

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ รุ่นที่ ๒๑)  
โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี

หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

๒. งบประมาณเงินที่ได้รับจัดสรร จำนวน ๙,๖๕๘,๔๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๓  
เป็นเงิน ๙,๖๕๘,๓๗๐ บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ บริษัท ไอ มาร์ เกท จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๙๙/๒๓ อาคารอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ตำบลคลองเกลือ  
ถ.แจ้งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๔.๒ บริษัท กรีนทาวน์ อิเล็กทรอนิกส์ ทรานส์มิชชั่น จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๖๗/๑๕๔ หมู่ ๑๗ ถนนกาญจนาภิเษก  
ตำบลบางแม่นาง อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๔๐

๔.๓ บริษัท ทวิซ เวิลด์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ๗๘/๑๕๗ หมู่ ๘ ต.บางพด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ๑๑๑๒๐

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ นางสาวอรพรรณ คำมา ตำแหน่ง ครู คศ.๓

๕.๒ นายสิทธิชัย วงศาพันธ์ ตำแหน่ง ครู คศ.๑

๕.๓ นางสาวนันทชญาณี พรหมณี ตำแหน่ง ครู คศ.๑



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี

ที่ ขบ ๕๑๐๐๘.๑/๑๒๕

วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง สำหรับซื้อโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี

เรียน นายจ. ออบจ.ชลบุรี (ผ่านกองการศึกษาฯ)

### ๑. เรื่องเดิม

๑.๑ ข้อบัญญัติต้องการบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีงบประมาณรายจ่ายเพื่อการลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ แผนงานการศึกษา งานบริหารทั่วไปเกี่ยวกับการศึกษา บลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์อื่นๆ หน้า ๒๔๙ ข้อ ๕ โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี ตั้งจ่ายจากเงินรายได้ ตั้งไว้ ๙,๖๕๘,๔๐๐.-บาท -

๑.๒ ตามคำสั่งออบจ.ขบ.ที่ ๒๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ และราคากลาง สำหรับการประกวดราคาซื้อโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๓ บันทึกข้อความ ออบจ.ขบ. (กองการศึกษา) ที่ ขบ ๕๑๐๐๘/๖๔๓ เรื่อง ของส่งมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงมหาดไทย จังหวัดชลบุรี ครั้งที่ ๑/๒๕๖๓

### ๒. ข้อเท็จจริง

๒.๑ คณะกรรมการฯ ได้สอบถามผู้ประกอบการอาชีพจำหน่ายครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๓ ราย ดังนี้

๑. บริษัท ไอ มาร์ เกท จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๙๙/๒๓ อาคารอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ตำบลคลองเกลือ อ.แฉ่งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐ เสนอราคาโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี จำนวน ๑๙ รายการ รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน ๙,๙๕๐,๖๗๐.-บาท (ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% แล้ว)

๒. บริษัท กรีนทาวน์ อิเล็กทรอนิกส์ ทรานส์มิชชั่น จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๖๗/๑๕๔ หมู่ ๑๗ ถนนกาญจนาภิเษก ตำบลบางแม่นาง อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๔๐ เสนอราคาโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี จำนวน ๑๙ รายการ รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน ๙,๘๔๑,๕๐๐.-บาท (ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% แล้ว)

๓. บริษัท ทวิซ เวิลด์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ๗๘/๑๕๗ หมู่ ๘ ต.บางพุด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ๑๑๑๒๐ เสนอราคาโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี จำนวน ๑๙ รายการ รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน ๙,๖๕๘,๓๗๐.-บาท (ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% แล้ว)

ปลัด อบจ.
ที่ ๒๕๖๓
๑ มิ.ย. ๒๕๖๓
เวลา ๑๖.๐๐ น.
รองนายก อบจ.
๑๗๖๕
๕ มิ.ย. ๒๕๖๓
เวลา ๑๐.๐๐ น.

๗๒.๒ คณะกรรมการฯ.....

๒.๒ คณะกรรมการฯ ได้ปรึกษาหารือกับหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไปของโรงเรียน โดยกำหนดรายละเอียดโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี และกำหนดราคากลางที่เป็นไปได้ มีความใกล้เคียงกับ ราคาท้องตลาดมากที่สุด และมีผลสรุปดังนี้

โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี ราคากลาง จำนวน ๙,๖๕๘,๓๗๐.-บาท


๓. ข้อพิจารณา

๓.๑ เพื่อให้การดำเนินการโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนโรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เห็นควรจัดซื้อครุภัณฑ์ ตามรายละเอียดข้อ ๒.๒ และราคาตามงบประมาณที่ตั้งไว้

๓.๒ แจกซองพัสดุฯ ดำเนินการตามระเบียบต่อไป

๔. ข้อเสนอ


จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ)..... ..... ประธานกรรมการ  
(นางสาวอรพรรณ คำมา)

ครู คศ. ๓


(ลงชื่อ)..... ..... กรรมการ  
(นายสหรัถษ์ วงศาพันธ์)

ครู คศ. ๑

(ลงชื่อ)..... ..... กรรมการ  
(นางสวานันท์ชญาณ์ พราหมณี)


ครู คศ. ๑

เห็นชอบ  
ดำเนินการตามเสนอ

ร.จ.ร.๓.   
(จิติณ หุ้มครอง)


รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี  
๑๗ มี.ย. ๒๕๖๓

(นางสาวมณฑา บุญวิสุทธิานนท์)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

  
(นางรมิตา จรรยาवरโสภณ)  
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ  
11 มี.ย. 2563

(นางกาญจนรัตน์ กุลศักดิ์ยาภิรมย์)

หัวหน้าฝ่ายแผนการพัสดุ  
11 มี.ย. 2563

  
(นางวิราบุรุษ บุญทั่วมณี)

ผู้อำนวยการกองพัสดุและทรัพย์สิน

ขอบเขตการดำเนินการ (Term of Reference: TOR)

โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑)

โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี

\*\*\*\*\*

๑. หลักการและเหตุผล

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๖๐ บัญญัติไว้ในมาตรา ๕๔ ว่ารัฐต้องดำเนินการให้เด็กทุกคนได้รับการศึกษาภาคบังคับอย่างมีคุณภาพมาตรฐาน และการให้โอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน รัฐบาลปัจจุบันมีนโยบายให้ความสำคัญในการปฏิรูปการศึกษา ตามนโยบาย Thailand ๔.๐ เพื่อให้การศึกษาเป็นส่วนสำคัญในการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในการเรียนรู้ มีคุณธรรม และรักการเรียนรู้ เป็นการสร้างผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ที่มุ่งเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นหลัก และการผลิตนวัตกรรมใหม่ๆที่ทันสมัยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้หรือสร้างมูลค่าได้อย่างสร้างสรรค์

มีการนำเทคโนโลยีและเครื่องมือทางการเรียนรู้ (DLIT) นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนอย่างครบวงจร ตั้งแต่การวางแผน การจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาฯ ในด้านเนื้อหา DLIT มีเทคโนโลยียุคใหม่ที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ครู นักเรียน บุคลากรทางการศึกษา ผู้ปกครอง และประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึง DLIT ได้ทุกที่ทุกเวลา และบนเครื่องมือทุกชนิด ได้แก่ โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต เป็นต้น

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนโรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีให้มีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของประชาชน

๒.๒ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ครูผู้สอนให้มีสื่อเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ ทันสมัย เหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามนโยบายการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ก้าวทันโลกยุคใหม่

๒.๓ เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบห้องเรียนอัจฉริยะสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนให้มีความสามารถ และมีสมรรถนะในการใช้สื่อ เทคโนโลยีในยุคดิจิทัลทั้งในด้านการผลิตและการบริโภคและการนำเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน

๒.๔ ครู ผู้ปกครอง และนักเรียนสามารถใช้ประโยชน์จากการใช้งานและร่วมพัฒนาหลักสูตร บทเรียน และแบบฝึกหัดต่าง ๆ บนแอปพลิเคชันด้านการศึกษา iTunes U

๒.๕ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนแอปพลิเคชันด้านการศึกษาของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาของคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๓. เป้าหมายและวิธีดำเนินการ

ดำเนินโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี โดยมีรายละเอียดดังนี้

๓.๑ โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีสามารถจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยีให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ ๑-๓ และระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ ให้มีคุณลักษณะเด็กไทยในศตวรรษที่ ๒๑ ที่สอดคล้องกับความ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ต้องการกำลังคนยุค ๔.๐ หลัก ๓Rs x ๘Cs ได้อย่างมีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของประชาชนโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้จากห้องเรียนอัจฉริยะและสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย ดังนี้

ลักษณะ ๓Rs = ได้แก่ การอ่านออก/ การเขียนได้/ การคิดเลขเป็นลักษณะ ลักษณะ ๘Cs = คิดอย่างมีวิจารณญาณและมีทักษะในการแก้ปัญหา/ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม/ ทักษะความร่วมมือและการทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ/ ทักษะด้านความเข้าใจความต่างของวัฒนธรรม กระบวนทัศน์/ ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและการสื่อสาร/ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร/ ทักษะอาชีพและการเรียนรู้/ ความมีเมตตา วินัย คุณธรรมและจริยธรรม

๓.๒ ครูผู้สอนมีผู้ช่วยในการสอนและสามารถแชร์สื่อการสอน หลักสูตร องค์ความรู้ให้กับ นักเรียน นักวิชาการ ผู้ปกครอง หรือคนที่สนใจสามารถร่วมกันพัฒนาข้อมูลด้านการศึกษา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบน แอปพลิเคชัน iTunes U ในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ซึ่งนับว่าเป็นความก้าวหน้าในวงการการศึกษา ณ ปัจจุบัน โดยนักเรียนสามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาข้อมูล แบบฝึกเสริมทักษะได้ด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชันได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมุ่งหวังว่าการนำคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตมาใช้เป็นเครื่องมือและสื่อในการเรียนการสอนนี้จะเป็นต้นแบบให้กับโรงเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ต่อไป

#### ๔. ข้อกำหนดโดยทั่วไป

##### ๔.๑ การส่งข้อเสนอและการพิจารณา

ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานี้ ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือ ชัดเส้นใต้ หรือ ระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกับหัวข้อที่ต้องการ

ตารางที่ ๑ ตารางแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่กำหนดให้ผู้เสนอราคา

หัวข้อ	คุณลักษณะที่ต้องการ	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียดของที่นำเสนอ เช่นขนาดของ Memory ต้องไม่ระบุว่ามีน้อยกว่า ๑ GB หรือมากกว่า ๑ GB แต่จะต้องระบุให้ชัดว่าเป็น ๑ GB หรือ ๒ GB	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและทำเครื่องหมายในเอกสารนั้นหรือแคตตาล็อก ให้พิจารณาได้ง่ายพร้อมแจกแจงคุณสมบัติเทียบเท่า, สูงกว่า, ดีกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

#### ๔.๒ ข้อกำหนดการรับประกัน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ วัสดุ โดยวันรับประกันการชำรุดเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือภาระค้ำประกันสัญญาจ้างที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ สูงสุด นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับระบบและอุปกรณ์ไว้เรียบร้อยแล้ว และหากระบบ และ/หรืออุปกรณ์ เกิดขัดข้องขึ้นจะต้องดำเนินการตรวจสอบแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วันทำการ โดยผู้รับจ้างจะต้อง จัดหาระบบหรืออุปกรณ์ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันมาทดแทนในระหว่างการซ่อมแซมแก้ไขให้โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ ชลบุรีใช้งาน จนกว่าจะส่งคืนระบบ/หรืออุปกรณ์ ที่นำไปตรวจซ่อม

#### ๕. ข้อกำหนดทางคุณลักษณะทางเทคนิค

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับการเรียนการสอนและระบบงานต่าง ๆ ของโรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีโดยผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ ภายในห้องเรียนของโรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี ที่มีอยู่ปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ดังรายการต่อไปนี้

##### ๕.๑ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน ๒๐ เครื่อง

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core)
  - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
  - มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
  - มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๙.๗ นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘ x ๑,๕๓๖ Pixel
  - สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑b, g, n, ac), Bluetooth และ GPS
  - มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ ๔G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
  - มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
  - มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑.๒ Megapixel
  - มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel
- ข้อกำหนดอื่น ๆ
- มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๒๐ GHz
  - ติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาบนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (iTune U) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
    - สามารถวางแผนบทเรียน
    - สามารถอัปโหลดและแชร์สื่อการสอนต่าง ๆ เช่น เอกสาร แผ่นงาน เว็บลิงก์ รูปภาพ และวิดีโอ
    - สามารถเพิ่มคำแนะนำหรือความคิดเห็นในไฟล์ชนิด PDF ด้วยเครื่องมือคำอธิบาย
  - มีแบตเตอรี่ชนิด Lithium-Polymer สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมง
  - เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสามารถรองรับ Nano-Sim
  - เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตมีซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการระบบห้องเรียน
    - สามารถเข้าถึงหน้าจอของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเครื่องอื่น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- สามารถกำหนดและนำทางคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไปยัง Web Browser
  - สามารถปิดเสียงและล็อคหน้าจอได้พร้อมกันทุกเครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตมีชุดโปรแกรมบริหารจัดการและควบคุมผู้เรียนระยะไกลจากศูนย์ควบคุมกลาง
  - มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
  - ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
  - มีการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากร โดยวิทยากรผู้อบรมจะต้องได้รับการแต่งตั้งด้านการศึกษาจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย

**๕.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ-L๓ Switch-ขนาด-๒๔-ช่อง-จำนวน-๒ เครื่อง**  
**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model
  - สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างดี
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
  - มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
  - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
  - รองรับ Mac Addresses ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address
  - สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
  - สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
  - สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
- ข้อกำหนดอื่น ๆ
- มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๙๕ Mpps
  - มีหน่วยความจำหลัก (DRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB และหน่วยความจำ (Packet buffer memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ MB
  - รองรับการเพิ่มหน่วยจ่ายไฟสำรอง ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้และทำงานทดแทนกันได้ทันที
  - รองรับการเพิ่มโมดูลสำหรับทำ Stacking หรือ Clustering จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต ด้วย bandwidth รวมไม่น้อยกว่า ๘๐ Gbps และสามารถทำ Stacking หรือ Clustering ได้ไม่น้อยกว่า ๘ เครื่อง
  - สนับสนุนการทำ hop-to-hop encryption ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑AE MACSEC หรือดีกว่า
  - สามารถติดตั้ง Switch Virtual Interface ได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ interfaces เพื่อทำ IP routing protocol ได้แก่ Static Route, RIPv๑/๒, RIPv๓, OSPF, OSPFv๓ และ Policy based routing ได้
  - มีขนาดของการทำ QoS และ ACL ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ตำแหน่ง
  - สามารถทำ IP SLA และ NBAR๒ เพื่อกำหนดเงื่อนไขในการทำงานของอุปกรณ์ได้ หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- รองรับการอัปเดตซอฟต์แวร์เพื่อสร้างเครือข่ายเสมือน (Logical network) บนเครือข่ายหลัก (Network Fabric) ด้วยโปรโตคอล VXLAN และ LISP หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชันที่สามารถป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU DoS Attack) ด้วยการทำ Traffic Rate-Limiting ที่ CPU Input Queue ได้โดยอัตโนมัติ หรือดีกว่า
- สามารถจัดเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานเครือข่าย (IPv4 และ IPv6 Flow Usage Statistic) ตามมาตรฐาน NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow หรือดีกว่า
- สนับสนุนการทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ด้วยชุดคำสั่ง (Programming) แบบ NETCONF/YANG ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้
- ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC, FCC และ UL
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

**๕.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE (PoE L๒ Switch) ขนาด ๑๖ ช่อง จำนวน ๘ เครื่อง**  
คุณสมบัติพื้นฐาน

- เป็นลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๓๐ Gbps
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓af หรือ IEEE๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- มีข้อกำหนดอื่น ๆ
- สามารถรองรับ Jumbo Frame ขนาด ๙K
- มี Forwarding rate ไม่น้อยกว่า ๓๘ Gbps
- สนับสนุนมาตรฐาน ได้อย่างน้อยดังนี้
  - IEEE ๘๐๒.๓ ๑๐BASE-T Ethernet
  - IEEE ๘๐๒.๓u ๑๐๐BASE-TX Fast Ethernet
  - IEEE ๘๐๒.๓ab ๑๐๐๐BASE-T Gigabit Ethernet
  - IEEE ๘๐๒.๓ad LACP
  - IEEE ๘๐๒.๓z Gigabit Ethernet
  - IEEE ๘๐๒.๓x Flow Control
  - IEEE ๘๐๒.๑D (STP, GARP, and GVRP)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ



- IEEE 802.1Q/p VLAN
  - IEEE 802.1w RSTP
  - IEEE 802.1s Multiple STP
  - IEEE 802.1X Port Access Authentication
  - IEEE 802.naf
  - IEEE 802.nat
- ต้องรองรับมาตรฐาน IPv6 เพื่อเชื่อมต่อระบบเครือข่ายในอนาคตดังนี้
- IPv6 host mode
  - IPv6 over Ethernet
  - IPv6 neighbor and router discovery (ND)
  - IPv6 stateless address autoconfiguration
  - Path Maximum Transmission Unit (MTU) discovery
  - Duplicate Address Detection (DAD)
  - ICMP version 6
- มี Flash ไม่น้อยกว่า ๒๕๖MB และ Memory ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB
- สามารถทำ Port Base VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ VLANs โดยสามารถทำ VLAN แบบต่าง ๆ ได้เช่น Port-based VLAN / Guest VLAN / Management VLAN / Voice VLAN เป็นอย่างน้อย
- มีคุณสมบัติ HOL blocking prevention และ Power Efficiency หรือดีกว่า
- มีคุณสมบัติ Storm control สามารถทำได้ทั้ง Broadcast, multicast และ unknown unicast โดยสามารถสามารถทำ IGMP multicast group ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ กลุ่ม โดยสามารถใช้งานได้ทั้ง IGMPv๑ และ ๒ หรือดีกว่า
- สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า ๘ กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต และสามารถมี ๑๖ candidate ports เพื่อทำแบบ Dynamic หรือดีกว่า
- สามารถทำ Port และ VLAN Mirroring ได้เป็นอย่างน้อย
- มี Hardware Queues ไม่น้อยกว่า ๘ Queues เพื่อสนับสนุนการทำ QoS หรือดีกว่า
- สามารถทำ Rate limiting แบบ Ingress policer; egress shaping and rate control; per VLAN, per port และ flow based ได้
- สามารถรองรับ RADIUS และ TACACS+ ได้
- สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base configuration (HTTP) , Console ได้
- อุปกรณ์สามารถทำ Time-based port operation และ Time-based PoE ได้
- อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL (UL ๖๐๙๕๐), CSA (CSA ๒๒.๒), CE mark, FCC Part ๑๕ (CFR ๔๗) Class A เป็นอย่างน้อย
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๕.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๒ จำนวน ๑๖ เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕GHz
- สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet)
- สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ (๓x๓ MIMO)
- รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี  
ข้อกำหนดอื่นๆ
- สามารถเลือกใช้ช่องสัญญาณได้ทั้งแบบ ๒๐ MHz สำหรับย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๒๐, ๔๐, ๘๐ MHz สำหรับย่านความถี่ ๕GHz โดยต้องเสนอพร้อมไลเซนส์เพื่อทำงานกับอุปกรณ์ควบคุมได้เป็นอย่างดี
- อุปกรณ์ต้องมีเสาอากาศแบบภายใน สำหรับความถี่ ๒.๔GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า ๓ dBi และ ความถี่ ๕GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า ๕ dBi
- รองรับการถ่ายโอนข้อมูลสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๖๗ Mbps สำหรับย่านความถี่ ๕GHz เป็นอย่างน้อย
- มีช่องสัญญาณตามมาตรฐาน ETSI และมีช่องสัญญาณแบบ ๒๐ MHz ให้เลือกใช้ไม่น้อยกว่า ๑๓ ช่องสัญญาณในย่านความถี่ ๒.๔GHz และไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณในย่านความถี่ ๕GHz
- สามารถสนับสนุนการทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้
- สามารถสนับสนุนการทำ Cyclic shift diversity (CSD) ได้
- สามารถสนับสนุนการทำงานแบบ EAP-TLS/TTLS , EAP-Fast , EAP-SIM และ PEAP หรือ EAP-GTC เป็นอย่างน้อย
- สามารถสนับสนุนการทำ Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
- มีพอร์ต Gigabit Ethernet ๑Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต และ Console Port แบบ RJ๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- อุปกรณ์ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน FCC ,UL ,EN ,ICES-๐๐๓ หรือดีกว่า
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ


๕.๕ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับผู้เรียน หน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๓๒ GB จำนวน ๓๐๕ เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน

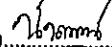
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core)
  - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
  - มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
  - มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๒๐๐ Pixel
  - สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) Bluetooth
  - มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑.๒ Megapixel
  - มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel
- ข้อกำหนดอื่น ๆ
- มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๒๐ GHz
  - ติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาบนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (iTune U) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
    - สามารถวางแผนบทเรียน
    - สามารถอัปโหลดและแชร์สื่อการสอนต่าง ๆ เช่น เอกสาร แผ่นงาน เว็บลิงก์ รูปภาพ และวิดีโอ
    - สามารถเพิ่มคำแนะนำหรือความคิดเห็นในไฟล์ชนิด PDF ด้วยเครื่องมือคำอธิบาย
  - มีแบตเตอรี่ชนิด Lithium-Polymer สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมง
  - เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสามารถรองรับ Nano-Sim
  - เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตมีซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการระบบห้องเรียน
    - สามารถเข้าถึงหน้าจอของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเครื่องอื่น
    - สามารถกำหนดและนำทางคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไปยัง Web Browser
    - สามารถปิดเสียงและล็อกหน้าจอได้พร้อมกันทุกเครื่อง
  - เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตมีชุดโปรแกรมบริหารจัดการและควบคุมผู้เรียนระยะไกลจากศูนย์ควบคุมกลาง
  - มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
  - ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
  - มีการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากร โดยวิทยากรผู้อบรมจะต้องได้รับการแต่งตั้งด้านการศึกษจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย

๕.๖ ปากกาสำหรับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน ๓๒๕ ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้
- สามารถทำงานผ่าน Bluetooth
- มีแบตเตอรี่ในตัว สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมง
- ปลอกปากกายึดด้วยแม่เหล็ก

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ


ลงชื่อ..........กรรมการ

- มีปลายปากกาสำรองจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- รองรับแรงกดได้หลายระดับตามความหนักเบาของน้ำหนักมือ
- สามารถชาร์จปากกาสำหรับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตจากคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งานด้านการศึกษา
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- มีการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากร โดยวิทยากรผู้อบรมจะต้องได้รับการแต่งตั้งด้านการศึกษาจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย

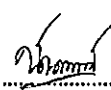
#### ๕.๗ อุปกรณ์เชื่อมต่อมัลติมีเดียแบบไร้สาย จำนวน ๘ ชุด

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑a, b, g, n, ac) พร้อม MIMO รวมถึงเทคโนโลยี Bluetooth ๔.๐ หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒GB
- มี HDMI ๑.๔ Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มี Ethernet Port ๑๐/๑๐๐BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- รองรับคำบรรยายได้ภาพแบบ เปิด/ปิด ได้สำหรับผู้พิการทางการได้ยิน
- สามารถรองรับรูปแบบไฟล์ภาพชนิด JPEG, GIF, TIFF, HEIF
- สามารถรองรับการทำงานร่วมกับ HDTV ที่รองรับ HDMI Port
- รองรับสัญญาณรีโมท
- มีรีโมทมาพร้อมในกล่อง
- รีโมทรองรับเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth อย่างน้อย Bluetooth ๔.๐
- มีช่องเชื่อมต่อสามารถชาร์จได้กับ USB Port
- มีอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวบนรีโมท
- สามารถควบคุมการทำงานผ่านรีโมทด้วยการ Touch
- สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- สามารถใช้งานร่วมกับ Bluetooth Keyboard
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- มีการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากร โดยวิทยากรผู้อบรมจะต้องได้รับการแต่งตั้งด้านการศึกษาจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

๕.๘ อุปกรณ์สลับสัญญาณภาพและเสียง จำนวน ๘ ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- รองรับการสลับภาพจากแหล่งสัญญาณภาพ ๔ HDMI ออก ๔ จอ หรือดีกว่า
- รองรับ ๔K ที่ความละเอียด ๔๐๙๖ x ๒๑๖๐ @ ๓๐Hz (๔:๔:๔) หรือ ๖๐Hz (๔:๒:๐) หรือดีกว่า
- สามารถควบคุมการใช้งานโดย ปุ่มกดหน้าเครื่อง, IR remote, RS๒๓๒ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- เลือกราคา EDID ได้ ช่วยให้แสดงภาพความละเอียดได้สูงสุดสำหรับทุกจอ
- มี Signaling rates สูงสุดถึง ๓.๔ Gbits สำหรับเอาต์พุต ๔K หรือดีกว่า
- รองรับ Dolby True HD และ DTS HD Master audio หรือดีกว่า
- มี HDMI (๓D, Deep Color, ๔K) และ HDCP ๑.๔ compatible หรือดีกว่า
- รองรับ Consumer Electronics Control (CEC) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- มี ESD protection สำหรับ HDMI หรือดีกว่า
- รองรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์
- สามารถติดตั้งเข้ากับ Rack mountable (๑U design)
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๕.๙ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ VGA to HDMI จำนวน ๘ ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน

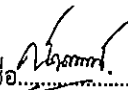
- สามารถแปลงสัญญาณอนาล็อกจาก VGA ให้เป็น HDMI Output
- มีช่องต่อเสียงอนาล็อก Stereo Audio input แบบ mini jack จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- รองรับความละเอียดระดับ ๑,๐๘๐P, WUXGA หรือดีกว่า
- มีปุ่ม Screen Position Button สำหรับตั้งค่า ตำแหน่งภาพบนหน้าจอ
- สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Windows และ Mac OS ได้เป็นอย่างดีน้อย
- รองรับการไฟเลี้ยงจาก VGA port และ Adapter พร้อมกัน หรือดีกว่า
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน
- มีระบบตรวจเช็คสัญญาณวิดีโอขาอัตโนมัติ
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๕.๑๐ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI to VGA จำนวน ๘ ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถแปลงพอร์ตเชื่อมต่อ HDMI เป็น พอร์ตเชื่อมต่อ VGA
- สามารถแปลงเป็นระบบเสียงทั้งแบบ analog / digital หรือดีกว่า

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

- รองรับ ความละเอียดภาพ ๑,๙๒๐ x ๑,๒๐๐ ได้เป็นอย่างดี
- มีระบบ Scaler ภายในหรือดีกว่า
- มีระบบ ๓D Deinterlacing เพิ่มความชัดของภาพ ด้วยการค้นหาสัญญาณภาพแบบ digital หรือดีกว่า
- มีระบบ De-Interlacer เพื่อการแสดงผลภาพที่ดีขึ้น หรือดีกว่า
- มีระบบ OSD เพื่อตั้งค่าระบบให้กับอุปกรณ์ หรือดีกว่า
- มีระบบ video noise reduction เพื่อลดสัญญาณวิดีโอรบกวน หรือดีกว่า
- มีระบบ next generation color engine เพื่อปรับคุณภาพของภาพ/สี อัตโนมัติ หรือดีกว่า
- มีระบบค้นหาสัญญาณ Video input อัตโนมัติ หรือดีกว่า
- มีหลอดไฟ LED แสดงสถานะ power และ source device
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๕.๑๑ ตู้เก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตพร้อมอุปกรณ์ชาร์จ จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตและชาร์จแบตเตอรี่  
ได้ พร้อมกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ เครื่อง ช่องเสียบ (Slot) มีความสูงรองรับแท็บเล็ตขนาดไม่น้อย  
กว่า ๗ นิ้ว จำนวน ๘ ตู้  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้พร้อมกันจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ เครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว
- สามารถชาร์จได้พร้อมกันจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ เครื่อง ผ่าน USB Port
- มีล้อเลื่อนหมุนได้ ๓๖๐ องศา สามารถเคลื่อนย้ายได้
- มีช่องสำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้า
- มีสวิตช์ เปิด/ปิด ระบบไฟในตัวชาร์จแยกชั้น
- มีไฟแสดงสถานะการชาร์จ พร้อมบอกสถานะของการชาร์จ
- มีพัดลมไม่น้อยกว่า ๒ ตัว เพื่อระบายอากาศภายในตู้ชาร์จ
- มีฟิวส์ป้องกันการลัดวงจรของกระแสไฟฟ้าใน USB Port และ ฟิวส์รวม พร้อมเบรกเกอร์ป้องกันไฟฟ้า  
ลัดวงจร และไฟดูด
- มีระบบป้องกันไฟกระชาก ไฟเกิน ไฟตก เพื่อยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- สามารถตั้งโปรแกรมเวลาการชาร์จ เปิด/ปิด ระบบภายในได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ โปรแกรม
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๕.๑๒ ช่องใส่คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน ๓๒๕ ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- ตัวช่องต้องสามารถใส่กับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้ขนาดพอดี
- ตัวช่องมีขาพับสามารถตั้งได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- ตัวช่องเป็นรูปแบบบาน เปิด/ปิด
- ช่องใส่คอมพิวเตอรืแท็บเล็ตสามารถกันกระแทกจากการตกหล่นได้เป็นอย่างดี
- ต้องได้การรับรองมาตรฐานการทดสอบการกันกระแทก
- มีช่องสำหรับใส่ปากกาสำหรับคอมพิวเตอรืแท็บเล็ต

๕.๑๓ อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพและเสียงสำหรับคอมพิวเตอรืแท็บเล็ต จำนวน ๘ ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอรืแท็บเล็ตได้
- มีช่องเสียบสายสัญญาณภาพและเสียงอย่างน้อย ๑ ช่อง
- มีช่องสามารถรองรับการจ่ายไฟในตัว
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- มีการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากร โดยวิทยากรผู้อบรมจะต้องได้รับการแต่งตั้งด้านการศึกษจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย

๑๗ ๕.๑๔ ตู้ Rack ขนาด ๒U พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑๐ ตู้  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีขนาด ๑๙ นิ้ว ๒U สำหรับยึดติดตั้ง มีกฏเหล็กค้ดประตูด้านหน้า และด้านข้าง
- มีขนาดสูง ๓๒ x กว้าง ๖๐ x ลึก ๖๐ ซม. เป็นอย่างน้อย
- ผลิตจากเหล็ก Galvanize Steel หรือดีกว่า
- ติดตั้งปลั๊กไฟสำหรับรองรับอุปกรณ์ไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕A มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ติดตั้งพัดลมขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๑๘ ๕.๑๕ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ชนิดเลเซอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ANSI Lumens  
จำนวน ๘ เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอและคอมพิวเตอรืที่ใช้เทคโนโลยีฉายภาพแบบ DLP (Digital Light Processing) หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า
- ใช้ระบบการประมวลผลภาพ DLP แบบ Single Chip ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๗ นิ้ว และแสดงผลร่วมด้วย DarkCHIP™ หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า
- มีความสว่าง (Brightness) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ANSI Lumens พร้อมอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ๒๐,๐๐๐ : ๑ หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

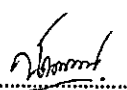
ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- ความละเอียดปกติในการแสดงภาพ (Native Resolution) WUXGA ๑,๙๒๐ X ๑,๒๐๐ จุด หรือดีกว่า และรองรับการแสดงผลได้มากที่สุดที่ (Maximum Resolution) WUXGA ๑,๙๒๐ x ๑,๒๐๐ จุด ที่ความถี่ ๖๐ เฮิรต (Hz)
- ใช้เลเซอร์เป็นแหล่งกำเนิดแสง และกำเนิดสีด้วยสารเรืองแสงชนิดฟอสฟอรัส (Laser Phosphor Light Engine) ซึ่งมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- สัดส่วนระหว่างระยะฉายภาพกับความกว้างของภาพ (Throw Ratio) ๑.๑๕ - ๑.๙ : ๑ หรือดีกว่า
- สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจน มีขนาดภาพตามแนวทแยงมุม ๓๖.๗ นิ้ว ถึง ๒๐๑.๙ นิ้ว ที่ระยะการฉายภาพตั้งแต่ ๑.๕ - ๕.๐ เมตร โดยเลนส์ฉายภาพสามารถย่อขยายภาพได้ ๑.๖๕ เท่า หรือดีกว่า
- มีอัตราส่วนความกว้างและความสูงของภาพแบบปกติ (Aspect Ratio) แบบ ๑๖:๙ หรือดีกว่า
- สามารถแก้ไขความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) ในแนวตั้งที่  $\pm 30$  องศา และในแนวนอน ได้ไม่น้อยกว่า  $\pm 30$  องศา หรือดีกว่า
- สามารถปรับระดับของการฉายภาพได้ด้วยระบบการเลื่อนเลนส์ (Lens Shift) ได้ โดยในแนวขึ้น-ลง ที่ ๑๒% และในแนวระนาบซ้าย-ขวา ที่ ๕% พร้อมทั้งสามารถปรับภาพได้อิสระทั้ง ๔ มุม (4 Corner Adjustment) หรือดีกว่า
- มีลำโพงในตัวเครื่องขนาด ๕ วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว พร้อมช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงทั้งขาเข้าและขาออก (Audio-in and Audio-out port)
- สามารถรับสัญญาณวิดีโอ (Video Signals) ได้ในระบบ SDTV (๔๘๐i/๕๗๖i), EDTV (๔๘๐p/๕๗๖p), HDTV (๗๒๐p, ๑๐๘๐i/p), NTSC ๓.๕๘/๔.๔๓ MHz, PAL (B,D,G,H,I,M,N), SECAM (B,D,G,K,K๑,L) หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณภาพดิจิทัลจากคอมพิวเตอร์แบบ VGA, SVGA, XGA, SXGA, SXGA+, UXGA, WUXGA(@๖๐Hz), MAC หรือดีกว่า
- สามารถส่งสัญญาณวิดีโอแบบ HD (High Definition) และเสียงแบบดิจิทัลผ่านสาย LAN CAT๕e/๖ หรือดีกว่า
- มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - มีพอร์ต HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง (HDMI x ๒ ช่อง, HDMI/MHL x ๑ ช่อง) และสามารถเชื่อมต่อโทรศัพท์มือถือเพื่อแสดงสัญญาณภาพและเสียงผ่านพอร์ต MHL
  - มีพอร์ต LAN RJ๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
  - มีพอร์ต HDBaseT จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
  - มีพอร์ต RS๒๓๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
  - มีพอร์ต VGA in จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ VGA out จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
  - มีพอร์ตเสียงขาเข้า RCA(L/R), Mini Jack, MIC ๓.๕ มม.
- มีการใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน ๕๖๐ วัตต์ ในโหมดปกติ (Standard Mode) ไม่เกิน ๔๕๐ วัตต์ ในโหมดประหยัด (Economy Mode) และไม่เกิน ๐.๕ วัตต์ในโหมดการทำงาน (Standby mode) หรือดีกว่า

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ



- ตัวเครื่องและระบบกำเนิดแสงออกแบบให้เป็นระบบที่สามารถป้องกันฝุ่นจากภายนอก จึงไม่ต้องใช้ฟิลเตอร์กรองฝุ่นและควันจากภายนอก (Airtight Seal Engine and Filter-less Design) หรือดีกว่า
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

## ๖. ขอบเขตการดำเนินงานการติดตั้ง

๖.๑ งานเดินสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการเดินสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์และไฟฟ้า ระหว่างอุปกรณ์เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณตามจุดต่างๆ ตามข้อ ๕. ตามที่โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีกำหนด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๖.๑.๑ เดินสายทองแดงทีเกลียว (UTP) CAT๖A ระหว่างอุปกรณ์กระจายสัญญาณ L๓ Switch ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณ PoE L๒ Switch, อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย, อุปกรณ์เชื่อมต่อมัลติมีเดียแบบไร้สาย และเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ตามข้อ ๕.

ทั้งนี้ ข้อกำหนดในการเดินสายสัญญาณ ให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ก

๖.๒ งานติดตั้งระบบเครือข่าย ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามข้อ ๕. ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ พร้อมใช้งาน ทั้งนี้ในส่วนของอุปกรณ์เครือข่าย ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดค่าการทำงานให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมได้เป็นอย่างดี ตามที่โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีกำหนด

ทั้งนี้ ข้อกำหนดในการติดตั้งระบบเครือข่าย ให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ข

๖.๓ งานเดินสายสัญญาณภาพและเสียงพร้อมอุปกรณ์ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการเดินสายสัญญาณภาพและ เสียงภายในห้องให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามข้อ ๕. ตามที่โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีกำหนด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๖.๓.๑ งานเดินสายสัญญาณภาพและเสียงระหว่างระบบของอุปกรณ์เดิมร่วมกับอุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพและเสียงต่าง ๆ และเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์

ทั้งนี้ ข้อกำหนดในการเดินสายสัญญาณภาพและเสียงพร้อมอุปกรณ์ ให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ค

๖.๔ ก่อนที่ผู้เสนอราคาจะเข้าดำเนินการใด ๆ จะต้องทำหนังสือแจ้งให้รับทราบก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย ๑ วันทำการ จึงจะสามารถดำเนินการใด ๆ ได้ หากผู้เสนอราคาทำการติดตั้งระบบใด ๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติ ทางหน่วยงานมีสิทธิที่จะให้ดำเนินการรื้อถอนระบบต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้วโดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา

๖.๕ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง หรือ อุปกรณ์เพิ่มเติม อื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

## ๗. เงื่อนไขการฝึกอบรม

ผู้เสนอราคาต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานระบบและแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและแท็บเล็ตในการจัดการเรียนการสอนภายในสถานศึกษา โดยจำกัดการอบรมเชิงปฏิบัติการที่มุ่งการปฏิบัติด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีใบอนุญาตด้านการศึกษาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ให้กับผู้ใช้งานพร้อมเอกสารการฝึกอบรม ตามหัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม ดังนี้

๗.๑ การฝึกอบรมการใช้งานและแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและแท็บเล็ตในการจัดการเรียนการสอนภายในสถานศึกษา สำหรับผู้สอน จำนวน ๓๐ คน จำนวน ๑๕ ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ๗.๑.๑ พื้นฐานการใช้งานแท็บเล็ตและเทคโนโลยีด้านการศึกษา
- ๗.๑.๒ การสร้างงานนำเสนอแบบเน้นการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียน
- ๗.๑.๓ การเปลี่ยนงานเอกสารให้กลายเป็นโปสเตอร์สรุปความรู้แบบเชื่อมโยง
- ๗.๑.๔ การประเมินผลระหว่างเรียนด้วยเครื่องมือประเมินแบบออนไลน์
- ๗.๑.๕ การสร้างกราฟฟิกง่าย ๆ ด้วยปลายนิ้วแบบไม่พึ่งคอมพิวเตอร์
- ๗.๑.๖ การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ที่สามารถพกพาไปอ่านได้ทุกที่
- ๗.๑.๗ การทำบันทึกการสอนทบทวนความรู้ด้วยกระดานอัจฉริยะแบบพกพา
- ๗.๑.๘ การตัดต่อวิดีโอสื่อการสอนแบบมือสมัครเล่นให้ดูเป็นผลงานของมืออาชีพ
- ๗.๑.๙ การเปิดประสบการณ์เรียนรู้แบบใหม่ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (AR)
- ๗.๑.๑๐ การสร้างห้องเรียนออนไลน์สำหรับการเรียนรู้ได้จากทุกสถานที่และทุกเวลา

๗.๒ มีการติดตามผลการใช้งานคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาเพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

๗.๓ มีการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากร โดยวิทยากรผู้อบรมจะต้องได้รับการแต่งตั้งด้านการศึกษาจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย

## ๘. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานอย่างน้อย ๑ ปี สำหรับระบบทั้งหมดที่ได้เสนอ นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับงานตามโครงการทั้งหมดแล้ว

## ๙. ระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ

ดำเนินงานตามโครงการฯ เป็นระยะเวลา ๑๒๐ วัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ภาคผนวก ก

ข้อกำหนดการงานเดินสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี

ส่วนที่ ๑ ข้อกำหนดในการรับประกันระบบเครือข่ายฯ

๑. ข้อกำหนดในการรับประกันระบบเครือข่ายฯ

๑.๑ ข้อกำหนดในการรับประกันสายสัญญาณคอมพิวเตอร์

๑.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องระบุหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ อย่างน้อย ๒ หมายเลขที่ชัดเจน ในการให้บริการ ทั้งในและนอกเวลาราชการ

๑.๑.๒ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องหมายแสดงการรับประกันซึ่งระบุชื่อบริษัทผู้รับประกันและระยะเวลา ในการรับประกันไว้อย่างชัดเจน พร้อมหมายเลขครุภัณฑ์ ที่อุปกรณ์ที่ติดตั้งทุกชิ้น

๑.๑.๓ สายสัญญาณและวัสดุที่นำมาใช้ในโครงการฯ จะต้องเป็นของใหม่ หากปรากฏว่ามีการเสื่อมสภาพ ของสาย ผู้เสนอราคาจะต้องทำการรื้อถอนสายสัญญาณ และทำการติดตั้งใหม่ตลอดแนวเส้น

๑.๑.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงขอยกเว้นในการรับประกัน (ถ้ามี) ให้โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี รับทราบในเอกสารเสนอราคา

๑.๑.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาการรับประกัน โดยรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น เช่น ค่าขนส่ง ค่าเดินทาง ค่าอุปกรณ์สื่อสาร ค่าบริการ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อันเกิดจากการดำเนินการเพื่อบำรุงรักษาและซ่อมแซม อุปกรณ์รวมถึงซอฟต์แวร์ต่าง ๆ

ส่วนที่ ๒ ข้อกำหนดความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirement)

๒. สายทองแดงตีเกลียว (UTP)

๒.๑. ข้อกำหนดทั่วไป

๒.๑.๑ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องผลิตขึ้นตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรวมถึง มาตรฐานด้านไฟฟ้าโทรคมนาคม ความปลอดภัย เช่น IEC หรือ FCC หรือ UL หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๒.๑.๒ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องสามารถใช้ระบบแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ VAC ๕๐ Hz ตามมาตรฐานของ ประเทศไทย

๒.๑.๓ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องสามารถเชื่อมต่อใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายหลัก, ระบบการสื่อสารข้อมูล และระบบคอมพิวเตอร์หลัก ของโรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีในปัจจุบัน ได้เป็นอย่างดี

๒.๒. คุณสมบัติเฉพาะ

๒.๒.๑ สายทองแดงตีเกลียว (UTP) CAT๖A มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- สายสัญญาณ UTP เป็นสายทองแดงตีเกลียว ๔ คู่ แบบ Unshielded Twisted Pair ขนาด ๒๓ AWG หรือดีกว่า ชนิดมีตัวนำเป็นทองแดง Solid Bare Copper

- สามารถรองรับการใช้งานแบบ IEEE๘๐๒.๓an, ๖๒๒ Mbps, ๑.๒Gbps ATM, Ethernet ๑๐BASE-T, ๑๐๐BASE-TX, ๑,๐๐๐BASE-TX, ๑๐G BASE-T (๑๐Gigabit Ethernet)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- มีฉนวนเปลือกชนิด CMR หรือดีกว่า ในกรณีเดินสายในแนวตั้ง ตามมาตรฐาน UL ๑๖๖๖, IEC ๖๐๓๓๒-๑

- ในกรณีต้องใช้สายที่มีคุณสมบัติเป็นแบบ Non Metallic Cross Separator บริษัทผู้ดำเนินการจะต้องทำหนังสือแจ้งขออนุญาตใช้วัสดุดังกล่าวเป็นกรณีไป

- มีคุณสมบัติอย่างน้อยตามมาตรฐานของ ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D Category ๖A สามารถรองรับ Bandwidth สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๗๕๐ MHz

- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗ Class EA Standards ที่ความถี่ ๗๕๐ MHz มีค่า Attenuation สูงสุดไม่เกิน ๕๖.๘ dB ที่ ๑๐๐ m

- เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ เต้ารับสายทองแดงตีเกลียว, อุปกรณ์พักสายทองแดงตีเกลียว และ หัวต่อสาย UTP

๒.๒.๒ อุปกรณ์พักสายทองแดงตีเกลียว Category ๖ (UTP Patch Panel) จำนวน ๑๐ หน่วย มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- มีจำนวนช่องรับสาย (RJ-๔๕) ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง มีขนาดความสูง ๑ High Unit (U)
- ต้องง่ายต่อการถอดเข้าออกหรือติดตั้ง
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสาย UTP ที่ใช้ในโครงการฯ

๒.๒.๓ เต้ารับสายทองแดงตีเกลียว (RJ-๔๕ Outlet) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- เต้ารับสายทองแดงตีเกลียว ชนิด Shielded
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้ร่วมกับสาย UTP CAT๖A
- สามารถรองรับการใช้งานแบบ IEEE๘๐๒.๓an, ๖๒๒ Mbps, ๑.๒Gbps ATM, Ethernet ๑๐BASE-T, ๑๐๐BASE-TX, ๑,๐๐๐BASE-TX, ๑๐G BASE-T (๑๐Gigabit Ethernet)
- ใช้สำหรับเป็นเต้ารับเสียบสาย Face Plate
- มีรหัสสีสำหรับกดสายเชื่อมต่อที่สังเกตได้ง่าย เมื่อกดสายแล้วจะยึดติดแน่นไม่หลุดออกโดยง่าย
- รองรับ Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ MHz
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗ Class EA และ ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D Category ๖A เทียบเท่าหรือดีกว่า

- ต้องมีสัญลักษณ์การเข้าสายทั้งชนิด T๕๖๘A และ T๕๖๘B
- มีฝาปิดยึดป้องกันการกระชากสาย แยกชุดกัน สามารถใช้กับหัวต่อสายได้หลายรุ่นและยี่ห้อ
- มีกล่องสำหรับยึดติดผนังห้อง พร้อมน็อตและพุกสำหรับเจาะติดอย่างเพียงพอ
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสาย UTP ที่ใช้ในโครงการฯ

๒.๒.๔ หัวต่อสาย UTP (RJ-๔๕ Inlet) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- หัวต่อสาย UTP ชนิด Shielded
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้ร่วมกับสาย UTP CAT๖A

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- สามารถรองรับการใช้งานแบบ IEEE๘๐๒.tan, ๖๒๒ Mbps, ๑.๒Gbps ATM, Ethernet ๑๐BASE-T, ๑๐๐BASE-TX, ๑,๐๐๐BASE-TX, ๑๐G BASE-T (๑๐Gigabit Ethernet)
- มีรหัสสีสำหรับกดสายเชื่อมต่อที่สังเกตได้ง่าย เมื่อกดสายแล้วจะยึดติดแน่นไม่หลุดออกโดยง่าย
- รองรับ Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ MHz
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗ Class EA และ ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D Category ๖A เทียบเท่าหรือดีกว่า
- หน้าสัมผัส (Plug Pin Contact) เคลือบด้วยทอง (Gold) หนา ๕๐ Micro-inch บน Phosphor Bronze alloy
- มีฝาปิดยึดป้องกันการกระชากสาย แยกชุดกัน สามารถใช้กับหัวต่อสายได้หลายรุ่นและยี่ห้อ
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสาย UTP ที่ใช้ในโครงการฯ

๒.๒.๕ หน้ากากสำหรับตัวรับสาย (Face Plate) จำนวน ๘ หน่วย มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- มีช่องสำหรับใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ผลิตมาจากวัสดุ ABS หรือดีกว่า
- สามารถใช้งานร่วมกับ CAT๖A หรือดีกว่า
- มีคุณสมบัติมาตรฐาน RoHS หรือดีกว่า
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสาย UTP ที่ใช้ในโครงการฯ

๒.๓. งานติดตั้งสายทองแดงตีเกลียว (UTP)

๒.๓.๑ การติดตั้งสายสัญญาณสำหรับคอมพิวเตอร์ทั้งหมดนี้ให้รวมถึงการติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์ปลายทางอื่น ๆ ที่จำเป็นในจำนวนที่เหมาะสม เช่น Patch Cable (ที่ประกอบสำเร็จแล้วจากโรงงานผู้ผลิต) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ทันทีตามรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย

๒.๓.๒ ในการเดินสายภายในตัวอาคาร ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดบาง (EMT) หรือรางพลาสติกสำหรับเดินสายชนิดมีกาว และต้องทำการยึดด้วยสกรูทุก ๆ ๑.๕ เมตร โดยไม่มีช่องเปิดที่จะทำให้หนู หรือสัตว์ใดคลาน หรือแมลงอื่น ๆ เล็ดลอดเข้าไปในระบบรางร้อยสายได้ โดยท่อหรือรางนี้จะต้องมั่นคงและแข็งแรงพอที่จะรองรับสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้งเพิ่มได้อีกในอนาคต

๒.๓.๓ จัดทำหมายเลขหรือรหัสประจำอุปกรณ์ LAN Switch, Outlet UTP และ Inlet UTP ที่มีผนังหนาสำหรับทุกจุดติดตั้งและทุกจุดเชื่อมต่อ

๒.๓.๔ ความยาวรวมของการติดตั้งสายสัญญาณ UTP จากอุปกรณ์ LAN Switch ไปจนถึงกล่องตัวรับสายทองแดงตีเกลียว (RJ-๔๕ Outlet) และอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายต่าง ๆ จะต้องมีระยะไม่เกินกว่า ๙๐ เมตร

๒.๓.๕ ต้องเผื่อความยาวของสายสัญญาณเครือข่ายในกล่องตัวรับสายทองแดงตีเกลียว (RJ-45 Outlet) ไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว

๒.๓.๖ จะต้องมีอุปกรณ์ Cable Management ใน Closet Rack อย่างเหมาะสมและพอเพียง

๒.๓.๗ การติดตั้งสายสัญญาณแต่ละเส้น จะต้องมีการทำป้ายสัญลักษณ์บอกชื่อรหัสสายสัญญาณแต่ละเส้น เพื่อความสะดวกในการใช้อ้างอิงเรียกชื่อสายในแต่ละจุดติดตั้งในการดูแลและบำรุงรักษาระบบเครือข่าย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๒.๓.๘ งานติดตั้งสายสัญญาณ UTP CAT๖A รวมถึงการจัดทำสาย UTP Patch Cords จาก Outlet ไปยังอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายต่าง ๆ ปลายทาง โดยเมื่อทำการติดตั้งเสร็จสิ้นแล้ว สายสัญญาณตลอดแนวเส้นตั้งแต่อุปกรณ์เครือข่ายต้นทาง ถึงอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายต่าง ๆ ปลายทางจะต้องมีความยาวไม่เกิน ๑๐๐ เมตร

๒.๓.๙ การจัดทำสาย UTP Patch Cords จะต้องมีการติด Label ที่ปลายสายทั้ง ๒ ด้าน

๒.๓.๑๐ ในการติดตั้งสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ชนิด UTP CAT๖A อนุญาตให้มีจุดเชื่อมต่อตลอดแนวเส้นรวมไม่เกิน ๓ จุด คือ

- จุดเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เครือข่ายต้นทางกับ UTP Patch Panel
- จุดเชื่อมต่อระหว่าง UTP Patch Panel กับ UTP Outlet
- จุดเชื่อมต่อระหว่าง UTP Outlet กับอุปกรณ์เครือข่ายต่าง ๆ ปลายทาง

๒.๔. งานจัดทำป้ายชื่อสายทองแดงตีเกลียว (UTP)

๒.๔.๑ การติดตั้งสายสัญญาณ UTP แต่ละเส้น จะต้องมีการทำป้ายสัญลักษณ์ชื่อสายสัญญาณแต่ละเส้น เพื่อความสะดวกในการใช้อ้างอิงเรียกชื่อสายในแต่ละจุด ในการดูแลและบำรุงรักษาระบบเครือข่าย

๒.๔.๒ กำหนดให้ทำสัญลักษณ์ชื่อสายสัญญาณแต่ละเส้นติดไว้ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ของระบบสายสัญญาณดังต่อไปนี้

- สัญลักษณ์ชื่อสายสัญญาณยึดติดกับสายสัญญาณภายในกล่องเต้ารับสายสัญญาณ ให้ใช้การพิมพ์สัญลักษณ์บน PVC Tube แล้วร้อยเข้ากับปลายสายสัญญาณทั้ง ๒ ด้าน ก่อนทำการเข้าหัว หรือกด Outlet

- สัญลักษณ์ชื่อสายสัญญาณแต่ละเส้น ณ ตำแหน่งต่าง ๆ จะต้องเป็นชื่อสัญลักษณ์เดียวกันตลอดทั้งเส้น

๒.๔.๓ ป้ายชื่อรหัสสายสัญญาณ UTP แต่ละเส้น ณ ตำแหน่งต่าง ๆ จะต้องเป็นชื่อสัญลักษณ์เดียวกันตลอดทั้งเส้น

๒.๔.๔ เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องติดตั้ง Void การรับประกัน โดยแสดงสัญลักษณ์บริษัทผู้ติดตั้งวันที่หมดประกัน ให้ชัดเจน บน Outlet ปลายทาง

ส่วนที่ ๓ การส่งมอบและการตรวจรับ

๓. การส่งมอบและการตรวจรับ

ในการตรวจรับให้ผู้เสนอราคาจัดส่งเอกสาร ดังต่อไปนี้

๓.๑ ส่งมอบและตรวจรับการทำงานของอุปกรณ์และระบบทั้งหมด โดยผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบตามรายการคุณสมบัติในรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง และเอกสารข้อเสนอของผู้รับจ้าง ซึ่งมีรายละเอียดการตรวจรับ ดังนี้

๓.๑.๑ แบบแสดงการติดตั้งจริง ประกอบด้วยกระดาษไข ๑ ชุด สำเนา ๑ ชุด ส่งมอบแก่ผู้ว่าจ้าง

๓.๑.๒ ติด Void การรับประกันที่จุดติดตั้งเพื่อความสะดวกในการตรวจนับ โดยระบุวันที่หมดประกันของอุปกรณ์แต่ละงวดงาน

๓.๑.๓ รายการจุดติดตั้งที่อยู่ในสัญญาและการบำรุงรักษา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ


๓.๑.๔ รูปถ่ายจุดติดตั้งจริง (Cabinet Rack)

๓.๑.๕ รูปถ่ายแนวการติดตั้งสายสัญญาณคอมพิวเตอร์

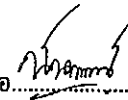
๓.๑.๖ จัดทำเอกสารส่งมอบจะต้องประทับตราและเซ็นชื่อกำกับทุกหน้า จำนวน ๒ ชุด

๓.๑.๗ เอกสารหนังสือคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ระบบเครือข่ายฯ พร้อมแผ่น CD

๓.๒ เมื่อทางผู้ว่าจ้างตกลงเซ็นสัญญากับผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารแบบการติดตั้งแผนดำเนินการติดตั้ง แบบจุดติดตั้ง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ภาคผนวก ข

ข้อกำหนดการงานติดตั้งระบบเครือข่าย โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี

ส่วนที่ ๑ ข้อกำหนดในการรับประกันและการดูแลรักษาระบบเครือข่ายฯ

๑. ข้อกำหนดในการรับประกันและการดูแลรักษาระบบเครือข่ายฯ

๑.๑ ข้อกำหนดในการบำรุงรักษาระบบเครือข่ายฯ

๑.๑.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคารวมการบำรุงรักษาระบบเครือข่ายในโครงการฯ โดยจะต้องมีการบำรุงรักษาทุก ๆ ๖ เดือน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๑.๑.๒ ก่อนการเข้าทำการบำรุงรักษาระบบเครือข่ายฯ บริษัทผู้ดำเนินการจะต้องทำหนังสือแจ้งขออนุญาตเข้าดำเนินการ

๑.๑.๓ ผู้เสนอราคาต้องระบุหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ อย่างน้อย ๒ หมายเลขที่ชัดเจน ในการให้บริการทั้งในและนอกเวลาราชการ

๑.๑.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงขอยกเว้นในการรับประกัน (ถ้ามี) ให้โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี รับผิดชอบต่อเอกสารเสนอราคา

ส่วนที่ ๒ ข้อกำหนดความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirement)

๒. ชุดโปรแกรมบริหารจัดการและควบคุมผู้เรียนระยะไกลจากศูนย์ควบคุมกลาง

๒.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๒.๑.๑ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องสามารถเชื่อมต่อใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายหลัก, ระบบการสื่อสารข้อมูล และระบบคอมพิวเตอร์หลัก ของโรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีในปัจจุบัน ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

๒.๑.๒ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒. คุณสมบัติเฉพาะ

๒.๒.๑ ชุดโปรแกรมบริหารจัดการและควบคุมผู้เรียนระยะไกลจากศูนย์ควบคุมกลาง จำนวน ๓๒๕ หน่วย มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- มีระบบรายงานผลแบบรวมศูนย์ฯ (Dashboard)
- มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- สามารถทำระบบพิสูจน์ตัวตนสองชั้น (Two-Factor Authentication)
- สามารถแบ่งสิทธิ์ผู้ดูแลและการเข้าใช้งานระบบ (Role-Based Access Control)
- สามารถบริหารจัดการเครื่องลูกข่ายแบบ iOS, Android, Windows, MacOS ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำการแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานในการปรับแต่งค่าการใช้งาน
- สามารถทำการควบคุมการเข้าใช้งาน iCloud (iOS)
- สามารถทำการควบคุมการเข้ารหัสของหน่วยเก็บข้อมูล (Encrypted Storage) (Android)
- สามารถทำการควบคุมการตั้งรหัสผ่าน (Passcode Policies)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ



- สามารถทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ผ่านทางหน้าจอบริการหลัก (Dashboard) ในอุปกรณ์ iOS-App Store, Android-Play Store ทั้งระบบได้พร้อมกันทุกอุปกรณ์
- สามารถทำการส่งไฟล์เอกสาร (Document) ไปที่อุปกรณ์ได้
- สามารถทำการส่งลิขสิทธิ์ของ iOS และ iBook ได้
- สามารถปรับเปลี่ยนหน้าจอบริการหลัก Home Screen ของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้
- สามารถทำการควบคุมการทำงานบนอุปกรณ์ ได้อย่างน้อยดังนี้
  - จำกัดการใช้งานกล้อง (Camera) บนตัวอุปกรณ์
  - จำกัดการใช้งาน Facetime, Siri, iTunes Store, Multiplayer Gaming
  - จำกัดการใช้งานการส่งข้อมูล Air Drop
  - จำกัดการแสดงผล Icon Application ได้
- สามารถส่งข้อความเตือนไปยังอุปกรณ์ได้
- สามารถทำการตรวจสอบการสถานะการเชื่อมต่อในระดับ TCP
- สามารถแสดงรายการซอฟต์แวร์ที่อยู่ในอุปกรณ์ได้สามารถรายงานประวัติการทำงานและกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ (activity log)
- สามารถทำการสำรองการสร้างของเงื่อนไขในการส่งข้อมูลไปที่เครื่องลูกข่าย (Copy Profiles)
- สามารถทำการสั่งการระยะไกลทั้งแบบ CLI และ GUI
- เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตแม่ข่ายสามารถเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตลูกข่ายได้ทุกตัว และสามารถติดตาม Tracking การใช้งาน ติดตามการสูญหายได้โดยวิธีอื่นนอกเหนือจากระบบปฏิบัติการ และมีความสามารถปิดเครื่องลูกข่ายได้โดยการสั่งการจากเครื่องแม่ข่ายของโครงการ
- ระบบติดตามการใช้งานสามารถเพิ่มอุปกรณ์ลูกข่ายได้ไม่จำกัดจำนวนการใช้งานและสามารถสั่งปิดเครื่องลูกข่ายทุกเครื่องได้พร้อมกัน
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ภาคผนวก ค

ข้อกำหนดการงานเดินสายสัญญาณภาพและเสียงระหว่างระบบของอุปกรณ์เดิมร่วมกับอุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพและเสียงต่าง ๆ โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี

ส่วนที่ ๑ ข้อกำหนดในการรับประกันและการดูแลรักษาระบบสัญญาณภาพและเสียง

๑. ข้อกำหนดในการรับประกันและการดูแลรักษาระบบสัญญาณภาพและเสียง

๑.๑ ข้อกำหนดในการรับประกันสายสัญญาณภาพและเสียง

๑.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องระบุหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ อย่างน้อย ๒ หมายเลขที่ชัดเจน ในการให้บริการทั้งในและนอกเวลาราชการ

๑.๑.๒ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องหมายแสดงการรับประกันซึ่งระบุชื่อบริษัทผู้รับประกันและระยะเวลาในการรับประกันไว้อย่างชัดเจน พร้อมหมายเลขครุภัณฑ์ ที่อุปกรณ์ที่ติดตั้งทุกชิ้น

๑.๑.๓ สายสัญญาณและวัสดุที่นำมาใช้ในโครงการฯ จะต้องเป็นของใหม่ หากปรากฏว่ามีการเสื่อมสภาพของสาย ผู้เสนอราคาจะต้องทำการรื้อถอนสายสัญญาณ และทำการติดตั้งใหม่ตลอดแนวเส้น

๑.๑.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงขอยกเว้นในการรับประกัน (ถ้ามี) ให้โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีรับทราบในเอกสารเสนอราคา

๑.๑.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาการรับประกัน โดยรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น เช่น ค่าขนส่ง ค่าเดินทาง ค่าอุปกรณ์สื่อสาร ค่าบริการ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อันเกิดจากการดำเนินการเพื่อบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์รวมถึงซอฟต์แวร์ต่าง ๆ

ส่วนที่ ๒ ข้อกำหนดความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirement)

๒. สายสัญญาณภาพและเสียง

๒.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๒.๑.๑ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องสามารถเชื่อมต่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์และระบบสัญญาณภาพและเสียงเดิมของโรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรีในปัจจุบัน ได้เป็นอย่างดี

๒.๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๒.๑ สายสัญญาณภาพและเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร จำนวน ๓๕ หน่วย (HDMI Cable) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- สาย HDMI ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร
- รองรับความละเอียด ๔K DCI (๔๐๙๖ x ๒๑๖๐ @ ๓๐Hz), ๔K UHD (๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ @ ๓๐Hz), and ๑๐๘๐p @ ๖๐Hz หรือดีกว่า
- รองรับ ๓D, Deep Color, ๔K และ HDCP ๒.๒ หรือดีกว่า
- รองรับการใช้งาน HDMI Ethernet Channel ช่วยให้สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านสาย HDMI (เฉพาะอุปกรณ์ที่เปิดใช้งาน HDMI Ethernet Channel ได้) หรือดีกว่า
- หัวเชื่อมต่อ HDMI แบบ Gold-plated ช่วยให้ส่งข้อมูลได้ดี หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- สามารถทำงานตามมาตรฐาน RoHS หรือดีกว่า
- ขนวนหุ้มสายชนิด PVC สีดำ หรือดีกว่า
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒.๒ สายสัญญาณภาพและเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวน ๓๕ หน่วย (HDMI Cable) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- สาย HDMI มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕ เมตร
- รองรับความละเอียด ๔K DCI (๔๐๙๖ x ๒๑๖๐ @ ๓๐Hz), ๔K UHD (๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ @ ๓๐Hz), and ๑๐๘๐p @ ๖๐Hz หรือดีกว่า
- รองรับ ๓D, Deep Color, ๔K และ HDCP ๒.๒ หรือดีกว่า
- รองรับการใช้งาน HDMI Ethernet Channel ช่วยให้สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านสาย HDMI (เฉพาะอุปกรณ์ที่เปิดใช้งาน HDMI Ethernet Channel ได้) หรือดีกว่า
- หัวเชื่อมต่อ HDMI แบบ Gold-plated ช่วยให้ส่งข้อมูลได้ดี หรือดีกว่า
- สามารถทำงานตามมาตรฐาน RoHS หรือดีกว่า
- ขนวนหุ้มสายชนิด PVC สีดำ หรือดีกว่า
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒.๓ สายสัญญาณภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ เมตร จำนวน ๑๐ หน่วย (VGA Cable) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- สาย VGA มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ เมตร
- เชื่อมต่อจากคอมพิวเตอร์ แบบ HD-B-๑๕ ตัวผู้
- เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ แบบ HD-B-๑๕ ตัวผู้
- มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒.๔ ขายึดเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน ๘ หน่วย มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- เป็นขายึดกับเพดาน
- สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ กิโลกรัม

### ๒.๓. งานติดตั้งสายสัญญาณภาพและเสียง

๒.๓.๑ การติดตั้งสายสัญญาณภาพและเสียงสำหรับอุปกรณ์ทั้งหมดนี้ให้รวมถึงการติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์ปลายทางอื่น ๆ ที่จำเป็นในจำนวนที่เหมาะสม เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ทันที

๒.๓.๒ ในการเดินสายภายในตัวอาคาร ให้ใช้ท่อร้อยสาย หรือรางพลาสติกสำหรับเดินสายชนิดมีกาว และต้องทำการยึดด้วยสกรูทุก ๆ ๑.๕ เมตร โดยไม่มีช่องเปิดที่จะทำให้หนู หรือสัตว์ไต่คลาน หรือแมลงอื่น ๆ เล็ดลอดเข้าไปในระบบรางร้อยสายได้ โดยท่อหรือรางนี้จะต้องมั่นคงและแข็งแรง

๒.๓.๓ การติดตั้งสายสัญญาณภาพและเสียงแต่ละเส้น จะต้องมีการทำป้ายสัญลักษณ์บอกชื่อรหัสสายแต่ละเส้น เพื่อความสะดวกในการใช้อ้างอิงเรียกชื่อสายในแต่ละจุดติดตั้งในการดูแลและบำรุงรักษา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๖๕๘,๓๗๐.๐๐ บาท (เก้าล้านหกแสนห้าหมื่นแปดพันสามร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี	จำนวน	๑	โครงการ
--	-------	---	---------

สอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี			
---	--	--	--

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

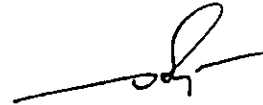
ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๔,๘๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ..... ถึงวันที่ ..... โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.chon.go.th](http://www.chon.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๓๘-๔๕๕๕๒๑ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ผ่านทางอีเมล [invent@chon.go.th](mailto:invent@chon.go.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ..... โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์

[www.chon.go.th](http://www.chon.go.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(ว่าที่ร้อยตรีจิตติล คุ่มครอง)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขึ้นข้อเสนอจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑)

โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

ลงวันที่ มิถุนายน ๒๕๖๓

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า-"องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี"-มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี	จำนวน	๑	โครงการ
--	-------	---	---------

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แบบ บก.๐๖

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี (ห้องเรียนอัจฉริยะ ๔.๐ สู่ศตวรรษที่ ๒๑) โรงเรียนอนุบาล



เมืองใหม่ชลบุรี อำเภอเมืองชลบุรี ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อ  
ประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
 ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขใน  
เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอ  
ราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการ  
เสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร  
ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน  
ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการ  
เสนอราคาให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ  
คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕  
(๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะ  
กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่  
มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒)  
และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อ  
ผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อ  
เสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้  
ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ องค์การบริหารส่วนจังหวัด  
ชลบุรี

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้  
จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่  
กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๔๘๒,๙๒๐.๐๐ บาท (สี่แสนแปดหมื่นสองพันเก้าร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ องค์กรการบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์กรการบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนจังหวัด  
ชลบุรี จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อ  
เสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการ  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอ  
เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไป  
จากเงื่อนไขที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่  
มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิด  
พลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดย  
ไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ  
พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จ  
จริงเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จ  
จริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคา  
ใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด  
หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อ  
ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่น  
ข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี จะพิจารณายกเลิก  
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก  
หรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้  
ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนิน  
งานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์  
การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถ

ดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

#### ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดที่ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบ

ถ้าตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่จ้าง ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีจะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

#### ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี

