



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
เรื่อง ประกาศประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
โครงการพัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ โครงการพัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ เพื่อให้การดำเนินการจัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เป็นไปตามระเบียบ และขั้นตอนการจัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ทุกประการ จึงขอประชาพิจารณ์ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เพื่อให้สถานประกอบการ บริษัท ห้างร้าน และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด รวมทั้งบรรลุดตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ครุภัณฑ์ โครงการพัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี วงเงินงบประมาณ ๕,๒๘๐,๓๓๒.๓๐ บาท (ห้าล้านสองแสนแปดหมื่นสามร้อยสามสิบสองบาทสามสิบสตางค์) รายละเอียดแนบท้ายประกาศวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ผู้มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสาร และข้อทักท้วงได้ โดยทาง ไปรษณีย์ ส่งถึง งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี เลขที่ ๒๐๗ หมู่ ๓ ตำบลหนองขาก อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๗

ผู้สนใจยื่นเอกสาร ระหว่างวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๔ ถึง ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๔ เวลา ๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. หรือ ดูรายละเอียดได้ที่ www.chontech.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๓๘ - ๔๘๕๒๐๒ ต่อ ๑๒๖ ในวันเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายนิทัศน์ วีระโพธิ์ประสิทธิ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

1. รายละเอียดทั่วไป

ประกอบด้วย

1.1. ครุภัณฑ์งานระบบเครื่องเสียง พร้อมติดตั้ง

1.1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	2	เครื่อง
1.1.2 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงเสียงกลาง-เสียงแหลม	2	เครื่อง
1.1.3 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงซับวูฟเฟอร์	2	เครื่อง
1.1.4 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงติดผนัง	2	เครื่อง
1.1.5 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงมอนิเตอร์	1	เครื่อง
1.1.6 ชุดตู้ลำโพงเสียงกลาง-เสียงแหลม	4	ชุด
1.1.7 ชุดตู้ลำโพงวูฟเฟอร์	4	ชุด
1.1.8 ชุดลำโพงสำหรับติดผนัง	4	ชุด
1.1.9 ชุดลำโพงสำหรับมอนิเตอร์	2	ชุด
1.1.10 ชุดลำโพงสำหรับห้องคอนโทรล	2	ชุด
1.1.11 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง	2	เครื่อง
1.1.12 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	1	เครื่อง
1.1.13 เครื่องเรียงลำดับการเปิด-ปิดอุปกรณ์	4	เครื่อง
1.1.14 เครื่องป้องกันไฟกระชาก	2	เครื่อง
1.1.15 เครื่องแยกสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	2	เครื่อง
1.1.16 ไมโครโฟนแบบใช้สาย	6	ตัว
1.1.17 ไมโครโฟนแบบไร้สาย	2	ชุด
1.1.18 ตู้เก็บอุปกรณ์มีฝาปิดแบบอะคริลิกใส	1	ตู้
1.1.19 ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น	6	ตัว
1.1.20 ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ	5	ตัว

(นายอำนวยการ เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารเอนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

1.2. ครุภัณฑ์งานระบบโสตทัศนูปกรณ์

- | | |
|---|-----------|
| 1.2.1 จอ LED ขนาด 7.5 x 4 เมตร พร้อมการติดตั้งและอุปกรณ์ควบคุมการแสดงผล | 1 ชุด |
| 1.2.2 อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ | 2 ชุด |
| 1.2.3 เครื่องสลับภาพสัญญาณแบบ HDMI | 1 เครื่อง |
| 1.2.4 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ | 3 เครื่อง |
| 1.2.5 จอภาพ LED ขนาด 65 นิ้ว | 7 เครื่อง |

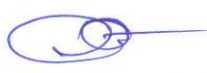
1.3. ครุภัณฑ์ลิฟท์ พร้อมติดตั้ง

- | | |
|---|-------|
| 1.3.1 ลิฟท์โดยสารแบบมีห้องเครื่อง ขนาดน้ำหนักบรรทุกทุกไม่ต่ำกว่า 900 กิโลกรัม | 1 ชุด |
|---|-------|

1.4. ครุภัณฑ์อาคารเอนกประสงค์

- | | |
|---|-----------|
| 1.4.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แชนพาดาน ขนาด 36,000 BTU/h พร้อมติดตั้ง | 4 ชุด |
| 1.4.2 โต๊ะสัมมนาแบบพับได้ขนาด 180 x 60 สูง 74 เซนติเมตร โครงเหล็กพื้นโต๊ะหนา 25 มิลลิเมตรกรุเมลามีนสีเทา ขาเหล็กกล่อง 1 1/4 x 1 1/4 นิ้วหนา 1 มิลลิเมตร ชูบโครเมียม | 160 ตัว |
| 1.4.3 แก้วพลาสติกสีฟ้าแบบไม่มีท้าวแขน รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 90 กิโลกรัม | 1,000 ตัว |
| 1.4.5 ม่านเวทีเลื่อนแยกกลางด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดรวม 13.50 เมตร สูง 6.00 เมตร พร้อมติดตั้ง | 1 ชุด |


(นายอานวย เหมขุนทด)
ประธานกรรมการ


(นายวิชัย ตันติราพันธ์)
กรรมการ


(นายวรกิจ วัริยะเกษมมงคล)
กรรมการ


(นายรัชชัย ละม่อม)
กรรมการ


(นายนพดล พงศ์พัชรา)
กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ครุภัณฑ์งานระบบเครื่องเสียง พร้อมติดตั้งประกอบด้วย

2.1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล 2 เครื่อง

2.1.1.1 รองรับสัญญาณอินพุตสำหรับการผสมสัญญาณ สูงสุดจำนวน 40 ช่อง

2.1.1.2 ช่องปรับระดับความแรงของสัญญาณเอาต์พุตแยกอิสระต่อกัน จำนวนไม่น้อยกว่า

16 ช่อง

2.1.1.3 ขั้วต่อสัญญาณอนาล็อกอินพุตเป็นแบบ XLR หรือ TRS จำนวน 32 ช่อง และมี
ขั้วต่อสัญญาณอนาล็อกสเตอริโออินพุต แบบ RCA จำนวน 2 ช่อง

2.1.1.4 ขั้วต่อสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต (OUTPUT) เป็นแบบ XLR จำนวน 16 ช่อง

2.1.1.5 ช่องสัญญาณการบันทึกและเล่นกลับแบบดิจิทัลผ่าน USB2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.1.6 มีช่องปรับแต่งค่าความถี่เสียงของสัญญาณดิจิทัล จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

แสดงผลด้วยจอแสดงผลหรือจอแสดงผลแอลอีดี

2.1.1.7 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อการ์ดเสียงจากภายนอก

2.1.1.8 การหน่วงของสัญญาณขาเข้าและขาออกน้อยกว่า 0.8 มิลลิวินาที ที่ความถี่ 48
กิโลเฮิร์ตซ์

2.1.1.9 สามารถควบคุมระบบผ่านระบบสื่อสารตามมาตรฐาน IEEE802.3 หรือมาตรฐาน
วัตต์IFI โดยใช้อุปกรณ์เสริม

2.1.1.10 สามารถเชื่อมต่อด้วยโปรโตคอล AES50 หรือดีกว่า

2.1.1.11 แหล่งจ่ายไฟสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.1.1.12 ไรลพร้อมสาย CAT5E-100M

2.1.1.13 ฝาคูลมเครื่อง

2.1.1.14 กล่องใส่เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล (แระคมาตรฐาน)

(นายอานวย เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.1.2 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงเสียงกลาง-แหลม 2 เครื่อง

- 2.1.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงสำหรับเสียงกลาง - เสียงแหลม
- 2.1.2.2 ขนาด 2 x 800 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 2.1.2.3 ตอบสนองความถี่ที่ $\pm 1.0\text{dB}$ (1 วัตต์, 8 โอห์ม, 20 เฮิรตซ์ to 20 กิโลเฮิรตซ์)
- 2.1.2.4 S/N ratio 101dB (A - weighted, 8 โอห์ม, Gain setting = +14 dBu)
- 2.1.2.5 A/D - D/A Converters ที่ 24-bit linear, 128 times over sampling
- 2.1.2.6 Total harmonic distortion 0.1% (1 กิโลเฮิรตซ์, 10 วัตต์), 0.3% (1 กิโลเฮิรตซ์, Half power)
- 2.1.2.7 กำลังไฟฟ้าใช้งานที่ 220 โวลต์ - 240 โวลต์ 50เฮิรตซ์
- 2.1.2.8 วงจรขยาย Class D
- 2.1.2.9 สามารถบันทึกการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 8 โปรแกรม

2.1.3 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงซับวูฟเฟอร์ 2 เครื่อง

- 2.1.3.1 ขนาด 2 x 1000 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 2.1.3.2 ตอบสนองความถี่ที่ $\pm 1.0\text{dB}$ (1 วัตต์, 8 โอห์ม, 20 เฮิรตซ์ to 20 กิโลเฮิรตซ์)
- 2.1.3.3 S/N ratio 101 dB (A - weighted, 8 โอห์ม, Gain setting = +14 dBu)
- 2.1.3.4 A/D - D/A Converters ที่ 24-bit linear, 128 times over sampling
- 2.1.3.5 Total harmonic distortion 0.1% (1 กิโลเฮิรตซ์, 10 วัตต์), 0.3% (1 กิโลเฮิรตซ์, Half power)
- 2.1.3.6 กำลังไฟฟ้าใช้งานที่ 220 โวลต์ - 240 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
- 2.1.3.7 วงจรขยาย Class D
- 2.1.3.8 สามารถบันทึกการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 8 โปรแกรม

2.1.4 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงติดผนัง 2 เครื่อง

- 2.1.4.1 ขนาด 2 x 500 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 2.1.4.2 ตอบสนองความถี่ที่ $\pm 1.0\text{ dB}$ (1 วัตต์, 8 โอห์ม, 20 เฮิรตซ์ to 20 กิโลเฮิรตซ์)
- 2.1.4.3 S/N ratio 100dB (A - weighted, 8 โอห์ม, Gain setting = +14 dBu)
- 2.1.4.4 A/D - D/A Converters ที่ 24-bit linear, 128 times over sampling

(นายอานวย เข็มขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษามงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พิชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.1.4.5 Total harmonic distortion 0.1% (1 กิโลเฮิร์ตซ์, 10 วัตต์), 0.3% (1 กิโลเฮิร์ตซ์, Half power)

2.1.4.6 กำลังไฟฟ้าใช้งานที่ 220 โวลต์ - 240 โวลต์, 50 เฮิร์ตซ์

2.1.4.7 วงจรขยาย Class D

2.1.4.8 สามารถบันทึกการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 8 โปรแกรม

2.1.5 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงมอนิเตอร์ 1 เครื่อง

2.1.5.1 ขนาด 2 x 300 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม

2.1.5.2 ตอบสนองความถี่ที่ $\pm 1.0\text{dB}$ (1 วัตต์, 8 โอห์ม, 20 เฮิร์ตซ์ to 20 กิโลเฮิร์ตซ์)

2.1.5.3 S/N ratio 100 dB (A-weighted, 8 โอห์ม, Gain setting = +14 dBu)

2.1.5.4 A/D - D/A Converters ที่ 24-bit linear, 128 times over sampling

2.1.5.5 Total harmonic distortion 0.1% (1 กิโลเฮิร์ตซ์, 10 วัตต์), 0.3% (1 กิโลเฮิร์ตซ์, Half power)

2.1.5.6 กำลังไฟฟ้าใช้งานที่ 220 โวลต์ - 240 โวลต์, 50 เฮิร์ตซ์

2.1.5.7 วงจรขยาย Class D

2.1.5.8 สามารถบันทึกการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 8 โปรแกรม

2.1.6 ชุดลำโพงเสียงกลาง-เสียงแหลม 4 ชุด

2.1.6.1 เป็นตู้ลำโพงแบบ Active 2 ทาง

2.1.6.2 ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 15 นิ้ว ลำโพงเสียงสูงขนาด 1.75 นิ้ว

2.1.6.3 กำลังขับรวมไม่น้อยกว่า 700 วัตต์ RMS

2.1.6.4 วงจรขยาย Class D มี FIR-X Crossover

2.1.6.5 ตัวตู้ทำจาก ABS แข็งแรง ทนทาน

2.1.6.6 มีช่องต่อสัญญาณเข้าเป็นแบบ XLR RCA และ TS พร้อมปุ่มควบคุมทุกช่องสัญญาณ

2.1.6.7 มีไฟบอกสถานะ Power Protection signal และ Limit

2.1.6.8 มีช่องต่อสัญญาณออกเป็นแบบ XLR Balance

2.1.6.9 ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.1.7 ชุดลำโพงวูฟเฟอร์ 4 ชุด

2.1.7.1 เป็นตู้ลำโพงซับวูฟเฟอร์ทำจากวัสดุแข็งแรง ทนทาน

(นายอานวย เข็มขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.1.7.2 ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 18 นิ้ว

2.1.7.3 กำลังขับรวมไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์

2.1.7.4 ลำโพงวูฟเฟอร์และลำโพงเสียงกลาง-เสียงแหลมเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน

2.1.8 ชุดลำโพงสำหรับติดผนัง

4 ชุด

2.1.8.1 ลำโพง full-range สีขาวดอกลำโพงแม่เหล็กนีโอไดเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว จำนวน 16 ดอก

2.1.8.2 ตอบสนองความถี่ full-range

2.1.8.3 รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 160 วัตต์

2.1.8.4 เป็นลำโพงแบบ Slim line array

2.1.8.5 ลำโพงทำการวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน

2.1.9 ชุดลำโพงสำหรับมอนิเตอร์

2 ชุด

2.1.9.1 เป็นลำโพงลักษณะ 2 ทาง ชนิด Bass-reflex

2.1.9.2 ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 55 เฮิรตซ์ – 20 กิโลเฮิรตซ์ ที่ -10 dB

2.1.9.3 รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 400 วัตต์, 800 วัตต์ (Peak) ที่ 8 โอห์ม

2.1.9.4 ดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว (LF: 12" , HF: 1.75")

2.1.9.5 ลำโพงทำการวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน

2.1.10 ชุดลำโพงสำหรับห้องคอนโทรล

2 ชุด

2.1.10.1 เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง เพาเวอร์สปีคเกอร์

2.1.10.2 ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 50 เฮิรตซ์ – 40 กิโลเฮิรตซ์ ที่ -10 dB

2.1.10.3 ดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว (LF: 5" , HF: 1") มีวงจรรขยายในตัว

2.1.10.4 รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 67 วัตต์ (Woofer 40 วัตต์, Tweeter 27 วัตต์)

2.1.10.5 ลำโพงทำการวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน

(นายอานวย เข็มขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติวานันท์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พิชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.1.11 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง

2 เครื่อง

2.1.11.1 ประมวลผลด้วย DSP technology

2.1.11.2 ขนาด 31-band graphic EQ, 10-band parametric EQ, Feedback Destroyer plus 3 Dynamic EQs per stereo channel.

2.1.11.3 ความละเอียดในการประมวลผลสัญญาณ ADC - DAC ไม่น้อยกว่า 24 bit ที่ความถี่ 96 กิโลเฮิร์ตซ์

2.1.11.4 Multi-functional level meters (peak/RMS, VU and SPL meter with dBA/dBC weighting via RTA/Mic input)

2.1.11.5 การเชื่อมต่อสัญญาณอินพุต - เอาต์พุตด้วย Balanced XLR connectors และ stereo aux output, AES/EBU and S/PDIF inputs and outputs (XLR and optical)

2.1.12 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

1 เครื่อง

2.1.12.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 จิกกะเฮิร์ตซ์ และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

2.1.12.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.1.12.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

2.1.12.4 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.1.12.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

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

2.1.12.7 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

(นายอานวย เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายนพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2564

หน้า 8/21

ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.1.13 เครื่องเรียงลำดับการเปิด-ปิดอุปกรณ์

4 เครื่อง

- 2.1.13.1 8 ช่องสัญญาณออก ควบคุมอิสระ
- 2.1.13.2 การควบคุมลำดับเวลาของโซลูชันที่สูง
- 2.1.13.3 ไฟ LED บอกสถานะอิสระสำหรับแต่ละช่อง
- 2.1.13.4 มีจอแสดงผลแรงดันไฟฟ้า
- 2.1.13.5 การออกแบบตู้ 1RU มาตรฐานสำหรับการติดตั้ง
- 2.1.13.6 พอร์ตเอาต์พุตพร้อมใช้งานสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์

2.1.14 เครื่องป้องกันไฟกระชาก

2 เครื่อง

- 2.1.14.1 ระบบ LiFT ลดสัญญาณรบกวน
- 2.1.14.2 ระบบ E.V.S. ปกป้องอุปกรณ์จากสภาวะแรงดันไฟฟ้าเกินที่เป็นอันตราย
- 2.1.14.3 มีหลอดไฟ LED แบบยืดหดได้แบบคออ่อน ให้แสงสว่าง
- 2.1.14.4 มีจอแสดงผลแรงดันไฟฟ้าที่หน้าเครื่อง
- 2.1.14.5 มีช่องจ่ายไฟด้านหลังแปดช่องและด้านหน้าหนึ่งช่อง

2.1.15 เครื่องแยกสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล

2 เครื่อง

- 2.1.15.1 มีช่องต่อสัญญาณ 32 อินพุต 16 เอาต์พุต
- 2.1.15.2 มีช่องต่อสัญญาณเพื่อใช้งานร่วมกับเครื่องควบคุมหลักเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล
- 2.1.15.3 มีเอาต์พุต Dual ADAT เอาต์พุตดิจิทัล 16 ช่องสัญญาณบนตัวเชื่อมต่อ
- 2.1.15.4 สามารถทำงานระยะไกลผ่านสาย CAT5E ได้
- 2.1.15.5 การตั้งค่าทั้งหมดสามารถตั้งโปรแกรมได้จากแผงควบคุมด้านหน้าหรือคอนโซล
- 2.1.15.6 มีไฟ LED แสดงสถานะบนแผงด้านหน้า
- 2.1.15.7 มีช่องต่อเอาต์พุตหูฟังสามารถกำหนดให้กับอินพุตหรือเอาต์พุต
- 2.1.15.8 ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 200 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

(นายอานวย เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันตราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พิชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.1.16 ไมโครโฟนแบบใช้สาย

6 ตัว

- 2.1.16.1 ชนิด dynamic
- 2.1.16.2 รูปแบบการตอบสนอง super cardioid
- 2.1.16.3 การตอบสนองความถี่ 50 - 16,000 เฮิรตซ์
- 2.1.16.4 ค่า sensitivity -51 dBV/Pa (2.8 mv)
- 2.1.16.6 connector เป็นแบบ three-pin professional audio (XLR), male
- 2.1.16.7 ค่า output impedance 150 โอห์ม

2.1.17 ไมโครโฟนแบบไร้สาย

2 ชุด

- 2.1.17.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือ
- 2.1.17.2 ทำงานในช่วงความถี่ 694 - 730 เมกะเฮิรตซ์ และ 748 - 758 เมกะเฮิรตซ์
- 2.1.17.3 มีความไวต่อสัญญาณ RF-97 dBm
- 2.1.17.4 ตอบสนองความถี่เสียงครอบคลุม 20 เฮิรตซ์ - 20 กิโลเฮิรตซ์.
- 2.1.17.5 120 dB A-weighted, typical @1% THD
- 2.1.17.6 Total Harmonic distortion <0.02%
- 2.1.17.7 Gain Adjustment Range -18 to +42 dB in 1 dB steps
- 2.1.17.8 Full Scale Output XLR (LINE setting) : +15dBV
- XLR (MIC setting) : -15dBV
- 2.1.17.9 MIC/Line Switch 30dB pad
- 2.1.17.10 Network Interface Single Port Ethernet 10/100 Mbps
- 2.1.17.11 Battery Type Rechargeable Li-ion or 1.5 โวลต์ AA batteries
- 2.1.17.12 Antenna Type Integrated Single-Band Helical
- 2.1.17.13 power 1 มิลลิวัตต์/10 มิลลิวัตต์

(นายอานวย เข็มขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันตราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายนพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.1.18 ตู้เก็บอุปกรณ์มีฝาปิดแบบอะคริลิกใส

1 ตู้

2.1.18.1 ตู้รับมาตรฐานความกว้าง 19 นิ้ว ความสูงรองรับการใส่อุปกรณ์ได้มาตรฐานและสวยงาม

2.1.18.2 มีฝาปิด สามารถป้องกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่ออุปกรณ์ได้

2.1.18.3 มีระบบระบายความร้อนที่ดี

2.1.19 ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น

6 ตัว

2.1.19.1 ฐานเป็นชนิด 3 ขาเป็นสแตนเลสแท้ มียางหุ้มที่ขาตั้งทั้ง 3 ขากันรอยขีดข่วนพื้น

2.1.19.2 ขาไมค์บูมตั้งพื้นยาวสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้พร้อมแขนปรับระยะใกล้-ไกล

2.1.19.3 Boom Microphone Stand

2.1.19.4 ปรับระดับได้ประมาณ 80 – 160 เซนติเมตร

2.1.20 ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ

5 ตัว

2.1.20.1 ขาตั้งไมค์โครโฟน ตั้งโต๊ะ พร้อมคอจับ คออ่อน ปรับได้ Stand Microphone มีคอสำหรับจับไมค์โครโฟน

2.1.20.2 ฐานกลมมาตรฐาน

2.1.20.3 คออ่อน 30 เซนติเมตรหรือเหมาะสม

2.2. ครุภัณฑ์งานระบบโสตทัศนูปกรณ์

2.2.1 จอLED ขนาด 7.5x4 เมตร พร้อมการติดตั้งและอุปกรณ์ควบคุมการแสดงผล 1 ชุด

2.2.1.1 ระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 65,746 พิกเซล/ตารางเมตร

2.2.1.2. ขนาดจอภาพขั้นต่ำ 4 เมตร x 7.5 เมตร

2.2.1.3. แสดงภาพด้วยโมดูลแสดงผลแอลอีดี SMD

2.2.1.4. ค่าความสว่าง 800 แคนเดลา/ตารางเมตร

2.2.1.5. มุมมองภาพ 140 องศา (แนวนอน) 140 องศา (แนวตั้ง)

2.2.1.6. พลังงานในการใช้งาน AC100 – 240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์

2.2.1.7. การใช้ไฟสูงสุด 780 วัตต์/ตารางเมตร

2.2.1.8. รับรองวีดิทัศน์คอมโพสิต, S-Video, DVI, HDMI., SDI, HD_SDI

2.2.1.9. ระยะห่างในการควบคุมด้วยสายแลน 100 เมตร , สายใยแก้วนำแสง 5 กิโลเมตร

2.2.1.10. โหมด VGA ที่รองรับ 800x600, 1024x768, 1280x1024 และ 1600x1200

(นายอานวย เข็มขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันตราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.2.1.11. อายุการใช้งาน 100,000 ชั่วโมง ใช้ได้ต่อเนื่อง ≥ 48 ชั่วโมง

2.2.2 อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ

2 ชุด

2.2.2.1 ใช้สาย CAT5E/6 สองเส้น เพื่อเชื่อมต่อระหว่าง Local และ remote units : เส้นที่หนึ่ง เพื่อส่งสัญญาณวิดีโอ, เส้นที่สองเพื่อจ่ายพลังงาน

2.2.2.2 ส่งกำลังไฟจากระยะไกลจากทั้งด้านตัวส่ง หรือ ตัวรับ

2.2.2.3 ขยายระยะทางระหว่างอุปกรณ์ต้นทาง HDMI และจอแสดงผล

2.2.2.4 รองรับความละเอียด 1080p @ 60 เฮิร์ตซ์ ที่ระยะทาง 40 เมตร, 1080i @ 60 เฮิร์ตซ์ ที่ระยะทาง 60 เมตร

2.2.2.5 ออกแบบมาให้ติดตั้งเข้ากับผนัง ขนาดมาตรฐาน UK, Singapore, Hong Kong และอื่นๆ ที่เป็นแบบ MK wall Plate

2.2.2.6 รองรับ HDMI (3D, Deep Color); HDCP

2.2.2.7 รองรับการปรับความคมชัดของภาพได้ถึง 8 ระดับ ผ่านสวิตช์

2.2.2.8 รองรับจอแบบ wide screen

2.2.2.9 รองรับ hot - plugging

2.2.2.10 รองรับเสียงสเตอริโอ

2.2.2.11 มี 8 กิโลโวลต์/15 กิโลโวลต์ ESD protection ในตัว

2.2.2.12 Plug and play - ไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์

2.2.2.13 มีไฟ LED แสดงสถานการณ์เชื่อมต่อ

2.2.3 เครื่องสลับภาพสัญญาณแบบ HDMI

1 เครื่อง

2.2.3.1 รับสัญญาณจาก 8 HDMI ต้นทาง แล้วแสดงผลออกจอแบบ HDMI 8 Output

2.2.3.2 สามารถเดินสายได้ไกลสูงสุดถึง 15 เมตร

2.2.3.3 HDMI รองรับภาพ 3D, 4K, Deep Color, HDCP 2.2 Compatible และ Consumer Electronics Control (CEC) ง่ายดาย เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการสลับสัญญาณ HDMI 8 input และแสดงผลออก 8 จอ

(นายอำนาจ เข็มขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันตราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายนพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2564

หน้า 12/21

ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

- 2.2.3.4 มี LCD display แสดงฟังก์ชันการเลือก, ตั้งค่าต่าง หน้าเครื่อง
- 2.2.3.5 มีปุ่มกด เพื่อปรับตั้งค่าต่าง ๆ
- 2.2.3.6 ควบคุมได้จาก IR Remote ระยะไกล
- 2.2.3.7 มีช่องต่อ Serial ควบคุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ได้
- 2.2.3.8 มีช่องต่อ Ethernet ให้คุณสามารถควบคุมการสลับภาพ และ ตั้งค่าต่าง ๆ ได้จากระยะไกลผ่าน Graphical User Interface (GUI) ด้วย Web Browser
- 2.2.3.9 รองรับความละเอียดสูงสุด Up to 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 60 เฮิร์ตซ์ (4:2:0); 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 30 เฮิร์ตซ์ (4 : 4 : 4)
- 2.2.3.10 รองรับระบบเสียง Dolby True HD และ DTS HD Master Audio
- 2.2.3.11 Signaling rates สูงสุดถึง 10.2 Gb
- 2.2.3.12 มีคุณสมบัติ EDID Expert technology ที่ช่วยให้คุณเลือกโหมด EDID ได้ 3 รูปแบบ
- 2.2.3.13 Power On Detection - เมื่อสัญญาณ HDMI ที่กำลังถูกเลือกให้แสดงผลอยู่ถูกปิดลง VM0808HA จะสลับภาพไปยังช่องสัญญาณ HDMI ที่เปิดอยู่ตัวถัดไปให้อัตโนมัติทันที
- 2.2.3.14 สามารถอัปเดต Firmware ได้
- 2.2.3.15 ติดตั้งเข้ากับตู้ Rack ได้

2.2.4 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ

3 เครื่อง

- 2.2.4.1 ความละเอียด 5,000,000 พิกเซล
- 2.2.4.2 Optical Zoom 12x Digital Zoom 30x
- 2.2.4.3 ระบบปรับความคมชัด Auto Image Adjust
- 2.2.4.4 สามารถบันทึกภาพได้ 128 ภาพ
- 2.2.4.5 ไฟส่องวัตถุและไฟส่องที่ฐานแบบ LED อายุการใช้งานยาวนานถึง 30,000 ชั่วโมง
- 2.2.4.6 สามารถหมุนหัวกล้องได้ในแนวตั้งได้ 330 องศา ด้วยระบบไฟฟ้า

(นายอานวย เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายนพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาศักยภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.2.5 จอภาพ LED ขนาด 65 นิ้ว

7 เครื่อง

- 2.2.5.1 หลอดภาพ LED Backlight ขนาด 65” ความละเอียดระดับฟูลเอชดี 4 เทา 8 ล้านพิกเซล (3,840 x 2,160 พิกเซล)
- 2.2.5.2 รองรับภาพ HDR ทั้งแบบ HDR 10 และ HLG เพื่อคุณภาพของภาพระดับภาพยนตร์
- 2.2.5.3 เทคโนโลยี AI อัจฉริยะ ที่มีฟังก์ชัน Voice Search , Mobile Connectivity , LG T-World Plus, Smart ThinQ และ Apple AirPlay 2 ช่วยขยายประสบการณ์การรับชมที่ภาพยนตร์ และตอบสนองความต้องการของคุณได้ทันที
- 2.2.5.4 ระบบเสียง virtual Surround ระบบเสียงแบบรอบทิศทาง
- 2.2.5.5 กำลังเสียง 20 วัตต์
- 2.2.5.6 ช่องต่อ USB เพื่อรับชมไฟล์ภาพยนตร์, เพลง และภาพ
- 2.2.5.7 ช่องต่อ HDMI เพื่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพและเสียง
- 2.2.5.8 รับชมไฟล์ภาพยนตร์, เพลง และภาพผ่านช่องต่อ USB
- 2.2.5.9 ช่องต่อ HDMI เพื่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพและเสียงด้วยสายเพียงเส้นเดียว
- 2.2.5.10 พลังเสียงจากลำโพงคู่ที่มีกำลังขับ 10 วัตต์ + 10 วัตต์
- 2.2.5.11 ระบบปรับสัญญาณภาพ (อนาล็อก) : PAL-B/G, -D/K, -I, SECAM-B/G, -D/K, -K/K1, NTSC-M
- 2.2.5.12 ระบบรับสัญญาณวิดีโอ : PAL, SECAM, NTSC 3.58, NTSC 4.43, PAL 60
- 2.2.5.13 การลดสัญญาณรบกวนสัญญาณอนาล็อก : รองรับ
- 2.2.5.14 Video in : 1 ช่อง
- 2.2.5.15 มีการปรับแต่งเสียง One Touch
- 2.2.5.16 Clear Voice: Clear Voice III
- 2.2.5.17 Bluetooth Vision 5.0 : รองรับ
- 2.2.5.18 Time Machine Ready บันทึกการถ่ายทอดสด : รองรับ
- 2.2.5.19 HDMI: 3 ช่อง
- 2.2.5.20 Digital audio output: 1 ช่อง
- 2.2.5.21 USB: 2 ช่อง
- 2.2.5.22 กำลังไฟฟ้า: AC 110 - 240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์

(นายอานวย เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.3. ครุภัณฑ์ลิฟท์ พร้อมติดตั้ง ประกอบด้วย

2.3.1 ลิฟท์โดยสารแบบมีห้องเครื่อง ขนาดน้ำหนักบรรทุกทุกไม่ต่ำกว่า 900 กิโลกรัม 1 ชุด งานระบบลิฟท์

ติดตั้งลิฟท์โดยสารแบบมีห้องเครื่อง จำนวน 1 ชุด ลิฟท์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิฟท์ จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟท์ บ่อลิฟท์โดยเป็นหน้าที่ของผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายจะต้องทำให้ถูกต้องเหมาะสมตามข้อกำหนดและหลักวิชา การติดตั้งลิฟท์ต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร ต้องมีการรับประกันลิฟท์และอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยไม่คิดค่าอะไหล่และบริการ มีศูนย์บริการอย่างเป็นทางการอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้ขายต้องมีศูนย์บริการในภาคตะวันออกและผู้ขายต้องมีระบบติดตามช่างบริการที่สามารถระบุตำแหน่งที่ช่างบริการอยู่ในแต่ละพื้นที่ในเวลาเกิดเหตุฉุกเฉิน 24 ชั่วโมง เพื่อเข้าบริการได้อย่างรวดเร็ว ขณะที่ลิฟท์เกิดเหตุฉุกเฉินการติดตั้งลิฟท์ให้ติดตั้งตามแบบและรายการดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นลิฟท์ชนิดโดยสารแบบมีห้องเครื่อง จำนวน 1 ชุด
2. น้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 900 กิโลกรัม
3. ความเร็ว 60 เมตร / นาที
4. หยุดรับส่ง 2 ชั้น 2 ประตู (ตรงกันตามแนวดิ่ง)
5. ใช้ระบบไฟฟ้า 3 PHASE 4 WIRE 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
6. ระบบควบคุมลิฟท์ ใช้ระบบควบคุมสำหรับลิฟท์ 2 ชั้น ระบบ SIMPLEX FULL COLLECTIVE SELECTIVE ชนิด MICROPROCESSOR ใช้ชุดระบบควบคุมของ STEP (ISO9001, ISO140001) ระบบหยุดรับ-ส่งทุกชั้น มีอุปกรณ์ป้องกันการบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด โดยมีสัญญาณเตือนและลิฟท์ไม่วิ่งจนกว่าน้ำหนักจะน้อยกว่าหรือเท่ากับที่ได้กำหนดไว้

(นายอานวย เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันตราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พิชรา)

กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

7. ระบบควบคุมความเร็วลิฟท์ เป็นแบบ GENERAL – PURPOSE INVERTER CONTROL ควบคุมเส้นแรงแม่เหล็กของมอเตอร์ขับเคลื่อนลิฟท์ (MAGNETIC MOTOR FLUX) ด้วยระบบตรวจเช็คความเร็ว และควบคุมการทำงาน (INVERTER UNIT) และ PULSE WIDTH MODULATION CONTROL (P.W.M.) ทำหน้าที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของ VOLTAGE และ FREQUENCY ของ POWER SUPPLY ที่จ่ายเข้ามอเตอร์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถควบคุมการเร่งความเร็วการวิ่งด้วยความเร็วพิกัดตลอดจนการลดความเร็วจนกระทั่งหยุดเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และใช้กำลังไฟฟ้าที่จำเป็นน้อยที่สุดในการขับเคลื่อนมอเตอร์ การหยุดรับ – ส่ง ของลิฟท์ต้องเป็นไปอย่างนุ่มนวล และรวดเร็วในการหยุดรับ – ส่ง
8. สายไฟเดินไปที่ตัวลิฟท์เป็น FLAT CABLE ขนาดไม่ต่ำกว่า 0.75 ตารางมิลลิเมตร มีขนาดสายทุกเส้น และเป็นสายที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานที่มีการเคลื่อนที่เท่านั้น
9. เครื่องลิฟท์ เป็นแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ชนิด PM (PERMANENT MOTOR GEARLESS) พร้อมชุด ELECTROMAGNETIC MECHANICAL BRAKE ประกอบเป็นชุดติดตั้งบนแท่นเครื่อง
10. ตัวลิฟท์ภายใน ผนังหน้าและประตูในทำด้วย STAINLESS HAIRLINE FINISH หนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm. พับขึ้นรูปด้านหลัง เสริมกระดูกเพิ่มความแข็งแรง ขอบผนังด้านล่างด้านในติดตั้งแผ่น KICK PLATE เป็น STAINLESS HAIRLINE FINISH เพดานเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปพ่นสีเคลือบอย่างดีที่เพดานติดตั้ง ชุด CEILING พร้อมพัดลมระบายอากาศ 2 ชุด, ไฟแสงสว่างแบบ LED ชนิดติดกับเพดาน SILL ทำด้วย EXTRUDED ALUMINIUM พื้นปูด้วยกระเบื้องยางอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
11. ติดกระจกเงาในลิฟท์ที่ผนังด้านหลัง ครึ่งบานเงียรปัดเงาขัดอย่างดี
12. ติดตั้ง HAND RAIL วัสดุสแตนเลส ROUND BAR ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร ติดตั้ง 1 แถวที่ผนัง 3 ด้าน
13. ขนาดห้องโดยสารให้เป็นไปตามขนาดของผู้ผลิตและสามารถติดตั้งในช่องลิฟท์ที่ก่อสร้างไว้ได้
14. ชุดควบคุมให้ลิฟท์จอดตรงชั้น ใช้อุปกรณ์ ELECTRONIC SWITCH ทำงานโดยไม่มีกรรสัมพันธ์ทำให้ไม่มีเสียงดังและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน พร้อมทั้งระบบ ELECTRONIC ชุดนี้ ยังทำให้การส่งสัญญาณการควบคุมความเร็วและการจอดขึ้นเป็นไปอย่างเที่ยงตรงและแม่นยำ

(นายอานวย เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)

กรรมการ

(นายณพดล พงศ์พัชรา)

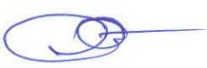
กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

15. ประตูลิฟท์, ประตูหน้าชั้นลิฟท์ เป็นประตู AUTOMATIC SIDE 2/SL OPENING ชนิด 2 PANEL การทำงาน เลื่อนเปิดไปเก็บด้านข้างแบบ AUTO พร้อม ชุดควบคุมความเร็วในการเปิด ปิดทำให้ การเปิดปิดเป็นไปอย่างรวดเร็วและนุ่มนวลพร้อมประหยัดพลังงาน
16. บานประตู ทำจาก STAINLESS HAIRLINE FINISH หนาไม่น้อยกว่า 1.2 MM.
17. ขนาดช่องประตู ไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร x 2,100 มิลลิเมตร (กว้าง x สูง)
18. กรณีระบบไฟฟ้าของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะขับเคลื่อนลิฟท์ไปจอดชั้นใกล้สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ ป้องกันลิฟท์ค้างระหว่างชั้น ลิฟท์จะทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้า กลับสู่สภาวะปกติ
19. แผงควบคุมในตัวลิฟท์ แผงปุ่มกดภายในลิฟท์ แผงทำด้วยแผ่น STAINLESS HAIRLINE FINISH ปุ่มกดชนิดกลมแบบ STAINLESS COVER พร้อมตัวเลข และตัวอักษร BRAILLE มี LED SHOW ประกอบด้วยอุปกรณ์สิ่งงานต่าง ๆ ดังนี้
- 19.1 ปุ่มกดชั้น 2 ปุ่ม เวลากดแล้วมีไฟโชว์ (LED)
 - 19.2 ระบบยกเลิกชั้นที่เลือกผิด โดยการกดซ้ำอีกครั้ง
 - 19.3 ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (ALARM)
 - 19.4 สัญญาณไฟกระพริบ เขียวแดง แจ้งแสดงสถานะ หากลิฟท์ติดขัด และแจ้งว่ามีบุคคล รับทราบแล้ว
 - 19.5 ปุ่มกดเปิดประตู (DOOR OPEN)
 - 19.6 ปุ่มกดปิดประตู (DOOR CLOSE)
 - 19.7 ปุ่ม HOLD ประตู ประตูจะเปิดค้างอีก 10 วินาที (ตั้งเวลาได้) ถ้าต้องการเร่งปิดให้ กด DOOR CLOSE
 - 19.8 ปุ่มติดต่อฉุกเฉิน (EMERGENCY CALL)
 - 19.9 ไฟแสดงการวิ่งขึ้นลง UP DOWN แบบ DOT MATRIX ลูกศร
 - 19.10 สวิตช์หยุดลิฟท์ฉุกเฉิน (EMERGENCY STOP)
 - 19.11 ไฟบอกตำแหน่งชั้นลิฟท์ เป็นแบบ DOT MATRIX


(นายอำนาจ เหมขุนทด)
ประธานกรรมการ


(นายวิชัย ตันตราพันธ์)
กรรมการ


(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)
กรรมการ


(นายวิชัย ละม่อม)
กรรมการ


(นายนพดล พงศ์พัชรา)
กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

- 19.12 ชุดควบคุมย่อย ติดตั้งในกล่องด้านล่างของแผง พร้อมกุญแจเปิดปิดลิ้นชักฝากล่อง ภายในประกอบด้วยสวิทช์ไฟแสงสว่าง, สวิทช์พัดลมระบายอากาศสวิทช์สำหรับควบคุม INSPECTION
- 19.13 KEY SWITCH สำหรับยกเลิกการใช้ลิฟท์
- 19.14 ชุด INTERCOM ตัวแม่ชนิดฝังอยู่ด้านบนของแผงปุ่มกด
20. ชุดแผงปุ่มกดย่อยที่ผนังด้านขวา (หันหน้าออก) ติดตั้งชุดปุ่มกดแบบกลม พร้อมตัวเลขและอักษร
21. สำหรับผู้พิการ BRAILLE สำหรับกดสั่งงานลิฟท์ , กดกระดิ่ง และมี INTERCOM ตัวแม่ฝังในแผงปุ่มกด อำนวยความสะดวกสำหรับผู้โดยสารที่นั่งรถเข็น
22. แผงปุ่มกดเรียกหน้าชั้น แผงทำด้วย STAINLESS HAIRLINE FINISH ปุ่มกดเป็นแบบกลม STAINLESS CO.โวลต์ER พร้อมตัวเลขและอักษร BRAILLE กดแล้วมีไฟโชว์ (LED) มีชั้นละ 1 ปุ่ม สำหรับเรียกลิฟท์ (เฉพาะชั้น 1 เพิ่ม KEY SWITCH สำหรับปิดระบบลิฟท์)
23. ไฟสัญญาณบอกชั้นหน้าประตูลิฟท์ ไฟตัวเลขบอกชั้น จะมีที่แผงปุ่มกดหน้าชั้นลิฟท์ทุกชั้นจะเป็นไฟบอกชั้นแบบ DOT MATRIX พร้อมไฟแสดงทิศทางการวิ่งขึ้น-ลงของลิฟท์แบบ DOT MATRIX ลูกศร
24. สัญญาณแจ้งลิฟท์จอดชั้น เป็นเสียง GONG แสดงลิฟท์จอด
25. เสียงพูดบอกสถานะของลิฟท์ เป็นเสียงพูดของผู้หญิงบอกชั้น, ประตูเปิด, ปิดเป็นเสียงที่ชัดเจน (ภาษาไทย)
26. อุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย เครื่องลิฟท์ประกอบด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานครบชุดดังนี้
- 26.1 ชุดป้องกันประตูปิดกระแทกผู้โดยสารที่กำลังเข้าหรือออกเป็นชนิดที่มีมันลำแสง (PHOTO ELECTRONIC SWITCH) ติดตั้งที่ด้านข้างประตูลิฟท์
- 26.2 ชุดป้องกันลิฟท์วิ่งเมื่อประตูเปิดหรือปิดไม่สนิท (DOOR CONTACT)
- 26.3 ชุดป้องกันการเปิดประตูเมื่อลิฟท์ไม่ได้จอดชั้น (DOOR LOCK)
- 26.4 ชุดกุญแจคลาย LOCK ประตูจากภายนอกในกรณีฉุกเฉิน (DOOR KEY)
- 26.5 ระบบช่วยเหลือเมื่อไฟฟ้าดับ โดยลิฟท์จะวิ่งมาจอดชั้นที่ใกล้ที่สุดแล้วเปิดประตูค้างไว้เมื่อไฟฟ้ามาปกติ ลิฟท์จะใช้งานได้ปกติ (ARD = AUTOMATIC RESCUE DEVICE)
- 26.6 ชุดป้องกันลิฟท์วิ่งเลยชั้นบนสุดล่างสุด (FINAL SWITCH)

(นายอำนาจ เหมขุนทด)
ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)
กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)
กรรมการ

(นายรัชชัย ละม่อม)
กรรมการ

(นายนพดล พงศ์พิชรา)
กรรมการ



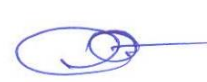
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2564

หน้า 18/21

ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

- 26.7 ชุดป้องกันมอเตอร์ในกรณีไฟฟ้าผัดเฟสหรือมาไม่ครบเฟส (REVERSE PHASE)
- 26.8 เมื่อไม่มีผู้ใช้ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและพัดลมระบายอากาศจะปิดเองโดยอัตโนมัติ (ภายในเวลา 3 นาที) และเปิดใหม่เมื่อมีการใช้งาน (AUTO SHUT OFF)
- 26.9 ชุดป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้าในกรณีแรงดันไฟฟ้าเกินหรือต่ำกว่าปกติ (OVER UNDER VOLTAGE)
- 26.10 ชุดแจ้งเหตุฉุกเฉิน สามารถใช้งานได้แม้ไฟฟ้ามดับ (ALARM)
- 26.11 ชุดไฟแสงสว่างฉุกเฉินภายในลิฟท์ชนิดแบตเตอรี่แห้งชาร์ตไฟโดยอัตโนมัติแบบหลอด LED ในกรณีไฟฟ้ามดับ (EMERGENCY LIGHT) และเป็น SUPPLY ของระบบ ALARM, ระบบ โทรศัพท์
- 26.12 ชุดรองรับการกระแทกด้านล่างจำนวน 2 ชุด (SPRING BUFFER)
- 26.13 ชุดอุปกรณ์ควบคุมความเร็วป้องกันลิฟท์วิ่งเกินพิคัด ในกรณี สลิงขาดหรือเบรกไม่ทำงาน (SPEED GOVERNOR)
- 26.14 ชุดเสียงสัญญาณ (GONG) เมื่อลิฟท์เข้าจอดชั้น
- 26.15 ระบบติดต่อสื่อสารฉุกเฉินระหว่างภายในตัวลิฟท์กับหน้าชั้นและห้องเครื่องลิฟท์ (EMERGENCY CALL)
- 26.16 ชุดป้องกันลิฟท์ตกเมื่อสลิงขาด (SAFETY LOCK CATCH)
- 26.17 สวิตช์หยุดลิฟท์ฉุกเฉิน ที่แผงปุ่มกดในลิฟท์ (SWITCH STOP)
- 26.18 ระบบ FIRE MAN SWING และ FIRE ALARM SINALE ลิฟท์จะยกเลิกคำสั่งทั้งหมด แล้ววิ่งลงมาจอดชั้น 1 เปิดประตูค้างจนกว่าสัญญาณจะได้รับการยกเลิก
- 26.19 ชุดป้องกันการบรรทุกน้ำหนักเกินพิคัดโดยมีเสียงเตือนและลิฟท์ไม่วิ่งจนกว่าน้ำหนักจะเท่ากับพิคัดหรือน้อยกว่า (FLOOR OVERLOAD)
- 26.20 คู่มือการใช้ลิฟท์พร้อมแบบวงจร วัตถุประสงค์ IRING
27. สลิงขับลิฟท์ ใช้สลิงสำหรับลิฟท์โดยเฉพาะ มาตรฐาน JIS G 3525 หรือเทียบเท่า
28. อุปกรณ์ล๊อคตัวลิฟท์ฉุกเฉิน จะทำงานเมื่อลิฟท์วิ่งด้วยความเร็วเกินอัตราที่กำหนด หรือสลิงขาด SPEED GOVERNOR จะบังคับให้ CAR DAFETY CATCH ที่ติดอยู่กับรางลิฟท์ทำงานทันที โดยการยึดตัวลิฟท์ให้ติดแน่นอยู่กับราง พร้อมทั้งตัดระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้ระบบควบคุมการวิ่งของลิฟท์ทันที


(นายอานวย เหมขุนทด)
ประธานกรรมการ


(นายวิชัย ตันตราพันธ์)
กรรมการ


(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)
กรรมการ


(นายรัชชัย ละม่อม)
กรรมการ


(นายณพดล พงศ์พิชรา)
กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาศักยภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

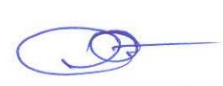
29. ระบบติดต่อสื่อสารภายใน มีทั้งหมด 3 ชุด ติดตั้งที่ตู้ควบคุมลิฟท์ 1 ชุด และภายในลิฟท์กับหน้าชั้น 1, 1 ชุด (ภายในลิฟท์เป็นชนิดฝังอยู่กับแผงปุ่มกดในตัวลิฟท์)
30. รางลิฟท์และรางน้ำหนักถ่วง เป็นรางรูปตัว T ใช้สำหรับลิฟท์โดยเฉพาะ ผิวหน้ารางใสเรียบมีขนาดมาตรฐานโดยมีก้าน้ำมันหล่อลื่นติดอยู่กับตัวลิฟท์ เพื่อให้การหล่อลื่นรางลิฟท์ตลอดเวลาอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ
31. ระบบรองรับการกระแทก มีทั้งหมด 2 ชุด ที่ตัวลิฟท์และที่ชุดถ่วงน้ำหนัก ติดตั้งที่กันบ่อลิฟท์เป็นแบบ SPRING BUFFER
32. ชุดน้ำหนักถ่วงลิฟท์ ระบบลิฟท์ต้องมีก้อนโลหะเป็นน้ำหนักถ่วงอีกด้านหนึ่งของสลิง เพื่อช่วยลดแรงในการทำงานของมอเตอร์ขับเคลื่อนลิฟท์
33. การติดตั้งรวมถึงการเจาะพื้นสำหรับห้องเครื่องลิฟท์ ตลอดจนตกแต่งผนังลิฟท์ด้วยกระเบื้องแกรนิตโต้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการตรวจรับก่อนการติดตั้ง

2.4. ครุภัณฑ์อาคารอเนกประสงค์

2.4.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แขนงเพดาน ขนาด 36,000 BTU/h พร้อมติดตั้ง 4 ชุด

- 2.4.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU/h
- 2.4.1.2 เป็นเครื่องปรับอากาศรุ่นที่ได้รับรอง ฉลากเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 2.4.1.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูป ทั้งชุดจากโรงงานเดียวกัน
- 2.4.1.4 เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีระบบฟอกอากาศที่สามารถจับฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 2.4.1.5 มีระบบหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ได้ดี
- 2.4.1.6 ใช้ระบบการทำงานด้วยไฟฟ้า 220 โวลต์
- 2.4.1.7 ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้งแล้ว


(นายอำนาจ เหมขุนทด)
ประธานกรรมการ


(นายวิชัย ดันติราพันธ์)
กรรมการ


(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)
กรรมการ


(นายรัชชัย ละม่อม)
กรรมการ


(นายณพดล พงศ์พิชรา)
กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.4.2 โต๊ะสัมมนาแบบพับได้

160 ตัว

- 2.4.2.1 เป็นโต๊ะแบบพับได้ขนาด 180 x 60 สูง 74 เซนติเมตร
- 2.4.2.2 โครงเหล็ก 1 1/4 x 1 1/4 นิ้วหนา 1 มิลลิเมตร ชูโครเมียมหรือสีพ่นดำ
- 2.4.2.3 หน้าโต๊ะปิดด้วยเมลามินลายไม้ หรือพลาสติกลามิเนตสีเทา
- 2.4.2.4 ความหนาพื้นโต๊ะ 25 มิลลิเมตร
- 2.4.2.5 ขอบรีด PVC หนา 2 มิลลิเมตร
- 2.4.2.6 บานพับช่องแกน ช่องหนา 1.4 มิลลิเมตร แกนหนา 4 มิลลิเมตร
- 2.4.2.7 รับประกันโครงขา 2 ปี

2.4.3 เก้าอี้พลาสติก

1,000 ตัว

- 2.4.3.1 เป็นเก้าอี้พลาสติก มีพนักพิงไม่มีเท้าแขน
- 2.4.3.2 สามารถวางตั้งซ้อนกันได้เพื่อสะดวกในการจัดเก็บหลังใช้งาน
- 2.4.3.3 ทนต่อสารประเภทกรด ด่างอ่อนได้ดี เนื้อพลาสติกเมื่อโดนแสงแดด ไม่กรอบแตกหรือบิดงอเสียรูปทรง
- 2.4.3.4 ขนาดเก้าอี้พลาสติกขาหน้ากว้าง กว้างไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร
- 2.4.3.5 ความสูงจากพื้นถึงพนักพิง สูงไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร
- 2.4.3.6 ขนาดขาหน้าถึงขาหลัง กว้างไม่น้อยกว่า 49 เซนติเมตร
- 2.4.3.7 น้ำหนักสุทธิของเก้าอี้ไม่น้อยกว่า 2,400 กรัม
- 2.4.3.8 มีความแข็งแรง คงทน สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด 90 กิโลกรัม
(มีหนังสือรับรองผลการทดสอบการรับน้ำหนักจากหน่วยงานที่ราชการเชื่อถืออายุไม่เกิน 1 ปี)
- 2.4.3.9 สีฟ้า และพ่นหมายเลขทะเบียนวัสดุ ตามที่ผู้ซื้อกำหนด
- 2.4.3.10 รับประกันการชำรุดเสียหายจากการใช้งานตามปกติไม่น้อยกว่า 2 ปีจากวันตรวจรับ

(นายอำนาจ เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันตราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษมมงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย สระม่อม)

กรรมการ

(นายนพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2564

หน้า 21/21

ชื่อครุภัณฑ์ พัฒนาประสิทธิภาพอาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

2.4.4 ม่านเวที พร้อมติดตั้ง

1 ชุด

2.4.4.1 พื้นที่ติดตั้งกว้าง 13.50 เมตร สูง 6.00 เมตร

2.4.4.2 มอเตอร์เกียร์ รับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัมต่อตัว จำนวน 2 ตัว

2.4.4.3 มีรีโมทควบคุม 30 เมตร

2.4.4.4 รางม่านเป็นอลูมิเนียม

2.4.4.5 เนื้อผ้าม่าน เป็นไหมอิตาลี

2.4.4.6 รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี

(นายอำนาจ เหมขุนทด)

ประธานกรรมการ

(นายวิชัย ตันติราพันธ์)

กรรมการ

(นายวรกิจ วิริยะเกษามงคล)

กรรมการ

(นายรัชชัย สระม่อม)

กรรมการ

(นายนพดล พงศ์พัชรา)

กรรมการ