

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### รายการซื้อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมติดตั้ง

#### อาคารมหิตลอดุทยเดช-พระศรีนครินทร์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 ระบบ

#### 1. ความเป็นมา

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิตล มีความประสงค์จะจัดซื้อและติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ภายในอาคารมหิตลอดุทยเดช-พระศรีนครินทร์ ทดแทนระบบเดิมที่มีอายุการใช้งานเกิน 10 ปี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการรักษาความปลอดภัย การเฝ้าระวังและสังเกตการณ์ ดูแลรักษาความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิตล รวมถึงนักศึกษา บุคลากรและผู้มาติดต่อราชการภายในอาคารมหิตลอดุทยเดช-พระศรีนครินทร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิตล ศาลายา จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งทดแทนระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำงานได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

#### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์ประกอบทดแทนระบบเดิม ให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ในงานด้านรักษาความปลอดภัย การเฝ้าระวังและสังเกตการณ์ ดูแล รักษาความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิตล ศาลายา

2.3 เพื่อป้องกันเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ และช่วยในการติดตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder), อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE, อุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมแปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1 จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก กิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.13.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.13.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
- (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
- (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

3.13.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาโดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.13.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

3.13.5 กรณีตาม 3.13.1 – 3.13.4 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10)

พ.ศ. 2561

(3) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

3.14 ผู้ยื่นเสนอราคา จะต้องเสนอบุคลากรหลักประจำโครงการ ตามจำนวนที่เหมาะสมกับลักษณะ และปริมาณงาน โดยอย่างน้อยประกอบด้วย

3.14.1 ผู้จัดการโครงการ มีประสบการณ์ในการทำงานด้านงานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยให้แสดงหลักฐานผลงานที่สามารถตรวจสอบได้

3.14.2 วิศวกรไฟฟ้า ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรสาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หรือสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร และมีประสบการณ์ในการทำงานด้านระบบไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยแสดงหลักฐานผลงานที่สามารถตรวจสอบได้และต้องควบคุมงานเต็มเวลา

3.14.3 วิศวกรออกแบบระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีใบรับรองที่เชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับในระบบประเภท เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ อย่างน้อย 1 คน โดยแสดงหลักฐานผลงานที่สามารถตรวจสอบได้

ผู้ยื่นเสนอราคาที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องจัดส่งรายชื่อบุคคลผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ปฏิบัติงานในโครงการ พร้อมหลักฐานตามที่กำหนด ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันที่ประกาศผลผู้ชนะการเสนอราคา

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดซื้อในครั้ง นี้ วงเงินไม่น้อยกว่า 975,000.00 บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดี่ยวนั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยมหิดลเชื่อถือ

ผลงานประเภทเดียวกัน หมายถึง ผลงานการขายกล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมติดตั้ง

#### 4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ (ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติที่กำหนดเพิ่มเติม และที่กำหนดใน SPEC)

- (1) หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานหรือผู้ผลิต
- (2) เอกสารแสดงผลงาน ได้แก่ สำเนาหนังสือรับรองผลงาน, หรือสำเนาสัญญาซื้อขายและสำเนาใบตรวจรับพัสดุ (กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวด ตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้น จากกรมสรรพากรแนบมาด้วย)
- (3) แคตตาล็อก หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ
- (4) หนังสือสำรองอะไหล่ ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิต
- (5) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (6) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (7) เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ

#### 5. แบบรูปรายการ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 5.1 รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

##### 5.1.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในสำนักงาน คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- (1) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- (2) มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- (3) ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR) สำหรับการแสดงภาพในกรณีที่มีค่าความเข้มของแสง 0 LUX ได้
- (4) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- (5) เลนส์มีขนาด 2.8 mm. หรือดีกว่า
- (6) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- (7) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- (8) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- (9) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- (10) สามารถใช้งานโปรโตคอล (Protocol) IPv4 ได้เป็นอย่างน้อย
- (11) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- (12) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, NTP หรือ SNTP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
- (13) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- (14) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (15) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (16) ต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีใบรับประกันสินค้า หรือหนังสือรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- (17) ต้องมีหนังสือสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.1.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกสำนักงาน คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- (1) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- (2) มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- (3) ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR) สำหรับการแสดงภาพในกรณีที่มีค่าความเข้มของแสง 0 LUX ได้
- (4) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- (5) เลนส์มีขนาด 2.8 mm หรือดีกว่า
- (6) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- (7) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range หรือ Digital Wide Dynamic Range) ได้
- (8) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้ออย่างน้อย 2 แหล่ง
- (9) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- (10) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 ได้เป็นอย่างน้อย
- (11) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- (12) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66
- (13) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- (14) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, NTP หรือ SNTP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
- (15) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- (16) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (17) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (18) ต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีใบรับประกันสินค้า หรือหนังสือรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- (19) ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.1.3 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 32 ช่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- (2) สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- (3) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (5) สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- (6) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

- (7) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาด ความจุรวมไม่น้อยกว่า 32 TB สามารถรองรับการบันทึกภาพได้อย่างน้อย 30 วัน
- (8) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (9) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- (10) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- (11) สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- (12) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (13) ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

#### 5.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1 คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- (2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 13 MB
- (3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- (4) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- (5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- (6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (7) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- (8) มีแป้นพิมพ์และเมาส์

#### 5.1.5 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกน (16 core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

#### 5.1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (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
- (2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- (3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- (4) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- (5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- (6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (7) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- (8) มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- (9) มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

