

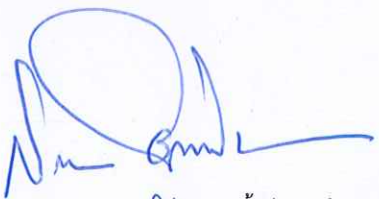
ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)
รายการ ลิฟต์โดยสาร ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 750 กก. จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยมีโครงการก่อสร้างอาคารศูนย์พัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่เนื่องจากขอบเขตของงานดังกล่าวไม่ครอบคลุมทั่วถึงการให้บริการด้านงานระบบสาธารณูปโภคด้านลิฟต์โดยสาร รองรับการให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มารับบริการเนื่องจากอาคารดังกล่าว เป็นอาคารสำหรับการวิจัยและการให้บริการวิชาการแก่บุคลากรภายนอก ตลอดจนศูนย์ความร่วมมืออุตสาหกรรมในภาคตะวันออก จึงจำเป็นต้องติดตั้งลิฟต์โดยสาร เพื่อให้บริการและอำนวยความสะดวกให้กับผู้มารับบริการและบุคลากรของมหาวิทยาลัย สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอ

- 1.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 1.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 1.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 1.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 1.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วยมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 1.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 1.7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 1.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 1.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 1.10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้


หน้า 1 จาก 3


กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือ
มูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมคำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมคำ

1.11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

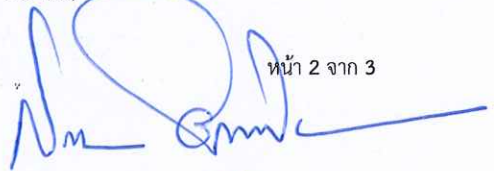
1.12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกิน 1 ปี
ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ
การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน
โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ
เป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมี
เงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ
ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรอง
บัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ
เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ
ที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์
ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของ
ธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณา
จากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจ
จากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)


จักรพงษ์

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ ลิฟต์โดยสาร ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 750 กก. จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

3. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นที่มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

5. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงิน 1,391,000.00 บาท (หนึ่งล้านสามแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

6. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

8. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 2 ปี



รายละเอียดข้อกำหนด

รายการ ลิฟต์โดยสาร ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 750 กิโลกรัม จำนวน 1 ชุด

ลิฟต์โดยสาร ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 750 กิโลกรัม แบบไม่มีห้องเครื่อง (ตามตารางเทคนิค)
VVVF-Controlled Inverter Elevators With data Network system หรือ VVVF – With Speed Feed
Back Control

1. งานติดตั้งลิฟต์

ติดตั้งลิฟต์โดยสาร ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 750 กิโลกรัม จำนวน 1 ชุด แบบไม่มีห้องเครื่อง
ให้แล้วเสร็จ ใช้งานได้ดีตามมาตรฐานการติดตั้งลิฟต์โดยขนาดต่างๆ ที่จะติดตั้งวัสดุ-อุปกรณ์ของลิฟต์จะต้อง
ถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟต์ บ่อลิฟต์ โดยวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด

2. แหล่งผลิต

ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าคุณภาพดีจากผู้ผลิต หรือ ผู้แทนจำหน่ายของผู้ผลิตโดยตรง ที่ได้รับรอง
มาตรฐาน JIS, ANSI, EN 81 หรือมาตรฐานสากลของผู้ผลิตที่ได้รับการยอมรับ และโรงงานที่ได้รับมาตรฐานด้วยการ
จัดการ ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 45001 โดยต้องนำไปรับรองคุณภาพดังกล่าวที่ยังไม่หมดอายุขึ้นในวัน
เสนอราคา เพื่อพิจารณาว่าอุปกรณ์หลักของลิฟต์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานเดียวกัน เช่น ชุด Traction
มอเตอร์, ชุดระบบขับเคลื่อน, ชุดควบคุม, ตัวลิฟต์, ระบบแบตเตอรี่สำรอง และระบบความปลอดภัย โดยต้อง
แนบรูปในการผลิตและประกอบจากโรงงาน ในวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

