

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์

รายการ: ชุดปฏิบัติการพื้นฐานคลังสินค้าและการควบคุมสินค้าคงคลัง ตำบลองค์กร อำเภองครักษ์
จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด

ประกอบไปด้วย

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS)	1	ระบบ
2	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 1	5	ชุด
3	เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด	4	เครื่อง
4	เครื่องอ่านบาร์โค้ด	4	เครื่อง
5	เครื่องอ่านและเขียน RFID แบบตั้งโต๊ะ	4	เครื่อง
6	เครื่องอ่าน RFID แบบมือถือ	4	เครื่อง
7	ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับวางอุปกรณ์และคอมพิวเตอร์ประจำสถานี	5	ชุด
8	โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV	2	เครื่อง
9	ชุดลูกกลิ้งลำเลียง (Free roller)	1	ชุด
10	ลังสำหรับใส่สินค้า	48	ชุด
11	อุปกรณ์ขนย้ายสินค้าชนิดพาเลทพลาสติก	8	ชิ้น
12	อุปกรณ์เคลื่อนย้ายพาเลทสินค้าชนิดแฮนลิฟ	1	ชุด
13	รถเข็นขนส่งสินค้า	2	ชุด
14	เสื้อสะท้อนแสง (สีส้ม)	40	ตัว
15	สินค้าจำลอง	5	ชุด
16	อุปกรณ์ RFID Tag สำหรับติดลังสำหรับใส่สินค้า	100	ชิ้น
17	ชั้นวางสินค้า Selective Racking System	2	ชุด
18	ชั้นวางสินค้า Micro Racking System	4	ชุด
19	ตู้ล็อกเกอร์เหล็กสำหรับเก็บของ	3	ตู้
20	ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์อเนกประสงค์	2	ตู้
21	งานระบบไฟฟ้า และระบบ LAN สำหรับห้องปฏิบัติการ	1	ระบบ

รายละเอียด

1 ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS)

1

ระบบ

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 1.1 เป็นระบบซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการคลังสินค้า
- 1.2 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ผ่าน API, Web Service หรือโพรโทคอลมาตรฐาน เช่น MQTT, OPC UA, Modbus หรือเทียบเท่า
- 1.3 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งระบบ พร้อมอบรมเจ้าหน้าที่และอาจารย์ให้ใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 2 - 4 วัน
- 1.4 จัดทำคู่มือผู้ใช้งาน (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) เป็นเอกสารและไฟล์
- 1.5 มีบริการรับประกันและบำรุงรักษาระบบหลังการขายอย่างน้อย 1 ปี
- 1.6 รองรับกระบวนการหลักของคลังสินค้า ได้แก่ รับเข้า - จัดเก็บ - ย้าย - เบิก - ส่งมอบ - นับสต็อก - ปรับยอด เป็นอย่างน้อย
- 1.7 จัดการข้อมูลสินค้า (SKU, Barcode/QR Code, Serial/Lot Number) ได้
- 1.8 รองรับการกำหนดพื้นที่จัดเก็บสินค้า (Location/Zone) และกฎการจัดเก็บ (Put Away) และหยิบสินค้า (Picking) ได้หลายรูปแบบ เช่น FIFO / LIFO / FEFO
- 1.9 ต้องรองรับการเชื่อมต่อ และสามารถทำงานกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อการบริหารจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด เครื่องอ่านและเขียน RFID, Handheld RFID, Barcode Scanner เป็นอย่างน้อย
- 1.10 แสดงสถานะสินค้าแบบเรียลไทม์ (Dashboard)
- 1.11 มีระบบติดตามประวัติการเคลื่อนไหวของสินค้าและสต็อกคงเหลือ
- 1.12 สามารถออกเอกสารรับเข้า เบิกจ่าย โอนย้าย และรายงานการเคลื่อนไหวได้

2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 1

5

ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความละเอียดอย่างน้อยหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- 2.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 2.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 2.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.8 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 2.9 มีแป้นพิมพ์ เมาส์ และจอแสดงภาพ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9000 หรือ มอก. 9000 หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารอ้างอิง
- 2.11 มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft windows 11 โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3 เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด

4

เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.1 สามารถเชื่อมต่อแบบ USB และ Bluetooth ได้
- 3.2 ใช้การพิมพ์ด้วยความร้อน thermal printer ไม่ต้องใช้หมึกพิมพ์
- 3.3 รองรับขนาดกระดาษ หน้ากว้างขนาด 20- 100 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 100 มิลลิเมตร
- 3.4 สามารถรองรับกระดาษแบบ Direct Thermal
- 3.5 พิมพ์ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร/วินาที ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 203 dpi
- 3.6 มีม้วนกระดาษสติ๊กเกอร์ความร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 25 ม้วน

4 เครื่องอ่านบาร์โค้ด

4

เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.1 สามารถอ่านบาร์โค้ดได้ทั้ง 1 มิติ แบบแท่ง และ 2 มิติ

- 4.2 มีมาตรฐานระดับป้องกันไม่น้อยกว่า IP40
- 4.3 ความละเอียดในการอ่านไม่น้อยกว่า 600x400 Pixel
- 4.4 สามารถเชื่อมต่อแบบ USB และ Bluetooth
- 5 เครื่องอ่านและเขียน RFID แบบตั้งโต๊ะ 4 เครื่อง
- คุณลักษณะพื้นฐาน
- 5.1 สามารถเขียนข้อมูลไปยังอุปกรณ์ RFID Tag ได้
- 5.2 สามารถอ่านข้อมูลของอุปกรณ์ RFID Tag ที่เขียนได้
- 5.3 ระยะในการอ่าน RFID 3 – 20 เซนติเมตร
- 5.4 ความถี่ในการใช้งาน อยู่ที่ 920 – 925 MHz
- 5.5 รองรับการเชื่อมต่อสื่อสารแบบ USB
- 6 เครื่องอ่าน RFID แบบมือถือ 4 เครื่อง
- คุณลักษณะพื้นฐาน
- 6.1 ใช้ระบบปฏิบัติการ (Operating System) แบบ Android
- 6.2 หน่วยความจำในการประมวลผล (Ram) ไม่น้อยกว่า 3 GB
- 6.3 หน่วยความจำในการเก็บข้อมูล (Rom) ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 6.4 สามารถอ่านบาร์โค้ด (Barcode) แบบ 1D, 2D ได้เป็นอย่างดี
- 6.5 สามารถอ่าน RFID Tag ย่านความถี่ที่ 865-868 MHz / 920-925 MHz / 902-928 MHz เป็นอย่างน้อย
- 6.6 รองรับการเชื่อมต่อสื่อสารแบบ USB และ Bluetooth
- 7 ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับวางอุปกรณ์และคอมพิวเตอร์ประจำสถานี 5 ชุด
- คุณลักษณะพื้นฐาน
- โต๊ะ
- 7.1 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 75 x 150 x 75 เซนติเมตร
- 7.2 หนาโต๊ะเคลือบด้วยเมลามีน หรือดีกว่า มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ทนต่อความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วน
- 7.3 ขอบโต๊ะปิดด้วยขอบกันกระแทก ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
- 7.4 ขาโต๊ะทำจากเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร และพ่นสีด้วยระบบ Powder Coating หรือดีกว่า มีคานเหล็กรองรับน้ำหนักได้โต๊ะ
- 7.5 มีแผ่นบังหน้าโต๊ะด้านล่าง

Handwritten signature and text: K... Otead 01/12/20...

เก้าอี้

- 7.6 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 60 x 60 x 112 เซนติเมตร
- 7.7 โครงขาทำจากเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก และมีล้อเลื่อนพลาสติกจำนวน 5 ล้อ
- 7.8 สามารถปรับระดับสูง – ต่ำได้ ด้วยระบบไฮดรอลิค
- 7.9 เบาะนั่งเสริมด้วยฟองน้ำมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
- 7.10 พนักพิงหลังแบบตาข่ายระบายอากาศแยกจากเบาะ

8 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV

2

เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 8.1 ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล หรือดีกว่า
- 8.2 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพนิ้ว 55 เป็นอย่างน้อย
- 8.3 แสดงภาพด้วยหลอดไฟแอลอีดี (LED TV)
- 8.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 8.5 เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
- 8.6 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 8.7 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 8.8 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
- 8.9 มีชุดขาตั้งแบบเคลื่อนย้ายได้ พร้อมล้อเลื่อน 4 ล้อ

9 ชุดลูกกลิ้งลำเลียง (Free roller)

1

ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 9.1 มีขนาดความกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 400 x 3000 x 800 มิลลิเมตร และสามารถทำการปรับมุมองศาในการขนถ่ายลำเลียงได้ระหว่าง 0 – 2.5 องศา พร้อมเครื่องมือวัดองศาของมุมเอียงในการขนถ่ายลำเลียง
- 9.2 ลูกกลิ้งทำจากเหล็ก ชุบสังกะสี หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อน้อยกว่า 32 มิลลิเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพลาน้อยกว่า 8 มิลลิเมตร แบบติดตั้งด้วยสปริงกดเพลาน
- 9.3 โครงสร้างหลักเป็นเหล็กตัด-พับ ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร (เกรดเหล็ก SS400 หรือดีกว่า)
- 9.4 ขารองรับโครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดไม่น้อยกว่า 38 x 38 x 2 มิลลิเมตร (เกรดเหล็ก SS400 หรือดีกว่า) โดยขาของตัวโครงสร้างจะต้องมีการติดตั้งล้อขนาดไม่เล็กกว่า

4 นิ้ว พร้อมตัวเบรก และสามารถทำการปรับระดับสูงต่ำได้ (Adjustable Supports / Leg Stands) ตั้งแต่ระยะ 0 – 5 เซนติเมตร หรือดีกว่า

- 10 ลังสำหรับใส่สินค้า 48 ชุด
คุณลักษณะพื้นฐาน
- 10.1 ทำจากพลาสติก หรือวัสดุที่แข็งแรงกว่า
- 10.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 20 x 30 x 15 เซนติเมตร
- 11 อุปกรณ์ขนย้ายสินค้าชนิดพาเลทพลาสติก 8 ชิ้น
คุณลักษณะพื้นฐาน
- 11.1 เป็นพาเลทพลาสติกแบบ HDPE ทนทานแข็งแรง หรือดีกว่า
- 11.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 80x120x13 เซนติเมตร
- 11.3 สามารถรับน้ำหนักขณะอยู่กับที่ได้ไม่น้อยกว่า 3,000 กิโลกรัม
- 11.4 สามารถรับน้ำหนักขณะเคลื่อนย้ายได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม
- 11.5 สามารถใส่ยางกได้ไม่น้อยกว่า 2 ด้าน
- 12 อุปกรณ์เคลื่อนย้ายพาเลทสินค้าชนิดแฮนลิฟ 1 ชุด
คุณลักษณะพื้นฐาน
- 12.1 รถยกลาก รับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,500 กิโลกรัม (2.5 ตัน)
- 12.2 ชนิดงาหน้าแคบ ขนาดงาไม่น้อยกว่า 500 x 1,000 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว)
- 12.3 เคลื่อนย้ายพาเลทสินค้าด้วยล้อขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
- 12.4 สามารถยกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร
- 13 รถเข็นขนส่งสินค้า 2 ชุด
คุณลักษณะพื้นฐาน
- 13.1 ขนาดพื้นที่วางสินค้าไม่น้อยกว่า 45 x 70 มิลลิเมตร
- 13.2 สามารถพับได้ รองรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม
- 13.3 มีล้อเคลื่อนที่ จำนวน 4 ล้อ
- 14 เสื้อสะท้อนแสง (สีส้ม) 40 ตัว
คุณลักษณะพื้นฐาน
- เนื้อผ้า

- 14.1 เนื้อผ้าสีส้ม เนื้อนิ่ม ใส่สบาย ผ่าตาข่ายช่วยระบายอากาศ
- 14.2 วัสดุเป็น 100% Polyester ชนิดผ้า Mesh สีส้มสะท้อนแสง คุณสมบัติติดไฟช้า และไม่เกิดไฟฟ้าสถิตย์

แถบสะท้อนแสง

- 14.3 ตัวเสื้อติดด้วยแถบสะท้อน (เย็บติดเข้ากับเสื้อ) แถบสะท้อนแสงทำด้วยไวท์ลีสีขาว ความกว้างอย่างน้อย 5 เซนติเมตร

ตัวเสื้อ

- 14.4 ชายเสื้อเป็นแบบโค้ง
- 14.5 ด้านหน้าของเสื้อผ่าอก ติดเวลโครว์ตีนตุ๊กแก เทปสีดำตลอดแนว โดยติดขวาทับซ้ายกว้าง 1 นิ้ว
- 14.6 บริเวณเอวทั้งสองข้างติดเวลโครว์ตีนตุ๊กแก เทปสีดำ ขนาดอย่างน้อย 2.5 เซนติเมตร x 10 เซนติเมตร จำนวน 2 ตำแหน่ง
- 14.7 ขนาดเสื้อไซส์ L จำนวน 40 ตัว

15 สินค้าจำลอง

5

ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 15.1 ทำจากพลาสติก มีรูปทรงที่แตกต่างกัน อย่างน้อย 6 ชนิด ดังนี้
- 15.1.1 ทรงลูกบาศก์ตัน ขนาด 5 X 5 X 5 เซนติเมตร จำนวน 5 ชิ้น
- 15.1.2 ทรงกระบอกตัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 X 5 เซนติเมตร จำนวน 5 ชิ้น
- 15.1.3 ทรงกลมตัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร
- 15.1.4 ทรงสี่เหลี่ยม ขนาดสินค้า 5 X 5 X 10 เซนติเมตร จำนวน 5 ชิ้น
- 15.1.5 แผ่นสี่เหลี่ยม ขนาด 10 X 10 X 2 เซนติเมตร จำนวน 5 ชิ้น
- 15.1.6 แผ่นวงกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 X 2 เซนติเมตร จำนวน 5 ชิ้น

16 อุปกรณ์ RFID Tag สำหรับติดลงสำหรับใส่สินค้า

100

ชิ้น

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 16.1 เป็น RFID Tag แบบ Passive
- 16.2 ความถี่ในการใช้งาน อยู่ที่ 902 – 928 MHz

17 ชั้นวางสินค้า Selective Racking System

2

ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 17.1 ชั้นสินค้าชนิด Selective Racking System ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมสำหรับวางพาเลทและของขนาดใหญ่
- 17.2 สามารถใส่สินค้า จำนวน 2 ช่อง ช่องละ 2 ชั้น ประกอบด้วย ส่วนตัวต้น Beginner จำนวน 1 ชุด และ ส่วนตัวต่อ Connector จำนวน 1 ชุด
- 17.3 ชั้นวางสินค้ามีขนาด Rack size ช่องชั้น Level ไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร เสามีความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และ ความลึกไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
- 17.4 สามารถรองรับน้ำหนัก Load ช่องละไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม/ระดับ
- 17.5 สามารถถอดประกอบได้ แบบ Knock-Down
- 17.6 วัสดุของชั้นวางทำจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.4 มิลลิเมตร
- 17.7 ชั้นวางสินค้าต้องติดตั้งพร้อมใช้งาน

18 ชั้นวางสินค้า Micro Racking System

4

ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 18.1 ชั้นสินค้าชนิด Micro Racking System สำหรับสินค้าเป็นชิ้น
- 18.2 สามารถใส่สินค้า จำนวน 2 ช่อง ช่องละ 3 ชั้น ประกอบด้วย ส่วนตัวต้น Beginner จำนวน 1 ชุด และ ส่วนตัวต่อ Connector จำนวน 1 ชุด
- 18.3 ชั้นวางสินค้ามีขนาด Rack size ช่องชั้น Level ไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร เสามีความสูงไม่น้อยกว่า 180 เซนติเมตร และ ความลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- 18.4 สามารถรองรับน้ำหนัก Load ช่องละไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม/ระดับ
- 18.5 สามารถถอดประกอบได้ แบบ Knock-Down
- 18.6 วัสดุของชั้นวางเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.4 มิลลิเมตร
- 18.7 ชั้นวางสินค้าต้องติดตั้งพร้อมใช้งาน

19 ตู้ล็อกเกอร์เหล็กสำหรับเก็บของ

3

ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 19.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 45 x 185 เซนติเมตร (ก x ล x ส)
- 19.2 โครงสร้างแข็งแรง ผลิตจากเหล็ก ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร พ่นสีด้วยระบบ Powder Coating และเคลือบสารป้องกันสนิม หรือดีกว่า
- 19.3 มีจำนวนช่องล็อกเกอร์ ไม่น้อยกว่า 9 ช่อง ขนาดแต่ละช่องไม่น้อยกว่า 29 x 42 x 58 เซนติเมตร (ก x ล x ส)
- 19.4 หน้าบานตู้ล็อกเกอร์แต่ละช่องมีมือจับ ฝังกุญแจล็อกช่องแต่ละช่อง แบบอิสระ (กุญแจไม่ซ้ำกัน)

20 ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

2

ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 20.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 45 x 185 เซนติเมตร (ก x ล x ส)
- 20.2 โครงสร้างแข็งแรง ผลิตจากเหล็ก ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร พ่นสีด้วยระบบ Powder Coating และเคลือบสารป้องกันสนิม หรือดีกว่า
- 20.3 มีหน้าบานตู้แบบ 2 บาน มีมือจับ พร้อมฝักกุญแจล็อก
- 20.4 มีจำนวนแผ่นชั้นวางในตู้ ไม่น้อยกว่า 3 แผ่น ทำจากเหล็ก ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร พ่นสีด้วยระบบ Powder Coating และเคลือบสารป้องกันสนิม หรือดีกว่า สามารถถอดปรับระดับได้

21 งานระบบไฟฟ้า และระบบ LAN สำหรับห้องปฏิบัติการ

1

ระบบ

คุณลักษณะพื้นฐาน


- 21.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบไฟฟ้า 220V ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง
- 21.2 การติดตั้งระบบไฟฟ้า
 - 21.2.1 มีตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า (Consumer Unit) โดยมีสวิตช์ตัดตอน
 - 21.2.2 การเดินสายเมนไฟฟ้าเข้าที่ตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า (Consumer Unit) ของห้องต้องคำนวณให้เหมาะสมกับขนาดฟักัดกระแสและมีความปลอดภัย
 - 21.2.3 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า (Consumer Unit) ไปยังได้รับทุกจุดต้องเป็นสายชนิดแกนเดี่ยว (EC 01) ขนาด 2.5 5g.mm.
- 21.3 การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN)
 - 21.3.1 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT6 โดยมีได้รับยึดติดให้มั่นคง มีสายต่อจากได้รับเข้าคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า 1 เมตร หรือ เพียงพอต่อการเชื่อมต่อจากได้รับเข้าคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์แยกสัญญาณ (Switch) มีหัวเชื่อมต่ออุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น มีรางเก็บปกปิดสายไปยังได้รับจุดต่างๆ หรือร้อยด้วยท่อร้อยสายพร้อมติดตั้งหมายเลขแสดงคู่สายระหว่างต้นทางไปยังปลายทางของสาย UTP
 - 21.3.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ต้องติดตั้งภายในตู้ Pack และเก็บสายให้เรียบร้อยเหมาะสมต่อการใช้งาน

- 21.4 การติดตั้งสายไฟและสายสัญญาณต่างๆ บนพื้นต้องจัดเก็บในราง เก็บสายให้เรียบร้อยเหมาะสมต่อการใช้งาน ไม่กีดขวางทางเดิน

22 ความต้องการอื่นๆ

- 22.1 มีเอกสารแค็ตตาล็อกรายละเอียดของอุปกรณ์ประกอบ แนบในวันยื่นเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา
- 22.2 มีบริการตอบคำถามด้านการติดตั้งโปรแกรมและแก้ปัญหาโปรแกรม ตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- 22.3 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน หลังจากมหาวิทยาลัยตกลงลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 22.4 ครุภัณฑ์ทุกรายการต้องจัดส่ง พร้อมทั้งการประกอบติดตั้งพร้อมใช้งาน และผู้เสนอราคาต้องมีช่างผู้ชำนาญงานสำหรับให้บริการตรวจสอบการทำงาน และบำรุงรักษาตลอดเวลารับประกันสินค้า พร้อมทั้งเอกสาร

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ มาศนอก)

ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อรรณสิทธิ์ เวียงคำ) (นายภูวนัย ปาลกะเชนทร์)