



ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference : TOR)

ซื้อลิฟต์โดยสาร ขนาดบรรทุก ๑,๖๐๐ กิโลกรัม จำนวน ๔ ชุด

๑. วัตถุประสงค์ในการซื้อ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีความประสงค์จะซื้อลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก ๑,๖๐๐ กิโลกรัม ๔ ชุด ในพิพิธภัณฑ์พระรามเก้า องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓. ขอบเขตของงาน

ตามข้อกำหนดรายละเอียดที่แนบท้าย

๔. ระยะเวลาส่งมอบงาน

อพวช. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ อพวช. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๕. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก อพวช. ให้ส่งมอบพัสดุ

๖. วงเงินการจัดหาและราคากลาง

เงินงบประมาณโครงการ ๑๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบสี่ล้านบาทถ้วน)

ราคากลางงานก่อสร้าง ๑๐,๙๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

พิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๙. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๐. ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจัยรณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สถานที่ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) เทคโนโลยีฯ ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๓๗ ๙๙๙๙ ต่อ ๑๘๔๐, ๑๘๔๘ และ ๑๘๗๘

โทรสาร ๐ ๒๕๓๗ ๙๙๐๐ และ ๐ ๒๕๓๗ ๙๙๘๖ (กองการพัสดุ)

เว็บไซต์ www.nsm.or.th และ www.gprocurement.go.th

e-mail procure@nsm.or.th (เสนอแนะ วิจัยรณ์ หรือแสดงความคิดเห็น)

ผู้ประกอบการสามารถแสดงความคิดเห็นมายังหน่วยงานได้โดยตรง โดยเปิดเผยตัว

รายละเอียดงานลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุด

1.วัตถุประสงค์ในการซื้อ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีความประสงค์จะซื้อลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุด ในพิพิธภัณฑ์พระรามเก้า องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

2.ข้อมูลเบื้องต้น

- | | |
|------------------|--|
| 2.1 เจ้าของอาคาร | องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ |
| 2.2 สถานที่ตั้ง | พิพิธภัณฑ์พระรามเก้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี |
| 2.3 ประเภทอาคาร | พิพิธภัณฑ์และสำนักงาน |

3.รายละเอียดของการซื้อ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุด ในพิพิธภัณฑ์พระรามเก้า องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยทำการปรับปรุงตามรายละเอียดที่ระบุในแบบที่แนบมาซึ่งมีรายการต่างๆดังนี้

- 3.1 ติดตั้งลิฟต์โดยสารพร้อมอุปกรณ์คนพิการใหม่ ตามแบบกำหนด
- 3.2 ติดตั้งกล่องวงจรปิดภายในลิฟต์ใหม่
- 3.3 ติดตั้งผนังหินอ่อนหน้าชั้นลิฟต์
- 3.4 ติดตั้งเหล็กโครงสร้างลิฟต์

4. รายละเอียดทางเทคนิค

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- ผู้ขายจะต้องจัดหาลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุด ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ
- ชุดลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุด ต้องเป็นรุ่นล่าสุดที่ผู้ผลิตทำขึ้นจำหน่ายและต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุด โดยตรงที่ได้รับการแต่งตั้งประจำประเทศไทยจากผู้ผลิต โดยต้องส่งหนังสือดังกล่าว ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา
- ผู้ขายต้องส่งแคตตาล็อก (Catalogue) ข้อมูลทางเทคนิคต่างๆ ของลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุด โดยต้องส่งหนังสือดังกล่าว ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา
- ผู้ขายต้องมีหนังสือจาก บริษัทตัวแทนจำหน่ายรับรองว่ามีศูนย์บริการซึ่งเป็นของบริษัทเองประจำอยู่ในภาคนั้นๆ ตามสถานที่ที่ติดตั้งเครื่องเพื่อให้การบริการหรือการแก้ไข ลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุด เมื่อเครื่องเกิดมีปัญหหรือขัดข้องเป็นไปอย่างรวดเร็ว เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้งานโดยต้องส่งหนังสือดังกล่าว ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา

4.2 รายละเอียดคุณสมบัติ ลิฟต์ L1 – L2

- ความต้องการด้านเทคนิค สมรรถนะ วัสดุตกแต่งลิฟต์ และแผงควบคุม โดยผู้ติดตั้งระบบลิฟต์ต้องทำการเสนอรายละเอียดต่อผู้ว่าจ้างและสถาปนิกเพื่อยืนยันและขออนุมัติก่อนการดำเนินการติดตั้ง โดยความต้องการเบื้องต้นต้องเป็นไปตามเอกสารข้อมูลข้อกำหนดสำคัญ
- ระบบไฟฟ้าสำหรับลิฟต์จะใช้ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของอาคาร ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าของตัวอาคารเกิดการขัดข้องหรือดับลง ลิฟต์จะต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน EMERGENCY BATTERY DEVICE (EBD) โดยจะทำให้ระบบลิฟต์ สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง
- ลิฟต์ที่ใช้ต้องมีระบบหรืออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ENERGY CONSERVATION) และการประหยัดพลังงาน (ENERGY EFFICIENCY) ที่ได้รับการรับรอง ผลทดสอบการประหยัดพลังงานจากสมาคมวิศวกรรมจากประเทศเยอรมัน (ASSOCIATION OF GERMAN ENGINEERS) VDI 4707 ในระดับ A-CLASS (VDI A-CLASS PACKAGE) โดยระบบต้นกำลังที่สำคัญ โดยการส่งกำลังเป็นแบบโดยตรงโดยไม่มีระบบเฟืองทด (GEARLESS SYSTEM) โดยมอเตอร์เหนี่ยวนำ(INDUCTION MOTOR)ต้องเป็นชนิดที่มีแรงบิดขณะเริ่มเดินเครื่องสูง (HIGH STARTING TORQUE) หรือเป็นมอเตอร์ซิงโครไนซ์ชนิดที่ใช้แม่เหล็กถาวร (PERMANENT MAGNET SYNCHRONIZATION MOTORS) โดยสามารถนำพลังงานศักย์ที่สะสมอยู่ในน้ำหนักบรรทุกทุกกลับมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าป้อนกลับเข้าสู่ระบบไฟฟ้ากำลังของลิฟต์และรวมถึงระบบไฟฟ้าสองสว่างของตัวลิฟต์ ซึ่งต้องเป็นหลอดประหยัดพลังงานชนิด T5 หรือ LED รวมทั้งลดความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเบรคลิฟต์ด้วยการแปลงพลังงานศักย์ที่ได้กลับไปเป็นพลังงานไฟฟ้าแทนที่จะทำให้เกิดพลังงานความร้อนที่ระบบเบรก ซึ่งจะช่วยลดความต้องการใช้พลังงานในการระบายความร้อนที่ชุดเบรกในห้องลิฟต์ได้ด้วย ระบบดังกล่าวสามารถเรียกว่าระบบ (Regenerative Drive)

ข้อกำหนดลิฟต์ L1 – L2

ชนิดและจำนวน	ลิฟต์โดยสาร รุ่นไม่มีห้องเครื่องลิฟต์ จำนวน 2 เครื่อง
น้ำหนักบรรทุก	ขนาดบรรทุก 1600 กก. สำหรับผู้โดยสาร 21 คน
การหยุดรับ-ส่ง	2 ชั้น 2 ประตู ตรงกันตามแนวดิ่ง ด้านเดียวกัน สำหรับลิฟต์ L1 – L2
ความเร็ว	60 เมตรต่อนาที (1 เมตรต่อวินาที)ปรับความเร็วอัตโนมัติ
ระบบควบคุมลิฟต์	เป็นระบบอัตโนมัติระบบ VVVF (VARIABLE VOLTAGE VARIABLE FREQUENCY)
ระบบการทำงาน	TRIPLEX UP AND DOWN SELECTIVE COLLECTIVE
ขนาดตัวลิฟต์- (ภายใน)	กว้าง X ลึก X สูง : 2000 X 1700 X 2300 มม.
ขนาดของประตูลิฟต์	กว้าง X สูง : 1000 X 2100 มม.
ขนาดช่องลิฟต์ (ภายใน)	กว้าง X ลึก : 2760 X 2740 มม.
OVERHEAD สูง	4170 มม.
บ่อลิฟต์ลึก (PIT)	1570 มม.
การตกแต่งตัวลิฟต์	SILVER BRUSH STAINLESS STEEL

การตกแต่งวงกบและประตูบานพัก	SILVER BRUSH STAINLESS STEEL
การเปิด-ปิดประตูลิฟต์	2 บานเลื่อนเปิด-ปิด จากกึ่งกลางประตูโดยอัตโนมัติ
ชนิดของเครื่องลิฟต์	เป็นเครื่องรุ่นประหยัดพลังงานใช้ MOTOR ชนิดไม่มีเกียร์ทด (GEARLESSMACHINE) โดยมีมอเตอร์ติดตั้งอยู่บนรางลิฟต์ซึ่งอยู่ในปล่องลิฟต์เหนือประตูลิฟต์ชั้นบนสุด เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์มอเตอร์และชุดควบคุมลิฟต์ในกรณีบ่อลิฟต์มีน้ำซึมเข้ามาหรือมีน้ำเข้าไปในบ่อลิฟต์จะทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์มอเตอร์และชุดควบคุมได้ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดของลิฟต์ดังนั้นจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์มอเตอร์ไว้ตรงตำแหน่งดังกล่าว
ระบบมอเตอร์ขับเคลื่อน	ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนแบบ AC Gearless motor ขนาดกำลัง OUTPUT ที่ NOMINAL LOAD ไม่เกิน 5 Kw เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ซึ่งอาศัย แรงขับเคลื่อนของ “ Variable Voltage Variable Frequency ” โดยผ่านวงจร “ Solid State Power Inverter ควบคุมกับ Pulse Width Modulation (PWM) ” การทำงานทั้งหมดของวงจรจะถูกควบคุมความแม่นยำโดย MICRO COMPUTER WITH SERIAL TRANSMISSION CONTROL
สลิงลิฟต์	จะต้องเป็นสลิงที่ใช้เฉพาะงานลิฟต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
ระบบการทำงาน	ลิฟต์ทำงานโดยระบบ Up & Down Selective Collective จอดรับส่งผู้โดยสารทั้งขาขึ้นและขาลงในทิศทางที่ต้องการโดยอัตโนมัติควบคุมการบรรทุก น้ำหนักเกินพิกัดไม่ให้ลิฟต์วิ่งพร้อมทั้งสัญญาณเตือน
การบังคับให้ลิฟต์จอดตรงชั้น	ใช้ระบบ Electronic Selector ทำให้ลิฟต์วิ่งเรียบสนิทไม่มีเสียงดัง และบังคับให้ลิฟต์จอดได้ตรงระดับชั้นได้ใกล้เคียงมากที่สุด
แผงบังคับในตัวลิฟต์	ทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL ประกอบด้วยปุ่มกดและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งานดังนี้.- <ul style="list-style-type: none"> - ปุ่มสำหรับกดไปตามชั้นต่างๆ พร้อมหมายเลขแสดง ปุ่มกด และอักษรเบรลล์เป็นชนิดกดแล้วมีแสงแสดงว่าถูกกดแล้วไม่ต้องกดซ้ำ - แผงปุ่มกดสำหรับคนพิการ Handicap COP พร้อมอักษรเบรลล์ (สำหรับลิฟต์ คนพิการ) - ปุ่มแจ้งเหตุขัดข้อง (Emergency Call) - ปุ่มเปิดประตู (Open Door) - ปุ่มเร่งปิดประตู (Close Door)
ตัวลิฟต์	ผนังลิฟต์ตกแต่งด้วย Silver , Brushed Stainless Steel พร้อมทั้งมีรูปแบบเพดานลิฟต์ให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 7 รูปแบบ โดยมีความสูงจากพื้นถึงใต้เพดานลิฟต์ 2300 มม. พื้นลิฟต์ปูด้วยกระเบื้องยางอย่างดี

มีระบบEBD

ในกรณีไฟฟ้าดับลิฟต์จะต้องขับเคลื่อนไปในทิศทางที่ถูกต้องกล่าวคือหากน้ำหนักของห้องโดยสารมากกว่าฝั่งชุดถ่วงน้ำหนักลิฟต์จะวิ่งลง แต่หากน้ำหนักของห้องโดยสารเบากว่าฝั่งชุดถ่วงน้ำหนักลิฟต์ลิฟต์ก็จะวิ่งขึ้นจากนั้นลิฟต์จะวิ่งไปยังชั้นที่ใกล้ที่สุดแล้วเปิดประตูออก ช่วยเหลือผู้โดยสารอัตโนมัติ และประตูจะเปิดค้างไว้จนกว่าระบบไฟฟ้าปกติกลับมาลิฟต์ก็จะกลับมาทำงานตามเดิม

ระบบประตูอัตโนมัติ

ทั้งประตูตัวลิฟต์ และประตูปล่องลิฟต์เปิด-ปิดพร้อมกันโดยอัตโนมัติ เมื่อลิฟต์เข้าจอดที่ชั้น มีกลอุปกรณ์ป้องกันประตูหนีผู้โดยสารชนิดม่านแสง อินฟราเรดไม่น้อยกว่า 35 ลำแสง (LightCurtain) เมื่อมีสิ่งของหรือผู้ใช้ลิฟต์บังแสง (LightCurtain) จะทำให้ประตูไม่ปิดหรือกลับเปิดออกอีก เมื่อกำลังจะปิดประตู ปล่องลิฟต์ทุกชั้นจะมีสลักไกและคอนแทคไฟฟ้า เพื่อล็อคประตูไม่ให้เปิดออกได้ เมื่อลิฟต์ไม่อยู่ที่ชั้น และป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูยังเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท

ประตูปล่องลิฟต์

บานประตูพร้อมวงกบชนิด NARROW FRAME ทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL ประตูปล่องลิฟต์จะติดกลอุปกรณ์เพื่อให้เปิดประตูได้จากภายนอกในยามฉุกเฉิน

ประตูลิฟต์

ชนิดเดียวกันกับประตูปล่องลิฟต์ในกรณีที่เครื่องเปิดประตูเสีย หรือไฟฟ้าดับ ประตูลิฟต์สามารถเปิดจากภายในได้การตกแต่งประตูลิฟต์ (ภายใน) ทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL

แผงปุ่มกดเรียกลิฟต์หน้าชั้น

ที่หน้าประตูชานพักทุกชั้นจะมีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์หนึ่งแผง ทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL ปุ่มกดเป็นชนิดกดแล้วมีแสงจำนวนปุ่มกดแต่ละแผงที่ชั้นล่างสุดและบนสุด มีชั้นละ 1 ปุ่ม สำหรับเรียกลิฟต์ลงหรือขึ้น ชั้นกลางๆ มีชั้นละ 2 ปุ่มสำหรับเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง

แผงไฟสัญญาณบอกชั้น

หน้าประตูปล่องลิฟต์ทุกชั้นมีแผงไฟสัญญาณบอกชั้น และลูกศรแสดงทิศทางขึ้นลงของลิฟต์อยู่บริเวณกึ่งกลางเหนือสุดบานประตูชานพักภายในตัวลิฟต์มีไฟสัญญาณบอกชั้นที่ลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่าน ชนิด DOT MATRIX ตัวแผงทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL

เครื่องพูดติดต่อภายใน

ภายในตัวลิฟต์มีเครื่องพูดติดต่อกับภายนอกลิฟต์ ทำงานโดย แบตเตอรี่ (INTERCOM) เพื่อให้ผู้โดยสารขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอก หรือเจ้าหน้าที่ของอาคาร เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง

ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน

ภายในตัวลิฟต์มีไฟแสงสว่างฉุกเฉินหนึ่งชุด ซึ่งจะทำงานโดยทันที โดยอัตโนมัติ (EMERGENCY LIGHT) เมื่อไฟแสงสว่างปกติดับทำงาน โดยแบตเตอรี่ ซึ่งมีเครื่องประจุไฟอัตโนมัติ

อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย

ประกอบด้วย.
- เครื่องควบคุมความเร็ว (SPEED GOVERNOR) เมื่อเชือกถวด (HOISTROPE) ที่แขวนลิฟต์ขาดหรือลิฟต์วิ่งลงเร็วเกินอัตราความเร็วปกติ ถึง

กำหนดที่ตั้งไว้จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าเครื่องลิฟต์ และเบรคทำงาน SAFETY CLAMPS ทำงานโดยหนึบราง ลิฟต์ให้ตัวลิฟต์ติดแน่นอยู่กับที่

- เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัดลิฟต์ จะไม่ทำงานและมีเสียงสัญญาณ แจ้งให้ทราบ
- ที่ชั้นปลายสุดทั้งบนและล่างมีกลอุปกรณ์การหยุด (TERMINAL STOPPING DEVICES) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอดกรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แผงบังคับในตัวลิฟต์ขัดข้อง
- กลอุปกรณ์การหยุดชั้นปลายสุดท้าย (FINAL UP/DOWN LIMITED SWITCHES) สำหรับให้ลิฟต์หยุดทันที กรณีที่ลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดหรือล่างสุด ทั้งนี้ไม่เกี่ยวกับแผงบังคับในตัวลิฟต์
- ระบบเบรคเป็นชนิด ELECTRO-MAGNETIC TYPE มีกลอุปกรณ์คล้ายเบรคด้วยมือสำหรับเลื่อนตัวลิฟต์ให้ขึ้น หรือลงมาจอดยังระดับชั้นในกรณีที่ไฟฟ้าเกิดขัดข้องหรือลิฟต์ค้าง
- มี OVERLOAD PROTECTION RELAYS สำหรับตัดกระแสไฟเกินเพื่อป้องกันมอเตอร์และอุปกรณ์เสียหาย
- มี REVERSE PHASE RELAYS สำหรับป้องกันความเสียหายถ้าเกิดกระแสไฟฟ้าผัดเฟส
- มี PHASE FAILURE RELAYS สำหรับป้องกันความเสียหายถ้าเกิดกระแสไฟฟ้าไม่ครบเฟส หรือแรงดันไฟฟ้าแต่ละเฟสแตกต่างกันมาก
- ระบบเครื่องกันปะทะ (BUFFERS) มีเครื่องกันปะทะเพื่อรองรับการกระแทกของโครงตัวลิฟต์ และโครงน้ำหนักถ่วงที่กันบ่อลิฟต์กรณีความเร็วลิฟต์ไม่เกิน 60 เมตรต่อนาที ให้ใช้เป็นชนิด Polyurethane buffer (PU-buffer) หากความเร็วเกิน 60 เมตรต่อนาที ให้เป็นชนิด OIL BUFFERS

ลิฟต์ทุกตัวจะต้องมีระบบ FIRE DETECTION ถ้าหากอาคาร นั้นมีระบบ FIRE SENSOR ให้ต่อสายสัญญาณเข้ากับ ระบบควบคุมลิฟต์และหากอาคารนั้นไม่มีระบบ FIRESSENSOR ให้ต่อสัญญาณจากสวิทช์โยก 2 ทาง ซึ่งติดอยู่ในกล่องกระจกชนิด BREAKABLE GLASS โดยกล่องนี้ติดตั้งอยู่ที่หน้าโถงลิฟต์ ชั้นทางออกหนีภัยในเวลาปกติสวิทช์นี้จะอยู่ที่ตำแหน่ง “OFF” หากลิฟต์ได้รับสัญญาณจาก FIRESSENSOR ของอาคาร หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้อาคาร และมีผู้ทุบ กระจกให้แตก และโยกสวิทช์ไปในตำแหน่ง “ON” ลิฟต์ก็จะเข้าสู่การทำงานใน ระบบ FIRE DETECTION ทันที โดยลิฟต์จะยกเล็ก และไม่ตอบรับคำสั่งจาก แผงปุ่มกดในตัวลิฟต์และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใดๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นนทางออก หนีภัยโดย ไม่หยุด กลางทางเมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิดประตูค้างไว้ลิฟต์จะเข้า สู่การทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก FIRE SENSOR หายไปหรือ สวิทช์ที่หน้าชั้นถูกโยกกลับมาในตำแหน่ง “OFF”

FIRE DETECTION

รางลิฟต์	เป็นรางเหล็กเหนียวรูปตัวทีที่พื้นหน้าราง ไสเรียบ สำหรับใช้กับงานลิฟต์โดยเฉพาะ
น้ำหนักถ่วง	เป็นเหล็กหล่อเป็นก้อนๆ อยู่ในโครงเหล็กแข็งแรง
การป้องกันสนิม	ส่วนที่เป็นเหล็กและไม่ได้รับการพ่นสีหรือชุบ จะได้รับการทาสีกันสนิมอย่างดี
ระบบไฟฟ้า	ให้ผู้ขายจัดหาระบบสายไฟฟ้า ที่จะจ่ายให้กับลิฟต์จากตู้ไฟฟ้าชั้นล่างเดินสายร้อยท่ออย่างดีขึ้นไปยังชุดคอนโทรลลิฟต์ พร้อมสวิตช์ตัดตอน (Circuit Breaker) ใช้ไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิรตซ์

4.3 รายละเอียดคุณสมบัติ ลิฟต์ L3 – L4

- ความต้องการด้านเทคนิค สมรรถนะ วัสดุตกแต่งลิฟต์ และแผนควบคุม โดยผู้ติดตั้งระบบลิฟต์ต้องทำการเสนอรายละเอียดต่อผู้ว่าจ้างและสถาปนิกเพื่อยืนยันและขออนุมัติก่อนการดำเนินการติดตั้ง โดยความต้องการเบื้องต้นต้องเป็นไปตามเอกสารข้อมูลข้อกำหนดสำคัญ
- ระบบไฟฟ้าสำหรับลิฟต์จะใช้ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของอาคาร ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าของตัวอาคารเกิดการขัดข้องหรือดับลง ลิฟต์จะต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน EMERGENCY BATTERY DEVICE (EBD) โดยจะทำให้ระบบลิฟต์ สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง
- ลิฟต์ที่ใช้ต้องมีระบบหรืออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ENERGY CONSERVATION) และการประหยัดพลังงาน (ENERGY EFFICIENCY) ที่ได้รับการรับรอง ผลทดสอบการประหยัดพลังงานจากสมาคมวิศวกรรมจากประเทศเยอรมัน (ASSOCIATION OF GERMAN ENGINEERS) VDI 4707 ในระดับ A-CLASS (VDI A-CLASS PACKAGE) โดยระบบต้นกำลังที่สำคัญ โดยการส่งกำลังเป็นแบบโดยตรงโดยไม่มีระบบเฟืองทด (GEARLESS SYSTEM) โดยมอเตอร์เหนี่ยวนำ (INDUCTION MOTOR) ต้องเป็นชนิดที่มีแรงบิดขณะเริ่มเดินเครื่องสูง (HIGH STARTING TORQUE) หรือเป็นมอเตอร์ซิงโครนัสชนิดที่ใช้แม่เหล็กถาวร (PERMANENT MAGNET SYNCHRONIZATION MOTORS) โดยสามารถนำพลังงานศักย์ที่สะสมอยู่ในน้ำหนักบรรทุกทุกกลับมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าป้อนกลับเข้าสู่ระบบไฟฟ้ากำลังของลิฟต์และรวมถึงระบบไฟฟ้าสองสว่างของตัวลิฟต์ ซึ่งต้องเป็นหลอดประหยัดพลังงานชนิด T5 หรือ LED รวมทั้งลดความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเบรคลิฟต์ด้วยการแปลงพลังงานศักย์ที่ไถ่กลับเป็นพลังงานไฟฟ้าแทนที่จะทำให้เกิดพลังงานความร้อนที่ระบบเบรค ซึ่งจะช่วยลดความต้องการใช้พลังงานในการระบายความร้อนที่ชุดเบรคในห้องลิฟต์ได้ด้วย ระบบดังกล่าวสามารถเรียกว่าระบบ (Regenerative Drive)

ข้อกำหนดลิฟต์ L3 – L4

ชนิดและจำนวน	ลิฟต์โดยสาร รุ่นไม่มีห้องเครื่องลิฟต์ จำนวน 2 เครื่อง
น้ำหนักบรรทุก	ขนาดบรรทุก 1600 กก. สำหรับผู้โดยสาร 21 คน
การหยุดรับ-ส่ง	2 ชั้น 2 ประตู ตรงกันตามแนวดิ่ง ด้านเดียวกัน สำหรับลิฟต์ L3 – L4
ความเร็ว	60 เมตรต่อนาที (1 เมตรต่อวินาที)ปรับความเร็วอัตโนมัติ
ระบบควบคุมลิฟต์	เป็นระบบอัตโนมัติระบบ VVVF (VARIABLE VOLTAGE VARIABLE FREQUENCY)
ระบบการทำงาน	TRIPLEX UP AND DOWN SELECTIVE COLLECTIVE

ขนาดตัวลิฟต์ (ภายใน)	กว้าง X ลึก X สูง : 1700 X 2000 X 2300 มม.
ขนาดของประตูลิฟต์	กว้าง X สูง : 1000 X 2100 มม.
ขนาดช่องลิฟต์ (ภายใน)	กว้าง X ลึก : 2790 X 2860 มม.
OVERHEAD สูง	5770 มม.
บ่อลิฟต์ลึก (PIT)	1570 มม.
การตกแต่งตัวลิฟต์	SILVER BRUSH STAINLESS STEEL
การตกแต่งวงกบและประตูชานพัก	SILVER BRUSH STAINLESS STEEL
การเปิด-ปิดประตูลิฟต์	2 บานเลื่อนเปิด-ปิด จากกึ่งกลางประตูโดยอัตโนมัติ
ชนิดของเครื่องลิฟต์	เป็นเครื่องรุ่น ประหยัดพลังงานใช้ MOTOR ชนิดไม่มีเกียร์ทด (GEARLESSMACHINE) โดยมอเตอร์ติดตั้งอยู่บนรางลิฟต์ซึ่งอยู่ในปล่องลิฟต์เหนือประตูลิฟต์ชั้นบนสุด เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์มอเตอร์และชุดควบคุมลิฟต์ในกรณีบ่อลิฟต์มีน้ำซึมเข้ามาหรือมีน้ำเข้าไปในบ่อลิฟต์จะทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์มอเตอร์และชุดควบคุมได้ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดของลิฟต์ดังนั้นจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์มอเตอร์ไว้ตรงตำแหน่งดังกล่าว
ระบบมอเตอร์ขับเคลื่อน	ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนแบบ AC Gearless motor ขนาดกำลัง OUTPUT ที่ NOMINAL LOAD ไม่เกิน 5 Kw เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ซึ่งอาศัย แรงขับเคลื่อนของ “ Variable Voltage Variable Frequency ” โดยผ่านวงจร “ Solid State Power Inverter ควบคุมด้วย Pulse Width Modulation (PWM) ” การทำงานทั้งหมดของวงจรจะถูกควบคุมความแม่นยำโดย MICRO COMPUTER WITH SERIAL TRANSMISSION CONTROL
สลิงลิฟต์	จะต้องเป็นสลิงที่ใช้เฉพาะงานลิฟต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
ระบบการทำงาน	ลิฟต์ทำงานโดยระบบ Up & Down Selective Collective จอดรับส่งผู้โดยสารทั้งขาขึ้นและขาลงในทิศทางที่ต้องการโดยอัตโนมัติควบคุมการบรรทุก น้ำหนักเกินพิกัดไม่ให้ลิฟต์วิ่งพร้อมทั้งสัญญาณเตือน
การบังคับให้ลิฟต์จอดตรงชั้น	ใช้ระบบ Electronic Selector ทำให้ลิฟต์วิ่งเรียบสนิทไม่มีเสียงดัง และบังคับให้ลิฟต์จอดได้ตรงระดับชั้นได้ใกล้เคียงมากที่สุด
แผงบังคับในตัวลิฟต์	ทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL ประกอบด้วยปุ่มกดและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งานดังนี้.- - ปุ่มสำหรับกดไปตามชั้นต่างๆ พร้อมหมายเลขแสดง ปุ่มกดและอักษรเบรลล์เป็นชนิดกดแล้วมีแสงแสดงว่าถูกกดแล้วไม่ต้องกดซ้ำ - แผงปุ่มกดสำหรับคนพิการ Handicap COP พร้อมอักษรเบรลล์ (สำหรับลิฟต์ คนพิการ) - ปุ่มแจ้งเหตุขัดข้อง (Emergency Call) - ปุ่มเปิดประตู (Open Door) - ปุ่มเร่งปิดประตู (Close Door)

ตัวลิฟต์	ผนังลิฟต์ตกแต่งด้วย Silver , Brushed Stainless Steel พร้อมทั้งมีรูปแบบเพดานลิฟต์ให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 7 รูปแบบ โดยมีความสูงจากพื้นถึงใต้เพดานลิฟต์ 2300 มม. พื้นลิฟต์ปูด้วยกระเบื้องยางอย่างดี
มีระบบEBD	ในกรณีไฟฟ้าดับลิฟต์จะต้องขับเคลื่อนไปในทิศทางที่ถูกต้องกล่าวคือหากน้ำหนักของห้องโดยสารมากกว่าฝั่งชุดถ่วงน้ำหนักลิฟต์จะวิ่งลง แต่หากน้ำหนักของห้องโดยสารเบากว่าฝั่งชุดถ่วงน้ำหนักลิฟต์ลิฟต์ก็จะวิ่งขึ้นจากนั้นลิฟต์จะวิ่งไปยังชั้นที่ใกล้ที่สุดแล้วเปิดประตูออก ช่วยเหลือผู้โดยสารอัตโนมัติ และประตูจะเปิดค้างไว้จนกว่าระบบไฟฟ้าปกติกลับมาลิฟต์ก็จะกลับมาทำงานตามเดิม
ระบบประตูอัตโนมัติ	ทั้งประตูตัวลิฟต์ และประตูปล่องลิฟต์เปิด-ปิดพร้อมกันโดยอัตโนมัติ เมื่อลิฟต์เข้าจอดที่ชั้น มีกลอุปกรณ์ป้องกันประตูหนีผู้โดยสารชนิดม่านแสง อินฟราเรดไม่น้อยกว่า 35 ลำแสง (LightCurtain) เมื่อมีสิ่งของหรือผู้ใช้ลิฟต์บังแสง (LightCurtain) จะทำให้ประตูไม่ปิดหรือกลับเปิดออกอีก เมื่อกำลังจะปิดประตู ปล่องลิฟต์ทุกชั้นจะมีสลักไกและคอนแทคไฟฟ้า เพื่อล๊อคประตูไม่ให้เปิดออกได้ เมื่อลิฟต์ไม่อยู่ที่ชั้น และป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูยังเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท
ประตูปล่องลิฟต์	บานประตูพร้อมวงกบชนิด NARROW FRAME ทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL ประตูปล่องลิฟต์จะติดกลอุปกรณ์เพื่อให้เปิดประตูได้จากภายนอกในยามฉุกเฉิน
ประตูลิฟต์	ชนิดเดียวกันกับประตูปล่องลิฟต์ในกรณีที่เครื่องเปิดประตูเสีย หรือไฟฟ้าดับ ประตูลิฟต์สามารถเปิดจากภายในได้การตกแต่งประตูลิฟต์ (ภายใน) ทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL
แผงปุ่มกดเรียกลิฟต์หน้าชั้น	ที่หน้าประตูชานพักทุกชั้นจะมีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์หนึ่งแผง ทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL ปุ่มกดเป็นชนิดกดแล้วมีแสงจำนวนปุ่มกดแต่ละแผงที่ชั้นล่างสุดและบนสุด มีชั้นละ 1 ปุ่ม สำหรับเรียกลิฟต์ลงหรือขึ้น ชั้นกลางๆ มีชั้นละ 2ปุ่มสำหรับเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง
แผงไฟสัญญาณบอกชั้น	หน้าประตูปล่องลิฟต์ทุกชั้นมีแผงไฟสัญญาณบอกชั้น และลูกศรแสดงทิศทางขึ้นลงของลิฟต์อยู่บริเวณกึ่งกลางเหนือสุดบานประตูชานพักภายในตัวลิฟต์มีไฟสัญญาณบอกชั้นที่ลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่าน ชนิด DOT MATRIX ตัวแผงทำด้วย SILVER BRUSH STAINLESS STEEL
เครื่องพูดติดต่อภายใน	ภายในตัวลิฟต์มีเครื่องพูดติดต่อกับภายนอกลิฟต์ ทำงานโดย แบตเตอรี่ (INTERCOM) เพื่อให้ผู้โดยสารขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอก หรือเจ้าหน้าที่ของอาคาร เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง
ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน	ภายในตัวลิฟต์มีไฟแสงสว่างฉุกเฉินหนึ่งชุด ซึ่งจะทำงานโดยทันที โดยอัตโนมัติ (EMERGENCY LIGHT) เมื่อไฟแสงสว่างปกติดับทำงานโดยแบตเตอรี่ ซึ่งมีเครื่องประจุไฟอัตโนมัติ

อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย

ประกอบด้วย.

- เครื่องควบคุมความเร็ว (SPEED GOVERNOR) เมื่อเชือกกลวด (HOISTROPE) ที่แขวนลิฟต์ขาดหรือลิฟต์วิ่งลงเร็วเกินอัตราความเร็วปกติถึงกำหนดที่ตั้งไว้จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าเครื่องลิฟต์ และเบรคทำงาน SAFETY CLAMPS ทำงานโดยหนีบราง ลิฟต์ให้ตัวลิฟต์ติดแน่นอยู่กับที่
- เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัดลิฟต์ จะไม่ทำงานและมีเสียงสัญญาณแจ้งให้ทราบ
- ที่ชั้นปลายสุดทั้งบนและล่างมีกลอุปกรณ์การหยุด(TERMINAL STOPPING DEVICES) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติ ที่แผงบังคับในตัวลิฟต์ขัดข้อง
- กลอุปกรณ์การหยุดชั้นปลายสุดท้าย (FINAL UP/DOWN LIMITED SWITCHES) สำหรับให้ลิฟต์หยุดทันที กรณีที่ลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดหรือล่างสุด ทั้งนี้ไม่เกี่ยวกับแผงบังคับในตัวลิฟต์
- ระบบเบรคเป็นชนิด ELECTRO-MAGNETIC TYPE มีกลอุปกรณ์คล้ายเบรคด้วยมือสำหรับเลื่อนตัวลิฟต์ให้ขึ้น หรือลงมาจอดยังระดับชั้นในกรณีที่ไฟฟ้าเกิดขัดข้องหรือลิฟต์ค้าง
- มี OVERLOAD PROTECTION RELAYS สำหรับตัดกระแสไฟเกินเพื่อป้องกันมอเตอร์และอุปกรณ์เสียหาย
- มี REVERSE PHASE RELAYS สำหรับป้องกันความเสียหายถ้าเกิดกระแสไฟฟ้าผัดเฟส
- มี PHASE FAILURE RELAYS สำหรับป้องกันความเสียหายถ้าเกิดกระแสไฟฟ้าไม่ครบเฟส หรือแรงดันไฟฟ้าแต่ละเฟสแตกต่างกันมาก
- ระบบเครื่องกันปะทะ (BUFFERS) มีเครื่องกันปะทะเพื่อรองรับการกระแทกของโครงตัวลิฟต์ และโครงน้ำหนักถ่วงที่กั้นบ่อลิฟต์กรณีความเร็วลิฟต์ไม่เกิน 60 เมตรต่อนาที ให้ใช้เป็นชนิด Polyurethane buffer (PU-buffer) หากความเร็วเกิน 60 เมตรต่อนาที ให้เป็นชนิด OIL BUFFERS

FIRE DETECTION

ลิฟต์ทุกตัวจะต้องมีระบบ FIRE DETECTION ถ้าหากอาคาร นั้นมีระบบ FIRESSENSOR ให้ต่อสายสัญญาณเข้ากับ ระบบควบคุมลิฟต์และหากอาคาร นั้นไม่มี ระบบ FIRESSENSOR ให้ต่อสัญญาณจากสวิทช์โยก 2 ทาง ซึ่งติดอยู่ในกล่อง กระชกชนิด BREAKABLE GLASS โดยกล่องนี้ติดตั้งอยู่ที่หน้าโถงลิฟต์ชั้นทางออกหนีภัยในเวลาปกติสวิทช์นี้จะอยู่ที่ตำแหน่ง “OFF” หากลิฟต์ได้รับสัญญาณจาก FIRESSENSOR ของอาคาร หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้อาคาร และมีผู้ทุบ กระชกให้แตก และโยกสวิทช์ไปในตำแหน่ง “ON” ลิฟต์ก็จะเข้าสู่การทำงานใน ระบบ FIRE DETECTION ทันที โดยลิฟต์จะยกเล็ก และไม่ตอบรับคำสั่งจาก แผงปุ่มกดในตัวลิฟต์และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใดๆ และจะวิ่งลง

มายังชั้นทางออกหนีภัยโดยไม่หยุด กลางทางเมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิด ประตูค้ำไวลิปต์จะเข้าสู่การทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก FIRE SENSOR หายไปหรือ สวิตช์ที่หน้าชั้นถูกโยกกลับมาในตำแหน่ง “OFF”

รางลิฟต์

เป็นรางเหล็กเหนียวรีดรูปตัวที่พื้นหน้าราง ไสเรียบ สำหรับใช้กับงานลิฟต์ โดยเฉพาะ

น้ำหนักถ่วง

เป็นเหล็กหล่อเป็นก้อนๆ อยู่ในโครงเหล็กแข็งแรง

การป้องกันสนิม

ส่วนที่เป็นเหล็กและไม่ได้รับการพ่นสีหรือชุบ จะได้รับการทาสีกันสนิมอย่างดี

ระบบไฟฟ้า

ให้ผู้ขายจัดหาระบบสายไฟฟ้า ที่จะจ่ายให้กับลิฟต์จากตู้ไฟฟ้าชั้นล่าง เดินสายร้อยท่ออย่างดีขึ้นไปยังชุดคอนโทรลลิฟต์ พร้อมสวิตซ์ตัดตอน (Circuit Breaker) ใช้ไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เอ็มพี

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 240 วัน

6. การติดตั้ง และการบริการ

บริษัทผู้จำหน่ายลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม 4 ชุดจะต้องทำการติดตั้งลิฟต์โดยสารให้ใช้งานได้ตามความต้องการและมีช่างบริการที่จะสามารถตรวจเช็คลิฟต์โดยสาร เป็นประจำทุกเดือน นับจากวันส่งมอบงานเป็นเวลา 2 ปี พร้อมทั้งจัดหาเอกสารหนังสือคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องและหนังสือแสดงชิ้นส่วนของลิฟต์โดยสาร

7. การรับประกัน

ก. ผู้ขายต้องรับประกันผลงานไม่น้อยกว่า 2 ปี

ข. ระหว่างช่วงการรับประกันผู้ขายจะต้องเข้ามาให้บริการประจำทุกเดือนเป็นเวลา 2 ปี

8. อุปกรณ์มาตรฐาน

- ลิฟต์ : Hitachi , Kone , Schindler
- ตู้ไฟฟ้า : Asefa , Tic , EMEC
- สายไฟฟ้า : PhelpsDodge ,BangkokCable , ThaiYazaki
- ATS : Asco , Schneider , Abb ,Technoelectric
- CB : Schneider ,Abb , Siemens
- ท่อไฟฟ้า : Panasonic , TAS , RSI