

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ครุภัณฑ์ ลิฟต์โดยสารพร้อมติดตั้ง

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด

3. รายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบด้วย

ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ราคารวมทั้งสิ้น 2,900,000 บาท (สองล้านเก้าแสนบาทถ้วน)
มีรายละเอียดดังนี้

3.1 น้ำหนักบรรทุก 1,000 กิโลกรัม (ผู้โดยสาร 15 คน)

3.2 ความเร็วของลิฟต์ 60 เมตรต่อนาที

3.3 จุดวิ่งรับ - ส่ง 6 ชั้น 6 ประตู (ชั้น 1-6)

3.4 ระบบขับเคลื่อน

แบบ Traction Drive (Rope Drive) ใช้เครื่องแบบไม่มีเกียร์ทด (Gearless Traction) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM Motor) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ปรับความเร็วได้ โดยระบบปรับเปลี่ยนความถี่ (VARIABLE FREQUENCY, VF) และ ปรับเปลี่ยนแรงดัน (VARIABLE VOLTAGE, VV) ติดตั้งร่วมกับระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าอยู่บนช่องลิฟท์ในห้องเครื่อง

3.5 ระบบควบคุมการทำงาน

3.5.1 ลิฟต์โดยสาร 1 ตัว

ควบคุมการทำงานของลิฟต์ด้วย MICRO COMPUTER เป็นการทำงานแบบ SIMPLEX UP & DOWN SELECTIVE COLLECTIVE โดยมีคุณสมบัติในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้

3.5.2 หยุดรับ - ส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟท์ ทั้งขาขึ้นและขาลงโดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟท์

3.5.3 ควบคุมการรับคำสั่งจากสัญญาณปุ่มกดที่ชานพักและห้องโดยสารลิฟท์ มีการประมวลผลพร้อมทั้งมีการยกเลิกสัญญาณปุ่มกดต่างๆ เมื่อลิฟท์เคลื่อนที่หรือตอบรับคำสั่งแล้ว

3.5.4 การตอบรับคำสั่ง ปุ่มกดหน้าชั้นจะต้องสัมพันธ์กับทิศทางที่ลิฟท์กำลังเคลื่อนที่อยู่

3.5.5 สามารถกำหนดให้ลิฟท์ไปจอดรอบริการในชั้นที่กำหนดได้

3.5.6 มีวงจรควบคุมการทำงานของลิฟท์ เช่น การเริ่มทำงาน การชะลอ ความเร็ว การเข้าจอดราบเรียบ สม่่าเสมอไม่กระตุก

3.5.7 มีระบบควบคุมการจอดให้ตรงชั้นทุกครั้ง โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุก ทั้งนี้ผิดพลาดได้ไม่เกิน ± 5 มิลลิเมตร

3.5.8 กรณีที่คำสั่งในตัวลิฟท์ไม่สัมพันธ์กับน้ำหนักบรรทุก คำสั่งทั้งหมดจะต้องถูกยกเลิก คำสั่งใหม่จะสามารถกดใหม่ได้อีกครั้ง เมื่อได้อยู่ในสภาวะปกติอีกครั้งหนึ่ง

3.5.9 ในกรณีที่ห้องโดยสารลิฟท์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของน้ำหนักบรรทุก ลิฟท์จะจอดชั้นตามน้ำหนักกดภายในห้องโดยสารลิฟท์และไม่ต้องจอดตามคำสั่งที่กดจากประตูชานพัก

3.5.10 มีระบบ EMERGENCY BY PASS ในกรณีฉุกเฉิน เมื่อกดสวิทช์นี้ ซึ่งติดตั้งอยู่ในกล่องควบคุม และระบบควบคุมจะยกเลิกการเรียกชั้นที่บันทึกไว้ก่อนหน้านี้ทั้งหมด และจะไม่รับสัญญาณจากหน้าชั้น ระบบทำงานเฉพาะการเรียกชั้นจากภายในตัวลิฟท์ ครั้งละหนึ่งชั้นเท่านั้น หลังจากจอดส่งชั้นที่ต้องการแล้ว ลิฟท์จะจอดเปิดประตูค้างไว้ จนกว่าจะมีการเรียกจากภายในตัวลิฟท์ใหม่อีกครั้ง ถ้ามีการกดปุ่มเรียกชั้นมากกว่าหนึ่งชั้น ลิฟท์จะวิ่งไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุดและยกเลิกการกดเรียกชั้นอื่นๆ ลิฟท์จะกลับเข้าสู่ภาวะการทำงานปกติอีกครั้งเมื่อกดสวิทช์ยกเลิกสัญญาณ EMERGENCY BY PASS

