

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีความประสงค์จัดซื้อลิฟต์โดยสาร 1 ชุด ณ อาคาร 10 ลานจอดรถยนต์ 3 ชั้น เพื่อให้สะดวกรวดเร็วและมีความปลอดภัยในการใช้งานของเจ้าหน้าที่ ของนักศึกษา และประชาชนผู้ที่มาติดต่อใช้บริการลิฟต์ภายในอาคารนี้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจะติดตั้งใหม่ให้มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ง่ายต่อการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และสามารถจัดหาอะไหล่ได้ง่ายในอนาคต
- 2.2 เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย และข้อบังคับตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรบั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552 ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2552 ในส่วนที่ 5 (ลิฟต์)

3. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเข้าร่วมยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาลเจริญกรุง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.14 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเป็นผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา (ลงนามรับรองในสำเนาเอกสารทุกฉบับ)
- 3.15 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นบริษัทที่มีผลงานในการติดตั้งและบริการบำรุงรักษาลิฟต์ โดยสารในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) มีหนังสือรับรองของสำนักทะเบียนหุ้นส่วนจำกัดของกรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ฉบับปัจจุบันมาแสดง มีผลงานการติดตั้งลิฟต์โดยสารมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 50 ชุด ในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปีนับถึงวันลงนามในสัญญา โดยมีหลักฐานมาแสดง
- 3.16 ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานการติดตั้งลิฟต์โดยสารมาแล้วแต่ละสัญญาไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวกันที่มีระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับตั้งแต่วันที่งานนั้นแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นขอเสนอราคา โดยมีหลักฐานหนังสือรับรองผลงานมาแสดงอย่างน้อย 30 สัญญา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือหน่วยงานเอกชนที่มีความน่าเชื่อถือได้ ทั้งหมดหัวข้อนี้ยื่นพร้อมในวันเสนอราคา
- 3.17 ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานการติดตั้งลิฟต์โดยสารมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 50 ชุด ในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปีนับถึงวันลงนามในสัญญา โดยมีหลักฐานมาแสดงเป็นหนังสือสัญญาหรือหนังสือรับรองผลงานอย่างใดอย่างหนึ่ง

- 3.18 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นสมาชิกนิติบุคคลกับวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ซึ่งเป็นสถาบันทางวิชาชีพวิศวกรรมที่มีความรับผิดชอบต่อวงการวิศวกรรมในประเทศไทย และสอดคล้องกับวิศวกรรมระดับสากล โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารสมาชิกนิติบุคคลที่ออกโดย วสท. ที่มีหมายเลขสมาชิก พร้อมเซ็นรับรองเอกสาร
- 3.19 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นบริษัทที่ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ใบอนุญาตออกโดยสภาวิศวกร ซึ่งการประกอบวิชาชีพต้องมีความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนตลอดจนสิ่งแวดล้อมและ ผู้เสนอราคาจะต้องมีความพร้อมในเรื่องของความรู้ความสามารถวิชาชีพวิศวกรรม มีคุณภาพ มีคุณธรรมและมีจรรยาบรรณ

4. ขอบเขตของการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งวัสดุ-อุปกรณ์ลิฟต์ที่เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยนำมาติดตั้งให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ และปลอดภัยตามจุดประสงค์ของการใช้งาน จำนวน 1 ชุด โดยกำหนดขอบเขตรายละเอียดงาน ดังต่อไปนี้

4.1 งานติดตั้งลิฟต์ใหม่

- 4.1.1 คุณสมบัติทางเทคนิคและขนาดต่างๆที่จะติดตั้งวัสดุ-อุปกรณ์ ของลิฟต์จะต้องถูกต้อง และสอดคล้องกับช่องลิฟต์, บ่อลิฟต์, และห้องเครื่องลิฟต์ โดยวัสดุ-อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 4.1.2 ติดตั้งลิฟต์ใหม่ จำนวน 1 ชุด จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ดีตามรูปแบบและรายการที่กำหนด เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน
- 4.1.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับใบรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001, ISO14001 และ ISO45001 ซึ่งยังไม่หมดอายุ พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา
- 4.1.4 ปุ่มกดภายในลิฟต์เป็นจอแสดง LCD DISPLAY ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว (ติดตั้งรวมกับแผงควบคุม) สามารถแสดงตำแหน่งตัวเลขของชั้นที่ลิฟต์จอด ลูกศรบอกทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และปุ่มกดจะต้องมีอักษรเบรลล์ (Braille) เพื่อรองรับคนพิการ
- 4.1.5 ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งหน้าช่องประตูชานพักลิฟต์ทุกชั้น หลังจากเปลี่ยนประตูหน้าชั้นใหม่ โดยใช้วัสดุเทียบเคียงของเดิมให้เรียบร้อยกลมกลืนกับสถาปัตยกรรมเดิม
- 4.1.6 ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดห้องเครื่อง และทาสีพื้นห้องเครื่องใหม่ทั้งหมด พร้อมทั้งเส้นสีเหลืองกันแนวเขตห้ามเข้าใกล้เครื่องลิฟต์ ตู้ควบคุมลิฟต์และอุปกรณ์ในห้องเครื่อง เพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำงานและมีความสะอาดเรียบร้อย
- 4.1.7 ผู้รับจ้างต้องเดินท่อร้อยสายเมนไฟจากตู้ควบคุมของอาคาร ไปที่ตู้ควบคุมลิฟต์ พร้อมทั้งติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมที่ตู้ควบคุมของอาคารและที่ตู้ควบคุมลิฟต์

