสัญญาณเปิดเสียงและ  
แสงไฟกระพริบของ Horn/Strobe เป็นจังหวะ (Pulsed) และส่งสัญญาณ  
สั่งปิดระบบปรับอากาศ/ระบบระบายอากาศ

..... ประธาน  
..... กรรมการ  
..... กรรมการและเลขานุการ



#### 4.1.5 ข้อกำหนดทางเทคนิคของอุปกรณ์

##### 4.1.5.1 ถังบรรจุสารสะอาดดับเพลิง (Agent Cylinder)

4.1.5.1.1 ตัวถังบรรจุสารสะอาดดับเพลิง ต้องผลิตจากเหล็กกล้า (Steel) ที่เป็นแบบไร้ตะเข็บ (Seamless) ซึ่งมีขนาดความจุดังนี้ 22L, 40L, 80L, 100, 140L, 180L ต้องได้มาตรฐาน Transportable Pressure Equipment Directive (TPED) หรือ Department of Transportation (D.O.T)

4.1.5.1.2 ปริมาณสารสะอาดดับเพลิง ต้องบรรจุอยู่ในถังโดยมีการอัดก๊าซไนโตรเจนด้วยแรงดันไม่น้อยกว่า 40 bar และไม่เกิน 60 bar ที่อุณหภูมิ 21°C (70 °F)

4.1.5.1.3 ในกรณีที่ในพื้นที่นั้นต้องใช้หลายถัง แต่ละถังต้องวางอยู่ในพื้นที่เดียวกัน และต้องเชื่อมต่อกันด้วย Pilot Activation Hoses ทุกถังต้องสามารถสั่งงานได้จาก Manual Release Device ในระหว่างที่เกิดเหตุฉุกเฉินในกรณีที่ระบบไฟฟ้าใช้งานไม่ได้

4.1.5.1.4 Pilot Activation Hose ต้องมีอุปกรณ์ระบายแรงดันรั้วซึม (Safety Device) เพื่อป้องกันการฉีดสารสะอาดดับเพลิง โดยที่ไม่ตั้งใจจากแรงดันรั้วซึมสะสม

##### 4.1.5.2 วาล์วควบคุมที่หัวถัง (Cylinder Valve and Release Device)

4.1.5.2.1 วาล์วหัวถัง (Cylinder Valve) วัสดุหลักผลิตจากทองเหลือง และมีวาล์วนิรภัย (Bursting Disk) เพื่อระบายแรงดันในกรณีที่เกิดสภาวะแรงดันเกิน

4.1.5.2.2 กลไกสั่งเปิดวาล์ว (Release Device) ที่หัวถังสามารถสั่งเปิดวาล์วหัวถัง (Cylinder Valve) ได้ด้วยระบบไฟฟ้า (Electrical) และด้วยมือ (Manual) ตามการออกแบบของผู้ผลิต

4.1.5.2.3 วาล์วหัวถังจะต้องมี Contact Pressure Gauge เพื่อวัดแรงดันในถังและสามารถส่งสัญญาณไปที่ตู้ควบคุมได้ ในกรณีที่ถังรั่วจนมีแรงดันลดลง

4.1.5.2.4 Contact Pressure Gauges ที่ติดตั้งบนถังสารสะอาดดับเพลิงต้องมี Non-Return Valve เพื่อให้สามารถถอดเปลี่ยนที่หน้างานได้ในกรณีที่ชำรุดโดยไม่มีสารรั่วออกจากถัง และไม่ต้องใช้เทปพันเกลียว

4.1.5.2.5 วาล์วหัวถัง (Cylinder Valve) ต้องมี Port ที่ต่อ Pressure Gauges ได้ 2 ทาง เพื่อสะดวกในการอ่านค่าความดัน และสะดวกในการติดตั้ง

##### 4.1.5.3 หัวฉีดสารสะอาด (Discharge Nozzle)

4.1.5.3.1 ทำด้วยทองเหลือง (Brass)

.....ประธาน  
.....กรรมการ  
.....กรรมการและเลขานุการ



- 4.1.5.3.2 ลักษณะการฉีดมีทั้งแบบ 180 และ 360 องศา
- 4.1.5.3.3 ให้เลือกใช้ขนาดหัวฉีดสารสะอาด และขนาดรูเจาะของแผ่นควบคุมอัตราการไหล (Orifice Plate) โดยอ้างอิงจากผลการคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของผู้ผลิต
- 4.1.5.4 สวิตช์ความดัน (Discharge Pressure Switch)
  - 4.1.5.4.1 ทำงานด้วยความดันของสารสะอาดดับเพลิงไม่น้อยกว่า 6 bar และสามารถ รีเซ็ตได้ด้วยมือ
  - 4.1.5.4.2 มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับมาตรฐานไม่น้อยกว่า IP 65
- 4.1.5.5 อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)
  - 4.1.5.5.1 Smoke Detector เป็นชนิด Photoelectric
  - 4.1.5.5.2 ควบคุมพื้นที่ได้ไม่ต่ำกว่า 80 ตารางเมตร ในลักษณะแผ่นผ้าที่ติดตั้งเรียบที่ความเร็วลมไม่เกิน 3,000 ฟุตต่อนาที
  - 4.1.5.5.3 อุปกรณ์ตรวจจับควัน สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า แบบกระแสตรง 24 Vdc.
- 4.1.5.6 ฮอ์นและไฟกระพริบ (Horn/Strobe)
  - 4.1.5.6.1 มีสัญญาณเสียง Horn และไฟกระพริบในตัวเดียวกัน
  - 4.1.5.6.2 ใช้กับไฟฟ้าแรงดัน 24 Vdc.
  - 4.1.5.6.3 ความดังของเสียง Horn ไม่น้อยกว่า 75 dBA ที่ระยะห่าง 10 ฟุต
  - 4.1.5.6.4 ความสว่างของไฟกระพริบไม่น้อยกว่า 55 Candela
- 4.1.5.7 กระดิ่ง (Alarm Bell)
  - 4.1.5.7.1 เป็นแบบ Vibrating ชนิด Polarized ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว
  - 4.1.5.7.2 ใช้กับไฟฟ้าแรงดัน 24 Vdc.
  - 4.1.5.7.3 ความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 75 dBA ที่ระยะห่าง 10 ฟุต
- 4.1.5.8 อุปกรณ์สั่งฉีดสารด้วยมือแบบไฟฟ้า (Manual Release Station)
  - 4.1.5.8.1 เป็นชนิดทำงาน 2 จังหวะ (Dual-Action Type)
  - 4.1.5.8.2 วัสดุทำด้วยพลาสติกที่ทนทานมีอักษรคำว่า "AGENT RELEASE"
- 4.1.5.9 อุปกรณ์ยกเลิกชั่วคราว (Abort Switch)
  - 4.1.5.9.1 ใช้สำหรับกดเพื่อหยุดเวลา และเมื่อปล่อยมือเวลาจะเริ่มนับใหม่ หรือตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ที่ตู้ควบคุม
  - 4.1.5.9.2 เป็นแบบ Pushbutton Momentary Switch

.....ประธาน  
.....กรรมการ  
.....กรรมการและเลขานุการ



4.1.5.9.3 ภายในมี Contact แบบ Normally Open (NO.) & Normally Closed (NC.)

4.1.5.9.4 แผ่นเพลทด้านหน้าทำจาก Stainless Steel

4.1.5.10 สวิตช์สำหรับหยุดการทำงาน หรือเพื่อซ่อมบำรุง (Maintenance Switch)

4.1.5.10.1 ใช้ในกรณียกเลิกการฉีดสารสะอาดขณะทำการซ่อมบำรุง หรือตรวจสอบระบบเพื่อป้องกันการสั่งฉีดสารสะอาดทางไฟฟ้า

4.1.5.10.2 แผ่นเพลทด้านหน้าทำจาก Stainless Steel

4.1.5.10.3 มีหลอดไฟแสดงสถานะ

4.1.5.11 ตู้ควบคุม (Control Panel)

4.1.5.11.1 ควบคุมการทำงานของ Smoke Detector แบบ Cross Zone

4.1.5.11.2 สามารถรองรับการต่อสายไฟเข้า Smoke Detector ได้ทั้งแบบ Class A และ Class B

4.1.5.11.3 มีวงจรหน่วงเวลาการฉีดสารสะอาดดับเพลิง โดยสามารถปรับเวลาได้ตั้งแต่ 0 ถึง 60 วินาที

4.1.5.11.4 มีแบตเตอรี่สำรองชนิด Sealed Lead Acid ที่สามารถจ่ายกระแสไฟได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง

4.1.5.11.5 มีสวิตช์ควบคุมการทำงานดังต่อไปนี้

Reset Switch : เพื่อปรับสภาพเครื่องให้เข้าสู่สภาพปกติหลังเกิดการแจ้งเตือน

Alarm Silence : เพื่อหยุดเสียงสัญญาณเตือน

Acknowledge : เพื่อหยุดเสียงเตือนสำหรับเหตุขัดข้อง

Drill : เพื่อทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แจ้งเตือนว่าปกติ

4.1.6 การติดตั้ง

4.1.6.1 ผู้รับจ้างต้องใช้ท่อเหล็กดำไม่มีตะเข็บ (Seamless Black Steel Pipe) Schedule 40 ทาสีกันสนิม และทาสีแดงทับด้านนอก

4.1.6.2 ผู้รับจ้างต้องใช้ Standard Fitting ในการประกอบท่อตามมาตรฐาน NFPA 2001

4.1.6.3 งานติดตั้งระบบสายไฟฟ้า แบ่งเป็น 2 ชนิด

4.1.6.3.1 ให้ใช้เป็นรหัสชนิด 60227 IEC 01 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร สำหรับอุปกรณ์ Detectors, Manual Release Station, Abort Switch เป็นต้น

4.1.6.3.2 ให้ใช้เป็นรหัสชนิด FRC ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร สำหรับอุปกรณ์ Alarm Bell, Horn/Strobe, Electrical Release Device

.....ประธาน  
.....กรรมการ  
.....กรรมการและเลขานุการ



4.1.6.3.3 การเดินสายไฟฟ้า ให้เดินในท่อร้อยสายไฟ ชนิด EMT สำหรับภายในอาคารและ IMC สำหรับภายนอกอาคาร โดยใช้ขนาดท่อร้อยสายไฟตามมาตรฐาน วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)

#### 4.1.7 การรับประกันคุณภาพ

4.1.7.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพสินค้า มีกำหนด 2 ปี นับจากวันตรวจรับมอบงานและในระหว่างรับประกันต้องมีบริการตรวจเช็คทุกๆ 6 เดือน หรือ ปีละ 2 ครั้ง ทั้งนี้ไม่รวมการเรียกดูเงินซึ่งจะต้องมาบริการภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้ง หากมีอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายที่เกิดจากการใช้งานตามปกติในช่วงเวลารับประกัน ทางผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนและ/หรือซ่อมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

#### 4.2 งานพัฒนาติดตั้งระบบพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor System) และกันห้องควบคุม มีขอบเขตงานดังนี้

##### 4.2.1 ความต้องการทั่วไป

4.2.1.1 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนพื้นเดิมพร้อมชนทั้ง และดำเนินการติดตั้งพื้นยกใหม่เนื้อที่ประมาณ 18 ตารางเมตร โดยพื้นยกที่ติดตั้งใหม่นั้นจะต้องมีความสูงจากพื้นอาคารไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

4.2.1.2 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการกันห้อง Server Room กับห้อง NOC Room ตามรายละเอียดแบบแปลน โดยขนาดห้อง Server Room กว้าง 3.6 เมตร x ยาว 3.0 เมตร และห้อง NOC Room กว้าง 2.4 เมตร x ยาว 3.0 เมตร พร้อมติดตั้งประตูบานเลื่อน จำนวน 1 ชุด

##### 4.2.2 ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

4.2.2.1 แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (Access Floor) ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดต่อแผ่นประมาณ 60 x 60 เซนติเมตร

4.2.2.2 แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องทำด้วยเหล็กปั๊มขึ้นรูปหรือเชื่อมต่อเป็นรูปหล่อ ภายในอัดแน่นเต็มด้วยสารซีเมนต์ (Lightweight Cement) ซึ่งสามารถป้องกันความชื้นและความร้อนได้ และที่แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องวางอยู่บนขาตั้ง (Pedestal) และคานรับพื้น (Stringer)

4.2.2.3 ผิวปิดของแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปด้านบนเป็นชนิด High Pressure Laminate (HPL)

4.2.2.4 การรับน้ำหนัก Concentrate Load ต้องสามารถรับได้ไม่น้อยกว่า 450 กิโลกรัม และไม่น้อยกว่า 15,000 นิวตัน สำหรับการรับน้ำหนักแบบ Uniform Load

.....ประธาน  
.....กรรมการ  
.....กรรมการและเลขานุการ



- 4.2.2.5 แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปชนิดระบายลมเย็นจากใต้พื้นขึ้นมาในบริเวณห้อง จัดเตรียมไว้ไม่น้อยกว่า 10% ของพื้นที่ที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมความชื้นแบบเป่าลมเย็นใต้พื้นยกทั้งหมด
- 4.2.2.6 จะต้องจัดหาอุปกรณ์ Panel Lifter สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2.2.7 ทางลาดของระบบพื้นยกสำเร็จรูปต้องจัดทำด้วยโครงเหล็กทาสีกันสนิม พร้อมติดตั้งแผ่นไม้อัดและแผ่นยางกันลื่น
- 4.2.2.8 พื้นยกสำเร็จรูป ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CISCA และ/หรือ ASTM E-84-98
- 4.2.2.9 ให้ผู้รับจ้างเก็บขอบยางให้เรียบร้อย
- 4.2.2.10 การกั้นห้องระหว่างห้อง Server Room และ NOC Room ให้กั้นห้องครึ่งยิปซัมบอร์ดกันไฟความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร พร้อมโครงคร่าว และครึ่งกระจกด้านบนเป็นกระจกนิรภัยเทมเปอร์มีความหนาไม่ต่ำกว่า 6 มิลลิเมตร ติดตั้งพร้อมเฟรมอลูมิเนียม
- 4.2.2.11 บานประตูแบบบานสไลด์ มีลักษณะเป็นบานเดี่ยว ความกว้าง 1 เมตร สูง 2 เมตร เป็นกระจกนิรภัยเทมเปอร์ มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ติดตั้งพร้อมกรอบเฟรมอลูมิเนียม (รายละเอียดตามแบบประกอบ)

#### 4.3 งานจัดระบบสายสัญญาณ (Network Cable Management) มีขอบเขตงานดังนี้

##### 4.3.1 ขอบเขตการดำเนินงาน

- 4.3.1.1 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเปลี่ยนรางสำหรับสายสัญญาณเครือข่ายใหม่ ขนาดไม่น้อยกว่า 4x4 นิ้วภายในห้อง Server
- 4.3.1.2 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดสายสัญญาณสำหรับอุปกรณ์พร้อมการรัดสายให้ได้มาตรฐาน
- 4.3.1.3 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดสายสัญญาณ UTP และ Fiber Optic ให้เหมาะสมและสวยงาม

#### 5. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินการ 60 วัน นับถึวันลงนามในสัญญา

#### 6. เงื่อนไขการส่งมอบงาน

- 6.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานให้แก่ ศูนย์คุณธรรม โดยได้ดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงานในข้อ 4 ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
- 6.2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบรายงานการติดตั้งฉบับสมบูรณ์ ในรูปแบบ Soft File และในรูปแบบเอกสาร จำนวน 3 ชุด

..... ประธาน  
..... กรรมการ  
..... กรรมการและเลขานุการ



## 7. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่มีการส่งมอบงานล่าช้า จะคิดค่าปรับเป็นรายวัน ร้อยละ 0.1 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง

## 8. เงื่อนไขการเบิกจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าจ้างพัฒนาระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด และพื้นที่ยกสำเร็จรูป พร้อมกันห้องสำหรับห้องคอมพิวเตอร์เครือข่าย โดยแบ่งชำระเป็นงวดทั้งหมด 2 งวด ของค่าจ้างตามสัญญา โดยแบ่งดังนี้

**งวดที่ 1** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 % ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบงาน พื้นที่ยกสำเร็จรูปและงานกันห้องพร้อมติดตั้งประตู ถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญา ภายใน 30 วัน และคณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ 2** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 60 % ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานและส่งมอบงานระบบดับเพลิงอัตโนมัติพร้อมทดสอบระบบ ถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญา ภายใน 60 วัน และคณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

## 9. การรับประกัน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกัน และบำรุงรักษาระบบ และอุปกรณ์ทั้งหมดในงานจ้างนี้ เป็นระยะเวลา 2 ปี

## 10. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

โดยเกณฑ์ราคา กำหนดให้ยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ

## 11. ข้อสงวนสิทธิ์

11.1 ต้องไม่จ้างช่วงงาน มอบหมายงาน ถ่ายโอนงาน หรือละทิ้งงานให้ผู้อื่นเป็นผู้ทำงานแทนไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนด้วยประการใด ๆ

11.2 ต้องใช้ความชำนาญ ความระมัดระวัง และความขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงานและจะต้องปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วง เป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือโดยทั่วไป

11.3 ในระหว่างระยะเวลาการทำงานจ้าง ผู้รับจ้างพึงต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

11.4 ข้อมูลเอกสาร ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ที่ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการและจัดหามาตามสัญญา จะต้องตกเป็นกรรมสิทธิ์ของศูนย์คุณธรรม โดยผู้รับจ้างจะนำข้อมูลผลการปฏิบัติงานไปใช้หรือเผยแพร่ในกิจการอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากศูนย์คุณธรรม

## 12. การเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ

12.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานตามสัญญานี้ที่ผู้เสนอราคาได้รับจากศูนย์คุณธรรม และข้อมูลต่างๆที่ผู้เสนอราคาได้จัดทำขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานตามสัญญานี้ให้เป็นความลับของศูนย์คุณธรรม โดยที่ผู้เสนอราคาต้องหามาตรการในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นความลับให้มิดชิด

..... ประธาน  
..... กรรมการ  
..... กรรมการและเลขานุการ



นี้ ได้ทราบถึงข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าว เว้นแต่จะเป็นการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ของ ผู้เสนอราคาที่ต้องเกี่ยวข้องโดยตรงกับข้อมูลดังกล่าวเท่านั้น และผู้เสนอราคาจะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานดังกล่าวได้ผูกพันและปฏิบัติตามเงื่อนไขในการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับเช่นว่านั้นด้วย

12.2 หากผู้เสนอราคามีได้ปฏิบัติตามข้อ 12.1 ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อศูนย์คุณธรรม หรือบุคคล อื่นที่เป็นเจ้าของข้อมูลที่เป็นความลับนั้นในเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการที่ข้อมูลที่เป็นความลับ ดังกล่าวได้ถูกเปิดเผยไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนและศูนย์คุณธรรม มีสิทธิบอกเลิกสัญญาทันที

12.3 ผู้เสนอราคาจะยังคงต้องผูกพันตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาข้อมูลที่เป็นความลับตามข้อ 12.1 ต่อไป ตราบที่ข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าวยังคงเป็นความลับอยู่ แม้ว่าการจ้างตามสัญญานี้ได้สิ้นสุดลงแล้วไม่ว่า ด้วยเหตุใดก็ตาม

12.4 ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 อย่างเคร่งครัด

### 13. เงื่อนไขอื่นๆ

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 และระเบียบ/ข้อบังคับ/นโยบายของศูนย์คุณธรรม

### 14. งบประมาณ

งบประมาณเป็นจำนวนเงิน 550,000 บาท (ห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

### 15. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

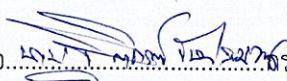
กลุ่มงานศูนย์ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักพัฒนาองค์ความรู้นวัตกรรมและสื่อสารสนเทศ โทรศัพท์ 02 644 9900 ต่อ 520, 522 อีเมล itd@moralcenter.or.th

### 16. คณะกรรมการกำหนด TOR และกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

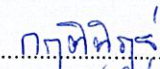
(นางสาวทองรินทร์ ยิ้มปิ่น)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มงานศูนย์ข้อมูล ฯ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายจิติกรต์ ชันประมาณ)

ตำแหน่ง วิศวกรออกแบบและประสานงานโครงการ

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

(นางกฤตินิภูรี ประสมพลอย)

ตำแหน่ง นักวิชาการส่งเสริมคุณธรรมชำนาญการ