

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ส่วนกลางอาคารสำนักงานโครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายโซน C ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

### ๑. หลักการและเหตุผล

ตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (สป.ดศ.) มีกำหนดย้ายสำนักงานไปยังโครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายโซน C ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ในช่วงปลายปีพุทธศักราช ๒๕๖๗ นั้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานอาคารสำนักงานแห่งใหม่ และเพื่อให้การบริหารจัดการพื้นที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุด จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ส่วนกลางของอาคารสำนักงานดังกล่าว โดยเฉพาะในระบบการแสดงผลสารสนเทศ ทั้งนี้ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร อำนวยความสะดวกแก่บุคลากรและผู้มาติดต่อราชการ ตลอดจนรองรับการจัดกิจกรรมสำคัญต่าง ๆ ของกระทรวงในอนาคต

### ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อพัฒนาระบบการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศภายในอาคาร

๒.๒ เพื่อยกระดับภาพลักษณ์ของอาคารสำนักงานให้มีความทันสมัย พร้อมรองรับการใช้งานและการจัดกิจกรรมสำคัญของกระทรวงในอนาคต

### ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล การปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานภาครัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้

ประธาน

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มิวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่จะดำเนินการจัดซื้อ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ ส่วนกลางอาคารสำนักงานโครงการพัฒนาพื้นที่ ส่วนขยายโซน C ศูนย์ราชการศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พื้นที่ชั้น ๑ บริเวณหน้าบันไดพื้นที่ทำงานร่วม (Co-working Space) (แบบแปลนอาคารปรากฏตามภาคผนวก ก) โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

๔.๑ ออกแบบและจัดทำโครงสร้างเพื่อรองรับการติดตั้งจอ LED จำนวน ๒ จอ แบบลอยตัว โดยใช้โครงสร้างยึดการติดตั้งจอดังกล่าวในระหว่างเสา ๒ เสา (มีระยะห่าง ๗.๐๘ เมตร) โดยไม่พึ่งพาผนังหรือพื้นรองรับ ทั้งนี้ จอ LED มีความกว้าง ๖.๐ เมตร x ความสูง ๓.๓ เมตร จอดังกล่าวต้องติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๓.๔ เมตร



ประธาน



กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ

#### ๔.๒ การติดตั้งระบบแสดงข้อมูลสารสนเทศ

๔.๑.๑ จัดหาและติดตั้งจอแสดงผลแบบ LED Screen จำนวน ๑ จอ โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามภาคผนวก ข

๔.๑.๒ จัดหาและติดตั้งระบบเสียงที่เชื่อมต่อกับจอ LED Screen เพื่อรองรับการนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามภาคผนวก ข

#### ๕. สถานที่ปฏิบัติงาน

อาคารกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (แห่งใหม่) อาคารสำนักงานด้านทิศตะวันออก โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยาย ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ โซน C

#### ๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

#### ๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติและยื่นหลักฐานเอกสารครบถ้วนถูกต้อง โดยใช้เกณฑ์ราคา

#### ๘. วงเงินงบประมาณ


ภายในวงเงินงบประมาณ เป็นเงินจำนวน ๑,๘๙๙,๕๗๖ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนเก้าหมื่นเก้าพันห้าร้อยเจ็ดสิบกบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### ๙. งานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายจะต้องปฏิบัติงานตามสัญญา พร้อมส่งมอบงานในแต่ละงวดเป็นสื่อบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑ ชุด รวมถึงใบแจ้งค่าใช้จ่าย พร้อมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน โดยมีรายละเอียดผลงานที่ต้องส่งมอบแต่ละงวดงาน ดังนี้

งวดงาน	รายละเอียดของงานที่ส่งมอบ	ระยะเวลาการส่งมอบ	การเบิกจ่ายเงิน (ร้อยละ)
งวดที่ ๑	ผู้ขายต้องส่งมอบแผนการดำเนินการโครงการตามข้อ ๔ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่จะดำเนินการจัดซื้อ	ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๓๐ ของวงเงินตามสัญญา
งวดที่ ๒	ผู้ขายต้องส่งมอบงานตามข้อ ๔ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่จะดำเนินการจัดซื้อ	ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๗๐ ของวงเงินตามสัญญา