3. คุณสมบัติทางด้านเทคนิคของลิฟต์โดยสาร

รายการ	รายละเอียดทางเทคนิค (DETAILS)	หมายเหตุ
1. ประเภทลิฟต์	ลิฟต์โดยสาร แบบไม่มีห้องเครื่อง	
2. น้ำหนักบรรทุก	ไม่น้อยกว่า 750 กิโลกรัม	
3. ความเร็วลิฟต์ (เมตรต่อนาที)	ไม่น้อยกว่า 60 เมตร / นาที และสามารถปรับความเร็ว อัตโนมัติ	
4. ขนาดตัวตู้ลิฟต์ (ภายใน)	ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง : 1.35 x 1.40 x 2.30 เมตร	เสนออนุมัติ
5. ขนาดช่องลิฟต์ (ภายใน)	กว้าง x ลึก : 2.05 x 1.75 เมตร	ดูแบบขยาย
6. ชั้นจอด	จำนวนชั้นที่จอด 3 ชั้น	
7. ขนาดความกว้าง ของประตู	กว้าง 0.90 เมตร x สูง 2.10 เมตร/ชุด	
8. การตกแต่งพื้น	หินแกรนิตผิวเงา	เลือกสีภายหลัง
9. การตกแต่งผนัง	ผนังห้องโดยสารทุกด้าน วัสดุทำด้วย Stainless Steel Hairline เกรด 304	



 วิศวกร

รายการ	รายละเอียดทางเทคนิค (DETAILS)	หมายเหตุ
10. การตกแต่งฝ้าเพดาน	Optinal Ceiling, Center : Painted Sheet Steel : Milky white acrylic with semi indirect light หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต เลือกรูปแบบได้ที่หลัง	เสนออนุมัติ
11. แผงควบคุมภายในลิฟต์	ตัวแผงควบคุมทำด้วย Stainless Steel Hairline ประกอบด้วยปุ่มกดแบบ Micro Touch มีอุปกรณ์ดังนี้ - ปุ่มกด ไปตามชั้นต่างๆ พร้อมเลขและไฟแสดงการบันทึก - โทรศัพท์ติดต่อกภายในแบบฝัง 1 ชุด - ปุ่ม Emergency Stop 1 ปุ่ม - ปุ่มแจ้งเหตุฉุกเฉิน Emergency Alarm 1 ปุ่ม - ปุ่มกด Door Close ติดตั้งอยู่บนส่วนโค้งของแผง 1 ปุ่ม - ปุ่มกด Door Open ติดตั้งอยู่บนส่วนโค้งของแผง 1 ปุ่ม - ปุ่มกด Door Hold ปุ่มกดชะลอการปิดของประตูลิฟต์ - ส่วนล่างสุดของแผงควบคุมมีกุญแจเปิด ซึ่งภายในประกอบด้วย * ON / OFF Lighting * ON - OFF Fan * Maintenance Switch (Auto / Hand) * Run / Stop Switch	
12. ปุ่มบอกภายใน	เป็นแบบ Micro Touch-Button มีปุ่มบอกแสดงชั้น / ปุ่มฉุกเฉิน / ปุ่มควบคุมประตู และกล่องควบคุมการทำงานมีฝาปิด ครอบชุด	
13. แผงควบคุมภายนอก	แผงควบคุมทำด้วย Stainless Steel Hairline Finish	
14. ปุ่มบอกภายนอก	- พลาสติกหรือสแตนเลสมีปุ่มเรียก/ปุ่มบอก แสดงทิศทางการเคลื่อนที่และการมาถึงของลิฟต์ และแสดงสถานะตำแหน่งชั้นของลิฟต์	
15. แสงสว่าง	LED หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต	
16. บานประตูชานพัก	- Stainless Steel Hairline Finish	
17. บานประตูลิฟต์	- บานประตูภายใน Stainless Steel Hairline Finish มีกระจกใสขนาด กว้าง 200 x 800 มม. ทั้ง 2 บานประตู	
18. ขอบประตูลิฟต์	- T Wide Jamb Stainless Steel Hairline Finish	
19. ธรณีสัณฐาน	- Aluminum	
20. ระบบควบคุม	- VVVF With Microprocessor	



จิรพงษ์



รายการ	รายละเอียดทางเทคนิค (DETAILS)	หมายเหตุ
21. ระบบไฟฟ้า	- AC 380 Volte 3 Phases 4 Wires 50 HZ	
	- Emergency Safe Landing	
	- Ventilation Equipment	
	- Interphone	
	- Auto Door Open/Close	
	- Adjustment	
	- Independent Operation	
	- Overload Holding Stop	
	- Emergency Car Light	
	- Auto Light & Fan Switch off	
	- Motor Failure Operation	
	- 1 Cars Group Control	
	- Machine Room Less Elevators	
	- เป็นอุปกรณ์ซึ่งบริษัทผู้ผลิตต้องจัดให้	
22. ข้อกำหนดเพิ่ม	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ	
	- แผงปุ่มกดสำหรับผู้พิการแยกจากแผงปุ่มกดหลัก ติดตั้งที่หน้าชั้นชั้นจอดลิฟต์ทุกชั้น และติดตั้งภายในตัวลิฟต์	
	- ปุ่มกดที่ติดตั้งบนแผงปุ่มสำหรับผู้พิการ ใช้ปุ่มกดที่มีอักษร	
	เบรลล์ สำหรับผู้พิการทางสายตา	
	- มีราวมือจับแบบท่อกลม Stainless Steel Pipe ติดตั้งบนผนังลิฟต์ทั้ง 3 ด้าน	

4. เครื่องกลไกและตำแหน่ง

ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนลิฟต์แบบ Ac Motor ซึ่งอาศัยแรงขับเคลื่อนของ Variable Voltage Variable Frequency โดยผ่านวงจร Solid State Power Inverter และเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าประกอบเป็นชุดเดียวกัน ติดตั้งอยู่บนคานเหล็กมีแผ่นยางรองรับแท่นเครื่องเพื่อป้องกันเสียงและการสั่นสะเทือนชุดขับเคลื่อนทั้งหมด รวมทั้งเครื่องควบคุมการทำงานของลิฟต์ติดตั้งอยู่ในช่องลิฟต์บริเวณชั้นแรกของอาคาร

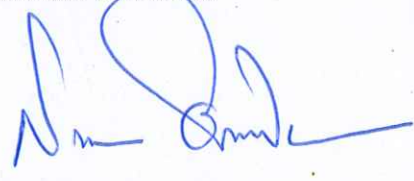
5. ระบบควบคุมลิฟต์

เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมดควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมการหยุดรับ-ส่ง ผู้โดยสารได้ทุกชั้นภายในและภายนอกลิฟต์ ทั้งขาขึ้นและขาลงตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่านโดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์

6. ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องกลไก

ใช้ระบบ Micro-Computer Control System With Data Network ควบคุมการทำงานถึง 3 หน่วย คือ

6.1 ที่ห้องเครื่องในตัว Control



 จักรพงษ์

6.2 ที่ตัวลิฟต์และแผงปุ่มกด

6.3 ประตูชานพักทุกชั้น โดยใช้ Microprocessor ควบคุมการทำงานของลิฟต์ให้สัมพันธ์กับคำสั่งที่ได้รับ และนำหน้ากับบรรทุก

7. ระบบของ Door Operation

ใช้ระบบ VVVF Inverter Control AC - Motor สามารถเร่ง หรือปรับประตูลิฟต์ให้ เปิด - ปิด ได้นิ่มนวล

8. ตัวลิฟต์และประตูลิฟต์

ผนังลิฟต์ทำด้วยวัสดุ Stainless Steel Hairline เกรด 304 รอยต่อทุกแห่งของผนังจะตกแต่งเข้ามุม อย่างเรียบร้อย ภายในตัวลิฟต์จะมีไฟสว่างแบบ Fluorescent ช่องระบายอากาศ พัดลมระบายอากาศ ทางออก ถูกฉนวนที่เพดานลิฟต์ผนังลิฟต์ด้านล่างจะมี Kick Plate เพื่อป้องกันเท้ากระแทกตัวลิฟต์ พื้นลิฟต์ปูด้วยวัสดุ หินแกรนิตผิวมัน ไฟแสดงตำแหน่งลิฟต์ อยู่ด้านข้างของประตูลิฟต์ ประตูเป็นแบบ 2 บานเลื่อน เปิด - ปิด ตรงจุดกึ่งกลาง (2 Panel Center Opening) โดยอัตโนมัติของประตูประกอบด้วย Door Safety Shoe ติดตั้ง ด้านข้างของประตู เพื่อป้องกันประตูหนีบผู้โดยสาร

9. แผงควบคุมที่ประตูชานพัก

ตัวแผงควบคุมทำด้วย Stainless Steel Hairline ชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดจะมีปุ่มกดเรียกลิฟต์ 1 ปุ่ม ชั้นระหว่างกลางจะมี 2 ปุ่ม ปุ่มเหล่านี้จะมีแสงไฟเมื่อถูกกดไม่ต้องกดซ้ำ ตัวปุ่มเป็นแบบ Micro Touch

10. ระบบควบคุมไฟฟ้า

มีอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันทางไฟฟ้า Fuse Free Breaker ป้องกันการลัดวงจรภายในวงจรลิฟต์ Reverse Phase Open Phase ป้องกันมอเตอร์ไหม้วงจรระบบป้องกันประตูหนีบผู้โดยสาร (Door Safety Shoe) ติดอยู่ด้านข้างของบานประตูที่บานประตูลิฟต์และประตูชานพักทุกชั้นจะมี Door Interlock Contact ลิฟต์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูทุกบานปิดสนิทแล้ว ถ้าประตูบานใดเปิดไม่สนิท ลิฟต์จะไม่วิ่งหรือถ้าลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ ก็จะหยุดวิ่งทันที สำหรับบานประตูชานพักเมื่อลิฟต์วิ่งอยู่ก็จะหยุดวิ่งทันที สำหรับบานประตูชานพักเมื่อลิฟต์วิ่ง เลยขึ้นไปแล้วจะไม่เปิดออก แต่มีกุญแจพิเศษสำหรับใช้เปิดประตูในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

11. ระบบความปลอดภัย

11.1 ระบบป้องกันไฟกลับเฟส หรือแรงดันไฟแต่ละเฟสไม่เท่ากัน

11.2 ระบบป้องกันมอเตอร์หมุนเกินกำลัง

11.3 ระบบป้องกันมอเตอร์ร้อนเกินกำลัง

11.4 ระบบโทรศัพท์ติดตั้งภายในตัวลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกลิฟต์ได้ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมี 2 ชุด อยู่หน้าประตูลิฟต์ชั้นล่างสุด 1 ชุด และในตัวลิฟต์บนแผงควบคุม 1 ชุด

11.5 อุปกรณ์นิรภัยและควบคุมความเร็ว Governor ซึ่งจะควบคุมความเร็วของลิฟต์ที่วิ่งเกินความเร็วที่กำหนดหรือลวดสลิงขาดตัว Safety Gear จะทำงานโดยหนีบตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับรางพร้อมทั้งตัดกระแสไฟที่ เข้ามอเตอร์ขับเคลื่อนทำให้ลิฟต์หยุดทำงานทันที

11.6 ระบบ Interlock ของประตูชานพักซึ่งจะกำหนดให้ระยะห่างของประตูชานพัก ห่างออกจากกันได้ ไม่เกิน 3 มม. ถ้าหากเกินนี้แล้วลิฟต์จะไม่ทำงาน

11.7 Overload Holding Stop มีอุปกรณ์ตรวจรับน้ำหนักในตัวลิฟต์ เมื่อลิฟต์บรรทุกเกินน้ำหนักลิฟต์ จะจอดพร้อมประตูเปิดและจะมีเสียงเตือน

ช.ล

จิราพร

Am Om

11.8 Low Speed Automatic Rescue Operation (Safety Landing) เมื่อระบบวงจรของลิฟต์เกิดขัดข้องในขณะที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ ลิฟต์จะไม่ติดค้างอยู่ระหว่างชั้นโดยลิฟต์จะวิ่งมาอย่างช้าๆ และไปจอดในชั้นที่ใกล้ที่สุดและเปิดประตูเอง แบบอัตโนมัติให้ผู้โดยสารออกแล้วลิฟต์จะไม่ทำงานอีก จนกว่าจะได้รับการแก้ไขระบบวงจรที่เกิดขัดข้อง

11.9 Next Loading ในกรณีที่ประตูชานพักลิฟต์เกิดขัดข้องหรือติดขัดเปิดไม่ได้ ลิฟต์จะวิ่งไปจอดชั้นอื่นที่มีคำสั่งไว้ก่อนแล้ว และเปิดประตูเองแบบอัตโนมัติให้ผู้โดยสารออก ทำให้ทราบปัญหาโดยทันทีว่าประตูนั้นเสีย

