กองวิชาการและแผนงาน
เลขรับ ๑๙๘๒
วันที่ ๗ พ.ค. ๒๕๖๒
เวลา ๑๔.๑๑

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานการซื้อและการจ้าง ฝ่ายจัดหาพัสดุ ส่วนพัสดุ สำนักการคลัง
ที่ นว ๕๒๐๐๓.๖/ **ลงวันที่** ๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒
เรื่อง ขอความร่วมมือประกาศโฆษณา

เรียน ผู้อำนวยการกองวิชาการและแผนงาน

พร้อมบันทึกนี้ งานการซื้อและการจ้าง ฝ่ายจัดหาพัสดุ ส่วนพัสดุ สำนักการคลัง ขอส่งประกาศ เทศบาลนครนครสวรรค์ เรื่อง ประกาศราคากลางจัดซื้อสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา (ครั้งที่๒) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จำนวน ๒ ชุด เรียนมาเพื่อทราบและขอความร่วมมือปิดประกาศ , ลง Web Site ของหน่วยงาน (เทศบาลนครนครสวรรค์) ตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

(นางชนิกา บุนนาค)
หัวหน้าฝ่ายจัดหาพัสดุ

ประมาณการราคา/ราคากลาง

จัดซื้อสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา

เทศบาลนครนครสวรรค์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยละ	ราคา/หน่วย	รวมราคา
	<u>โซนภายในอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดแสดงนิทรรศการแบบถาวร</u>				
1	เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่างไม่น้อยกว่า 7000 Ansi	2	เครื่อง	950,000.000	1,900,000.00
2	จอแอลอีดีทีวีแบบทัชสกีนขนาด 42 นิ้ว	1	เครื่อง	100,000.00	100,000.00
3	อุปกรณ์รับส่งสัญญาณเสียง	1	เครื่อง	35,000.00	35,000.00
4	เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	1	เครื่อง	35,000.00	35,000.00
5	เครื่องขยายเสียงขนาด200วัตต์	2	เครื่อง	20,000.00	40,000.00
6	ลำโพงชนิดฝังเพดาน 30 วัตต์	8	ใบ	10,000.00	80,000.00
7	วีดิโอภาพเคลื่อนไหว	1	งาน	1,000,000.00	1,000,000.00
8	เครื่องเล่นมีเดียเซิฟเวอร์ สำหรับการฉายภาพโปรเจคเตอร์	1	เครื่อง	750,000.00	750,000.00
9	เครื่องแยกสัญญาณภาพ	2	เครื่อง	55,000.00	110,000.00
10	เครื่องควบคุมอุปกรณ์แบบที่ 1	1	เครื่อง	130,900.00	130,900.00
11	แผนที่จำลองเขตเทศบาลนครนครสวรรค์	1	งาน	1,160,000.00	1,160,000.00
12	อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเครือข่าย	1	เครื่อง	5,500.00	5,500.00
13	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด1.5Kva	1	เครื่อง	25,500.00	25,500.00
14	ตู้RACK 19นิ้ว ขนาด 27U	1	ตู้	24,100.00	24,100.00
	<u>โซนภายนอกอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดแสดงระบบภาพ แสง เสียง</u>				
15	เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่าง 12000 Ansi	2	เครื่อง	1,720,000.00	3,440,000.00
16	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นมัลติมีเดีย	1	เครื่อง	50,000.00	50,000.00
17	โคมผนังชนิดกลางแจ้ง LED Wall Washer	50	ชุด	20,000.00	1,000,000.00
18	โคมผนังชนิดกลางแจ้ง LED Single Washer Light	20	ชุด	18,000.00	360,000.00
19	โคมไฟภายนอกสำหรับส่องฟ้า ความสว่างสูง	4	เครื่อง	50,000.00	200,000.00
20	อุปกรณ์แยกสัญญาณ DMK 512 แบบ 8 Ch.	4	เครื่อง	28,000.00	112,000.00
21	อุปกรณ์ ควบคุมและโปรแกรมการทำงานของอุปกรณ์ระบบแสงทั้งหมด ผ่านสัญญาณ DMX 512	1	เครื่อง	50,000.00	50,000.00
22	เครื่องเล่นมีเดีย Player	1	เครื่อง	50,000.00	50,000.00
23	เครื่องผสมเสียงสัญญาณ	1	เครื่อง	29,000.00	29,000.00
24	เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง	1	เครื่อง	40,000.00	40,000.00
25	ตู้RACK 19นิ้ว ขนาด 15U	2	ตู้	15,000.00	30,000.00
26	เครื่องขยายเสียงขนาด2x800วัตต์	1	เครื่อง	65,000.00	65,000.00
27	ลำโพงใช้งานกลางแจ้งแบบ 2 ทาง ขนาด 8 นิ้ว	8	ใบ	45,000.00	360,000.00
28	เครื่องควบคุมอุปกรณ์แบบที่ 1	1	เครื่อง	130,900.00	130,900.00
29	เครื่องควบคุมอุปกรณ์แบบที่ 2	1	เครื่อง	180,000.00	180,000.00

30	อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเครือข่าย	2	เครื่อง	5,500.00	11,000.00
31	วีดิโอภาพเคลื่อนไหว	2	ชุด	710,000.00	1,420,000.00
32	ม่านน้ำพุสำหรับฉายโปรเจ็คเตอร์	1	ระบบ	4,970,400.00	4,970,400.00
(สิบเจ็ดล้านแปดแสนเก้าหมื่นสี่พันสามร้อยบาทถ้วน)					17,894,300.00

- กำหนดระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี
- กำหนดระยะเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน
- กำหนดยืนราคา 180 วัน

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามมติคณะรัฐมนตรี
ของหน่วยการบริการราชการส่วนท้องถิ่น ตามคำสั่งเทศบาล
นครนครสวรรค์ ที่ 164/2562 ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562
ได้พร้อมกันตรวจสอบพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นราคาที่เหมาะสม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

ใบเสนอราคา

จัดซื้อสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา

เทศบาลนครนครสวรรค์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยละ	ราคา/หน่วย	รวมราคา
	<u>โซนภายในอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดแสดงนิทรรศการแบบถาวร</u>				
1	เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่างไม่น้อยกว่า 7000 Ansi	2	เครื่อง		
2	จอแอลอีดีทีวีแบบทัชสกีนขนาด 42 นิ้ว	1	เครื่อง		
3	อุปกรณ์รับส่งสัญญาณเสียง	1	เครื่อง		
4	เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	1	เครื่อง		
5	เครื่องขยายเสียงขนาด200วัตต์	2	เครื่อง		
6	ลำโพงชนิดฝังเพดาน 30 วัตต์	8	ใบ		
7	วีดิโอภาพเคลื่อนไหว	1	งาน		
8	เครื่องเล่นมีเดียเซิฟเวอร์ สำหรับการฉายภาพโปรเจคเตอร์	1	เครื่อง		
9	เครื่องแยกสัญญาณภาพ	2	เครื่อง		
10	เครื่องควบคุมอุปกรณ์แบบที่ 1	1	เครื่อง		
11	แผนที่จำลองเขตเทศบาลนครนครสวรรค์	1	งาน		
12	อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเครือข่าย	1	เครื่อง		
13	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด1.5Kva	1	เครื่อง		
14	ตู้RACK 19นิ้ว ขนาด 27U	1	ตู้		
	<u>โซนภายนอกอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดแสดงระบบภาพ แสง เสียง</u>				
15	เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่าง 12000 Ansi	2	เครื่อง		
16	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นมัลติมีเดีย	1	เครื่อง		
17	โคมผนังชนิดกลางแจ้ง LED Wall Washer	50	ชุด		
18	โคมผนังชนิดกลางแจ้ง LED Single Washer Light	20	ชุด		
19	โคมไฟภายนอกสำหรับส่องฟ้า ความสว่างสูง	4	เครื่อง		
20	อุปกรณ์แยกสัญญาณ DMK 512 แบบ 8 Ch.	4	เครื่อง		
21	อุปกรณ์ ควบคุมและโปรแกรมการทำงานของอุปกรณ์ระบบแสงทั้งหมด ผ่านสัญญาณ DMX 512	1	เครื่อง		
22	เครื่องเล่นมีเดีย Player	1	เครื่อง		
23	เครื่องผสมเสียงสัญญาณ	1	เครื่อง		
24	เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง	1	เครื่อง		
25	ตู้RACK 19นิ้ว ขนาด 15U	2	ตู้		
26	เครื่องขยายเสียงขนาด2x800วัตต์	1	เครื่อง		
27	ลำโพงใช้งานกลางแจ้งแบบ 2 ทาง ขนาด 8 นิ้ว	8	ใบ		
28	เครื่องควบคุมอุปกรณ์แบบที่ 1	1	เครื่อง		
29	เครื่องควบคุมอุปกรณ์แบบที่ 2	1	เครื่อง		

30	อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเครือข่าย	2	เครื่อง		
31	วีดีโอภาพเคลื่อนไหว	2	ชุด		
32	ม่านน้ำพุสำหรับฉายโปรเจ็คเตอร์	1	ระบบ		
มูลค่าสินค้าทั้งหมด					
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					
รวมทั้งสิ้น					

- กำหนดระยะเวลาการรับประกัน.....ปี
- กำหนดระยะเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน.....วัน
- กำหนดยืนราคา.....วัน

ลงชื่อ.....ผู้เสนอราคา

(.....)

(ประทับตราบริษัท/หจก.)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
การจัดซื้อสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา
เทศบาลนครนครสวรรค์

1. ความเป็นมา

เทศบาลนครนครสวรรค์ได้ก่อสร้างอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้นมา โดยได้จัดแสดงงานประวัติความเป็นมา แหล่งท่องเที่ยว เรื่องราวเกี่ยวกับวัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา และสัญลักษณ์เมืองปากน้ำโพ หรือต้นน้ำเจ้าพระยา ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถจัดทำเนื้อหา (Content) ประกอบแสง สี เสียง ได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมได้รับความประทับใจและเรียนรู้จากการชมและศึกษาข้อมูลเรื่องราวในลักษณะ Interactive การดำเนินการในลักษณะนี้จะทำให้เทศบาลฯ มีความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว และมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ (Unique) ของตัวเอง และการนำระบบ Computer มัลติมีเดียมาใช้รวมกับระบบสัมผัส จะทำให้การนำเสนอ เป็นที่สนใจมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อนำเสนอประวัติความเป็นมาต้นน้ำเจ้าพระยา หรือปากน้ำโพ และเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์

2.2 เพื่อนำเสนอแหล่งท่องเที่ยว สถานที่สำคัญ และแหล่งสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ วัฒนธรรม ความเชื่อที่ชาวจังหวัดนครสวรรค์ให้ความสำคัญ

2.3 เพื่อพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว หรือสัญลักษณ์แห่งใหม่ที่น่าสนใจ ที่ผสมผสาน ระหว่างอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ผ่านการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่น่าสนใจ

3. แนวทางและความต้องการในการดำเนินการ

3.1 บริเวณภายในตัวอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดทำนิทรรศการถาวร โดยจัดทำระบบมัลติมีเดีย เพื่อนำเสนอเรื่องราว ประวัติความเป็นมาของจังหวัดนครสวรรค์ ต้นน้ำเจ้าพระยา สถานที่ท่องเที่ยว สถานที่สำคัญ แหล่งสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ความเชื่อ ประเพณีวัฒนธรรมต่างๆ ในจังหวัดนครสวรรค์

3.1.1 บริเวณภายนอกตัวอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดทำระบบภาพ แสง เสียง เพื่อแสดง เรื่องราวสิ่งที่ น่าสนใจ ของจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ที่น่าสนใจ

4. การดำเนินการ

4.1 จัดหาเครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ ชุดขยายเสียง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ระบบแสง และอุปกรณ์มัลติมีเดียต่างๆ ให้สามารถใช้งานนำเสนอได้ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร อย่างเหมาะสม

4.2 จัดทำเนื้อหา (CONTENT) ที่สอดคล้องกับแนวนโยบายของเทศบาลฯ ในการนำเสนอต่อสาธารณะชน มีรูปแบบและวิธีการ นำเสนอที่เป็นสากล เข้าใจง่ายและสามารถ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ระบบจัดแยกเป็น 2 โซน คือ

4.3.1 โซนภายในอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดแสดงนิทรรศการแบบถาวร

4.3.2 โซนภายนอกอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดแสดงระบบภาพ แสง เสียง

4.4 รายละเอียดจุดติดตั้งโซนต่างๆ (ตามเอกสารแนบท้าย 1) เป็นเพียงแบบจำลองในการติดตั้งเพื่อเข้าใจง่าย การติดตั้ง ต้องทำให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ใช้งานจริง พร้อมเขียนผังการติดตั้งจริง เพื่อสะดวกในการบริหาร จัดการต่อไป

4.5 ตำแหน่งที่ติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยผู้เสนอราคา จะต้องประสานกับเทศบาลฯ และผู้ควบคุมงานเพื่อกำหนดตำแหน่งที่แน่นอน และต้องแจ้งให้เทศบาลฯ ทราบในโอกาสแรก

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาเบื้องต้น

5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องนำสื่อมัลติมีเดียมาแสดงเพื่อทดสอบการทำงานเบื้องต้นให้เทศบาลนครนครสวรรค์วันใดวันหนึ่งภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันที่เสนอราคา หากไม่มาหรือไม่ผ่านการทดสอบ จะถือว่าเป็นผู้ไม่ผ่านการเสนอราคา

5.1.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ทั้งหมดที่จะใช้งานในโครงการ อย่างละ 1 ชุด พร้อมเทคนิคการฉายภาพแบบ Projection Mapping นำเสนอต่อคณะกรรมการ

5.1.2 ลำโพงและเครื่องขยายเสียงที่จะใช้งานบริเวณกลางแจ้ง อย่างน้อย 1 ชุด พร้อมทั้งทดสอบคุณภาพเสียงให้แก่คณะกรรมการ

5.1.3 โคมไฟผนังชนิดกลางแจ้งพร้อมระบบควบคุม อย่างน้อย 1 ชุด พร้อมทั้งทดสอบโปรแกรมและควบคุมการทำงานของระบบแสง

5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบสื่อมัลติมีเดีย สัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยาตามแบบ หรือตามตำแหน่งที่ระบุไว้ (ตามข้อ 4.4) อย่างไรก็ตามตำแหน่งที่แสดงไว้นี้อาจมีการปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสม โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งรายละเอียดการติดตั้งพร้อมตำแหน่งของสื่อมัลติมีเดียฯเพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้งจริง

5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งระบบสื่อมัลติมีเดีย สัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา ตามที่เทศบาลกำหนด โดยจะต้องติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในรูปแบบหรือตำแหน่ง อื่น ๆ ที่ได้รับการพิจารณาอนุมัติ จากเทศบาลฯ แล้วเท่านั้น

5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งระบบสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยาตามมาตรฐานงานติดตั้งที่ดี และถูกต้องครบถ้วนตามหลักวิศวกรรม โดยอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานจากโรงงานหรือผู้ผลิตมีเอกสารแสดง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามลักษณะของพื้นที่

5.5 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนผังการเดินสายและจุดติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยแบบรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา ผู้เสนอราคาจะต้องส่งให้เทศบาลฯเป็นผู้ตรวจสอบ โดยจะต้องมีรายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้งการเชื่อมต่อต่าง ๆ และคุณสมบัติทางไฟฟ้า งานเดินสายสัญญาณต่าง ๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบฯ ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้เตรียมการให้เรียบร้อย

5.6 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อระบบสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่ต้องใช้ร่วมกับระบบสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา ให้สมบูรณ์ ซึ่งรวมถึงสายสัญญาณและสายไฟฟ้าต่าง ๆ ด้วย

5.7 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน (6 เดือน) นับถัดจากวันทำสัญญา

5.8 ผู้เสนอราคากำหนดยืนยันราคาไม่เกิน 180 วัน นับจากวันเสนอราคา

6. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

6.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

6.2 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการใช้งานระบบ และผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจซ่อมบำรุงรักษาระบบมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา ให้กับหน่วยงาน โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

6.3 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันระบบมัลติมีเดีย ที่เสนอนี้เป็นเวลา 1 ปี

7. รายละเอียดและจำนวนครุภัณฑ์ ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้ง

7.1 โซน 1 นิทรรศการถาวร ภายในอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา

7.1.1 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่างไม่น้อยกว่า 7000 Ansi จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะพิเศษ

7.1.1.1 ความละเอียดของภาพ True WUXGA (1,920 x 1,200 Dots) 16:10

7.1.1.2 ให้ความสว่างถึง 7,200 Lumens(Center) / 7,000 Lumens (Normal mode) แหล่งกำเนิดแสงชนิด Laser Diode

7.1.1.3 ใช้ DLP™ chip x1 ขนาด 0.67" อัตราส่วน 16:10 (1920 x 1200) จำนวน 2,304,000 pixels

7.1.1.4 ให้ Contrast Ratio: 10,000: 1

7.1.1.5 แหล่งกำเนิดแสงสามารถใช้งานได้ถึง 20,000 ชั่วโมง ในโหมด Normal

7.1.1.6 ใช้เล่นส์ ประเภท Power Zoom / Focus Throw Ratio 1.7 – 2.4 :1 :F1.7-1.9, f25.6-35.7 และสามารถเปลี่ยนเลนส์ตามระยะที่ต้องการได้

7.1.1.7 รองรับระบบสัญญาณวิดีโอ NTSC / NTSC4.43 / PAL-M / PAL60 / PAL / PAL-N / SECAM

7.1.1.8 สามารถแก้ไข Key Stone ในแนวตั้ง ได้ ± 45 องศา และแนวนอน ±20 องศา

7.1.1.9 สามารถเลื่อนภาพขึ้นโดยใช้โหมด Shift ทางแนวตั้ง -16%,+50% และเลื่อนทางแนวนอน -10%,+30%

7.1.1.10 มีฟังก์ชัน Corner Correction สามารถปรับแก้ไขมุมภาพได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

7.1.1.11 มีระบบฉายภาพซ้อนภาพ P in P

7.1.1.12 โหมดแสดงภาพ DICOM ซึ่งเป็นมาตรฐานแสดงภาพทางการแพทย์ เช่น ภาพเอ็กซเรย์

7.1.1.13 ระบบ Detail Clarity Processor 3 ช่วยปรับความคมชัดและรายละเอียดของภาพ

7.1.1.14 สามารถที่จะใช้งานได้กับแหล่งกำเนิดไฟจาก 100-240 VAC, 10.4 - 5.0 A, 50/60 Hz

7.1.1.15 มีช่องสัญญาณ ดังนี้

SDI IN 1 (BNC x 1)
DVI-D IN x 1
REMOTE 2 IN: D-sub 9-pin (female)
RGB 1 IN: BNC x 5
RGB 2 IN: D-Sub HD 15-pin
SERIAL IN: (D-sub 9-pin x 1)
HDMI x 1
SERIAL OUT: (D-sub 9-pin x 1)
REMOTE 1 IN: M3 x1 for wired remote control)
LAN (RJ-45) x 1 (Support Digital Link)
REMOTE 1 OUT: M3 x1 for link control

7.1.1.16 มีฟังก์ชั่น Edge Blending สามารถฉายภาพแบบ Multi Projection ได้

7.1.1.17 มีเอกสารรับรอง ISO 9001 และ ISO 14001 <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.1.1.18 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.1.1.19 สินค้าที่เสนอขายต้องมีใบประกันคุณภาพจากบริษัทตัวแทนในประเทศไทยเท่านั้น

7.1.1.20 ยี่ห้อสินค้าที่เสนอขายต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขา ของยี่ห้อนั้นๆ ในประเทศไทย และใช้ชื่อบริษัทชื่อเดียวกับสินค้าที่เสนอขายเพื่อประโยชน์ของการบริการหลังการขายและสำรองอะไหล่

7.1.1.21 มีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ 5 ปี (ไม่ใช่การรับประคุณภาพสินค้า) <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.1.1.22 รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.1.1.23 ทำการเดินระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณพร้อมทั้งเชื่อมต่ออุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน การเดินระบบไฟฟ้าต้องได้รับการอนุมัติจากเทศบาลฯ ก่อน

7.1.2 จอแอลอีดีทีวีแบบทัชสกรีนขนาด 42 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

7.1.2.1 ขนาดจอภาพวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 42 นิ้ว

7.1.2.2 มีความละเอียดภาพขั้นพื้นฐานระดับไม่น้อยกว่า 1920 x1080จุด

7.1.2.3 รองรับสัญญาณระดับ FHD 1080p หรือดีกว่า

7.1.2.4 หน้าจอเป็นแบบระบบสัมผัส ชนิดอินฟราเรด

7.1.2.5 รองรับการสัมผัส 10 จุดพร้อมกัน

7.1.2.6 วัสดุที่ใช้เป็นกระจกนิรภัยเทมเปอร์ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. เพื่อให้แข็งแรงทนทานต่อการใช้งานไม่แตกง่าย

7.1.2.7 มีค่า Response time 12 ms. หรือดีกว่า

7.1.2.8 ความสว่างอยู่ที่ 450 cd/m2 หรือดีกว่า

7.1.2.9 สามารถทำงานได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

7.1.2.10 มีลำโพง Speaker ติดตั้งภายในเครื่อง 2x10 วัตต์ หรือดีกว่า

7.1.2.11 สามารถสนับสนุนการเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาเข้า HDMI 2ช่อง , DVI-D 1 ช่อง , Display-Port , เป็นอย่างน้อย

7.1.2.12 สามารถสนับสนุนการเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาออกDisplayPort, DVI-I เป็นอย่างน้อย

7.1.2.13 มุมมองภาพ 178 องศาในแนวนอน และ 178 องศาในแนวตั้ง หรือมากกว่า

7.1.2.14 มีช่องต่อ RJ45 หรือสาย LAN

7.1.2.15 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ และสามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ 5-40 องศาเซสเซียส

7.1.2.16 ทำการเดินระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ พร้อมทั้งเชื่อมต่ออุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

7.1.2.17 จัดทำโครงสร้างไม้ติดตั้งตัวจอทัชสกรีน โดยตัวโครงสร้างหลักจากไม้หรือประกอบด้วยวัสดุอื่น ๆที่ใกล้เคียงที่มีความมั่นคง แข็งแรง และสวยงาม เข้ากับห้องจัดนิทรรศการ

7.1.3 อุปกรณ์รับส่งสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

7.1.3.1 เป็นอุปกรณ์รับส่งสัญญาณเสียง แบบดิจิตอล

7.1.3.2 มีช่องเชื่อมต่อขาเข้า 2 ช่องสัญญาณ

7.1.3.3 มีช่องเชื่อมต่อขาออก 2 ช่องสัญญาณ และมีช่องเชื่อมต่อสำหรับหูฟังขนาดไม่น้อยกว่า 30mW

7.1.3.4 มีค่า Sample Rates ที่ 44.1 หรือดีกว่า

7.1.3.5 มีการตอบสนองต่อย่านความถี่ 20 Hz – 20 kHz (±0.1 dB, min gain, 48 kHz) หรือดีกว่า

7.1.3.6 มีค่า Dynamic Range ที่ 110 dB หรือดีกว่า

7.1.3.7 ตัวเครื่องสามารถจ่ายไฟเลี้ยง +48Vdc เพื่อส่งไปยังอุปกรณ์อื่นได้

7.1.4 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง

7.1.4.1 มี input ทั้งหมด 12 input, 4 Combo-Jack , 4 XLR , 2 RCA in , 2 USB Playback

7.1.4.2 มี Output Stereo XLR และ Phone Jack และมี 2 Aux Output

7.1.4.3 มีช่องสำหรับเสียบ Headphone 2 ช่อง

7.1.4.4 มีการควบคุม Digital Mixer ผ่าน GUI (Graphical user interface) ที่ใช้งานบน Web browser สามารถใช้ได้ทั้ง iOS, Android, Windows, Mac OS, and Linux devices

7.1.4.5 สามารถควบคุมผ่าน (Tablet/PC/Smartphone) ใช้ได้ถึง 10 เครื่อง พร้อมกัน

7.1.4.6 มีภาค Effect, Dynamic ของ dbx, Digitech, Lexicon

7.1.4.7 มี 4-band Parametric EQ, High-Pass Filter, Compressor, De-esser and Noise Gate บน input ของ Channel

7.1.4.8 31-band Graphic EQ, Noise Gate and Compressor ของ Output ทั้งหมด

7.1.4.9 มีฟังค์ชั่น Real-Time Frequency Analyzer (RTA) บน input และ Output

7.1.4.10 มี 3 Effects processors: Reverb, Delay and Chorus

7.1.4.11 มีฟังค์ชั่น Subgroups, Mute Groups, View Groups, and more mixer controls

7.1.4.12 มีฟังค์ชั่น Advanced Feedback Suppression (AFS)

7.1.4.13 มี USB audio playback สามารถเล่นไฟล์ MP3, WAV and AIFF formats.

7.1.4.14 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)

คุณสมบัติทางเทคนิค (เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล)

- Frequency Response 20Hz – 20kHz +/- 0.25 dB
- T.H.D. -20dBFS @1kHz <0.006%
- Residual Noise -96dBu
- Mic Input E.I.N.22Hz-22kHz unweighted -109dB EIN
- Mix Noise masters at unity <-90dBu
- 1 input to Mix at Unity gain <-86dBu
- Input Gain Mic/Line Gain -40dB to +50dB

7.1.5 เครื่องขยายเสียงขนาด 200วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง

7.1.5.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ 2 Channel

7.1.5.2 เลือก mode การทำงาน เป็นแบบ Stereo / Parallel / Bridge-mono ได้

7.1.5.3 เลือก Input Sensitivity เป็น 1.4 Vrms หรือ 0.775 Vrms ได้

7.1.5.4 มีขั้วต่อ Input ทั้งแบบ XLR และ RCA

7.1.5.5 มีปุ่มปรับเร่ง-ลด ความดังที่หน้าเครื่อง อิสระแต่ละข้าง

7.1.5.6 มีค่า Frecuency Response 20Hz – 20kHz, +0/-1dB at 1w หรือดีกว่า

7.1.5.7 มีค่า Total Harmonic Distortion(THD) <0.5% (20Hz – 20kHz)

7.1.5.8 มีค่า Voltage Gain ที่29dB หรือดีกว่า

7.1.5.9 รองรับการทำงาน Stereo Mode 300W ที่4Ohms และ 200W ที่8Ohms หรือแบบBridge-Mono 600W ที่ 8Ohms ได้เป็นอย่างน้อย

7.1.5.10 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

7.1.6 ลำโพงชนิดฝังเพดาน 30 วัตต์ จำนวน 8 ใบ

7.1.6.1 เป็นลำโพงฝังฝ้าเพดานขนาด 4 นิ้ว พร้อม Backcan และหน้ากากตะแกรงโลหะ

7.1.6.2 เป็นลำโพง 2 ทาง แบบ Coaxial

7.1.6.3 ประกอบด้วยลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว แบบ Polypropylene Cone, Butyl Rubber Surround และลำโพงเสียงสูง ขนาด ¾ นิ้ว จำนวน 1 ตัวแบบ highly-damped treated-silk dome, Kapton™ voice coil

7.1.6.4 มีมุมกระจายเสียง 120°

7.1.6.5 มีทรานส์ฟอเมอร์ในตัวสำหรับใช้งานในระบบ Volt-Line 70V/100V ได้

7.1.6.6 เลือกปรับเป็น Bypass Mode สามารถใช้งานในระบบ 8 Ohms ได้

7.1.6.7 มีอุปกรณ์สำหรับยึดลำโพงซึ่งเป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตโดยตรง

7.1.6.8 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

<u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u> (ลำโพงชนิดฝังเพดาน 30 วัตต์)

- Frequency Range	74Hz - 20kHz
- Power Capacity	60 Watts Continuous Program Power 30 Watts Continuous Pink Noise
- Sensitivity	87dB
- Transformer Taps	70V : 25W, 12.5W, 6.3W, 3.2 taps 100V : 25W, 12.5W, 6.3 taps
7.1.7 Nominal Impedance	8 Ohms (In Direct/Bypass 8 Ohms Setting)
7.1.8 Rated Maximum SPL	102dB @1m

7.1.7 วีดีโอภาพเคลื่อนไหว จำนวน 1 งาน

7.1.7.1 ต้องสื่อถึงภาพและเรื่องราวที่เกี่ยวกับเนื้อหานิทรรศการถาวร โดยภาพที่จัดทำขึ้นนั้นอาจเป็นภาพวาดภาพถ่าย หรือภาพที่เกิดจากการผสม กันด้วยเทคนิค ทางคอมพิวเตอร์กราฟิคก็ได้

7.1.7.2 ขนาดของภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 หรือมากกว่า

7.1.7.3 ภาพเคลื่อนไหวต้องมีไม่น้อยกว่า 40 เรื่อง และแต่ละเรื่องเนื้อหาการนำเสนอไม่ต่ำกว่า 15 วินาที (ตามภาคผนวก ก)

7.1.7.4 มีเสียงประกอบภาพวีดีโอดังกล่าวโดยจะเป็นการบรรยายเล่าเรื่องหรือให้รายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องราวที่แสดงในแต่ละหัวข้อหรือเป็นเสียงประกอบภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้มีความน่าสนใจอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือผสมผสานกันก็ได้

7.1.7.5 ชุดควบคุมการแสดงภาพและเสียงสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่ใช้งานที่มาสัมผัสบนหน้าจอแอลอีดีทีวีซึ่งเมื่อสัมผัสไปที่รูปที่ตัวหนังสือ หรือ สัญลักษใดก็ตามบนหน้าจอก็จะปรากฏภาพและเสียงเรื่องราวที่สัมพันธ์กันที่บริเวณแผนที่จำลองตรงพื้นและแสดงเนื้อหาภาพและเสียงข้อมูลเพิ่มเติมของเรื่องราวดังกล่าวเพิ่มเติมบนผนังห้องซึ่งฉายจากเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ โดยใช้วิธีการโต้ตอบระหว่างผู้เข้าชมและโปรแกรมด้วยเทคนิคการสัมผัสและเชื่อมต่อประสานงานระบบภาพและเสียง(SyncMultimedia) โดยจะต้องสามารถป้องกัน Multiple and Distractive Input ได้

<u>หมาย</u>เหตุ ก่อนการผลิตภาพวีดีโอ 40 เรื่อง ต้องนำเสนอระบบแสดงเรื่องราวของภาพวีดีโอ (Story Board) ให้เทศบาลพิจารณาก่อน

7.1.8 เครื่องเล่นมีเดียเซิฟเวอร์ สำหรับการฉายภาพโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

7.1.8.1 มีเอ๊าพุท 2 ช่อง ซึ่งเลือกได้จากพอร์ท 1 HDMI , 1 DVI หรือ DP

7.1.8.2 รองรับสัดส่วนสูงสุดช่อง DVI เอ๊าพุทที่ 2560 x 1600@60Hz , ช่องHDMI Output ที่ 3840 × 2160@60Hz และ DP เอ๊าพุทที่ 4096 x 2160@60Hz

7.1.8.3 ตัวเลือกเรียลไทม์อินพุทโปรเซสซิ่ง HDMI 1.4 & 2.0, 3G-SDI, DP 1.2, DVI

7.1.8.4 ขนาดของพื้นที่จัดเก็บ 200 GB SSd ที่ความเร็ว 500 MB/S

7.1.8.5 รองรับไฟล์มิเดีย MPEG1, MPEG2, MPEG4, MJPEG, H.264, H.265, ProRes, JPG, PNG with alpha channel, uncompressed image sequences (TGA, DPX), HTML

7.1.8.6 ระบบปฏิบัติการ Linux เน็ตเวิร์ค 1Gb

7.1.8.7 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.1.9 เครื่องแยกสัญญาณภาพ จำนวน 2 เครื่อง

7.1.9.2 เป็นเครื่องแยกสัญญาณภาพแบบดิจิตอลสามารถต่อขยายจอได้แบบMulti-Displa

7.1.9.3 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาเข้า อย่างน้อย 1ช่องสัญญาณ

7.1.9.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออก อย่างน้อย 3 ช่องสัญญาณ สามารถส่งสัญญาณภาพออกมาได้แบบ ดิจิตอล

7.1.9.5 รองรับความละเอียดภาพสูงสุดได้ถึง 5760x1080

7.1.9.6 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft® Windows® 10 (32/64bit), Windows 8 (32/64bit), Windows 7 (32/64bit), Windows Vista® (32/64bit), Windows XP (32/64bit), Windows Server® 2012 (32/64bit), Windows

Server 2003/2008 (32/64bit), macOS Sierra (10.12), Mac® OS X® El Capitan (10.11), Mac OS X Yosemite (10.10), Mac OS X Mavericks (10.9), Mac OS X Mountain Lion (10.8), Mac OS X Lion (10.7), Mac OS X (10.6) and Linux® 3 ได้

7.1.10 เครื่องควบคุมอุปกรณ์ แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง

7.1.10.1 มีอัตราการส่งข้อมูลของหน่วยความจำ DDR3 ไม่ต่ำกว่า 256MB

7.1.10.2 มีหน่วยความจำแบบ Flash Memory ขนาดไม่ต่ำกว่า 4GB

7.1.10.3 สามารถเชื่อต่อ ผ่าน ETERNET และ ช่อง USB ได้

7.1.10.4 รองรับการเชื่อมต่อ สัญญาณ RS232/422/485 ไม่น้อยกว่า 1ช่อง

7.1.10.5 มีช่องสัญญาณ Digital Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.1.10.6 มีช่องสัญญาณ Relay Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.1.10.7 มีช่องสัญญาณ IR Serial ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.1.10.8 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.1.11 แผนที่จำลองเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน 1 งาน

7.1.11.1 มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร และ ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

7.1.11.2 ตัวโครงสร้างหลักของแผนที่จำลองสร้างจากไม้หรือประกอบด้วยวัสดุอื่นๆที่ใกล้เคียงที่มีความมั่นคงแข็งแรง และสวยงาม เข้ากับห้องจัดนิทรรศการ

7.1.11.3 ตัวแผนที่จำลองจัดทำเป็นลักษณะพื้นผิวแบบนูนต่ำแสดงภาพพื้นที่ในเขตตัวเมืองนครสวรรค์ และพื้นที่ที่สำคัญใกล้เคียง

7.1.11.4 ภายในแผนที่จำลองจัดทำลักษณะผสมผสานระหว่าง ภาพมุมบนจากดาวเทียม และโมเดลจำลอง ของอาคาร หรือสถานที่สำคัญๆ ต่าง ตามขนาดที่เหมาะสม ไม่น้อยกว่า 40 โมเดล (ตามภาคผนวก ก.)

7.1.11.5 บริเวณตรงกลางทำสะพานจำลอง (คล้ายสะพานเดชาฯ) คร่อมตัวแผนที่จำลองไว้ โดยตัวสะพานทำจาก โครงสร้างไม้หรือประกอบด้วยวัสดุอื่น ที่ใกล้เคียง หรือที่แข็งแรงมีความมั่นคงปลอดภัย สวยงามเข้ากับห้องนิทรรศการ และทำแท่นวางหรือติดตั้งตัวจอแบบสัมผัสบริเวณกลางสะพาน

7.1.11.6 บริเวณด้านบนสะพานที่ติดตั้งจอแอลอีดีทีวี ต้องออกแบบให้สามารถถอดหรือมีช่องสำหรับการซ่อมบำรุงหรือปรับแก้ไขได้และล่างสะพานต้องออกแบบให้มีพื้นที่สำหรับติดตั้ง หรือเก็บอุปกรณ์ระบบควบคุมและทำงานต่างๆ ของระบบมัลติมีเดียได้

7.1.12 อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง

7.1.12.1 อุปกรณ์มีพอร์ต RJ-45 ไม่ต่ำกว่า 24 พอร์ต และเป็น Gigabit (10/100/1000)

7.1.12.2 สามารถรองรับการทำงานโปรโตคอล แบบ IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

7.1.12.3 พอร์ตเชื่อมต่อมีไฟแสดงสถานการณ์ทำงาน เป็นแบบ LED

7.1.12.4 รองรับการเรียนรู้ด้วย MAC address และ MDI / MDIX แบบอัตโนมัติ

7.1.12.5 ตัวอุปกรณ์สามารถยึดเข้า Rack ขนาด 19 นิ้วได้

7.1.13 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด1.5Kva จำนวน 1 เครื่อง

7.1.13.1 สามารถสำรองไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์หลักได้ 15-30 นาที เป็นอย่างน้อย

7.1.13.2 มีขนาดการจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 1.5Kva/1,350W หรือดีกว่า

7.1.13.3 มีไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุมการของทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าทั้งหมด

7.1.13.4 สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15-30 นาที หรือดีกว่า

7.1.13.5 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220Vac + / - 25% (Full-Load)

7.1.13.6 สามารถเลือกแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 208,220,230 &240 Vac +/ - 1%

7.1.13.7 สัญญาณไฟฟ้าขาออกของภาค Inverter เป็นชนิด Pure Sine Wave

7.1.14 ตู้ RACK 19นิ้ว ขนาด27U จำนวน 1 ตู้

7.1.14.1 เป็น ตู้ Rack แบบตั้งพื้น สูง 27U ขนาดกว้าง 60 เซนติเมตร ลึก 80 เซนติเมตร

7.1.14.2 มีชั้นสำหรับวางอุปกรณ์ต่างๆได้ และพัดลมระบายอากาศสำหรับลดอุณหภูมิภายในตู้

7.1.14.3 ทำมาจากวัสดุที่คงทน และแข็งแรง กันการกระแทกได้เป็นอย่างดี

7.1.14.4 ฝาตู้มีกุญแจสำหรับล็อคเพื่อป้องกันอุปกรณ์สูญหาย

7.2 โซน 2 การแสดงระบบภาพ แสง เสียงแบบกลางแจ้ง ภายนอกอาคาร

7.2.1 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่าง 12,000 ansi จำนวน 2 เครื่อง

<u>คุณลักษณะพิเศษ</u>

7.2.1.1 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 50 นิ้ว จนถึง 600 นิ้ว

7.2.1.2 ความละเอียดของภาพ True WUXGA (1,920 x 1,200 Dots) 16:10

7.2.1.3 สามารถรองรับสัญญาณ ความละเอียดระดับ 4K ได้

7.2.1.4 ให้ความสว่างถึง 12,600 Lumens(Center) / 12,000 Lumens (Normal mode) แหล่งกำเนิดแสงชนิด Laser Diode

7.2.1.5 ใช้ DLP™ chip x1 ขนาด 0.67" อัตราส่วน 16:10 (1920 x 1200) จำนวน 2,304,000 pixels

7.2.1.6 ให้ Contrast Ratio: 10,000: 1

7.2.1.7 แหล่งกำเนิดแสงสามารถใช้งานได้ถึง 20,000 ชั่วโมง โหมด Normal และ 24,000 ชั่วโมงในโหมด ECO

7.2.1.8 รองรับระบบสัญญาณวิดีโอ NTSC / NTSC4.43 / PAL-M / PAL60 / PAL / PAL-N / SECAM

7.2.1.9 สามารถแก้ไข Key Stone ในแนวตั้ง ได้ ± 40 องศา และแนวนอนได้ ± 15

7.2.1.10 สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง 24/7

7.2.1.11 สามารถเลื่อนภาพขึ้นโดยใช้โหมด Shift ทางแนวตั้ง -16%,+50% ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าและเลื่อน ทางแนวนอน -10%,+30%

