ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ LED อาคาร ๑ โรงเรียนสามโคก
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

.....

๑. ความเป็นมา

การจัดการศึกษา กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยส่งเสริมสนับสนุน ให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ดังนั้นโรงเรียนสามโคก จึงมีความจำเป็นในการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ LED เพื่อประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน กิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน ตลอดจนการแสดงผลงานจัดกิจกรรมของผู้เรียน ให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ชุมชน ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และเป็นการสร้างความเข้าใจและความร่วมมือจากชุมชน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร กิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนสามโคก สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

๒.๒ แสดงผลงานจัดกิจกรรมของผู้เรียน ให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ

๒.๓ ชุมชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสาร และมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

/ ๓.๘ ไม่เป็น...

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานสถิติแห่งชาติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๔. รายละเอียด

จัดทำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓ ห้อง โรงเรียนสามโคก โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย

๑. จอภาพ LED Full Color Display กว้าง ๓.๘๔ เมตร x สูง ๑.๙๒ เมตร แบบติดตั้งภายในอาคาร (๗.๓๗๒๘ ตรม.) จำนวน ๑ งาน

๑.๑ มีระยะห่างระหว่างพิกเซลอย่างน้อย ๒.๕ มิลลิเมตร

๑.๒ มีความหนาแน่นของพิกเซลอย่างน้อย ๑๖๐,๐๐๐ จุดต่อตารางเมตร

๑.๓ มีองค์ประกอบของพิกเซลอย่างน้อย ๑ สีแดง, ๑ สีเขียว, ๑ สีน้ำเงิน

๑.๔ มีความละเอียดของแผงโมดูลอย่างน้อย ๘,๑๙๒ จุด

๑.๕ มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐๐:๑

๑.๖ มีอัตราการรีเฟรช (Refresh Rate) ไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐Hz

๑.๗ มีอัตราการเปลี่ยนเฟรม (Frame Rate) ๖๐Hz และรองรับเทคโนโลยีการแสดงผล ๓D ที่ ๑๒๐Hz

๑.๘ รองรับความสว่างสมดุลสีขาว ไม่น้อยกว่า ๖๕๒ Cd/m²

๑.๙ มีความสม่ำเสมอของความสว่าง ไม่น้อยกว่า ๙๙.๕%

๑.๑๐ สีมีความสม่ำเสมอของอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐๐-๑๘๐๐๐K

๑.๑๑ ขอบเขตสี ไม่น้อยกว่า ๑๒๐% NTSC และครอบคลุม ColorSpace ไม่น้อยกว่า ๑๗๐% YUV (PAL)

๑.๑๒ สามารถทำงานต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า ๗x๒๔ ชั่วโมง

๑.๑๓ ความเรียบของโมดูล ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิเมตร

๑.๑๔ ความเรียบของหน้าจอทั้งหมด ไม่เกิน ๐.๑ มิลลิเมตร

๑.๑๕ กำลังไฟสูงสุด (Peak Power Consumption) ไม่เกิน ๒๙๐ วัตต์ต่อตารางเมตร

๑.๑๖ กำลังไฟเฉลี่ย ไม่เกิน ๑๐๐ วัตต์ต่อตารางเมตร

๑.๑๗ มีค่าความเบี่ยงเบนของจุดแสงตรงกลาง น้อยกว่า ๐.๘%

๑.๑๘ วัสดุของแผงวงจรพิมพ์ (PCB) ใช้แผ่นทองแดงเคลือบที่มีอุณหภูมิการเปลี่ยนสถานะแก้วไม่น้อยกว่า ๑๕๐°C

๑.๑๙ เป็นแผง PCB ใช้วัสดุ FR-๔ และมีการออกแบบวงจรแบบหลายชั้น

๑.๒๐ วัสดุอุปกรณ์เสริม ใช้โพลีคาร์บอเนตและไฟเบอร์กลาส

/ ๑.๒๑ โครงสร้างจอ ...

๑.๒๑ โครงสร้างจอ สามารถใช้วัสดุเหล็ก, อะลูมิเนียม, ท่อเหลี่ยมเคลือบสังกะสี, พลาสติก หรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีความแข็งแรงและปลอดภัย

๑.๒๒ โครงสร้างหลัก ใช้ท่อเหล็กชุบสังกะสีขนาด ๔๐x๔๐ มิลลิเมตร หนา ๑ มิลลิเมตร

๑.๒๓ โครงย่อย ใช้ท่อเหล็กขนาด ๔๐x๒๐ มิลลิเมตร หนา ๑ มิลลิเมตร

๑.๒๔ การติดตั้ง ติดตั้งยึดผนัง โดยมีความสูงจากพื้น ๕๐๐-๘๐๐ มิลลิเมตร

๑.๒๕ โครงสร้างกรอบ ใช้อะลูมิเนียมความแข็งแรงสูงหรือโลหะทนการกัดกร่อนเพื่อความทนทาน

๑.๒๖ แหล่งจ่ายไฟ รองรับการจ่ายไฟแบบกระแสตรง (DC๔.๒V-DC๕V) และรองรับการจ่ายไฟแบบแรงดันคู่ (DC๒.๘V/DC๓.๘V)

๑.๒๗ การป้องกันแหล่งจ่ายไฟ มีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน, กระแสไฟเกิน, ความร้อนสูงเกิน และการลัดวงจร

๑.๒๘ ระบบควบคุม สามารถทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ควบคุมภายนอกผ่าน Ethernet, HDMI, DVI หรือ USB

๑.๒๙ รองรับการควบคุมจากระยะไกลผ่านซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันเพื่อเปิด-ปิดจอ, ปรับความสว่าง และเปลี่ยนเนื้อหา

๑.๓๐ การปรับความสว่าง สามารถปรับได้ตั้งแต่ ๐-๑๐๐% และปรับโดยอัตโนมัติตามความเข้มของแสงโดยรอบ

๑.๓๑ การแสดงผล รองรับการแสดงผล ๔K Ultra HD, รองรับ HDR และเทคโนโลยีการประมวลผลภาพเพื่อเพิ่มอัตราส่วนคอนทราสต์

๑.๓๒ รองรับการแสดงผล ๑๖.๗ ล้านสีและปรับค่าแกมมา (Gamma) ได้

๑.๓๓ รองรับการแบ่งหน้าจอเพื่อแสดงหลายสัญญาณพร้อมกัน (Multi-screen Split Display)

๑.๓๔ การสำรองข้อมูลและระบบ สามารถสำรองข้อมูลเนื้อหาและรีสตาร์ทอัตโนมัติเมื่อเกิดไฟฟ้าขัดข้อง ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในกล่องโมดูลเพื่อไม่ให้ต้องตั้งค่าใหม่เมื่อเปลี่ยนอุปกรณ์

๑.๓๕ ฟังก์ชันสำรองร้อน (Hot Backup) รองรับการสำรองแหล่งจ่ายไฟ, พลังงานและระบบแบบคู่

๑.๓๖ การเปิด-ปิดเครื่องอัตโนมัติ รองรับการตั้งเวลาเปิดและปิดเครื่องอัตโนมัติ

๑.๓๗ ความปลอดภัยของระบบ ต้องมีมาตรการรักษาความปลอดภัย เช่น การตั้งรหัสผ่าน

๑.๓๘ การอัพเดตซอฟต์แวร์ รองรับการอัพเดตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือ USB Flash Drive

๑.๓๙ การประมวลผลภาพ มีฟังก์ชันลดสัญญาณรบกวนของวิดีโอ, ชดเชยการเคลื่อนไหวและการแปลงสี

๑.๔๐ จอแสดงผล LED จะต้องไม่มีความผิดเพี้ยนของภาพ

๑.๔๑ อุณหภูมิในการทำงานต้องสามารถปฏิบัติงานได้ในอุณหภูมิอย่างน้อย -๒๐°C ถึง +๖๐°C

๑.๔๒ ความชื้นในการทำงาน ๑๐%-๙๐% RH

/ ๑.๔๓ อุณหภูมิ ...

๑.๔๓ อุณหภูมิในการจัดเก็บ -๔๐°C ถึง +๘๐°C

๑.๔๔ ความชื้นในการจัดเก็บ ๑๐%-๙๐% RH

๑.๔๕ ระดับการป้องกันของหน้าจอ ไม่น้อยกว่า IP๖๕

๑.๔๖ คุณภาพภายนอก ไม่มีรอยบิดเบี้ยว, ไม่มีความแตกต่างของสี และไม่มีรอยขีดข่วนที่เห็นได้ชัดเจนบนพื้นผิว

๑.๔๗ ระบบระบายความร้อน ต้องมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้พัดลมหรือการออกแบบโครงสร้างอะลูมิเนียมเพื่อการกระจายความร้อน

๑.๔๘ ผ่านการทดสอบการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ -๔๐°C ถึง +๘๕°C

๑.๔๙ ผ่านการทดสอบแรงกระแทกที่ ๑๕๐m/s² เป็นเวลา ๑๑ ms

๑.๕๐ ผ่านการทดสอบความทนทานต่อแรงดันไฟฟ้าสูงชั่วขณะ (Surge Immunity) ตามมาตรฐาน GB/T๑๗๖๒๖.๕-๒๐๐๘

๑.๕๑ ต้องมีเอกสารการรับรองสุขภาพสายตา ที่เป็นไปตามมาตรฐาน TIRT-GK-JS-๕๕-๒๐๒๐ เรื่อง "ข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการรับรองสุขภาพสายตาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการแสดงผลของอุปกรณ์แสดงผล ส่วนที่ ๕ : หน้าจอระบบแสดงภาพภายในอาคาร"

๑.๕๒ การตรวจสอบความปลอดภัยทางแสงชีวภาพ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายจากแสงอัลตราไวโอเลต, แสงสีฟ้า, ความร้อน และรังสีอินฟราเรด

๑.๕๓ รายงานการทดสอบจากหน่วยงานภายนอกที่ได้รับการรับรอง CMA, ilac-MRA, CNAS

๑.๕๔ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ในขอบข่ายการผลิต การขาย และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์จอแสดงผล LED

๑.๕๕ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ในขอบข่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์จอแสดงผล LED

๑.๕๖ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (หรือเทียบเท่า) เพื่อรับรองความปลอดภัยในกระบวนการทำงาน

๑.๕๗ ต้องได้รับหนังสือรับรองมาตรฐาน CE (Low Voltage Directive ๒๐๑๔/๓๕/EU) และมาตรฐาน GB ๔๙๔๓.๑ (หรือเทียบเท่ามาตรฐาน มอก.)

๑.๕๘ ต้องได้รับหนังสือรับรองมาตรฐาน FCC (Part ๑๕ Subpart B) และ CE EMC (Directive ๒๐๑๔/๓๐/EU) เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนอุปกรณ์ข้างเคียง

๑.๕๙ ต้องได้รับมาตรฐาน RoHS (Directive ๒๐๑๑/๖๕/EU) เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม

๑.๖๐ ผลิตภัณฑ์ต้องมีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง (เช่น CNAS หรือเทียบเท่า) โดยมีค่าประสิทธิภาพ ดังนี้:

ประสิทธิภาพการแสดงผล:

- อัตราการรีเฟรช (Refresh Rate) ไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ Hz
- ความสว่าง (White Balance Brightness) ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ Cd/m²

/ • มุมมองภาพ ...

• มุมมองภาพ (Viewing Angle) แนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๗๐ องศา และแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๑๗๐ องศา

• อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐:๑

ความทนทานและสิ่งแวดล้อม:

• ต้องผ่านการทดสอบการทำงานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๖๘ ชั่วโมง (Aging Test) โดยไม่มีข้อผิดพลาด

• ต้องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -๔๐°C ถึง ๘๐°C

• ผ่านการทดสอบความชื้นสัมพัทธ์ (Constant Humid Heat) ที่ ๘๕%

• มีค่าการป้องกันฝุ่นและน้ำ (IP Rating) ระดับ IP๖๐ หรือดีกว่า

การประหยัดพลังงานและความปลอดภัยทางไฟฟ้า:

• มีค่าตัวคูณกำลัง (Power Factor) ไม่น้อยกว่า ๐.๙๕

• มีค่าความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ M\Omega

๑.๖๑ สินค้ารับประกัน ๑ ปี พร้อมบริการ On-Site Service ตลอดระยะเวลารับประกัน และพร้อมบริการตรวจสอบด่วนภายใน ๔๘ ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งจากลูกค้า

๑.๖๒ สินค้าที่เสนอ จะต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ OEM หรือ ผลิตภัณฑ์ที่จ้างโรงงานอื่นในการผลิต และเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต

๒. เครื่องประมวลผลสัญญาณภาพ จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) แบบ Quad-core ARM A๕๕ ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑.๘ GHz

๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๑ GB

๒.๓ มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่อง (Internal Storage) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๒.๔ รองรับความจุในการจัดการพิกเซล (Loading capacity) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐,๐๐๐ พิกเซล

๒.๕ รองรับความกว้างสูงสุด ๔๐๙๖ พิกเซล และความสูงสูงสุด ๔๐๙๖ พิกเซล

๒.๖ รองรับการถอดรหัสวิดีโอความละเอียดระดับ ๔K (๔K video decoding)

๒.๗ สามารถเล่นวิดีโอความละเอียด ๔K ได้อย่างน้อย ๑ ไฟล์ หรือวิดีโอ ๑๐๘๐p ได้อย่างน้อย ๒ ไฟล์พร้อมกัน

๒.๘ รองรับการทำงานทั้งในโหมดการซิงโครนัส (Synchronous) และอะซิงโครนัส (Asynchronous)

๒.๙ รองรับการเล่นเนื้อหาแบบซิงโครนัสข้ามหลายหน้าจอได้ (Synchronous playback across multiple screens)

๒.๑๐ มีระบบเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ในตัว โดยสามารถเปิดใช้งานโหมดจุดกระจายสัญญาณ (Wi-Fi AP) และสามารถสลับโหมดรับสัญญาณได้ (Wi-Fi Sta)

/ ๒.๑๑ มีพอร์ต ...

