แบบ บก.01

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. **ชื่อโครงการ**

โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์ เพื่อการเรียนรู้องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

2. **หน่วยงานเจ้าของโครงการ**

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

3. **วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร** 43,933,000.- บาท

4. **ลักษณะงาน (โดยสังเขป) งานอาคาร**

5. **ราคากลางคำนวณ ณ วันที่** - 7 กพ. 2567 เป็นเงิน 44,110,000.- บาท

6.**บัญชีประมาณการราคากลาง**

6.1 รายการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

6.2 รายการประมาณราคางานก่อสร้าง

6.3 ราคาวัสดุครุภัณฑ์

7. **รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง**

7.1 นายวันเฉลิม เพ่งพินิจ ประธานกรรมการ

7.2 นายสุรพล จำปาวงษ์ กรรมการ

7.3 นายวิทวัส ดวงภุมเมศ กรรมการ

7.4 นายอดิเรก น้อยบัว กรรมการ

7.5 นายสมชาย แสงพลโรจน์ กรรมการ

7.6 นายเผ่าพงษ์ เหมือนเผ่า กรรมการ

7.7 นางสาวจารุณี สีวังคำ กรรมการ/เลขานุการ

.....

รายการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	กลุ่มงาน/งาน อาคาร	6,796,592.37	
2	กลุ่มงาน/งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดง	25,176,200.00	
3	กลุ่มงาน/งานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	3,509,400.00	
4	กลุ่มงาน/งานครุภัณฑ์	8,628,300.00	
5	กลุ่มงาน/งาน.....		
	.....ฯลฯ.....		
สรุป	รวมค่าปรับปรุงทั้งโครงการ เป็นเงิน	44,110,492.37	
	คิดเป็นค่าปรับปรุงทั้งสิ้น เป็นเงิน	44,110,000.00	
	ราคาค่าปรับปรุงเป็นเงินทั้งสิ้น	(-สี่สิบสี่ล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน-)	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวันเฉลิม เพ่งพินิจ)
รองปลัด อบจ.พช. (2)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุรพล จำปาวงษ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวิทวัส ดวงภุมเมศ)
ครูชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอดิเรก น้อยบัว)
ครูชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมชาย แสงพลโรจน์)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเผ่าพงษ์ เหมือนเผ่า)
ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ
(นางสาวจารุณี สีวังคำ)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

รายการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	กลุ่มงาน/งาน อาคาร	5,579,667.00	1.2181	6,796,592.37	
2	กลุ่มงาน/งาน.....				
3	กลุ่มงาน/งาน.....				
4	กลุ่มงาน/งาน.....				
	.....ฯลฯ.....				
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F เงื่อนไขล่วงหน้าจ่าย.....0.....% เงินประกันผลงานหัก.....0.....% ดอกเบี้ยเงินกู้.....7.....% ภาษีมูลค่าเพิ่ม.....7.....%				
	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง			6,796,592.37	
	ขอตั้งงบประมาณราคาค่าก่อสร้างเพียง			**6,796,592.37**	
	(หกล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นหกพันห้าร้อยเก้าสิบสองบาทสามสิบเจ็ดสตางค์)				

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวันเฉลิม เพ่งพินิจ)
รองปลัด อบจ.พช. (2)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุรพล จำปาวงษ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวิทวัส ดวงภุมเมศ)
ครูชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอดิเรก น้อยบัว)
ครูชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมชาย แสงพลโรจน์)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเผ่าพงษ์ เหมือนเผ่า)
ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ
(นางสาวจารุณี สีวังคำ)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

รายการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	กลุ่มงาน/งาน สถาปัตยกรรมและสิ่งแสดง	25,176,200.00	1.0000	25,176,200.00	
2	กลุ่มงาน/งาน.....				
3	กลุ่มงาน/งาน.....				
4	กลุ่มงาน/งาน.....				
	.....ฯลฯ.....				
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F เงื่อนไขล่วงหน้าจ่าย.....0.....% เงินประกันผลงานหัก.....0.....% ดอกเบี้ยเงินกู้.....7.....% ภาษีมูลค่าเพิ่ม.....7.....%				
	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง			25,176,200.00	
	ขอตั้งงบประมาณราคาค่าก่อสร้างเพียง			**25,176,200.00**	
	(ยี่สิบห้าล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน)				

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวันเฉลิม เพ่งพินิจ)
รองปลัด อบจ.พช. (2)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุรพล จำปาวงษ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวิทวัส ดวงภุมเมศ)
ครูชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอดิเรก น้อยบัว)
ครูชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมชาย แสงพลโรจน์)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเผ่าพงษ์ เหมือนเผ่า)
ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ
(นางสาวจารุณี สีวังคำ)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

รายการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงา	
	สรุปราคา								
	งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น1							2,095,009.00	
	งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น 2							1,949,658.00	
	สรุปราคา งานอื่นๆ							1,535,000.00	
	รวม							5,579,667.00	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวันเฉลิม เพ่งพินิจ)
รองปลัด อบจ.พช. (2)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุรพล จำปาวงษ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวิทวัส ดวงภุมเมศ)
ครูชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอดิเรก น้อยบัว)
ครูชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมชาย แสงพลโรจน์)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเผ่าพงษ์ เหมือนเผ่า)
ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ
(นางสาวจารุณี สีวังคำ)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

รายการประมาณราคางานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
	สรุปราคา งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น1								
1	**โซน Kids Discovery**								
1.1	FLOOR FINISHES / งานตกแต่งผิวพื้น	1.00	งาน		116,458.00		29,644.00	146,102.00	
1.2	งานฝ้าเพดาน	1.00	งาน		40,120.00		13,426.00	53,546.00	
1.3	งานผนัง ตกแต่ง ภายใน / FINISHES	1.00	งาน		455,729.00		139,537.00	595,266.00	
1.4	งานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม แสงสว่าง)	1.00	งาน		26,170.00		9,284.00	35,454.00	
	รวม				**638,477.00**		**191,891.00**	**830,368.00**	
2	**โซนห้องฉายภาพยนตร์ 5 มิติ**								
2.1	FLOOR FINISHES / งานตกแต่งผิวพื้น	1.00	งาน		310,000.00		112,870.00	422,870.00	
2.2	งานฝ้าเพดาน	1.00	งาน		37,950.00		12,535.00	50,485.00	
2.3	งานผนัง ตกแต่ง ภายใน / FINISHES	1.00	งาน		448,800.00		68,000.00	516,800.00	
2.4	งาน Built in / ตกแต่งภายใน	1.00	งาน		36,000.00		11,000.00	47,000.00	
	งานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม แสงสว่าง)	1.00	งาน		94,111.00		33,375.00	127,486.00	
	รวม				**926,861.00**		**237,780.00**	**1,164,641.00**	
2.6	งานรื้อถอนขนย้าย และงานรื้อถอนขนวัสดุทิ้ง ชั้น 1	1.00	งาน				100,000.00	100,000.00	
	พร้อมงานต่อเติมและปรับปรุงห้อง								
	รวม						**100,000.00**	**100,000.00**	
	สรุปราคา งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น1				**1,565,338.00**		**529,671.00**	**2,095,009.00**	
	สรุปราคา งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น 2								
3	**โซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Wonderful Science)**								
3.1	FLOOR FINISHES / งานตกแต่งผิวพื้น	1.00	งาน		144,750.00		56,200.00	200,950.00	
3.2	งานฝ้าเพดาน	1.00	งาน		165,000.00		54,500.00	219,500.00	
3.3	งานผนัง ตกแต่ง ภายใน / FINISHES	1.00	งาน		3,290.00		2,380.00	5,670.00	
3.4	งาน Built in / ตกแต่งภายใน	1.00	งาน		21,600.00		4,000.00	25,600.00	
3.6	งานป้าย ต่างๆ	1.00	งาน		6,000.00		1,400.00	7,400.00	
3.7	งานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม แสงสว่าง)	2.00	งาน		14,243.00		4,592.00	18,835.00	
	รวม				**354,883.00**		**123,072.00**	**477,955.00**	
4	**โซนห้องฟ้าจำลอง**								
4.1	FLOOR FINISHES / งานตกแต่งผิวพื้น	1.00	งาน		430,000.00		137,845.00	567,845.00	
4.2	งานผนัง ตกแต่ง ภายใน / FINISHES	1.00	งาน		453,300.00		71,500.00	524,800.00	
4.3	งานป้ายต่างๆ	1.00	งาน		2,500.00		500.00	3,000.00	
4.4	งานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม แสงสว่าง)	1.00	งาน		20,128.00		5,930.00	26,058.00	
	รวม				**905,928.00**		**215,775.00**	**1,121,703.00**	
4.5	งานรื้อถอนขนย้าย และงานรื้อถอนขนวัสดุทิ้ง ชั้น 2	1.00	งาน				350,000.00	350,000.00	
	พร้อมงานปรับปรุง พื้น ผนัง พร้อมส่วนประกอบอื่นๆ								
	รวม						**350,000.00**	**350,000.00**	
	สรุปราคา งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น2				**1,260,811.00**		**688,847.00**	**1,949,658.00**	
5	**สรุปราคา งานอื่นๆ**								
	******ก่อนดำเนินการ ต้องมีการสำรวจหน้างานและประมาณตามรายละเอียดข้อกำหนด*****								
5.1	งานอื่นๆ	1.00	งาน		1,385,000.00		150,000.00	1,535,000.00	
	รวม				**1,385,000.00**		**150,000.00**	**1,535,000.00**	
	สรุปราคา งานอื่นๆ				**1,385,000.00**		**150,000.00**	**1,535,000.00**	

รายการประมาณราคางานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
	งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น1								
1	โซน Kids Discovery								
1.1	FLOOR FINISHES / งานตกแต่งผิวพื้น								
	แผ่นยางสังเคราะห์ปูพื้น ชนิด EDPM รูปแบบและสีตามเลือก	122.00	ตรม.	750.00	91,500.00	120.00	14,640.00	106,140.00	
	พื้นปูนขัดมันในจุดที่ทุบ เคาน์เตอร์ ซักล้างและท่อ	17.00	ตรม.	150.00	2,550.00	40.00	680.00	3,230.00	
	งานบัวเชิงผนังยาง	108.00	ตรม	90.00	9,720.00	40.00	4,320.00	14,040.00	
	ปรับผิวพื้นปรับระดับ	122.00	ตรม	104.00	12,688.00	82.00	10,004.00	22,692.00	
	รวม				116,458.00		29,644.00	146,102.00	
1.2	งานฝ้าเพดาน								
	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบรอยต่อเรียบ บนโครงเคร่า C-Lir	114.00	ตรม.	286.00	32,604.00	75.00	8,550.00	41,154.00	
	Drop ฝ้าเพดานยิปซั่มฉาบเรียบ ทาสีขาว	10.00	เมตร	250.00	2,500.00	100.00	1,000.00	3,500.00	
	งาน ทาสีฝ้าเพดาน	114.00	ตรม.	44.00	5,016.00	34.00	3,876.00	8,892.00	
	รวม				40,120.00		13,426.00	53,546.00	
1.3	งานผนัง ตกแต่ง ภายใน / FINISHES								
	ผนังปูนเดิมติดแผ่นไม้หนา 6 -10 มม.ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีตามเลือก	135.00	ตรม	1,700.00	229,500.00	500.00	67,500.00	297,000.00	
	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนทำสีตามเลือก	54.00	ตรม	350.00	18,900.00	220.00	11,880.00	30,780.00	
	ผนังเบา โครงสร้างไม้เนื้อแข็งกรุทับด้วย แผ่นไม้ทำสีขาว	50.00	ตรม	1,700.00	85,000.00	500.00	25,000.00	110,000.00	
	กรอบอลูมิเนียมสีขาวติดกระจกใสพร้อมฟิล์มกันแสง	4.00	ตรม	2,500.00	10,000.00	500.00	2,000.00	12,000.00	
	โครงและ กรอบอลูมิเนียมสีขาวติดกระจกใส	11.00	ตรม	2,200.00	24,200.00	500.00	5,500.00	29,700.00	
	แผ่นลามิเนตสีขาว	80.00	ตรม	900.00	72,000.00	200.00	16,000.00	88,000.00	
	เสาทำสีขาว	13.00	ตรม	44.00	572.00	31.00	403.00	975.00	
	ผนังเดิมทำสีขาว ภายใน	260.00	ตรม	47.00	12,220.00	34.00	8,840.00	21,060.00	
	ผนังเดิมทำสีขาว ภายนอก	71.00	ตรม	47.00	3,337.00	34.00	2,414.00	5,751.00	
	รวม				455,729.00		139,537.00	595,266.00	
1.4	งานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม แสงสว่าง)								
	โคมไฟ 6" พร้อมหลอด LED 18-21 วัตต์ แสงสีขาว	15.00	ชุด	300.00	4,500.00	135.00	2,025.00	6,525.00	
	ไฟ LED Strip สีขาว	15.00	ชุด	520.00	7,800.00	115.00	1,725.00	9,525.00	
	สวิตช์ 2 ทาง	2.00	ชุด	53.00	106.00	85.00	170.00	276.00	
	ตู้ไฟ LOAD PANEL BOARD	1.00	ชุด	6,500.00	6,500.00	500.00	500.00	7,000.00	
	งานสายไฟ ท่อร้อยสายไฟ	32.00	ชุด	227.00	7,264.00	152.00	4,864.00	12,128.00	
	รวม				26,170.00		9,284.00	35,454.00	
2	โซนห้องฉายภาพยนต์ 5 มิติ								
2.1	FLOOR FINISHES / งานตกแต่งผิวพื้น								
	พื้นยกระดับ จากโครงสร้างไม้เนื้อแข็งหรือเหล็กกล่อง ปิดทับด้วยแผ่นไม้อัดหรือแผ่นสมาร์ทบอร์ด ปูทับด้วยพรมรูปแบบและสีตามเลือก	74.00	ตรม	3,500.00	259,000.00	1,500.00	111,000.00	370,000.00	
	พื้นเดิมปูทับด้วยพรมรูปแบบและสีตามเลือก	34.00	ตรม	1,500.00	51,000.00	55.00	1,870.00	52,870.00	
	รวม				310,000.00		112,870.00	422,870.00	
2.2	งานฝ้าเพดาน								
	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบรอยต่อเรียบ บนโครงเคร่า C-Lir	115.00	ตรม	286.00	32,890.00	75.00	8,625.00	41,515.00	
	งาน ทาสีฝ้าเพดาน	115.00	ตรม	44.00	5,060.00	34.00	3,910.00	8,970.00	
	รวม				37,950.00		12,535.00	50,485.00	

รายการประมาณราคางานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
2.3	**งานผนัง ตกแต่ง ภายใน / FINISHES**								
	ผนังโครงสร้างแผ่นสังกะสี หรือไม้เนื้อแข็ง ปิดทับด้วยแผ่นสมาร์ทบอร์ด หรือแผ่นไม้อัด ปิดทับด้วยชุดกันเสียง จากแผ่นไม้กรุด้วยฟองน้ำ ปิดทับด้วยผ้าสีตามแบบ ที่เลือก	136.00	ตรม	3,300.00	448,800.00	500.00	68,000.00	516,800.00	
	รวม				**448,800.00**		**68,000.00**	**516,800.00**	
2.4	**งาน Built in / ตกแต่งภายใน**								
	ซุ้มประตูทางเข้าโครงสร้างไม้หรือเหล็ก ปิดทับด้วยสมาร์ทบอร์ดแผ่นไม้อัด กรุทับด้วยลามิเนตสีตามเลือก ขนาด 4.65x3.75 m. ดูแบบประกอบ	1.00	ชุด	36,000.00	36,000.00	11,000.00	11,000.00	47,000.00	
	รวม				**36,000.00**		**11,000.00**	**47,000.00**	
2.5	**งานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม แสงสว่าง)**								
	ไฟ LED Neon Flex หรือ LED Strip สีตามที่เลือก ติดผนัง	44.00	ชุด	520.00	22,880.00	115.00	5,060.00	27,940.00	
	ไฟ LED Neon Flex หรือ LED Strip สีตามที่เลือก	15.00	ชุด	500.00	7,500.00	115.00	1,725.00	9,225.00	
	โคมไฟ 6" พร้อมหลอด LED 18-21 วัตต์ แสงสีขาว	5.00	ชุด	300.00	1,500.00	135.00	675.00	2,175.00	
	ไฟ LED Strip	20.00	ชุด	500.00	10,000.00	115.00	2,300.00	12,300.00	
	โคมไฟ ซ่อน ผนัง ไฟ LED ปิดแผ่นพลาสติกขาวขุ่นหรือขาวฝ้า 0.20	19.00	ชุด	800.00	15,200.00	115.00	2,185.00	17,385.00	
	เต้ารับไฟฟ้า	14.00	ชุด	123.00	1,722.00	90.00	1,260.00	2,982.00	
	สวิตช์	2.00	ชุด	58.00	116.00	80.00	160.00	276.00	
	สวิตช์ 2 ทาง	6.00	ชุด	53.00	318.00	85.00	510.00	828.00	
	ตู้ไฟ LOAD PANEL BOARD	1.00	ชุด	6,500.00	6,500.00	500.00	500.00	7,000.00	
	งานลายไฟ ท่อร้อยสายไฟ	125.00	จุด	227.00	28,375.00	152.00	19,000.00	47,375.00	
	รวม				**94,111.00**		**33,375.00**	**127,486.00**	
2.6	**งานรื้อถอนขนย้าย และงานรื้อถอนขนวัสดุทิ้ง ชั้น 1**	**1.00**	**งาน**			100,000.00	100,000.00	100,000.00	
	พร้อมงานต่อเติมและปรับปรุงห้อง								
	รวม						**100,000.00**	**100,000.00**	
	งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น 2								
3	**โซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Wonderful Science)**								
3.1	FLOOR FINISHES / งานตกแต่งผิวพื้น								
	พื้นปูกระเบื้อง ขนาด 60x 60 ซม. สีตามเลือก	300.00	ตรม	475.00	142,500.00	184.00	55,200.00	197,700.00	
	งานบัวเชิงผนังยาง	25.00	เมตร	90.00	2,250.00	40.00	1,000.00	3,250.00	
	รวม				**144,750.00**		**56,200.00**	**200,950.00**	
3.2	**งานฝ้าเพดาน**								
	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบรอยต่อเรียบ บนโครงเคร่า C-Lin	500.00	ตรม	286.00	143,000.00	75.00	37,500.00	180,500.00	
	งาน ทาสีฝ้าเพดาน	500.00	ตรม.	44.00	22,000.00	34.00	17,000.00	39,000.00	
	รวม				**165,000.00**		**54,500.00**	**219,500.00**	
3.3	**งานผนัง ตกแต่ง ภายใน / FINISHES**								
	ผนังเดิมทำสีขาว ภายนอก	70.00	ตรม	47.00	3,290.00	34.00	2,380.00	5,670.00	
	รวม				**3,290.00**		**2,380.00**	**5,670.00**	
3.4	**งาน Built in / ตกแต่งภายใน**								
	ผนังโครงสร้างแผ่นสังกะสี หรือไม้เนื้อแข็ง ปิดทับด้วยแผ่นสมาร์ทบอร์ด หรือแผ่นไม้อัดทำสีตามเลือก	8.00	ตรม.	2,700.00	21,600.00	500.00	4,000.00	25,600.00	
	รวม				**21,600.00**		**4,000.00**	**25,600.00**	
3.5	**งาน ป้าย ต่างๆ**								
	ป้ายพลาสวูดหรือพลาสติกทำสีตามเลือก (INTRODUCTION)	1.00	ชุด	3,000.00	3,000.00	800.00	800.00	3,800.00	
	ป้ายพลาสวูดหรือพลาสติกทำสีตามเลือก (รูปสัญลักณ์ห้องน้ำชาย-หญิง)	2.00	ชุด	1,500.00	3,000.00	300.00	600.00	3,600.00	
	รวม				**6,000.00**		**1,400.00**	**7,400.00**	

รายการประมาณราคางานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
3.6	**งานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม แสงสว่าง)**								
	โคมไฟดาวน์ไลท์ฝังเพดาน 6" พร้อมหลอด LED 18-21 วัตต์ แสงสีขาว	28.00	ชุด	300.00	8,400.00	135.00	3,780.00	12,180.00	
	สวิตช์	2.00	ชุด	58.00	116.00	80.00	160.00	276.00	
	ตู้ไฟ LOAD PANEL BOARD	1.00	ชุด	5,500.00	5,500.00	500.00	500.00	6,000.00	
	งานลายไฟ ท่อร้อยสายไฟ	1.00	ชุด	227.00	227.00	152.00	152.00	379.00	
	รวม				**14,243.00**		**4,592.00**	**18,835.00**	
4	**โซนห้องฟ้าจำลอง**								
4.1	**FLOOR FINISHES / งานตกแต่งผิวพื้น**				-		-	-	
	พื้นยกระดับ จากโครงสร้างไม้เนื้อแข็งหรือเหล็กกล่อง ปิดทับด้วยแผ่นไม้อัดหรือแผ่นสมาร์ทบอร์ด ปูทับด้วยพรมรูปแบบและสีตามเลือก	42.00	ตรม	3,500.00	147,000.00	1,500.00	63,000.00	210,000.00	
	พื้นยกระดับ จากโครงสร้างไม้เนื้อแข็งหรือเหล็กกล่อง ปิดทับด้วยแผ่นไม้อัดหรือแผ่นสมาร์ทบอร์ด ปูทับด้วยลามิเนต หรือกระเบื้องยาง สีตามที่เลือก	47.00	ตรม	3,500.00	164,500.00	1,500.00	70,500.00	235,000.00	
	พื้นเดิมปูทับด้วยพรมรูปแบบและสีตามเลือก	79.00	ตรม	1,500.00	118,500.00	55.00	4,345.00	122,845.00	
	รวม				**430,000.00**		**137,845.00**	**567,845.00**	
4.2	**งานผนัง ตกแต่ง ภายใน / FINISHES**								
	ผนังเบา โครงสร้างไม้หรือสังกะสีปิดทับด้วยแผ่นไม้หรือแผ่นสมาร์ทบอร์ด ติดพรมบาง สีตามกำหนด	31.00	ตรม	2,700.00	83,700.00	500.00	15,500.00	99,200.00	
	ผนังโครงสร้างแผ่นสังกะสี หรือไม้เนื้อแข็ง ปิดทับด้วยแผ่นสมาร์ทบอร์ด หรือแผ่นไม้อัด ปิดทับด้วยชุดกันเสียง จากแผ่นไม้กรุด้วยฟองน้ำ ปิดทับด้วยผ้าสีตามแบบ ที่เลือก	112.00	ตรม	3,300.00	369,600.00	500.00	56,000.00	425,600.00	
	รวม				**453,300.00**		**71,500.00**	**524,800.00**	
4.3	**งานงาน ป้าย ต่างๆ**								
	ป้าย EXIT ทางออก	1.00	ชุด	2,500.00	2,500.00	500.00	500.00	3,000.00	
	รวม				**2,500.00**		**500.00**	**3,000.00**	
4.4	**งานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม แสงสว่าง)**								
	ไฟ LED Neon Flex หรือ LED Strip สีตามที่เลือก ติดผนัง	6.00	ชุด	520.00	3,120.00	115.00	690.00	3,810.00	
	ไฟ LED Strip สีขาว	22.00	ชุด	500.00	11,000.00	115.00	2,530.00	13,530.00	
	โคมไฟดาวน์ไลท์ฝังเพดาน 6" พร้อมหลอด LED 18-21 วัตต์ แสงสีขาว	6.00	ชุด	300.00	1,800.00	135.00	810.00	2,610.00	
	เต้ารับไฟฟ้า	12.00	ชุด	123.00	1,476.00	90.00	1,080.00	2,556.00	
	สวิตช์	4.00	ชุด	58.00	232.00	80.00	320.00	552.00	
	ตู้ไฟ LOAD PANEL BOARD	1.00	ชุด	2,500.00	2,500.00	500.00	500.00	3,000.00	
	รวม				**20,128.00**		**5,930.00**	**26,058.00**	
4.5	**งานรื้อถอนขนย้าย และงานรื้อถอนขนวัสดุทิ้ง ชั้น 2**	**1.00**	**งาน**			350,000.00	350,000.00	350,000.00	
	พร้อมงานปรับปรุง พื้น ผนัง พร้อมส่วนประกอบอื่นๆ								
							350,000.00	**350,000.00**	
	งานอื่นๆ								
	******ก่อนดำเนินการ ต้องมีการสำรวจหน้างานและประมาณตามรายละเอียดข้อกำหนด*****								
5	**งานอื่นๆ**								
5.1	งานซ่อมแซมรั่วซึมโครงสร้างหลังคาของอาคาร งานติดตั้งหลังคา	1.00	งาน	250,000.00	250,000.00	150,000.00	150,000.00	400,000.00	
	และงานติดตั้งตาข่ายกันนก (รายละเอียดกำหนดให้ภายหลัง)								
5.2	งานปรับปรุงระบบประปาอาคารเดิม	1.00	งาน	150,000.00	150,000.00	-	-	150,000.00	
	(รายละเอียดกำหนดให้ภายหลัง)								
5.3	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าอาคารเดิม	1.00	งาน	250,000.00	250,000.00	-	-	250,000.00	
	(รายละเอียดกำหนดให้ภายหลัง)								
5.4	งานปรับปรุงห้องเอนกประสงค์ พื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 45 ตร.ม.	2.00	หน่วย	100,000.00	200,000.00	-	-	200,000.00	
	(รายละเอียดกำหนดให้ภายหลัง) ชั้น1 และ ชั้น2								
5.5	งานทาสีอาคารภายนอก ใหม่ พร้อมงานปรับปรุงผนังตกแต่ง	1.00	หน่วย	350,000.00	350,000.00	-	-	350,000.00	
5.6	งานปรับปรุงซ่อมแซมประตูบานเลื่อนทางเข้าอาคาร (2ชุด)	1.00	หน่วย	35,000.00	35,000.00	-	-	35,000.00	
5.7	งานรื้อจุดประชาสัมพันธ์อาคารเดิม พร้อมติดตั้งใหม่ ความยาวรวมไม่น้อย	1.00	หน่วย	150,000.00	150,000.00	-	-	150,000.00	

รายการประมาณราคางานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
	3.00 ม. กว้างไม่น้อยกว่า 0.60 ม. สูงไม่น้อยกว่า 0.80 ม.พร้อมชุดเก้าอี้ ตู้เก็บเอกสาร งานติดตั้งป้ายไฟฟ้า								
	และจอฉายภาพ แสดงรายละเอียดและรายการ (เสนอShop Drawingก่อนดำเนินการ)								
	รวม				1,385,000.00		150,000.00	1,535,000.00	

รายการประมาณราคางานก่อสร้าง

โครงการ : โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
สถานที่ก่อสร้าง : ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
ประมาณราคาโดย : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
ประมาณราคา : เมื่อวันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
	สรุปราคา งานสถาปัตย์กรรมและสิ่งแสดง								
1	โซน Kids Discovery	1.00	งาน		-		-	-	
2	โซนห้องฉายภาพยนตร์ 5 มิติ	1.00	งาน		10,981,000.00		-	10,981,000.00	
3	โซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Wonderful Science)	1.00	งาน		2,412,000.00		-	2,412,000.00	
4	โซนห้องฟ้าจำลอง	1.00	งาน		11,783,200.00		-	11,783,200.00	
	รวม				25,176,200.00		-	25,176,200.00	
	งานสถาปัตย์กรรมและสิ่งแสดง ชั้น1								
1	โซน Kids Discovery								
	-	-	หน่วย		-		-	-	
	รวม				-		-	-	
2	โซนห้องฉายภาพยนต์ 5 มิติ								
	เก้าอี้ พร้อมชุดคอนโทรลเอฟเฟค	40.00	ตัว	270,000.00	10,800,000.00	-	-	10,800,000.00	
	ชุดระบบ Special Effect สำหรับภาพยนตร์ ๕มิติ	1.00	ชุด	150,000.00	150,000.00	-		150,000.00	
	ชั้นวางของ	1.00	ชุด	5,000.00	5,000.00	-	-	5,000.00	
	เคาน์เตอร์ พร้อมเก้าอี้	1.00	ชุด	18,000.00	18,000.00	-		18,000.00	
	ป้ายชื่อโซนห้องโรงภาพยนตร์ 5 มิติ	1.00	หน่วย	8,000.00	8,000.00	-	-	8,000.00	
	รวม				10,981,000.00		-	10,981,000.00	
	งานสถาปัตย์กรรม-ตกแต่งภายใน ชั้น 2								
3	โซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Wonderful Science)								
	ผจญภัยข้ามบ่อลึก	1.00	หน่วย	478,000.00	478,000.00	-	-	478,000.00	
	ลึกไปสุดสายตา	1.00	หน่วย	300,000.00	300,000.00	-	-	300,000.00	
	ห้องกระจกวางกดพันลี้	1.00	หน่วย	478,000.00	478,000.00	-	-	478,000.00	
	โลกของภาพลวงตา	1.00	หน่วย	478,000.00	478,000.00	-	-	478,000.00	
	ห้องคาไลโดสโคป	1.00	หน่วย	478,000.00	478,000.00	-	-	478,000.00	
	เวที Today and Everyday	1.00	หน่วย	200,000.00	200,000.00	-	-	200,000.00	
	รวม				2,412,000.00		-	2,412,000.00	
4	โซนห้องฟ้าจำลอง								
	โดมรับภาพ	1.00	หน่วย	11,285,000.00	11,285,000.00	-	-	11,285,000.00	
	ชุดที่นั่งแบบ Cinema Seat	38.00	ตัว	12,000.00	456,000.00	-	-	456,000.00	
	ตู้เก็บอุปกรณ์	1.00	ชุด	19,200.00	19,200.00	-	-	19,200.00	
	ชั้นวางของ	1.00	ชุด	5,000.00	5,000.00	-	-	5,000.00	
	ชุดเคาน์เตอร์ พร้อมเก้าอี้	1.00	ชุด	18,000.00	18,000.00	-	-	18,000.00	
	รวม				11,783,200.00		-	11,783,200.00	