3.6 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร

จะต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้

3.6.1 มีระบบป้องกันลิฟท์ติด เมื่อลิฟท์เกิดการขัดข้อง ซึ่งเกิดจากระบบควบคุมผิดปกติ ลิฟท์จะต้องเคลื่อนไปจอดชั้นใกล้เคียง และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัย โดยที่ระบบ SAFETY DEVICES ทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ

3.6.2 มีระบบป้องกันลิฟท์ปิดประตูเมื่อมีผู้โดยสารหรือสิ่งกีดขวางอยู่ระหว่างประตู และให้ประตูเปิดออกด้วย SAFETY SHOES และม่านแสง (INFRARED LIGHT CURTAIN) โดยมีจำนวนม่านแสงไม่น้อยกว่า 40 แนวเส้น

มีเครื่องควบคุมความเร็ว (SPEED GOVERNOR) โดยจะทำงานเมื่อลวดสลิงขับลิฟท์ (HOIST ROPE) ที่แขวนลิฟท์ขาด หรือลิฟท์วิ่งลงเร็วเกินอัตราความเร็วปกติ เมื่อถึงกำหนดที่ตั้งไว้จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าเครื่องลิฟท์และจะมีกลไกทำให้ระบบเครื่องนิรภัย (SAFETY CLAMP หรือ SAFETY GEAR) ทำงาน ในทันทีโดยหนีบรางลิฟท์ให้ตัวลิฟท์ติดแน่นอยู่กับที่ ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (SPEED GOVERNOR) และเครื่องนิรภัย (SAFETY CLAMP หรือ SAFETY GEAR) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราเร็วสูงสุดและน้ำหนักบรรทุก

6.6.3 ที่ชั้นบนสุดและล่างสุด มีกลไกอุปกรณ์การหยุด (TERMINAL STOPPING DEVICES) เพื่อให้ลิฟท์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แผงบังคับในตัวลิฟท์ขัดข้อง นอกจากนี้ยังมีกลไกอุปกรณ์การหยุดชั้นบนสุดท้ายและล่างสุดท้าย (FINAL UP/DOWN LIMIT SWITCH) สำหรับให้ลิฟท์หยุดทันที กรณีที่ลิฟท์วิ่งเลยชั้นบนสุดหรือล่างสุด ทั้งนี้ไม่เกี่ยวกับแผงบังคับในตัวลิฟท์

3.6.4 มีระบบเตือนการบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด โดยเป็นสัญญาณเตือนและหยุดการทำงานของลิฟท์ (OVERLOAD ALARM)

3.6.5 ระบบเบรกเป็นชนิด ELECTRO - MAGNETIC TYPE และมีกลไกอุปกรณ์ สำหรับคลายเบรกด้วยมือพร้อมอุปกรณ์สำหรับเคลื่อนตัวลิฟท์ให้ขึ้นหรือลงมาจอดยังระดับชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่ไฟฟ้าเกิดขัดข้องหรือลิฟท์ค้าง

3.6.6 การเปิด ปิดประตู เป็นระบบอัตโนมัติ โดยประตูลิฟท์และประตูชานพักจะเปิด ปิดพร้อมกัน โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าติดตั้งเหนือลิฟท์ พร้อมทั้งมีสลักไกและคอนแทคไฟฟ้าป้องกันลิฟท์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่ หรือปิดไม่สนิท

3.6.7 มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง ARD (AUTOMATIC RESCUE DEVICE) ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะทำงานในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง จะขับลิฟท์ไปชั้นที่ใกล้ที่สุดและช่วยเปิดประตูลิฟท์ ทำให้ไม่ติดค้างระหว่างชั้น โดยระบบสำรองไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ และลิฟท์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้าเป็นปกติ แบตเตอรี่จะมีระบบชาร์จไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ และไม่ต้องเติมน้ำกลั่น (SEALED DEAD - ACID BATTERY)

3.6.8 ลิฟท์จะต้องมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (FIRE DETECTION) ถ้าหากอาคารนั้นมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (FIRE SENSOR) ให้ต่อสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟท์และหากอาคารนั้นไม่มีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ให้ต่อสัญญาณจากสวิทช์โยก 2 ทาง ซึ่งติดอยู่ในกล่องกระจกชนิดทุบทำลายได้ (BREAKABLE GLASS) โดยกล่องนี้ติดตั้งอยู่ที่หน้าโถงลิฟท์ชั้นทางออกหนีภัย ในเวลาปกติสวิทช์นี้จะอยู่ที่ตำแหน่ง “OFF” หากลิฟท์ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ของอาคาร หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้อาคารและมีผู้ทุบกระจกให้แตกและโยกสวิทช์ไปยังตำแหน่ง “ON” ลิฟท์ก็จะเข้าสู่การทำงานในระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (FIRE DETECTION) ทันที โดยลิฟท์จะยกเล็กและไม่ตอบรับคำสั่งจากแผงปุ่มกดในตัวลิฟท์และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใดๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นทางออกหนีภัย โดยไม่หยุดกลางทาง เมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วลิฟท์จะเปิดประตูค้างไว้ ลิฟท์จะกลับเข้าสู่การทำงานปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้หายไปหรือสวิทช์ที่หน้าชั้นถูกโยกกลับมาในตำแหน่ง “OFF”

3.6.9 หน้าลิฟท์ชั้นล่างของอาคาร (หน้าชานพักชั้นล่างของอาคาร) ห้องเครื่องลิฟท์และในลิฟท์ ให้ติดตั้งโทรศัพท์ภายใน (INTERCOM) เพื่อสามารถใช้งานติดต่อกันได้

3.6.10 โมดูลตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในสำหรับงานเฝ้าระวังความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด

3.6.10.1 เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจวัดและบันทึกคุณภาพอากาศภายในอาคาร เชื่อมต่อสัญญาณผ่านระบบไร้สาย (WiFi) สามารถแสดงผลการตรวจวัดแบบต่อเนื่องทั้งบนหน้าจอตาว์เครื่อง และแสดงผลผ่านระบบคลาวด์ (Cloud) โดยผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลผ่าน Smart Phone, PC หรืออุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ในทุกที่ ทุกเวลา พร้อมระบบการเตือนเมื่อค่าการวัดไม่อยู่ในช่วงที่ต้องการควบคุม (กรณีไม่มีสัญญาณ WiFi สามารถบันทึกค่าได้ปกติ แต่ไม่สามารถ Monitor ได้)

3.6.10.2 คุณลักษณะของเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ มีรายละเอียดดังนี้

3.6.10.2.1 มีช่วงการตรวจวัด (Measuring range) ในช่วง 2 ถึง 40 °C หรือดีกว่า

3.6.10.2.2 มีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ไม่น้อยกว่า ± 0.5 °C หรือดีกว่า

3.6.10.2.3 มีค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 0.1 °C หรือดีกว่า

3.6.10.3 คุณลักษณะของเซ็นเซอร์ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ มีรายละเอียดดังนี้

3.6.10.3.1 มีช่วงการตรวจวัด (Measuring range) 0 ถึง 100 %RH หรือดีกว่า

3.6.10.3.2 มีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ไม่น้อยกว่า ± 2 %RH หรือดีกว่า

3.6.10.3.3 มีค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 0.1 %RH หรือดีกว่า

3.6.10.4 คุณลักษณะของเซ็นเซอร์ตรวจวัดคาร์บอนไดออกไซด์ มีรายละเอียดดังนี้

3.6.10.4.1 ช่วงการวัด 0 to 4,500 ppm หรือดีกว่า

3.6.10.4.2 ค่าความแม่นยำ (Accuracy) ไม่น้อยกว่า ± 50 ppm +3 % ของค่าที่วัดได้ที่ 25 °C กรณีใช้งานผ่านสาย power supply หรือ ± 100 ppm +3 % ของค่าที่วัดได้ ที่ 25 °C กรณีใช้งานผ่านแบตเตอรี่

3.6.10.4.3 ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1 ppm

3.6.10.5 คุณลักษณะของเซ็นเซอร์ตรวจวัดค่าความดันอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

3.6.10.5.1 มีช่วงการตรวจวัด (Measuring range) ในช่วง 600 ถึง 1000 mbar หรือดีกว่า

3.6.10.5.2 มีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ± 3 mbar at +22 °C หรือดีกว่า

- 3.6.10.5.3 มีค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1 mbar หรือดีกว่า
- 3.6.10.6 สามารถตั้งค่าการตรวจวัดผ่านระบบคลาวด์ (Cloud) เป็นแบบพื้นฐาน (Basic)
- 3.6.10.7 สามารถวัดค่า (Measuring rate) ได้ทุกๆ 15 นาที หรือดีกว่า
- 3.6.10.8 สามารถเชื่อมต่อและส่งข้อมูลเข้าระบบคลาวด์ (Cloud) ทุกๆ 15 นาที หรือดีกว่า
- 3.6.10.9 ความจุในการบันทึกผลเข้าระบบคลาวด์ (Data Storage) ไม่น้อยกว่า 3 เดือน
- 3.6.10.10 มีฟังก์ชันการแจ้งเตือนในรูปแบบของการส่งอีเมลหากมีอุณหภูมิที่ผิดปกติ หรือดีกว่า
- 3.6.10.11 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 30,000 ข้อมูล / Channel หรือดีกว่า
- 3.6.10.12 บริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการรับรองจากผู้ผลิตโดยตรงและสามารถบริการหลังการขายได้พร้อมได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อแสดงถึงคุณภาพและประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย
- 3.6.10.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย

3.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบลิฟท์

- 3.7.1 ลิฟท์เป็นโครงเหล็กแข็งแรง ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตลิฟท์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายใน ขนาดภายนอก ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน JIS A4301 - 1983, JIS A4302 - 1992, ANAI A17.1, ANSI A17.2, TIS 837-2531 หรือ EN 81
- 3.7.2 ประตูลิฟท์ เป็นชนิดบานเลื่อนปิด - เปิดไปทางเดียวกันโดยอัตโนมัติ หรือเปิดกึ่งกลางแบบอัตโนมัติ ปรับความเร็วได้
- 3.7.3 ประตูและผนังของลิฟท์ทำด้วยแผ่นเหล็ก (PRESS STEEL) ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบสี บุด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED
- 3.7.4 หลังคาทำด้วยแผ่นเหล็ก (PRESS STEEL) ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร เคลือบสี มีทางออกฉุกเฉินและช่องระบายอากาศด้านในของหลังคาลิฟท์เคลือบสีอย่างดีและมี DROP CEILING เพื่อบังหลอดไฟให้สวยงามตามรูปแบบของผู้ผลิต
- 3.7.5 พื้นปูด้วยหินแกรนิตอย่างดี ตรงจุดที่ติดกับผนังให้ติดตั้งแผ่นกันเท้ากระแทก (KICK PLATE) ทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED
- 3.7.6 ติดตั้งพัดลมเพื่อระบายอากาศชนิดเป่าเข้าที่หลังคาตัวลิฟท์ และมีระบบซึ่งสามารถตัดการทำงานของพัดลมระบายอากาศได้ เมื่อลิฟท์หยุดเกินกว่าเวลาที่กำหนด
- 3.7.7 ติดตั้งไฟแสงสว่างแบบฟลูออเรสเซนต์ให้มีความสว่างเหมาะสม ไม่น้อยกว่า 2 หลอด และมีระบบปิดไฟแสงสว่างนี้โดยอัตโนมัติเมื่อลิฟท์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด
- 3.7.8 ภายในตัวลิฟท์ต้องมีระบบไฟแสงสว่างฉุกเฉิน
- 3.7.9 แผงควบคุมในตัวลิฟท์ ส่วนหน้าของแผง (FACE PLATE) เป็น STAINLESS STEEL โดยประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
 - 3.7.9.1 ปุ่มกดไปตามชั้นต่างๆ พร้อมเลขและไฟแสดงสถานะ (ตามจำนวนชั้น) 6 ปุ่ม
 - 3.7.9.2 ปุ่มกดให้ประตูเปิด (DOOR OPEN) 1 ปุ่ม
 - 3.7.9.3 ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (DOOR CLOSE) 1 ปุ่ม

- 3.7.9.4 ปุ่มกดให้ลิฟท์หยุดฉุกเฉิน (STOP) 1 ปุ่ม
- 3.7.9.5 ปุ่มแจ้งเหตุ 1 ปุ่ม
- 3.7.9.6 สวิตช์ปิด เปิดพัดลมระบายอากาศ 1 ปุ่ม
- 3.7.9.7 สวิตช์ปิด เปิดไฟแสงสว่าง 1 ปุ่ม
- 3.7.9.8 โทรศัพท์ภายในหรือระบบติดต่อภายใน 1 ชุด
- 3.7.9.9 ไฟแสดงทิศทางการทำงานของลิฟท์
- 3.7.9.10 ตัวเลขระบบ LED หรือระบบ DIGITAL DISPLAY แสดงตำแหน่งของลิฟท์

(ติดตั้งรวมกับแผงควบคุมให้เห็นได้ชัดเจน)

3.7.9.11 ปุ่มควบคุมอื่นๆ ตามความเหมาะสม

3.7.10 มีระบบกล้องวงจรปิดพร้อมระบบบันทึกภาพภายในห้องโดยสารและจอแสดงผล
ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว 1 ชุด

3.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก

3.8.1 ประตูเป็นแบบเลื่อนปิด - เปิดไปทางเดียวกันโดยอัตโนมัติ หรือเปิดกึ่งกลางแบบอัตโนมัติ สำหรับลิฟท์น้ำหนักบรรทุก 1,000 กิโลกรัม ขนาดของประตูหรือช่องเปิดไม่น้อยกว่า กว้าง 900 x สูง 2,100 มิลลิเมตรเมตร

3.8.2 ประตูชานพักและวงกบ ทำด้วยแผ่นเหล็ก (PRESS STEEL) ความหนารวมไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบสี บุด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED รูปแบบของประตูชานพักและวงกบประตูให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

3.8.3 กรอบประตูข้าง - บน (NARROW JAMB) ทำด้วยแผ่นเหล็ก (PRESS STEEL) ความหนารวมไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบสี บุด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED รูปแบบของกรอบประตูข้าง - บนให้ เป็นไปตามรูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