#### 5.1.7 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

#### 5.1.8 ชุดอุปกรณ์โปรแกรมบริหารจัดการภาพกล้องวงจรปิดและแสดงผลภาพบนจอแสดงผล คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) ชุดโปรแกรม ติดตั้งทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการ Window 10, และ Windows Server ได้ สามารถใช้งานร่วมกับกล้องที่นำเสนอได้ทั้งหมด และรองรับกล้องเพิ่มได้ไม่น้อยกว่า 300 กล้องในอนาคต
- (2) สามารถใช้งานร่วมกับชุดเข้ารหัสสัญญาณภาพจากกล้อง Analog และกล้องแบบ IP ชนิด MJPEG, MPEG-4 และ H.264 แบบ HD Video, FULL HD และ 4K ได้ทั้งหมด ขึ้นอยู่กับกล้องที่ใช้ในระบบ
- (3) สามารถควบคุมการตั้งค่าเครื่องให้สามารถบันทึกภาพแบบต่อเนื่อง, จากการเคลื่อนไหว, จากเหตุการณ์ และตามการตั้งค่าตามปฏิทินได้ เป็นอย่างน้อย
- (4) สามารถดึงสัญญาณภาพจากที่บันทึกกล้องโดยตรงมาแสดงเป็นภาพย้อนหลังในกรณีที่ Network หรือ เครื่องบันทึกมีปัญหาได้ (\*ให้ผู้เสนอราคาเสนอพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB ในทุกกล้อง)
- (5) สามารถรองรับการทำงานในการบันทึกเสียงและแสดงผลพร้อมเสียงที่บันทึกได้
- (6) สามารถแสดงผลในรูปแบบ 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 30, 48, 64 และสามารถกำหนด (layouts views ) ได้
- (7) สามารถตั้งค่าการสลับภาพ แบบกำหนดเวลาในการสลับแบบกำหนดเวลาได้เวลาเองได้และเลือกแสดงผลสดจากกล้องรวมถึงจัด layout ได้โดยอิสระ และสามารถบันทึกในรูปแบบส่วนตัว และ สาธารณะได้
- (8) ระบบสามารถทำงาน ฟังก์ชัน Digital PTZ Control ได้
- (9) สามารถแสดงผลภาพในรูปแบบการติดตาม (Tracking) การแสดงความต่อเนื่องของภาพไปยังกล้องอื่นๆ ได้
- (10) สามารถค้นหาภาพดูภาพย้อนหลังได้ในรูปแบบพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 16 กล้อง

- (11) สามารถทำฟังก์ชันการตรวจจับแจ้งเตือนพร้อมแสดงภาพเหตุการณ์การบุกรุกโดยสามารถแยกกว่าเป็นมนุษย์และยานพาหนะได้ในรูปแบบ การตรวจจับความเคลื่อนไหว, การตรวจจับข้ามเส้น, การตรวจจับการบุกรุก (intrusion) และการตรวจจับการเข้าเขต (Region) ได้เป็นอย่างดี
- (12) สามารถทำฟังก์ชันการตรวจจับแจ้งเตือนพร้อมแสดงภาพเหตุการณ์ความผิดปกติในการแสดงภาพของกล้องวงจรปิด ได้ในรูปแบบ การหลุดโฟกัส, การเปลี่ยนมุมมอง, การบดบังภาพ ได้เป็นอย่างดี
- (13) สามารถทำฟังก์ชันการตรวจจับแจ้งเตือนการทำงานผิดปกติของเครื่องบันทึกได้ ได้ในรูปแบบ การไม่ทำงานของเครื่องบันทึก, หน่วยบันทึกเสีย, หน่วยบันทึกมีอุณหภูมิสูง, มีการเข้าใช้งานจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต ได้เป็นอย่างดี
- (14) สามารถทำฟังก์ชันการตรวจจับแจ้งเตือนการทำงานผิดปกติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ได้ในรูปแบบ หน่วยประมวลผลมีปัญหา, หน่วยความจำ (RAM) มีปัญหา ได้เป็นอย่างดี
- (15) สามารถตรวจสอบการแจ้งเตือนแบบภาพรวมจำนวน Alarm ในรูปแบบแผนภูมิ ที่แสดง 7 วันย้อนหลัง และ 30 วันย้อนหลังได้เป็นอย่างดี
- (16) สามารถตรวจสอบการแจ้งเตือนแบบภาพรวมจำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นสูงสุด 5 อันดับ Alarm ในรูปแบบแผนภูมิ ที่แสดง 7 วันย้อนหลัง และ 30 วันย้อนหลังได้เป็นอย่างดี
- (17) สามารถทำกำหนดสิทธิ์แยะระดับในการเข้าใช้งานในแต่ละผู้ใช้งาน (User Management) ได้ และสามารถตรวจสอบการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานได้
- (18) สามารถตั้งค่าแสดงรายการอุปกรณ์ (Logical Tree) ได้ โดยสามารถเลือกดูภาพ และ ค้นหากล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามหมวดหมู่ มาแสดงภาพได้ และสามารถบันทึกรายการหมวดหมู่กล้องเพื่อสามารถง่ายต่อการเข้าดูได้
- (19) สามารถกำหนดความสำคัญของการแจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ และสามารถแจ้งเตือนผ่าน Email , แจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานที่ถูกกำหนดตั้งค่าพร้อมนำภาพขึ้นแสดงอัตโนมัติได้
- (20) สามารถแสดงแผนที่ในรูปแบบ GIS MAP หรือ Google map สามารถนำเข้าแผนผังภาพแบบ BMP หรือ JPEG ได้ และสามารถแสดงภาพสดของกล้องได้
- (21) สามารถการเชื่อมต่อ Client ได้ ผ่าน Client Software โดยสามารถใช้งานร่วมระบบปฏิบัติการ Window10 ได้เป็นอย่างดี
- (22) สามารถดูภาพผ่าน Smart phone ในรูปแบบ Application iOS และ Android ได้
- (23) สามารถ Export เป็นภาพวิดีโอ ได้ทั้งใน Client Software และ Mobile Application ได้
- (24) รองรับการทำงานในรูปแบบ Fail-Over ได้
- (25) สามารถกำหนดการแสดงผลจอแสดงผลได้ดังต่อไปนี้
  - 1) กำหนดรูปแบบการแสดงผลของจอแสดงผลได้ 4 จอแสดงผล ในรูปแบบ 1x4 และ 2x2 ได้
  - 2) สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลในแต่ละจอแสดงผลได้อย่างอิสระสามารถนำสัญญาณภาพกล้องวงจรปิดแสดงผลพร้อมกันทั้งหมดได้ไม่น้อยกว่า 64 กล้อง
  - 3) สามารถกำหนดรูปแบบ Layout ในการแสดงผลแต่ละจอได้ในรูปแบบ 1/2/4/6/8/9 และ 16 ภาพในแต่ละจอภาพได้เป็นอย่างดี
  - 4) สามารถกำหนดการแสดงผลภาพสด และแสดงผลย้อนหลังได้อย่างอิสระในแต่ละจอภาพได้



(26) สามารถแสดงผลและรายงานการทำงานของอุปกรณ์ได้ดังต่อไปนี้

- 1) สามารถแสดงผลสรุปการทำงานในรูปแบบ Dashboard รองรับจำนวนอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 1000 อุปกรณ์
- 2) มีระบบการแจ้งเตือนเมื่อเกิดปัญหา และสามารถติดตามการแก้ไขปัญหาได้ ผ่านทาง Email ได้ หรือดีกว่า
- 3) รายงานจำนวนครั้งและระยะเวลาที่อุปกรณ์มีปัญหา และแสดงรายการสูงสุด (Top List) ได้ และสรุปสถานะรายงานในรูปแบบ pdf หรือ csv หรือ excel ได้

(27) ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถนำอุปกรณ์และหรือโปรแกรมติดตั้งเพิ่มเติมจากรูปแบบสัญญา เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมได้

5.1.9 โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV พร้อมขาแขวน คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) ระดับความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840 X 2160 พิกเซล
- (2) ขนาดจอภาพ ไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว
- (3) แสดงภาพด้วยหลอดไฟแบ็คไลท์ LED TV
- (4) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- (5) เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
- (6) ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- (7) ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- (8) มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

5.1.10 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) สามารถป้องกันไฟตก ไฟเกิน ไฟกระชาก ป้องกันสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า เข้ามาทางสายไฟฟ้า และมีไฟสถานะแจ้งเตือน
- (2) ป้องกันการลัดวงจรด้วยเซอร์กิตเบรกเกอร์
- (3) สามารถตรวจสอบการต่อสายไฟชนิด 1 เฟส พร้อมไฟสถานะการแสดง
- (4) สามารถทนกระแสไฟกระชากได้ไม่น้อยกว่า 50 KA และรองรับพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 1100 จูลส์
- (5) ป้องกันสไปก์จากฟ้าผ่า 600 V , ตามมาตรฐาน IEC 61643-11 Type2
- (6) หยุดจ่ายไฟเมื่อไฟตก ไฟเกิน 190V หรือ 245 V

5.1.11 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 KVA คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- (2) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
- (3) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%
- (4) สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

5.1.12 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ขนาด 1 KVA คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- (2) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

5.1.13 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- (2) มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- (3) รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- (4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่อง เดียวกันได้จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- (5) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (6) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- (7) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- (8) รองรับ PoE Power budget รวมไม่น้อยกว่า 230 วัตต์

5.1.14 อุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมแปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) เป็นอุปกรณ์กิกะบิตไฟเบอร์สวิตช์ ที่รองรับการจัดการในระดับ Layer2 และ Layer 3
- (2) มีพอร์ตชนิด Auto-sensing 100/1000X Fiber SFP ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และมีพอร์ตชนิด Auto-sensing 10/100/1000 Base-T RJ45 ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
- (3) มีพอร์ตชนิด 10GBase-X Fiber SFP+ ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- (4) มี Switching fabric ไม่น้อยกว่า 400 Gbps เป็นอย่างน้อย และมี Throughput ไม่น้อยกว่า 107 Mpps
- (5) มีหน่วยประมวลผลความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า 400MHz และหน่วยความจำ (DRAM) ไม่น้อยกว่า 512M
- (6) สามารถรองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 32,000 MAC Address
- (7) รองรับจำนวน VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs
- (8) สามารถกำหนดการป้องกันการส่งผ่านข้อมูล Access Control List แบบ IP-based ACL, MAC-based ACL, Port-based ACL ได้
- (9) สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web GUI, HTTP/HTTPS ,Telnet CLI, SSH, SSL 3.0, SFTP และ SNMP V1, V2, V3 ได้
- (10) อุปกรณ์ต้องมี Console Port (RS232 DB9) จำนวน 1 พอร์ต
- (11) มีความสามารถในการทำ Spanning Tree Protocol, Rapid Spanning Tree Protocol และ Multiple Spanning Tree Protocol ได้
- (12) ความสามารถในการป้องกันการโจมตี DoS attacks, SSH, MAC learning limit และ ARP ได้เป็นอย่างน้อย
- (13) อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐาน CE, FCC, EN 55032, EN 62368 พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- (14) บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2008
- (15) ต้องมีหนังสือสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- 5.1.15 อุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก Fiber SFP Module คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- (1) เป็นอุปกรณ์ SFP (Mini GBIC) ที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ชนิด Single mode ระยะทาง 10 km ได้
  - (2) เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน 1000Base-LX, และ IEEE802.3z
  - (3) เป็น SFP ที่ใช้ไฟเลี้ยง 3.3 V, ใช้กับหัวต่อ LC Duplex จำนวน 1 พอร์ต
  - (4) ใช้งานที่ความยาวคลื่น 1310 nm
  - (5) ใช้ Laser ตามมาตรฐาน EN 60825-1
  - (6) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 70°C
  - (7) สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -40°C ถึง 85°C
- 5.1.16 อุปกรณ์แปลงสัญญาณในลิฟต์ คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- (1) เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณ LAN Network (CAT6) ผ่านสายนำสัญญาณทองแดง 2 เส้น
  - (2) รองรับความเร็วในการส่งสัญญาณสูงสุด 100 Mbps
  - (3) มีพอร์ตสัญญาณชนิด RJ45 จำนวน 1 ช่อง และ Twisted Pair จำนวน 1 ช่อง
  - (4) สามารถใช้งานไฟ 12 VDC หรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ได้
- 5.1.17 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ Wall Rack 9U พร้อมอุปกรณ์ประกอบ คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- (1) มีขนาดความสูง 9U มีความกว้างด้านหน้าไม่น้อยกว่า 600 mm. ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 400mm
  - (2) ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC ขอบประตูฝั่งภายในฝุ่นแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น พร้อมกุญแจล็อคแบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้
  - (3) ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 3 ตัว
  - (4) มีสกรีนติดที่เสาหน้าบอกระดับความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์
  - (5) ปลั๊กไฟ (AC Power distribution) ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ช่อง มีสวิตช์เปิด-ปิด สามารถทนกระแสไฟกระชากได้ และได้รับมาตรฐาน มอก.
  - (6) ชุดพัดลมระบายอากาศจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์
  - (7) พัดลมเป็นแบบ Heavy Duty โดยตัวแกนเป็นระบบ 2 Ball Bearing
- 5.1.18 มาตรฐานการติดตั้งพัสดุอุปกรณ์และระบบ
- (1) การเดินสาย ขนาดสาย และอุปกรณ์ให้ถือถือกฎของการไฟฟ้า หรือมาตรฐานอื่นๆ มาตรฐานในการผลิต และการติดตั้ง (Standard of Production and Installation) อุปกรณ์ระบบไฟฟ้า จะต้องได้รับการ ออกแบบ การประกอบ การทดสอบ และวิธีการติดตั้ง มีมาตรฐานเช่น
    - PEA - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
    - MEA - METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY
    - ANSI - AMERICAN ANTIONAL STANDARD INTITUTE
    - NEC - NATIONAL ELECTRICAL CODE
    - UL - UNDER WRITER'S LAVORATORIES
    - NEMA- NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION
    - IEC - INTERNATIONAL ELECTRO TECHNICAL COMMISSIONS
    - VDE - VERBAND DEUTSCHER ELEKTRO TECHNEKER

- มอก. - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
วสท. - สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- (2) การเดินท่อร้อยสายภายนอกอาคาร ใช้ท่อโลหะชนิดหนาปานกลาง (Intermediate Metal Conduit : IMC) หรือใช้ท่อ HDPE (High Density Polyethylene) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว หรือที่ต่ำกว่า และอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นชนิดที่ใช้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารหรือเป็นอุปกรณ์ชนิดกันน้ำ
  - (3) การเดินท่อภายในอาคาร ท่อโลหะชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing : EMT) ใช้ในการเดินสายภายในอาคารกรณีที่ไม่ใช่ฝ้าเพดาน และท่อโลหะชนิดอ่อน (Flexible Metal Conduit) ใช้ในการเดินสายภายในอาคารบนฝ้าเพดาน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว หรือที่ต่ำกว่า
  - (4) สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องได้รับมาตรฐาน มอก. 11-2553 หรือมาตรฐานที่การไฟฟ้าหรือมาตรฐานที่การไฟฟ้าฯ ยอมรับ และเป็นไปตามมาตรฐาน วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
  - (5) สายสัญญาณ สายทองแดงตีเกลียว และ สายใยแก้วนำแสง ต้องเดินติดตั้งภายในท่อร้อยสาย ซึ่งต้องมีขนาดท่อร้อยสายตามความเหมาะสมกับจำนวนสาย และต้องมีพื้นที่ช่องท่อร้อยสายเหลือไม่ต่ำกว่า 40% ของพื้นที่ โดยต้องยึดติดกับโครงสร้างของอาคารอย่างแข็งแรง คงทนถาวร

## 5.2 ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.2.1 ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหา ติดตั้งและเดินสายสัญญาณระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ตามผังที่จุดติดตั้งที่แนบ) ทั้งนี้ บริเวณจุดติดตั้งดังกล่าวอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม และจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว
- 5.2.2 ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ให้เป็นไปตาม มาตรฐานการติดตั้งที่ดีและถูกต้องครบถ้วน ตามหลักวิศวกรรม โดยอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต และผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นของใหม่อยู่ในสายการผลิตไม่เกิน 1 ปี ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช้เครื่องที่นำไปปรับปรุงใหม่ โดยมีเอกสารจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทยรับรอง และมีเอกสารรับรองอะไหล่ใหม่สำรองสามารถสนับสนุนในการซ่อมแซมแก้ไขได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5.2.3 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนการดำเนินการพร้อมจัดทำแผนผังการเดินสายและจุด ติดตั้งกล้อง (System Diagram) โดยจะต้องมีรายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้งการเชื่อมต่อต่าง ๆ และ คุณสมบัติทางไฟฟ้า มาตรฐานการสื่อสาร (Protocol) ระบบจ่ายกระแสไฟ และงานเดินสายสัญญาณต่าง ๆ เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบก่อนการดำเนินการ
- 5.2.4 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่ต้องใช้ร่วมกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้สมบูรณ์และสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 5.2.5 ตำแหน่งที่ติดตั้งในแบบเป็นเพียงเค้าโครง ผู้ขายต้องตรวจสอบแบบงานอื่น ๆ รวมทั้งชนิดเพดานและผนังในตำแหน่งที่ติดตั้ง เพื่อการใช้ตัวยึดจับที่คงทนแข็งแรง และเรียบร้อย
- 5.2.6 ผู้ขายจะต้องทำการรื้อถอนระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเดิมพร้อมขนย้ายและจัดเก็บภายในพื้นที่ ที่ผู้ซื้อกำหนด และทำหนังสือส่งคืนอุปกรณ์ที่รื้อถอน พร้อมแสดงรูปภาพประกอบ โดยมีรายละเอียดอุปกรณ์ไม่น้อยกว่าดังนี้
  - (1) รื้อถอนกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเดิม จำนวน 79 ตัว
  - (2) รื้อถอนเครื่องบันทึกกล้องวงจรปิด (Digital Video Recorder) จำนวน 6 เครื่อง
  - (3) รื้อถอนจอแสดงภาพพร้อมขาแขวน จำนวน 12 ชุด

## (4) รื้อถอนสาย Coaxial Cable RG6 สำหรับกล่องวงจรปิดเดิม

5.2.7 ก่อนการติดตั้งผู้ขายจะต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ประกอบการพิจารณา และการติดตั้งสายสัญญาณ

5.2.8 ผู้ขายต้องทดสอบ พร้อมทั้งส่งรายงานผลการทดสอบเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ

5.2.9 ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละรายการเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด

5.2.10 เงื่อนไขการติดรหัสครุภัณฑ์ ผู้ขายต้องดำเนินการดังนี้

(1) จัดทำสลาก (ซึ่งมีลักษณะติดแน่น และกันน้ำ ตัวหนังสือที่พิมพ์บนสลากต้องไม่หลุดลอกได้ง่าย) เพื่อแสดงรายละเอียดสำคัญอย่างย่อของผลิตภัณฑ์ ติดแสดงที่ตัวครุภัณฑ์ที่ส่งมอบดังนี้ (หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนดให้)

- รหัสครุภัณฑ์
- ชื่อผลิตภัณฑ์, รุ่น Serial Number/Service Tag/Product ID
- ข้อมูลอุปกรณ์
- รายละเอียดผลิตภัณฑ์อย่างย่อ (สำหรับการติดต่อกับผู้ให้บริการ)
- ชื่อ/ผู้ให้บริการหลังการขายที่ได้รับการแต่งตั้ง
- เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อ (Hotline)
- วันที่หมดอายุการรับประกัน

(2) จัดทำข้อมูลอุปกรณ์ทั้งหมดลงในไฟล์ Excel ส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุดังนี้ (หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนดให้)

- รหัสครุภัณฑ์
- วันที่ตรวจรับ/ส่งมอบ และวันสิ้นสุดระยะเวลาประกัน
- อื่น ๆ ที่จำเป็น