- 4.2 คุณสมบัติและมาตรฐานของอุปกรณ์ลิฟต์
- 4.2.1 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ จะต้องผลิตตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งต่อไปนี้ JIS,ASME,DIN ว.ส.ท EN81,UL,BS, มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)
- 4.2.2 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับใบรับรองระบบคุณภาพไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน ISO 9001,ISO 14001 และ ISO45001
- 4.2.3 เครื่องขับลิฟต์ (TRACTION MACHINE) ซึ่งรวมถึงมอเตอร์และระบบเบรกจะต้องเป็นชุดสำเร็จ (COMPLETE SET) และใช้ด้วยกันได้ (MATCHING)
- 4.2.4 ระบบควบคุมมอเตอร์ (DRIVE SYSTEM) และระบบควบคุมการทำงาน (MICRO COMPUTER CONTROL SYSTEM) จะต้องเป็นชุดสำเร็จ (COMPLETE SET) และใช้ด้วยกันได้ (MATCHING)
- 4.2.5 ลิฟต์ที่จะติดตั้งใหม่ ระบบควบคุมของลิฟต์จะต้องเป็นระบบ SIMPLEX CONTROL SYSTEM (เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า)

5. คุณสมบัติด้านเทคนิคของลิฟต์

- 5.1 เป็นลิฟต์โดยสาร แบบไม่มีห้องเครื่องอยู่ชั้นบนสุด พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด เป็นดังต่อไปนี้
- 5.1.1 ลิฟต์โดยสาร จำนวน 1 ชุด
- 5.1.1.1 น้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 1,200 กิโลกรัม
- 5.1.1.2 จุดวิ่ง รับ - ส่ง 4 ชั้น 4 (ชั้นล่าง, 1, 2 และชั้น 3) ประตูดังแนวดิ่ง
- 5.1.1.3 ระบบควบคุม Simplex selective collective control
- 5.2 ความเร็วลิฟต์ ไม่ต่ำกว่า 60 เมตร/นาที
- 5.3 ขนาดตัวลิฟต์ภายในแต่ละชุด (กว้างxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า 1,300x2,100x2,300 มิลลิเมตร
- 5.4 ขนาดประตูลิฟต์แต่ละชุด (กว้างxสูง) ประมาณ 1,100 x 2,100 มิลลิเมตร
- 5.5 ขนาดช่องลิฟต์ (ภายใน) (กว้างxลึก) ไม่น้อยกว่า 2,100 x 2,500 มิลลิเมตร
- 5.6 ความลึกบ่อลิฟต์ (Pit) 1,300 มิลลิเมตร
- 5.7 ความสูง Overhead 4,100 มิลลิเมตร
- 5.8 ระบบขับเคลื่อน แบบ TRACTION DRIVE (ROPE DRIVE) เป็นมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ แบบไม่มีชุดเกียร์ทดรอบ (GEARLESS TRACTION MACHINE) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM MOTOR : PERMANENT MAGNET MOTOR) พร้อมระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า (ELECTRO-MAGNETIC TYPE) ประกอบเป็นชุดเดียวกันจากผู้ผลิต ติดตั้งอยู่ที่รางเหล็กถ่วงน้ำหนักลิฟต์ที่มีแผ่นยางรองแท่นเครื่องอยู่ส่วนบนเหนือสุดของช่องลิฟต์

- 5.9 ระบบควบคุมการทำงานของลิฟต์ ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ปรับความเร็วได้โดยระบบปรับเปลี่ยนแรงดัน และปรับเปลี่ยนความถี่ (VARIABLE VOLTAGE VARIABLE FREQUENCY หรือ VVVF) โดยผ่านวงจร SOLID STATE POWER INVERTER และ PULSE WIDTH MODULATION (PWM) ซึ่งทั้งหมดจะถูกควบคุมความแม่นยำ โดยระบบคอมพิวเตอร์ 32 Bit เป็นระบบ DIGITAL REGULATOR โดยมีคุณสมบัติในการทำงานต่อไปนี้
- 5.9.1 หยุดรับ-ส่ง ผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในภายนอกลิฟต์ทั้งขาขึ้นและขาลง โดยไม่ต้องมีพนักงาน ประจำลิฟต์
 - 5.9.2 มีระบบ SERVICE FLOOR SETTING สามารถกำหนดให้ลิฟต์ไปจอดบริเวณในชั้นที่กำหนดได้
 - 5.9.3 มีวงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์ เช่น การเริ่มทำงาน , การชะลอความเร็ว , การเข้าจอดราบเรียบสม่ำเสมอไม่กระตุก
 - 5.9.4 มีระบบควบคุมการจอดให้ตรงเสมอขึ้นทุกครั้งโดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุก ทั้งนี้ ผิดพลาดได้ไม่เกิน ± 3 มิลลิเมตร
 - 5.9.5 มีระบบ FULL LOAD BYPASS ในกรณีที่ห้องโดยสารลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของน้ำหนักบรรทุกลิฟต์จะจอดชั้นตามคำสั่งกดภายในห้องโดยสารลิฟต์ และไม่ต้องจอดตามคำสั่งที่กดจากประตูชานพักพร้อมแสดง FULL LOAD ที่จอแสดงบอกชั้นทั้งในห้องโดยสารลิฟต์และที่หน้าชั้นเพื่อให้ผู้โดยสารรับทราบ
 - 5.9.6 มีระบบ OVERLOAD PROTECTION มีอุปกรณ์ตรวจรับน้ำหนักในตัวลิฟต์ เมื่อลิฟต์บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักลิฟต์ จะมีเสียงเตือนและประตูลิฟต์จะไม่ปิด พร้อมกับมีอักษรเตือนแสดง OVERLOAD ที่จอ LCD ของแผงควบคุมในห้องโดยสารลิฟต์และจอที่แผงปุ่มกดหน้าประตูชานพักเพื่อให้ผู้โดยสารรับทราบ
 - 5.9.7 มีระบบ DOOR LOCK PROTECTION DURING THE RUN ระบบป้องกันผู้โดยสารที่พยายามเปิดประตูลิฟต์ในขณะที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ โดยลิฟต์จะหยุดทำงานอย่างอัตโนมัติ และจะกลับทำงานอีกเมื่อประตูลิฟต์ปิดสนิท
 - 5.9.8 มีระบบป้องกันการเรียกลิฟต์สวนทิศทางที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ในกรณีที่กดปุ่มชั้นที่ลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วจากในตัวลิฟต์ระบบจะไม่บันทึกการเรียกนั้นจนกว่าลิฟต์จะวิ่งถึงชั้นสุดท้ายที่มีการเรียกไว้ในทิศทางนั้นก่อน จึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งย้อนกลับมาได้
 - 5.9.9 ระบบเปิด-ปิดประตูลิฟต์ใช้มอเตอร์ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM-MOTOR) ขับเคลื่อนด้วยระบบปรับเปลี่ยนแรงดันและ ปรับเปลี่ยนความถี่ (VARIABLE VOLTAGE VARIABLE FREQUENCY หรือ VVVF) ใช้ข้อมูลจากสภาพการใช้งานจริงแต่ละชั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว และประหยัดพลัง

