เอกสารแนบท้ายประกาศสอบราคาเลขที่ 2/2559

โครงการติดตั้งป้ายวิ่งอิเลคทรอนิกส์ จอ LED บริเวณหน้าเทศบาลตำบลเวียงเชียงของ

ประกอบด้วย

1.1. จอแสดงภาพขนาดใหญ่ LED Display FULL COLOR จำนวน1ชุดมีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

1.1.1 ขนาดป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ มีความสูงไม่น้อยกว่า 2,880mm. x ยาว 3,840 mm. โดยถูกออกแบบให้มีส่วนประกอบดังนี้

1.1.2 LED Lamp จัดวางเรียงกันเป็นตาราง Matrix ในส่วนของ LED Module

1.1.3 LED Module ส่วนย่อยที่ประกอบรวมกันเป็น Cabinet Display Module

1.1.4 Cabinet Display Module ส่วนย่อยที่ประกอบกันเป็นป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์

1.1.5 แสดงภาพเหมือนมอนิเตอร์จอใหญ่ที่สามารถรับสัญญาณมาตรฐานจากคอมพิวเตอร์ได้

1.1.6 รับสัญญาณ input จากกล้องวิดีโอ หรือ กล้องดิจิตอล เครื่องเล่น VCD/DVD ได้ หรือดีกว่า

1.1.7 ระบบเชื่อมต่อระหว่างป้ายกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยส่งข้อมูลผ่านระบบ RS232 หรือ Fiber opticหรือ Lan ส่งสัญญาณแบบเรียลไทม์โดยไม่ลดคุณภาพสัญญาณ หรือดีกว่า

1.2 คุณลักษณะของ LED Lamp มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

1.2.1 LED Lamp ประกอบด้วย LED Lamp สีแดง (Red) สีเขียว(Green) และสีน้ำเงิน (Blue)

1.2.2 LED Lamp ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานการผลิตสูง และน่าเชื่อถือได้ เช่น Nichia, Cree, Epistar โดยโรงงานผู้ผลิต LED Lamp ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 และ ISO/TS 16949 : 2009 โดยจะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการรับรอง ที่ประทับตราของผู้ผลิต พร้อมลงลายเซ็นผู้มีอำนาจมาแสดง

1.2.3 LED Lamp ต้องได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัยระดับสากล เช่น CE หรือ UL หรืออื่นๆ ที่เทียบเท่า โดยต้องแสดงเอกสารในวันยื่นซอง

1.2.4 LED Lamp ที่ให้แสงสีแดงต้องผลิตจากสาร Aluminum Indium Gallium Phosphide หรือดีกว่า และมีความหนาของชิพหลอดไม่น้อยกว่า 12 mil. โดยต้องแสดงเอกสารในวันยื่นซอง

1.2.5 LED Lamp ที่ให้แสงสีเขียวต้องผลิตจากสาร Indium Gallium Nitride หรือดีกว่า และมีความหนาของชิพหลอดไม่น้อยกว่า 13 mil.

1.2.6 LED Lamp ที่ให้แสงสีเขียวต้องผลิตจากสาร Indium Gallium Nitride หรือดีกว่า และมีความหนาของชิพหลอดไม่น้อยกว่า 13 mil.

1.2.7 LED Lamp ต้องถูกห่อหุ้มด้วยสาร Optical Grade Epoxy ชนิดป้องกันแสง UV โดยสามารถใช้งานกลางแจ้งในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงได้

1.2.8 LED Lamp ต้องสามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ถึง +70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

1.2.9 อายุการใช้งานของ LED Lamp ไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

1.2.10 LED Lamp มีมุมมองแนวราบไม่น้อยกว่า 110 องศา และมีมุมมองแนวตั้งไม่น้อยกว่า 70 องศา

1.3 <u>คุณลักษณะของ LED Module</u> มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

1.3.1 LED Module มีขนาดกว้างไม่เกิน 320 mm. ยาว 160 mm. และหนาไม่เกิน 50 mm.

1.3.2 LED Module ได้รับการออกแบบให้มีจำนวนจุดภาพ (Pixels) รวมกันไม่น้อยกว่า 256 จุดภาพ และมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixels Pitch) ไม่เกิน 10 mm. โดยใน 1 จุดภาพ ประกอบด้วย LED Lamp สีแดง 1 หลอด สีเขียว 1 หลอด และสีน้ำเงิน 1 หลอด สามารถแสดงสีจากการผสมสีระหว่างสีแดง,สีเขียวและสีน้ำเงินได้โดยควบคุมแต่ละสี ที่ 16 บิท หรือ 65,536 ระดับ ผสมสีรวมกันได้ไม่น้อยกว่า 281 ล้านล้านเฉดสี

1.3.3 LED Module ได้รับการออกแบบให้มีโครงสร้างทำจากวัสดุ PC โพลีคาบอเนต ทนต่อสภาพอุณหภูมิร้อนสูงกลางแจ้งได้ดี และด้านหลังเคลือบป้องกันน้ำและความชื้นด้วยซิลิโคลน (Silicone)

1.4 <u>คุณลักษณะของ Cabinet Display Module</u> มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

1.4.1 Display Module เป็นสี่เหลี่ยมมีขนาดไม่ต่ำกว่า 960 mm. x 960 mm. โดยมี LED Module จัดวางเรียงกันเป็นตาราง จำนวนไม่น้อยกว่า 18 ชิ้นต่อ 1 Display Module

1.4.2 วัสดุที่ใช้ทำกล่อง Display Module เป็นเหล็กชุบกันสนิมอย่างดี มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm.

1.4.3 ให้ความสว่างโดยรวมไม่น้อยกว่า 8,000 cd/sq.m สามารถมองเห็นชัดเจนในเวลากลางวันกลางแจ้ง และมีระบบการปรับแสงอัตโนมัติตามสภาพแสงโดยรอบ

1.4.4 ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานด้านการป้องกันน้ำและฝุ่นในระดับไม่น้อยกว่า IP65

1.5 <u>คุณลักษณะเฉพาะด้านซอฟแวร์</u> มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

1.5.1 ซอฟแวร์ชุดควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถข้อความอักษร ภาพนิ่ง (BMP/JPG/GIF/PCX) หรือภาพเคลื่อนไหว (MPG/MPEG/MPV/MPA/AVI/VCD/SWF/RM/RA/RMJ/AS)

1.5.2 ซอฟแวร์ชุดควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถข้อความอักษร ภาพนิ่ง (BMP/JPG/GIF/PCX) หรือภาพเคลื่อนไหว (MPG/MPEG/MPV/MPA/AVI/VCD/SWF/RM/RA/RMJ/AS)

1.5.3 แสดงข้อความอักษรวิ่งซ้อนในภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้

1.5.4 สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิด ป้าย หรือตั้งเวลาการเล่นล่วงหน้าได้

1.5.5 สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดป้ายล่วงหน้าอัตโนมัติในวันหยุดพิเศษได้

1.5.6 สามารถแสดงเวลาเป็น ชั่วโมง นาที วินาที และ วัน เดือน ปีได้

1.5.7 สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์ได้

1.5.8 สามารถปรับความสว่างของป้ายแบบอัตโนมัติตามสภาพแสงสว่างจากภายนอกได้

1.5.9 สามารถปรับความสว่างของป้ายตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ไม่น้อยกว่า 5 ช่วงเวลาต่อ 1 วัน

1.5.10 สามารถปรับความสว่างของป้ายแบบระบุค่าความสว่างโดยตรงได้ไม่น้อยกว่า 100 ระดับ

1.5.11 มีคำสั่งในการแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 80 คำสั่ง

1.5.12 สามารถปรับความเร็วในการแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ

1.5.13 สามารถบันทึกแฟ้มข้อความ ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวได้ไม่น้อยกว่า 100 แฟ้ม

1.5.14 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือหรือเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือมีหนังสือรับรองจากผู้นำเข้าหลักว่าให้ การสนับสนุนการสอบราคาในครั้งนี้ (ฉบับจริง) มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคาโดยระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาให้ชัดเจน พร้อมเอกสารรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อผลประโยชน์ของทางราชการในด้านการบริการหลังการขาย

1.5.15 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. <u>เครื่องประมวลและบีบอัดสัญญาณภาพ พร้อมระบบ Scalar</u> จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำ

ทั่วไปดังนี้

2.1 เป็นเครื่องเปลี่ยนสัญญาณ RGB เป็นสัญญาณ DVI พร้อมระบบ Scalar

2.2 มีระบบ Auto Image Set Up

2.3 สามารถควบคุม Brightness , Contrast, Detail , Horizontal , Vertical ได้

2.4 สามารถควบคุมการทำงานผ่านช่อง RS-232 ได้

2.5 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ RGBHV จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.6 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ DVI-D จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.7 สามารถควบคุมความถี่ในแนวนอนได้ (Horizontal) 30 - 100 kHz หรือกว้างกว่า

2.8 สามารถควบคุมความถี่ในแนวตั้งได้ (Vertical) 24 - 120 kHz หรือกว้างกว่า

2.9 มี Resolution Range 640 x 480 to 1920 x 1200* or 480p, 576p, 720p, 1080i, or 1080p

2.10 มีระบบ Digital sampling 24 bit, 8 bits per color 162 MHz

2.11 การแสดงภาพไม่น้อยกว่า 16.7 Million

2.12 การสูญเสีย <-30 dB @ 5 MHz หรือดีกว่า

2.13 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือหรือเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือมีหนังสือรับรองจากผู้นำเข้าหลักว่าให้ การสนับสนุนการสอบราคาในครั้งนี้ (ฉบับจริง) มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคาโดยระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาให้ชัดเจน พร้อมเอกสารรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อผลประโยชน์ของทางราชการในด้านการบริการหลังการขาย

2.14 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. <u>เครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียงพร้อมระบบ (Scalar) ในตัว</u> จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

3.1 เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียง แบบมี Scalar สำหรับงานนำเสนอ มีช่องต่อสัญญาณภาพเข้าไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ คือ HDMI x 4, VGA x 4, Composite x 2, S-Video x 1 และ Component x 1 หรือมากกว่า

3.2 สามารถผสมสัญญาณ เสียงจากไมโครโฟน และ Line ได้ มีช่องควบคุม RS232 สามารถใช้ร่วมกับสวิทช์ควบคุมได้ นอกจากนี้ยังควบคุมการทำงานโดยรีโมทอินฟราเรด และปุ่มควบคุมด้านหน้าเครื่อง

3.3 ช่องต่อสัญญาณภาพเข้า 12 ช่องสัญญาณ คือ HDMI x 4, VGA x 4, Composite x 2, S-Video x 1 และ Component x1 โดยสัญญาณเข้าทั้งหมดถูกขยาย (Scaled) และ/หรือสลับสัญญาณ (Switched) ออกไปยังช่องสัญญาณออกทั้ง HDMI และ VGA

3.4 รองรับสัญญาณตามมาตรฐาน VESA ที่ความละเอียด 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1280x768, 1360x768/60Hz และ 1920x108 หรือดีกว่า

3.5 ใช้งานร่วมกับสัญญาณ High-bandwidth Digital Content Protection (HDCP) ตามมาตรฐาน DVI & HDMI หรือดีกว่า

3.6 มีวงจรขยายเกนสัญญาณภาพ (Gain-Compensation) โดยประมวลผลที่ 10 Bit หรือดีกว่า

3.7 ช่องสัญญาณ Component รองรับรูปแบบสแกนภาพทั้ง Progressive และ Interior ความละเอียด 480i ถึง 1080p โดยมีส่วน Scalar ขึ้นภายในเป็น 1080i

3.8 ช่องสัญญาณ HDMI รองรับสัญญาณ Band Width สูงไม่น้อยกว่า 4.95 Gbps. (1.65 Gbps ต่อ 1 สี)

3.9 ช่องสัญญาณ VGA รองรับสัญญาณ Band Width สูงไม่น้อยกว่า 375 MHz

3.10 ช่องสัญญาณ Component รองรับสัญญาณ Band Width สูง ไม่น้อยกว่า 170 MHz

3.11 ช่องสัญญาณ Composite และ S-Video รองรับสัญญาณ Band Width สูงไม่น้อยกว่า 145 MHz

3.12 ช่องต่อสัญญาณเสียง Embedded Audio x 4 (สำหรับ HDMI), Mini-jack 3.5 มม. x 4 (สำหรับ VGA) และช่องต่อชนิด RCA เสียงแบบ Stereo 2 ชุด (สำหรับ Composite , Component และ S-Video)

3.13 มีช่องต่อไมโครโฟนจากภายนอกแบบ Captive Screws (ไม่มีไฟเลี้ยง) และมีภาคขยายเบื้องต้น (Pre-Amplifier) สามารถปรับระดับเสียงแยกจากสัญญาณเสียงเข้าอื่น ๆได้

3.14 มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้า (Line) Stereo จากภายนอกแบบ Captive Screws สามารถปรับระดับเสียงแยกจากสัญญาณเสียงเข้าอื่นๆได้

3.15 สามารถเลือกค่าความละเอียดของช่องสัญญาณภาพขาออกได้ 5 ค่าคือ Full HD 1080 P (1920x1080), HD (1360x768), 720P (1280x720), WXGA (1280x800) และ XGA (1024x768)

3.16 สามารถการแช่ภาพขาออกเป็นภาพนิ่งได้ (freeze) โดยใช้รีโมทควบคุมไร้สาย หรือ อุปกรณ์เสริม

3.17 มีเครื่องขยายสัญญาณเสียง 2 x 10 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม ในตัว

3.18 Maximum Pixel Clock 145 MHz

3.19 มีความต้านทาน Audio Input 10 K โอห์ม

3.20 ตอบสนองความถี่ 20 Hz - 20 KH

3.21 มีช่องต่อ USB สำหรับอัพเดทเฟิร์มแวร์

3.22 ช่องสัญญาณภาพขาเข้า 12 ช่องสัญญาณ 4 HDMI , 4 VGA , 1 YPbPr , 2 C-Video , 1 S-Video

3.23 ช่องสัญญาณเสียงขาเข้า 6 สเตอริโอ 2 ไมค์ ช่องสัญญาณแบบปรับเลือกร่วมกับภาพแบบอิสระ พร้อมปุ่มปรับระดับเสียงแบบมือหมุน (Line volume)

3.24 ช่องสัญญาณเสียงแบบ MIC input พร้อมปุ่มปรับระดับเสียงแบบมือหมุน (MIC volume)

3.25 ช่องสัญญาณภาพขาออก 2 ช่องสัญญาณ (สัญญาณเดียวกัน) แบบ VGA15HDF และHDMI

3.26 ช่องสัญญาณเสียงขาออก 1 ช่องสัญญาณแบบ PHONO L/R

3.27 ปล่อยสัญญาณภาพแบบ HDTV, Full-HD, 1900x1200, 1080P, 720P, WUXGA, WXGA, SXGA, UXGA,XGA, SVGA

3.28 รองรับ HDCP 1.2

3.29 ตอบสนองความถี่ 20 Hz - 20 KHz

3.30 มีปุ่มกดหน้าเครื่องพร้อมแสดงสถานภาพแบบ LED

3.31 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือหรือเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือมีหนังสือรับรองจากผู้นำเข้าหลักว่าให้ การสนับสนุนการสอบราคาในครั้งนี้ (ฉบับจริง) มาแสดงในวันยื่น

เอกสารเสนอราคาโดยระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาให้ชัดเจน พร้อมเอกสารรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อ ผลประโยชน์ของทางราชการในด้านการบริการหลังการขาย

3.32 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. <u>Gigabit Media converter 10/100/1000 BaseT to 1000 Base</u> จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

4.1 เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ได้

4.2 เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3ab และ IEEE 802.3z

4.3 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UTP ที่มีคุณสมบัติเป็น10/100/1000 Base T ที่ใช้กับหัวต่อ RJ 45จำนวน 1 พอร์ต เป็น Auto MDI/MDI-X

4.4 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber optic เป็น SFP Slot ที่ใช้กับ Module Mini GBIC จำนวน 1 พอร์ต หรือดีกว่าเพื่อเชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Multimode หรือ Single mode ได้

4.5 มีฟังชั่น Link Fault Signaling สามารถทำ Redundant Link ได้

4.6 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน PWR, LFS,LNK/ACT,1000

4.7 สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 45°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 10% ถึง 80%

4.8 สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20°C ถึง 70°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 5% ถึง 90% หรือดีกว่า

4.9 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือหรือเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือมีหนังสือรับรองจากผู้นำเข้าหลักว่าให้ การสนับสนุนการสอบราคาในครั้งนี้ (ฉบับจริง) มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคาโดยระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาให้ชัดเจน พร้อมเอกสารรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อผลประโยชน์ของทางราชการในด้านการบริการหลังการขาย

4.10 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. <u>สายสัญญาณ FIBER OPTIC ชนิด Out Door</u> จำนวน 200 เมตร มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

5.1 สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งแขวนเสาภายนอก/ภายในอาคาร(DropWire Outdoor/Indoor)

5.2 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801, TIA/EIA-568-B.3, IEC 60793-2 และ ITU-T G.652D เป็นอย่างน้อย

5.3 สายใยแก้วนำแสงชนิดแขวนกับเสา (Aerial Cable) สามารถติดตั้งภายนอกอาคารและ ภายในอาคารได้

5.4 มีค่าของ Geometrical characteristics ดังนี้

Fiber Type	9/125
Attenuation	0.35 dB/km. @1310 nm 0.22 dB/km. @1550 nm
Mode Field Diameter (μm)	9.2 ± 0.4 @1310 nm
Core Non-circularity (%)	≤ 5
Core/Cladding Concentricity error (μm)	≤ 0.8
Cladding Non-circularity (%)	≤ 1.0
Cladding Diameter (μm)	125 ± 1
Coating Diameter (μm)	245 ± 10
Cable Cut-off Wavelength	≤ 1260
Max. Zero Dispersion Slope	≤ 0.092 ps/(nm^2.km)
PMD	≤ 0.20 ps/√km
Group Refractive Index	1.469@ 1310nm and 1550nm

5.5 เปลือกนอกของสายใยแก้วนำแสง (Outer Jacket) หนา 2 mm. ทำด้วยวัสดุ PE with LSZH เพื่อ ป้องกันรังสี UV และไม่เกิดควันพิษเมื่อเกิดอัคคีภัย

5.6 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 mm. เพื่อป้องกันความชื้น

5.7 มี Additional Strength Member ทำด้วยวัสดุ E-Glass Yarn เพื่อรับแรงดึงและเพิ่มความยืดหยุ่น

5.8 มี Messenger wire ขนาด ไม่น้อยกว่า 1.2 mm ติดมากับสายเพื่อรับแรงดึง

5.9 มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ขนาดเท่ากับ 4.2mm ซึ่ง Loose tubeทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มีJelly Compound เพื่อป้องกัน ความชื้น

5.10 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 1350 N และขณะใช้งาน 600 N

5.11 มีขนาดCable Diameter เท่ากับ9.4 mm. มีขนาดOverall Diameter เท่ากับ15 mm.และน้ำหนักเท่ากับ 125 kg./km.

5.12 มีค่า Span Length < 50 เมตร

5.13 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน,ขณะติดตั้ง ตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C - 75°C

5.14 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน TIA และ IEC

- Torsion Test TIA/EIA-455-85A ,IEC-60794-1-E7
- Tensile Test IEC-60794-1-E1A
- Impact Test TIA/EIA-455-25B ,IEC-60794-1-E4
- Repeated Bending Test TIA/EIA-455-104A ,IEC-60794-1-E6
- Compression test TIA/EIA-455-41A ,IEC-60794-1-E3
- Cable Bending Test IEC-60794-1-E11B
- Water Penetration Test TIA/EIA-455-82B, IEC-60794-1-F5
- Temperature Cycling Test TIA/EIA-455-3A, IEC-60794-1-F1

5.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ อุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณภาพ (Media Converter)

5.16 มีการประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 20 ปีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยให้มีเอกสารมาแสดง

5.17 ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าหลักผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2008

5.18 ต้องมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าที่เสนอจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำ เข้าหลักในประเทศไทย (ฉบับจริงมาแสดงในวันเสนอราคา) โดยระบุถึงหน่วยงานให้ชัดเจน

5.19 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. <u>เครื่องรับสัญญาณจานดาวเทียม</u> จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

6.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณจากดาวเทียมในระบบ C- BAND หรือ KU – BAND

6.2 เส้นผ่าศูนย์กลางของใบจาน 59 ซ.ม หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

6.3 พร้อมเครื่องรับสัญญาณ

6.4 รับสัญญาณทีวี 3,5,7,9,11, TPBS ได้

6.5 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

7.<u>เครื่องนำเสนอข้อมูลภาพและเสียงผ่านระบบเครือข่าย</u> จำนวน 1 เครื่องมีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

7.1 เป็นเครื่องเล่นป้ายประชาสัมพันธ์ดิจิตอลที่สามารถติดตั้งได้ด้วยตัวเอง

7.2 ตัวเครื่องทำงานอยู่เสมอ และป้องกันการเข้ามาแก้ไขข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต

7.3 มี "แคช" ที่ดีสำหรับการเล่นต่อเนื่องไม่ขาดตอน กรณีเครือข่ายไม่พร้อมใช้งาน

7.4 เครื่องมือ(widget) มากมายเพื่อนำมาแสดงผล เช่น ปฏิทิน, นาฬิกา, ฟีดข่าวสาร, พยากรณ์อากาศ, ทวิทเทอร์ และ หน้าเว็บ

7.5 ใช้เทคโนโลยี ของ HTML5 ซึ่งรวมถึง CSS และ จาวาสคริปท์ หรือดีกว่า

7.6 แสดงผลออกเป็นแบบหลายพื้นที่(Multi-Zone) , ซ้อนภาพพื้นหลังโปร่งแสง PNG ได้ และ สามารถทำตัวอักษรวิ่งได้

7.7 มีระบบ เริ่มเล่นเนื้อหาเองอัตโนมัติตามที่กำหนดการที่ตั้งไว้ ในกรณีที่ไฟฟ้าดับไปและมาใหม่อีกครั้ง

7.8 สามารถกู้คืนการเล่นในกรณีที่มีความผิดพลาด ด้วย WDT ภายใน หรือดีกว่า

7.9 มีระบบนาฬิกาภายในเครื่องพร้อมแบตเตอรี่สำรองของนาฬิกา

7.10 ใช้ซอฟท์แวร์ SignApps Express (ให้มาพร้อมกับเครื่อง)

7.11 รองรับระบบ Wi-Fi: 802.11 b/g/n , HDMI 1.4 (Full-HD 1080p พร้อมเสียง) , Micro USB สำหรับ ADB หรือดีกว่า

7.12 Ethernet 10/100 BASE-T , USB 2.0 x 2 หรือดีกว่า

7.13 เมมโมรี่แบบแฟลช ความจะ 8 GB (เก็บวิดีโอ HD 720p@ 3 Mbps ได้ประมาณ 360 นาที)

7.14 ช่องเสียบ Micro SD card หรือดีกว่า

7.15 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือหรือเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือมีหนังสือรับรองจากผู้นำเข้าหลักว่าให้ การสนับสนุนการสอบราคาในครั้งนี้ (ฉบับจริง) มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคาโดยระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาให้ชัดเจน พร้อมเอกสารรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อผลประโยชน์ของทางราชการในด้านการบริการหลังการขาย

7.16 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. **<u>เครื่องขยายเสียง 120 วัตต์</u> จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้**

8.1 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิดโวลล์ไลน์

8.2 มีกำลังขยายปกติไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ หรือดีกว่า

8.3 สามารถตอบสนองความถี่ 50 Hz - 20,000 Hz +/- 3 DB หรือดีกว่า

8.4 ค่า Distortion 1 % หรือดีกว่า

8.5 มีช่องสัญญาณ Input AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

8.6 มีมีช่องสัญญาณเสียงต่อออกเพื่อต่อกับเครื่องบันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8.7 ค่า S/N 60 DB หรือดีกว่า

8.8 สามารถต่อใช้งานกับลำโพงแบบ: 70 , 100V line, และ 4 ohm ได้ หรือดีกว่า

8.9 มีปุ่มควบคุมความดัง และปุ่มปรับเสียงทุ้ม-เสียงแหลม

8.10 มี Tone เสียงBass: }10dB at 100Hz / Treble: }10dB at 10kHz หรือดีกว่า

8.11 ช่องสำหรับต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ ไมค์ที่ 1 สามารถ Muting ได้

8.12 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือหรือเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือมีหนังสือรับรองจากผู้นำเข้าหลักว่าให้ การสนับสนุนการสอบราคาในครั้งนี้ (ฉบับจริง) มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคาโดยระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาให้ชัดเจน พร้อมเอกสารรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อผลประโยชน์ของทางราชการในด้านการบริการหลังการขาย

8.13 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. <u>ลำโพง</u> จำนวน 4 ตัว มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

9.1 เป็นลำโพงชนิด Horn Speakers

9.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์

9.3 สามารถเลือกปรับขนาดของกำลังขยายได้หลายระดับ

9.4 สามารถเลือกความต้านทานของลำโพงได้ แบบ High impedance (100 V line)

9.5 สามารถตอบสนองความถี่ 250 Hz - 10,000 Hz หรือดีกว่า

9.6 มีระดับสัญญาณเสียง 113 dB (1 W,1M) หรือดีกว่า

9.7 ขายึดลำโพงทำจากอลูมิเนียมอย่างดี ติดมาจากโรงงาน

9.8 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือหรือเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือมีหนังสือรับรองจากผู้นำเข้าหลักว่าให้ การสนับสนุนการสอบราคาในครั้งนี้ (ฉบับจริง) มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคาโดยระบุถึงหน่วยงานที่เสนอราคาให้ชัดเจน พร้อมเอกสารรับรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อผลประโยชน์ของทางราชการในด้านการบริการหลังการขาย

9.9 เสนอพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบ

9.10 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. <u>โครงสร้างสำหรับติดตั้งจอ LED DIPLAY</u> จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดคุณสมบัติขั้นต่ำทั่วไปดังนี้

- **ตามแบบที่กำหนด**

11. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำรายละเอียดข้อเสนอทางเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้
(คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์พิจารณาเฉพาะผู้เสนอราคาที่จัดทำตารางเปรียบในรูปแบบนี้เท่านั้น)

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และ ทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน