

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ปรับปรุงห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการศึกษา (ศปก.บช.ศ.)

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองบังคับการอำนวยการ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร งบประมาณทั้งสิ้น ๒,๘๕๔,๐๐๐.-บาท(สองล้านแปดแสนห้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน) โดยเป็นงบประมาณปี ๒๕๕๘

๓. ลักษณะงานโดยสังเขป

งานปรับปรุงห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการศึกษา (ศปก.บช.ศ.) ตามแบบรูปรายการที่ออกโดยสถาปนิกและวิศวกร ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย ซึ่งรับรองแบบรูปรายการ โดย กองโยธาธิการ สำนักงานส่งกำลังบำรุง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ตามหนังสือ ที่ ๐๐๐๘.๓/๕๖๗๑ ลงวันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๕๗ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประจำห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการศึกษา ตามคุณลักษณะเฉพาะของกองบัญชาการศึกษา เลขที่ ๐๑-๒๕๕๘ ผู้บัญชาการศึกษา อนุมัติ ลงวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๕๗

๔. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘

เป็นเงิน ๒,๖๗๔,๐๐๐.-บาท(สองล้านหกแสนเจ็ดหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

๕. บัญชีประมาณการราคากลาง

๕.๑ แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร.๔)

๕.๒ แบบสรุปผลประมาณราคาค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.๕)

๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

- | | |
|--|---------------|
| ๖.๑ ว่าที่ พ.ต.อ.สมเกียรติ เริงศิริฤกษ์ ผกก.ฝอ.๔ บก.อก.บช.ศ. | ประธานกรรมการ |
| ๖.๒ พ.ต.ต.นคร อุทยาน สว.ฝ่ายโยธาธิการ ๒ ยธ.สภบ. | กรรมการ |
| ๖.๓ พ.ต.ต.ธงชัย ประชุมจิตร์ สว.ฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ สศป. | กรรมการ |

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ คณะกรรมการกำหนดราคากลาง
 ประเภท งานปรับปรุงห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการศึกษาศึกษา
 เจ้าของอาคาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
 สถานที่ก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร
 หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ
 แบบเลขที่
 ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 5 แผ่น
 ประมาณราคาเมื่อ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	Factor F	รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท	หมายเหตุ
1	หมวดงานปรับปรุงห้องประชุม	260,799.50	1.2726	331,893.44	
2	หมวดงานครุภัณฑ์	2,343,086.00		2,343,086.00	รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
	เงื่อนไข				
	- เงินล่วงหน้าจ่าย.....0.00 %				
	- เงินประเมินผลงาน.....0.00 %				
	- ดอกเบี้ยเงินกู้.....7.00 %				
	- ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม.....7.00 %				
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ			2,674,979.44	
	คิดเป็นเงินงบประมาณ สองล้านหกแสนเจ็ดหมื่นสี่พันบาทถ้วน			2,674,000.00	
	ขนาดหรือเนื้อที่		ตารางเมตร		
	เฉลี่ยราคาประมาณ		บาท/ตารางเมตร		

วันที่ พ.ต.อ.

(สมเกียรติ เริงศิริกุล)

ประธานกรรมการ

พ.ต.ต.

(นคร อุทยาน)

กรรมการ

พ.ต.ต.

(ธงชัย ประชุมจิตร)

กรรมการ

แบบเลขที่

ประมาณราคา วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘

ประมาณราคา งานปรับปรุงห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการศึกษา
 สถานที่ก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร

ฝ่ายประมาณราคา, คณะกรรมการกำหนดราคากลาง *Signature*

ประมาณราคาโดย พ.ต.ช.เกียรติ เรืองศรีชัย, พ.ต.ต.นคร อุทยาน, พ.ต.ต.ธงชัย ประชุมฉัตร

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ		ราคาวัสดุก่อสร้าง		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)		
1	งานปรับปรุงภายในห้องประชุม								
	หมวดงานสถาปัตยกรรม								
1.1.1	งานทำผนังโครงไม้เนื้อแข็ง ปิดทับด้วยไม้อัดเมเบิล ทหนา 4 มม. ทั้ง 2 ด้าน ทำสีธรรมชาติ	17.00	ตร.ม.	1,200.00	20,400.00	190.00	3,230.00	23,630.00	
	ในส่วนที่จะติดตั้งจอ MONITOR								
1.1.2	ชุดประตู่ทางเข้าห้องสั่งจอ MONITOR โครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดเมเบิลหนา 4 มม.	2.00	ชุด	3,600.00	7,200.00	600.00	1,200.00	8,400.00	
1.1.3	ชุดประตู่ทางเข้าห้องประชุม โครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดเมเบิลหนา 4 มม.	2.00	ชุด	3,200.00	6,400.00	600.00	1,200.00	7,600.00	
1.1.4	งานทำผนังโครงไม้เนื้อแข็ง ปิดทับด้วยไม้อัดเมเบิล ทหนา 4 มม. ทำสีธรรมชาติ	26.00	ตร.ม.	850.00	22,100.00	150.00	3,900.00	26,000.00	
	ในส่วนผนังตกแต่ง								
1.1.5	งานติด WALL PAPER	78.00	ตร.ม.	400.00	31,200.00	150.00	11,700.00	42,900.00	ของ/แรง
1.1.6	งานเสริมโครงสร้างในส่วนผนังรับจอ MONITOR ตามแบบ	1.00	งาน	50,000.00	50,000.00	-	-	50,000.00	
1.1.7	งานฝ้าเพดานถาวรเรียบขึ้นเพดานทหนา 9 มม. ทำสีน้ำอะคริลิก	66.50	ตร.ม.	369.00	24,538.50	110.00	7,315.00	31,853.50	
1.1.8	ค่าแรงติดตั้ง ระบบ VIDEO WALL	1.00	พม่า	-	-	27,000.00	27,000.00	27,000.00	
					รวม	161,838.50	55,545.00	217,383.50	
					รวมราคา หมวดงานนี้ก่อน				

ประมาณราคา งานปรับปรุงห้องศูนย์ปฏิบัติการกองทัพเรือ
สถานที่ก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร

ประมาณราคา โดย พ.ต.ท.สมเกียรติ เรืองศรีชัย ประจักษ์สิทธิ์
ฝ่ายประมาณราคา คณะกรรมการกำหนดราคากลาง
ประมาณราคาโดย พ.ต.ท.สมเกียรติ เรืองศรีชัย ประจักษ์สิทธิ์

แบบเลขที่
ประมาณราคา วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ		ราคาวัสดุก่อสร้าง		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)		
2	หมวดงานระบบ								
2.1	งานระบบไฟฟ้า								
2.1.1	งานติดตั้งไฟ สำหรับดวงโคม	3.00	จุด	80.00	240.00	70.00	210.00	450.00	
2.1.2	งานปลั๊กไฟ สำหรับโต๊ะ	6.00	จุด	176.00	1,056.00	100.00	600.00	1,656.00	
2.1.3	ดวงโคมไฟฟ้าแบบมีตะแกรง ชนิดฝังฝ้า หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ 2x36 W	9.00	ชุด	3,270.00	29,430.00	170.00	1,530.00	30,960.00	
2.1.4	พัฒนาคัดอากาศแบบติดตั้ง ขนาด 8 นิ้ว	2.00	เครื่อง	830.00	1,660.00	345.00	690.00	2,350.00	
2.1.5	งานเดินสายไฟ	1.00	เมตร	8,000.00	8,000.00	-	-	8,000.00	ของ/แรง
รวมราคา งานสถาปัตยกรรม									
					40,386.00		3,030.00	43,416.00	

ประมาณราคา งานปรับปรุงห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการศึกษา
สถานที่ก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร

ฝ่ายประมาณราคา คณะกรรมการคั่นราคากลาง *Chai*
ประมาณราคาโดย *Chai* พ.ต.ต.นคร อุทยาน, พ.ต.ต.ธงชัย ประชุมจิตร

แบบเลขที่
ประมาณราคา วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ		ราคาวัสดุก่อสร้าง		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและ ค่าแรงงาน	หมายเหตุ	
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)			
3	งานครุภัณฑ์	1.00	งาน	-	-	-	-	2,189,800.00		
3.1	ครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องประชุม							2,189,800.00		
	รวมงานครุภัณฑ์							153,286.00		
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%									
รวมราคางานครุภัณฑ์ทั้งหมด									2,343,086.00	

ประมาณราคา งานปรับปรุงห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการศึกษา

สถานที่ก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร

ฝ่ายประมาณราคา คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาโดย พ.ศ.สมเกียรติ เรืองฤทธิ์, พ.ต.ต.นคร อุทยาน, พ.ต.ต.ธงชัย ประชุมจิตร

แบบเลขที่

ประมาณราคา วันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ		ราคาวัสดุก่อสร้าง		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
		จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)		
3.2	ครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องประชุม								
3.2.1	จอ LED ขนาด 46 นิ้ว	9.00	set	150,000.00	1,350,000.00	-	-	1,350,000.00	
3.2.2	Controller อุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก	1.00	set	630,000.00	630,000.00	-	-	630,000.00	
3.2.3	Rack 19" 27U	1.00	set	18,000.00	18,000.00	-	-	18,000.00	
3.2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ(L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	2.00	set	6,000.00	12,000.00	-	-	12,000.00	
3.2.5	เครื่องผสมสัญญาณเสียง 6 ช่อง	1.00	set	27,000.00	27,000.00	-	-	27,000.00	
3.2.6	ตู้ลำโพงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง	2.00	set	8,900.00	17,800.00	-	-	17,800.00	
3.2.7	เครื่องสำรองไฟ (UPS) 5KVA/4500W	1.00	set	65,000.00	65,000.00	-	-	65,000.00	
3.2.8	Matrix Switch input 8/out 8	1.00	set	20,000.00	20,000.00	-	-	20,000.00	
3.2.9	งานเดินสายไฟ และ สายสัญญาณต่างๆ	1.00	set	50,000.00	50,000.00	-	-	50,000.00	
รวมงานครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องประชุม								2,189,800.00	

คุณลักษณะเฉพาะ
อุปกรณ์ประจำห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการการศึกษา

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้ในการกิจการประชุมทางไกลระหว่างหน่วยงานของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และให้บริการทางการศึกษาการฝึกอบรม ณ ห้องศูนย์ปฏิบัติการกองบัญชาการการศึกษา ชั้น ๓ อาคารกองบัญชาการศึกษาดนนวนิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

๒. ลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ จอรับสัญญาณภาพ Video Wall
- ๒.๒ โครงสร้างและการเดินสายระบบ
- ๒.๓ อุปกรณ์เชื่อมต่อกับสัญญาณภายนอกและควบคุมระบบ
- ๒.๔ ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ ระบบสายสัญญาณและสายไฟฟ้า



๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

๓.๑ จอรับสัญญาณภาพ Video Wall มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๑.๑ ระบบ Video Wall เป็นระบบการแสดงผลภาพ โดยการนำเครื่องรับสัญญาณภาพ แอลอีดี (LED Monitor) มาต่อเรียงกัน
- ๓.๑.๒ เครื่องรับสัญญาณภาพเป็นชนิดที่ออกแบบมาสำหรับใช้งาน Commercial Display โดยเฉพาะ ไม่ใช่ชนิด Home use และสามารถรองรับการใช้งานต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง
- ๓.๑.๓ ต้องติดตั้งจอภาพแสดงผลขนาด ๓x๓ หรือ ๔ จอภาพต่อกันเป็นอย่างน้อย
- ๓.๑.๔ สามารถ เปิด/ปิด จอภาพตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้
- ๓.๑.๕ เป็นชนิดที่ออกแบบมาสามารถใช้งานได้ ทั้งแบบแนวตั้ง (Portrait) และแนวนอน (Landscape) โดยมีขอบทั้งสิ้นด้าน เรียบตรงและขนาดใกล้เคียงกัน
- ๓.๑.๖ เป็นจอรับสัญญาณภาพชนิด LED Monitor (Without TV Tuner) ขนาดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า ๔๖ นิ้ว วัดตามแนวเส้นทแยงมุม
- ๓.๑.๗ รองรับการแสดงผลภาพในแบบ ๑๖:๙
- ๓.๑.๘ สามารถแสดงสี (Display Color): ๑๖.๗ ล้านสี หรือดีกว่า
- ๓.๑.๙ ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ จุด
- ๓.๑.๑๐ ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๗๐๐ cd/sq.m.
- ๓.๑.๑๑ อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ๓,๐๐๐ : ๑ หรือดีกว่า
- ๓.๑.๑๒ ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ๘ ms (G to G) หรือน้อยกว่า
- ๓.๑.๑๓ ความกว้างมุมมองภาพ (View Angle) : ๑๗๘ องศา /๑๗๘ องศา หรือดีกว่า

พ.ต.อ. *neo* ประธาน ว่าที่ พ.ต.อ.หญิง *Hans ean* กรรมการ พ.ต.ต. *S* กรรมการ
(ญัฐพร ถาวรฉันท) (นิภาพร ยิ้มสร้อย) (จักรกฤษ จงกลกิจ)
รอง ผบก.อก.บช.ศ. ผกก.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ. สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

พ.ต.ต. *KS* กรรมการ ร.ต.ท. *PK* กรรมการ/เลขานุการ
(สนาวุฒิ อรชุน) (โอฟาร ปาลีโพธิศักดิ์)
ช่างไฟฟ้าสื่อสาร (สบ ๒) กพล.สส.สทส. รอง สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

- ๓.๑.๑๔ ช่องต่อสัญญาณเข้า PC Input : VGA, DVI-D, Display Port
 ๓.๑.๑๕ ช่องต่อสัญญาณเข้า Video Input : Component หรือ HDMIx๑
 ๓.๑.๑๖ ช่องต่อสัญญาณเข้า Audio Input : RCA(L/R) หรือ Stereo mini Jack
 ๓.๑.๑๗ ช่องต่อสัญญาณออก DVI-D หรือ Display Port
 ๓.๑.๑๘ มีช่องต่อสัญญาณ RS-๒๓๒C, RJ-๔๕ control port
 ๓.๑.๑๙ ขอบจอมีความกว้างไม่เกิน ๓.๘ mm (U/L), ๑.๙ mm (R/B) หรือดีกว่า
 ๓.๑.๒๐ จอภาพแสดงผลต้องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๑๐ - ๔๐ องศาเซลเซียสเป็น

อย่างน้อย

- ๓.๑.๒๑ จอภาพแสดงผลต้องสามารถทำงานได้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ ๒๐ - ๘๐ เปอร์เซ็นต์เป็น

อย่างน้อย

- ๓.๑.๒๒ สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz
 ๓.๑.๒๓ รับประกันจอภาพ ฟรีค่าแรงและอะไหล่อย่างน้อย ๓ ปี
 ๓.๑.๒๔ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ จากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

๓.๒ โครงสร้างและการเดินสายระบบ ตามแบบที่กำหนด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๒.๑ โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นเหล็กกล่องขนาด ๓ นิ้ว x ๓ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร
 ๓.๒.๒ มีท่อสแตนเลสกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว หนา ๑.๘ มิลลิเมตร สำหรับ

ยึดจอภาพ

- ๓.๒.๓ ชุดแขวน LED ต้องสามารถแขวนเข้ากับโครงสร้าง ชุดแขวนวัสดุเป็นเหล็กและมีประกบอลูมิเนียมจับยึดกับโครงสร้าง




- ๓.๒.๔ ชุดเต้ารับปลั๊กไฟ ต้องติดตั้งเข้ากับโครงสร้างของ Video Wall

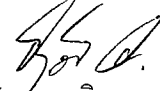
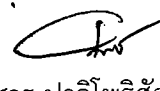
- ๓.๒.๕ รับประกันโครงสร้าง อย่างน้อย ๑ ปี

๓.๓ อุปกรณ์เชื่อมต่อกับสัญญาณภายนอกและควบคุมระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๓.๑ สามารถรับข้อมูลเพื่อแสดงผลผ่าน network ได้ดังนี้ website, web application, streaming video ผ่าน protocol mms:// http:// rtsp:// ..., network camera, remote desktop หน้าจอ computer ผ่าน เครือข่าย network, remote desktop หน้าจอ tablet ผ่านเครือข่าย network, RSS feed, web service

- ๓.๓.๒ สามารถรับสัญญาณภาพผ่านสายสัญญาณ เพื่อแสดงผลได้ดังนี้ ช่องรับสัญญาณ ๔ ช่องสัญญาณ แบบ high definition: HDMI, DVI หรือ VGA อย่างใดอย่างหนึ่ง รองรับความละเอียดสูงสุด ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ ที่ ๓๐ FPS

พ.ต.อ.  ประธาน ว่าที่ พ.ต.อ.หญิง  กรรมการ พ.ต.ต.  กรรมการ
 (ณีรัฐร ถาวรฉันท) (นิภาพร ยิ้มสร้อย) (จักรกฤษ จงกลกิจ)
 รอง ผบก.อก.บช.ศ. ผกก.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ. สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.


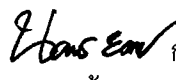

พ.ต.ต.  กรรมการ (สนั่นวุฒิ ออรชุน)
 ช่างไฟฟ้าสื่อสาร (สบ ๒) กพล.สส.สทส.
 ร.ต.ท.  กรรมการ/เลขานุการ (โอฬาร ปาลีโพธิศักดิ์)
 รอง สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.



- ๓.๓.๓ สามารถรับข้อมูลจากการ files เพื่อแสดงผลโดยตรงผ่านตัวเครื่องควบคุม Video Wall ดังนี้
- ตระกูล video - .mpg, .vob, .dat, .avi, .wmv, .mav, .mpeg, .mpe, .flv และ .mkv
 - ตระกูล audio - .mp๓, .wav, .midi, .ogg
 - ตระกูล image - .jpg, .gif, .png, .bmp
 - ตระกูล flash - .swf
 - ตระกูล document - .ppt, .pptx, .xls, .xlsx, .doc, .docx, .pdf

พ.ศ.อ.หญิง



- ๓.๓.๔ สามารถสร้าง windows การแสดงผลได้ไม่จำกัด
- ๓.๓.๕ สามารถกำหนดขนาดและตำแหน่ง windows การแสดงผลได้อิสระทุกขนาด และทุกตำแหน่ง เช่น เล่นเต็ม ๑ จอ, เล่นคร่อมระหว่างหลายจอ, เล่นเป็นภาพใหญ่เต็ม Video Wall
- ๓.๓.๖ สามารถกำหนดขนาดและตำแหน่งของ windows การแสดงผลได้ด้วยการลากและวาง (drag&drop)
- ๓.๓.๗ สามารถสร้างตารางจำลองตำแหน่งของจอแสดงผล เพื่อให้สะดวกในการจัดวาง windows
- ๓.๓.๘ รองรับการ snap to grid เพื่อปรับตำแหน่งและขนาดของ windows ให้พอดีกับตารางจำลองตำแหน่งจอแสดงผลได้
- ๓.๓.๙ สามารถจัดเก็บ template ของ Video Wall และเรียกใช้ภายหลังได้
- ๓.๓.๑๐ สามารถสร้าง snapshot เป็นรูปภาพ ของ template ได้ เพื่อความสะดวกในการค้นหา และเรียกใช้
- ๓.๓.๑๑ สามารถเรียกใช้งานผ่าน web browser ประกอบด้วย internet explorer, firefox ได้
- ๓.๓.๑๒ สามารถเรียกใช้งานผ่าน tablet ได้ และสามารถสร้างปุ่มลัดเพื่อเรียกบน tablet สำหรับเรียก template ของ Video Wall ได้
- ๓.๓.๑๓ สามารถสร้าง folder ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ โดยไม่จำกัดความลึกของ folder
- ๓.๓.๑๔ สามารถสร้าง playlist เพื่อกำหนดลำดับการแสดงผลของข้อมูลในแต่ละ windows ได้
- ๓.๓.๑๕ สามารถสร้างอักษรวิ่งบนหน้าจอ
- สามารถกำหนดทิศทางของอักษรวิ่ง ซ้าย ขวา บน ล่าง
 - สามารถกำหนด ความเร็วของอักษรวิ่งได้
 - สามารถแทรก logo ในอักษรวิ่งได้
- ๓.๓.๑๖ สามารถทำงานร่วมกับจอภาพทุกประเภท ทุกชนิดที่มีช่องรับสัญญาณ VGA, DVI หรือ HDMI
- ๓.๓.๑๗ สามารถทำงานร่วมกับ จอภาพที่มีอัตราส่วน ๑๖ : ๙ และ ๔ : ๓
- ๓.๓.๑๘ สามารถควบคุมจอภาพได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙ จอภาพ
- ๓.๓.๑๙ สามารถสื่อสารกับจอภาพผ่าน port RS๒๓๒ ได้
- ๓.๓.๒๐ มีระบบจัดการผู้ใช้ระบบ สามารถเพิ่ม ลด และแก้ไขผู้ใช้ระบบได้

พ.ต.อ.  ประธาน ว่าที่ พ.ต.อ.หญิง  กรรมการ พ.ต.ต.  กรรมการ
 (อนุรักษ์ ถาวรฉัตร) (นิภาพร ยิ้มสร้อย) (จักรกฤษ จงกลกิจ)
 รอง ผบก.อก.บช.ศ. ผกก.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ. สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

พ.ต.ต.  กรรมการ ร.ต.ท.  กรรมการ/เลขานุการ
 (ธนาวุฒิ อธิราช) (โอฬาร ปาลีโพธิศักดิ์)
 ข่างไฟฟ้าสื่อสาร (สب ๒) กพล.สส.สทส. รอง สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

๓.๓.๒๑ สามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบได้

๓.๓.๒๒ สามารถปรับเวลาของระบบผ่าน protocol NTP ได้

๓.๔ ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ ระบบสายสัญญาณและสายไฟฟ้า มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๑ ชุดสายสัญญาณ UTP และสายไฟฟ้า จำนวน ๑ งาน

๓.๔.๑.๑ เป็นสายสัญญาณ UTP Cat ๕E หรือดีกว่า ชนิดติดตั้งภายในอาคารเท่านั้น

๓.๔.๑.๒ เป็นสายสัญญาณที่มีฉนวนหุ้มอย่างน้อย ๒ ชั้น เพื่อป้องกันการ Loss ของ

สัญญาณ

๓.๔.๑.๓ ผ่านการทดสอบ TIA/EIA ๕๖๘A/B Category ๕E, ISO/IEC ๑๑๘๐๑ class-D (๒๐๐๐), TIA/EIA-๕๖๘A-๕ CENELEC EN ๕๐๑๓๗๓, UL&cUL, IEC ๖๑๑๕๖-๕ and IEEE ๘๐๒.๓

๓.๔.๑.๔ ผ่านมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑, TIA/EIA ๕๖๘B.๒ and EN ๕๐๑๓๗ และ Fire classification PVC IEC ๖๐๓๓๒-๑ LSOH IEC ๖๑๐๓๔, IEC ๖๐๗๕๔, IEC ๖๐๓๓๒-๑ LSFROH IEC ๖๑๐๓๔, IEC ๖๐๗๕๔, IEC ๖๐๓๓๒-๓C

๓.๔.๒ Rack ๑๙ นิ้ว มาตรฐาน ๒๗ U จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ชั้นวางมาตรฐาน Rack ๑๙ นิ้ว

๓.๔.๒.๒ สามารถรองรับการติดตั้งของอุปกรณ์หลักโดยมีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๒๗ U

๓.๔.๒.๓ มีความสวยงาม ทนทาน และเหมาะกับการติดตั้งระบบ

๓.๔.๒.๔ สามารถใส่อุปกรณ์บันทึกภาพได้

๓.๔.๒.๕ ความลึกตามขนาดเครื่องบันทึกภาพ

๓.๔.๒.๖ มีพัดลมระบายความร้อน อย่างน้อย ๒ ตัว และรางไฟ อย่างน้อย ๖ OUTLETS

๓.๔.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑ จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๓.๔.๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-TX หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๓.๔.๓.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๔.๓.๔ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๓.๔.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๕ KVA จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๔.๔.๑ มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๕ KVA

๓.๔.๔.๒ มีแรงดัน Input (VAC) ๒๒๐+/-๒๕% หรือดีกว่า

๓.๔.๔.๓ มีแรงดัน Output (VAC) ๒๒๐+/-๕% หรือดีกว่า

๓.๔.๔.๔ สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

พ.ศ.อ. ๖



พ.ต.อ. *NSO* ประธาน ว่าที่ พ.ต.อ.หญิง *Hawson* กรรมการ
(ณีฐวรร ถาวรฉันท) (นิภาพร ยิ้มสร้อย)
รอง ผบก.อก.บช.ศ. ผกก.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

พ.ต.ต. *KS* กรรมการ
(ธนาวุฒิ อธิรุณ)
ช่างไฟฟ้าสื่อสาร (สบ ๒) กพล.สส.สทส.

ร.ต.ท. *PK* กรรมการ/เลขานุการ
(โอฬาร ปาลีโพธิศักดิ์)
รอง สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

๓.๔.๕ เครื่องเลือกสัญญาณภาพ และเสียงแบบ Matrix จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๔.๕.๑ สามารถรับความละเอียดของสัญญาณภาพขาเข้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า UXGA

๓.๔.๕.๒ มีความกว้างของสัญญาณภาพ (Video Bandwidth) ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ MHz

๓.๔.๕.๓ มีสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง ขั้วต่อแบบ ๑๕ pin HD

๓.๔.๕.๔ มีสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ขั้วต่อแบบ ๑๕ pin HD

๓.๔.๕.๕ มีระดับของสัญญาณภาพสูงสุด (MAX. OUTPUT LEVEL) ไม่น้อยกว่า

๒.๓Vpp

๓.๔.๕.๖ มีค่า Signal to Noise Ratio ของสัญญาณภาพ ไม่น้อยกว่า ๖๖ dB

๓.๔.๕.๗ มีช่องต่อสำหรับอุปกรณ์ควบคุมจากภายนอก แบบ RS-๒๓๒ และ RS-๔๘๕

๓.๔.๕.๘ สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐ - ๒๔๐ VAC

๓.๔.๖ เครื่องผสมสัญญาณเสียง ๖ ช่อง (Mixer ๖ Channel) จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๔.๖.๑ สามารถรองรับสัญญาณเข้าได้ในรูปแบบ Stereo และ Mono

๓.๔.๖.๒ มีช่องสัญญาณรับไมโครโฟน (Mic Input) อย่างน้อย ๖ ช่อง

๓.๔.๖.๓ มีช่องสัญญาณรับสัญญาณสำรอง (Aux Input)

๓.๔.๖.๔ สามารถรับสื่อบันทึกทางช่อง USB โดยเล่น MP๓ ได้

๓.๔.๖.๕ มี ๓ band EQ with sweepable midrange on mono input and ๔

band EQ on stereo input

๓.๔.๖.๖ มี band graphic EQ ไม่น้อยกว่า ๗ band

๓.๔.๗ ตู้ลำโพงพร้อมอุปกรณ์ยึดจับผนัง จำนวน ๒ ตัว

๓.๔.๗.๑ มีขนาดหน้าตู้ลำโพงอย่างน้อย ๘ นิ้ว

๓.๔.๗.๒ มี power amplifier ในตู้ลำโพง

๓.๔.๗.๓ มี Max output power ขนาด LF ๑๐๐W และ HF ๕๐W เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๗.๔ มี AC Input : ๒๒๐VAC, ๕๐/๖๐ HZ

๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ โปรแกรมใช้งานและอุปกรณ์อื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕. การทดสอบผล

๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓, และ ๔

๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้



พ.ต.อ. พินิจ

พ.ต.อ. *๙๕๐* ประธาน ว่าที่ พ.ต.อ.หญิง *Thana*
(ณีฐวร ธารฉันท) (นิภาพร ยิ้มสร้อย)

รอง ผบก.อก.บช.ศ.

กรรมการ พ.ต.ต. *สม* กรรมการ
(ผกก.ผอ.๖ บก.อก.บช.ศ.) (จักรกฤษ จงกลกิจ)

รอง สว.ผอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

พ.ต.ต. *กชอ* กรรมการ
(สนาวุฒิ ออรชุน)

ช่างไฟฟ้าสื่อสาร (สบ ๒) กพล.สส.สทส.

ร.ต.ท. *อ* กรรมการ/เลขานุการ
(โอฟาร ปาลีโพธิศักดิ์)

รอง สว.ผอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

๖.๑ ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ ตามความต้องการของ กองบัญชาการการศึกษา

๖.๒ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุดต่ออุปกรณ์

๖.๓ ผู้ขายจะต้องจัดการอบรมเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ นาย ระยะเวลาการอบรม ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง

๖.๔ อุปกรณ์ทั้งแบบ Hardware และ Software ทั้งหมดที่ส่งมอบ ต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๖.๕ อุปกรณ์ติดตั้งทั้งหมดผู้ขายเป็นผู้จัดการให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ถึงแม้ว่าใน ข้อกำหนดไม่ได้กำหนดไว้ก็ตาม

๖.๖ การติดตั้งและเดินสายต้องดำเนินไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

๖.๗ การติดตั้งและเดินสายอุปกรณ์ หากเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือสายที่ติดตั้งอยู่เดิม ผู้ขาย ต้องแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม

๖.๘ ทุกจุดของอุปกรณ์ต้องติดตั้ง Grounding system ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ โอห์ม และเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก

๖.๙ ท่อที่ใช้เดินสายไฟฟ้าภายนอกต้องเป็นชนิด HDPE (High Density Polyethylene) ชนิด class ๑ (หนา ๒.๐ มิลลิเมตร) ใช้งานสำหรับงานดึงสายไฟฟ้า (คัดสีส้ม) และต้องเป็นท่อใหม่ไม่มีรอยต่อ ในการต่อท่อ HDPE ให้ผู้ขายใช้ความร้อนมากกระทำที่หน้าสัมผัสของท่อที่จะต่อชนเท่านั้น ไม่ให้ผู้ขายใช้ Coupling ในการต่อท่อ สำหรับการเดินสายในอาคาร ให้เดินในท่อ PVC หรือรางเดินสายสัญญาณที่เก็บสายเรียบร้อย

๖.๑๐ Grounding system Ground Rod เป็นชนิด Copper Clad Ground Rod ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ๕/๘ นิ้ว สายไฟ Grounding system ใช้สายชนิด THW

๖.๑๑ ผู้ขายจะต้องติดตั้ง Ground Rod จำนวน ๑ ต้น

๖.๑๒ สายไฟฟ้า, สายสัญญาณภาพและสายควบคุมการทำงานของระบบจะต้องมีความยาว แบบต่อเนื่องจากต้นทางไปจนถึงอุปกรณ์โดยไม่มีรอยต่อ

๖.๑๓ การติดตั้งอุปกรณ์ต้องปรับให้เหมาะสมกับสภาพสถานที่ตั้ง ให้ได้ประสิทธิภาพในการทำงานดีที่สุด

๖.๑๔ การเดินท่อร้อยสายบริเวณที่มองเห็น ต้องเลือกไม่ทำให้เสียทัศนียภาพของความสวยงาม

๖.๑๕ การทดสอบระบบที่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ว่าสามารถใช้งานได้ดีทุกรายการ โดยให้เปิดเครื่องทิ้งไว้ ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง และหากพบว่าอุปกรณ์ชำรุดหรือเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ จะต้องเปลี่ยนให้ ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

พ.ศ.อ. อนุมัติ



พ.ต.อ. ๑๕๐
(อนุรักษ์ ธารฉัตร)
รอง ผบ.ก.อ.บช.ศ.

ประธาน ว่าที่ พ.ต.อ.หญิง *Hausan*
(นิภาพร ยิ้มสร้อย)
ผกก.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

กรรมการ พ.ต.ต. *[Signature]*
(จักรกฤษ จงกลกิจ)
สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

พ.ต.ต. *[Signature]*
(ธนาวุฒิ ออรชุน)
ช่างไฟฟ้าสื่อสาร (สบ ๒) กพล.สส.สทส.

ร.ต.ท. *[Signature]*
(โอฬาร ปาลีโพธิ์ศักดิ์)
รอง สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

๖.๑๖ รับประกันอุปกรณ์ทั้งระบบ คุณภาพการใช้งาน และการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้ทำการตรวจรับของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖.๑๗ หากเกิดข้อขัดข้องในระหว่างการดำเนินการติดตั้ง จนเป็นเหตุให้เกิดการบาดเจ็บหรือ ถึงชีวิต และ/หรือทรัพย์สินของทางราชการ หรือเอกชนเสียหาย ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบทุกประการไม่ว่ากรณีใดๆ

พ.ต.อ. *นร* ประธาน
(อนุรักษ์ ถาวรฉันท)
รอง ผบก.อก.บช.ศ.

ว่าที่ พ.ต.อ.หญิง *House* กรรมการ
(นิภาพร ยิ้มสร้อย)
ผกก.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.



พ.ต.อ.หญิง

พ.ต.ต. *[Signature]* กรรมการ
(จักรกฤษ จงกลกิจ)
สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

พ.ต.ต. *[Signature]* กรรมการ
(ธีรวัฒน์ อรุณ)
ช่างไฟฟ้าสื่อสาร (สบ ๒) กพล.สส.สทส.

ร.ต.ท. *[Signature]* กรรมการ/เลขานุการ
(โอบาร ปาลีโพธิศักดิ์)
รอง สว.ฝอ.๖ บก.อก.บช.ศ.

เห็นชอบ

พล.ต.ต. *ก.ก.ค.*
(สมเกียรติ แสงสินศรี)
รอง ผบช.ศ.

ประธานคณะกรรมการพิจารณาคณะลักษณะเฉพาะฯ

๒๕ พ.ย.๕๗