5.10 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร

จะต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้

- 5.10.1 มีระบบป้องกันลิฟต์ติด เมื่อลิฟต์เกิดการขัดข้องจึงเกิดจากระบบควบคุมผิดพลาดลิฟต์จะต้องเคลื่อนไปจอดชั้นใกล้เคียง และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัย โดยที่ระบบ SAFETY DEVICES ทั้งหมดจะต้องทำงาน เป็นปกติ
- 5.10.2 มีระบบป้องกันลิฟต์ปิดประตูเมื่อมีผู้โดยสาร หรือสิ่งกีดขวางอยู่ระหว่างประตูและให้ประตูเปิดออกด้วยม่านแสง (INFRARED LIGHT CURTAN) โดยมีจำนวนม่านแสงไม่น้อยกว่า 40 แนวเส้น และ DOOR SAFETY SHOE ติดตั้งอยู่ด้านข้างของบานประตูที่บานประตูลิฟต์และประตูชานพัก
- 5.10.3 มีเครื่องควบคุมความเร็ว (SPEED GOVERNOR) โดยจะทำงานเมื่อลวดสลิงขับลิฟต์ (HOIST ROPE) ที่แขวนลิฟต์ขาด หรือลิฟต์วิ่งลงเร็วเกินอัตราความเร็วปกติเมื่อถึงกำหนดที่ตั้งไว้จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าเครื่องลิฟต์และจะมีกลไกทำให้ระบบเครื่องนิรภัย (SAFETY CLAMPS หรือ SAFETY GEAR) ทำงานให้ทันทีโดยหนีรางลิฟต์ให้ตัวลิฟต์ติดแน่นอยู่กับที่ ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (SPEED GOVERNOR) และเครื่องนิรภัย (SAFETY CLAMPS หรือ SAFETY GEAR) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราเร็วสูงสุดและน้ำหนักบรรทุก
- 5.10.4 ที่ชั้นบนสุดและล่างสุดมีกลอุปกรณ์การหยุด (TERMINAL STOPPING DEVICES) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แผงบังคับในตัวลิฟต์ขัดข้อง นอกจากนี้ยังมีกลอุปกรณ์การหยุดชั้นบนสุดท้ายและล่างสุดท้าย (FINAL UP/DOWN LIMIT SWITCHES) สำหรับให้ลิฟต์หยุดทันที กรณีที่ลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดหรือล่างสุด ทั้งนี้ไม่เกี่ยวกับแผงบังคับในตัวลิฟต์
- 5.10.5 มีระบบเตือนการบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด โดยเป็นเสียงสัญญาณเตือนและหยุดการทำงานของลิฟต์ (OVERLOAD ALARM) พร้อมแสดง OVER LOAD ที่จอแสดงบอกชั้นทั้งในห้องโดยสารลิฟต์และที่หน้าชั้น เพื่อให้ผู้โดยสารรับทราบ
- 5.10.6 ระบบเบรก เป็นชนิด ELECTRO - MAGNETIC TYPE และมีกลอุปกรณ์สำหรับคลายเบรกด้ามมือ พร้อมอุปกรณ์สำหรับเลื่อนตัวลิฟต์ให้ขึ้นหรือลงมาจอดยังระดับชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่ไฟฟ้าเกิดขัดข้องหรือลิฟต์ค้าง
- 5.10.7 การปิด - เปิดประตู เป็นระบบอัตโนมัติ โดยประตูลิฟต์และประตูชานพักปิด - เปิดพร้อมกันโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าติดตั้งเหนือลิฟต์ สามารถปรับความเร็วได้ พร้อมทั้งมีสลักไกและคอนแทคไฟฟ้า ทุกชั้นจะมีระบบที่ลิฟต์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูทุกบานปิดสนิทแล้ว ถ้าประตูบานใดปิดไม่สนิทลิฟต์จะไม่เคลื่อนที่ หรือถ้าลิฟต์กำลังเคลื่อนที่อยู่ก็จะหยุดเคลื่อนที่ทันที (DOOR INTER LOCK CONTACT) สำหรับบาน

ประตูชานพักเมื่อลิฟต์เคลื่อนที่เลยไปแล้วจะเปิดไม่ออก จะมีกุญแจพิเศษสำหรับใช้เปิดประตูจากภายนอกในกรณีฉุกเฉินหรือช่วยเหลือเท่านั้น

- 5.10.8 มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง ARD (AUTOMATIC RESCUE DEVICE)
- 5.10.8.1 ระบบช่วยเหลือฉุกเฉิน ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าเกิดขัดข้องจะขับลิฟต์ไปขึ้นที่ใกล้ที่สุดและช่วยเปิดประตูลิฟต์ทำให้ไม่ติดค้างระหว่างชั้นโดยระบบสำรองไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ และลิฟต์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟฟ้าเป็นปกติ
- 5.10.8.2 ระบบชาร์จไฟเข้าเองโดยอัตโนมัติ โดยใช้ SEALED LEAD-ACID BATTERY ไม่ต้องเติมน้ำกลั่น
- 5.10.8.3 การเคลื่อนที่ของลิฟต์ขณะหาชั้นจอด ต้องราบเรียบไม่กระตุก
- 5.10.9 ลิฟต์ทุกตัวจะต้องมีระบบ FIRE DETECTION ถ้าหากอาคารนั้นมีระบบ FIRE SENSOR ให้ต่อสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟต์ และหากอาคารนั้นไม่มีระบบ FIRE SENSOR ให้ต่อสายสัญญาณจากสวิทช์โยก 2 ทางซึ่งติดอยู่ในกล่องกระจกชนิด BREAKABLE GLASS โดยกล่องนี้ติดตั้งอยู่ที่หน้าโถงลิฟต์ชั้นทางออกหนีไฟ ในเวลาปกติสวิทช์นี้จะอยู่ตำแหน่ง "OFF" หากลิฟต์ได้รับสัญญาณจาก FIRE SENSOR ของอาคาร หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้อาคารและมีผู้ทุบกระจกให้แตกและโยกสวิทช์ไปในตำแหน่ง "NO" ลิฟต์ก็จะเข้าสู่การทำงานในระบบ FIRE DETECTION ทันที โดยลิฟต์จะยกเล็กและไม่ตอบรับคำสั่งจากแผงปุ่มกดในตัวลิฟต์และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใดๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นทางออกหนีไฟโดยไม่หยุดกลางทางเมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิดประตูค้างไว้ ลิฟต์จะกลับเข้าสู่การทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก FIRE SENSOR หายไปหรือสวิทช์ที่หน้าชั้นถูกโยกกลับมาในตำแหน่ง "OFF"
- 5.10.10 ติดตั้งโทรศัพท์ภายใน (INTERCOM) เพื่อสามารถใช้ติดต่อกันได้ระหว่างห้องเครื่องลิฟต์, ในตัวลิฟต์, หน้าลิฟต์ชั้นล่างของอาคาร, บนหลังคาลิฟต์และกันบ่อลิฟต์
- 5.11 **ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์**
- 5.11.1 ลิฟต์เป็นโครงเหล็กแข็งแรงผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายในไม่น้อยกว่ามาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งหรือทั้งหมด JIS A4301-1983 , JIS A4302-1992 , ANSI A 17.1 , ANSI A 17.2 , EN81 , TIS 837-2531 หรือ ISO 4190-1
- 5.11.2 ประตูลิฟต์เป็นชนิดสองบานประตู เลื่อนเปิด-ปิดจากซ้ายไปขวาหรือขวาไปซ้าย โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้
- 5.11.3 ประตูและผนังของตัวลิฟต์ ผิวหน้าทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED

- 5.11.4 หลังคาลิฟต์ทำด้วยแผ่นเหล็ก (PRESS STEEL) ความหนารวมไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร เคลือบสี มีทางออกฉุกเฉินและช่องระบายอากาศ ด้านในของหลังคาลิฟต์ต้อง เคลือบสีอย่างดี และมี DROP CEILING เพื่อบังหลอดไฟให้สวยงามตามแบบของผู้ผลิต
- 5.11.5 พื้นปูด้วย VINYL TILE ชนิดใช้งานหนัก (HEAVY DUTY) หนาไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร ตรงจุดที่ชนกับผนังให้ติดตั้งแผงกันเท้ากระแทก (KICK PLATE) ทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED
- 5.11.6 ติดตั้งพัดลมเพื่อนระบายอากาศชนิดเป่าเข้าที่หลังคาตัวลิฟต์ และมีระบบซึ่งสามารถตัดการทำงานของพัดลมระบายอากาศได้ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด
- 5.11.7 ติดตั้งไฟแสงสว่างแบบฟลูออเรสเซนต์ให้มีความสว่างเหมาะสม ไม่น้อยกว่า 2 หลอด หรือหลอดประหยัดไฟ LED และมีระบบดับไฟแสงสว่างนี้โดยอัตโนมัติเมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด
- 5.11.8 ภายในตัวลิฟต์ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินจากหลอดไฟฟ้าอย่างน้อย 1 หลอดใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง มีความสว่างเฉลี่ยอย่างต่ำ 10 ลักซ์ ที่แนวระดับความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร บริเวณแผงควบคุมหลักซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์ตไฟได้ด้วยตัวเอง และจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง
- 5.11.9 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ ส่วนหน้าของแผงทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED จอแสดงผลเป็น LCD DISPLAY ขนาด 7 นิ้ว (ติดตั้งร่วมกับแผงควบคุมให้เห็นชัดเจน) โดยประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้
- 5.11.9.1 ปุ่มกดไปขึ้นต่าง ๆ พร้อมเลขและไฟแสดงสถานะ ตามจำนวนชั้น ปุ่มกดแบบ Micro Stroke มีอักษรเบรลล์บอกชั้น เมื่อกดมีไฟแสดงสถานะรับคำสั่ง
- 5.11.9.2 ปุ่มกดให้ประตูเปิด (DOOR OPEN) 1 ปุ่ม
- 5.11.9.3 ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (DOOR CLOSE) 1 ปุ่ม
- 5.11.9.4 ปุ่ม Door Delay 1 ปุ่ม
- 5.11.9.5 ปุ่มกดแจ้งเหตุ (EMERGENCY ALARM) 1 ปุ่ม
- ใช้งานพร้อมกับ INTERPHONE เมื่อต้องการช่วยเหลือฉุกเฉิน
- 5.11.9.6 สวิตช์ปิด - เปิดพัดลมระบายอากาศ 1 ปุ่ม
- 5.11.9.7 สวิตช์ปิด - เปิดไฟแสงสว่าง 1 ปุ่ม
- 5.11.9.8 สวิตช์ให้ลิฟต์หยุดฉุกเฉิน (STOP) 1 ปุ่ม
- 5.11.9.9 ปุ่มกด Maintenance Switch (Auto/Hand) 1 ปุ่ม
- 5.11.9.10 ปุ่มควบคุมอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของบริษัทผู้ผลิตมาตรฐานสากล

หมายเหตุ สำหรับข้อ 5.12.9.6 , 5.12.9.7 , 5.12.9.8 และ 5.12.9.10 ให้ติดตั้งอยู่ในกล่องซึ่งอยู่
ส่วนล่างของแผงควบคุมปิด – เปิด ด้วยกุญแจ

5.12 อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

ติดตั้งแผงปุ่มกดสำหรับคนพิการภายในลิฟต์ 1 ชุด ทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED ปุ่มกดแบบกดแล้วมีแสงไฟบอกรับคำสั่งงาน มีอักษรเบรลล์กำกับ มีปุ่มกดไปขึ้นต่าง ๆ พร้อมเลข มีปุ่มกดแจ้งเหตุ (EMERGENCY ALARM) เมื่อ กดมีไฟแสดงสถานะรับคำสั่ง

5.13 ลักษณะประตูชานพักและอุปกรณ์ประกอบ

5.13.1 ประตูเป็นแบบ 2 บานประตู เลื่อนปิด – เปิดจากซ้ายไปขวาหรือขวาไปซ้าย โดยอัตโนมัติ ขนาดประตูเปิดไม่น้อยกว่า 1,100 x 2,100 มิลลิเมตร

5.13.2 ประตูชานพักและวงกบ ผิวหน้าทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE FINISHED รูปแบบของประตูชานพักและวงกบประตู ให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

5.13.3 กรอบประตูด้านข้าง - ด้านบน (JAMB) ผิวหน้าทำด้วยวัสดุเทียบเคียงของเดิม รูปแบบของกรอบประตูด้านข้าง-ด้านบน ให้เป็นไปตามรูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

5.13.4 มีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์หน้าประตูชานพัก ชนิดจอแสดงผลตัวเลขและลูกศรทิศทางการขึ้น ลงของลิฟต์เป็นแบบ LCD DISPLAY และปุ่มกดเรียกลิฟต์ชนิดมีแสงไฟแสดงการทำงานติดตั้งบนแผง ดังนี้

5.13.4.1 ชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด ชั้นละ 1 ปุ่ม

5.13.4.2 ชั้นกลาง (ยกเว้นชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด) ชั้นละ 2 ปุ่ม

5.13.5 มีเสียง (BELL) ดังเตือนเมื่อลิฟต์มาถึงทุก ๆ ชั้น และต้องมีเสียงพูดระบบเสียงบอกการทำงาน,บอกชั้น,จอดชั้น,ทิศทางและบอกการทำงานของประตู เสียงพูดภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษ

5.13.6 ธรณีประตู (SILL) เป็น ALUMINIUM วางบน SILL SUPPORT

5.14 ระบบป้องกันอุปกรณ์ขับเคลื่อนลิฟต์

5.14.1 มีอุปกรณ์และระบบตัดวงจรไฟฟ้า เมื่อกระแสไฟฟ้าเกิน ป้องกันมอเตอร์เสียหาย (OVERLOAD CURRENT PROTECTION)

5.14.2 มีระบบและอุปกรณ์ป้องกันการผิดพลาด และไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า(REVERSE PHASE PROTECTION AND PHASE FAILURE PROTECTION)

5.14.3 มีระบบป้องกันอินเวอร์เตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูง (INVERTER OVERHEAT PROTECTION)

- 5.14.4 มีระบบและอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูง (MOTOR OVERHEAT PROTECTION)
- 5.15 ระบบไฟฟ้า
- 5.15.1 ไฟฟ้าระบบลิฟต์ชนิดกระแสสลับ (AC) 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ตซ์พร้อมสายดิน และกำลังไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไม่เกิน $\pm 5\%$
- 5.15.2 ไฟฟ้าระบบแสงสว่าง ชนิดกระแสสลับ (AC) 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์
- 5.16 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง
- 5.16.1 น้ำหนักถ่วง (COUNTER WEIGHT) เป็นเหล็กหล่อติดตั้งซ้อนกันในโครงเหล็กแข็งแรง ให้น้ำหนักเหมาะสมที่จะช่วยให้ลิฟต์วิ่งได้นุ่มนวล การเคลื่อนขึ้นลงจะต้องมี SLIDING GUIDES บังคับในรางเหล็ก
- 5.16.2 รางลิฟต์ใช้รางเหล็ก ผิวหน้าใสเรียบผลิตจากโรงงานลิฟต์ ให้มีขนาดปลอดภัยที่จะรับน้ำหนักของตัวลิฟต์ พร้อมน้ำหนักบรรทุกทุกตามความเร็วที่กำหนด และได้มาตรฐานผู้ผลิต
- 5.16.3 การหล่อลิ้น รางลิฟต์ และรางน้ำหนักถ่วง จะต้องหล่อลิ้นได้ตลอดเวลาจากส่วนเก็บน้ำมันหล่อลิ้นที่ติดกับตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วง
- 5.16.4 ลวดสลิงที่ใช้จะต้องเป็นลวดสลิงสำหรับลิฟต์โดยเฉพาะ ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 5.16.5 มี BUFFER ตามมาตรฐานที่กำหนดรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วงติดตั้งที่กันบ่อลิฟต์
- 5.17 อุปกรณ์และระบบพิเศษ
- 5.17.1 เหล็กส่วนที่ไม่ได้พ่นสี จะต้องมีการกันสนิม
- 5.17.2 ติดตั้งราวมือจับ (HAND RAIL) 3 ด้าน ทำด้วย STAINLESS STEEL
- 5.17.3 การตกแต่งภายในห้องโดยสารลิฟต์ เป็นแบบมาตรฐานผู้ผลิต
- 5.17.4 ติดตั้งกระจกเงาด้านหลัง 1 บาน ขนาดเต็มผนังครึ่งบนเหนือราวมือจับ
- 5.18 ข้อกำหนดเพิ่มเติม
- 5.18.1 สัญญาณเสียงเตือนเมื่อลิฟต์จะเข้าจอดตามชั้นต่าง ๆ พร้อมมีเสียงพูด (VOICE) แจ้งชั้นที่จอด ทิศทางการเคลื่อนที่ โดยเสียงพูดเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ หรือได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บอกตำแหน่ง การจอดในแต่ละชั้น
- 5.18.2 ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกระพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และมีไฟกระพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