11.10 Door Load Detector ในกรณีที่ประตูลิฟต์ไม่สามารถเปิดหรือปิดได้สนิท เนื่องจากว่ามีเศษวัสดุหรือสิ่งกีดขวางอยู่ที่รางประตู ระบบนี้จะปรับให้ประตูลิฟต์เปลี่ยนทิศทางทันที เพื่อป้องกัน การเสียหายของประตูในขณะที่กำลังเปิดหรือปิด

11.11 Automatic Door Open Time Adjustment ระบบนี้ช่วยให้การเปิดประตูสามารถปรับได้ตามสภาพของการใช้งานได้อย่างอัตโนมัติ ช่วยให้การรับส่งลิฟต์คล่องตัวขึ้น

11.12 Door Nudging ในกรณีที่ผู้ใช้โดยสารยืนขวางกั้นหน้าประตูโดยการสัมผัสระบบปิดประตูระบบนี้จะเตือนให้เร่งปิดประตูเพื่อให้ระบบการใช้ลิฟต์คล่องตัวขึ้น

11.13 Car Call Cancelling ระบบนี้จะทำงานในกรณีที่ผู้ใช้ลิฟต์กดลิฟต์สวนทิศทางโดยจะถูกยกเลิกคำสั่งนั้นๆ ไป

11.14 Car Fan Off-Automatic, Carlight Off Automatic เพื่อการประหยัดพลังงานเมื่อไม่มีการใช้ลิฟต์แสงสว่างและพัดระบายอากาศในตัวลิฟต์จะปิดเองโดยอัตโนมัติ และจะเปิดใหม่อีกครั้งเมื่อมีการใช้ลิฟต์

11.15 Safety Door Edge On Both Sides Safety Ray อุปกรณ์ป้องกันประตูหนีผู้โดยสารมี Safety Door Edge ทั้งสองด้านทั้งบริเวณของบานประตูตัวลิฟต์ และ Electronic Safety Ray เมื่อผู้ใช้โดยสารหรือวัสดุกีดขวางทางเข้าออกลิฟต์อยู่ บานประตูจะไม่เปิดกระแสแกว่งตัวหรือผู้โดยสาร

11.16 ระบบป้องกันการวิ่งเลยชั้น

11.16.1 Stop Up/Down Limited Switch จะหยุดทันทีในกรณีที่ระบบจอดชั้นอัตโนมัติขัดข้อง

11.16.2 Final Up/Down Limited Switch ติดตั้งอยู่ช่วงบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟต์ระบบนี้จะทำงานทันทีเมื่อลิฟต์วิ่งเลยชั้นล่างสุดของอาคาร

11.16.3 อุปกรณ์รองรับการกระแทกของตัวลิฟต์ Spring Buffer ติดตั้งอยู่ช่วงบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟต์ระบบนี้จะทำงานทันที

11.17 ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟไหม้ในอาคาร ระบบลิฟต์จะทำงาน ดังนี้

11.17.1 ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไฟไหม้ในอาคาร ลิฟต์ทุกตัวที่กำลังทำงานอยู่จะเคลื่อนที่วิ่งตรงลงมาจอดที่ชั้นล่างทั้งหมดโดยไม่หยุดที่ชั้นใดๆ

11.17.2 เมื่อลิฟต์ทุกตัววิ่งมาจอดที่ชั้นล่างทั้งหมดแล้ว ลิฟต์ทุกตัวจะถูกเปิดออกเพื่อให้ผู้โดยสารในลิฟต์ออกได้อย่างปลอดภัย แล้วหยุดการทำงานของเครื่องทั้งหมด

11.17.3 กรณีเป็นลิฟต์ดับเพลิง เมื่อลิฟต์หยุดที่ชั้นล่างและส่งผู้โดยสาร จะมีลิฟต์ที่ได้กำหนดให้พนักงานดับเพลิงใช้จะใช้งานได้โดยการควบคุมจากภายในตัวลิฟต์ (In Car Calls) เท่านั้น

11.18 ระบบ MICROPROCESSOR ประกอบด้วย MASTER MICROPROCESSOR และ SLAVE MICROPROCESSOR ในกรณีที่ MASTER MICROPROCESSOR เกิดขัดข้องขึ้น SLAVE MICROPROCESSOR จะเข้าทำงานแทนทันที โดยไม่ทำให้ลิฟต์ในระบบเกิดการติดขัดหรือค้าง (ทั้ง MASTER MICROPROCESSOR และ SLAVE MICROPROCESSOR จะมีระบบ SAFETY DRIVE อยู่ในตัว)

วิวัฒน์

11.19 SAFETY DRIVE SYSTEM เป็นระบบป้องกันลิฟต์ค้าง ในกรณีที่เกิดการขัดข้องภายในวงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์ โดยลิฟต์จะไม่ค้างระหว่างชั้น แต่จะวิ่งไปยังชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกจากลิฟต์ได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้จะไม่เกี่ยวกับกรณีไฟฟ้าในอาคารดับ

12. อุปกรณ์ควบคุมการจอดชั้น

จะมีอุปกรณ์ควบคุมระดับการจอดของลิฟต์ให้ตรงระดับชั้นเสมอโดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป

13. ลูกถ่วงน้ำหนัก

Counterweight ทำด้วยเหล็กหล่อเป็นก้อนๆ วางซ้อนกันในโครงเหล็กที่แข็งแรงและทาสีป้องกันสนิมอย่างดี

14. รางลิฟต์

เป็นรางเหล็กแบบ "T Section Rail" ผิวหน้ารางเรียบมีขนาดมาตรฐานที่จะรับความเร็วและน้ำหนักของลิฟต์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้ โดยปลอดภัยและมีที่เก็บน้ำมันติดอยู่กับลิฟต์และโครงน้ำหนักถ่วง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดยสม่ำเสมอ

15. ลวดสลิง

ใช้สลิงสำหรับลิฟต์โดยเฉพาะ Roping 2:1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

16. การป้องกันสนิม

ส่วนที่เป็นเหล็กที่ไม่ได้รับการพ่นสีหรือชุบสีจะทาสีป้องกันอย่างดี

17. อุปกรณ์ฉุกเฉิน

มีปุ่มกดเรียกฉุกเฉิน (Alarm Bell) ให้ใช้กดเรียกในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน และมีหลอดไฟสำรองฉุกเฉิน (Emergency Light) ติดอยู่ในตัวลิฟต์กรณีไฟฟ้าในอาคารดับ Emergency Light จะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์ โทรศัพท์ติดต่อกับภายนอก สัญญาณฉุกเฉิน Emergency Light ใช้ไฟจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถอัดไฟได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) จะใช้ร่วมกับโทรศัพท์ติดต่อกับในด้วย

18. สายสัญญาณ

ทางอาคารจัดสัญญาณ Fire Alarm และสายสัญญาณของระบบไฟฟ้าสำรองขนาด 2.5 มม. จำนวน 2 ชุด คือ NC, NO. อย่างละ 1 คู่ ที่ตำแหน่งห้องเครื่องทางผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อเชื่อมจากตำแหน่งที่ทางอาคารได้จัดเตรียมไว้ให้และจะทดสอบระบบ Operation By Emergency Power Source (For Group Control) Automatic

19. เงื่อนไขอื่น ๆ

19.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 180 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ได้ออกไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

19.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ ซึ่งตรงหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อกซึ่งเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจน ประกอบการเสนอราคา พร้อมทั้งทำเครื่องหมายในเอกสาร Catalog ให้ตรงกับในตารางเปรียบเทียบ

ศิริ
จิราพร

ศิริ
ศิริ

- 19.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงหัวข้อและหน้าของเอกสารพร้อมระบุหน้าที่ปรากฏใน Catalog ด้วย หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลในวันเสนอราคา มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิไม่พิจารณา
- 19.4 มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับมอบแล้วเสร็จ
- 19.5 มีการบริการทำความสะอาดปรับเครื่องให้ใช้งานได้ตลอดเวลา โดยช่างที่มีความชำนาญเป็นประจำ ทุกๆ 6 เดือนต่อหนึ่งครั้ง ในกรณีที่มีการเรียกซ่อมฉุกเฉิน บริษัทฯ มีช่างและอะไหล่พร้อมที่จะบริการแก้ไขทันทีที่ได้รับแจ้งตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งนี้ไม่รวมการรับประกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง
- 19.6 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย จำนวน 1 ชุด
- 19.7 ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 19.8 ส่งมอบ ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม จ.ระยอง