ราคาวัสดุครุภัณฑ์

โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	เกณฑ์ราคาต่ำสุด/หน่วย	เป็นเงิน	หมายเหตุ
1. ปรับปรุงโซนท้องฟ้าจำลอง จำนวน 7 รายการ						
1	เครื่องฉายดาว และระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลองประกอบด้วย					
	(1) เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (เครื่องฉายดาว)	5	เครื่อง	500,000	2,500,000	
	(2) อุปกรณ์สำหรับติดตั้งชุดเครื่องฉายดาว	1	ชุด	120,000	120,000	
	(3) ชุดเลนส์สำหรับเครื่องฉายภาพขึ้นโดม	5	ชุด	134,000	670,000	
2	อุปกรณ์ควบคุมระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลอง					
3	ชุดเครื่องเสียงห้องท้องฟ้าจำลอง	1	ชุด	500,000	500,000	
4	ชุดเครื่องเสียงส่วนประชาสัมพันธ์	1	ชุด	60,000	60,000	
5	ชุดโต๊ะพร้อมเก้าอี้ทำงาน	1	ชุด	23,000	23,000	
6	ชุดเก้าอี้พักคอย	1	ชุด	35,000	35,000	
7	เครื่องปรับอากาศแบบตู้ตั้งพื้น(44,000บีทียู)	4	เครื่อง	39,325	157,300	
2. ปรับปรุงโซนฉายภาพยนตร์3 มิติ เป็น โซนฉายภาพยนตร์ 5 มิติ จำนวน 7 รายการ						
1	ชุดระบบฉายภาพยนตร์ ๕ มิติ ประกอบด้วย					
	(1) เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์	2	เครื่อง	217,000	434,000	
	(2) แผ่นโพลารอยด์	2	ชุด	5,000	10,000	
	(3) ชุดแขวนเครื่องฉายภาพ	1	ชุด	20,000	20,000	
2	ชุดจอรับภาพ พร้อมม่านเปิด- ปิดด้วยระบบไฟฟ้า	1	ชุด	500,000	500,000	
3	แว่นตาโพลารอยด์	50	อัน	500	25,000	
4	ชุดระบบเครื่องเสียง	1	ชุด	540,000	540,000	
5	ชุดโต๊ะพร้อมเก้าอี้ทำงาน	1	ชุด	18,000	18,000	
6	เครื่องเสียงส่วนประชาสัมพันธ์	1	ชุด	60,000	60,000	
7	เก้าอี้พักคอย	1	ชุด	22,000	22,000	
3.จัดทำโซน Kids discovery จำนวน 4 รายการ						
1	ชุดกีฬายาวิเศษ	1	ชุด	240,000	240,000	
2	ชุดฝึกการเรียนรู้ ประกอบด้วย					
	-สนุกเล่นสนุกเรียนรู้	6	ชุด	12,800	76,800	
	-บ้านต้นไม้	1	ชุด	650,000	650,000	
3	ชุดรถไฟแห่งการเรียนรู้	1	ชุด	550,000	550,000	
4	ชุดผนังแห่งการเรียนรู้และสร้างสรรค์จินตนาการ	1	ชุด	500,000	500,000	
4.จัดทำโซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Wonderful Science) จำนวน 1 รายการ						
1	ลานนิทรรศการ Today and Everyday และกิจกรรมหมุนเวียน ประกอบด้วย					
	(1)โต๊ะปฏิบัติการ	6	ชุด	5,000	30,000	
	(2)เก้าอี้	24	ตัว	1,500	36,000	
	(3)ตู้เก็บอุปกรณ์	2	ชุด	5,600	11,200	
	(4)สื่อ และอุปกรณ์ Interactive Learning	2	ชุด	390,000	780,000	
	(6)ชุดระบบเครื่องเสียง	1	ชุด	60,000	60,000	
	รวมเป็นเงิน				8,628,300	

ราคาวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	เกณฑ์ราคาต่ำสุด/หน่วย	เป็นเงิน	หมายเหตุ
1. ปรับปรุงโซนท้องฟ้าจำลอง จำนวน 4 รายการ						
1	**เครื่องฉายดาว และระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลองประกอบด้วย**					
	(1) ชุดโปรแกรมควบคุมการแสดงภาพแบบต่อเนื่องบนโดมรับภาพ	1	ชุด	1,250,000	1,250,000	
	(2) ชุดโปรแกรมระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลอง	1	ชุด	12,900	12,900	
2	**อุปกรณ์ควบคุมระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลอง**					
	(1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) (ข้อ 8)	1	เครื่อง	30,000	30,000	
	(2) คอมพิวเตอร์แท็ปเล็ต แบบที่ 2(ข้อ 14)	1	เครื่อง	20,000	20,000	
	(3) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย(ข้อ 70)	1	ชุด	3,800	3,800	
	(4) ชุดโปรแกรมการแสดงภาพและคลิปวิดีโอบนโดมรับภาพ	1	ชุด	150,000	150,000	
	(5) ชุดโปรแกรมสแกนไวรัส(ข้อ 73)	1	ชุด	700	700	
3	**ภาพยนตร์ดาราศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์**	5	เรื่อง	200,000	1,000,000	
4	**เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 kVA (ข้อ 65)**	1	เครื่อง	32,000	32,000	
2. ปรับปรุงโซนฉายภาพยนตร์3 มิติ เป็น โซนฉายภาพยนตร์ 5 มิติ จำนวน 3 รายการ						
1	**ภาพยนตร์ ๕มิติ**	10	เรื่อง	50,000	500,000	
2	**อุปกรณ์ควบคุมระบบฉายภาพยนตร์ ๕ มิติ ประกอบด้วย**					
	(1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) (ข้อ 8)	1	เครื่อง	30,000	30,000	
	(2) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ ถูกต้องตามกฎหมาย (ข้อ 70)ถูกต้องตามกฎหมาย (ข้อ 70)	1	ชุด	3,800	3,800	
	(3) ชุดโปรแกรมสแกนไวรัส	1	ชุด	700	700	
3	**เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA (ข้อ 65)**	1	เครื่อง	32,000	32,000	
3.จัดทำโซน Kids discovery จำนวน - รายการ						
4.จัดทำโซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Wonderful Science) จำนวน 2 รายการ						
1	**ชุดสร้างสรรค์ภาพเสมือน ประกอบด้วย**					
	(1)เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) (ข้อ 8)	1	เครื่อง	30,000	30,000	
	(2)ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย (ข้อ 70)	1	ชุด	3,800	3,800	
	(3)ชุดโปรแกรมสแกนไวรัส	1	ชุด	700	700	
	(4)เครื่องโปรเจคเตอร์สำหรับฉายแอนิเมชันภาพเสมือน	1	เครื่อง	27,000	27,000	
	(5) ชุดระบบสร้างภาพเสมือน	1	ชุด	40,000	40,000	
	(6)เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA (ข้อ 65)	1	เครื่อง	32,000	32,000	
	(7) ชุดโปรแกรมแอนิมชัน ภาพเสมือน ตอน อนุรักษ์ธรรมชาติ	1	ชุด	310,000	310,000	
2	**ลานนิทรรศการ Today and Everyday และกิจกรรมหมุนเวียน ประกอบด้วย**					
	รวมเป็นเงิน				3,509,400	

สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1.เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1.1 สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะ หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุน และหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

1.2 สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

1.3 การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้ง และประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

1.4 การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารีบเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

1.5 การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นที่สิ้นสุด

2.ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

P = (Po) x (K)

กำหนด

P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวด ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4 % เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4 % เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาคาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายจ่ายๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้องสร้าง หรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ต่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10St/So

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดย กระทรวงพาณิชย์

K = ESCALATION FACTOR
It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ct = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
St = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Gt = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
At = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
ACT = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACO = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PVCt = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
GIPt = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PEt = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

3.วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตร ตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์ นั้น

4. ให้พิจารณาเงินเพิ่ม หรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4 % ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4 % แรกให้)

5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

<ผู้ใช้งาน>: ฝ่ายสำรวจและออกแบบฯ อบจ.พช.

ผลการคำนวณหาค่า Factor F งานก่อสร้างอาคาร

ตามประกาศกรมบัญชีกลาง เรื่อง อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง 19 มิ.ย. 2563

โยธาไทย

ค่างานต้นทุน	30,755,867.00 บาท
ค่าFactor F	1.2181
ค่างานรวมค่า Factor F	37,463,721.59 บาท

ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย	0	%	ดอกเบี้ยเงินกู้	7	%
เงินประกันผลงานหัก	0	%	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7	%

ค่างาน(ทุน) ล้านบาท	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%)				รวมในรูป Factor	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	Factor F
	ค่า อำนวยการ	ค่า ดอกเบี้ย	ค่า กำไร	รวม ค่าใช้จ่าย			
≤ 0.5	15.6878	1.1667	5.5000	22.3545	1.2235	1.0700	1.3092
1	15.4672	1.1667	5.5000	22.1339	1.2213	1.0700	1.3068
2	15.3236	1.1667	5.5000	21.9903	1.2199	1.0700	1.3053
5	15.0257	1.1667	5.5000	21.6924	1.2169	1.0700	1.3021
10	14.9669	1.1667	5.0000	21.1336	1.2113	1.0700	1.2961
15	11.7015	1.1667	5.0000	17.8682	1.1787	1.0700	1.2612
20	10.9900	1.1667	5.0000	17.1567	1.1716	1.0700	1.2536
25	8.9691	1.1667	4.5000	14.6358	1.1464	1.0700	1.2266
30	8.1867	1.1667	4.5000	13.8534	1.1385	1.0700	1.2182
40	8.1502	1.1667	4.5000	13.8169	1.1382	1.0700	1.2178
50	8.1389	1.1667	4.5000	13.8056	1.1381	1.0700	1.2177
60	7.7222	1.1667	4.0000	12.8889	1.1289	1.0700	1.2079
70	7.6191	1.1667	4.0000	12.7858	1.1279	1.0700	1.2068
80	7.6191	1.1667	4.0000	12.7858	1.1279	1.0700	1.2068
90	7.6108	1.1667	4.0000	12.7775	1.1278	1.0700	1.2067
100	7.6108	1.1667	4.0000	12.7775	1.1278	1.0700	1.2067
150	7.3615	1.1667	4.0000	12.5282	1.1253	1.0700	1.2041
200	7.3632	1.1667	4.0000	12.5299	1.1253	1.0700	1.2041
250	7.2751	1.1667	4.0000	12.4418	1.1244	1.0700	1.2031
300	7.1959	1.1667	3.5000	11.8626	1.1186	1.0700	1.1969
350	6.3974	1.1667	3.5000	11.0641	1.1106	1.0700	1.1884
400	6.3220	1.1667	3.5000	10.9887	1.1099	1.0700	1.1876
500	6.2743	1.1667	3.5000	10.9410	1.1094	1.0700	1.1871
> 500	5.6692	1.1667	3.5000	10.3359	1.1034	1.0700	1.1806

หมายเหตุ 1.กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ

2.ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
โครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
****

๑. ความเป็นมา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการก่อสร้างศูนย์วิทยาศาสตร์ เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นการส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษา ให้แก่ นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป ทั้งในจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดใกล้เคียง ได้มีสถานที่ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากการเรียนการสอนในห้องเรียน รวมถึงเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ ทั้งการใช้งาน Internet การบริการข้อมูลการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในเรื่อง IT ความรู้ในเชิงบันเทิงในรูปแบบของเกมสื่อแบบ Interactive และภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ รวมไปถึงเป็นสถานที่สำหรับจัดแสดงและรวบรวมนวัตกรรมทาง IT เทคโนโลยี และภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยได้เปิดให้บริการตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๓ รวมระยะเวลาในการเปิดให้บริการนานกว่า ๑๓ ปีเศษ มียอดผู้เข้าใช้บริการตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๓-๒๕๖๔ จำนวนทั้งสิ้น ๔๓๔,๘๒๐ คน และปัจจุบันสิ่งแสดงทางวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะห้องท้องฟ้าจำลอง และห้องฉายภาพยนตร์ ๓ มิติ มีอายุการใช้งานมานาน มีสภาพเก่าชำรุดทรุดโทรม ประกอบกับระบบเทคโนโลยีที่ใช้งานมีความล้าหลังไม่ทันต่อเหตุการณ์ ทำให้มีผู้เข้าใช้บริการลดลง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ในฐานะที่เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่มีบทบาทหน้าที่ในการส่งเสริมจัดการศึกษา พัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน และมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับด้านการบริการชุมชนและสังคม จึงตระหนักและมุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็ก เยาวชน นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดใกล้เคียง จึงได้จัดทำโครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ขึ้น เพื่อให้การบริการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ มีอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีในโลกปัจจุบัน รองรับการเรียนในศตวรรษ ที่ ๒๑ และการให้บริการเด็ก เยาวชน และประชาชน ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อให้เป็นไปตามแผนพัฒนาท้องถิ่นองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงครุภัณฑ์สิ่งแสดง ห้องฉายภาพ ห้องท้องฟ้าจำลอง และให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยของจังหวัดเพชรบูรณ์

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์เชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๓.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

๓.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓.๑๒.๓ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๓.๑๒.๔ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจการค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๔. ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

ปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ตามโครงการปรับปรุงศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ รายละเอียดตามประมาณการงานก่อสร้าง และตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์กำหนด ดังนี้

ปรับปรุงโซนท้องฟ้าจำลอง

๑. เครื่องฉายดาวและระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลอง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์(เครื่องฉายดาว) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นเครื่องฉายดาวดิจิทัลที่ใช้โปรเจคเตอร์ระบบ DLP Laser
- เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดียว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวีดีโอ
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่าWUXGA (๑,๙๒๐ x ๑,๒๐๐ พิกเซล)หรือดีกว่า
- ความสว่างไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐ lumensหรือดีกว่า
- อัตราส่วนความคมชัดแบบไดนามิก (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า๒,๐๐๐,๐๐๐:๑ หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชันปรับแก้ไขภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone)
- รองรับจุดเชื่อมต่อแบบ VGA, HDMI หรือดีกว่า
- สามารถใช้ได้กับโดมรับภาพ ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๙ เมตร

(๒) อุปกรณ์สำหรับติดตั้งชุดเครื่องฉายดาว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ขาแขวนโปรเจคเตอร์สำหรับยึดโปรเจคเตอร์กับเพดาน หรือฝาผนัง
- ผลิตจากเหล็ก เคลือบสี
- ความยาว ๔๖ ซ.ม. ปรับความยาวได้สูงสุด ๖๕ ซ.ม.