6. การทดสอบระบบลิฟต์

6.1 ผู้ขายต้องทดสอบตามหลักเกณฑ์ของมาตรฐานระบบลิฟต์ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและมาตรฐานระบบเครื่องกลขนส่งในอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย หรือมาตรฐานที่ควบคุมงานฝ่ายผู้ซื้อเห็นชอบ และให้ตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์และระบบเพื่อความปลอดภัยและระบบการทำงานอย่างน้อยดังนี้

- 6.1.1 การทำงานของระบบป้องกันและเครื่องควบคุมความเร็ว
- 6.1.2 การทำงานของเครื่องกันกระแทก
- 6.1.3 ความมั่นคงของการติดตั้งชุดขับเคลื่อนห้องลิฟต์
- 6.1.4 การระบายอากาศ
- 6.1.5 การติดต่อสื่อสาร
- 6.1.6 การทำงานของประตูลิฟต์และประตูชานพัก ตรวจสอบความแข็งแรงของประตู และอุปกรณ์ประกอบเช่น รางเลื่อนตัวนำเลื่อน ตรวจสอบระบบป้องกันประตูหนีบ
- 6.1.7 ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน
- 6.1.8 การทำงานของทางออกฉุกเฉิน
- 6.1.9 ระบบการทำงานและระบบควบคุมการทำงานของลิฟต์
- 6.1.10 สมรรถนะของลิฟต์อย่างละเอียด
- 6.1.11 กระแสไฟฟ้าทุกเฟสที่ติดตั้งเข้ากับส่วนของมอเตอร์เครื่องลิฟต์
- 6.1.12 ทดสอบเต็มขนาดพิกัดบรรทุกทุก 100 %
- 6.1.13 ทดสอบพลังเบรกใส่ LOAD ในลิฟต์ 125% นาน 30 นาที ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่
- 6.1.14 การทำงานของระบบป้องกัน
- 6.1.15 ความมั่นคงของการติดตั้งเครื่องบริเวณห้องเครื่องลิฟต์
- 6.1.16 ทดสอบและตรวจสอบในระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องของระบบอย่างละเอียดสมบูรณ์

7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องมีความพร้อมด้านบุคลากร เพื่อเข้าปฏิบัติงานในโครงการนี้ โดยกำหนดให้มี

- 7.1 วิศวกรควบคุมงานมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมงานประเภทไม่ต่ำกว่าสามัญ วิศวกรสาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาวิศวกรรมโยธา เป็นผู้ควบคุมงานติดตั้ง ทดสอบและตรวจสอบโครงสร้างพื้นบ่อลิฟต์และ ผนังปล่องลิฟต์อาคาร โดยมีหนังสือรับรองในระดับสามัญวิศวกร โดยแสดงหลักฐานสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุและวิศวกรเซ็นรับรองเอกสาร พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน และจะต้องไม่อยู่ในระหว่างพักหรือเพิกถอนใบอนุญาต
- 7.2 วิศวกรผู้ควบคุมงานติดตั้งลิฟต์ ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมงานประเภทไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกรสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและ ด้านความปลอดภัยอย่างน้อยต้องผ่านการ

ฝึกอบรมและทดสอบหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูง ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกระทรวงแรงงานและต้องเป็นพนักงานของบริษัทฯ

- 7.3 เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของผู้ว่าจ้างที่ต้องทำงานในที่สูง ในปล่องลิฟต์ตลอดเวลาอยู่แล้วนั้น เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในที่สูง วิศวกร, หัวหน้างาน และช่างเทคนิคของผู้รับจ้าง ที่ต้องเข้าทำงานติดตั้งอุปกรณ์ จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง โดยต้องมีระดับวิศวกรอย่างน้อย 1 คน ระดับหัวหน้างานอย่างน้อย 5 คน และระดับช่างเทคนิค ไม่น้อยกว่า 10 คน พร้อมแสดงบัตรและใบประกาศผ่านการทดสอบมาแสดงในวันเสนอราคาพร้อมผู้มีอำนาจรับรองเอกสาร
- 7.4 ช่างเทคนิคของบริษัทฯผู้รับจ้างที่เข้าทำงานติดตั้งลิฟต์ใหม่ จะต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพจากคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน ไม่น้อยกว่า 5 คน พร้อมแสดงบัตรและใบประกาศผ่านการทดสอบมาแสดงในวันเสนอราคาพร้อมผู้มีอำนาจรับรองเอกสาร
- 7.5 ผู้รับจ้างต้องมีหัวหน้าช่างเทคนิคของบริษัทฯผู้รับจ้างที่เข้าทำงานติดตั้ง จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน ไม่น้อยกว่า 5 คน พร้อมแสดงบัตรและใบประกาศผ่านการฝึกอบรม มาแสดงในวันเสนอราคา พร้อมผู้มีอำนาจรับรองเอกสาร

8 การรับประกันบำรุงรักษา

- 8.1 เพื่อให้การรับประกันและบำรุงรักษาลิฟต์ และอุปกรณ์ให้มีคุณภาพดีตลอดไปผู้ขายจะต้องจัดซื้อจัดหาลิฟต์ที่มีคุณภาพดีจากผู้ผลิต หรือเป็นผู้แทนจำหน่ายของผู้ผลิตโดยตรง (SOLE DISTRIBUTOR) และผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทผู้ผลิตหรือเป็นผู้แทนจำหน่ายที่เชื่อถือได้ พร้อมติดตั้งและบริการลิฟต์โดยสารในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 8.2 ผู้ขายจะต้องส่งมอบลิฟต์ให้แก่ทางราชการพร้อมทั้งหนังสือรับรองความสมบูรณ์ถูกต้องตามข้อกำหนดและความพร้อมใช้งานของลิฟต์ ซึ่งออกให้โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องด้วย โดยต้องมีวิศวกรเป็นผู้รับรองแนบมาด้วย
- 8.3 ผู้ขาย (โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้อง) จะต้องรับประกันลิฟต์และอุปกรณ์ ต่าง ๆ 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงานงวดสุดท้ายของอาคารถ้าอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใด เกิดชำรุดเสียหาย ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้และจะต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จนับจากวันที่ได้รับแจ้งให้ทราบโดยเร็ว
- 8.4 ผู้ขายตรวจสอบความปลอดภัยของลิฟต์พร้อมอุปกรณ์ประกอบระบบ ตามที่กฎหมายกำหนด และออกหนังสือรับรองความปลอดภัยโดยสามัญวิศวกรเครื่องกลของผู้ขาย

- 8.5 หนังสือรับประกันอุปกรณ์ลิฟต์ต่างๆ เป็นเวลา 2 ปี รับประกันมอเตอร์ขับเคลื่อน ลิฟต์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน ถ้าอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดเกิดชำรุดเสียหาย จะต้องเปลี่ยนใหม่ โดยจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้ (การรับประกันดังกล่าว ยกเว้นกรณีใช้งานลิฟต์อย่างผิดวิธี) หนังสือออกให้โดยบริษัทผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายลิฟต์ที่ถูกต้อง
- 8.6 หนังสือรับรองการยื่นราคาบำรุงรักษา พร้อมบริการฉุกเฉิน 24 ชั่วโมง หลังจากระยะเวลา 2 ปี แรก เป็นจำนวนเงินต่อตัวไม่เกิน 2% ต่อปี ของราคาลิฟต์ โดยยื่นราคาที 3 ปี หนังสือออกให้โดยบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายลิฟต์ที่ถูกต้อง
- 8.7 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำข้อเสนอด้านคุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบตามรายรายละเอียดที่กำหนด โดยให้จัดทำในรูปแบบตารางเปรียบเทียบดังนี้

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะที่ต้องการ	ข้อเสนอของบริษัท	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสาร	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กรรมการกำหนดกรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่บริษัทเสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและชี้ให้เห็นว่าคุณลักษณะที่เสนอในแคตตาล็อกหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องของบริษัทฯ

9 ระยะเวลาดำเนินการ ติดตั้งลิฟต์ ภายในระยะเวลา 150 วัน

10 การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการส่งมอบระบบควบคุมลิฟต์โดยสารและติดตั้ง พร้อมรื้อถอนระบบควบคุมลิฟต์เก่า ภายในอาคาร ให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- 10.1 ผู้รับจ้างต้องอบรมเจ้าหน้าที่และบุคลากรที่รับผิดชอบของฝ่ายผู้ซื้อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและการบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 10.2 จัดส่งต้นฉบับรายงานการตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยก่อนการใช้งานลิฟต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด ได้แก่
- 10.2.1 คู่มือการใช้งาน การซ่อมแซม และการบำรุงรักษา ภาษาไทยและอังกฤษ
 - 10.2.2 ตารางสำหรับการบำรุงรักษาการตรวจสอบประจำสัปดาห์ เดือนและปี
 - 10.2.3 ผู้ขายต้องจัดส่งรายการชิ้นส่วนอะไหล่ของระบบลิฟต์พร้อมราคาและอายุการใช้งานโดยประมาณ ของชิ้นส่วนอะไหล่ต่างๆ แก่ผู้ซื้อ