ทั้งนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจะจ่ายเงินเป็นรายงวดเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการสำเร็จครบถ้วนตามสัญญา พร้อมทั้งส่งมอบงานโดยจะต้องผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

  
.....  
ประธาน

  
.....  
กรรมการ

  
.....  
กรรมการและเลขานุการ

## ๑๐. ค่าปรับ

กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานตามระยะเวลาที่กำหนด สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจะคิดค่าปรับเป็นรายวัน อัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

## ๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ขายได้ส่งมอบงานแล้ว หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานขายนี้ ภายในกำหนด ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้ขายอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้มิเรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้ขายจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เรียบร้อยโดยไม่ชักช้าและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

## ๑๒. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองกลาง สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม



ประธาน

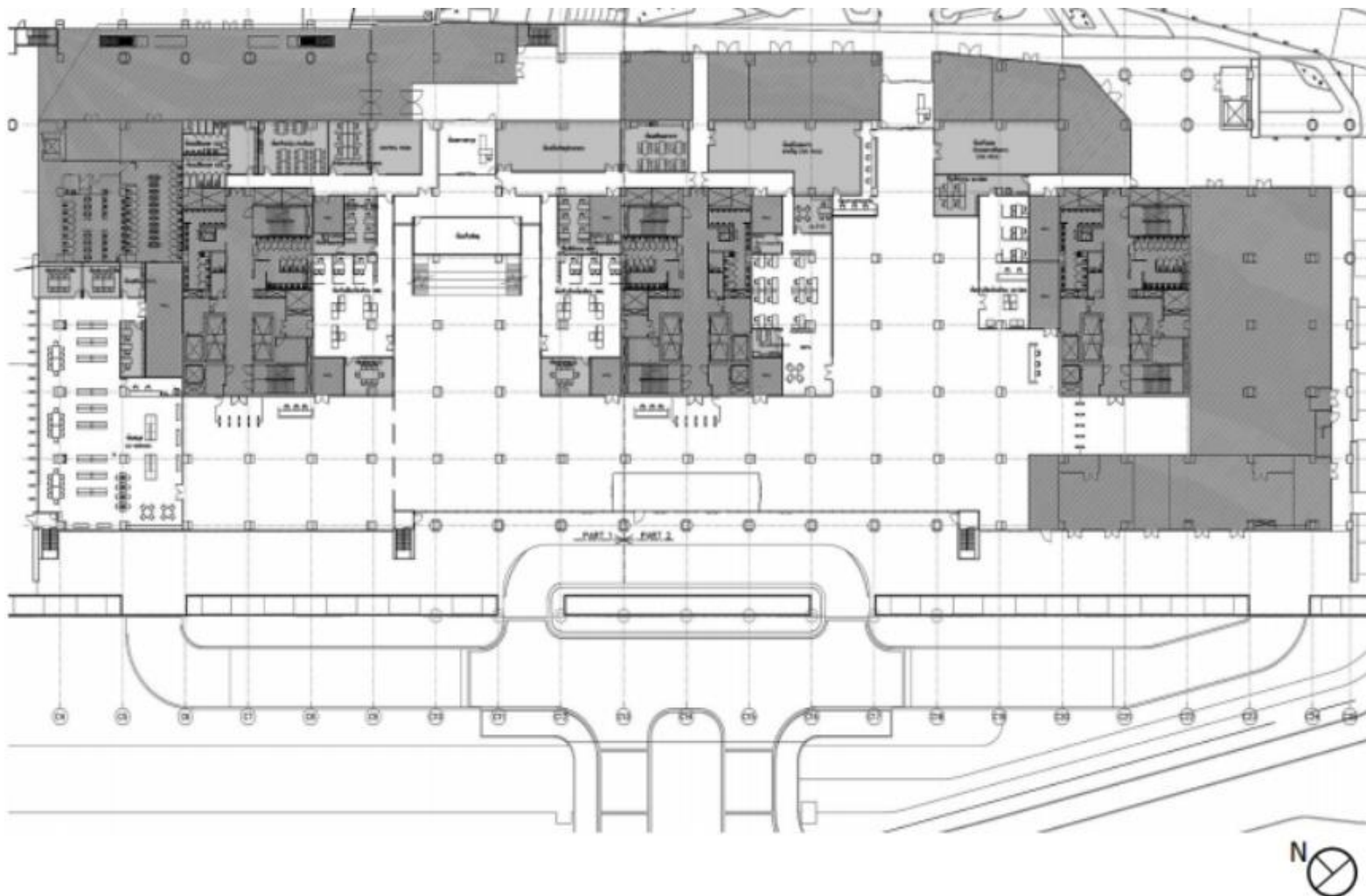


กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ

แบบแปลนพื้นที่ชั้น ๑ อาคารสำนักงานโครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายโซน C  
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม



.....  
S

ประธาน

.....  
[Signature]

กรรมการ

.....  
ศศิวิมล

กรรมการและเลขานุการ

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

## ๑. จอ LED Screen ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ความกว้าง ๖.๐ เมตร x ความสูง ๓.๓ เมตร

## ๑.๑ คุณลักษณะเฉพาะของจอ LED

๑.๑.๑ เป็นจอแอลอีดีโมดูลแบบ Types Module Display ความละเอียด (Pixel Pitch) ไม่มากกว่า ๒.๕ มม.

๑.๑.๒ จอภาพเป็นการซ่อมบำรุงจากด้านหน้า (Front Service module magnet)

๑.๑.๓ ขนาดของโมดูล (กว้าง x สูง) ขนาด ๓๒๐ x ๑๖๐ มม.

๑.๑.๔ ขนาดความหนาแน่นพิกเซลของโมดูล (กว้าง x สูง) เท่ากับ ๑๒๘ x ๖๔ dots

๑.๑.๕ น้ำหนักของโมดูล ไม่เกิน ๑.๕ กิโลกรัมต่อโมดูล ออกแบบให้มีน้ำหนักเบา

๑.๑.๖ ความหนาแน่นของพิกเซลไม่ต่ำกว่า ๑๖๐,๐๐๐ พิกเซลต่อตารางเมตร

๑.๑.๗ หลอดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๑.๑.๘ อัตราการรีเฟรช ไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ เฮิร์ตซ์ และรองรับอัตราเฟรมเรทไม่น้อยกว่า ๖๐ เฮิร์ตซ์

๑.๑.๙ จอแสดงภาพมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖๐๐ NITs (แคนเดลาต่อตารางเมตร)

๑.๑.๑๐ อัตราความคมชัดไม่น้อยกว่า ๕๐๐๐: ๑

๑.๑.๑๑ มีระบบการปรับเทียบสีแบบพิกเซลต่อพิกเซล (Pixel by Pixel Color Calibration)

๑.๑.๑๒ สามารถปรับ Color Temperature ในช่วง ๓,๐๐๐-๑๐,๐๐๐ K

๑.๑.๑๓ มีมุมมององศาสูงไม่น้อยกว่า ๑๔๐ องศา และมุมมององศากว้างไม่น้อยกว่า ๑๔๐ องศา

๑.๑.๑๔ จอภาพใช้พลังงานไฟฟ้า สูงสุดไม่เกิน ๘๐๐ วัตต์ต่อตารางเมตร เฉลี่ยไม่เกิน ๒๔๐ วัตต์

ต่อตารางเมตร

๑.๑.๑๕ ความเข้มข้น / จางของสีมีอัตราไม่ต่ำกว่า ๑๖ บิต (Grayscale)

๑.๑.๑๖ มีมาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่นระดับ IP๓๑ หรือสูงกว่า

๑.๑.๑๗ ผู้ผลิต LED Lamp ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน เช่น CE หรือ UL หรือเทียบเท่า

๑.๑.๑๘ ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line ) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคา)

๑.๑.๑๙ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอุปกรณ์ที่สามารถเปลี่ยนทดแทนได้ เพื่อรับรองว่าจะมีอะไหล่ทดแทนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปีหลังจากหมดประกัน จากสำนักงานเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคา)

## ๑.๒ เครื่องควบคุมจอ LED

มีคุณสมบัติดังนี้

๑.๒.๑ เป็นเครื่องควบคุมจอ LED รองรับการประมวลผลสัญญาณวิดีโอและควบคุมระบบจอแสดงผล

๑.๒.๒ รองรับการแสดงผลภาพที่ความละเอียดรวมไม่น้อยกว่า ๓.๙ ล้านพิกเซล

๑.๒.๓ รองรับการประมวลผลพิกเซลในแนวนอนได้สูงสุด ๑๐,๒๔๐ พิกเซล และในแนวตั้งได้สูงสุด ๘,๑๙๒ พิกเซล หรือสูงกว่า



ประธาน



กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ



- ๑.๒.๔ สามารถแสดงผลตามสัดส่วนที่กำหนด และแสดงผลเต็มพื้นที่จอแสดงผล (full screen display)
- ๑.๒.๕ สามารถรองรับการปรับสัดส่วนภาพจริง รองรับการแสดงภาพในรูปแบบ PIP ได้
- ๑.๒.๖ รองรับรูปแบบการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๓ โหมด โดยสามารถเลือกโหมดการทำงานแบบ Video Controller, Fiber Converter และ Bypass ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๗ สามารถปรับตั้งค่าแสงสว่างจอ LED และสามารถปรับเทียบสี LED แต่ละดวงได้ โดยทำงานผ่านซอฟต์แวร์
- ๑.๒.๘ มีระบบตรวจสอบ (Test Mode) หน้าจอแสดงผล แดง เขียว ฟ้า ขาว สำหรับการตรวจสอบเดธพิกเซล (DEAD Pixels) จากคอนโทรลเลอร์โดยตรง
- ๑.๒.๙ รองรับการเรียงซ้อนภาพสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓ ภาพ
- ๑.๒.๑๐ สามารถบันทึกรูปแบบการตั้งค่าล่วงหน้าและเรียกคืนเมื่อต้องการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ Preset
- ๑.๒.๑๑ มีหน้าจอชนิด LCD หรือ LED สำหรับแสดงสถานะการทำงาน พร้อมปุ่มกดสำหรับใช้ในการควบคุมด้านหน้าตัวเครื่อง
- ๑.๒.๑๒ มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI Loop out จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๒.๑๓ มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

### ๑.๓ ชุดรับ-ส่งสัญญาณภาพผ่าน HDBaseT

มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑.๓.๑ เป็นชุดรับ – ส่งสัญญาณ HDMI และ USB ผ่านสาย Twisted Pair
- ๑.๓.๒ ชุดส่ง
- ๑.๓.๒.๑ ชุดส่งเป็นแบบติดผนัง Wall plate
  - ๑.๓.๒.๒ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
  - ๑.๓.๒.๓ มีช่องต่อสำหรับ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
  - ๑.๓.๒.๔ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDBaseT ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๑.๓.๓ ชุดรับ
- ๑.๓.๓.๑ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDBaseT ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
  - ๑.๓.๓.๒ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
  - ๑.๓.๓.๓ มีช่องต่อสำหรับ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ
  - ๑.๓.๓.๔ มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ RS-๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
  - ๑.๓.๓.๕ มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ IR In ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
  - ๑.๓.๓.๖ มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ IR Out ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๑.๓.๔ รองรับการเดินทางสายสัญญาณ Twisted Pair ความละเอียด ๔K๖๐ ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า

๑๐๐ เมตร



ประธาน



กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ

๑.๓.๕ มีค่า Chroma Subsampling ๓ แบบคือ ๔:๔:๔, ๔:๒:๒, ๔:๒:๐ หรือดีกว่า

๑.๓.๖ รองรับสัญญาณ HDCP ๒.๒ หรือดีกว่า

๑.๓.๗ รองรับสัญญาณ Video Resolution ไม่น้อยกว่า ๔K๖๐Hz

๑.๓.๘ มีค่า Sample Rate ของสัญญาณเสียง ๔๘kHz หรือดีกว่า

๑.๓.๙ มี Bandwidth อัตราการส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps

๑.๓.๑๐ รองรับการจ่ายไฟผ่านสาย LAN แบบ PoE หรือ PoC สำหรับจ่ายไฟระหว่างเครื่องส่ง-เครื่องรับ

๑.๓.๑๐ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

#### ๑.๔ เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ขนาด ๔x๒

มีคุณสมบัติดังนี้

๑.๔.๑ มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ขาเข้า ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๑.๔.๒ มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ขาออก ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑.๔.๓ มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออกแบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และแบบ Optical (S/PDIF) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๔.๔ รองรับการควบคุมผ่าน RS-๒๓๒ และ LAN

๑.๔.๕ มีค่า Chroma Subsampling ๓ แบบคือ ๔:๔:๔, ๔:๒:๒, ๔:๒:๐ หรือดีกว่า

๑.๔.๖ รองรับภาพความละเอียด ๔K๖๐Hz

๑.๔.๗ มีแบนด์วิธ ในการส่งข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๑๘ Gbps

๑.๔.๘ รองรับสัญญาณ HDCP ๒.๒ หรือดีกว่า

๑.๔.๙ มีฟังก์ชัน Scaling ในตัว รองรับการทำงาน Down scaling

๑.๔.๑๐ รองรับมาตรฐาน HDR๑๐, HLG และ Dolby Vision เป็นอย่างน้อย

๑.๔.๑๑ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

#### ๑.๕ โครงสร้างจอ LED

มีคุณสมบัติดังนี้

๑.๕.๑ โครงสร้างรองรับจอ LED ต้องมีความแข็งแรงโดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องเสนอแบบโครงสร้างที่ได้รับรองจากวิศวกรโยธาระดับสามัญ หรือระดับภาคีเป็นอย่างน้อย โดยการติดตั้งต้องตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างที่รองรับการติดตั้งได้อย่างปลอดภัย (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคา)

๑.๕.๒ โครงสร้างรองรับจอ LED ต้องทำจากโลหะแข็งแรง เช่น เหล็กสำเร็จรูป หรืออะลูมิเนียม หรืออะลูมิเนียมอัลลอยขึ้นรูป โดยต้องเป็นวัสดุที่ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๑.๕.๓ ระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณต้องออกแบบให้สามารถทำงานร่วมกันในระบบได้เป็นอย่างดี โดยต้องแบบแบบที่ได้รับการรับรองจากวิศวกรไฟฟ้า ระดับสามัญ หรือระดับภาคีเป็นอย่างน้อย (ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารในวันยื่นประกวดราคา)

.....

ประธาน

.....

กรรมการ

.....

กรรมการและเลขานุการ



## ๒. ระบบเสียงที่เชื่อมต่อกับจอ LED Screen เพื่อรองรับการนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย

### ๒.๑ เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาด ๘ ช่อง

มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑.๑ เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล

๒.๑.๒ มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR รองรับสัญญาณ Mic และ Line จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๒.๑.๓ มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR และ TRS ในช่องเดียวกันรองรับสัญญาณ Mic และ Line จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๒.๑.๔ มีช่องเสียบอินพุตแบบสเตอริโอ ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๒.๑.๕ มีช่องมิกซ์เอาต์พุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ( LR )

๒.๑.๖ มีช่อง AUX เอาต์พุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๒.๑.๗ มีช่องเสียบหูฟังสเตอริโอและมอนิเตอร์ ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑.๘ ช่องสัญญาณอินพุตมีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ Gate ,HPF ,LPF ,PEQ และ Compressor ได้เป็นอย่างดี

๒.๑.๙ ช่องสัญญาณเอาต์พุต Main และ AUX มีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ GEQ ,HPF และ LPF

๒.๑.๑๐ มีฟังก์ชัน Anti-Feedback Filters

๒.๑.๑๑ มีจอสัมผัสแบบ diagonal color TFT ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ควบคุมการทำงาน

๒.๑.๑๒ มีปุ่ม Mute Groups จำนวน ๘ ช่อง และ DCA Groups จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๒.๑.๑๓ มีแอปพลิเคชัน สามารถควบคุมระบบมิกเซอร์ทั้งหมดผ่าน จอควบคุมแบบไร้สาย

๒.๑.๑๔ ตอบสนองความถี่ ๒๐Hz-๒๐kHz หรือกว้างกว่า

๒.๑.๑๕ ไดนามิกส์เร้นท์ ไม่น้อยกว่า ๑๐๕dB

๒.๑.๑๖ มีหนังสือการสำรองอะไหล่ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

### ๒.๒ จอควบคุมแบบไร้สาย ระบบสัมผัส

มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๒.๑. หน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๙ นิ้ว แบบ LED-backlit Multi-Touch หรือ TFT LCD

๒.๒.๒. หน้าจอมีความละเอียด ๑๙๒๐ x ๑๒๐๐ pixel หรือมากกว่า

๒.๒.๓. มีแบตเตอรี่แบบ lithium ชนิดชาร์จซ้ำได้ภายในตัวเครื่อง

๒.๒.๔. ขนาดความจุของเครื่อง ๖๔ GB หรือดีกว่า



ประธาน



กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ

## ๒.๓. ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือคู่

มีคุณสมบัติดังนี้

- ๒.๓.๑. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ ๑ เครื่อง ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ ๒ ตัว
- ๒.๓.๒. เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ DIGITAL ๒.๔ GHz หรือดีกว่า
- ๒.๓.๓. เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ Diversity
- ๒.๓.๔. มีระบบ Automatic Frequency Selection หรือระบบ Scanning สำหรับเชื่อมต่อ

Transmitters และ Receiver

- ๒.๓.๕. สามารถปรับเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่องความถี่
- ๒.๓.๖. ตอบสนองความถี่ ๒๐Hz – ๒๐kHz หรือกว้างกว่า
- ๒.๓.๗. รองรับการเข้ารหัสสัญญาณแบบ AES๑๒๘ เป็นอย่างน้อย
- ๒.๓.๘. มีค่า Audio Sampling rate ๒๔ bit / ๔๘kHz หรือดีกว่า
- ๒.๓.๙. ตัวส่งสัญญาณ

- ๒.๓.๙.๑. เป็นไมโครโฟนชนิด Handheld
- ๒.๓.๙.๒. ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ๒ ก้อน
- ๒.๓.๙.๓. มีค่า Dynamic range ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ dB
- ๒.๓.๙.๔. มีหน้าจอแสดงผลชนิด OLED

๒.๓.๑๐. ตัวรับสัญญาณ

- ๒.๓.๑๐.๑. หน้าเครื่องมี ID Display แสดงชัดเจน
- ๒.๓.๑๐.๒. ขั้วต่อ Audio Output แบบ XLR ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๒.๓.๑๐.๓. มีช่องต่อ Remote receiver connector ชนิด RJ ๔๕
- ๒.๓.๑๐.๔. มีหน้าจอแสดงผลชนิด LCD

๒.๓.๑๑. มีหนังสือการรับรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

## ๒.๔. ลำโพงสองทางขนาด ๑๕ นิ้ว แบบมีภาคขยายเสียงในตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- ๒.๔.๑. เป็นตู้ลำโพงชนิด ๒-Way ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้วแบบมีภาคขยายในตัว
- ๒.๔.๒. มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว และดอกลำโพงเสียงสูงไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว
- ๒.๔.๓. มีค่าความถี่ตอบสนองที่ ๕๐Hz – ๑๘kHz หรือกว้างกว่า
- ๒.๔.๔. มีภาคขยายเสียงในตัวตู้ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐W ชนิด Class D และ DSP ในตัว
- ๒.๔.๕. มีค่าความดังของเสียงสูงสุด ๑๓๒dB
- ๒.๔.๖. มีวงจรป้องกันความเสียหายในตัวตู้ลำโพง
- ๒.๔.๗. สามารถปรับแรง – ลด ความดังของสัญญาณได้
- ๒.๔.๘. มีไฟ LED และ หน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน



ประธาน



กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ

๒.๔.๙. มีมุมกระจายเสียงแนวนอนไม่น้อยกว่า ๗๕ องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๕๕ องศา

๒.๔.๑๐. มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

## ๒.๕. ลำโพงคอลัมน์แบบมีภาคขยายเสียงในตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๕.๑. เป็นลำโพง Powered Column Loudspeaker

๒.๕.๒. มีดอกลำโพงเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ดอก

๒.๕.๓. มีดอกลำโพงเสียงแหลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ดอก

๒.๕.๔. มีค่าความถี่ตอบสนองที่ ๕๐Hz – ๒๐kHz หรือกว้างกว่า

๒.๕.๕. มีภาคขยายเสียงในตัวลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐W ชนิด Class D และ DSP ในตัว

๒.๕.๖. มีค่าความดังของเสียงสูงสุด ๑๒๐dB

๒.๕.๗. มีวงจรป้องกันความเสียหายในตัวลำโพง

๒.๕.๘. หน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน

๒.๕.๙. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๒.๕.๑๐. มีมุมกระจายเสียง ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา

๒.๕.๑๑. รองรับการเชื่อมต่อไร้สายแบบ Bluetooth

๒.๕.๑๒. มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

## ๒.๖. เครื่องประมวลผลสัญญาณควบคุม

มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๖.๑. เป็นเครื่องประมวลผลสำหรับระบบ Audio , Visual , Control

