

คุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะครุภัณฑ์

“เครื่องโปรเจคเตอร์และจอร์รับภาพ แขนงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 5 ชุด”

วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกอบด้วย

1. เครื่องโปรเจคเตอร์

จำนวน 5 ชุด

มีคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะ ดังนี้

- 1.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3 LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD (1,920 x 1,080 Pixels) หรือดีกว่า
- 1.2 มีกำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 Ansi lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 Ansi lumens หรือดีกว่า
- 1.3 มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1 หรือดีกว่า
- 1.4 มีลำโพงในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 ตัว หรือดีกว่า
- 1.5 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ไม่น้อยกว่า 3 โหมด (Normal/Eco/Extended) โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่อง และมีโหมดคอลโทรล หรือดีกว่า
- 1.6 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลงหรือเพิ่มขึ้น อย่างน้อยขั้นละ 1% หรือดีกว่า
- 1.7 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (Constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง หรือดีกว่า
- 1.8 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่โหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงที่โหมดประหยัด หรือดีกว่า
- 1.9 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วจนถึง 100 นิ้ว ด้วยระยะฉาย 39.2 – 61.3 เซนติเมตร ที่อัตราส่วนภาพ 16:9 หรือดีกว่า
- 1.10 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 61 นิ้วจนถึง 120 นิ้ว ด้วยระยะฉาย 66.5 – 80.1 เซนติเมตร ที่อัตราส่วนภาพ 16:6 หรือดีกว่า
- 1.11 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบต่างๆ ดังนี้
  - 1.11.1 Computer D-sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 1.11.2 Composite (RCA) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.11.3 HDMI (HDCP 2.3) ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
  - 1.11.4 HDBaseT (HDCP 2.3) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.11.5 Audio แบบ stereo mini ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
  - 1.11.6 USB Type A ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 1.11.7 USB Type B ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.12 มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบต่างๆ ดังนี้
  - 1.12.1 Computer D-sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



Signature and date: 15/11/2565

- 1.12.2 HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.12.3 Audio แบบ stereo mini ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.13 สามารถเชื่อมต่อเพื่อควบคุมการทำงาน, เซ็คสถานะของเครื่องผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ Projector Management
- 1.14 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 2 ด้ามในเวลาเดียวกัน (มี Interactive Pen จำนวน 2 ด้าม)
- 1.15 สามารถเชื่อมต่อโปรเจคเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถเชื่อมต่อ Edge Blending ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง
- 1.16 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
- 1.17 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 1.18 รองรับการส่งภาพไร้สายด้วยเทคโนโลยี WiFi และ Miracast ได้ หรือดีกว่า
- 1.19 ใช้ระยะเวลา Start Up Period ไม่เกิน 8 วินาที ในการเปิดใช้งานขณะหลอดภาพเย็นตัว
- 1.20 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 1.21 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 9.8 กิโลกรัม
- 1.22 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.23 มีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่แท้ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.24 มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี และรับประกันแหล่งกำเนิดแสงแบบ Laser Light Source ไม่น้อยกว่า 12,000 ชั่วโมง หรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.25 มีระบบการให้บริการหลังการขายด้วยการตรวจสอบสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ ณ สถานที่ติดตั้งเป็นประจำทุก 6 เดือน ตลอดอายุของการรับประกันสินค้า
- 1.26 เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าประเทศไทยอย่างถูกต้อง มีการเสียภาษีตามกฎหมายของประเทศไทย โดยต้องมีใบ/บัตรรับประกันคุณภาพสินค้า จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเท่านั้น โดยให้ยื่นขณะส่งมอบงาน
- 1.27 กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยเรียงลำดับหัวข้อไปตามข้อกำหนดในประกาศจัดซื้อของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกต่อการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผล



*[Handwritten signature]* 15/11/2563 *[Handwritten signature]*

## 2. จอรับภาพ

จำนวน 5 จอ

มีคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะ ดังนี้

- 2.1 เป็นจอรับภาพอัตราส่วนภาพ 16:9 ขนาดไม่น้อยกว่า 96 นิ้ว หรือดีกว่า
- 2.2 มีขนาดพื้นที่รับภาพไม่น้อยกว่า 2,146 x 1,207 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 2.3 ให้มุมมองภาพ (Viewing Angle) ไม่น้อยกว่า 120 องศา หรือดีกว่า
- 2.4 มีคุณสมบัติการลดแสงสะท้อน (Hot Spot) หรือดีกว่า
- 2.5 รองรับการเขียนบนหน้าจอ และสามารถลบทำความสะอาดได้ หรือดีกว่า
- 2.6 มีค่าอัตราขยาย (Gain) ไม่น้อยกว่า 1.2 หรือดีกว่า
- 2.7 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องฉายโปรเจคเตอร์ที่เสนอได้เป็นอย่างดี
- 2.8 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.9 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้

ยื่นขอเสนอราคา

2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าประเทศไทยอย่างถูกต้อง มีการเสียภาษีตามกฎหมายของประเทศไทย โดยต้องมีใบ/บัตรรับประกันคุณภาพสินค้า จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเท่านั้น โดยให้ยื่นขอส่งมอบงาน

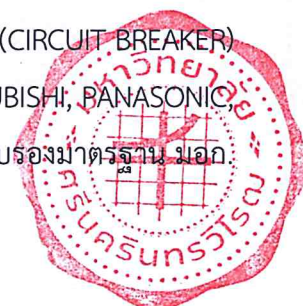
2.11 กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยเรียงลำดับหัวข้อไปตามข้อกำหนดในประกาศจัดซื้อของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกต่อการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผล



๑๗  
๑๗/๕

### ข้อกำหนดด้านวัสดุอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งและการติดตั้ง

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอ ณ อาคารวิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้แก่ ห้องเรียน 601, 701, 801, 901 และ 902 ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
2. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบที่เสนอให้สามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี โดยจะต้องมีช่องเชื่อมต่อและสายนำสัญญาณแบบ HDMI มาตรฐานไม่ต่ำกว่า AMPLINOL, AMX, BELKIN, CRESTRON, CANARE, CM, EXTRON, KRAMER, SIGNADY หรือดีกว่า ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องติดตั้งระบบงานให้สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตแบบสาย หรือระบบอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wi-Fi) ของวิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน ให้สามารถใช้งานการนำเสนอแบบไร้สาย (Wireless Present และ AirPlay) ได้เป็นอย่างดี
4. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนอแผนผังและรูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงสามารถดำเนินการติดตั้งได้
5. การติดตั้งต้องใช้วัสดุ/อุปกรณ์ที่มีมาตรฐานสากลนิยม โดยกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอขออนุมัติใช้วัสดุ/อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนนำไปใช้ดำเนินการติดตั้งจริง
6. การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดทุกรายการ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้จัดหา อุปกรณ์อะไหล่เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้และปลอดภัยในการใช้งาน หากอุปกรณ์ใดไม่ได้รับระบุไว้ในการติดตั้งและจำเป็นต้องใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการจัดหาอุปกรณ์เป็นของผู้ยื่นข้อเสนอ
7. การติดตั้งเดินสายไฟฟ้า และสายสัญญาณต่างๆ บนฝ้าเพดานต้องเดินในท่อ Flex ส่วนเดินบนผนัง สายไฟฟ้าและสายสัญญาณต่างๆ ให้เดินในท่อพีวีซี หรือรางครอบสายที่เหมาะสม มีสีกลมกลืนกับสีห้อง
8. การเดินสายนำสัญญาณชนิดต่างๆ ในท่อร้อยสายให้ดำเนินการป้องกัน หรือหลีกเลี่ยงการถูกรบกวนทางสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า หรือสัญญาณคลื่นรบกวนต่างๆ ทางไฟฟ้าที่มีอิทธิพลต่อความเสถียรภาพของระบบด้วย
9. การติดตั้งไฟฟ้าให้ดำเนินการแยกเบรกเกอร์ควบคุมกระแสไฟฟ้าทั้งหมดของระบบ โดยต้องเป็นวัสดุที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย สายไฟฟ้ากำหนดให้เลือกใช้ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า มาตรฐาน มอก. มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย หรือมาตรฐานการติดตั้งงานระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่เป็นสากล ทั้งนี้ จุดติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
10. กำหนดให้ใช้เต้ารับไฟฟ้าแบบกลมแบนมีกราวด์ และสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) คุณภาพสูง ยี่ห้อใดก็ได้หนึ่ง ดังนี้ ABB, BTICINO, CLIPSAL, HACO, MITSUBISHI, PANASONIC, SCHNEIDER ELECTRIC, SIEMENS, SQUARE D, SYLVANIA หรือดีกว่า ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย



*(Handwritten signatures and initials)*

11. กำหนดให้ใช้สายนำสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ UTP (LAN) ขนาดไม่น้อยกว่า CAT6/7 และหัวต่อต่างๆ ที่มีคุณภาพสูงมาตรฐานไม่น้อยกว่า COMMSCOPE, EXTRON, KRAMER, PANDUIT, SEIMON หรือดีกว่า
12. การติดตั้งต้องดำเนินการติดตั้งและเช็ทคาร์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของเครื่องโพรเจคเตอร์ให้สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรม Monitoring & Control สำหรับการตรวจสอบการทำงาน การเฝ้าระวัง และควบคุมการทำงานของเครื่องให้มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพ
13. กำหนดให้ทำการติด Label หรือ Wire Mark ด้วยปากกาน้ำหมึกถาวร หรืออื่นๆ ที่ไม่ลบเลือนง่ายที่ปลายสายนำสัญญาณต่างๆ ทุกเส้นทั้งสองด้าน (ต้นสายและปลายสาย) เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซม และบำรุงรักษาระบบในอนาคต
14. สายนำสัญญาณวีดิทัศน์ดิจิทัล สายนำสัญญาณภาพแบบต่างๆ และสายนำสัญญาณเสียงแบบต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อความเสถียรภาพของระบบห้ามมิให้มีการต่อกลางทาง (ในท่อร้อยสาย) โดยเด็ดขาด เพื่อหลีกเลี่ยงความสูญเสียตรงรอยต่อ อันส่งผลกระทบต่อความเสถียรภาพของระบบในอนาคต
15. กำหนดให้ติดตั้งชุดอุปกรณ์ต่างๆ ที่จัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ให้เป็นระบบ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และทดสอบการทำงานของระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์แบบ ตรงตามตามวัตถุประสงค์ความต้องการใช้งาน โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
16. หากมีข้อกำหนดการติดตั้งงานด้านอื่นๆ ที่นอกเหนือจากนี้ (ที่ไม่ได้กำหนดไว้) ให้ถือเป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
17. หากมีวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง แต่ทางวิทยาลัยนานาชาติฯ มิได้กำหนดไว้ในรายการ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาให้วิทยาลัยนานาชาติฯ ด้วย เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีเสถียรภาพสูงสุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

#### ข้อกำหนดด้านการฝึกอบรมการใช้งาน

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดฝึกอบรมวิธีการใช้งานให้แก่ อาจารย์และบุคลากรของวิทยาลัยนานาชาติฯ โดยผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าเอกสารต่างๆ โดยให้ใช้สถานที่ของวิทยาลัยนานาชาติฯ เป็นที่ฝึกอบรม
2. จัดส่งเอกสารคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

#### ข้อกำหนดด้านการบริการหลังการขาย

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 3 ปี และต้องมีระบบการให้บริการตรวจสอบสภาพเครื่องตามมาตรฐานการใช้งานปกติ ตรวจสอบสภาพเครื่อง บำรุงรักษา อัปเดตโปรแกรม ปรับปรุงรุ่นโปรแกรม (Firmware/Version) และงานอื่นๆ ที่จำเป็นและสำคัญ ณ สถานที่ติดตั้งทุก 6 เดือน ตลอดอายุการรับประกัน หรือตลอดอายุการใช้งาน พร้อมทำรายงานสรุปผลการดำเนินการ



*Handwritten signature in blue ink.*