3.8.4 มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟท์ และสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟท์ทุกชั้น

3.8.5 จำนวนแผงปุ่มกดเรียกลิฟท์ที่หน้าชั้น

3.8.5.1 ลิฟท์จำนวน 1 เครื่อง ทำงานแบบ SIMPLEX OPERATION จะมีแผงปุ่มกดเรียกลิฟท์หน้าชานพัก จำนวน 1 ชุด ทุกๆ ชั้น

3.8.6 มีปุ่มกดเรียกลิฟท์ชนิดมีแสงไฟแสดงการทำงานติดตั้งบนแผง STAINLESS STEEL ดังนี้

3.8.6.1 ชั้นบนสุดและชั้นล่าง ชั้นละ 1 ปุ่ม

3.8.6.2 ชั้นอื่นๆ ชั้นละ 2 ปุ่ม

3.8.7 มีเสียงดังเตือนเมื่อลิฟท์มาถึงทุกๆ ชั้น (BELL)

3.8.8 ธรณีประตู (SILL) เป็นอลูมิเนียมวางบน SILL SUPPORT

3.9 ระบบป้องกันอุปกรณ์ขับเคลื่อนลิฟท์

3.9.1 มีอุปกรณ์และระบบตัดวงจรไฟฟ้า เมื่อกระแสไฟเกิน ป้องกันมอเตอร์เสียหาย (OVERLOAD CURRENT PROTECTION) โดยจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ใหม่

3.9.2 มีระบบและอุปกรณ์ป้องกันการผิดพลาดหรือไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า (REVERSE PHASE PROTECTION OR PHASE FAILURE PROTECTION)

3.9.3 มีระบบและอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูง

3.10 ระบบไฟฟ้า

- 3.10.1 ไฟฟ้าระบบลิฟท์ ชนิดกระแสสลับ (AC) 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิรตซ์ พร้อมสายดินและกำลังไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไม่เกิน $\pm 5\%$
- 3.10.2 ไฟฟ้าระบบแสงสว่างชนิดกระแสสลับ (AC) 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิรตซ์
- 3.10.3 ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าใหม่ทั้งหมด
- 3.10.4 วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่นำมาใช้ ต้องออกแบบสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้องตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย เป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี เป็นชุดที่การไฟฟ้าท้องถิ่นยินยอมให้ใช้ โดยต้องได้รับ มาตรฐาน EN81 , ANSI, NEMA, BS, JEM , VDE, DIN IEC และ / หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย และผ่านการตรวจสอบอนุมัติโดยมหาวิทยาลัย

3.11 ระบบและอุปกรณ์การช่วยการวิ่ง

- 3.11.1 น้ำหนักถ่วง (COUNTER WEIGHT) ติดตั้งซ้อนกันในโครงเหล็กแข็งแรงให้ได้น้ำหนักเหมาะสมที่จะช่วยให้ลิฟท์วิ่งได้นุ่มนวล การเคลื่อนขึ้น ลงจะต้องมี SLIDING GUIDE บังคับในรางเหล็ก
- 3.11.2 รางลิฟท์ใช้รางเหล็ก ผิวหน้าใสเรียบ ผลิตจากโรงงานลิฟท์ ให้มีขนาดปลอดภัยที่จะรับน้ำหนักของตัวลิฟท์พร้อมน้ำหนักบรรทุกตามความเร็วที่กำหนด
- 3.11.3 การหล่อลื่น รางลิฟท์และรางลูกถ่วง จะต้องหล่อลื่นได้ตลอดเวลาจากส่วนที่เก็บน้ำมันหล่อลื่นที่ติดกับตัวลิฟท์และน้ำหนักถ่วง
- 3.11.4 ลวดสลิงที่ใช้จะเป็นลวดสลิงสำหรับลิฟท์โดยเฉพาะ ที่มีขนาดและค่าความปลอดภัยเป็นไปตามข้อกำหนดวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- 3.11.5 มี BUFFER ตามมาตรฐานที่กำหนดรองรับการกระแทกของตัวลิฟท์และน้ำหนักถ่วง ติดตั้งที่กันบ่อลิฟท์

3.12 อุปกรณ์และระบบพิเศษ

- 3.12.1 เหล็กส่วนที่ไม่ได้พ่นสี ให้มีระบบป้องกันสนิมอย่างดี
- 3.12.2 ติดตั้งกระจกเงาด้านหลัง 1 บาน ขนาดเต็มผนังครึ่งบนเหนือราวมือจับ และติดตั้งราวกันกระแทก 3 ด้าน 1 ระดับ ทำด้วย STAINLESS STEEL
- 3.12.3 มีเสียงพูดบอกชั้น (VOICE) แจ้งชั้นที่จอด ทิศทางการเคลื่อนที่ เสียงพูดเป็นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3.13 การรับประกันและบำรุงรักษา

- 3.13.1 เพื่อให้การรับประกัน การบำรุงรักษาลิฟท์และอุปกรณ์ให้มีคุณภาพดีตลอดไป ผู้รับจ้างจะต้องจัดซื้อลิฟท์ที่มีคุณภาพจากผู้ผลิตหรือผู้แทนต้องมีคุณภาพดีเชื่อถือได้ ดังนี้
- 3.13.1.1 ผู้จำหน่ายและติดตั้งลิฟท์จะต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร และจะต้องเป็นวิศวกรประจำบริษัท
- 3.13.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบลิฟท์ให้แก่ทางราชการ พร้อมทั้งหนังสือรับรองความสมบูรณ์ถูกต้องตามข้อกำหนดและความพร้อมใช้งานของลิฟท์ ซึ่งออกให้โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องด้วย โดยต้องมีวิศวกร (ตามข้อ 3.13.1.1) เป็นผู้รับรองแนบมาด้วย

3.13.2 ผู้รับจ้าง (โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้อง) จะต้องรับประกันเครื่องลิฟท์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้ง เป็นเวลา 5 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงานงวดสุดท้าย ถ้าอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดเกิดชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้ และจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จนับจากวันที่ได้รับแจ้งให้ทราบโดยเร็ว

3.13.3 ผู้รับจ้าง (โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้อง) จะต้องให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาดและซ่อมแซมการเสียหายต่างๆ โดยไม่คิดค่าบริการและค่าอะไหล่เป็นเวลา 5 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงานงวดสุดท้าย อย่างน้อยละเดือนละ 1 ครั้ง โดยจะต้องมีช่างบริการแก้ไขซ่อมแซมลิฟท์ตลอด 24 ชั่วโมง และช่างบริการแก้ไขลิฟท์จะต้องมาถึงอาคารที่ติดตั้งลิฟท์ที่มีการแจ้งเหตุลิฟท์ขัดข้องโดยเร็ว และมีบันทึกรายงานการตรวจเช็คทุกครั้งมอบให้เจ้าหน้าที่ของทางราชการ (เจ้าของสถานที่)

3.13.4 ผู้รับจ้าง (โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้อง) จะต้องให้การฝึกอบรมการใช้งาน การดูแลลิฟท์เบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิดกรณีลิฟท์ค้างแก่ทางเจ้าหน้าที่ของทางราชการ หลังจากส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้แก่ราชการอย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามที่ทางเจ้าหน้าที่ของทางราชการ (เจ้าของสถานที่) ร้องขอในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมทั้งจัดส่งคู่มือสำหรับการดังกล่าวเป็นภาษาไทย 3 ชุด ให้ทางราชการด้วย

3.14 คุณสมบัติ มาตรฐานของลิฟท์และอุปกรณ์

3.14.1 ลิฟท์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ จะต้องผลิตได้มาตรฐาน JIS A4301-1983, ANSI A17.1, EN 81, TIS 837-2531 หรือ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)

3.14.2 ลิฟท์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001

3.14.3 ผู้ผลิต มีบริการหลังการขายและได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001

3.14.4 ลิฟท์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

3.14.5 คุณสมบัติและขนาดต่างๆ ของลิฟท์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟท์ บ่อลิฟท์และห้องเครื่องที่เตรียมไว้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องทำให้ถูกต้องเหมาะสมตั้งแต่ขั้นตอนของโครงสร้างเป็นต้นไป

3.15 การติดตั้งลิฟท์

3.15.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอนของเดิมทั้งชุดออกแล้วจึงทำการติดตั้งลิฟท์ใหม่ พร้อมทั้งเก็บงานปูนหน้าลิฟท์ให้เรียบร้อย (ตัวลิฟท์เก่าจะต้องนำไปไว้ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด)

3.15.2 การรื้อถอน การติดตั้งตัวลิฟท์ การคำนวณ รับรองผล และการทดสอบ จะต้องอยู่ในความรับผิดชอบของวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร

3.15.2 ให้ติดตั้งโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO14001

3.15.3 ให้ติดตั้งโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4)

3.16 ทั่วไป

3.16.1 ให้ติดป้ายแสดงการใช้งานลิฟท์ ผู้ผลิตลิฟท์ ข้อห้ามการใช้ลิฟท์ ป้ายห้ามสูบบุหรี่ในลิฟท์ มวลบรรทุกที่กำหนดและอื่น ๆ

3.16.2 มีแผ่นป้ายแสดงวิธีการแก้ไขปัญหาในกรณีฉุกเฉินที่ห้องเครื่องลิฟท์

4.16.3 ทุกหน้าลิฟท์จะต้องติดตั้งถึงดับเพลิง ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 ปอนด์ ทุกชั้น

3.17 คุณสมบัติเพิ่มเติมสำหรับลิฟท์คนพิการ

3.17.1 ประตูลิฟท์

3.17.1.1 ขนาดประตูลิฟท์มีความกว้างอย่างน้อย 0.90 เมตร

3.17.1.2 ประตูลิฟท์จะต้องมีระยะเวลาเปิดประตูค้าง 7 วินาที (สำหรับผู้พิการทุกประเภท)

3.17.2 ขนาดห้องโดยสารลิฟท์

ขนาดห้องโดยสารลิฟท์ จะต้องมีความ กว้างxยาวxสูง อย่างน้อย 1,600 x 1,500 x 2,300

มิลลิเมตร

3.17.3 แผงปุ่มกดลิฟท์

3.17.3.1 แผงปุ่มกดเรียกลิฟท์ที่ชานพักทุกชั้นและแผงปุ่มกดบังคับภายในตัวลิฟท์ จะต้องติดตั้งสูงจากพื้นระหว่าง 0.90 - 1.20 เมตร

3.17.3.2 จะต้องมียกซอร์เบรลล์และสัญญาณที่จับต้องได้กำกับในทุกปุ่มกดของแผงบังคับภายในตัวลิฟท์และแผงเรียกลิฟท์ที่ชานพักทุกชั้น

3.17.3.3 แผงปุ่มกดบังคับภายในตัวลิฟท์ จะต้องติดตั้งผนังด้านหน้าลิฟท์ และจะต้องประกอบด้วย

- ปุ่มกดเร่งปิด - เปิดประตูลิฟท์

- ปุ่มกดฉุกเฉิน (ALARM BUTTON) และสัญลักษณ์รูประฆัง

- ปุ่มกดไปชั้นต่างๆ มียกซอร์เบรลล์กำกับ และเป็นปุ่มชนิดกดแล้วมีแสงและเสียง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร

3.17.3.4 แผงปุ่มกดที่ชานพัก และแผงปุ่มกดบังคับภายในตัวลิฟท์ทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED

3.17.4 สัญญาณและตัวเลขแสดงชั้น

3.17.4.1 ที่ชานพักทุกชั้นจะต้องมีชื่อชั้น (FLOOR DESIGNATION) ที่เป็นอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกชั้น

3.17.4.2 ที่ชานพักทุกชั้นจะต้องมีสัญญาณเสียงเพื่อแสดงว่าประตูลิฟท์กำลังปิด

3.17.4.3 ในกรณีที่เป็นประตูปิด - เปิดอัตโนมัติ จะต้องมียูปรณ์ป้องกันประตูหนีบแบบ SAFETY SHOE และม่านแสงอินฟราเรด (INFRARED LIGHT CURTAIN) และจะต้องปิดช้าอย่างน้อย 0.50 เมตร/นาที

3.17.4.4 ในกรณีลิฟท์ขัดข้อง ให้มีทั้งเสียงและดวงไฟเตือนภัยเป็นไฟกระพริบทั้งภายนอกและภายในห้องลิฟท์ เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นหรือการได้ยินได้รับรู้ และทราบว่ามีผู้ที่อยู่ข้างนอกรีบทราบแล้วว่าลิฟท์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

3.17.5 รับตัวลิฟท์

3.17.5.1 ภายในลิฟท์จะต้องมีสัญญาณเสียงบอกตำแหน่งลิฟท์ (VOICE SYNTHESIZER) เมื่อลิฟท์หยุดจอดตามชั้นต่างๆ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3.17.5.2 ภายในลิฟท์จะต้องมีราวจับทั้ง 3 ด้าน สูงจากพื้นลิฟท์ไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร ด้านปลายของราวจับของด้านข้างและด้านหลังจะต้องมาบรรจบกัน

3.18 ข้อกำหนดอื่นๆ

3.18.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์โดยสาร โดยยื่นขณะเข้าเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

3.18.2 การยื่นเอกสารเสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนดการจัดซื้อครุภัณฑ์ตามข้อ 4 โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1 ในกรณีมีการอ้างอิงข้อความอื่นในเอกสารที่เสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนพร้อมทั้งให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี พร้อมเขียนข้อกำหนดกำกับไว้ให้ตรงกัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบ

3.18.3 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา

3.18.4 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องมีระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐานสากล ต้องมีเอกสาร ดังต่อไปนี้ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

- มาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ ไม่ต่ำกว่า ISO 9001:2015
- มาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ต่ำกว่า ISO 14001:2015