๒.๑๑ มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ซึ่งสามารถตั้งค่าให้เป็นพอร์ตหลักและพอร์ตสำรองได้

๒.๑๒ มีพอร์ตสำหรับส่งสัญญาณภาพชนิด HDMI ๑.๓ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๒๐๐@๖๐Hz

๒.๑๓ มีช่องต่อสัญญาณเสียงสเตอริโอ (Stereo audio connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑๔ พอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและการควบคุม (Input & Control Connectors)

๒.๑๔.๑ มีพอร์ตสำหรับรับสัญญาณภาพชนิด HDMI ๑.๓ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑๔.๒ มีช่องสำหรับเชื่อมต่อเซนเซอร์ (Sensor connectors) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง รองรับการเชื่อมต่อกับเซนเซอร์วัดความสว่างหรือเซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น

๒.๑๔.๓ มีพอร์ต USB ๓.๐ (Type A) สำหรับการเล่นไฟล์ผ่าน USB หรือขยายพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

๒.๑๔.๔ มีพอร์ต USB (Type B) สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมและเผยแพร่เนื้อหา

๒.๑๔.๕ มีพอร์ต Gigabit Ethernet สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายเพื่อการควบคุมหน้าจอ

๒.๑๕ รองรับการรับไฟเข้าแบบกระแสตรง (DC) ๑๒ V, ๒ A

๒.๑๖ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิแวดล้อมระหว่าง -๒๐ องศาเซลเซียส ถึง +๖๐ องศาเซลเซียส

๓. งานติดตั้งระบบจอแสดงผล LED Display จำนวน ๑ ระบบ

๓.๑ โครงสร้างเป็นโลหะ (เหล็ก) หรืออลูมิเนียม ที่มีคุณภาพอลูมิเนียมอัลลอย ๖๐๖๑-T๖ สำหรับยึด Cabinet ของจอภาพเข้ากับผนัง

๓.๒ สายนำสัญญาณดิจิตอล แบบ HDMI รองรับสัญญาณ ๔K ได้เป็นอย่างน้อย จำนวน ๑ ชุด

๓.๓ สาย แบบ UTP CAT๖A หรือ UTP CAT๖A XG รองรับสัญญาณไม่น้อยกว่า ๒๕๐ MHz จำนวน ๑ ชุด

๓.๔ หัวต่อสัญญาณภาพ (Visual) ชนิด BNC, VGA ๑๕ PIN ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบ คุณภาพสูง จำนวน ๑ ชุด

๓.๕ สายไฟฟ้าแรงดันต่ำแบบหุ้มฉนวนชั้นเดียว THW ขนาด ๒.๕ mm^2 โดยเลือกใช้สีให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ได้มาตรฐาน มอก. จำนวน ๑ ชุด

๓.๖ แผ่น PLATE PANEL แบบแข็งแรงทนทาน ทำจากวัสดุ Aluminum, Stainless steel, Plastic หรือ ABS จำนวน ๑ ชุด

๓.๗ ท่อร้อยสาย PVC หรือ uPVC Conduit แบบท่อแข็งเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ได้มาตรฐาน มอก. จำนวน ๑ ชุด

/ ๓.๘ ท่อร้อยสาย ...

๓.๘ ท่อร้อยสาย PVC หรือ uPVC Conduit แบบท่อลูกฟูกหรือท่ออ่อนให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ได้มาตรฐาน มอก. จำนวน ๑ ชุด

๓.๙ ท่อร้อยสาย EMT หรือ IMC โดยเลือกใช้สีให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ได้มาตรฐาน มอก. จำนวน ๑ ชุด

๓.๑๐ อุปกรณ์และวัสดุทุกชิ้นที่นำมาใช้ในการติดตั้งระบบ จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๔. อุปกรณ์สลับสัญญาณ HDMI แบบ Matrix ix ๔x๔ จำนวน ๑ ตัว

๔.๑ โครงสร้างของระบบประมวลผลต้องเป็นแบบ ฮาร์ดแวร์ล้วน (Full Hardware Architecture) โดยปราศจากหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และระบบปฏิบัติการ (OS) เพื่อป้องกันปัญหาความล่าช้า การค้างของระบบ (System Crash) และความเสี่ยงจากไวรัสคอมพิวเตอร์

๔.๒ โครงสร้างแผงวงจรภายในออกแบบในลักษณะโมดูลาร์ (Modular Design) ที่รองรับการถอดเปลี่ยนแผงวงจรได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน (Hot-swappable) เพื่อความต่อเนื่องในการใช้งาน

๔.๓ มีช่องสำหรับรับสัญญาณภาพและเสียงขาเข้า (Input) ชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๔ มีช่องสำหรับส่งสัญญาณภาพและเสียงขาออก (Output) ชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๕ รองรับมาตรฐานความละเอียดของสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐P ที่อัตรารีเฟรช ๖๐Hz และรองรับการแสดงผลภาพ ๓ มิติ (๓D)

๔.๖ ชิปประมวลผลสัญญาณมีค่าแบนด์วิดท์ (Bandwidth) ไม่น้อยกว่า ๓.๔ GHz

๔.๗ รองรับเทคโนโลยีการประมวลผลสี (Color Depth) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๖-bit True Color และรองรับช่วงสี (Color Space) แบบ RGB๔๔๔, YUV๔๔๔ และ YUV๔๒๒ เป็นอย่างน้อย

๔.๘ รองรับมาตรฐานโปรโตคอล HDMI ๑.๓a (หรือสูงกว่า) และรองรับการถอดรหัสป้องกันการคัดลอก HDCP (HDCP Decoding)

๕. อุปกรณ์ขยายสัญญาณ HDMI/USB-C แบบ Wall Plate จำนวน ๒ ตัว

๕.๑ เป็นชุดหน้ากากเต้ารับสัญญาณชนิดติดผนัง (Wall Plate)

๕.๒ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๓ มีช่องเชื่อมต่อข้อมูลหรือสัญญาณภาพชนิด USB และ Type-C รวมกันไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๕.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียง (Audio Port) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๕ มีขนาดมาตรฐาน สามารถติดตั้งเข้ากับกล่องฝังผนัง (Wall Box) มาตรฐานทั่วไปได้พอดี

๖. อุปกรณ์รับสัญญาณวิดีโอแบบไร้สาย จำนวน ๑ ตัว

๖.๑ เป็นอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย ที่ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ Linux หรือดีกว่า

/ ๖.๒ มีหน่วยความจำ ...

๖.๒ มีหน่วยความจำภายใน (ROM/Flash) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB

๖.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB

๖.๔ รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพขาออก (Output Resolution) ไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ พิกเซล (๔K) เพื่อความคมชัดสูงในการนำเสนอ

๖.๕ สามารถส่งสัญญาณไร้สายได้ระยะทางสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร (ในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง)

๖.๖ รองรับช่องสัญญาณ (Channel) ในการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ

๖.๗ มีพอร์ตเชื่อมต่อเครือข่ายแบบสาย (LAN RJ๔๕) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๖.๘ พอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ มีช่องต่อสัญญาณขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๖.๙ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๖.๑๐ มีช่องสำหรับส่งสัญญาณเสียง (Audio Out) ขนาด ๓.๕ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๖.๑๑ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายแบบคลื่นความถี่คู่ (Dual-Band Wi-Fi)

๖.๑๒ ติดตั้งเสารับ-ส่งสัญญาณ (Antenna) ภายนอกจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เสา เพื่อความเสถียรของสัญญาณ

๖.๑๓ รองรับมาตรฐานการส่งสัญญาณไร้สายที่หลากหลาย ได้แก่ Multi-channel Miracast, AirPlay Direct และ Hybrid Screen Casting เป็นอย่างน้อย

๖.๑๔ รองรับรูปแบบการนำเสนอทั้งการใช้โปรโตคอลสาธารณะ, สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ส่งสัญญาณ (Wireless Screen Dongle) ในข้อที่ ๗ ได้

๖.๑๕ ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด (มิติเครื่องประมาณ ๑๒๐ x ๑๒๐ x ๒๐ มิลลิเมตร) เพื่อความสะดวกในการติดตั้งด้านหลังจอภาพหรือบนโต๊ะประชุม

๗. ปุ่มกดสำหรับส่งภาพและเสียงจากคอมฯ แบบไร้สายผ่าน Wi-Fi จำนวน ๑ ตัว

๗.๑ เป็นอุปกรณ์สำหรับส่งสัญญาณภาพ เสียง และข้อมูลแบบไร้สาย (Transmitter)

๗.๒ มีหัวเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์พกพาแบบ USB Type-C รองรับการส่งสัญญาณภาพผ่านพอร์ต Type-C มาตรฐาน DP (DisplayPort Alternate Mode)

๗.๓ รองรับการส่งสัญญาณความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔K ที่ ๓๐Hz และรองรับความละเอียด ๑๐๘๐P ที่ ๖๐Hz ได้เป็นอย่างน้อย

๗.๔ รองรับการใช้งานโหมดการแสดงผลแบบหน้าจอขยาย (Extended Display) เพื่อความสะดวกในการนำเสนอ

๗.๕ สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงไร้สายได้ระยะทางสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร (ในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง)

๗.๖ มีค่าความหน่วงเวลาของสัญญาณ (Overall Latency) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิวินาที (ms) เพื่อให้ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกันและไม่เกิดการกระตุก

๗.๗ รองรับฟังก์ชัน BYOM (Bring Your Own Meeting) เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับกล้องและไมโครโฟนไร้สายของห้องประชุม ผ่านซอฟต์แวร์การประชุมทางไกล (เช่น Zoom, Microsoft Teams หรือ Webex) จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานได้โดยตรง

/ ๘. อุปกรณ์ ...

๘. อุปกรณ์ขยายสัญญาณ HDMI จำนวน ๑ ตัว

๘.๑ สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงได้ระยะทางไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร

๘.๒ รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐P

๘.๓ รองรับการใช้งานร่วมกับสายสัญญาณเครือข่ายชนิด CAT๖ หรือดีกว่า

๘.๔ มีระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตแบบสัมผัส (Contact Discharge) ไม่น้อยกว่า ±๘kV เพื่อป้องกันความเสียหายต่อวงจรภายใน

๘.๕ รองรับการจ่ายไฟเลี้ยงกระแสตรง (DC) ขนาด ๕V/๒A

๙. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ ๓๘๔๐ x๒๑๖๐ พิกเซล ขนาด ๔๓ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

๙.๑ ภาพมีความละเอียดระดับ ๔K มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ พิกเซล (๔K Ultra HD)

๙.๒ เครื่องโทรทัศน์ต้องมีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๔๓ นิ้ว

๙.๓ ต้องเป็นจอแสดงภาพแบบ LED TV

๙.๔ โทรทัศน์สามารถเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต พร้อมทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ เช่น Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่นๆ

๙.๕ จะต้องมีช่องต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๙.๖ มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๙.๗ สามารถรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ได้

๙.๘ รองรับการติดตั้งกับขาแขวนผนังตามมาตรฐาน VESA Mount (ขนาด ๒๐๐x๓๐๐ มม. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต)

๑๐. ขาตั้งโทรทัศน์ มีล้อเลื่อน จำนวน ๑ ตัว

๑๐.๑ เป็นขาตั้งโทรทัศน์แบบล้อเลื่อน สำหรับติดตั้งโทรทัศน์ขนาดใหญ่ เพื่อใช้ในห้องประชุม ห้องสัมมนา หรือกิจกรรมอเนกประสงค์

๑๐.๒ ตัวขาตั้งผลิตจากเหล็กรีดเย็นคุณภาพสูง (High Quality Cold Rolled Steel) หรือวัสดุที่ดีกว่า มีความแข็งแรงทนทาน พ่นเคลือบสีกันสนิม (Anti-Corrosion) อย่างดี

๑๐.๓ สามารถติดตั้งกับโทรทัศน์ (Smart TV / Digital TV / Interactive Board) ที่มีขนาดหน้าจอตั้งแต่ ๔๐ นิ้ว ถึง ๑๐๐ นิ้ว

๑๐.๔ โครงสร้างต้องมีความมั่นคงสูง สามารถรองรับน้ำหนักหน้าจอได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม โดยไม่มีอาการโคลงหรือเอียง

๑๐.๕ รองรับรูยึดมาตรฐานสากล (VESA Mount) ได้หลากหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๔๐๐ มิลลิเมตร

๑๐.๖ ติดตั้งล้อเลื่อนชนิดรับแรงกดสูง (Heavy Duty Castors) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ล้อ เพื่อการเคลื่อนย้ายที่สะดวก และมีระบบล็อคล้อ (Brake System) อย่างน้อย ๒ ล้อ เพื่อความปลอดภัยขณะใช้งาน

/ ๑๐.๗ ออกแบบ ...

๑๐.๗ ออกแบบให้มีช่องหรือระบบสำหรับจัดเก็บสายสัญญาณและสายไฟให้เป็นระเบียบเรียบร้อย (Cable Management)

๑๐.๘ มีน้ำหนักตัวเครื่อง (Net Weight) ประมาณ ๒๒ กิโลกรัม เพื่อความเสถียรในการถ่วงน้ำหนัก และโครงสร้างต้องประกอบเข้าชุดได้มาตรฐาน

๑๐.๙ ตัวเครื่องผลิตจากเหล็กรีดเย็นคุณภาพสูง (Cold Rolled Steel) พร้อมเคลือบกันสนิม

๑๑. เครื่องแสดงสื่อประชาสัมพันธ์ดิจิตอล จำนวน ๑ ตัว

๑๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) แบบ Mali-G๕๒ หรือเทียบเท่า เพื่อรองรับการแสดงผลกราฟิกความละเอียดสูง

๑๑.๒ รองรับการถอดรหัสวิดีโอหลากหลายรูปแบบ เช่น H.๒๖๔ ระดับ ๔K@๖๐fps

๑๑.๓ รองรับสัญญาณ Wi-Fi คลื่นความถี่ ๒.๔GHz หรือ ๕GHz มาตรฐาน Wi-Fi ๘๐๒.๑๑b/g/n protocol เพื่อความเสถียรในการรับส่งข้อมูล

๑๑.๔ รองรับการแสดงผลเมนูและคีย์บอร์ดภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย

๑๑.๕ มีวงจรนาฬิกาเวลาจริง (RTC) ภายในตัว เพื่อให้การตั้งเวลาเปิด-ปิดเครื่องแม่นยำแม้ไม่มีอินเทอร์เน็ต

๑๑.๖ รองรับการเชื่อมต่อหน่วยความจำภายนอกผ่านพอร์ต USB ๓.๐ และช่องเสียบ TF Card

๑๑.๗ รองรับการบริหารจัดการเนื้อหา (CMS) และการอัปเดตซอฟต์แวร์ผ่านระบบเครือข่าย (OTA Update)

๑๒. จอมอนิเตอร์ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๔ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว

๑๒.๑ มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว

๑๒.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล (FHD)

๑๒.๓ หน้าจอมีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๒๐๐ cd/m² หรือเทียบเท่า

๑๒.๔ เป็นจอภาพคอมพิวเตอร์ชนิด LED, LCD, IPS, VA หรือเทคโนโลยีอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า เหมาะสำหรับการใช้งานสำนักงานทั่วไป

๑๒.๕ มีอัตราส่วนภาพแบบ ๑๖:๙ หรือรูปแบบอื่นที่สามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์สำนักงานได้อย่างเหมาะสม

๑๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบดิจิทัล เช่น HDMI, DisplayPort, USB-C หรือช่องเชื่อมต่ออื่นที่เทียบเท่า อย่างน้อย ๑ ช่อง และสามารถใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานได้

๑๒.๗ มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐:๑ หรือเทียบเท่า

๑๒.๘ มีมุมมองภาพแนวนอนและแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๑๗๘ องศา หรือเทียบเท่า เพื่อรองรับการใช้งานจากหลายตำแหน่ง

๑๒.๙ มีอัตราการรีเฟรชภาพไม่น้อยกว่า ๗๕ Hz และมีระยะเวลาตอบสนองของภาพเหมาะสมต่อการใช้งานทั่วไป

/ ๑๓. เงื่อนไขอื่นๆ ...

๑๓. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๓.๑ เป็นสินค้าที่ผ่านการทดสอบการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ -๔๐°C ถึง +๘๐°C โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๒ สินค้าตาม ข้อ ๑ ต้องผ่านการทดสอบแรงกระแทกที่ ๑๕๐m/s² เป็นเวลา ๑๑ ms โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๓ สินค้าตาม ข้อ ๑ ต้องผ่านการทดสอบความทนทานต่อแรงดันไฟฟ้าสูงชั่วขณะ (Surge Immunity) ตามมาตรฐาน GB/T๑๗๖๒๖.๕-๒๐๐๘ โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๔ สินค้าตาม ข้อ ๑ ต้องแนบเอกสารการรับรองสุขภาพสายตา ที่เป็นไปตามมาตรฐาน TIRT-GK-JS-๕๕-๒๐๒๐ เรื่อง "ข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการรับรองสุขภาพสายตาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการแสดงผลของอุปกรณ์แสดงผล ส่วนที่ ๕ : หน้าจอระบบแสดงภาพภายในอาคาร"