๒.๖.๒. รองรับฟังก์ชันการใช้งาน Acoustic Echo Cancellation ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๒.๖.๓. รองรับฟังก์ชันการใช้งาน Dante ๘x๘ และสามารถเพิ่มช่องสัญญาณ Dante ได้ถึง ๓๒x๓๒

๒.๖.๔. รองรับ Network Audio ไม่น้อยกว่า ๖๔x๖๔

๒.๖.๕. สามารถส่งสัญญาณเสียงผ่าน USB ได้ไม่น้อยกว่า ๘x๘ ช่องสัญญาณ

๒.๖.๖. รองรับการทำ Audio Recording ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ

๒.๖.๗. รองรับการทำ Audio Playback ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ

๒.๖.๘. มีหน่วยความจำในเครื่อง สำหรับการเล่น Media ในตัว ไม่น้อยกว่า ๑๖GB

๒.๖.๙. USB มี Bit depth ๑๖bit หรือดีกว่า

๒.๖.๑๐. มีค่า Sample rate ของสัญญาณไม่น้อยกว่า ๔๘kHz

๒.๖.๑๑. มีช่องสัญญาณ RS-๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ

๒.๖.๑๒. มีช่องสัญญาณ USB ไม่น้อยกว่า ๕ ช่องสัญญาณ และ USB-C ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ

๒.๖.๑๓. มีช่องสัญญาณ RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ



ประธาน



กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ

๒.๖.๑๔. สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ ระบบโทรศัพท์ ระบบ ดิจิตอล (VoIP Softphone Interface)

๒.๖.๑๕. สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Teams (Certified for Microsoft Teams)

๒.๖.๑๖. เสนอพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมระบบ

๒.๖.๑๗. มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

## ๒.๗. เครื่องแปลงสัญญาณ Serial ผ่านระบบ Network

มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๗.๑. เป็นเครื่องแปลงสัญญาณ Serial

๒.๗.๒. มีช่องต่อสัญญาณ RS-๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ

๒.๗.๓. รองรับสัญญาณ RS-๔๘๕ และ RS-๔๒๒ ๑ ช่องสัญญาณ

๒.๗.๔. มีช่องต่อ Ground ที่ช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก

๒.๗.๕. มีช่องต่อ Lan ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ

๒.๗.๖. รองรับ PoE มาตรฐาน ๘๐๒.๓af หรือดีกว่า

๒.๗.๗. มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

## ๒.๘. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet

มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๘.๑. มีพอร์ต Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง

๒.๘.๒. รองรับการทำงานจ่ายไฟแบบ POE ไม่น้อยกว่า ๕๓ วัตต์

๒.๘.๓. มีพอร์ตมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af รองรับ

๒.๘.๔. รองรับการจัดค่า QoS

## ๒.๙. อุปกรณ์ค้นหาสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Router)

มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๙.๑. มีช่องสัญญาณ Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๒.๙.๒. สามารถใช้งานได้ทั้งความถี่ ๒.๔GHZ และ ๕GHZ

๒.๙.๓. รองรับมาตรฐานความปลอดภัย WPA และ WPA๒ เป็นอย่างน้อย

๒.๙.๔. มีความเร็วในการส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๔๕๐ Mbps

## ๒.๑๐. ทีวีขนาด ๓๒ นิ้ว

มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑๐.๑. เป็นจอแบบ Smart TV มีความกว้างของจอในแนวทแยงไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว

๒.๑๐.๒. รองรับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๓๖๖ x ๗๖๘ พิกเซล

๒.๑๐.๓. มีช่องสัญญาณแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑๐.๔. มีลำโพงในตัว



ประธาน



กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ

**๒.๑๑. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี**

ทั้งนี้ ลำโพงและอุปกรณ์เสียงจะติดตั้งบนโครงยึดที่แข็งแรงและมีระบบป้องกันการสั่นสะเทือน มีการเดินสายเชื่อมต่อระบบเสียงซ่อนไว้ภายในเสาหรือโครงสร้าง เพื่อความเป็นระเบียบและความปลอดภัย พร้อมทดสอบการทำงานของระบบเสียงเพื่อให้แน่ใจว่าเสียงมีคุณภาพสูง ครอบคลุมทั่วพื้นที่ที่ต้องการ



ประธาน



กรรมการ



กรรมการและเลขานุการ