7.2.1.12 ฟังก์ชัน Corner Correction สามารถปรับแก้ไขมุมภาพได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

7.2.1.13 มีระบบฉายภาพซ้อนภาพ P in P

7.2.1.14 มีระบบ Detail Clarity Processor 3 ช่วยปรับความคมชัดและรายละเอียดของภาพ

7.2.1.15 มีฟังก์ชั่น Multi Projector Brightness Management ปรับความสว่างอัตโนมัติเมื่อติดตั้งแบบ Multi Projector

7.2.1.16 มีช่องสัญญาณ ดังนี้ SDI IN 1 (BNC x 1) / DVI-D IN x 1 / RGB 1 IN: BNC x 5 / HDMI x 1 / SERIAL IN: (D-sub 9-pin x 1) / LAN (RJ-45) x 1

7.2.1.17 รองรับ Digital Link เทคโนโลยี คือ การฉายภาพความละเอียดสูงแบบไม่บีบอัด (uncompressed HD digital video), ภาพความละเอียดสูง (Full-HD), สัญญาณเสียง และสัญญาณควบคุม (Ethernet, RS-232C) โดยผ่านสาย CAT5e (STP) ได้ยาวถึง 100 เมตร

7.2.1.18 มีฟังก์ชั่น Edge Blending สามารถฉายภาพแบบ Multi Projection ได้

7.2.1.19 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.2.1.20 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.2.1.21 สินค้าที่เสนอขายต้องมีใบประกันคุณภาพจากบริษัทตัวแทนในประเทศไทย เท่านั้น

7.2.1.22 ยี่ห้อสินค้าที่เสนอขายต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขา ของยี่ห้อนั้น ๆ ในประเทศไทย และใช้ชื่อบริษัทชื่อเดียวกับสินค้าที่เสนอขาย เพื่อประโยชน์ของการบริการ หลังการขาย สำรองอะไหล่

7.2.1.23 มีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ 5 ปี <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.2.1.24 ทำการเดินระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ พร้อมทั้งเชื่อมต่ออุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

7.2.1.25 จัดทำโครงสร้างเสากลางแจ้งสำหรับติดตั้งอุปกรณ์จำนวน 2 ชุด โดยตัวโครงสร้างหลักทำจากเหล็ก หรือประกอบด้วยวัสดุอื่นๆ ที่ใกล้เคียงที่มีความมั่นคง แข็งแรง และสวยงาม มีความสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 2 เมตร โครงสร้างของเสาขุดลงดิน (ภาคผนวก ก,ข)

7.2.1.26 ตัวอุปกรณ์ที่ติดตั้งกลางแจ้ง ต้องมีวัสดุป้องกันน้ำและฝุ่น และมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม กับการใช้งานกลางแจ้ง โครงสร้างของเสาขุดลงดิน พร้อมจัดทำฐานของเสาให้แข็งแรงถาวร ไม่โยกหรือคลอน และสามารถต้านทานแรงลมได้เป็นอย่างดี

<u>มีคำสั่งพิเศษ</u>

- สามารถติดตั้งเครื่องฉายให้ฉายภาพได้ 360° ในทุกแนวแกน
- มีฟังก์ชั่น Shutter effect with fade in/out
- มีโหมด Test pattern Built-in ในตัวเครื่อง 8 pattern
- มีระบบ DICOM Simulation Mode
- มีระบบ Daylight View 3
- มีฟังก์ชั่น Geometric Adjustment สามารถปรับภาพให้ฉายภาพ บนจอโค้งได้ มีช่องสัญญาณ ดังนี้
- SDI IN 1 (BNC x 1)
- DVI-D IN x 1
- REMOTE 2 IN: D-sub 9-pin (female)
- RGB 1 IN: BNC x 5
- RGB 2 IN: D-Sub HD 15-pin
- SERIAL IN: (D-sub 9-pin x 1)
- HDMI x 1
- SERIAL OUT: (D-sub 9-pin x 1)
- REMOTE 1 IN: M3 x1 for wired remote control)
- LAN (RJ-45) x 1 (Support Digital Link)
- REMOTE 1 OUT: M3 x1 for link control
- LAN (RJ-45) x 1 (For Network Control)

7.2.1.27 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.2.1.28 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.2.1.29 สินค้าที่เสนอขายต้องมีใบประกันคุณภาพจากบริษัทตัวแทนในประเทศไทย เท่านั้น

7.2.1.30 ยี่ห้อสินค้าที่เสนอขายต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขา ของยี่ห้อนั้น ๆ ในประเทศไทย และใช้ชื่อบริษัทชื่อเดียวกับสินค้าที่เสนอขาย เพื่อประโยชน์ของการบริการหลังการขาย สำรองอะไหล่

7.2.1.31 มีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ 5 ปี <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.2.1.32 ทำการเดินระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ พร้อมทั้งเชื่อมต่ออุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

7.2.1.33 จัดทำโครงสร้างเสากลางแจ้งสำหรับติดตั้งอุปกรณ์จำนวน 2 ชุด โดยตัวโครงสร้างหลักทำจากเหล็ก หรือประกอบด้วยวัสดุอื่นๆ ที่ใกล้เคียงที่มีความมั่นคง แข็งแรง และสวยงาม มีความสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 2 เมตร (ภาคผนวก ก,ข)

7.2.1.34 ตัวอุปกรณ์ที่ติดตั้งกลางแจ้ง ต้องมีวัสดุป้องกันน้ำและฝุ่น และมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม กับการใช้งานกลางแจ้ง

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับเล่นมัลติมีเดีย จำนวน 1 เครื่อง

7.2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง AMD RYZEN5 1400 3.2GHz เทียบเท่าหรือดีกว่า

7.2.2.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ Graphics-Processing-Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

7.2.2.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

7.2.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย

7.2.2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.2.2.6 มีระบบปฏิบัติการ Window10 64Bit มาพร้อมกับตัวเครื่อง พร้อม License

7.2.3 โคมไฟผนังชนิดกลางแจ้ง LED Wall Washer จำนวน 50 ชุด

7.2.3.1 ใช้หลอด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 10 watt จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ดวง เป็นหลอดสี

7.2.3.2 สามารถปรับแต่งมุมกระจายแสงได้ไม่น้อยกว่า 20 องศา

7.2.3.3 สามารถควบคุมการทำงานผ่านทางการส่งสัญญาณแบบDMX512 โดยใช้การเชื่อมต่อแบบ 3 Pin interface

7.2.3.4 ใช้ช่องสัญญาณในการควบคุม Channel สูงสุดไม่เกิน 7 ช่องสัญญาณ

7.2.3.5 ตัวโคมไฟ ได้รับการรับรองเรื่องป้องกันน้ำ Water Proof

7.2.3.6 ใช้กระแสไฟไม่เกิน 150W และแรงดันไฟฟ้าแบบ AC 100-240V 50/60Hz เพื่อความเหมาะสมกับไฟฟ้าภายในประเทศไทย

7.2.3.7 สามารถทำงานได้ดีที่อุณหภูมิ ถึง 40 °C หรือดีกว่า

7.2.3.8 เป็นอุปกรณ์ชนิดกลางแจ้ง และมีค่าป้องกันค่าชื้นและฝุ่นละอองไม่น้อยกว่า IP65

7.2.4 โคมไฟผนังชนิดกลางแจ้ง LED Single Wash Light จำนวน 20 ชุด

7.2.4.1 ใช้หลอด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 watt จำนวนไม่น้อยกว่า 96 ดวง

7.2.4.2 มีมุมกระจายแสงได้ 25 องศา

7.2.4.3 สามารถหมุนทิศทางของโคมไฟได้ 180องศา หรือดีกว่า

7.2.4.4 สามารถควบคุมการทำงานผ่านทางการส่งสัญญาณแบบDMX512 โดยใช้การเชื่อมต่อแบบ 3 Pin interface

7.2.4.5 สามารถตั้งค่าอุปกรณ์ให้เป็นตัวแม่ข่าย หรือลูกข่ายเพื่อง่ายต่อการควบคุมได้

7.2.4.6 สามารถทำเทคนิคพิเศษแบบกระพริบ Strobe ได้ 1-20HZ หรือดีกว่า

7.2.4.7 สามารถลดแสงได้ละเอียดตั้งแต่ 0-100% โดยไม่กระพริบขณะลดแสง

7.2.4.8 ใช้ช่องสัญญาณในการควบคุม Channel สูงสุดไม่เกิน 7 ช่องสัญญาณ

7.2.4.9 ตัวโคมไฟ ได้รับการรับรองเรื่องป้องกันน้ำ Water Proof

7.2.4.10 ใช้แรงดันไฟฟ้าแบบ AC 100-240V 50/60Hz เพื่อความเหมาะสมกับไฟฟ้าภายในประเทศไทย

7.2.4.11 สามารถทำงานได้ดีที่อุณหภูมิ ถึง 40 °C หรือดีกว่า

7.2.4.12 เป็นอุปกรณ์ชนิดกลางแจ้ง และมีค่าป้องกันค่าชื้นและฝุ่นละอองไม่น้อยกว่า IP65

7.2.5 โคมไฟภายนอกสำหรับส่องฟ้า ความสว่างสูง จำนวน 4 เครื่อง

7.2.5.1 ใช้กระแสไฟฟ้า AC 100 – 240 วัตต์

7.2.5.2 มีกำลังไฟ 600W ขึ้นไป และเป็นหลอดแบบสี ชนิด CMY

7.2.5.3 มีช่องสัญญาณDMX สำหรับใช้ในการคอนโทรล

7.2.5.4 ใช้ช่องสัญญาณในการควบคุม Channel สูงสุดไม่เกิน 17 ช่องสัญญาณ

7.2.5.5 สามารถลดแสงได้ละเอียดตั้งแต่ 0-100%

7.2.5.6 สามารถทำเทคนิคพิเศษแบบกระพริบ Strobe ได้

7.2.5.7 สามารถหมุนทิศทางของโคมไฟได้ 240 องศา หรือดีกว่า

7.2.5.8 เป็น อุปกรณ์ชนิดกลางแจ้ง และมีค่าป้องกันค่าชื้นและฝุ่นละอองไม่น้อยกว่า IP65

7.2.6 อุปกรณ์แยกสัญญาณ DMX 512 แบบ 8 Ch. จำนวน 4 เครื่อง

7.2.6.1 ใช้กระแสไฟฟ้า AC 100 – 240 วัตต์

7.2.6.2 มีช่องสัญญาณขาเข้า และออก เป็นแบบ DMX 512

7.2.6.3 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง แบบ 5 pin XLR ตัวเมีย

7.2.6.4 มีช่องต่อสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่อง แบบ 5 pin XLR ตัวผู้

7.2.6.5 สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ขนาด 1U ได้

7.2.6.6 น้ำหนักไม่เกิน 2 กก.

7.2.7 อุปกรณ์ควบคุมและโปรแกรมการทำงานของอุปกรณ์ระบบแสงทั้งหมดผ่าน สัญญาณ DMX 512 จำนวน 1 เครื่อง

7.2.7.1 สามารถรองรับการควบคุมและสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 2 DMX และ ไม่น้อยกว่า 1024 ช่องสัญญาณ

7.2.7.2 มีช่องต่อสัญญาณแบบ HE-10 และ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆเพื่อ ใช้ในการโปรแกรมระบบไฟที่สะดวกยิ่งขึ้น

7.2.7.3 รองรับการใช้งานด้วยการควบคุมผ่าน application บนอุปกรณ์ระบบ Window หรือ IOS หรือ Android อย่างใดอย่างหนึ่ง

7.2.7.4 มีช่องต่อสำหรับ SDCARD หรือ Micro SD เพื่อให้สามารถทำงานได้ด้วยตัวอุปกรณ์เอง

7.2.8 เครื่องเล่นมีเดีย Player จำนวน 1 เครื่อง

7.2.8.1 รองรับไฟล์วิดีโอ

H.265/HEVC up to 4K (3840x2160)

H.264/AVC up to 1080p (1920x1080)

MPEG-4 up to 1080p (1920x1080)

MPEG-2 up to 1080p (1920x1080)

MPEG-1 up to 1080p (1920x1080)

VC-1 up to 1080p (1920x1080)

7.2.8.2 รองรับไฟล์เสียง นามสกุล MP3 ได้เป็นอย่างน้อย

7.2.8.3 มีโหมดการทำงานเพื่อตั้งเวลาการเล่นของเครื่องมีเดีย

7.2.8.4 รองรับการเชื่อมต่อกับเครือข่ายแบบไร้สายได้

7.2.8.5 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI รุ่น 2.0 ออก 1 ช่อง

7.2.8.6 มีช่องต่อ Gigabit Ethernet 1 ช่อง

7.2.8.7 มีช่องต่อสัญญาณเสียงอนาล็อกออกแบบ 3.5 มม. 1 ช่อง

7.2.8.8 มีช่องต่อดิจิตอล S/PDIF ออก 1 ช่อง

7.2.8.9 มีซอฟท์แวร์บริหารจัดการมาพร้อมกับตัวเครื่อง

7.2.9 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

7.2.9.1 รองรับช่องสัญญาณ Input จำนวน 10 Channel

7.2.9.2 Mono Input Channel แบบ XLR จำนวน 6 ช่อง

7.2.9.3 มีช่องรับแบบ RCA จำนวน 1 คู่

7.2.9.4 มีภาค Effect ในตัว 1 ชุด

7.2.9.5 มี Auxiliary Busses จำนวน 3 ชุด สามารถเลือกเป็น Pre หรือ Post Fade ได้ แบ่งเป็น FX Send สำหรับส่งไปยังภาค Effect จำนวน 1 ชุด

7.2.9.6 ควบคุม Effect Return ด้วย Slide Fader

7.2.9.7 มี EQ ขนาด 3 bands และสามารถเลือกกวาดความถี่กลางได้ (Mid swept) จำนวน 1 bands

7.2.9.8 มี EQ ขนาด 3 bands สำหรับช่องสเตอริโอแบบ RCA

7.2.9.9 มีสวิทช์ Phantom Power 48 V แบบ global สำหรับทุก Mic Input

7.2.9.10 Input Channel 2 ช่องแรก มีวงจร Limiter เพื่อป้องกันสัญญาณที่แรงเกินไป

7.2.9.11 รองรับช่องรับแบบ Hi-Z จำนวน 2 ช่อง

7.2.9.12 มีช่องต่อ USB สำหรับ Playback/Record จำนวน 2 In / 2 Out

7.2.9.13 มีช่องต่อ Headphone Output สำหรับต่อหูฟัง

7.2.9.14 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

7.2.10 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

7.2.10.1 เป็นเครื่องปรับแต่งและควบคุมระบบเสียงในระบบ Digital ขนาด 2 Input และ 6 Output

7.2.10.2 มี Function สำหรับการใช้งานเช่น Setup Wizard, Auto EQ., Feedback Suppression, Compressor, Sub-Harmonic Synthesis, Delay Time, Crossover, Parametric Eq., Limiter เป็นต้น

7.2.10.3 มีช่องต่อไมโครโฟนสามารถใช้เป็นเครื่องวัดค่า RTA ของเสียงได้

7.2.10.4 มี Pink Noise Generator ในตัว

7.2.10.5 มีจอแสดงผลการปรับแต่งในฟังชั่นต่างๆ LED แสดงระดับสัญญาณทั้งอินพุทและเอาท์พุท

7.2.10.6 สามารถควบคุมผ่าน Application ได้ทั้ง iOS, Android, Mac และ Window

7.2.10.7 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)

<u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u> (เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง)

Frequency Response	20Hz - 20kHz; +0/-0.5 dB
Dynamic Range	>110dB, A-Weighted
THD + N	0.003% typical at +4dBu, 1kHz
Interchannel Crosstalk	<-110dB, -120dB Typical
Input Impedance	>50k Ohms
CMRR	>45dB
Mic Preamp Phantom Power	+15VDC (RTA)
Impedance	120 Ohms
Max Output Level	+20dBu
Input Delay	100ms
Alignment Delay	10ms per Channel (60ms total)
Sample Rate	48kHz

7.2.11 ตู้ RACK 19นิ้ว ขนาด15U จำนวน 2 ตู้

7.2.11.1 เป็น ตู้ Rack แบบตั้งพื้น สูง 15U ขนาดกว้าง 60 เซนติเมตร ลึก 80 เซนติเมตร

7.2.11.2 มีชั้นสำหรับวางอุปกรณ์ต่างๆได้ และพัดลมระบายอากาศสำหรับลดอุณหภูมิภายในตู้

7.2.11.3 ทำมาจากวัสดุที่คงทน และแข็งแรง กันการกระแทกได้เป็นอย่างดี

7.2.11.4 ฝาตู้มีกุญแจสำหรับล็อคเพื่อป้องกันอุปกรณ์สูญหาย

7.2.12 เครื่องขยายเสียงขนาด 2 x 800 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

7.2.12.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ 2 Channel

7.2.12.2 มีไฟ LED แสดงผลข้อมูลต่างๆ ด้านหน้าเครื่อง

7.2.12.3 มีปุ่มปรับเพิ่ม-ลด ระดับความดัง ด้านหน้าเครื่อง อิสระแต่ละ Channel

7.2.12.4 รองรับการทำงานของ Load ได้ทั้งแบบ 2, 4, 8 Ohms และ 70Vrms/100Vrms

7.2.12.5 มีวงจรสำหรับป้องกัน Shorted Output, Open Circuits, DC, Mismatched Loads, Overheating, High-Frequency Overloads และ Internal Faults

7.2.12.6 ภาค Power Supply แบบ Switch-Mode Universal

7.2.12.7 มีภาค Digital Signal Processing ในตัว เช่น Crossover, EQ, Delay และ Output Limiting

7.2.12.8 จัดเก็บค่าการปรับแต่ง DSP ไว้เป็น Preset ได้ 20 Preset

7.2.12.9 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

<u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>

Frequency Response	20Hz - 20kHz, +0/-1dB (at 1 watt)
Sensitivity	1.3V
Signal-to-noise Ratio (A-weight)	100dB,below rated 1kHz power at 8 ohms
Total Harmonic Distortion (THD)	< 0.5%
Damping Factor	> 500, 20Hz - 400Hz
Crosstalk	> 70dB, 20Hz - 1kHz
Input Impedance (nominal)	20k ohms Balanced, 10k ohms Unbalanced
<u>Power Output</u>	
Stereo Mode	1000 Watts at 2 Ohms
	800 Watts at 4 Ohms
	475 Watts at 8 Ohms
	800 Watts at 70Vrms
Bridge-Mono	2,000 Watt at 4 Ohms
	1,600 Watt at 8 Ohms
	1,600 Watts at 140Vrms

7.2.13 ลำโพงใช้งานกลางแจ้งแบบ 2 ทาง ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 8 ใบ

7.2.13.1 เป็นลำโพงตู้สำเร็จทำจากวัสดุ ABS With Glass Enclosure แบบ Weather-Resistant IP56 Rating สำหรับใช้งาน Indoor หรือ Outdoor

7.2.13.2 เป็นลำโพง 2 ทาง แบบ Coaxial

7.2.13.3 ประกอบด้วยลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ขนาด Kevlar-Reinforced Cone และ ลำโพงเสียงสูงขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว แบบ Exit Compression Driver

7.2.13.4 มีมุมกระจายเสียง 120° x 120°

7.2.13.5 มีทรานส์ฟอเมอร์ในตัวสำหรับใช้งานในระบบ Volt-Line 70V/100Vได้

7.2.13.6 เลือกปรับเป็น Bypass Mode สามารถใช้งานในระบบ Impedance 8 Ohms ได้

7.2.13.7 มีวงจร Crossover Network ในตัว

7.2.13.8 มีวงจร Overload Protection ในตัวสำหรับป้องกันลำโพง

7.2.13.9 มีอุปกรณ์สำหรับยึดลำโพงซึ่งเป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตโดยตรง

7.2.13.10 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.2.13.11 จัดทำโครงสร้างเสากลางแจ้งสำหรับติดตั้งอุปกรณ์จำนวน 4 ชุด โดยตัวโครงสร้างหลักทำจากเหล็ก หรือประกอบด้วยวัสดุอื่นๆ ที่ใกล้เคียง ที่มีความมั่นคง แข็งแรง และสวยงาม มีความสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 3 เมตร (ภาคผนวก ข)

<u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>

Frequency Range (-10 dB)	80Hz - 20kHz
Frequency Response (±3 dB)	100Hz – 20kHz
Long-Term System Power Rating (IEC)	250W 2 hrs 200W 100 hrs
Sensitivity (2.83V @ 1m)	94 dB (Ave. 100 Hz – 20 kHz)
Transformer Taps	70V: 200W, 100W, 50W, 25W 100V: 200W, 100W, 50W
Nominal Impedance	8 Ohms (in bypass mode)

7.2.14 เครื่องควบคุมอุปกรณ์ แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง

7.2.14.1 มีอัตราหน่วยความจำหลัก(RAM) ไม่ต่ำกว่า 256MB

7.2.14.2 มีหน่วยความจำแบบ Flash Memory ขนาดไม่ต่ำกว่า 4GB

7.2.14.3 สามารถเชื่อต่อ ผ่าน ETERNET และ ช่อง USB ได้

7.2.14.4 รองรับการเชื่อมต่อ สัญญาณ RS232/422/485 ไม่ต่ำกว่า 1ช่อง

7.2.14.5 มีช่องสัญญาณ Digital Input ไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง

7.2.14.6 มีช่องสัญญาณ Relay Input ไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง

7.2.14.7 มีช่องสัญญาณ IR Serial ไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง

7.2.14.7 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

7.2.15 เครื่องควบคุมอุปกรณ์ แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง

7.2.15.1 มีอัตราหน่วยความจำหลัก(RAM) ไม่ต่ำกว่า 512MB สามารถเพิ่มได้สูงสุด 32 GB

7.2.15.2 มีหน่วยความจำแบบ Flash Memory ขนาดไม่ต่ำกว่า 4GB

7.2.15.3 รองรับหน่วยความจำหลักภายนอกได้ 1 TB

7.2.15.4 สามารถเชื่อต่อ ผ่าน ETERNET และ ช่อง USB ได้

7.2.15.5 รองรับการเชื่อมต่อ สัญญาณ RS232/422/485 ไม่ต่ำกว่า 1ช่อง

7.2.15.6 มีช่องสัญญาณ Relay Input ไม่ต่ำกว่า 8 ช่อง

7.2.15.7 มีช่องสัญญาณ Digital Input ไม่ต่ำกว่า 8 ช่อง

7.2.15.8 มีช่องสัญญาณ IR Serial ไม่ต่ำกว่า 8 ช่อง

7.2.15.9 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ <u>(ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ)</u>

7.2.16 อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเครือข่าย จำนวน 2 เครื่อง

7.2.16.1 อุปกรณ์มีพอร์ต RJ-45 ไม่น้อยกว่า 24พอร์ต และเป็น Gigabit (10/100/1000)

7.2.16.2 สามารถรองรับการทำงานโปรโตคอล แบบ IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

7.2.16.3 พอร์ตเชื่อมต่อมีไฟแสดงสถานการณ์ทำงาน เป็นแบบ LED

7.2.16.4 รองรับ รองรับการเรียนรู้ด้วย MAC address และ MDI / MDIX แบบอัตโนมัติ

7.2.16.5 ตัวอุปกรณ์สามารถยึดเข้า Rack ขนาด 19 นิ้ว ได้

7.2.17 วีดีโอภาพเคลื่อนไหว จำนวน 2 ชุด

7.2.17.1 เป็นภาพที่มีความละเอียด 1920x1080 ต่อการฉายเครื่อง Projector 1ชุด

7.2.17.2 ภาพวีดีโอที่ฉายจะต้องฉายด้วยเทคนิค ProjectorMapping โดยที่ขนาดขององค์ประกอบต่างๆ ของภาพ มีความสัมพันธ์กันกับม่านน้ำพุ

7.2.17.3 เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของจังหวัดนครสวรรค์สัญลักษณ์ประจำจังหวัด,ข้อมูลจังหวัด,ข้อมูลประเพณี,ศิลปวัฒนธรรม,ตำนาน,ต้นไม้ประจำจังหวัด คำขวัญประจำจังหวัดหรือความหมายต่างๆของสัญลักษณ์เกี่ยวกับจังหวัดนครสวรรค์ ที่มาของคำว่าปากน้ำโพเมืองสี่แคว หรือเรื่องราวอื่นๆ ที่น่าสนใจเกี่ยวกับจังหวัดนครสวรรค์

7.2.17.4 วีดีโอมีความยาวไม่น้อยกว่า 5 นาที ในแต่ละเรื่อง

7.2.17.5 ภาพวีดีโอหรือเรื่องราวที่จัดทำขึ้นนั้นอาจเป็นภาพวาดภาพถ่ายหรือภาพที่เกิดจากการผสมกันด้วยเทคนิคทางกราฟิคก็ได้

7.2.17.6 วีดีโอแต่ละเรื่องมีเสียงประกอบหรืออาจเป็นเสียงบรรยายหรือเสียงที่สร้างด้วยเทคนิคพิเศษก็ได้

7.2.17.7 ชุดควบคุมการแสดงต้องสามารถตั้งเวลาการทำการแสดงของวีดิโอและสามารถปรับเปลี่ยน ได้ในอนาคต

<u>หมายเหตุ</u> ก่อนการผลิตภาพวีดีโอ 2 เรื่อง ต้องนำเสนอระบบแสดงเรื่องราวของภาพวีดีโอ (Story Board) ให้เทศบาลพิจารณาก่อน

7.2.18 ม่านน้ำพุสำหรับฉายโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ระบบ

7.2.18.1 เป็นม่านน้ำสำหรับฉายภาพจากเครื่องฉายโปรเจคเตอร์หรือเลเซอร์ให้เกิดภาพและลวดลายบนผืนน้ำดังกล่าว สำหรับการนำเสนอวีดีโอภาพเคลื่อนไหว ในรูปแบบแสง สี เสียง

7.2.18.2 เป็นระบบหัวฉีดม่านน้ำแรงดันสูง หรือ เป็นม่านน้ำที่แขวนจากบนตัวอาคาร ซึ่งสามารถให้ปริมาณน้ำในการจ่ายออกจากหัวฉีดนั้น รวมแล้วมีความกว้างเท่าเทียมกับช่วงอาคาร ไม่น้อยกว่า 15 เมตร โดยความสูงของม่านน้ำต้องอยู่ที่ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร

7.2.18.3 เป็นระบบม่านน้ำที่มีหัวฉีดชนิดละเอียดเหมาะสมสำหรับการฉายแสงเครื่องโปรเจคเตอร์ เพื่อให้ปรากฏภาพออกมาและสามารถมองเห็นได้ผ่านม่านน้ำอย่างชัดเจน

7.2.18.4 ระบบน้ำที่เอามาใช้ในการแสดงต้องมีถังกักเก็บน้ำสำหรับการแสดง โดยต่อท่อมาจากระบบท่อประปาของเทศบาลฯเท่านั้นเพื่อป้องกันตะกอนเข้าไปยังระบบ และมีระบบ

ปั๊มน้ำเพื่อดูดน้ำจากถังกักเก็บ เพื่อลำเลียงน้ำนั้นออกไปที่หัวฉีด โดยผู้เสนอราคานั้นต้องได้มีการคำนวณ ขนาดท่อและขนาดของปั๊มน้ำที่จะใช้ เพื่อให้ได้แรงดันภายในท่อนั้นเพียงพอสอดคล้องกับความกว้างและความสูงของระบบม่านน้ำ

7.2.18.5 ระบบปั๊มลมที่เอามาใช้ในการแสดง ผู้เสนอราคานั้นต้องได้มีการคำนวณถึงแรงลมที่จะเอามาใช้งาน, ปริมาณลมที่จะใช้ต่อเนื่องในการแสดง และขนาดของถังกักเก็บลม โดยต้องคำนึงถึงปริมาณและแรงลมให้เพียงพอต่อการแสดงในแต่ละรอบ

7.2.18.6 ผู้เสนอราคานั้นต้องจัดเตรียมห้องสำหรับติดตั้งและจัดเก็บระบบม่านน้ำ เช่น ระบบปั๊มน้ำ , ระบบปั๊มลม , ถังกักเก็บน้ำสำหรับการแสดงโชว์ และอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆที่อยู่ในระบบ

7.2.18.7 ทำการเดินท่อระบบน้ำและระบบลม ติดตั้งอุปกรณ์ข้อต่อต่างๆให้เหมาะสมกับภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ที่จัดการแสดง

7.2.18.8 ทำการเดินระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ จากตู้เมนไฟหลักของเทศบาลฯ

7.2.18.9 ผู้เสนอราคาต้องมีการออกแบบและคำนวณพื้นที่โครงสร้างเรื่องการติดตั้งระบบม่านน้ำพุ โดยต้องมีวิศวกรโยธาในระดับสามัญเซ็นรับรอง เพื่อให้แน่ใจว่าในงานควบคุมการสร้างหรือการผลิตเป็นไปโดยถูกต้องตามรูปแบบวิศวกรรม และรวมถึงหน้าที่พิจารณาและตรวจสอบในการควบคุมการสร้างในภายหลังด้วย

8. การรับประกันผลงานและความชำรุดบกพร่อง

8.1 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของวัสดุ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ติดตั้ง ที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

8.2 ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าว วัสดุ และอุปกรณ์อื่น ๆ ชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วน และความชำรุดบกพร่องนั้นมิใช่ความผิดของเทศบาลฯ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากเทศบาลฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นจากเทศบาลฯ โดยต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขดังนี้

8.3 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ ภายในระยะเวลา 72 ชั่วโมง (3 วัน)

8.4 จอแอลอีดีทีวีแบบทัชสกรีน ภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง (2 วัน)

8.5 ส่วนอื่น ๆ ที่ต้องพิสูจน์ทราบความเสียหายก่อน เช่นอุปกรณ์ควบคุมและโปรแกรมการทำงาน ของอุปกรณ์ระบบแสงทั้งหมด ระบบไฟฟ้า และแสง สีเสียง เป็นต้น ให้ผู้เสนอราคาเสนอรายละเอียดความชำรุดเสียหายและระยะเวลาการซ่อม ภายในระยะเวลา 72 ชั่วโมง

8.6 หากผู้เสนอราคาไม่สามารถแก้ไขวัสดุ และอุปกรณ์อื่นๆ ให้สามารถใช้ได้ตามปกติภายในเวลาตามที่กำหนด เทศบาลฯอาจให้ผู้เสนอราคารายอื่นเข้ามาดำเนินการแก้ไขและผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาดังกล่าวทั้งหมด โดยไม่มีเงื่อนไข

9. ความต้องการขั้นต่ำทางด้านเทคนิคการฝึกอบรม

9.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแผนการฝึกอบรมบุคลากรของเทศบาลฯ (ต้องแนบมาในวันยื่นข้อเสนอ) ที่จะต้องทำหน้าที่ดูแลระบบสื่อมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ โดยต้องกำหนดหัวข้อการฝึกอบรมให้เหมาะสมและระบุระยะเวลา ช่วงเวลา สถานที่ทำการฝึกอบรมจำนวนผู้ที่เข้ารับการอบรมจำนวน 1 ครั้ง ครั้งละไม่น้อยกว่า 5 คน โดยที่ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด และดำเนินการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของเทศบาลฯ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสิ้น

9.2 ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งค่าสถานที่ ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรม และอุปกรณ์ในการฝึกอบรมจนแล้วเสร็จ

9.3 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการใช้งานระบบ และผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจซ่อมบำรุงรักษาระบบมัลติมีเดีย อาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา ให้กับหน่วยงาน โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

10. แนวทางและความต้องการในการดำเนินการ

10.1 บริเวณภายในตัวอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดทำนิทรรศการถาวร โดยจัดทำระบบมัลติมีเดีย เพื่อนำเสนอเรื่องราว ประวัติความเป็นมาของจังหวัดนครสวรรค์ ต้นน้ำเจ้าพระยา สถานที่ท่องเที่ยว สถานที่สำคัญ แหล่งสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ความเชื่อ ประเพณีวัฒนธรรมต่างๆ ในจังหวัดนครสวรรค์

10.2 บริเวณภายนอกตัวอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดทำระบบภาพ แสง เสียง เพื่อแสดงเรื่องราวสิ่งที่น่าสนใจ ของจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ที่น่าสนใจ

11. การดำเนินการ

11.1 จัดหาเครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ ชุดขยายเสียง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ระบบแสงและอุปกรณ์มัลติมีเดียต่างๆ ให้สามารถใช้งานนำเสนอได้ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร อย่างเหมาะสม

11.2 จัดทำเนื้อหา (CONTENT) ที่สอดคล้องกับแนวนโยบายของเทศบาลฯ ในการนำเสนอต่อสาธารณะชน มีรูปแบบและวิธีการ นำเสนอที่เป็นสากล เข้าใจง่ายและสามารถ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

11.3 ระบบจัดแยกเป็น 2 โซน คือ

11.3.1 โซนภายในอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดแสดงนิทรรศการแบบถาวร

11.3.2 โซนภายนอกอาคารสัญลักษณ์ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา จัดแสดงระบบภาพ แสง เสียง

11.4 รายละเอียดจุดติดตั้งโซนต่างๆ เป็นเพียงแบบจำลองในการติดตั้งเพื่อเข้าใจง่าย การติดตั้ง ต้องทำให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ใช้งานจริง พร้อมเขียนผังการติดตั้งจริง เพื่อสะดวกในการบริหารจัดการต่อไป

11.5 ตำแหน่งที่ติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยผู้เสนอราคา จะต้องประสานกับเทศบาลฯ และผู้ควบคุมงานเพื่อกำหนดตำแหน่งที่แน่นอน และต้องแจ้งให้เทศบาลฯ ทราบในโอกาสแรก

12. วงเงินในการจัดหาและการแบ่งงวดงานในโครงการ

12.1 ราคางบประมาณ 18,000,000 บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน)

12.2 การดำเนินงานในโครงการมีระยะเวลา 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาทางเทศบาลฯ จัดทำการแบ่งงวดการส่งมอบงานและชำระเงิน หลังจากได้ทำงานครบถ้วนตามจำนวน โดยแบ่งเป็น 3 งวด ดังนี้

<u>งานงวดที่ 1</u> คิดเป็นร้อยละ 10 ของมูลค่างาน

จะจ่ายให้เมื่อ

1.1 ส่งมอบแผนดำเนินการ

1.2 ผังการออกแบบ

1.3 แนวทางการเชื่อมต่ออุปกรณ์ พร้อมภาพประกอบ

1.4 Story Board ที่รายงานต่อเทศบาลฯแล้ว เป็นเอกสารจำนวน 5 ชุด และเป็น File ส่งในรูปแบบ THUMB DRIVE จำนวน 5 ชุด

<u>งานงวดที่ 2</u> เป็นเงินร้อยละ 60 ของมูลค่างาน จะจ่ายให้ เมื่อได้ดำเนินการตามที่ตกลงทำสัญญาจ้าง เมื่อส่งมอบครุภัณฑ์ ดังนี้

2.1 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่างไม่น้อยกว่า 7000 Ansi	จำนวน 2 ชุด
2.2 จอแอลอีดีทีวีแบบทัชสกรีนขนาด 42 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
2.3 อุปกรณ์รับส่งสัญญาณเสียง	จำนวน 1 เครื่อง
2.4 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	จำนวน 1 เครื่อง
2.5 เครื่องขยายเสียงขนาด 200วัตต์	จำนวน 2 เครื่อง
2.6 ลำโพงชนิดฝังเพดาน 30 วัตต์	จำนวน 8 ใบ
2.7 เครื่องเล่นมีเดียเซิฟเวอร์ สำหรับการฉายภาพโปรเจคเตอร์	จำนวน 1 เครื่อง
2.8 เครื่องแยกสัญญาณภาพ	จำนวน 2 เครื่อง
2.9 เครื่องควบคุมอุปกรณ์ แบบที่ 1	จำนวน 1 เครื่อง
2.10 อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเครือข่าย	จำนวน 1 เครื่อง
2.11 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด1.5Kva	จำนวน 1 เครื่อง
2.12 ตู้ RACK 19นิ้ว ขนาด27U สำหรับเก็บอุปกรณ์	จำนวน 1 ตู้
2.13 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่าง12,000ansi	จำนวน 2 เครื่อง
2.14 คอมพิวเตอร์ สำหรับเล่นมัลติมีเดีย	จำนวน 1 เครื่อง
2.15 โคมผนังชนิดกลางแจ้ง LED Wall Washer	จำนวน 50 ชุด
2.16 โคมไฟผนังชนิดกลางแจ้ง LED Single Wash Light	จำนวน 20 ชุด
2.17 โคมไฟภายนอกสำหรับส่องฟ้า ความสว่างสูง	จำนวน 4 เครื่อง
2.18 อุปกรณ์แยกสัญญาณ DMX 512 แบบ 8 Ch.	จำนวน 4 เครื่อง
2.19 อุปกรณ์ ควบคุมและโปรแกรมการทำงานของอุปกรณ์ระบบแสงทั้งหมด ผ่านสัญญาณ DMX 512	จำนวน 1 เครื่อง
2.20 เครื่องเล่นมีเดีย Player	จำนวน 1 เครื่อง
2.21 เครื่องผสมสัญญาณเสียง	จำนวน 1 เครื่อง
2.22 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง	จำนวน 1 เครื่อง

2.23 ตู้ RACK ขนาด 19นิ้ว 15U จำนวน 2 ตู้
2.24 เครื่องขยายเสียงขนาด 2 x 800 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง
2.25 ลำโพงใช้งานกลางแจ้งแบบ 2 ทาง ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 8 ใบ
2.26 เครื่องควบคุมอุปกรณ์ แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง
2.27 เครื่องควบคุมอุปกรณ์ แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง
2.28 อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเครือข่าย จำนวน 2 เครื่อง
2.29 ม่านน้ำพุสำหรับฉายโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ระบบ

<u>งานงวดที่ 3</u> เป็นเงินร้อยละ 30 ของมูลค่างาน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

3.1 ติดตั้งอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่ส่งตามงานงวดที่ 2 แล้วเสร็จ
3.2 ส่งมอบ วีดีโอภาพเคลื่อนไหว จำนวน 1 งาน
3.3 แผนที่จำลองเขตเทศบาลนครสวรรค์ จำนวน 1 งาน
3.4 วีดีโอภาพเคลื่อนไหว จำนวน 2 ชุด
3.5 เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับ ปรับปรุง แก้ไข จนครบถ้วน ก่อนนำไปติดตั้ง ดำเนินการติดตั้งสื่อมัลติมีเดีย พร้อมระบบควบคุมแล้วเสร็จ พร้อมการตรวจรับตามรูปแบบและรายการที่เทศบาลกำหนด และคณะกรรมการได้ตรวจรับถูกต้อง

- **กำหนดระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี**
- **กำหนดระยะเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา**
- **ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้เสนอราคา และคุณลักษณะของเทศบาลฯ และระบุรุ่น ยี่ห้อให้ครบทุกรายการ**

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางอินทิรา เกตุรัตน์)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวันชาติ นิโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณัฏฐวุฒิ จีนมหันต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธนาภัสสร์ แสงเกียรติยุทธ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสุรีย์รัตน์ กองมณี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายมนตรี นามแฮด)