- สามารถปรับก้ม, เงยหรือเอียงซ้าย, ขวาได้
- ระบบ Lock เฉพาะตัว จะติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายก็ทำได้สะดวก
- ติดตั้งมั่นคง แข็งแรง พร้อมอุปกรณ์ และสายสัญญาณครบถ้วนแต่ละจุด

(๓) ชุดเลนส์สำหรับเครื่องฉายภาพขึ้นโดม จำนวนไม่น้อยกว่า๕ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นเลนส์ปรับภาพสำหรับเครื่องฉายภาพขึ้นโดมโดยเฉพาะ
- ความยาวโฟกัสไม่น้อยกว่า ๑๑-๒๐ มม.
- ช่องรับแสง (Aperture) f / ๑.๘๕ to ๒.๕๓ หรือดีกว่า
- ทำให้ภาพที่ปรากฏมีอัตราส่วนเหมาะสม สมจริง

(๔) โปรแกรมควบคุมการแสดงภาพแบบต่อเนื่องบนโดมรับภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับเทคโนโลยีจัดการพื้นที่ทับซ้อนกันของภาพ
- รองรับเทคโนโลยีปรับภาพให้ต่อเนื่องบนโดมรับภาพ ภาพจะถูกเชื่อมต่อและรวมเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ภาพที่ชัดเจนและสมบูรณ์
- รองรับเครื่องฉายภาพ ๑ เครื่องหรือมากกว่าสำหรับการแก้ไขหรือทำให้ภาพที่จะนำเสนอมีความชัดเจนไม่บกพร่อง
- รองรับเทคโนโลยีการแก้ไขเรขาคณิตเชิงเส้น
- เป็นโปรแกรมที่ทำงานร่วมกับเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์(เครื่องฉายดาว)
- ทำหน้าที่รวมส่วนต่างๆของภาพ และพิกเซลภาพจากเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์(เครื่องฉายดาว)แต่ละตัวที่มีส่วนที่ทับซ้อนกันให้ได้เป็นภาพรวมขนาดใหญ่ฉายขึ้นไปครอบคลุมเต็มพื้นที่ของขนาดโดมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๙ เมตร
- สามารถจัดการควบคุมให้ภาพจากเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์(เครื่องฉายดาว) ไม่น้อยกว่า ๕ เครื่องที่มีภาพแต่ละเครื่องเป็นสี่เหลี่ยมให้รวมและทำให้เรียบเนียนไปกับพื้นโดมให้มีความต่อเนื่องกันประหนึ่งเป็นภาพเดียวกัน
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(๕) โปรแกรมระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลอง จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป หรือโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใหม่ หรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่นำมาพัฒนาเพิ่มเติม
- สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลองได้
- สามารถแสดงภาพดาวด้วยระบบ ๓ Dstar
- สามารถแสดงภาพเนบิวลาได้

- สามารถเลือกแสดง หรือไม่แสดง ชื่อดาวบนท้องฟ้าได้

- สามารถเลือกแสดงหรือไม่แสดง ชื่อดาวเคราะห์และบริวารได้

- สามารถเลือกแสดง หรือไม่แสดง ชื่อเทหวัตถุที่สำคัญบนท้องฟ้าได้

- สามารถดูภาพท้องฟ้าเสมือนหนึ่งผู้ชมอยู่จุดใดจุดหนึ่งบนโลก และเวลาใดเวลาหนึ่งของโลก เช่น สามารถกำหนดให้ตัวเองยืนอยู่ที่ จังหวัดเชียงใหม่ ของคืนวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๒ เวลา ๒๐.๑๙ น . เพื่อดูท้องฟ้า ในยามนั้นได้ หรือกำหนดสถานที่ เช่น หว้ากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๔๒๒ เวลา ๑๐ นาฬิกา ๓๖ นาที เพื่อชมการจำลองเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ไทยเพราะวัน-เวลาและสถานที่ดังกล่าว เป็นวันที่เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาตามที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่ หัวทรงทำนายไว้ก่อนล่วงหน้า ๒ ปี

- สามารถกำหนดวัน เวลาของท้องฟ้าได้

- สามารถตั้งเวลา และตั้ง Time zone โดยวิธีเลือกทวีป และเมือง วิธีนี้เครื่องจะปรับ/ทดเวลาฤดูร้อน ฤดูหนาว (daylight saving) ให้ด้วย สามารถตั้งวันเป็น วันตามปฏิทินหรือ sidereal day ได้

- สามารถเลื่อนวันให้เดินหน้า หรือถอยหลัง ได้

- สามารถดูภาพท้องฟ้าเสมือนหนึ่งผู้ชมอยู่บนดาวเคราะห์

- สามารถฉายภาพดาวเคราะห์ในระบบสุริยะได้ทุกดวง รวมทั้งบริวารของดาวเคราะห์แต่ละดวงด้วย โดยสามารถดูภาพย่อ-ขยาย ดูวงโคจรของดาวแต่ละดวง หรือการโคจรของดาวบริวารแต่ละดวงในระดับความเร็วต่างๆกันได้ พร้อมทั้งสามารถแสดงเส้นทางเดินทางของดาวเคราะห์ต่างๆ ได้ในรูปแบบtime lapse เพื่อเข้าใจรูปแบบโคจรของการโคจรของดาวเคราะห์แต่ละดวงได้

- สามารถแสดงภาพการโคจรของดาวเคราะห์ต่าง ๆ รอบดวงอาทิตย์ โดยสามารถดูระบบสุริยะทั้งระบบ หรือขยายให้ใกล้เพื่อดูดาวแต่ละดวง เดินหน้าหรือถอยหลังเวลาให้สามารถดูการโคจรของระบบสุริยะได้อย่างเข้าใจ

- สามารถเดินหน้าเร็ว หรือย้อนหลังเร็วในระดับความเร็วต่าง ๆ ได้(ดูอดีต หรืออนาคต)

- สามารถจำลองปรากฏการณ์ต่างๆ เช่น สุริยุปราคา จันทรุปราคา ตามที่เกิดขึ้นจริง ทั้งเต็มดวงและบางส่วน ตามวัน-เวลา และสถานที่นั้น ๆ ทุกแห่งทั่วโลกได้

- สามารถแสดงภาพกลุ่มดาว (Constellation) ตามที่ องค์การดาราศาสตร์สากล(AIU-international astronomical Union) กำหนดทั้ง ๘๘ กลุ่ม

- สามารถแสดงข้อมูลพื้นฐานของดาวเคราะห์ ดาวบริวาร และดาวฤกษ์อื่น ๆ ที่สำคัญโดยบอกชื่อดาว ระยะทางที่ห่างจากโลกเป็นปีแสง (กรณีเป็นดาวฤกษ์) หรือเป็นหน่วยดาราศาสตร์ (AU-Astronomical Unit) ในกรณีที่เป็นดาวเคราะห์หรือดาวบริวาร

- สามารถแสดงทิศ เหนือ ใต้ ตะวันออก ตะวันตก บริเวณเส้นขอบฟ้า ทำให้ผู้ชมไม่สับสน หลงทิศ โดสามารถกำหนดให้แสดงทิศหรือไม่ ตลอดเวลาของการบรรยาย

- แสดงภาพท้องฟ้าด้วยความยาวคลื่นต่างๆได้(different wavelengths)

- สามารถแสดง Sky Calendar

- สามารถเลือกปรับ Dark Theme

- สามารถค้นหาดวงดาว หรือ ดาวฤกษ์ หรือดาวเคราะห์ หรือเทหวัตถุท้องฟ้าที่ต้องการได้

- แสดงภาพดาวเทียม หรือดาวหาง หรือดาวเคราะห์น้อยได้

๒. อุปกรณ์ควบคุมระบบฉายภาพท้องฟ้าจำลอง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙นิ้ว) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread)และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

- มีแป้นพิมพ์และเมาส์

- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

(๒) คอมพิวเตอร์แท็ปเล็ต แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๓๖๐ x ๑,๖๐๐ Pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็ปเล็ต
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ Megapixel

(๓) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา ๔,๒๐๐ บาท ต่อชุด

(๔) ชุดโปรแกรมการแสดงภาพและคลิปวิดีโอบนโดมรับภาพ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับการติดตั้งบนแพลตฟอร์มระบบ Windows
- รองรับการแสดงภาพที่ประมวลผลเพื่อฉายบนโดมรับภาพได้
- รองรับการแสดงภาพเคลื่อนไหวที่มีการบีบอัดในรูปแบบนามสกุลที่หลากหลาย avi, mp๔, wmv, rmvbหรืออื่นๆที่เหมาะสม
- รองรับการทำงานร่วมกับการ์ดแสดงผลสำหรับการถอดรหัสและแสดงผลทางกราฟิก
- รองรับการเล่นไฟล์ภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบ วนซ้ำ, ตามลำดับหรือแบบสุ่มได้
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(๕) ชุดโปรแกรมสแกนไวรัส(สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ๑ เครื่อง) จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ชุดสแกนไวรัสสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมแผ่น CD ชุดติดตั้ง
- โปรแกรมมีระบบ Antivirus & Antispyware, Anti Phishing
- มีระบบการเตือน Website ที่เป็นอันตราย
- เมื่อเกิดปัญหาจากการใช้งานสามารถทำได้หลายวิธี เช่น Knowledge Base, TroubleShooting หรือติดต่อ Call Center
- สามารถอัพเดทไวรัสได้ ๒ ปี
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓. โดมรับภาพ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- โดมฉายดาวเป็นรูปทรงเกือบครึ่งทรงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๙ เมตร
- โครงสร้างของโดมประกอบด้วยโครงโลหะเชื่อมต่อกันให้ความแข็งแรง สวยงาม
- โดมเอียงทำมุมกับแนวราบไม่น้อยกว่า ๑๓ องศา
- พื้นผิวโดม ทำจากอะลูมิเนียม (aluminum) หนาไม่น้อยกว่า ๕ มม. เจาะรูขนาดไม่น้อยกว่า๑.๕ มม. เจาะเรียงสลับฟันปลา ช่วยให้เสียงและอากาศผ่านไปยังผู้ชมได้
- การเชื่อมต่อแผ่นอะลูมิเนียมถูกเชื่อมต่อกับโครงสร้าง ใช้หมุดย้ำ เพื่อความแข็งแรง
- พื้นผิวอลูมิเนียมภายในโดมถูกพ่นเคลือบด้วยสี ป้องกันฝุ่นละออง
- เมื่อเสร็จแล้ว พื้นผิวจอต้องมีสภาพพื้นผิวเรียบ กระจายแสงให้ภาพคมชัด

๔. ภาพยนตร์ดาราศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นภาพยนตร์ ที่ใช้สำหรับฉายในระบบ full dome
- มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixel
- เป็นภาพยนตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมี ความยาวในช่วง ๑๐ - ๒๐ นาที
- สามารถเลือกเสียงบรรยายเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
- มีลิขสิทธ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๕. ชุดเครื่องเสียงห้องท้องฟ้าจำลอง ประกอบด้วย

(๑) ชุดเครื่องเสียง AV Receiver จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับช่องสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า ๙.๒ แชลแนล หรือดีกว่า
- รองรับระบบ Dolby Atmos, DTS:X หรือดีกว่า
- รองรับช่องต่อแบบ HDMI ๘ inputs และ ๓ HDMI outputs ดีกว่า
- รองรับ Power output ๑๒๕ watts per channel หรือดีกว่า
- รองรับความต้านทานของลำโพงได้ ๔ – ๑๖ Ω/ohmsหรือดีกว่า
- รองรับการตอบสนองความถี่ ๑๐ Hz - ๑๐๐ kHz หรือดีกว่า

(๒) ชุดลำโพง ประกอบด้วย

(๒.๑) Front Speaker จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับการตอบสนองความถี่ ๓๕Hz - ๒๐kHz หรือดีกว่า
- รองรับ AES Power Rating ๓๕๐W หรือดีกว่า
- รองรับ Sensitivity ๑๐๑dB หรือดีกว่า
- รองรับ Max Continuous SPL ๑๒๖dB หรือดีกว่า

(๒.๒) Subwooferจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับ ๘๐๐ Watts Continuous Pink Noise, ๑๖๐๐ Watts Continuous Program หรือดีกว่า
- รองรับการตอบสนองความถี่ ๒๒ Hz (-๑๐ dB, no EQ) หรือดีกว่า
- มีดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้ว ๑ ดอกหรือดีกว่า
- รองรับความต้านทาน ๘ โอห์ม หรือดีกว่า

(๒.๓) Surround Speaker จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับการตอบสนองความถี่ ๕๐Hz – ๒๐kHz หรือดีกว่า
- รองรับ ๑๕๐ Watt หรือหรือดีกว่า
- รองรับ Sensitivity ๙๑ dB หรือหรือดีกว่า
- รองรับ Maximum Peak SPL ๑๒๒ dB หรือหรือดีกว่า

(๓) ชุดไมโครโฟน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับคลื่นความถี่ ๒.๔ GHz หรือดีกว่า
- รองรับคุณภาพเสียง Audio format Sampling rate ๑๖ Bit หรือดีกว่า
- รองรับความถี่ แชลแนล A และ B มีแชลแนล ละ ๑๖ ความถี่ รวม ๓๒ ความถี่ หรือดีกว่า

(๔) ชุดเครื่องขยายเสียง POWERAMP ๔ CH จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับความถี่เสียง ๒๐ Hz – ๒๐KHz หรือดีกว่า
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐/๖๐ Hz หรือดีกว่า
- มีกำลังขยาย ๓๐๐W x ๔ CH @ ๘ OHM หรือดีกว่า

(๕) ชุดเครื่องขยายเสียง POWERAMP ๒ CH จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับความถี่เสียง ๒๐ Hz – ๒๐KHz หรือดีกว่าหรือดีกว่า
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐/๖๐ Hz หรือดีกว่า
- มีกำลังขยาย ๑๒๐๐Wx๒ CH @ ๘ OHM หรือหรือดีกว่า

เสาธงชัย

(๖) ชุดเครื่องขยายเสียง POWERAMP ๔ CHจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับความถี่เสียง ๒๐ Hz –๒๐ K Hz หรือดีกว่า
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐/๖๐ Hz หรือดีกว่า
- มีกำลังขยาย ๖๐๐Wx๔ CH @ ๘ OHM หรือดีกว่า

๖. ชุดที่นั่งแบบ Cinema Seat จำนวน ๓๘ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากพลาสติกหรือไม้หรือโลหะ หรือวัสดุที่ดีกว่า
- เบาะนั่งและพนักพิงทำจากพีวีซี หรือวัสดุที่ดีกว่า หุ้มด้วยฟองน้ำ
- มีที่วางแขน
- พนักพิงหลังสามารถเอนเพื่อมองจอรับภาพด้านบนได้
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มม.ยาวไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า๘๐๐ มม.

๗. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ kVA จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๓ kVA (๒,๑๐๐ Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๕%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๕%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

๘. ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน ๑ หลัง

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากไม้หรือวัสดุที่ดีกว่าพร้อมทำสี
- มีช่องวางสำหรับวางของไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- มีบานเปิด-ปิดสำหรับเก็บของ
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๗๐๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ มม.

๙. ชั้นวางของ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากไม้หรือวัสดุที่ดีกว่าพร้อมทำสี
- มีชั้นสำหรับเก็บอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มม.

เจ้าหน้าที่

๑๐. ชุดเคาน์เตอร์ พร้อมเก้าอี้จำนวน ๑ ชุด

ชุดเคาน์เตอร์

คุณลักษณะเฉพาะ

-สำหรับเป็นจุดให้บริการติดต่อสอบถามข้อมูลแก่ผู้ที่มาเข้าชมและประกาศต่างๆ

-เคาน์เตอร์ทำจากโครงไม้ กรุไม้อัด ทำสีหรือปิดด้วยลามิเนตหรือวัสดุที่ดีกว่า

-มีลิ้นชักหรือช่องเก็บของไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

-ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

เก้าอี้

คุณลักษณะเฉพาะ

-โครงทำจากพลาสติกหรือไม้หรือโลหะ หรือวัสดุที่ดีกว่า

- เบาะนั่งหุ้มด้วยผ้าหรือหนังเทียม
- มีที่เท้าแขนและล้อเลื่อน
- มีคันโยกปรับระดับความสูงได้
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

๑๑. ชุดเครื่องเสียงส่วนประชาสัมพันธ์ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีลำโพงติดผนังไม่น้อยกว่า๖ตู้
- รองรับความถี่เสียง ๒๐Hz – ๒๐KHzหรือดีกว่า
- รองรับกำลังขยาย ๓๐๐วัตต์ หรือดีกว่า
- รองรับการใช้ไมโครโฟนอย่างน้อย ๑ ตัวขึ้นไป
- มีระบบป้องกัน Short circuit, overload, high temperatureหรือดีกว่า
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐V ๕๐/๖๐ Hzหรือดีกว่า

๑๒.ชุดโต๊ะพร้อมเก้าอี้ทำงาน จำนวน ๑ ชุด

ชุดโต๊ะ

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากไม้หรือวัสดุที่ดีกว่าพร้อมทำสี
- มีลิ้นชักสำหรับเก็บของ
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๖๐๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

<u>เก้าอี้</u>

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากพลาสติกหรือไม้หรือโลหะหรือวัสดุที่ดีกว่า
- เบาะนั่งหุ้มด้วยผ้าหรือหนังเทียม
- มีที่เท้าแขนและล้อเลื่อน
- มีคันโยกปรับระดับความสูงเก้าอี้
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

๑๓. ชุดเก้าอี้พักคอย จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำด้วยเหล็กเคลือบสี
- เบาะนั่งและพนักพิง หุ้มด้วยหนังเทียม หรือผ้า
- มีที่วางของสามารถปรับหมุนได้
- มีที่ชาร์จแบตเตอรี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ x ๗๐๐ x ๗๐๐ มม.

๑๔. เครื่องปรับอากาศแบบตู้ตั้งพื้นจำนวน ๔ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นเครื่องปรับอากาศ แบบตู้ตั้งพื้นขนาดไม่น้อยกว่า ๔๔,๐๐๐ บีทียูหรือดีกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟ เบอร์๕
- ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

๑๕ งานปรับปรุงห้อง จำนวน ๑ งาน

ปรับปรุงโซนฉายภาพยนตร์๓ มิติ เป็น โซนฉายภาพยนตร์ ๕ มิติ

๑.ชุดระบบฉายภาพยนตร์ ๕ มิติ ประกอบด้วย

(๑) เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดียว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวีดีโอ
- เป็นเครื่องฉายระบบ๓LCD เลเซอร์โปรเจกเตอร์
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่าระดับ WUXGA (๑,๙๒๐ x ๑,๒๐๐พิกเซล)หรือดีกว่า
- ความสว่างไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ lumensหรือดีกว่า

- อัตราส่วนความคมชัดแบบไดนามิก (Contrast Ratio) ๒,๕๐๐,๐๐๐:๑ หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชันปรับแก้ไขภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone)
- รองรับจุดเชื่อมต่อแบบVGA, HDMI หรือดีกว่า

(๒) แผ่นโพลารอยด์จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- แผ่นโพลารอยด์ชนิดยอมให้แสงผ่าน ๕๐%สำหรับตัดแสงเพื่อให้เป็นแสงโพลาไรซ์
- Single transmission: ๔๓ ± ๑.๕%
- Parallel transmission: ๓๖ ± ๑.๕%
- จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ แผ่น

(๓) ชุดแขวนเครื่องฉายภาพจำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ออกแบบให้ติดตั้งเครื่องฉายภาพได้ ๒ ชุด อย่างมั่นคง แข็งแรง
- สามารถปรับเครื่องฉายภาพ ทั้ง ๒ เครื่อง ให้เคลื่อนที่ขึ้นลง ซ้ายขวาได้อย่างละเอียด เพื่อให้สามารถปรับภาพจากเครื่องฉายภาพทั้ง ๒ เครื่องให้ซ้อนทับกันได้ตามต้องการ
- มีช่องสำหรับใส่แผ่นโพลารอยด์ ๒ ชุด
- อุปกรณ์ประกอบด้วยเหล็กทำสี ประกอบอย่างแข็งแรง ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐x ๕๐๐x ๕๐๐ มม.

๒. ชุดจอรับภาพ พร้อมม่านเปิด- ปิดด้วยระบบไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- จอรับภาพเป็นแบบ Metal soft screenหรือดีกว่า
- ลดการรบกวนของแสงทำให้ภาพเข้มขึ้น คมชัดขึ้น
- มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ x ๒.๕ เมตร
- มีความหนาของจอ (Thickness)ไม่น้อยกว่า ๐.๑๕ มิลลิเมตรหรือดีกว่า
- มีชุดม่านเปิด ปิดด้วยระบบไฟฟ้า

๓. เก้าอี้โรงหนัง พร้อมชุดคอนโทรลเอฟเฟค จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ชุดเก้าอี้นั่งอย่างดีควบคุมการเคลื่อนไหวด้วยระบบไฟฟ้า ติดตั้งบนแกนสามารถเคลื่อนไหวและสั่นสะเทือนได้โดยเชื่อมโยงกับภาพยนต์ ผ่านชุดอุปกรณ์ประมวลผลและควบคุมระบบ
- สร้างบรรยากาศและความรู้สึกเสมือนได้เข้าร่วมและเคลื่อนไหวไปพร้อมกับเรื่องราวในภาพยนตร์
- มีกระบอกลูกสูบเพื่อสร้างการสั่นสะเทือนอิสระ ๓ แกนขึ้นไป (๓Degrees Of Freedom DOF)
- มีชุดคอนโทรลเอฟเฟค (Effects Control Machine) มีหน้าที่ควบคุมการทำงานและทิศทางของเก้าอี้ให้สอดคล้องกับภาพยนตร์ตามระยะเวลาต่าง ๆ และควบคุมการทำงานของเอฟเฟคได้
- รองรับระบบการสั่นสะเทือน (Vibration)

- รองรับระบบการโยก (Shake)
- รองรับระบบการสัมผัสที่พนักพิง (Vibration system at the backrest)
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๔๐๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๐๐ มม.

๔.ชุดระบบ Special Effect สำหรับภาพยนตร์ ๕ มิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- Special Effect คือเทคนิคพิเศษ หรือเครื่องมือในการเสริมสร้างความรู้สึก ในการชมภาพยนตร์ให้เสมือนอยู่ในเหตุการณ์จริง
- มีชุดคอนโทรลระบบ Special Effect ต้องสามารถควบคุมการทำงานของเอฟเฟคได้อย่างน้อย ๗ อย่าง ดังนี้
    - Water spray rain system (เอฟเฟคพ่นละอองน้ำ)
    - Special effects snowflake machine (เอฟเฟคเสมือนหิมะ)
    - Special Effect Bubble Machine (เอฟเฟคทำฟอง)
    - Special effect fan (เอฟเฟคทำลม)
    - Special flash (เอฟเฟคทำฟ้าแลบ)
    - Smoke machine (เอฟเฟคทำควัน)
    - Air compressor (เอฟเฟคลมพ่น)

๕. ภาพยนตร์ ๓ มิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นภาพยนตร์ ๓ มิติ สามารถทำงานและสอดคล้องกับชุดระบบ Special Effect ตามคุณลักษณะ
  ที่กำหนด ให้ความรู้และความสนุก ไม่น้อยกว่า ๒๕ เรื่อง ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ นาที
  มีเนื้อหาเกี่ยวกับ
    - ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
    - อวกาศ
    - สัตว์โลกยุคดึกดำบรรพ์
    - กีฬา
    - ใต้ท้องทะเล
    - ศีลธรรม
- มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixel
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๖. แว่นตาโพลารอยด์จำนวน๕๐ อัน

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นแว่นติดฟิล์มโพลารอยด์อย่างดี
- แว่นตามีน้ำหนักเบา
- แว่นตาทำจากพลาสติก หรือ วัสดุอย่างดี

๗.ชุดระบบเครื่องเสียงจำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) ชุดเครื่องเสียง AV Receiver จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับช่องสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า ๙.๒ แชลแนล หรือมากกว่า
- รองรับระบบ Dolby Atmos, DTS:X หรือดีกว่า
- รองรับช่องต่อแบบ HDMI ๘ inputs และ ๓ HDMI outputs
- รองรับ Power output ๑๒๕ watts per channel หรือดีกว่า
- รองรับความต้านทานของลำโพงได้ ๔ – ๑๖ Ω/ohms หรือดีกว่า
- รองรับการตอบสนองความถี่ ๑๐ Hz - ๑๐๐ kHz หรือดีกว่า

(๒) ชุดลำโพง ประกอบด้วย

(๒.๑) Front Speaker จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับการตอบสนองความถี่ ๓๕Hz - ๒๐kHz หรือดีกว่า
- รองรับ AES Power Rating ๓๕๐W หรือดีกว่า
- รองรับ Sensitivity ๑๐๑dB หรือดีกว่า
- รองรับ Max Continuous SPL ๑๒๖dB หรือดีกว่า

(๒.๒) Subwooferจำนวนไม่น้อยกว่า๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับ ๘๐๐ Watts Continuous Pink Noise, ๑๖๐๐ Watts Continuous Program หรือดีกว่า
- รองรับการตอบสนองความถี่ ๒๒ Hz (-๑๐ dB, no EQ) หรือดีกว่า
- มีดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้ว ๑ ดอกหรือดีกว่า
- รองรับความต้านทาน ๘ โอห์ม หรือดีกว่า

(๒.๓) Surround Speaker จำนวนไม่น้อยกว่า๖ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับการตอบสนองความถี่ ๕๐Hz – ๒๐kHz หรือดีกว่า
- รองรับ ๑๕๐ Watt หรือหรือดีกว่า
- รองรับ Sensitivity ๙๑ dB หรือหรือดีกว่า
- รองรับ Maximum Peak SPL ๑๒๒ dB หรือหรือดีกว่า
-
-
-

(๓) ชุดไมโครโฟน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับคลื่นความถี่ ๒.๔ GHz หรือดีกว่า
- รองรับคุณภาพเสียง Audio format Sampling rate ๑๖ Bit หรือดีกว่า
- รองรับความถี่ แชลแนล A และ B มีแชลแนล ละ ๑๖ ความถี่ รวม ๓๒ ความถี่ หรือดีกว่า

(๔) ชุดเครื่องขยายเสียง POWERAMP ๔ CH จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับความถี่เสียง ๒๐ Hz – ๒๐KHz หรือดีกว่า
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐/๖๐ Hz หรือดีกว่า
- มีกำลังขยาย ๓๐๐W x ๔ CH @ ๘ OHM หรือดีกว่า

(๕) ชุดเครื่องขยายเสียง POWERAMP ๒ CH จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับความถี่เสียง ๒๐ Hz – ๒๐KHz หรือดีกว่าหรือดีกว่า
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐/๖๐ Hz หรือดีกว่า
- มีกำลังขยาย ๑๒๐๐Wx๒ CH @ ๘ OHM หรือหรือดีกว่า

(๖) ชุดเครื่องขยายเสียง POWERAMP ๔ CH จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- รองรับความถี่เสียง ๒๐ Hz –๒๐ K Hz หรือดีกว่า
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐/๖๐ Hz หรือดีกว่า
- มีกำลังขยาย ๖๐๐W x ๔ CH @ ๘ OHM หรือดีกว่า

๘. อุปกรณ์ควบคุมระบบฉายภาพยนตร์ ๕ มิติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙นิ้ว) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread)และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

(๒) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา ๔,๒๐๐ บาทต่อชุด

(๓) ชุดโปรแกรมสแกนไวรัส (สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ๑ เครื่อง) จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ชุดสแกนไวรัสสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมแผ่น CD ชุดติดตั้ง
- โปรแกรมมีระบบ Antivirus & Antispyware, Anti Phishing
- มีระบบการเตือน Website ที่เป็นอันตราย
- เมื่อเกิดปัญหาจากการใช้งานสามารถทำได้หลายวิธี เช่น KnowledgeBase, TroubleShooting หรือติดต่อ Call Center
- สามารถอัพเดทไวรัสได้ ๒ ปี
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๙. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด๓ kVA จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๓ kVA (๒,๑๐๐ Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๕%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๕%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

๑๐.ชุดโต๊ะพร้อมเก้าอี้ทำงาน จำนวน ๑ ชุด

<u>ชุดโต๊ะ</u>

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากไม้หรือวัสดุที่ดีกว่าพร้อมทำสี
- มีลิ้นชักสำหรับเก็บของ
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๖๐๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

<u>เก้าอี้</u>

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากพลาสติกหรือไม้หรือโลหะหรือวัสดุที่ดีกว่า
- มีที่เท้าแขนและล้อเลื่อน
- มีคันโยกปรับระดับความสูงเก้าอี้
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

๑๑. ชั้นวางของ จำนวน ๑ หลัง

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากไม้หรือวัสดุที่ดีกว่าพร้อมทำสี
- มีชั้นสำหรับเก็บอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๓ชั้น
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐๐มม.สูงไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มม.

๑๒.เคาน์เตอร์ พร้อมเก้าอี้ จำนวน ๑ ชุด

<u>ชุดเคาน์เตอร์</u>

คุณลักษณะเฉพาะ

- สำหรับเป็นจุดให้บริการติดต่อสอบถามข้อมูลแก่ผู้ที่มาเข้าชมและประกาศต่างๆ
- เคาน์เตอร์ทำจากโครงไม้ กรุไม้อัด ทำสีหรือปิดด้วยลามิเนตหรือวัสดุที่ดีกว่า
- มีลิ้นชักหรือช่องเก็บของไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐มม.สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

<u>เก้าอี้</u>

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากพลาสติกหรือไม้หรือโลหะ หรือวัสดุที่ดีกว่า
- เบาะนั่งหุ้มด้วยผ้าหรือหนังเทียม
- มีที่เท้าแขนและล้อเลื่อน
- มีคันโยกปรับระดับความสูงได้
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๔๕๐มม.สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

๑๓. เครื่องเสียงส่วนประชาสัมพันธ์ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีลำโพงติดผนัง ๖ตู้
- รองรับความถี่เสียง ๒๐Hz – ๒๐KHzหรือดีกว่า
- รองรับกำลังขยาย ๓๐๐ วัตต์ หรือดีกว่า
- รองรับการใช้ไมโครโฟนอย่างน้อย ๑ ตัวขึ้นไป
- มีระบบป้องกัน Short circuit, overload, high temperatureหรือดีกว่า
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐V ๕๐/๖๐ Hzหรือดีกว่า

๑๔.เก้าอี้พักคอย จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากพลาสติกหรือไม้หรือโลหะหรือวัสดุที่ดีกว่า
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๔๐๐มม.สูงไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มม.

๑๕.ป้ายชื่อโซนห้องโรงภาพยนตร์ ๕มิติ จำนวน ๑ ป้าย

คุณลักษณะเฉพาะ

- ป้ายโซนทำจากอะคริลิคหนาไม่น้อยกว่า ๑๐มิลลิเมตร
- ข้อความโดยรวมสูงไม่น้อยกว่า ๑๗เซนติเมตร
- มีข้อความ “โซนโรงภาพยนตร์ ๕มิติ”

๑๖ งานปรับปรุงห้อง จำนวน ๑ งาน

จัดทำโซน Kids discovery

๑. ชุดกีฬายาวิเศษจำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) ชุดกระดานทรงตัว จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมการพัฒนาการด้านร่างกายกล้ามเนื้อมัดใหญ่
- ใช้สำหรับฝึกการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการควบคุมร่างกาย
- ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูง ปราศจากมลพิษ (non toxic)
- มีสีไม่น้อยกว่า ๔ สี ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๓๒ ซม.จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น เชื่อมต่อกันได้อย่างแข็งแรง
- ผ่านการรับรองคุณภาพ EN๗๑, SGS
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๒) ชุดฝึกเดิน๑คู่ ซ้าย-ขวา จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมการพัฒนาการด้านร่างกายกล้ามเนื้อมัดใหญ่
- ใช้สำหรับฝึกการเคลื่อนไหว การทรงตัว
- ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูง(PP) ปราศจากมลพิษ (non toxic)
- ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ x ๘๐ มม. พร้อมเชือกไนลอนยาวไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มม.
- จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๓) ชุดทางเดินโค้งเพื่อการทรงตัว จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมการพัฒนาการด้านร่างกายกล้ามเนื้อมัดใหญ่
- ใช้สำหรับฝึกการเคลื่อนไหว การทรงตัว แนวโค้ง
- ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูง(PP) ปราศจากมลพิษ (non toxic)
- ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มม. มีสีไม่น้อยกว่า ๔ สี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น เชื่อมต่อกันได้อย่างแข็งแรง ได้หลายรูปแบบ
- ผ่านการรับรองคุณภาพ EN๗๑, SGS
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๔) ชุดฝึกลอดรูปทรงเรขาคณิต๕แบบ สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมการพัฒนาการด้านร่างกายกล้ามเนื้อมัดใหญ่
- ใช้สำหรับฝึกการเคลื่อนไหว การลอด
- ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูง ปราศจากมลพิษ (non toxic)
- เป็นรูปทรงเรขาคณิตต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ แบบ
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๕) ชุดพัฒนาการเคลื่อนไหว ชุดฮูลาฮุป ชุดฐานสี่เหลี่ยม และชุดกรวย และแท่งพลาสติก จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมการพัฒนาการด้านร่างกายกล้ามเนื้อมัดใหญ่
- ใช้สำหรับฝึกการเคลื่อนไหว การลอดการข้าม
- ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูง ปราศจากมลพิษ (non toxic)
- ประกอบด้วยห่วงฮูล่าฮุป ฐานสี่เหลี่ยม กรวยปรับระดับ และแท่งพลาสติกสำหรับปรับความสูง
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

๒. ชุดฝึกการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๒.๑ สนุกเล่นสนุกเรียนรู้จำนวน ๖ ชุด ประกอบด้วย

(๑)โดมิโนในรูปสัตว์ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์ฝึกการทำงานประสานกันระหว่างมือและตา
- เป็นอุปกรณ์สร้างสรรค์จินตนาการและช่วยฝึกความจำสำหรับเด็ก
- สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องรูปทรงและขนาดตัวอักษร
- ฝึกการสังเกตและทำให้เกิดสมาธิ
- อุปกรณ์เล่นได้ ๒ ด้าน ด้านหนึ่ง เป็นรูปภาพเกี่ยวกับรูปสัตว์ อีกด้านหนึ่งสอนการนับตัวเลขแบบ Singapore Math
- บรรจุในกล่องขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๒๑๐ ม.ม. ยาวไม่น้อยกว่า ๒๑๐ม.ม.สูงไม่น้อยกว่า ๕๐ ม.ม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๒) กล้องส่องหลอดแก้วมหัศจรรย์ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้เรื่องการสะท้อนของแสงในกระจกเงา ๓ บานซึ่งบรรจุอยู่ในลำกล้อง
- ภาพที่เกิดขึ้นเกิดจากของเหลวที่บรรจุอยู่เมื่อเอียงลำกล้อง ของเหลวเกิดการเคลื่อนที่จะเกิดภาพสวยงาม
- ฝึกจินตนาการ ทำให้เกิดความคิดในการออกแบบลวดลายสวยงาม
- บรรจุในกล่องขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่า ๔๐ ม.ม. ยาวไม่น้อยกว่า ๕๐ม.ม. สูงไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ม.ม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๓) ปริศนารูปทรงที่ซ่อนอยู่จำนวน ๑ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์สร้างเสริมจินตนาการ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- เป็นอุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้เรื่องรูปทรงเรขาคณิต
- ฝึกการสังเกตและทำให้เกิดสมาธิ
- ประกอบด้วย บอร์ด ๑๒ แผ่น การ์ดโจทย์ ๑๒ ใบ และรูปทรงเรขาคณิต ๓๔ ชิ้นมีถุงจัดเก็บ
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๔)ชุดแบบรูปเรขาคณิตจำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต, เสริมสร้างจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์
- เรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูป และเศษส่วน
- ประกอบด้วยพลาสติกสีสันสวยงามไม่น้อยกว่า ๖ สี มีรูปหกเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
  รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ๒ ขนาด รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สามเหลี่ยมด้านเท่า พลาสติกมีความหนาประมาณ ๕ มม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชิ้น ดังนี้
  - รูปหกเหลี่ยมสีเหลือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕ ชิ้น
  - รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีส้ม จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕ ชิ้น
  - รูปสี่เหลี่ยมคางหมูสีแดง จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชิ้น
  - รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนสีน้ำเงิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชิ้น
  - รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานสีขาว จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชิ้น
  - รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าสีเขียว จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๕) ชุดเพนโทมิโน จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ใช้เรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด, กระบวนการแก้ปัญหา, ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
- ใช้เรียนรู้เรื่องพื้นที่
- ประกอบด้วยพลาสติกเพื่อประกอบเป็นรูปเหลี่ยมต่างๆ สีสันสวยงามไม่น้อยกว่า ๕ สี ๑๒ แบบ รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๖) สร้างสรรค์จินตนาการด้วยบล็อกไม้ จำนวนไม่น้อยกว่า๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์สร้างเสริมจินตนาการ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- ฝึกการคิดแบบ Logic คิดวิเคราะห์ วางแผนอย่างเป็นระบบ
- ฝึกการสังเกตและทำให้เกิดสมาธิ
- ประกอบด้วย แผ่นไม้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

๒.๒ ชุดบ้านต้นไม้ จำนวน ๑ ชุด

เครื่องเล่น เพื่อการพัฒนาเด็กแบบองค์รวม ให้เด็กมีพัฒนา ๔ด้าน ประกอบด้วย ร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา อย่างสมวัย รวมทั้งพัฒนาด้านตัวตน (Self Development) พัฒนาทักษะสมอง (Executive Function: EF) ให้มากขึ้น เพื่อให้เด็กรู้สึกมีคุณค่า มีความเชื่อมั่น และภูมิใจในตนเอง และเป็นเด็กที่คิดเป็น มีเหตุมีผล และรู้จักกำกับตนเอง ประกอบด้วย กิจกรรมการเล่นเป็นบ้านต้นไม้ มีการเชื่อมต่อฐานต่างๆ ด้วยสะพานไม้ และปีนไต่ขึ้นฐาน

คุณลักษณะเฉพาะ

- ผลิตจากไม้สน ผ่านการอบน้ำยากันมอดปลวก และทาสี รักษาเนื้อไม้
- มีฐานการเล่นไม่น้อยกว่า ๗ ฐานดังนี้

(๑) ฐานกระดานลื่นบ้านต้นไม้ เพื่อฝึกการเคลื่อนไหวของร่างกาย การทรงตัวและฝึกความกล้าความมั่นใจ

(๒) ฐานปีนไต่ทางลาด และปีนไต่แนวดิ่งผนังหินเทียม เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กและมัดใหญ่พัฒนาระบบผิวสัมผัส

(๓) ฐานปีนป่ายเครื่องเล่นเชือกแนวดิ่ง

(๔) ฐานสะพานไม้เชื่อมฐาน ฝึกการเดินบนพื้นผิวไม้

(๕) ฐานหอลื่นตัวนักดับเพลิง

(๖) ฐานแป้นบาส สำหรับโยนบอล

(๗) ฐานรวมปีนป่าย ๓ ด้าน ฝึกโหนตัว ปีนไต่ และการเคลื่อนไหวของร่างกายแนวดิ่งและแนวราบ

- ต้นไม้ เทียม จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ต้น
- ขนาดเสาหลัก เครื่องเล่น เป็นไม้สน สี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๙๐ มม. ขัดลบเหลี่ยมมุมมน ทาสีเคลือบรักษาเนื้อไม้อย่างดี แผ่นพื้น และไม้กรอบเครื่องเล่นต่าง ๆ เป็นไม้สนเช่นกัน ขนาด ลดหลั่นกันเหมาะสมของเครื่องเล่นแต่ละชิ้น
- ชิ้นส่วนสไลเดอร์ ผลิตจาก พลาสติกโพลีเอทธีลีน(LLDPE) ด้วยระบบRotational Molding ในระบบแม่พิมพ์เหวี่ยงผนัง ๒ชั้นความหนาตั้งแต่ ๕-๘มม.เป็นชิ้นเดียวกันตลอดทั้งชิ้น โครงสร้างแข็งแรง ไม่แตกร้าว รับน้ำหนักได้ดี
- ผ่านการรับรองจากองค์การอาหารและยา Meet the requirements of U.S. Food and Drug Administration (FDA) ๒๑ CFR Part ๑๗๗.๑๕๒๐มาตรฐาน มอก.๘๑๖-๒๕๕๖ มั่นใจได้ว่าปลอดภัยสำหรับ เด็ก เพราะเป็นพลาสติกชนิดบรรจุอาหารและน้ำดื่ม Food Grade สีที่ใช้ปลอดสารพิษ
- ผนังกันตกต้นไม้ ผลิตจากพลาสติก แผ่นเรียบ ชนิด HDPEฉลุลวดลายเกมส์ ฝึกสมองสำหรับเด็ก

- อุปกรณ์น๊อต สเตนเลส ปลายมน และมีฝาพลาสติกปิดหัวน๊อตอย่างเหมาะสม
- มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า๓.๔๐ เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า๖.๖๐ เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า๒.๕๐ เมตร

๓. ชุดรถไฟแห่งการเรียนรู้ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) กรอบรูปรถไฟ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นกรอบสำหรับติดชุดการเรียนรู้รูปรถไฟ
- อุปกรณ์ประกอบด้วยกรอบทำด้วยไม้ รูปขบวนรถไฟตกแต่งด้วยสีสันสวยงาม
- สามารถติดชุดการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างง่าย และแข็งแรง จำนวน ๕ ชุด
- ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๙๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๒)ชุดการเรียนรู้เรื่องแม่เหล็ก จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้เรื่องแม่เหล็ก คุณสมบัติของแม่เหล็ก การดูด การผลักกันของขั้วแม่เหล็ก
- อุปกรณ์ประกอบด้วยแม่เหล็กชนิดต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า ๓ ชนิด
- วัสดุเพื่อทดสอบอำนาจเหล็กไม่น้อยกว่า ๖ ชนิด
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม.สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๓)ชุดการเรียนรู้เรื่องความร้อน จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้เรื่องความร้อน
- อุปกรณ์ประกอบด้วยแผ่นฟิล์มวัดความร้อน ซึ่งจะเปลี่ยนสีตามอุณหภูมิความร้อนที่จุดสัมผัส
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๒๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๔) ชุดการเรียนรู้เรื่องภาพลวงตา จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้เรื่องภาพลวงตาแบบต่าง ๆ
- อุปกรณ์ประกอบด้วยวงล้อที่สามารถหมุนได้ง่าย ๕ วงล้อและมีภาพติดบนวงล้อ

- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๕)ชุดการเรียนรู้เรื่องการนับนิ้ว จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้เรื่องมือซ้ายมือขวา การนับโดยใช้นิ้วมือ มือซ้ายมือขวา
- อุปกรณ์ประกอบด้วยรูปมือซ้าย และมือขวา โดยนิ้วมือสามารถพับเพื่อนับจำนวนได้
- มีแผ่นกิจกรรมแสดงการบวก ลบ อย่างง่าย
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๔๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๖) ชุดการเรียนรู้เรื่องเวลา จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเรื่องเวลา และการบอกเวลา
- อุปกรณ์ประกอบด้วยนาฬิกาจำลอง ที่เข็มสั้น เข็มยาวสามารถหมุนได้
- มีแผ่นกิจกรรมการสอนเรื่องเวลา
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๗)ชุดการเรียนรู้เรื่องวัฏจักรชีวิตกบ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้วงจรชีวิตจริงของกบ ซึ่งมี ๔ ระยะ
- อุปกรณ์ประกอบด้วยตัวอย่าง บรรจุอยู่ในกล่องด้านหน้าใสสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- มีสวิตช์ไฟให้สามารถดูตัวอย่างได้อย่างชัดเจน
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๘)ชุดการเรียนรู้เรื่องวัฏจักรชีวิตผีเสื้อ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้วงจรชีวิตจริงของผีเสื้อ ซึ่งมี ๔ ระยะ
- อุปกรณ์ประกอบด้วยตัวอย่าง บรรจุอยู่ในกล่องด้านหน้าใสสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- มีสวิตช์ไฟให้สามารถดูตัวอย่างได้อย่างชัดเจน

- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๙)ชุดการเรียนรู้เรื่องวัฏจักรชีวิตปลา จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้วงจรชีวิตจริงของปลา ซึ่งมี ๔ ระยะ ตั้งแต่เป็นไข่จนเป็นตัวเต็มวัย
- อุปกรณ์ประกอบด้วยตัวอย่าง บรรจุอยู่ในกล่องด้านหน้าใสสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- มีสวิตช์ไฟให้สามารถดูตัวอย่างได้อย่างชัดเจน
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๑๐)ชุดการเรียนรู้เรื่องวัฏจักรชีวิตผึ้ง จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้วงจรชีวิตจริงของผึ้ง ซึ่งมี ๔ ระยะ
- อุปกรณ์ประกอบด้วยตัวอย่าง บรรจุอยู่ในกล่องด้านหน้าใสสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- มีสวิตช์ไฟให้สามารถดูตัวอย่างได้อย่างชัดเจน
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดโดยรวมกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๑๑)ชุดการเรียนรู้เรื่องวัฏจักรชีวิตต้นถั่ว จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้วงจรชีวิตจริงของต้นถั่ว ซึ่งมี ๔ ระยะ ตั้งแต่เป็นเมล็ด จนเติบโต
- อุปกรณ์ประกอบด้วยตัวอย่าง บรรจุอยู่ในกล่องด้านหน้าใสสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- มีสวิตช์ไฟให้สามารถดูตัวอย่างได้อย่างชัดเจน
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๑๒)ชุดการเรียนรู้เรื่องกำเนิดโลก จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกของเราเช่น ส่วนประกอบภายในโลก
- เรียนรู้เกี่ยวกับการเกิดการปะทุของภูเขาไฟ การหมุนโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์โคจรรอบโลก การเกิดฤดูกาล
- ติดตั้งบนบอร์ดทำด้วยไม้หรือวัสดุแข็งแรง ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

๔. ชุดผนังแห่งการเรียนรู้และสร้างสรรค์จินตนาการ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑)ชุดผนัง จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์สำหรับเด็กเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก
- เพื่อการเรียนรู้ ฝึกทักษะการคิด การแก้ปัญหา สร้างสรรค์จินตนาการ
- ทำด้วยพลาสติกหรือไม้ หรือวัสดุอื่น ๆ ซึ่งเจาะรูได้อย่างสม่ำเสมอ สำหรับให้เด็กใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เสียบที่ผนัง
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๒)ชุดสาธิตพลังงาน จำนวน ๓ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้ใช้สำหรับต่อที่ผนังการเรียนรู้ เพื่อเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก
- เพื่อการเรียนรู้ ฝึกทักษะการคิด การแก้ปัญหา สร้างสรรค์จินตนาการ
- ได้เรียนรู้หลักการของพลังงานศักย์ และพลังงานจลน์ เพื่อให้เด็กทดลองต่อให้ลูกบอลไหลลงยังจุดที่ต้องการ
- ประกอบด้วยชุดการทดลองทำด้วยพลาสติกใสแบบต่างๆ เช่นพลาสติกทางตรง ทางโค้ง ขั้นบันไดเป็นต้น มีข้อต่อยึดกับผนังได้ง่าย จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๓)ชุดเฟือง และสายพาน จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้ใช้สำหรับต่อที่ผนังการเรียนรู้ เพื่อเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็กฝึกทักษะการคิด การแก้ปัญหา
- ประกอบด้วยเฟืองพลาสติกขนาดและสีต่าง ๆกันและโซ่พลาสติกปรับความยาวได้
- รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๙ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๔)ชุดสกรูหลากสี จำนวน ๓ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้ใช้สำหรับต่อที่ผนังการเรียนรู้ เพื่อเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก
- เพื่อการเรียนรู้ ฝึกทักษะการคิด สร้างสรรค์จินตนาการ และฝึกการใช้อุปกรณ์
- ประกอบด้วยสกรูสีต่าง ๆ มีสีไม่น้อยกว่า ๘ สี ยึดติดกับผนังได้ง่าย
- มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ x ๒๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๕)ชุดหมุดหลากสี จำนวน ๓ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้ใช้สำหรับต่อที่ผนังการเรียนรู้ เพื่อเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก
- เพื่อการเรียนรู้ ฝึกทักษะการคิด สร้างสรรค์จินตนาการ
- ประกอบด้วยหมุดสีต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ สี ยึดติดกับผนังได้ง่าย
- มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ x ๒๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๖)ชุดเครื่องมือ จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดเครื่องมือช่วยในการยึดอุปกรณ์ติดผนัง
- รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๗)ชุดพลอยหลากสี จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นชุดการเรียนรู้ใช้สำหรับต่อที่ผนังการเรียนรู้ เพื่อเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก
- เพื่อการเรียนรู้ ฝึกทักษะการคิด สร้างสรรค์จินตนาการ
- ประกอบด้วยชุดตัวต่อประดับพลาสติกสี(รูปร่างเป็นพลอย)จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ สียึดติดกับผนังได้ง่าย
- มีขนาด ๓๐ x ๓๐ มม.สูงไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น
- ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(๖) ที่เก็บอุปกรณ์ จำนวน ๓ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ทำด้วยไม้หรือโลหะหรือวัสดุแข็งแรง
- มีล้อเลื่อน
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๖๐๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๖๕๐ มม.

๕ งานปรับปรุงห้อง จำนวน ๑ งาน

จัดทำโซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Wonderful Science)

๑.ผจญภัยข้ามบ่อลึก จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- แสดงหลักการเกิดภาพจากกระจกเงาระนาบ๒ บาน ที่วางขนานกัน ภาพที่เกิดจากกระจกเงาระนาบบานหนึ่ง อยู่หน้ากระจกเงาระนาบอีกบานหนึ่ง ภาพนั้นจะทำหน้าที่เป็นวัตถุ ทำให้เกิดการสะท้อนแสงครั้งที่ ๒เกิดเป็นภาพที่สองขึ้น โดยระยะภาพก็ยังคงเท่ากับระยะวัตถุ และภาพทั้งสองยังอยู่หน้าแนวกระจกเงาระนาบบานแรกอีก ภาพนั้นจะทำหน้าที่เป็นวัตถุในการสะท้อนต่อไปอีกกลับไปกลับมาระหว่างกระจกสองบาน เกิดภาพลึกไม่สิ้นสุด
- อุปกรณ์แต่ละชุด ประกอบด้วยกระจกเงาระนาบหรือวัสดุสะท้อนแสงหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๔๐๐มม.และกระจกหรือวัสดุที่ยอมให้แสงผ่านด้านเดียวหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.ประกอบด้วยกันอย่างแข็งแรง
- มีระบบไฟเพื่อทำให้มองเห็นภาพสะท้อนของชุดลึกไปสุดสายตาได้
- จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด

๒.ลึกไปสุดสายตา จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- แสดงหลักการเกิดภาพจากกระจกเงาระนาบ ๒ บาน ที่วางขนานกัน ภาพที่เกิดจากกระจกเงาระนาบบานหนึ่ง อยู่หน้ากระจกเงาระนาบอีกบานหนึ่ง ภาพนั้นจะทำหน้าที่เป็นวัตถุ ทำให้เกิดการสะท้อนแสงครั้งที่ ๒ เกิดเป็นภาพที่สองขึ้น โดยระยะภาพก็ยังคงเท่ากับระยะวัตถุ และภาพทั้งสองยังอยู่หน้าแนวกระจกเงาระนาบบานแรกอีก ภาพนั้นจะทำหน้าที่เป็นวัตถุในการสะท้อนต่อไปอีกกลับไปกลับมาระหว่างกระจกสองบาน เกิดภาพลึกไม่สิ้นสุด
- ประกอบด้วยกระจกเงาระนาบหรือวัสดุสะท้อนแสงหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐มม.
- ด้านหน้าประกอบด้วยกระจกหรือวัสดุที่ยอมให้แสงผ่านด้านเดียวหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.
- มีระบบไฟเพื่อทำให้มองเห็นภาพสะท้อนของชุดลึกไปสุดสายตาได้
- ตกแต่งให้เกิดภาพสะท้อนอย่างสวยงาม

๓.ห้องกระจกวงกตพันลี้ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- แสดงหลักการเกิดภาพจากกระจกเงาระนาบบานเดียว และแสดงหลักการเกิดภาพจากกระจกเงาระนาบที่ทำมุมต่างกันถ้านำวัตถุไปวางระหว่างกระจกเงาระนาบสองบานวางทำมุมต่อกัน ภาพที่เกิดจากกระจกเงาระนาบบานหนึ่งถ้าอยู่หน้าแนวกระจกเงาระนาบอีกบานหนึ่ง ภาพนั้นจะทำหน้าที่เป็นวัตถุ ทำให้เกิดการสะท้อนแสงครั้งที่ ๒เกิดภาพที่สองขึ้น โดยระยะภาพก็ยังคงเท่ากับระยะวัตถุ และถ้าภาพทั้งสองยังอยู่หน้าแนวกระจกเงาระนาบบานแรกอีก ภาพนั้นจะทำหน้าที่เป็น

วัตถุในการสะท้อนต่อไปอีกกลับไปกลับมาระหว่างกระจกสองบานจนกว่าภาพที่เกิดอยู่หลังแนวกระจก จึงจะไม่มีการสะท้อนทำให้เกิดภาพอีกจำนวนภาพที่เกิดขึ้น ขึ้นกับมุมที่กระจกเงาระนาบทำมุมกันภายในห้องประกอบด้วยกระจกเงาระนาบหรือวัสดุสะท้อนแสงหนาไม่น้อยกว่า ๓ มม. ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐มม.ประกอบกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ แผ่น และมีกระจกเงาระนาบทำมุม ๖๐,๙๐ และ ๑๘๐องศา ไม่น้อยกว่าอย่างละ ๑ ชุด

- ติดตั้งกระจกโดยมีอุปกรณ์ยึดติดเพื่อความแข็งแรงและปลอดภัย ตกแต่งให้เกิดภาพสะท้อนอย่างสวยงาม

๔. โลกของภาพลวงตา จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) The Head on a Platter จำนวนไม่น้อยกว่า๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ภาพลวงตา (Optical illusion) หมายถึง ภาพที่หลอกตาและการแปลข้อมูลภาพของสมองให้เกิดการมองเห็นและรับรู้ผิดพลาดไปจากความเป็นจริง ส่วนใหญ่การมองเห็นจะรับรู้ผิดพลาดเกี่ยวกับรูปทรง ขนาด และสี ในบางครั้งการมองเห็นของคนเราก็ไม่ได้เห็นสิ่งที่เป็นอยู่จริงเสมอไปและสามารถถูกหลอกได้ง่าย ในการมองเห็นตาและสมองของคนเราจะทำงานประสานกันอย่างใกล้ชิดมาก โดยตาทำหน้าที่รับภาพเข้ามา ส่วนสมองทำหน้าที่ประมวลผลและวิเคราะห์ว่าภาพที่รับเข้ามาเป็นภาพอะไร มีสีอะไร เป็นภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง เมื่อแสงจากวัตถุกระทบกับเลนส์ตาจะเกิดการหักเหและเกิดเป็นภาพจริงบริเวณจอตา(retina) และจอตาก็จะดูดซับและแปลงภาพให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าส่งต่อไปยังสมอง
- The Head on a Platter เป็นชุดภาพลวงตา ออกแบบติดตั้งในลักษณะรูปแบบเหมือนกล่องที่ติดกระจกเงาหรือวัสดุสะท้อนแสงหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๘๐๐มม. ทำมุมเพื่อสะท้อนเห็นภาพด้านล่างที่สายตามองเห็น
- มีช่องทางเดินเพื่อให้ผู้ใช้งานเดินไปที่ด้านในของชุดโต๊ะเพื่อสอดศีรษะขึ้นมาในช่องด้านบนโต๊ะ
- ใช้สีและลายเส้น หรือวัสดุเพื่อสร้างเส้นนำสายตา หรือเส้นลาย หรือสีสำหรับตกแต่งเพื่อให้เกิดภาพสะท้อนที่ทำให้เหมือนไม่มีตัวผู้ใช้งานอยู่ภายในโต๊ะ และแสดงให้เห็นแต่ช่วงศีรษะที่อยู่เหนือช่องด้านบน
- กำหนดบริเวณหรือจุดที่เกิดการหักเห สะท้อนภาพเข้าสู่ดวงตาผู้ชมพอดี เพื่อให้เห็นภาพโต๊ะที่ไม่มีตัวผู้ใช้งานอยู่ด้านใน และเห็นเพียงภาพศีรษะที่อยู่ด้านบน

(๒)ยอดมนุษย์แมงมุม จำนวนไม่น้อยกว่า๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ภาพลวงตา (Optical illusion) หมายถึง ภาพที่หลอกตาและการแปลข้อมูลภาพของสมองให้เกิดการมองเห็นและรับรู้ผิดพลาดไปจากความเป็นจริง ส่วนใหญ่การมองเห็นจะรับรู้ผิดพลาดเกี่ยวกับรูปทรง ขนาด และสี ในบางครั้งการมองเห็นของคนเราก็ไม่ได้เห็นสิ่งที่เป็นอยู่จริงเสมอไปและสามารถถูกหลอกได้ง่าย ในการมองเห็นตาและสมองของคนเราจะทำงานประสานกันอย่างใกล้ชิดมาก โดยตาทำหน้าที่รับภาพเข้ามา ส่วนสมองทำหน้าที่ประมวลผล

และวิเคราะห์ว่าภาพที่รับเข้ามาเป็นภาพอะไร มีสีอะไร เป็นภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง เมื่อแสงจากวัตถุกระทบกับเลนส์ตาจะเกิดการหักเหและเกิดเป็นภาพจริงบริเวณจอตา (retina) และจอตาก็จะดูดซับและแปลงภาพให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าส่งต่อไปยังสมอง

- ยอดมนุษย์แมงมุม (Gravity room) เป็นห้องที่สร้างขึ้นสำหรับสร้างภาพลวงตา ชุดโต๊ะ เก้าอี้ หรือเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบติดตั้งในลักษณะด้านบนเพดาน หรือยึดติดกับผนัง เพื่อให้ผู้ใช้งานไปยืนตำแหน่งต่าง ๆ
- ผู้เข้าชมสามารถเห็นภาพเสมือนว่าผู้ใช้งานอยู่ในจุดที่ไร้แรงโน้มถ่วง หรือเสมือนว่าสามารถยืนบนผนังหรือเพดานได้
- ใช้สีและลายเส้น วัสดุเพื่อสร้างเส้นนำสายตา หรือเส้นลาย หรือสีสำหรับตกแต่งเพื่อให้มองเห็นภาพได้สวยงาม

๕. ห้องคาไลโดสโคป จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- แสดงหลักการเกิดภาพจากกระจกเงาระนาบที่ทำมุมต่างกัน ถ้านำวัตถุไปวางระหว่างกระจกเงาระนาบสองบานวางทำมุมต่อกัน ภาพที่เกิดจากกระจกเงาระนาบบานหนึ่งถ้าอยู่หน้าแนวกระจกเงาระนาบอีกบานหนึ่ง ภาพนั้นจะทำหน้าที่เป็นวัตถุ ทำให้เกิดการสะท้อนแสงครั้งที่ ๒ เกิดภาพที่สองขึ้น โดยระยะภาพก็ยังคงเท่ากับระยะวัตถุ และถ้าภาพทั้งสองยังอยู่หน้าแนวกระจกเงาระนาบบานแรกอีก ภาพนั้นจะทำหน้าที่เป็นวัตถุในการสะท้อนต่อไปอีกกลับไปกลับมาระหว่างกระจกสองบานจนกว่าภาพที่เกิดอยู่หลังแนวกระจก จึงจะไม่มีการสะท้อนทำให้เกิดภาพอีกจำนวนภาพที่เกิดขึ้นขึ้นกับมุมที่กระจกเงาระนาบทำมุมกัน
- ภายในห้องประกอบด้วยกระจกเงาระนาบหรือวัสดุสะท้อนแสงหนาไม่น้อยกว่า ๓ มม.ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มม. สูงไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐มม.ประกอบกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ แผ่น ติดตั้งกระจกเงาระนาบโดยมีอุปกรณ์ยึดติดเพื่อความแข็งแรงและปลอดภัย
- ตกแต่งด้วยวัตถุ และไฟ LED ให้เกิดภาพสะท้อนอย่างสวยงาม

๖. ชุดสร้างสรรค์ภาพเสมือน ตอน อนุรักษ์ธรรมชาติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙นิ้ว) จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread)และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

- มีแป้นพิมพ์และเมาส์

- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

(๒) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา ๔,๒๐๐ บาทต่อชุด

(๓) ชุดโปรแกรมป้องกันไวรัส (สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ๑ เครื่อง) จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ชุดสแกนไวรัสสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมแผ่น CD ชุดติดตั้ง
- โปรแกรมมีระบบ Antivirus & Antispyware, Anti Phishing
- มีระบบการเตือน Website ที่เป็นอันตราย
- เมื่อเกิดปัญหาจากการใช้งานสามารถทำได้หลายวิธี เช่น Knowledge Base, TroubleShooting หรือติดต่อ Call Center
- สามารถอัพเดทไวรัสได้ ๒ ปี
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(๔) เครื่องโปรเจคเตอร์สำหรับฉายแอนิเมชันภาพเสมือน จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นเครื่องฉายชนิด๓LCD Projector สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย๑๐๒๔x๗๖๘จุด (True XGA)
- เป็นเครื่องฉายภาพ สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- ใช้ ๓D DLP หรือ ๓ LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP หรือระบบที่ดีกว่า
- ความสว่างไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐lumens ตามคุณลักษณะที่ผู้ผลิตระบุ
- ความละเอียดระดับ XGA หรือดีกว่า
- มี Contrast ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐:๑
- มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือช่องต่อสัญญาณ S Video และ Video ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีรีโมตควบคุมการทำงาน

(๕) ชุดระบบสร้างภาพเสมือน จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๕.๑) ชุดสแกนภาพ

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นอุปกรณ์สแกนที่ทำมาเฉพาะในการสแกนภาพที่มีสัญลักษณ์โค้ด สามารถสแกนภาพที่ผู้เข้าชมระบายสีตกแต่งภาพในกระดาษซึ่งมีสัญลักษณ์โค้ดได้

(๕.๒) ชุดภาพพร้อมโค้ด จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ แบบ

คุณลักษณะเฉพาะ

- ชุดภาพพร้อมโค้ดสำหรับให้ผู้เข้าชมระบายสี เสริมสร้างจินตนาการเมื่อภาพเคลื่อนไหวได้

(๕.๓) ชุดตู้ลำโพง จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ลำโพงเอนกประสงค์ แบตเตอรีในตัว ความจุ ๔๕๐๐mAhหรือดีกว่าตามคุณลักษณะที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด
- ดอกลำโพง ๘ นิ้วกำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ หรือดีกว่าตามคุณลักษณะที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด
- รองรับ Bluetooth /FM / SD / USB
- ไมโครโฟนไร้สาย ๒ ตัว

(๖) ชุดเครื่องสำรองไฟขนาด ๓kVA จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๓ kVA (๒,๑๐๐ Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๕%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๕%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที

(๗) ชุดโปรแกรมแอนิเมชัน ภาพเสมือน ตอน อนุรักษ์ธรรมชาติ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่จัดการให้ระบบสร้างภาพเสมือน (Virtual Reality) โดยมีการกำหนดโค้ดบนแผ่นกระดาษเพื่อให้ผู้เข้าชมงานวาดภาพหรือระบายสีตกแต่ง แล้วนำกระดาษนั้นไปประมวลผลเพื่อให้เปลี่ยนเป็นภาพแอนิเมชันเสมือนจริงเคลื่อนไหวที่ส่วนรับภาพหรือจอภาพ สำหรับ ชุดสร้างสรรค์ภาพเสมือน ตอน อนุรักษ์ธรรมชาติ
- ชุดกราฟิกสัตว์น้ำแสดงผลในหน้าจอสามารถเคลื่อนไหวได้เสมือนจริงหรือใกล้เคียง
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๗. ลานนิทรรศการ Today and Everyday และกิจกรรมหมุนเวียน จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

(๑) โต๊ะปฏิบัติการ จำนวน ๖ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากไม้หรือวัสดุที่ดีกว่าพร้อมทำสี
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๗๐๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มม.

(๒) เก้าอี้จำนวน ๒๔ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากพลาสติกหรือไม้หรือโลหะหรือวัสดุที่ดีกว่า
- มีพนักพิง
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๔๐๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๗๐๐ มม.

(๓) ตู้เก็บอุปกรณ์จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- โครงทำจากไม้หรือวัสดุที่ดีกว่าพร้อมทำสี
- มีช่องวางสำหรับวางของไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- มีบานเปิดสำหรับเก็บของ
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๗๐๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐๐มม. สูงไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ มม.

(๔) สื่อ และอุปกรณ์ Interactive Learning จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ประกอบด้วยสื่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้การลองผิดลองถูก การทำงานและการแก้ไขปัญหาแบบเป็นลำดับขั้นตอน การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้สื่อหรือการทำงานแบบมีเงื่อนไขหรือการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดได้แบบ Unplugged Coding
- ประกอบด้วยสื่อเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ รายการ
- ใช้เพื่อประกอบการเรียนรู้ เรื่อง วิทยาการคำนวณหรือ Coding และ STEM
- เป็นชุดสื่อ และอุปกรณ์ที่จะมีการอบรม การทำกิจกรรม การประกวด หรือการแข่งขันภายในศูนย์ทุกเดือน

(๕) เวที Today and Everyday จำนวน ๑ เวที

คุณลักษณะเฉพาะ

- ทำจากโครงไม้หรือโลหะ หรือวัสดุแข็งแรง ปิดทับด้วยแผ่นไม้หรือแผ่นโลหะ หรือวัสดุแข็งแรง
- ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ มม.
- ตกแต่งทำสีเพื่อความสวยงาม

(๖) ชุดระบบเครื่องเสียงจำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- ระบบเครื่องเสียงสำหรับการขยายเสียงเพื่อการจัดแสดงงาน หรือการจัดกิจกรรม หรือการบรรยายต่าง ๆ
- มีลำโพงไม่น้อยกว่า๒ตู้
    - รองรับ POWER : ๘๐๐W @ ๘ Ohm หรือดีกว่า
    - ขนาดดอกลำโพงหลักไม่น้อยกว่า ๑๕นิ้วหรือดีกว่า
    - รองรับความถี่เสียง ๔๐Hz – ๑๘ kHz หรือดีกว่า
- PowerAmplifier จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
    - รองกำลังขยาย ๘๐๐W x ๒ CH @ ๘OHM หรือดีกว่า
    - รองรับความถี่เสียง ๒๐Hz – ๒๐ KHzหรือดีกว่า
    - รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐/๖๐ Hzหรือดีกว่า
- รองรับการใช้ไมโครโฟนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- มิกซ์เซอร์ ๘CHจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
    - รองรับช่องสัญญาณ ๘CHหรือดีกว่า
    - รองรับช่องเสียบ USB เล่น MP๓หรือดีกว่า
    - รองรับ Phantom +๔๘ Vหรือดีกว่า
- มีระบบป้องกัน Short circuit, overload, high temperatureหรือดีกว่าตามคุณลักษณะที่บริษัท ผู้ผลิตกำหนด
- รองรับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐/๖๐ Hzหรือดีกว่า

๘. งานปรับปรุงห้อง จำนวน ๑ งาน

****

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคารวม

๗. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณ ๔๓,๙๓๓,๐๐๐.-บาท (สี่สิบสามล้านเก้าแสนสามหมื่นสามพันบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

จำนวนงวดงาน ๘ งวดงาน ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๘ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานที่ปรับราคาไม่ได้

- งานป้ายเตือนระหว่างงานก่อสร้าง
- งานป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
- งานก่อสร้างอาคารสำนักงานชั่วคราว ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๖ ตารางเมตร พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก

งานที่ปรับราคาได้ประเภทอาคาร

- งานซ่อมแซม/ปรับปรุงโครงสร้างอาคารเดิม หลังคาอาคารเดิม งานสถาปัตยกรรมเดิม งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าอาคารเดิม แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐
- งานรื้อถอน ขนย้ายวัสดุและครุภัณฑ์เดิม แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
- งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดงภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๑ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานที่ปรับราคาไม่ได้

- งานป้ายเตือนระหว่างงานก่อสร้าง

งานที่ปรับราคาได้ประเภทอาคาร

- งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดงภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๒
- งานรื้อถอน ขนย้ายวัสดุและครุภัณฑ์เดิม ที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๑ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานที่ปรับราคาไม่ได้

- งานป้ายเตือนระหว่างงานก่อสร้าง

งานที่ปรับราคาได้ประเภทอาคาร

- งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดงภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๒

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๑ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานที่ปรับราคาไม่ได้

- งานป้ายเตือนระหว่างงานก่อสร้าง

งานที่ปรับราคาได้ประเภทอาคาร

- งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดงภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๒

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๑ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานที่ปรับราคาไม่ได้

- งานป้ายเตือนระหว่างงานก่อสร้าง

งานที่ปรับราคาได้ประเภทอาคาร

- งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดงภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๒

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๑ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานที่ปรับราคาไม่ได้

- งานป้ายเตือนระหว่างงานก่อสร้าง

งานที่ปรับราคาได้ประเภทอาคาร

- งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดงภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๒

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

<u>งวดที่ ๗</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๕ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงานดังนี้

<u>งานที่ปรับราคาไม่ได้</u>

- งานป้ายเตือนระหว่างงานก่อสร้าง

<u>งานที่ปรับราคาได้ประเภทอาคาร</u>

- งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดงภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐

<u>งานที่ปรับราคาไม่ได้ประเภทครุภัณฑ์</u>

- งานครุภัณฑ์ และงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

<u>งวดที่ ๘ (งวดสุดท้าย)</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๒ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงานดังนี้

<u>งานที่ปรับราคาไม่ได้</u>

- งานป้ายเตือนระหว่างงานก่อสร้าง

<u>งานที่ปรับราคาได้ประเภทอาคาร</u>

- งานสถาปัตยกรรมและสิ่งแสดงภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนดที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานปรับปรุงอาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ งานระบบไฟฟ้า งานระบบประปา งานทาสีอาคาร และงานอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างและรายการแสดงปริมาณงานก่อสร้างกำหนด

<u>งานที่ปรับราคาไม่ได้ประเภทครุภัณฑ์</u>

- งานครุภัณฑ์ และงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ภายในโซนต่างๆ ตามแบบรูปและรายการกำหนดที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานครุภัณฑ์ปรับอากาศ และงานครุภัณฑ์อื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างและรายการแสดงปริมาณงานก่อสร้างกำหนด

<u>งานที่ปรับราคาไม่ได้</u>

- งานอื่นๆที่ระบุทั้งหมดแล้วเสร็จ ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างและรายการแสดงปริมาณงานก่อสร้าง รวมทั้งงานทดสอบระบบไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ โรงภาพยนตร์ และงานอื่นๆ และต้องจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องเมือให้มีความชำนาญ รวมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย

กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๓๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

เจ้าหน้าที่

๓๘

หมายเหตุ ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถทำงานงวดใดก่อนก็ได้ หากไม่กระทบต่อโครงสร้างและความมั่นคงแข็งแรงหรือขั้นตอนการดำเนินการทางวิชาช่าง และผู้รับจ้างสามารถส่งงวดงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ หรือจะส่งพร้อมกันทีละหลายงวดก็ได้ เมื่อผู้รับจ้างทำการก่อสร้างงานนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วนตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะเบิกเงินค่าจ้างได้ต่อเมื่อ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับฯ เป็นการถูกต้องแล้วเท่านั้น

๙.อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัว ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐.การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างก่อสร้างปรับปรุง หรือทำ ข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

(นายวันเฉลิม เพ่งพินิจ)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ (๒)
ประธานกรรมการ

(นายสุรพล จำปาวงษ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
กรรมการ

(นายวิทวัส ดวงภุมเมศ)
ครูชำนาญการพิเศษ
กรรมการ

(นายอดิเรก น้อยบัว)
ครูชำนาญการ
กรรมการ

(นายสมชาย แสงพลโรจน์)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

(นายเผ่าพงษ์ เหมือนเผ่า)
ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

(นางสาวจารุณี สีวังคำ)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