๑๓.๕ สินค้าตาม ข้อ ๑ ต้องผ่านการตรวจสอบความปลอดภัยทางแสงชีวภาพไม่ก่อให้เกิดอันตรายจากแสงอัลตราไวโอเลต, แสงสีฟ้า, ความร้อน และรังสีอินฟราเรด โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๖ สินค้าตาม ข้อ ๑ ต้องมีรายงานการทดสอบจากหน่วยงานภายนอกที่ได้รับการรับรอง CMA, ilac-MRA, CNAS โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๗ สินค้าตาม ข้อ ๑ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ในขอบข่ายการผลิต การขาย และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์จอแสดงผล LED โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๘ สินค้าตาม ข้อ ๑ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ในขอบข่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์จอแสดงผล LED โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๙ สินค้าตาม ข้อ ๑ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ (หรือเทียบเท่า) เพื่อรับรองความปลอดภัยในกระบวนการทำงาน โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๑๐ สินค้าตาม ข้อ ๑ ต้องได้รับหนังสือรับรองมาตรฐาน CE (Low Voltage Directive ๒๐๑๔/๓๕/EU) และมาตรฐาน GB ๔๙๔๓.๑ (หรือเทียบเท่ามาตรฐาน มอก.) โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๑๑ สินค้าตาม ข้อ ๑ ต้องได้รับหนังสือรับรองมาตรฐาน FCC (Part ๑๕ Subpart B) และ CE EMC (Directive ๒๐๑๔/๓๐/EU) เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนอุปกรณ์ข้างเคียง โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๑๒ สินค้าตาม ข้อ ๑ ต้องได้รับมาตรฐาน RoHS (Directive ๒๐๑๑/๖๕/EU) เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา

๑๓.๑๓ ผลิตภัณฑ์ต้องมีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง (เช่น CNAS หรือเทียบเท่า) โดยมีค่าประสิทธิภาพ โดยมีเอกสารแนบประกอบการเสนอราคา ดังนี้:

ประสิทธิภาพการแสดงผล:

- อัตราการรีเฟรช (Refresh Rate) ไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ Hz
- ความสว่าง (White Balance Brightness) ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ cd/m๒

/ • มุมมองภาพ ...

• มุมมองภาพ (Viewing Angle) แนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๗๐ องศา และแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๑๗๐ องศา

• อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐:๑

ความทนทานและสิ่งแวดล้อม:

• ต้องผ่านการทดสอบการทำงานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๖๘ ชั่วโมง (Aging Test) โดยไม่มีข้อผิดพลาด

• ต้องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -๔๐°C ถึง ๘๐°C

• ผ่านการทดสอบความชื้นสัมพัทธ์ (Constant Humid Heat) ที่ ๘๕%

• มีค่าการป้องกันฝุ่นและน้ำ (IP Rating) ระดับ IP๖๐ หรือดีกว่า

การประหยัดพลังงานและความปลอดภัยทางไฟฟ้า:

• มีค่าตัวคูณกำลัง (Power Factor) ไม่น้อยกว่า ๐.๙๕

• มีค่าความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ M\Omega

๑๓.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจอพร้อมเดินสายสัญญาณตามจุดที่กำหนด พร้อม ปรับแต่งให้ใช้งานร่วมกับระบบเสียงเดิมได้

๑๓.๑๕ การจัดสาย สายไฟและสายสัญญาณต้องมีการจัดระเบียบและป้องกันอย่างเหมาะสม

๑๓.๑๖ ต้องมีหนังสือแสดงการรับประกันสินค้า ระยะเวลา ๑ ปี

๑๓.๑๗ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย หรือหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง หรือมีหนังสือมอบอำนาจจากโรงงานเพื่อจัดจำหน่ายสินค้า หรือมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

๙๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกเสนอ

เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

- งบประมาณ เป็นเงิน ๙๒๗,๑๕๕ บาท (เก้าแสนสองหมื่นเจ็ดพันหนึ่งร้อยห้าสิบห้าบาทถ้วน)
- ราคากลาง เป็นเงิน ๙๒๖,๕๕๕ บาท (เก้าแสนสองหมื่นหกพันห้าร้อยห้าสิบห้าบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

จ่ายเงินงวดเดียว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้องทุกรายการและผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ แล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๒๐ บาท/วัน ของราคางานซื้อ

/ ๑๐. การกำหนด ...

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกัน

รับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญา เป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางสุรินา จักรชยาภรณ์)
ครู คศ.๓ โรงเรียนสามโคก

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวพิชญารินี ภามาศ)
ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายยงยุทธ ปาเมืองมูล)
ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก