

รายการกำหนดราคากลาง ค่าครุภัณฑ์

โครงการจัดซื้อจอ LED ภายนอกอาคารความละเอียดไม่น้อยกว่า P.8 พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง

สถานที่ โรงเรียนอุบลรัตนราชกัญญาราชวิทยาลัย พัทลุง อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง

วันที่ 26 ตุลาคม 2565

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาครุภัณฑ์		หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	ราคารวม	
	งานครุภัณฑ์					
1	ซอฟต์แวร์ในการควบคุมระบบ	1.00	ชุด	10,700.00	10,700.00	
2	จอ LED Full Color Display ประเภท Outdoor ขนาด 5,120 x 7,168 pixel (5x7 คาร์บินต์) มีความละเอียด P 8	1.00	จอ	1,357,900.00	1,357,900.00	
3	โครงสร้างติดตั้งจอแสดงภาพและระบบสัญญาณ	1.00	ชุด	280,000.00	280,000.00	
4	สายเคเบิล Fiber Optic และแบบ Cat5e	1.00	ระบบ	21,400.00	21,400.00	
5	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)	1.00	เครื่อง	22,000.00	22,000.00	
6	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA	1.00	เครื่อง	5,700.00	5,700.00	
7	อุปกรณ์การเดินสายและติดตั้งระบบ	1.00	โครงการ	8,500.00	8,500.00	
8	ค่าแรงติดตั้งและทดสอบระบบ	1.00	โครงการ	17,310.00	17,310.00	
	รวมค่าต้นทุนงาน				1,723,510.00	

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(นายทวีศักดิ์ เล็กสุด)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายพิวิทยา เพชรเมณี)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายรัตนเทพ เทพรักษ์)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง
รายละเอียดโครงการจัดซื้อจอ LED ภายในอาคาร ความละเอียดไม่น้อยกว่า P.8 พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพัทลุง จะดำเนินการจัดซื้อจอ LED Full color Display ประเภท Outdoor ขนาด 5,120x7,168 pixel (5x7) เมตร มีความละเอียด P.8 พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง จำนวน 1 ชุด สำหรับติดตั้ง ณ โรงเรียนอุบลรัตนราชกัญญาราชวิทยาลัย พัทลุง โดยจัดซื้อตามราคาท้องตลาดเนื่องจากไม่มีกำหนดไว้ในบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดและราคากลางในการจัดซื้อจึงกำหนดรายละเอียดโครงการดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. ข้อกำหนดทั่วไป

1. กำหนดจุดดำเนินการในการติดตั้ง ดังนี้

ติดตั้งบริเวณโรงเรียนอุบลรัตนราชกัญญาราชวิทยาลัย พัทลุง อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง

2. รายการครุภัณฑ์และอุปกรณ์

(1) จอ LED Full Color Display ประเภท Outdoor ขนาด 5,120 x 7,168 pixel (5x7 คาร์บินेट)

จำนวน 1 ชุด

(2) ซอฟต์แวร์ในการควบคุมระบบ

จำนวน 1 ชุด

(3) โครงสร้างติดตั้งจอแสดงผลและระบบสัญญาณ

จำนวน 1 ชุด

(4) สายเคเบิล Fiber Optic และแบบ Cat5e

จำนวน 1 ระบบ

(5) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) จำนวน 1 เครื่อง

(6) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA

จำนวน 1 เครื่อง

ข. คุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์

1. จอ LED แบบ Outdoor ขนาดไม่น้อยกว่า 5 x 7 เมตร ความละเอียดไม่น้อยกว่า P.8

1.1 เป็นจอ LED มีขนาดจอแสดงผลความสูงไม่น้อยกว่า 5.120 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 7.168 เมตร โดยต้องถูกออกแบบตามองค์ประกอบ คือ แผงหลอด LED Module ประกอบรวมกันเป็นตู้ Display Cabinet, ตู้ Display Cabinet ประกอบรวมกันเป็นจอ LED

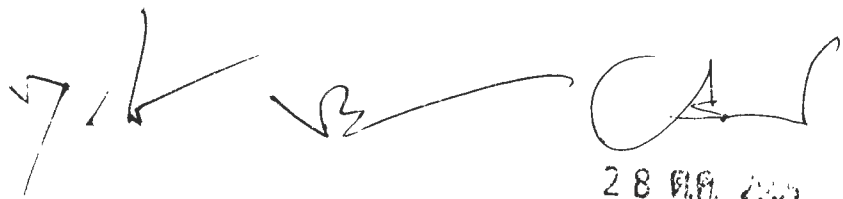
1.2 LED Lamp ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานสูง และเชื่อถือได้ Avago , Nichia , Toshiba , Cree , Optotec , Epistar , Silan เป็นต้น

1.3 LED Lamp ลักษณะ SMD 3 in 1

1.4 LED Lamp ต้องถูกห่อหุ้มด้วยสาร Optical Grade Epoxy ชนิดป้องกันแสง UV โดยสามารถใช้งานกลางแจ้งในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิที่สูงได้

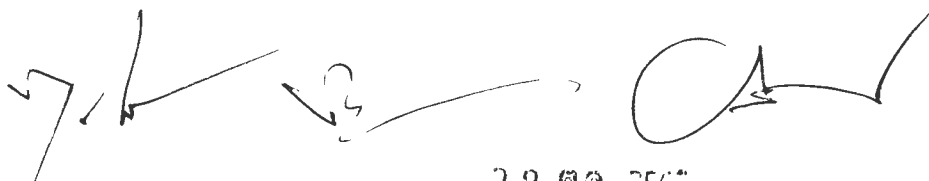
1.5 LED Lamp ต้องสามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ถึง +70 องศาเซลเซียส

1.6 อายุการใช้งานของ LED Lamp (หลอด LED) ไม่ต่ำกว่า 200,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส



28 ต.ค. 2565

- 1.7 LED Lamp มีมุมมองแนวราบไม่น้อยกว่า 100 องศา และมีมุมมองแนวตั้งไม่น้อยกว่า 60 องศา
- 1.8 LED Module ออกแบบเป็นสี่เหลี่ยม มีขนาดไม่ต่ำกว่า 256 mm. x 128 mm.
- 1.9 LED Module ได้รับการออกแบบให้มีจำนวนจุดภาพ (Pixels) โดยใน 1 จุดภาพประกอบไปด้วย LED Lamp SMD รวมไม่น้อยกว่า 128 x 128 จุดภาพ และมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixels Pitch) เท่ากับ 8 mm.
- 1.10 LED Module ด้านหน้าเคลือบป้องกันน้ำและความชื้นด้วย Silicone (ซิลิโคน) สีดำ มีความยืดหยุ่นทนต่อสารเคมี และไม่ติดไฟ
- 1.11 LED Module ด้านหลังเคลือบป้องกันความชื้น ที่อาจจะกัดกร่อนลายทองแดง ของวงจรไฟฟ้า (PCB Board) ด้วย Silicone Conformal Coating
- 1.12 LED Module มีโครงสร้างทำจากวัสดุ PC โพลีคาบอเนต ทนต่อสภาพอุณหภูมิร้อนสูงกลางแจ้งได้เป็นอย่างดี
- 1.13 Display Cabinet มีขนาดไม่ต่ำกว่า 1024mm. x 1024 mm. มี LED Module จัดวางเรียงกันเป็นตารางต่อกันเป็น Display cabinet
- 1.14 วัสดุที่ใช้ทำกล่อง Display Cabinet ต้องเป็นโลหะแผ่นเรียบพับขึ้นรูป พ่นสีอุตสาหกรรมป้องกันสนิม หรือ เป็นโลหะพ่นกันสนิมหนาไม่น้อยกว่า 1.5 MM. หรือดีกว่า
- 1.15 ตัวป้ายเต็มพื้นที่จอแสดงผล มีความละเอียดเท่ากับกว้างไม่น้อยกว่า 716 Pixel x สูงไม่น้อยกว่า 512 Pixel (จุดภาพ) โดยระยะห่างระหว่างจุดภาพต้องไม่เกิน 8 มม. (Pitch 8 mm.) โดยต้องประกอบไปด้วย Display Cabinet จำนวน 35 Display Cabinet (7 x 5 ตู้)
- 1.16 ตู้ Display Cabinet ต้องมีเดือยสวมระหว่างตู้ในแถวแนวตั้งของแต่ละ Display Cabinet และต้องมีสลักล็อคระหว่างตู้ในแนวนอนของแต่ละ Display Cabinet เพื่อให้ตู้ Cabinet แต่ละตู้ยึดติดสนิทกันซึ่งจะทำให้จอแสดงผลไม่เกิดรอยต่อระหว่าง Cabinet
- 1.17 ตู้ Display Cabinet ต้องมีด้ามจับหรือช่องยกจับทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของตัวตู้ เพื่อความปลอดภัยในการติดตั้งและสะดวกต่อการยกประกอบจอแสดงผล
- 1.18 Power Supply Connector ต้องทำจากอลูมิเนียมเคลือบสารป้องกันสนิม โดยการเชื่อมต่อพ่วงระบบไฟฟ้าระหว่างตู้ Cabinet ต้องสามารถต่อได้จากภายนอกของตู้ Cabinet เท่านั้นเพื่อความปลอดภัยและเพื่อความสะดวกในการ Maintenance
- 1.19 รับสัญญาณจาก VCD/AV/TV จำนวนแชนเนลสูงสุดที่ป้ายสามารถแสดงได้ไม่ต่ำกว่า 281 ล้านล้านสี
- 1.20 ป้ายประชาสัมพันธ์ชนิด LED มีระดับความสว่างสูงถึง ๖,๕๐๐ CD/ตร.ม. สามารถเห็นชัดเจนในเวลากลางวัน กลางแจ้งและมีระบบการปรับแสงอัตโนมัติตามสภาพแสงโดยรอบ
- 1.21 แผงวงจรไฟฟ้าทุกแผ่นได้รับการเคลือบด้วยวิธีการ Conformal Coating เพื่อป้องกันการเกิดสนิมที่ผิวทองแดงของแผ่นวงจรไฟฟ้า



28 ต.ค. 2565

1.22 มีระยะการมองเห็นชัดเจนสวยงามตั้งแต่ระยะการมองตั้งแต่ 8 เมตร ขึ้นไป

1.23 อุณหภูมิโดยรอบป้าย (Ambiance) ที่ป้ายสามารถทำงานได้ดีอยู่ในช่วง 0 องศา ถึง 50 องศาเซลเซียส

1.24 ตัวป้ายประชาสัมพันธ์ LED สามารถใช้งานได้ดีที่ช่วงแรงดันไฟฟ้า 185-250 โวลท์

1.25 การรับประกันตัวป้าย LED และระบบอย่างน้อย 2 ปี

2.ซอฟต์แวร์ในการควบคุมระบบ

2.1 Software สำหรับควบคุมป้ายที่เสนอต้องสามารถ Run บน OS Window ของเครื่อง PC

2.2 สามารถสร้าง Play list ได้ โดยสามารถเพิ่ม-ลบแก้ไข Files ลำดับ สามารถจัดทำตารางเวลา (Time table) ควบคุมการแสดงผลของสื่อประเภทภาพเคลื่อนไหว (Multimedia) ให้เล่น หยุด หรือ กำหนด รอบของการเล่นซ้ำได้ ตามต้องการ เพื่อแสดงภาพจากสัญญาณอินพุต (Input Signal) ต่างๆ ได้อัตโนมัติ

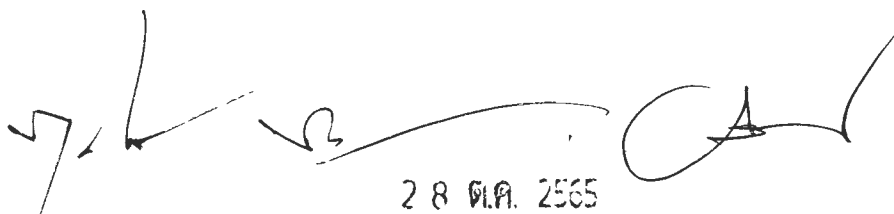
2.3 การแสดงอักษรวิ่งบนจอภาพ สามารถแสดงอักษรเลื่อนจากซ้ายหรือขวา หรือจากขวามาซ้าย, สามารถกำหนดชื่อ Font หรือ สี หรือ ขนาด ตามรูปแบบของ Font ในโปรแกรม Window ได้เกือบทุก Font, สามารถนำข้อความจาก Text Files มาแสดงได้

2.4 สามารถแสดงภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ โดยแสดง File นามสกุลได้อย่างน้อยดังนี้

- Text File (*.txt)
- Web File (*.htm , *.html , *.mht)
- Word File (*.rtf , *.doc , *.docx)
- Excel File (*.xls , *.xlsx , *.xla , *.xlm , *.xlt , *.xll , *.wks)
- Picture File (*.bmp , *.jpg , *.gif , *.wmf , *.ico , *.pcx , *.tif)
- Flash File (*.swf)
- Real Player File (*.rm)
- Media File (*.avi , *.mpg , *.mpeg , *.asf , *.wmv , *.mov)
- VCD / DVD File (*.dat , *.vob)

2.5 การแสดงข้อความอักษรวิ่งซ้อนในภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ต้องสามารถสร้างพื้นหลัง Banner ของข้อความอักษรวิ่งได้ทั้งแบบโปร่งใสและแบบเลือกสีได้

2.6 สามารถแสดงภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ โดยสามารถแยกส่วนแสดงผลของ file Media และ file jpeg ,bmp,tiff ได้ โดย file ที่ใช้แสดงภาพนิ่งสามารถแบ่งแยกส่วนแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 99 ช่อง และ File Media สามารถแบ่งแยกส่วนแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 99 ช่อง



28 ต.ค. 2565

2.7 รับสัญญาณอินพุท จากกล้อง หรือ จากเครื่องเล่น VDO ได้

2.8 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณในระบบ Composite , S-Video , TV-Tuner เป็นอย่างน้อย

3. โครงสร้างติดตั้งจอแสดงผลภาพและระบบสัญญาณ

3.1 ผู้ชนะการประมูลต้องเสนอรูปแบบรายการก่อสร้างโครงสร้างป้ายสำหรับติดตั้ง จอ LED ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง โครงสร้างเสาป้ายสำหรับติดตั้ง จอ LED

3.2 รูปแบบรายการก่อสร้างประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก) รายการประกอบแบบ

ข) แบบสถาปัตยกรรม

ค) แบบวิศวกรรมโยธา

ง) แบบวิศวกรรมไฟฟ้า

จ) รายการคำนวณโครงสร้างวิศวกรรมโยธา

ฉ) หนังสือรับรองรายการคำนวณโครงสร้างวิศวกรรมโยธาจาก ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร ขึ้นไป

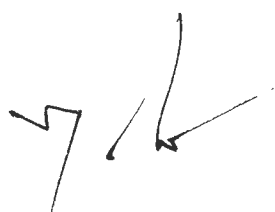
3.3 ให้เสนอรูปแบบรายการก่อสร้าง ในรูปแบบเอกสาร จำนวน 3 ชุด และไฟล์ข้อมูลจำนวน 1 ชุด

4. สายเคเบิล Fiber Optic และแบบ Cat5e

4.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Singlemode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia GR-20CORE, ICEA 696, IEC 61034-2, IEC 60754-2, ITU G. 652D และRoHS เป็นอย่างน้อย

4.2 สายใยแก้วนำแสงชนิดแฉนวนกับเสา(Aerial Cable) สามารถติดตั้งภายนอกอาคารและภายในอาคารได้

4.3 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน 6 Core



28 ต.ค. 2565



4.4 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

Fiber Type	9/125 μ m(OS2)
Mode Field Diameter	$9.2 \pm 0.4 \mu\text{m}$
Attenuation	$\leq 0.34 \text{ dB/km@1310 nm}$ $\leq 0.32 \text{ dB/km@1383 nm}$ $\leq 0.21 \text{ dB/km. @ 1550 nm}$ $\leq 0.24 \text{ dB/km. @ 1625 nm}$
Cladding Diameter	$125 \pm 1 \mu\text{m}$
Coating Diameter	$250 \pm 5 \mu\text{m}$
Cladding Non-Circularity	$\leq 1 \%$
Core/Cladding Concentricity error	$\leq 0.5 \mu\text{m}$
Coating/Cladding Concentricity error	$\leq 12 \mu\text{m}$
Zero-Dispersion Wavelength	1300 ~ 1324 nm
Zero-Dispersion Slope	$\leq 0.092 \text{ ps}/(\text{nm}^2.\text{km.})$
Cabled Cut-off Wavelength	$\leq 1260 \text{ nm}$
Chromatic Dispersion	$\leq 3.5 \text{ ps/nm.km.}$ @1285~1340nm $\leq 18 \text{ ps/nm.km. @1550nm}$

5/16

28

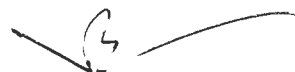
28

28

- 4.5 มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- 4.6 มี Strength Member ทำด้วยวัสดุ E-Glass Yarn เพื่อรับแรงดึงและเพิ่มความยืดหยุ่น
- 4.7 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 mm เพื่อป้องกันความชื้น
- 4.8 มี Rip Cord เพื่อช่วยในการปอกสาย
- 4.9 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ PE with LSZH ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 mm เพื่อป้องกันรังสี และไม่เกิดควันพิษเมื่อเกิดอัคคีภัย
- 4.10 มี Messenger wire ทำจากเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 mm ติดมาสายเพื่อรับแรงดึง
- 4.11 มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ 9.4 mm, มีขนาด Overall Diameter เท่ากับ 15 mm.และ น้ำหนัก เท่ากับ 125 kg./km.
- 4.12 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°Cและ ขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C
- 4.13 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 1,350 N และขณะใช้งาน 600 N, มีค่า Span Length < 50 เมตร
- 4.14 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 15 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 4.15 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้ง จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008

5. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)

- 5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 5.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

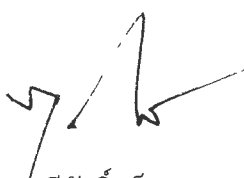


- 5.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 5.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 5.10 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

6. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 Kva

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

7. กำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ



(นายทวีศักดิ์ เล็กสุด)

ประธานกรรมการ



(นายพิวิธยา เพชรมณี)

กรรมการ



(นายรัตนเทพ เทพรักษ์)

กรรมการ

28 ต.ค. 2565