3.19 การทดสอบ

เมื่อติดตั้งลิฟต์จนเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการปรับแต่งพร้อมกับบันทึกค่าต่างๆ ลงในแบบฟอร์มตามมาตรฐานของผู้ผลิต และจัดส่งให้วิศวกรเพื่อตรวจสอบก่อนมอบไม่น้อยกว่า 7 วัน หลังจากนั้นในวันส่งมอบงาน จะต้องทำการตรวจสอบใหม่ครั้งหนึ่ง รายละเอียดในทดสอบการทำงานของระบบลิฟท์อย่างน้อยจะต้องทำการทดสอบดังนี้

(1) ให้ลิฟต์บรรทุกน้ำหนักในอัตรา 25,50,75,100,110 % ของน้ำหนักบรรทุกสูงสุด เรียกลิฟต์ขึ้นจากชั้นล่างสุดจนถึงชั้นบนสุดแล้ว ให้วัดและบันทึกค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า แต่ละเฟสของมอเตอร์ความเร็วของตัวลิฟต์ระดับของพื้นลิฟท์กับชานพักจะต้องมีระดับต่างกันไม่เกิน 0.5 มม.

(2) ให้ลิฟต์บรรทุกน้ำหนักในอัตรา 110 % ของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดเรียกลิฟต์ขึ้นจากชั้นล่างสุดจนถึงชั้นบนสุด สลับกับการให้หยุดที่ชั้นต่างๆ ถ้าพบการสั่นสะเทือนผิดปกติในขณะที่ลิฟต์วิ่งหรือจอดแต่ละชั้น หรือสลิ้งเกิดมีเสียงดัง จะต้องทำการปรับแต่งแก้ไขใหม่พร้อมกับการทดสอบใหม่จนกว่าจะพบเหตุการณ์ผิดปกติ

(3) หลังจากการทดสอบข้างต้นให้ใช้โอห์มมิเตอร์วัดความต้านทานของฉนวนมิเตอร์ทันทีในขณะที่มอเตอร์ยังร้อนอยู่ ค่าที่วัดได้จะไม่ต่ำกว่า 1 เมกะโอห์ม

(4) ทดสอบการทำงานของระบบควบคุมต่าง ๆ จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนด

(5) ทดสอบการทำงานของ GOVERNOR จะต้องเริ่มทำงานเมื่อความเร็วของตัวลิฟต์ไม่เกินกว่า 125% ของความเร็วปกติลิฟต์ พร้อมทั้งวัด และบันทึกค่าลงในแบบฟอร์มการทดสอบด้วย

(6) บันทึกค่าที่ปรากฏบนป้ายชื่อ (NAME PLATE) ของมอเตอร์เกียร์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีป้ายชื่อติดอยู่

(7) รายละเอียดวิธีการทดสอบให้ปฏิบัติตามมาตรฐานระบบลิฟท์ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของครุภัณฑ์

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด	ข้อกำหนดที่นำเสนอ บริษัท ...	คุณสมบัติ	หน้า
1			ตามข้อกำหนด	
2			ตามข้อกำหนด	
3			ตามข้อกำหนด	

4. ผู้กำหนดรายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

อาจารย์วิลักษณ์นาม ผลเจริญ

เบอร์โทรติดต่อ 062-2791162

5. คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

1.อาจารย์ ดร.อธิปัติ ฤทธิธรม

ประธานกรรมการ

2.อาจารย์ ดร.อรรถพล สีดำ

กรรมการ

3.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะวัฒน์ ศรีธรรม

กรรมการและเลขานุการ

6. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ/ครุภัณฑ์

1.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา บำรุงกุล

ประธานกรรมการ

2.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย สิทธิวงษ์

กรรมการ

3.อาจารย์เรืองฤทธิ์ สารวงค์

กรรมการและเลขานุการ

7. บริษัท,ห้างฯ,ร้าน (ที่จำหน่าย) โปรดระบุเป็นเบื้องต้น

1. บริษัท เจริญวิภาค จำกัด (สำนักงานใหญ่)

โทรศัพท์ 034-440-627


2. บริษัท เอ็นพีเอส เน็กซ์ จำกัด

โทรศัพท์ 099-1046556

3. บริษัท นอร์ธ อินโนเวชั่น จำกัด

โทรศัพท์ 091-791-6565

และราคาโดยประมาณ 2,900,000 บาท (สองล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดรายละเอียดฯ


(อาจารย์ ดร.วิลักษณ์นาม ผลเจริญ)

ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

(ลงชื่อ)..........หัวหน้าสาขา/งาน
(อาจารย์เรืองฤทธิ์ สารวงค์)

(ลงชื่อ)..........หัวหน้าเจ้าหน้าที่ (คณะ)
(นายธรรมรงค์ เขียวดี)

(ลงชื่อ)..........คณบดีคณะ
(อาจารย์ทรงยศ กิตติชนม์ธวัช)

อนุมัติ ไม่อนุมัติ
(ลงชื่อ)..........ผู้อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สำเนา เสาวกุล)
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์