## 5.3 เงื่อนไขอื่น ๆ

5.3.1 เมื่อสัญญาเริ่มผู้ขายต้องจัดส่งการขออนุมัติเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน, ขออนุมัติแผนงาน, ขออนุมัติวัสดุ (ต้องเปรียบเทียบคุณลักษณะที่นำเสนอเปรียบเทียบกับคุณลักษณะตามสัญญาพร้อมทำเครื่องหมายรุ่น และขนาดในแคตตาล็อกเพื่อประกอบการขออนุมัติ), ส่งรายชื่อวิศวกรควบคุมงาน และรายชื่อไฟร์แมน, คนงาน พร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน ภายใน 15 วัน นับจากวันเริ่มสัญญา หากผู้ขายไม่ดำเนินการ ทางคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ขอสงวนสิทธิ์พิจารณาบอกเลิกสัญญา

5.3.2 การทำงานนอกเวลาทำการปกติหากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะทำงานในช่วงเวลาทำงานที่เกินเวลา 8 ชั่วโมงในวันทำงานปกติ (เวลา 8.30 น.- 16.30 น.) และทำงานล่วงเวลาในวันเสาร์-อาทิตย์ วันนักขัตฤกษ์หรือวันที่ทางราชการกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ผู้ขายต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ เพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา โดยผู้ควบคุมงานจะพิจารณาอนุมัติตามความเหมาะสม

5.3.3 หากพบส่วนใดที่ระบุไว้ในแบบงานระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิด แต่มิได้ระบุไว้ในสัญญา หรือระบุไว้ในสัญญาแต่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบงานระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิด ให้ถือว่าได้ระบุไว้ทั้งสองที่ หากมิได้ระบุไว้ทั้งสองที่ แต่เพื่อให้ระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิดมีประสิทธิภาพสูงสุด หรือให้ถูกต้องตามมาตรฐานและตามหลักวิศวกรรม ผู้ขายจะต้องดำเนินการตามคำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติม

## 6. ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน

รายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งถึงตัวอย่างรายชื่อผู้ผลิต และผลิตภัณฑ์ วัสดุ และอุปกรณ์ที่คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ยอมรับ ทั้งนี้ คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้ การเสนอผลิตภัณฑ์ นอกเหนือจากที่ชื่อไว้ให้นี้ ต้องแสดง เอกสาร รายละเอียดหลักฐานอ้างอิงอย่างเพียงพอ เพื่อการพิจารณาอนุมัติให้ใช้งานโดยมี คุณภาพเทียบเท่ารายชื่อผู้ผลิต และ ผลิตภัณฑ์ของวัสดุ และอุปกรณ์ได้มาตรฐานให้เป็นไปตาม LISR OF EQUIPMENT ดังนี้

- |                            |           |                                 |
|----------------------------|-----------|---------------------------------|
| - CONDUIT & FITTING :METAL | ผลิตภัณฑ์ | PANASONIC, RSI, TSP, STEEL CITY |
| - UTP CAT 6 Cable          | ผลิตภัณฑ์ | LINK, COMMSCOPE, HONEYWELL      |
| - FIBER OPTIC              | ผลิตภัณฑ์ | LINK, COMMSCOPE, HONEYWELL      |
| - CABINET                  | ผลิตภัณฑ์ | LINK, GREMANY, BISMOM           |

## 7. ระยะเวลาดำเนินการจัดหา

เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน 2567

## 8. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือตั้งแต่วันที่คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

## 9. วงเงินในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินงบประมาณ 1,950,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณปี 2567

## 10. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว ดังนี้

- 10.1 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดส่งเสนอรายชื่อวิศวกร ผู้ควบคุมงานและเจ้าหน้าที่ในการดำเนินโครงการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 10.2 ผู้ขายต้องดำเนินการนำเสนอแผนการปฏิบัติงานและได้รับการอนุมัติ
- 10.3 ผู้ขายต้องเสนอวัสดุที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญในการดำเนินงานโครงการ ระบบสายสัญญาณ ชนิดต่างๆ เป็นต้น และได้รับการอนุมัติตามกำหนดในรายละเอียด
- 10.4 ผู้ขายต้องจัดทำ Shop Drawing ตำแหน่งติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, ตู้ใส่อุปกรณ์สื่อสาร, ท่อร้อยสาย, สายไฟฟ้า และสายสัญญาณต่าง ๆ และได้รับการอนุมัติ ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.5 งานร้อยถอนวัสดุอุปกรณ์พร้อมส่งคืนคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ให้แล้วเสร็จ 100 %
- 10.6 ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย จำนวน 80 ตัว ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.7 ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 32 ช่องจำนวน 3 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.8 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.9 ติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.10 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.11 ติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%

- 10.12 ติดตั้งชุดอุปกรณ์โปรแกรมบริหารจัดการภาพกล้องวงจรปิดและแสดงภาพบนจอแสดงผลจำนวน 1 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.13 ติดตั้งโทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV พร้อมขาแขวนจำนวน 4 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.14 ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 KVA จำนวน 1 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.15 ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1 KVA จำนวน 7 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.16 ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) จำนวน 8 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.17 ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมแปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติกจำนวน 1 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.18 ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์จำนวน 7 ชุด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.19 ติดตั้งสายสัญญาณ Fiber optic Single mode 12 core จำนวน 1 งานให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.20 งาน FUSION SPLICE และทดสอบสายด้วยเครื่อง OTDR TEST พร้อมส่งผลการทดสอบ ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.21 งานติดตั้งสายไฟฟ้า สายสัญญาณและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.22 ทำการทดสอบระบบ CCTV ทั้งระบบในโครงการให้พร้อมใช้งานและปรับมุมกล้องให้ตามความต้องการของ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กำหนด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.23 ทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติใช้งานจริงไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง จนกระทั่ง เจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้จริง
- 10.24 งานจัดเก็บสถานที่ ที่ได้ดำเนินการทุกๆ ที่ ให้สะอาดเรียบร้อยจำนวน 1 งานให้แล้วเสร็จ 100 %
- 10.25 ทำการติดรหัสครุภัณฑ์ตามที่คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กำหนด ให้แล้วเสร็จ 100%
- 10.26 เอกสารส่งมอบงาน ให้แล้วเสร็จ 100%
- (1) เอกสารคุณสมบัติอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการทั้งหมด ระบบรายการอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ รุ่นหรือบริษัทผู้ผลิต พร้อมเบอร์โทร ชื่อผู้ติดต่อ ร้านค้าที่จัดซื้อ และรูปขั้นตอนการดำเนินงานทั้งโครงการ
  - (2) เอกสารที่ผ่านการอนุมัติจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งหมด ทั้งโครงการตั้งแต่เริ่มสัญญา
  - (3) รายงานผลการทดสอบอุปกรณ์ และงานระบบทั้งหมด วิศวกรของผู้รับจ้าง ที่ได้รับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ วิศวกรควบคุม ตามพระราชบัญญัติควบคุมวิชาชีพวิศวกรรม ระดับไม่ต่ำกว่า ภาควิศวกร ต้องลงนามรับรองความถูกต้องทุกฉบับ
  - (4) แบบก่อสร้างจริง As-Built Drawing ทั้งหมด วิศวกรของผู้ขาย ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติควบคุมวิชาชีพวิศวกรรม ระดับไม่ต่ำกว่าภาควิศวกร ต้องลงนามรับรองความถูกต้องทุกฉบับ โดยแบบก่อสร้างจริงเป็นเอกสารจำนวน 3 ชุด และ Flash Drive ที่บรรจุ File Auto Cad แบบก่อสร้างจริงจำนวน 3 ชุด
  - (5) เอกสารการส่งมอบงานทั้งหมดในโครงการฯ ผู้ขายจะต้องจัดทำเป็นไฟล์เอกสารรูปแบบ PDF บรรจุลง Flash Drive จำนวน 3 ชุด

## 11. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## 12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

12.1 ผู้ขาย ต้องรับประกันระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งใหม่ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

12.1.1 ผู้ขาย ต้องรับประกันระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งใหม่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

12.1.2 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องหมายแสดงการรับประกันซึ่งระบุชื่อบริษัทผู้รับประกันและระยะเวลาในการรับประกันไว้ อย่างชัดเจน ที่อุปกรณ์ที่ติดตั้งทุกชิ้นเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นในช่วงระยะเวลาประกัน และเมื่อได้รับแจ้ง ปัญหา จากทางคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบปัญหาของอุปกรณ์ที่ รับประกัน ณ สถานที่ติดตั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมงในเวลาทำการ และเมื่อผู้ขายได้ทราบสาเหตุแล้วต้อง จัดการแก้ไขให้ใช้งานได้ดี เหมือนเดิมภายใน 48 ชั่วโมง หรือโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

12.1.3 เวลาทำการ หมายถึง เวลาที่คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ใช้ในการดูแลรักษาระบบ คือตั้งแต่เวลา 08.30 น. ถึง 16.30 น. ทั้งนี้ทุกวันเฉพาะวันทำการของทางราชการ สำหรับวันหยุดราชการ และวันหยุดนักขัต ฤกษ์ ให้นับตั้งแต่เวลา 08.30 น. ถึง 16.30 น.

12.1.4 การเริ่มนับระยะเวลาระบบขัดข้อง เริ่มนับเวลาต่อเมื่อผู้ขายได้รับแจ้งปัญหาในเวลาทำการ

12.1.5 การแจ้งปัญหา หมายถึง แจ้งเป็นเอกสารไม่ว่าจะโดยทางโทรสาร หรือไปรษณีย์ลงทะเบียน หรือส่งไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (E-MAIL) หรือ ทางโทรศัพท์ หรือนำส่งโดยตรงไปยังผู้ขาย

12.1.6 ความเสียหายที่เกิดขึ้นนอกระยะเวลาประกัน ให้มีการพิจารณาตกลงกันเป็นกรณีไป

12.2 การบำรุงรักษาในลักษณะเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance – PM)

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กำหนดให้ผู้ขายต้องให้บริการ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ในลักษณะป้องกัน เพื่อ การยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ในระบบ และลดผลกระทบจากปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับระบบเครือข่ายฯ โดยแบ่งส่วนขั้นตอนการ ดำเนินงานย่อย ดังต่อไปนี้

12.2.1 การออกแบบฟอร์มและรายงานที่ใช้ในการตรวจสอบ (Form and Report Design) ผู้ขายต้องทำการออกแบบฟอร์ม (Maintenance Check List Form) และรูปแบบของรายงานที่จะใช้ในการแสดงผลการตรวจสอบ ทั้งหมด โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ก่อนนำไปใช้ในการปฏิบัติการ ตรวจสอบ ภายในกำหนดก่อนทำการส่งมอบโครงการ

12.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลและบันทึกหลักฐานข้อมูล (Information Gathering) ผู้ขายต้องจัดให้มีการบันทึกเก็บ รวบรวมฐานข้อมูลของอุปกรณ์ที่จะทำการบำรุงรักษาในรูปของฐานข้อมูลที่สามารถ Export เป็นรูปแบบ Excel , CSV , ODS , Microsoft Access Database เป็นต้น และจัดทำรายงานพิมพ์จากฐานข้อมูลที่จัดเก็บเพื่อ แสดงรายการอุปกรณ์ (Equipment List Report) โดยมีรายละเอียดของข้อมูลที่จะทำการบันทึกหลักฐานข้อมูล และแสดงในรายงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1) ชื่อผู้ใช้งานที่ดูแลระบบ หน่วยงาน สถานที่ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ (Contact User Name, Organization, Location and Phone Number)
- 2) ช่วงระยะเวลาปกติในการให้บริการของระบบแก่ผู้ใช้งาน (Normal Service Hour)
- 3) ขั้นตอนที่ใช้ปฏิบัติในการติดต่อประสานงานการให้บริการบำรุงรักษา (Site Access Procedure)
- 4) รุ่นหรือโมเดลของอุปกรณ์ (Device Brand/Model)
- 5) ชื่ออุปกรณ์ (Device Name)



- 7) หมายเลขเครื่อง (Serial Number)
- 8) ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (Installed Location)
- 9) จำนวนของอุปกรณ์ (Quantity)
- 10) จำนวนจุดที่ติดตั้งใช้งานระบบ (Number of UTP Outlet)

### 12.3 การตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Device Status Verification)

ผู้ขายต้องจัดให้มีการตรวจสอบสถานะการทำงาน และทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์แต่ละชุดทุกชุดที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของการทำการดูแล และบำรุงรักษา และจัดทำรายงานแสดงผลการตรวจสอบทุก 4 เดือน (Quarterly Device Status Report) โดยในการตรวจสอบให้ผู้ขายทำการตรวจสอบ เพื่อให้ทราบถึงสถานะการทำงานปัจจุบันของแต่ละอุปกรณ์ และมีรายละเอียดของการตรวจสอบที่ต้องแสดงในรายงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 12.3.1 ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (Installed Location)
- 12.3.2 ชื่อของอุปกรณ์ (Device Name)
- 12.3.3 หมายเลขเครื่อง (Serial Number)
- 12.3.4 สถานะการทำงานของอุปกรณ์ (Chassis Status)
- 12.3.5 สถานะการทำงานของระบบจ่ายไฟ (Power Supply)
- 12.3.6 สถานะการทำงานของระบบพัดลมของระบบ (System Fan)
- 12.3.7 สถานะการทำงานของ port บนอุปกรณ์ (Interface / Port/ Module Status)
- 12.3.8 สถานะการเชื่อมต่อของสายสัญญาณต่าง ๆ (Connecting Status)
- 12.3.9 ความเสียหายทางกายภาพของอุปกรณ์ เช่น สนิม หรือการแตกหัก (Physical Device Status)
- 12.3.10 สภาพแวดล้อมของอุปกรณ์ (Environmental Status) ประกอบด้วย การตรวจสอบอุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาดของห้องหรือพื้นที่ที่มีอุปกรณ์ติดตั้งอยู่ในปัจจุบัน
- 12.3.11 การเป่าฝุ่นทำความสะอาดอุปกรณ์
- 12.3.12 การแก้ไขความเสียหายต่างๆ ที่ตรวจสอบพบ

### 12.4 ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงาน (Operating Status Verification)

ผู้ขายต้องจัดให้มีการตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของอุปกรณ์ โดยมีการตรวจสอบ และจัดทำเป็นรายงานแสดงผลการตรวจสอบทุกเดือน (Monthly Operating Status Report) และมีรายละเอียดของการตรวจสอบที่ต้องแสดงในรายงานอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (Installed Location)
- 12.4.1 ชื่อของอุปกรณ์ (Device Name)
- 12.4.2 หมายเลขเครื่อง (Serial Number)
- 12.4.3 ความเหมาะสมของ Configuration ของอุปกรณ์
- 12.4.4 Operating System ของอุปกรณ์ (Software Version)
- 12.4.5 ความเหมาะสมของขนาด FLASH/DRAM Memory ของอุปกรณ์กับปริมาณการใช้งานจากสถิติที่เก็บได้จากระบบบริหารจัดการเครือข่าย และแม่ข่าย
- 12.4.6 สถานะการทำงานของอุปกรณ์ เช่น CPU Utilization Memory Usage เป็นต้น

12.4.7 สถานะการทำงานรับ-ส่งข้อมูลของ Interface หรือ Port Utilization เช่น Incoming / Outgoing Packet, Broadcast และ Collision เป็นต้น

12.4.8 สถานะการเชื่อมต่อ ได้แก่ Link Utilization และ Speed เป็นต้น

11.4.9 สถานะ Logging และ Error Status ของอุปกรณ์

12.4.10 คุณสมบัติการจัดการของอุปกรณ์ (Management Functionality) กรณีที่มีการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์บริหารจัดการเครือข่าย

## 12.5 รายงานสรุปผลการตรวจสอบ (Preventive Maintenance Summary Report)

ผู้ขายต้องจัดทำรายงานการสรุปข้อมูลที่ได้จากการทำการตรวจสอบบำรุงรักษาในแต่ละครั้ง (Preventive Maintenance Summary Report) รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงหรือแก้ไข โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้อุปกรณ์หรือระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากยิ่งขึ้น

### 12.5.1 การบำรุงรักษาในลักษณะการแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance – CM)

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กำหนดให้ผู้ขายต้องให้บริการ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ใน ลักษณะการซ่อมแซม เปลี่ยนแปลง แก้ไขอุปกรณ์ที่เกิดปัญหา หรือเหตุขัดข้องซึ่งไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ (Corrective Maintenance) โดยแบ่งระดับการดำเนินงานตามปัญหา หรือ เหตุขัดข้องได้เป็น 2 ระดับหลักๆ ดังนี้

ระดับที่ 1 : ปัญหาหรือเหตุขัดข้องที่สามารถแก้ไข (Minor Problem)

จัดให้มีการซ่อมแซมและแก้ไขอุปกรณ์ที่มีปัญหาหรือเหตุขัดข้องเล็กน้อยที่สามารถแก้ไขได้ ณ สถานที่ติดตั้งหรือจากหน่วยงานที่ทำการของบริษัทผ่านทางเครือข่ายในลักษณะ Remote Maintenance Support พร้อมทั้งจัดทำรายงานการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ที่มีปัญหาหรือเหตุขัดข้องส่งให้ภายหลังจากที่ได้แก้ไขปัญหาลแล้ว สำหรับจัดเก็บเป็นข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์เพื่อบำรุงการรักษ โดยมียรายละเอียดของข้อมูลที่จะทำการบันทึกอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ชื่อของผู้ซ่อมแซมและแก้ไข (Support Technician Name)
2. วัน-เวลาที่ซ่อมแซมและแก้ไข (Date-Time of Correction)
3. ขั้นตอนที่ใช้ปฏิบัติในการซ่อมแซมและแก้ไข (Correction Procedure)
4. ข้อมูลแสดงสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์ก่อนและหลังการซ่อมแซมและแก้ไข (Configuration or Operation Status Before and After Correction)
5. ผลของการซ่อมแซมและแก้ไข (Correction Result)

ระดับที่ 2 : ปัญหาหรือเหตุขัดข้องที่ไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไข (Major Problem)

จัดให้มีอุปกรณ์ชุดสำรองเพื่อเปลี่ยนทดแทน (Replacement) กับอุปกรณ์ชุดที่มีปัญหาหรือเหตุขัดข้องซึ่งไม่สามารถซ่อมแซม และแก้ไขได้ พร้อมทั้งจัดทำรายงานการเปลี่ยนอุปกรณ์ทดแทนกับอุปกรณ์ชุดที่มีปัญหา หรือเหตุขัดข้องสำหรับจัดเก็บเป็นข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์เพื่อการบำรุงรักษา โดยมียรายละเอียดของข้อมูลที่จะทำการบันทึกดังนี้

1. ชื่อของผู้เปลี่ยนแปลงและแก้ไข (Support Technician Name)
2. วัน-เวลาที่เปลี่ยนแปลงทดแทน (Date-Time of Replacement)
3. รุ่นหรือโมเดลของอุปกรณ์ (Device Model)
4. ชื่อของอุปกรณ์ (Device Name)
5. หมายเลขเครื่อง (Serial Number)
6. ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (Installed Location)

7. ขั้นตอนที่ใช้ในการปฏิบัติในการเปลี่ยนทดแทน (replacement Procedure)
  8. ข้อมูลแสดงสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์ก่อนและหลังการเปลี่ยนทดแทน (Configuration or Operation Status before and After Replacement)
  9. ผลของการเปลี่ยนแปลงทดแทน (Replacement Result)
- 12.6 เอกสารประกอบการรายงานการบำรุงรักษา (Corrective Maintenance Report)

จัดให้มีเอกสารที่ใช้ประกอบรายงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ประกอบด้วยเอกสาร 3 ส่วน

12.6.1 รายงานรายการอุปกรณ์ที่ทำการบำรุงรักษา (Equipment list Report)

12.6.2 รายงานการซ่อมแซม เปลี่ยนแปลง และแก้ไขของอุปกรณ์ที่ทำการบำรุงรักษา Corrective Maintenance Check-List

12.6.3 รายงานการสรุปข้อมูลที่ได้ในการบำรุงรักษาแต่ละครั้ง (Summary of Corrective Maintenance) รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงหรือแก้ไข โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้อุปกรณ์ หรือระบบสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากขึ้น

12.7 ช่วงเวลาการบำรุงรักษา (Corrective Maintenance Duration)

จัดให้มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่มีปัญหาหรือเหตุขัดข้องในลักษณะ Minor Problem ด้วยวิธีการซ่อมแซม และ แก้ไข โดยทันทีแบบ Remote maintenance ผ่านทางเครือข่าย และดำเนินการด้วยวิธีซ่อมแซมเปลี่ยนแปลง และแก้ไข สำหรับ อุปกรณ์ที่มีปัญหา หรือเหตุขัดข้องในลักษณะ Major Problem ณ สถานที่ติดตั้ง โดยจะต้องมาถึงสถานที่ติดตั้งภายใน เวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง และทราบสาเหตุแล้วต้องจัดการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิมภายในระยะเวลาไม่เกิน 48 ชั่วโมงนับ จากเมื่อ ได้รับแจ้งปัญหา โดยไม่มีเงื่อนไข

12.8 การขอคืนหลักประกันสัญญาหลังจากที่คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ตรวจสอบงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะเป็นการเริ่มนับประกันไปเป็น ระยะเวลาการรับประกันตามข้อ 12.1 ในระหว่างระยะเวลาประกัน ต้องตรวจซ่อมและมีการ บันทึกและส่งรายงานกับผู้แทนของผู้ซื้อ หลังจากสิ้นสุดการรับประกันตามข้อ 12.1 เงื่อนไขการคืนหลักประกันสัญญาจะต้อง รวบรวมเป็นรูปเล่มและต้อง Write ลงแผ่น DVD เป็น File Microsoft , PDF

12.8.1 ผู้ขาย ต้องตรวจสอบว่ามีงานแจ้งซ่อมค้างอยู่หรือไม่

12.8.2 ผู้ขาย ต้องตรวจสอบความชำรุดบกพร่องของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ก่อนคืนหลักประกัน สัญญา

12.8.3 ผู้ขาย ต้องทำการบำรุงรักษาในลักษณะเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance – PM) เป็นไปตามข้อ 12.3 ครั้งสุดท้ายก่อนคืนหลักประกันสัญญา

12.8.4 ผู้ขาย ต้องสรุปการซ่อมที่ผ่านมา เป็นไปตามข้อ 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6 และ 12.7 ทุกๆ 4 เดือนในระยะเวลา 2 ปี ให้กับคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

### 13. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[ ] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียกเงินสัญญาสะสม ตามปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้ กับ สสว.

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งเป็นผู้ประกอบการ SMES ตามเงื่อนไข (1) และเสนอพัสดุ Made in Thailand ตามเงื่อนไข (2) ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

(3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

#### 14. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

- ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

#### 15. มาตรการความปลอดภัยในการทำงาน

15.1 ให้คู่สัญญา จัดให้ลูกจ้างทุกคน เข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้าง ตามหลักสูตรของศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานก่อนเริ่มปฏิบัติภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยแจ้งความประสงค์ไปยังศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ก่อนวันทำงานไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ ลูกจ้างที่ผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้างจะได้รับหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมที่มีอายุการรับรอง 1 ปี ซึ่งลูกจ้างต้องทำการสอบวัดผลและมีผลคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ทั้งนี้ ต้องชำระค่าลงทะเบียน 150 บาท/ท่าน ด้วยค่าใช้จ่ายของคู่สัญญา โดยเลือกช่องทางอบรมได้ 2 ช่องทาง ได้แก่ ทางวิดีโอคลิป หรือ อบรมที่ศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (COSHEM)

15.2 ให้คู่สัญญา มีหนังสือแจ้งรายชื่อ สำเนาบัตรประชาชน พร้อมสำเนาหลักฐานการผ่านอบรม ให้ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านผู้ตรวจสอบงาน) ก่อนเริ่มเข้ามาติดตั้งตามสัญญา

#### 16. ประกาศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

(1) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552 ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2552

(2) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดลเป็นมหาวิทยาลัยปลอดบุหรี่ พ.ศ. 2565 ประกาศ ณ วันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2565

(3) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง กฎจราจร ในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พ.ศ. 2564 ประกาศ ณ วันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2564

(4) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับจ้าง พ.ศ.2562 ประกาศ ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562

(5) ประกาศคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง อัตราค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปาของ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และหอพักคณะพยาบาลศาสตร์ ประกาศ ณ วันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2560

#### 17. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

งานคลังและพัสดุ (พัสดุ) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุพิชา วรากุลนุเคราะห์ เบอร์โทร 02-4121368

อีเมลล์ supicha.war@mahidol.ac.th

เว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th), [www.eprocurement.mahidol.ac.th/](http://www.eprocurement.mahidol.ac.th/) ,

[https://ns.mahidol.ac.th/nurse\\_th/index.html](https://ns.mahidol.ac.th/nurse_th/index.html)

#### คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน

(ลงชื่อ)..... กฤษ วิจารณ์ปูลาว ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์วีรยา จึงสมเจตไพศาล)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

ลงชื่อ..... [ลายเซ็น].....กรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีอิศรนนท์ เชียงเห็น)

หัวหน้างานสาธารณูปโภคและระบบอาคาร

กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ..... [ลายเซ็น].....กรรมการ

(นายสุรินทร์ วงษ์ตา)

วิศวกรไฟฟ้า (ชำนาญการพิเศษ)

กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ..... [ลายเซ็น].....กรรมการ

(นายสัญญาชัย สถิตยสารธรรม)

วิศวกรไฟฟ้า

กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ..... [ลายเซ็น].....กรรมการ

(นายโกวิทย์ ยอดแก้ว)

วิศวกรไฟฟ้า