

ขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ซ่อมแซมลิฟท์อาคารปฏิบัติการ และห้องพักอาจารย์

1. ความเป็นมา

ด้วยคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความประสงค์จะซ่อมแซมลิฟท์อาคารปฏิบัติการ และห้องพักอาจารย์ จำนวน 1 งาน เนื่องจากลิฟท์โดยสาร จำนวน 2 ชุด ที่ติดตั้งใช้งานประจำอาคารนี้ถูกใช้งานมานานกว่า 20 ปี กลไกการทำงานของอุปกรณ์เริ่มเสื่อมสภาพ มีเหตุขัดข้องบ่อยครั้งไม่ปลอดภัยต่อการใช้งาน ทำให้บุคลากร คณาจารย์ นิสิต และผู้มาติดต่อคณะ ไม่ได้รับความสะดวก ทั้งระบบลิฟท์ดังกล่าวเป็นระบบลิฟท์เก่าซึ่งไม่มีอะไหล่ทดแทนได้แล้ว ดังนั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานและการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของเทคโนโลยีลิฟท์ จึงมีความจำเป็นต้องซ่อมแซมลิฟท์โดยสารด้วยเหตุผลดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อซ่อมแซมลิฟท์โดยสารอาคารปฏิบัติการและห้องพักอาจารย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 1 งาน (2 ชุด)

2.2 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งานลิฟท์

2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานและการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

2.4 เพื่อเพิ่มสมรรถนะการใช้งานแก่ผู้พิการ

3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาอย่างน้อยต้องมีผลงานดังนี้

3.11.1 ผลงานการปรับปรุงหรือซ่อมแซมระบบลิฟท์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 2,000,000.00 บาท (สองล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา จำนวนไม่น้อยกว่า 5 สัญญา ในระยะเวลาไม่เกิน 6 ปีงบประมาณ นับจากวันที่ยื่นข้อเสนอ และต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานภาครัฐหรือรัฐวิสาหกิจ (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ในวันที่เสนอราคา)

3.11.2 ผลงานการขายลิฟท์ ที่มีการติดตั้งรื้อถอน จำนวนไม่น้อยกว่า 15 สัญญา ในระยะเวลาไม่เกิน 6 ปีงบประมาณ นับจากวันที่ยื่นข้อเสนอ และต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานภาครัฐหรือรัฐวิสาหกิจ (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ในวันที่เสนอราคา)

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความพร้อมในด้านบุคลากร ที่เข้าทำงานซ่อมแซมลิฟท์อาคารปฏิบัติการและห้องพักอาจารย์ ดังต่อไปนี้

3.12.1 พนักงานระดับหัวหน้างาน ต้องมีตำแหน่งวิศวกรเครื่องกลหรือไฟฟ้าเป็นอย่างน้อย และต้องผ่านการฝึกอบรมและทดสอบหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 เคยผ่านงานควบคุมการปรับปรุงหรือซ่อมแซมระบบลิฟท์ ไม่น้อยกว่า 10 โครงการ (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ในวันที่เสนอราคา)

3.12.2 พนักงานระดับปฏิบัติงาน ต้องสำเร็จการศึกษาระดับวิชาชีพหรือผ่านการรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานรับรองมาตรฐานฝีมือด้านไฟฟ้าหรือเครื่องกล และมีประสบการณ์ในการปรับปรุงหรือซ่อมแซมระบบลิฟท์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี อย่างน้อย 5 คน (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ในวันที่เสนอราคา)

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความพร้อมด้านการบริการ โดยต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และมาตรฐาน ISO 14000 จากโรงงานผู้ผลิตเป็นอย่างน้อย และต้องมีบริการรับแจ้งเหตุขัดข้องลิฟท์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ในวันที่เสนอราคา)

4. รายละเอียดข้อกำหนดของลิฟท์ จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ผู้รับจ้างต้องรื้อถอนอุปกรณ์ลิฟท์ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ลิฟท์ใหม่ ณ อาคารปฏิบัติการและห้องพักอาจารย์ บริเวณห้องเครื่อง, บริเวณช่องลิฟท์ และบริเวณตัวลิฟท์

4.2 การรื้อถอนอุปกรณ์ลิฟท์ และขนย้ายวัสดุต่าง ๆ ที่รื้อถอนทั้งหมด ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การป้องกันฝุ่นละอองต่าง ๆ ขณะรื้อถอนหรือขนย้าย หากมีความบกพร่องและเสียหายเกิดขึ้นไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริงทุกประการ โดยผู้รับจ้างจะมาฟ้องร้องค่าเสียหายต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒไม่ว่ากรณีใด ๆ ไม่ได้

4.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ Shop Drawing การติดตั้งลิฟท์ Machine Beam และการตกแต่งภายในตัวลิฟท์ ก่อนการเริ่มปฏิบัติงานซ่อมแซม (ตามรายการอุปกรณ์มาตรฐานตาม ข้อ 5)

- 4.4 ติดตั้ง Machine Beam
- 4.5 ติดตั้งชุดควบคุม (Controller)
- 4.6 ติดตั้งชุดขับเคลื่อน (Machine)
- 4.7 ติดตั้ง สลิง Governer
- 4.8 ติดตั้งสาย Travelling Cable
- 4.9 ติดตั้งสายไฟในช่องลิฟท์
- 4.10 ติดตั้งชุดปุ่มกดหน้าชั้น
- 4.11 ติดตั้งไฟตัวเลขบอกชั้นลิฟท์ และลูกศรแสดงทิศทางการขึ้น-ลง ของลิฟท์
- 4.12 ติดตั้ง Car Roller Guide และ Counter Weight Roller Guide
- 4.13 ติดตั้งมอเตอร์ควบคุมการเปิด-ปิดประตู
- 4.14 ตกแต่งงานสถาปัตยกรรมภายในตัวลิฟท์ใหม่
- 4.15 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันประตูหนีบ
- 4.16 ติดตั้งอุปกรณ์วัดน้ำหนักบรรทุกในตัวลิฟท์
- 4.17 ติดตั้งชุดปุ่มกดภายในตัวลิฟท์
- 4.18 งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าเข้ากับอาคาร บริเวณเบรกเกอร์ห้องเครื่องลิฟท์
- 4.19 งานเปลี่ยนอะไหล่ภายในช่องลิฟท์
- 4.20 ติดตั้งระบบสื่อสารในห้องลิฟท์
- 4.21 ติดตั้งสาย CCTV (ไม่รวม CCTV)
- 4.22 ติดตั้งระบบ ARD ระบบป้องกันลิฟท์ค้างระหว่างชั้นเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง
- 4.23 ทดสอบและปรับปรุงระบบการทำงานของลิฟท์, ตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกและระบบความปลอดภัยของลิฟท์, ทำความสะอาด, ปรับแต่งและหล่อลื่นอุปกรณ์ลิฟท์ พร้อมจัดทำรายงานการทดสอบเสนอต่อผู้ว่าจ้าง

ปลอดภัยของลิฟท์, ทำความสะอาด, ปรับแต่งและหล่อลื่นอุปกรณ์ลิฟท์ พร้อมจัดทำรายงานการทดสอบเสนอต่อผู้ว่าจ้าง ในงวดงานสุดท้าย เพื่อให้ประกอบการพิจารณาตรวจรับงาน

4.24 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ลิฟท์ทั้งหมดที่กำหนดในรายละเอียดและแบบของรายการ ประกอบให้ถูกต้องตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขงานที่ติดตั้งและผิดจากข้อกำหนดดังกล่าวให้ถูกต้องโดยเร็วและไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

4.25 ในการติดตั้งผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบสถาปัตยกรรม, แบบโครงสร้างและแบบระบบงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดพร้อมทั้งจัดทำแบบงานใช้งานติดตั้ง SHOP DRAWING เสนอให้ผู้ว่าจ้างทำการพิจารณาเห็นชอบ ก่อนทำการติดตั้งจริงอย่างน้อย 10 วันทำการ

4.26 ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเรียกร้องให้ทำการแก้ไขหรือเพิ่มเติมบางส่วนเพื่อให้ได้ ผลงานที่สมบูรณ์ตามมาตรฐานหรือแบบที่ทำสัญญาไว้ โดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างและเป็นเหตุอ้างขอขยายสัญญาไม่ได้

4.27 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบกับแบบสถาปัตยกรรม, แบบโครงสร้าง, แบบตกแต่งภายใน และแบบงานระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนการติดตั้งหากเกิดข้อขัดแย้งจะต้องปฏิบัติตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดโดยเป็นไปตามหลักวิศวกรรม และผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างมิได้

4.28 ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม จะถืออย่างแบบขออนุมัติใช้งานในกรณีที่เกิดจากหลักวิศวกรรม หรือมาตรฐานเป็นเหตุให้คิดเป็นงานแก้ไขหรือข้ออ้างขอขยายสัญญาไม่ได้ ในกรณีที่เป็นข้อขัดแย้งให้ถือการวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และมาตรฐานที่อ้างอิง เป็นข้อสิ้นสุดในการพิจารณา

4.29 ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญ ที่ใช้ในงานนี้ เช่น ชื่อบริษัทและผู้ผลิตแบบขนาด เป็นต้น หากผู้รับจ้างไม่ได้ระบุไว้ ผู้ว่าจ้างจะเลือกใช้วัสดุใดก็ได้ที่เห็นว่าถูกต้องตรงตามรายการรายละเอียด ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการติดตั้งให้เป็นไปตามขอบเขตของงานนี้

4.30 ผู้รับจ้างจะต้องส่ง CATALOG เพื่อประกอบการพิจารณา CATALOG จะต้องมียละเอียดข้อมูลทางเทคนิคครบถ้วนถูกต้องตามรายการ ที่กำหนดไว้

4.31 วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับช่วยให้ระบบใช้งานได้ดี แม้ว่าไม่ได้ระบุไว้ใน ขอบเขตของงานนี้ แต่หากมีความจำเป็นตามหลักวิชาชีพวิศวกรรมก็เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้งในงานเพื่อให้ได้ระบบที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โดยความพิจารณาเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

4.32 ผู้รับจ้างต้องมีและเสนอชื่อวิศวกรเครื่องกล หรือวิศวกรไฟฟ้า พร้อมหลักฐานให้กับผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้งเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบ และรายละเอียดข้อกำหนด วิศวกรเครื่องกล หรือ วิศวกรไฟฟ้าต้องลงนามรับรองในเอกสารส่งมอบงานด้วย

5. รายการอุปกรณ์มาตรฐานของลิฟท์แต่ละชุด (รายการที่ไม่มีระบุว่าจะใช้ของเดิมให้เปลี่ยนเป็นของใหม่ทั้งหมด) แต่ละชุดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 เปลี่ยนระบบควบคุมลิฟท์ใหม่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1.1 เปลี่ยนระบบควบคุมการทำงานของลิฟท์ใหม่เป็นแบบ Microprocessor Control

5.1.2 มีระบบ Regenerative Drive ซึ่งเป็นระบบที่สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าคืนให้ระบบ

ไฟฟ้าของอาคาร

5.2 เปลี่ยนเครื่องลิฟท์เป็นแบบ AC-Gearless มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 Motor (Replacement) ขนาดกำลังมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า 6 Kw 10 A

5.2.2 ติดตั้งชุด Speed Encoder

5.2.3 เปลี่ยนสลิงขับเคลื่อนลิฟท์ ซึ่งสลิงมีขนาดไม่น้อยกว่า 12.7 มม. จำนวน 3 เส้น ทดรอบ 2:1

สามารถรับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 71.8 KN

5.3 เปลี่ยนอะไหล่ภายในช่องลิฟท์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.3.1 ติดตั้งชุดตัดจุดชั้นภายในช่องลิฟท์ (จำนวนชั้นจอด 7 ชั้น)

5.3.2 เปลี่ยนยางรองเครื่องลิฟท์ใหม่

5.3.3 เปลี่ยนอุปกรณ์การวัดน้ำหนักบรรทุกทุกของลิฟท์

5.3.4 เปลี่ยนชุดควบคุมการปิด-เปิดประตูลิฟท์ (Door Operator)

- 5.3.5 เปลี่ยนสาย Travelling Cable เป็นรุ่นที่มีสายสัญญาณ CCTV แบบ IP อยู่ในชุดเดียวกัน
- 5.3.6 เปลี่ยน Car Roller Guide และ Counter Weight Roller Guide
- 5.3.7 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันประตุนีบผู้โดยสารชนิดมาแนส (Electronics) ทำงานตลอดแนวความสูงของประตู
- 5.3.8 ติดตั้งเพิ่มสาย Travelling ต่อระหว่างชุดควบคุมกับห้องโดยสารลิฟต์ สายสัญญาณปุ่มกด เลขบอกชั้น ภายในช่องลิฟต์
- 5.4 เปลี่ยนสลิง Governor
- 5.5 เปลี่ยนระบบปุ่มกดและไฟบอกตำแหน่งชั้นลิฟต์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 5.5.1 เปลี่ยนแผงปุ่มกดหน้าชั้นตัวแผงเป็น Stainless Hairline เมื่อถูกกดแล้ว จะมีแสงโชว์ แสดงบันทึกคำสั่งไม่ต้องกดซ้ำพร้อมมีตัวเลขบอกตำแหน่งชั้นลิฟต์แบบ LCD Display พร้อมสัญญาณลูกศร แสดงทิศทางการวิ่งของลิฟท์ “ ขึ้น ” หรือ “ ลง ”
- 5.5.2 เปลี่ยนสัญญาณเสียงพร้อมแสงแสดงทิศทางการวิ่งของลิฟท์ (Hall Lantern) เพื่อแจ้งให้ทราบว่าลิฟท์มาถึง โดยติดตั้งอยู่หน้าชั้นทุกชั้น
- 5.5.3 เปลี่ยนแผงปุ่มกดพร้อมปุ่มกดภายในตัวลิฟท์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 5.5.3.1 ตัวเลขบอกตำแหน่งชั้นลิฟต์แบบ LCD Display พร้อมสัญญาณลูกศรแสดงทิศทางการวิ่งของลิฟท์ติดตั้งอยู่ด้านบนของแผงปุ่มกด
- 5.5.3.2 ปุ่มกดให้ลิฟท์จอดชั้นแบบกดแล้วมีแสงโชว์ (ปุ่มกดทุกปุ่มมีอักษรเบรลล์)
- 5.5.3.3 ปุ่มฉุกเฉิน (Emergency Call)
- 5.5.3.4 สวิตช์หยุดลิฟท์ (Stop)
- 5.5.3.5 สวิตช์พัลลม, สวิตช์ไฟแสงสว่าง
- 5.5.3.6 สวิตช์แยกลิฟท์ออกจากกลุ่ม (Independent)
- 5.5.3.7 สวิตช์เปิดประตูลิฟท์ค้าง (Hold Door Switch)
- 5.5.3.8 สัญญาณพร้อมไฟเตือน (Over Load)
- 5.6 การตกแต่งภายในห้องโดยสาร (Car Decoration) (ตัวลิฟท์ใช้ของเดิม) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 5.6.1 ประตูลิฟท์ บุด้วย Stainless Steel Hairline Finish
- 5.6.2 ผนังด้านข้างและด้านหลัง บุทับด้วย Stainless Steel Hairline Finish
- 5.6.3 ผนังด้านหน้า ปิดด้วย Stainless Steel Hairline Finish
- 5.6.4 ขอบผนังด้านล่าง มีคิ้วกันกระแทก (Kick Plate) โดยรอบทำจาก Stainless Steel Hairline
- 5.6.5 พื้นลิฟท์ บุด้วยกระเบื้องยางความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm. แบบ Homogenous (เลือกสีและลายภายหลัง)
- 5.6.6 เพดานลิฟท์ เปลี่ยนใหม่ (ผู้รับจ้างต้องส่งแบบเลือกแบบภายหลัง)

5.6.7 พัดลมระบายอากาศ (Ventilation Fan) ชนิดมอเตอร์กระแสสลับติดตั้งที่เพดานลิฟท์ เพื่อระบายอากาศ ในอัตราที่เหมาะสม และสามารถทำงานได้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ด้วยการจ่ายไฟ UPS บนหลังคาลิฟท์

5.6.8 ไฟแสงสว่าง (Lighting) ชนิด LED

5.6.9 ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ให้สามารถส่องสว่างได้ในกรณี ไฟฟ้าปกติดับลงทำงานด้วยการจ่ายไฟจาก UPS บนหลังคาลิฟท์

5.6.10 โทรศัพท์ภายใน (Interphone) ติดตั้งบริเวณจุดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.6.10.1 ภายในลิฟท์ 1 ชุด/เครื่อง

5.6.10.2 บริเวณโถงหน้าลิฟท์ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด

5.6.10.3 บริเวณห้องเครื่อง จำนวน 1 ชุด

5.6.10.4 บริเวณห้องสำนักงาน 1 ชุด

5.6.11 เพดาน (Ceiling) รุ่นตามมาตรฐานของแต่ละบริษัท โดยผู้รับจ้างเสนอแบบให้คณะกรรมการฯ เลือกในภายหลัง)

5.6.12 ราวมือจับกันกระแทก (Handrail) แบบแบน ทำจาก Stainless จำนวน 3 ระดับ ติดตั้งทั้ง 3 ด้าน (ด้านบน 2 ระดับ ด้านล่าง 1 ระดับ)

5.7 ติดตั้ง Speech Synthesizer สำหรับลิฟท์ทุกเครื่อง เป็นเสียงสังเคราะห์ สำหรับบอกทิศทางการเคลื่อนที่และชั้นที่ลิฟท์จอด มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.8 รายละเอียดทางเทคนิคของลิฟท์ (Technical Data) ประกอบด้วย

5.8.1 ประเภทและจำนวน (Type) ลิฟท์โดยสาร

5.8.2 ชนิดของเครื่อง (Machine Type) แบบไม่มีเฟืองทดรอบ (Gearless Traction Machine)

5.8.3 ชนิดของมอเตอร์ (Motor Type) แบบ A.C. VF Motor (Permanent Magnet)

5.8.4 ระบบการขับเคลื่อน (Drive System) แบบ Variable Voltage and Variable Frequency

5.8.5 ระบบการทำงาน (Operation) แบบ 2 Cars Group Operation (No. 1,2)

5.8.6 น้ำหนักบรรทุก (Capacity) ไม่น้อยกว่า 1000 กิโลกรัม สำหรับผู้โดยสารไม่น้อยกว่า

15 คน

5.8.7 ความเร็ว (Speed) ความเร็วสูงสุดไม่ต่ำกว่า 60 เมตร/นาที

5.8.8 ขนาดตัวลิฟท์ (Car Dimension) (ใช้ของเดิม)

5.8.9 บริการรับส่ง (Service Floor) จากชั้น 1-7 รวม 7 ชั้น 7 ประตู

5.9 รายละเอียดของประตูลิฟท์ (Lift Entrance)(ประตูชานพักใช้ของเดิม) ประกอบด้วย

5.9.1 แบบของประตู (Entrance) ประตูลิฟท์และประตูชานพักทำงานพร้อมกันโดยอัตโนมัติแบบสองบานเลื่อนเปิด-ปิดไปทางเดียวกัน (2 Panels center door opening) โดยใช้มอเตอร์ประตูแบบไฟฟ้ากระแสสลับ (A.C.Motor) ติดตั้งอยู่ส่วนบนของตัวลิฟท์เพื่อให้เปิด-ปิดประตูลิฟท์ได้อย่างนิ่มนวล โดยสามารถเร่งหรือปรับความเร็วได้ (ใช้ของเดิม)

5.9.2 ขนาดของประตู (Door Dimension) เปิดกว้าง 0.90 เมตร x สูง 2.10 เมตร

5.9.3 ประตูลิฟท์ (Car Door) ประตูลิฟท์บุด้วย Stainless Steel Hairline Finish

(ใช้ของเดิม)

5.9.4 ประตูชานพัก (Hoistway Door Panel) ประตูชานพัก (ใช้ของเดิม) โดยทำสีใหม่ สามารถเลือกสีภายหลัง

5.9.5 กรอบประตูชานพัก (Hoistway Door Frame) (ใช้ของเดิม) โดยทำสีใหม่ สามารถเลือกสีภายหลัง

5.9.6 ธรณีประตูลิฟท์ (Sill Car & Hoistway) ธรณีประตูลิฟท์ใน-นอก (ใช้ของเดิม)

5.10 ระบบควบคุมการทำงาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.10.1 เครื่องลิฟท์ (Machine) ระบบขับเคลื่อนเป็นระบบที่ไม่ใช้เฟืองทดรอบ (Gearless Traction Machine) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM Motor) และเบรก แม่เหล็กไฟฟ้าประกอบเข้าเป็นชุดเดียวกันติดตั้งบนแท่นเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต ซึ่งเป็นคานเหล็กและมียางรองรับแท่นเครื่องเพื่อป้องกันเสียงและลดการสั่นสะเทือน ชุดขับเคลื่อนลิฟท์ติดตั้งอยู่ภายในห้องเครื่องเหนือช่องลิฟท์

5.10.2 ระบบควบคุมการเคลื่อนที่ (Drive System) พลังงานไฟฟ้าที่ป้อนเข้าสู่มอเตอร์ เพื่อขับเคลื่อนลิฟท์นั้นจะป้อนผ่านชุด Inverter (IGBT) โดยอาศัยหลักการการทำงานของ Pulse Width Modulation (PWM) เพื่อเปลี่ยนแปลงแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าในการควบคุมแรงบิดและความเร็วของชุดมอเตอร์ตามสถานะของโหลดน้ำหนักบรรทุกและจังหวะการทำงานของลิฟท์ พร้อมทั้งสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าคืน (Regenerative Drive) ให้ระบบไฟฟ้าของอาคาร เมื่อลิฟท์เคลื่อนที่ลงในขณะที่น้ำหนักบรรทุกในตัวลิฟท์มากกว่าลูกถ่วงน้ำหนัก หรือลิฟท์เคลื่อนที่ขึ้นในขณะที่น้ำหนักบรรทุกในตัวลิฟท์น้อยกว่าลูกถ่วงน้ำหนักและพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นสามารถวัดได้โดยการใช้วัตต์มิเตอร์

5.11 ลักษณะการทำงานของลิฟท์ (Elevator Features) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.11.1 Anti-Nuisance ในกรณีที่มีการกดปุ่มภายในตัวลิฟท์หลายปุ่มเมื่อลิฟต์จอดตามชั้นที่กดแต่ไม่มีผู้โดยสารออก เมื่อผ่านไป 3 ชั้น ระบบคอมพิวเตอร์จะให้ลิฟท์เข้าจอดในชั้นถัดไป และยกเลิกคำสั่งที่เหลือทั้งหมด รวมทั้งกรณีที่มีการกดปุ่มซึ่งผิดทิศทางการวิ่งของลิฟท์เพื่อป้องกัน การสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า และลดการวิ่งของลิฟท์ที่ไม่จำเป็น (จอดตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป)

5.11.2 Automatic Lighting & Fan Switch Off เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟท์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แสงสว่างและพัดลมระบายอากาศภายในตัวลิฟท์จะปิดเองโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดไฟฟ้าและจะเปิดใหม่เมื่อมีการเรียกลิฟท์ใช้งาน

5.11.3 Separate Car & Hall Time ช่วงเวลาการเปิด-ปิดประตูลิฟท์จะถูกกำหนดจากประเภทการเรียกลิฟท์ โดยพิจารณาว่าเป็นการเรียกภายในลิฟท์ของการเรียกลิฟท์ โดยพิจารณาว่าเป็นการเรียกภายในลิฟท์ (Car Calls) หรือการเรียกหน้าชั้น (Hall Calls) โดยปกติช่วงเวลาเปิด-ปิด ที่เกิดจากการเรียกหน้าชั้นจะนานกว่าการเรียกจากภายในตัวลิฟท์ ซึ่งเวลาดังกล่าวจะแยกเป็นอิสระระหว่างการเรียกหน้าชั้นและภายในตัวลิฟท์

5.11.4 Car Failure Operation ในกรณีที่เกิดความผิดปกติ หรือขัดข้องภายในวงจรควบคุม โดย Microprocessor โดยยังทำงานปกติ ลิฟท์จะไม่ค้างระหว่างชั้นแต่จะวิ่งไปยังชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกจากลิฟท์ได้อย่างปลอดภัย โดยลิฟท์จะทำงานปกติอีกครั้งเมื่อความผิดปกติหรือขัดข้องดังกล่าวได้รับการแก้ไข

5.11.5 Door Failure Operation ถ้าประตูไม่สามารถเปิดได้ภายในเวลาที่กำหนด ประตูจะปิดเอง และลิฟท์จะวิ่งไปยังชั้นต่อไป ถ้าประตูไม่สามารถปิดได้สนิทประตูจะเปิด-ปิดซ้ำกันหลายๆ ครั้ง เพื่อขจัดวัสดุใด ๆ ที่อาจกีดขวางตกค้างในร่องประตู

5.11.6 Load By Pass ในกรณีที่น้ำหนักภายในลิฟท์มากกว่า 80% ของขนาดน้ำหนักบรรทุกของลิฟท์ หรือตามที่กำหนด ลิฟท์จะไม่ตอบสนองต่อการเรียกหน้าชั้นแต่จะหยุดตามชั้นโดยเรียกจากแผงปุ่มกดภายในตัวลิฟท์เท่านั้นและจะมีลิฟท์เครื่องอื่นภายในกลุ่มวิ่งมาจอดรับ ทั้งนี้เพื่อให้การใช้ลิฟท์มีประสิทธิภาพ ประหยัดไฟฟ้าและลดเวลาการรอคอยลิฟท์

5.11.7 Correction Run กรณีที่ระบบการประมวลผลของลิฟท์เกิดความผิดปกติ โดยความผิดปกติดังกล่าวไม่ใช่ความผิดปกติชนิดถาวร ระบบควบคุม OCSS จะสั่งการให้ลิฟท์วิ่งลงมาจอดที่ชั้นล่างสุด เพื่อทำการกำหนดตำแหน่งชั้นจอดที่ถูกต้องใหม่

5.11.8 ลิฟท์ทั้งสองชุดมีระบบควบคุมเฉพาะของแต่ละชุดแต่สามารถทำงานผ่านระบบควบคุมร่วมกันได้ (Group Controller)

5.11.9 Delay Car Protection ในกรณีที่ลิฟท์ทำงานร่วมกันมากกว่าหนึ่งเครื่อง หากลิฟท์เครื่องหนึ่ง เครื่องใดไม่สามารถปิดประตูได้สนิทภายในเวลาที่กำหนด ลิฟท์เครื่องดังกล่าวจะถูกตัดออกจากระบบเป็นการชั่วคราว

5.11.10 Fireman's Service เป็นคุณลักษณะที่ใช้ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ กล่าวคือ เมื่อทำการโยกสวิตช์ Fireman ที่ติดตั้งอยู่หน้าชั้นที่ทางคณะกำหนดแล้วลิฟท์ก็กลับมายังชั้นนั้น ๆ เพื่อให้ผู้โดยสารที่เหลืออยู่ออกจากตัวลิฟท์ โดยควบคุมลิฟท์ จากสวิตช์ที่ติดตั้งอยู่ในกล่องบนแผงปุ่มกดร่วมกับปุ่มกดชั้นต่างๆด้วย

5.11.11 Fire Alarm Home Landing เมื่อระบบควบคุมได้รับสัญญาณแจ้งจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ลิฟท์ทุกเครื่องจะถูกบังคับโดยอัตโนมัติให้ลงมาชั้น Main Lobby โดยไม่แวะจอดรับระหว่างทางพร้อมทั้งเปิดประตูให้ผู้โดยสารที่เหลืออยู่ออกจากตัวลิฟท์ จากนั้นลิฟท์ทุกเครื่องจะหยุดทำงาน ยกเว้นลิฟท์ดับเพลิงที่ถูกกำหนดไว้แล้วจะยังคงทำงานต่อไปโดยพนักงานผจญเพลิง เพื่ออำนวยความสะดวกในการผจญเพลิงได้ โดยสวิตช์ที่ติดตั้งอยู่ในกล่องบนแผงปุ่มกดภายในลิฟท์ ในกรณีที่ระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ข้างต้นเกิดขัดข้อง สามารถใช้สวิตช์ ควบคุมที่ติดตั้งในกล่อง Breakable Glass สำหรับบังคับให้ลิฟท์ทำงานดังกล่าวข้างต้นได้ สวิตช์ควบคุมติดอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคาร และต่อเชื่อมกับ Alarm ของอาคาร

5.11.12 Car Arrive Chime เป็นเสียงที่ลิฟท์จะแจ้งแก่ผู้โดยสารให้ทราบก่อนที่จะเข้าจอด ชั้นต่าง ๆ ตามการกดปุ่มภายในตัวลิฟท์

5.11.13 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบเสียง (Audio) จัดเตรียมสายเชื่อมโยงระหว่างตัวลิฟท์ไปยังห้องเครื่องลิฟท์ 1 ชุด (เฉพาะสายไม่รวม CCTV)

5.11.14 Automatic Return to Main Floor ในช่วงเวลาที่ไม่มีการใช้ลิฟท์ และกดเรียกลิฟท์ ในขณะนั้น ตัวลิฟท์จะเคลื่อนมาจอดที่ชั้น Main (ชั้นที่กำหนด)

5.11.15 Lift Alarm เมื่อผู้โดยสารกดปุ่มสัญญาณขอความช่วยเหลือในตัวลิฟท์ เสียงสัญญาณ จะเตือนไปยังห้องเครื่องลิฟท์ของอาคาร และระบบการติดต่อภายในจะสามารถใช้งานได้ เมื่อผู้โดยสารกดปุ่มสัญญาณขอความช่วยเหลือและรับการติดต่อภายในนี้ใช้กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรอง ทำให้ถึงแม้ กระแสไฟฟ้าภายนอกตัวระบบนี้ก็ยังสามารถใช้งานได้

5.11.16 Electronic Door Safety มีชุด Infrared Light Curtain เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งที่บาน ประตูลิฟท์ ซึ่งมีลำแสงอินฟราเรด ฉายจากแผงกระจายลำแสงที่ติดตั้งอยู่ ณ ขอบประตูด้านหนึ่ง ซึ่งสามารถป้องกัน ผู้โดยสาร หรือสิ่งของไม่ให้ถูกประตูหนีบ โดยปราศจากการสัมผัสและที่บานประตูขานพักทุกชั้นสามารถเปิดได้ในกรณี ฉุกเฉินโดยกุญแจเฉพาะ

5.12 อุปกรณ์แผงปุ่มกด (Fixtures) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.12.1 แผงบังคับภายในตัวลิฟท์ (Car Operating Panel) มี 2 แผง/ลิฟท์ 1 ชุด โดยแบ่งเป็น Main COP และ Handicap COP ซึ่งแผงปุ่มกดเป็นแบบ Stainless Steel Hairline Finish ภายในปุ่มกดเป็นแบบ Micro Stroke Button มีอุปกรณ์ดังนี้

5.12.1.1 ปุ่มกดชั้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นที่จอดชนิดกดแล้วมีแสง แสดงการ ตอบรับคำสั่ง

- ปุ่มกดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน Interphone (Alarm)
- ปุ่มกดเปิดประตู (Door Open)
- ปุ่มกดปิดประตู (Door Close)
- ป้ายขนาดบรรทัด (เฉพาะ Main COP)
- ปุ่มกดเปิดประตูค้าง (Hold Door)
- ป้ายห้ามสูบบุหรี่ (เฉพาะ Main COP)
- ไฟและเสียงเตือนเมื่อน้ำหนักเกิน (เฉพาะ Main COP)
- ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน

5.12.1.2 แผงควบคุมลิฟท์กรณีที่มีพนักงานประจำลิฟท์ มีฝาเปิด-ปิด และมีกุญแจล็อกได้ ภายในประกอบด้วย

- สวิตช์เปิด-ปิด ไฟแสงสว่าง (Light Switch)
- สวิตช์เปิด-ปิด พัดลมระบายอากาศ (Fan Switch)
- สวิตช์หยุดลิฟท์ฉุกเฉิน (Emergency Stop)
- สวิตช์แยกลิฟท์ออกจากกลุ่ม ทำงานโดยอิสระในกรณีฉุกเฉิน

5.12.2 ตัวเลขบอกตำแหน่งภายในลิฟท์ (Car Position Indicator)

มีแผงทำด้วย Stainless Steel Hairline Finish มีตัวเลขแสดงตำแหน่งลิฟท์เป็นแบบ LCD Display พร้อมด้วย ไฟสัญญาณลูกศรแสดงทิศทางการวิ่งของลิฟท์ “ขึ้น” หรือ “ลง” ติดตั้งอยู่ภายในตัวลิฟท์ (COP) ด้านบน แผงปุ่มกด 1 แผง

5.12.3 แผงปุ่มกดเรียกลิฟท์หน้าชานพัก (Hall Button) ที่หน้าชานพักทุกชั้นมีแผงปุ่มกดเรียกลิฟท์ ตัวแผงเป็นแบบ Stainless Steel Hairline Finish ชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดมี ปุ่มกดเรียกลิฟท์ “ขึ้น” หรือ “ลง” ชั้นระหว่างกลางมีปุ่มกดชั้นละ 2 ปุ่มสำหรับเรียกลิฟท์เพื่อจะ “ขึ้น” และ/หรือ “ลง” ปุ่มเหล่านี้เมื่อถูกกดเรียกจะมีแสงโชว์แสดงบันทึกคำสั่งไม่ต้องกดซ้ำ พร้อมมีตัวเลขบอกตำแหน่งลิฟท์เป็นตัวเลขแบบ LCD Display ไฟสัญญาณลูกศรแสดงทิศทางการวิ่งของลิฟท์ “ขึ้น” หรือ “ลง”

5.13 อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย (Safety Device)

5.13.1 อุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า มีอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันทางไฟฟ้าดังนี้

5.13.1.1 Motor Overheat Operation เมื่อชุดควบคุมตรวจพบว่าอุณหภูมิของมอเตอร์เพิ่มสูงขึ้นจนผิดปกติ ชุดควบคุมจะสั่งให้ลิฟท์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุดและเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกและจะหยุดการทำงานโดยจะรออุณหภูมิของมอเตอร์เย็นลงจนอยู่ในระดับปกติ จึงจะเริ่มทำงานตามปกติ

5.13.1.2 Circuit Breaker (ใช้อุปกรณ์เดิม) เป็นอุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าซึ่งติดตั้งอยู่ภายในตู้ควบคุมเพื่อป้องกันกรณีเกิดการลัดวงจรภายในวงจรลิฟท์

5.13.1.3 Electronic Overload Current Protection ป้องกันกระแสไฟฟ้ามากเกินไปกัก เพื่อป้องกันมอเตอร์เกิดความเสียหาย

5.13.1.4 Under Voltage & Phase Unbalance Protection ป้องกันแรงดันไฟฟ้าไม่ครบเฟส ไม่สมดุล หรือต่ำกว่ามาตรฐาน

5.13.1.5 Top Car Inspection Box แผงควบคุมบนหลังคาลิฟท์เป็นอุปกรณ์บังคับลิฟท์บนหลังคาลิฟท์ 1 ชุด เพื่อใช้กับลิฟท์ในกรณีตรวจสอบหรือบำรุงรักษาลิฟท์

5.13.2 อุปกรณ์ป้องกันการวิ่งเลยชั้น ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

5.13.2.1 มี Stop Up & Down Limited Switch เป็นสวิทช์ที่ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องบ่อลิฟท์ ลิฟท์จะเริ่มลดความเร็วทันทีที่สัมผัสสวิทช์ดังกล่าว ในกรณีที่ระบบการจอดชั้นเกิดขัดข้องหรือลิฟท์ไม่สามารถจอดชั้นได้ตามปกติที่ชั้นบนสุดหรือล่างสุด

5.13.2.2 มี Final Up & Down Limited Switch ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟท์ จะตัดวงจรไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนทำให้ลิฟท์หยุดวิ่งทันที เพื่อป้องกันลิฟท์วิ่งเลยชั้นบนสุด และชั้นล่างสุดของอาคาร

5.13.2.3 มีอุปกรณ์รองรับการกระแทกของตัวลิฟท์ และโครงน้ำหนักถ่วงติดตั้งอยู่ส่วนล่างสุดของบ่อลิฟท์ เป็นแบบ Spring Buffer (ใช้ของเดิม)

5.13.3 มีอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุและช่วยเหลือในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ดังต่อไปนี้

5.13.3.1 ถ้าลิฟท์บรรทุกเกินพิกัด ประตูลิฟท์จะเปิดค้างลิฟท์จะไม่วิ่ง พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณพร้อมไฟเตือนให้ทราบ (Overload Alarm Non Start) และประตูจะเปิดค้างจนกว่าน้ำหนักบรรทุก จะลดลงอยู่ในระดับที่ลิฟท์จะทำงานได้ตามปกติ

5.13.3.2 ระบบเบรกของลิฟท์เป็นแบบจับด้วยสปริงและปล่อยด้วยไฟฟ้า (Electro-Magnetic Type) จะหยุดลิฟท์ทันทีกรณีวงจรไฟฟ้าถูกตัดและระบบเบรกจะการหมุนของมอเตอร์ พร้อมทั้งมีอุปกรณ์คลายเบรกและมือหมุนลิฟท์ขึ้นลงเพื่อช่วยผู้โดยสารออกจากลิฟท์ในกรณีลิฟท์เกิดการขัดข้อง

5.13.3.3 มีระบบควบคุมความเร็วลิฟท์ให้อยู่ในพิสัย โดยใช้ Speed Governor ถ้ากรณีลิฟท์วิ่งด้วยความเร็วเกินพิสัย หรือสวดสลิงหย่อนหรือขาด อุปกรณ์นิรภัยต้องทำงานทันทีและควบคุมให้ Car Safety Clamp ซึ่งติดอยู่กับโครงสร้างแทรกตัวลิฟท์เพื่อยึดตัวลิฟท์กับรางลิฟท์ให้แน่น และตัดระบบไฟที่ป้อนเข้าสู่ระบบขับเคลื่อนให้หยุดทำงานทันที

5.13.3.4 ประตูชานพักจะมีสลักโกและหน้าสัมผัสไฟฟ้า Door Interlock (ใช้ของเดิม) เพื่อป้องกันลิฟท์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่ หรือยังปิดไม่สนิท และเพื่อล็อกประตูไม่ให้เปิดออกในขณะที่ลิฟท์ไม่ได้อยู่ที่ชั้น และที่ประตูลิฟท์จะมีหน้าสัมผัสไฟฟ้าเพื่อป้องกันลิฟท์เคลื่อนที่ ขณะประตูลิฟท์ยังเปิดหรือปิดไม่สนิท

5.13.4 มีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Car Light) ภายในตัวลิฟท์และห้องเครื่องลิฟท์ ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ มีแบตเตอรี่ชนิดไม่ต้องเติมน้ำกลั่นพร้อมเครื่องอัดไฟอัตโนมัติ โดยให้แสงสว่างตามมาตรฐานชนิดไม่ต้องบำรุงรักษา (Free Maintenance) ซึ่งแบตเตอรี่นี้จะจ่ายไฟให้แก่ Alarm และ Interphone ให้ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

5.13.5 มีระบบสำรองไฟฉุกเฉิน AUTOMATIC RESCUE DEVICE FOR POWER FAILURE (ARD) ในกรณีที่เกิดปัญหากระแสไฟฟ้าของอาคารดับหรือไม่มีกระแสไฟฟ้าจ่ายเข้าระบบการทำงานของลิฟท์ ระบบ ARD จะจ่ายกำลังไฟสำรองเพื่อให้ลิฟท์สามารถเคลื่อนที่ต่อเพื่อจอดในชั้นใกล้สุด

5.13.6 มีเครื่องพูดติดต่อภายใน (Interphone) เป็นเครื่องพูดติดต่อระหว่างผู้โดยสารภายในตัวลิฟท์ และเจ้าหน้าที่ประจำอาคารในกรณีลิฟท์เกิดขัดข้อง มีจำนวน 4 ชุด ได้แก่ ภายในลิฟท์ จำนวน 1 ชุด ที่บริเวณหน้าลิฟท์ ชั้นล่าง จำนวน 1 ชุด ห้องเครื่องลิฟท์ จำนวน 1 ชุด และที่ห้องสำนักงานของคณะฯ จำนวน 1 ชุด

5.13.7 มีอุปกรณ์กันกระแทกของประตู (Door Safety Device) ติดตั้งบริเวณขอบประตูลิฟท์เพื่อป้องกันประตูกระแทกผู้โดยสารหรือสิ่งกีดขวาง

5.13.8 มีกุญแจฉุกเฉินประตูชานพัก (Emergency Key Device) (ใช้ของเดิม) ในกรณีระบบไฟฟ้าขัดข้อง หรือไฟฟ้าดับต้องมีกุญแจพิเศษ เปิดบานประตูชานพักจากภายนอกลิฟท์ทุกบานประตู

5.13.9 รางลิฟท์และรางน้ำหนักถ่วง (Rails) (ใช้ของเดิม)

5.13.10 โครงตัวถังลิฟท์และอุปกรณ์นิรภัย (Car Frame Safety) (ใช้ของเดิม) โดยต้องมีการปรับ Static Balanced ตามมาตรฐาน

5.13.11 น้ำหนักถ่วง (Counter Weight) (ใช้ของเดิม) โดยต้องมีการปรับ Static Balanced ตามมาตรฐาน

5.13.12 การต่อสายดิน (Earthing) โดยผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียมและเดินสายขึ้นไปยังห้องเครื่องลิฟท์ พร้อมทั้งต่อร่วมกับสายดินของอาคาร (Ground) เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับผู้โดยสาร

5.13.13 มีทางออกฉุกเฉิน อยู่ด้านบนของฝ้าเพดานโดยจะสามารถเปิดได้จากด้านนอกตัวลิฟท์ (ใช้ของเดิม)

5.13.14 มีแผงสวิทช์ที่หลังคา สำหรับการตรวจสอบและบำรุงรักษา

5.13.15 มีอุปกรณ์หมุนลิฟท์ขึ้นลงในกรณีขัดข้อง (เนื่องจากไม่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้า) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

5.14 สามารถใช้กระแสไฟฟ้า A.C. 380 โวลต์ 3 เฟส 5 สาย 50 เฮิร์ต และ/หรือกระแสไฟฟ้า A.C. 220 โวลต์ 1 เฟส 3 สาย 50 เฮิร์ต

5.15 บริเวณพื้นปูด้วยกระเบื้องยาง Homogeneous Vinyl Flooring สามารถขัดลอกผิวหน้าได้ มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. เคลือบผิวด้วย Polyurethane Reinforced (เลือกสีภายหลัง)

5.16 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งงานตามตัวอย่างอุปกรณ์ และวัสดุที่ได้รับการเห็นชอบเท่านั้น

5.17 สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ จะต้องทนกระแสไฟฟ้ามากกว่าร้อยละ 125 ของ Full Load Amp.

5.18 สายไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งสายไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร และถูกต้องตามพิกัดของกระแสไฟฟ้าที่ระบุ

5.19 สายไฟฟ้า, ท่อ E.M.T., ท่อ I.M.C. อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ทุกผลิตภัณฑ์

5.20 Grounding อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นโลหะทั้งหมดต้องไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน เช่น แผงสวิทช์ และอื่นๆต้องต่อสายดิน และขนาดของสายดินรวมถึงวิธีการติดตั้งท่อร้อยสาย จะต้องถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ที่กำหนด ณ ปัจจุบัน (โดยแนบรายละเอียดทั้งหมด ต่อคณะกรรมการตรวจรับฯ ก่อนการติดตั้ง)

5.21 สายเคเบิลหรือสายไฟฟ้าของระบบในห้องควบคุมลิฟท์ ต้องเดินร้อยท่อหรือรางวางเวย์โลหะสูงจากพื้นห้อง ไม่น้อยกว่า 30 ซม.

5.22 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่าง หรือเอกสารที่ระบุคุณสมบัติ และรุ่นของอุปกรณ์ แบบการติดตั้งระบบกลไกและระบบไฟฟ้าที่จะขออนุมัติใช้งานแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ โดยให้จัดส่งก่อนการติดตั้งไม่น้อยกว่า 10 วันทำการ

6. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

6.1 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ รวมทั้งการยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุมายังสถานที่ติดตั้ง และต้องรับผิดชอบต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหาในกรณีเกิดการสูญเสียหรือเสื่อมสภาพ ซึ่งวัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้าง จนกว่าการส่งมอบงานให้กับผู้ว่าจ้างเสร็จสมบูรณ์

6.2 ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยเกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวงระหว่างติดตั้ง

6.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งหมดที่เกี่ยวกับเหตุเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์

6.4 ผู้รับจ้างต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน ที่เก็บของต่าง ๆ ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพปลอดภัยตลอดเวลา

6.5 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้าย สัญลักษณ์ และผนังกัน บริเวณพื้นที่หน้าประตูขานพักลิฟท์ตัวที่ดำเนินการปรับปรุงทุกบาน ทุกชั้น เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานปรับปรุงลิฟท์ดังกล่าว

6.6 เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้งงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว และได้รับการตรวจรับจากผู้ว่าจ้างแล้วผู้รับจ้างต้องขนย้ายเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ออกจากสถานที่ทั้งหมด

6.7 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ได้มาตรฐานสากล ไม่เคยผ่านการใช้ที่ใดมาก่อนและอยู่ในสภาพเรียบร้อย สมบูรณ์ จนถึงวันทำการติดตั้ง

7. การตรวจสอบแบบและรายการ (DRAWING & SPECIFICATION)

7.1 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบขอบเขตของงานที่กำหนดทั้งหมด จนแน่ใจว่าเข้าใจถึงข้อกำหนดและเงื่อนไขโดยแจ้ง ชัด

7.2 ในกรณีเป็นงานที่ต้องต่อเชื่อมกับระบบที่มีอยู่แล้วของอาคาร ให้ผู้รับจ้างทำการสำรวจ และปรับการ เชื่อมต่อให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

8. การรับประกัน

8.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของลิฟท์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับ จากวันที่ส่งมอบงานแล้ว

8.2 ภายในช่วงเวลารับประกัน หากเกิดความเสียหาย ชัดข้อง หรือเสื่อมคุณภาพ อันเนื่องมาจากโรงงานผลิต ผู้รับ จ้าง ต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

8.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกัน เปลี่ยนหรือซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ที่ผิดจากข้อกำหนดรวมทั้งข้อผิดพลาด ซึ่งผู้ว่า จ้างตรวจพบ ไม่ว่าจะก่อนหรือหลังจากการตรวจรับงาน

8.4 ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเข้าดำเนินการซ่อมแซมข้อขัดข้องของลิฟท์ให้สามารถใช้งานได้ รวมทั้งการบริการกรณีฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง ในกรณีที่ลิฟท์เกิดขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ และผู้รับจ้างไม่ สามารถเข้าแก้ไขได้นับจากวันที่มีหนังสือแจ้งจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเองแล้วคิดค่าใช้จ่าย ทั้งหมดจากผู้รับจ้าง

8.5 ตลอดช่วงเวลารับประกันตามข้อ 8.1 ผู้รับจ้างต้องส่งวิศวกรหรือช่างที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้าน ลิฟท์เข้ามาตรวจสอบและปรับแต่งลิฟท์ให้ลิฟท์ที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างน้อยเดือนละ 1 พร้อมส่งรายงานผล การตรวจสอบสภาพและปรับแต่งลิฟท์, รายการอะไหล่ หรือวัสดุสิ้นเปลืองที่ถึงกำหนดระยะเวลาต้องเปลี่ยนต่อผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ก่อนเข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือขอเข้าพื้นที่ โดยระบุวัน, เวลา และรายชื่อ ของวิศวกรหรือช่างที่เข้าตรวจเช็ค เสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย 10 วันทำการ

9. การทดสอบ

หลังจากดำเนินการติดตั้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของลิฟท์ ที่ความเร็วสูงสุด ความเร็วใช้ งาน ความปลอดภัย ตลอดจนวัสดุและอุปกรณ์ประกอบระบบของลิฟท์ทั้งหมด ต่อหน้าผู้ว่าจ้าง ตามวิธีการและ รายละเอียดที่วิศวกรผู้ออกแบบหรือตามมาตรฐาน ANSI, EN หรือ JIS

10. การส่งมอบงาน

10.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งมอบงานซ่อมแซมลิฟท์อาคารปฏิบัติการและห้องพักอาจารย์ จำนวน 1 งาน (2ชุด) ภายในระยะเวลา 180 วัน

10.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบและตรวจวัด และดำเนินการตรวจสอบตามรายละเอียดตามคุณลักษณะต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

10.3 ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ และบริเวณพื้นที่ทำการปรับปรุงและติดตั้ง ให้เรียบร้อยก่อนการตรวจรับ

10.4 หลังจากการติดตั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบ As Built Drawing ลงใน กระดาษ A3 จำนวน 4 ชุด และแผ่น CD (Auto CAD และ PDF File) จำนวน 4 ชุด ส่งให้กับผู้ว่าจ้าง โดยมีวิศวกรเครื่องกล และวิศวกรไฟฟ้า ผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมลงนามรับรอง

10.5 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน และ Catalog ฉบับจริง จำนวน 1 ชุด และสำเนา จำนวน 3 ชุด ให้กับผู้ว่าจ้าง พร้อมทั้งจัดอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษา และสาธิตการใช้งาน รวมถึงมาตรการด้านความปลอดภัยให้กับผู้ว่าจ้างอย่างน้อย 1 วัน

10.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งผลการทดสอบระบบลิฟท์โดยวิธีการตรวจวัดจริง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ระบุในรูปแบบรายการ หรือระบุใน Catalog ของอุปกรณ์ ฉบับจริง 1 ชุด และสำเนา 3 ชุดให้กับผู้ว่าจ้าง โดยมีวิศวกรเครื่องกล และวิศวกรไฟฟ้า ผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมลงนามรับรอง

10.7 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกุญแจเปิด-ปิดประตูลิฟท์ กุญแจเปิด-ปิดแผงควบคุมลิฟท์ และอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นในการควบคุมลิฟท์ อย่างละไม่น้อยกว่า 3 ชุด ให้กับผู้ว่าจ้าง

11. รายละเอียดเพิ่มเติม

11.1 ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาบริการบำรุงรักษาแบบไม่รวมอะไหล่ และแบบรวมอะไหล่ สำหรับลิฟท์ 2 ชุดต่อปี ภายหลังจากหมดระยะเวลารับประกัน ในวันที่ยื่นซองประกวดราคาด้วย

11.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบ หรือทำเครื่องหมายระบุในแคตตาล็อกเป็นข้อ ๆ ตามคุณลักษณะที่กำหนด หากรายการใดไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้แนบหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณา

เสนอรายละเอียดครบถ้วนและถูกต้องตามเงื่อนไขและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเสนอราคาต่ำสุด



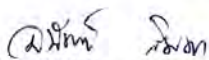
..... ประธานกรรมการ

(นายขจรศักดิ์ ศรีกิ่งพาน)



..... กรรมการ

(นายกนก สุขพูล)



..... กรรมการ

(นายอนันต์ สิมมา)