

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### ๑. ความเป็นมา

ด้วยลิฟท์โดยสารของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มีการใช้งานมายาวนาน มีสภาพที่ทรุดโทรม เก่า และมีการซ่อมแซมหลายครั้ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน และทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณของส่วนงาน จึงเห็นสมควรที่จะเปลี่ยนลิฟท์โดยสารใหม่ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานของคณาจารย์ บุคลากร นิสิตและผู้มาติดต่อ ประหยัดพลังงานและค่าซ่อมบำรุงในระยะยาวได้

### ๒. วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อจัดหาและเปลี่ยนลิฟท์โดยสารใหม่ทดแทนลิฟท์เดิมที่มีสภาพชำรุด เสื่อมสภาพ หรือใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน อันอาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๒) เพื่อยกระดับความปลอดภัย ความมั่นคง และความเชื่อถือได้ของระบบลิฟท์โดยสารให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน
- ๓) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการลิฟท์โดยสาร รองรับการใช้งานของบุคลากร นิสิต และประชาชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอ
- ๔) เพื่อปรับปรุงระบบลิฟท์โดยสารให้มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ๕) เพื่อให้การใช้งานอาคารเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ลดปัญหาการขัดข้องและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาในระยะยาว

### ๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ ต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ ของเอกสารประกวดราคาซื้อจ้าง
- ๓.๔ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๖ นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-Gp) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเงินเป็นเงินสดได้

๓.๘ ต้องได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้ผลิตสาขาในประเทศ โดยแสดงเอกสารรับรองการสนับสนุน ที่ระบุชื่อโครงการและผู้ประสงค์จะเสนอราคาการจัดซื้อครั้งนี้

๓.๙ ต้องมีเอกสารจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตสาขาในประเทศไทย รับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

#### ๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### ๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

งวดเดียว ภายใน ๒๑๐ วัน

#### ๗. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณโครงการ ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ราคาากลาง ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

#### ๘. ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๓ ปี

#### ๙. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

#### ๑๐. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจัย หรือแสดงความคิดเห็น สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจัย เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ สำนักงานคณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข  
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๓๑

โทรศัพท์ ๐ ๓๘๑๐ ๒๗๔๗

โทรสาร ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๑

เว็บไซต์ e-mail : chotika@go.buu.ac.th

สาธารณสุขที่ต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ  
วิจัย หรือมีความเห็นด้วย

**ข้อกำหนดทางเทคนิคลิฟต์โดยสาร ๑ ตัว**  
**คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**

**ลิฟต์โดยสาร จำนวน ๑ ตัว**

- ทำงานในระบบ ลิฟต์เดี่ยว
- น้ำหนักบรรทุก ไม่น้อยกว่า ๑๐๕๐ กก. แบบมีห้องเครื่อง
- ความเร็วลิฟต์ ๖๐ เมตร/นาที ปรับความเร็วอัตโนมัติ
- จุดวิ่งรับ-ส่ง รวม ๖ ชั้น ๖ ประตู [๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๖] ตรงกันตามแนวดิ่งด้านเดียวกัน
- ขนาดตัวลิฟต์ภายใน กว้าง x ลึก ๑๖๐๐ x ๑๕๐๐ มม.
- ขนาดของประตูลิฟต์ กว้าง x สูง ๙๐๐ x ๒๑๐๐ (CENTER OPENING)
- ขนาดของปล่องลิฟต์ภายใน, ระยะ OVERHEAD และ ระยะ PIT สำนักรวจากหน้างานจริง

**ชนิดของเครื่องลิฟต์ ระบบ ขับเคลื่อน และตำแหน่งติดตั้ง**

เครื่องลิฟต์เป็นชนิด PERMANENT MAGNET GEARLESS (PMGL) ระบบควบคุมเป็นแบบ VVVF ควบคุมการทำงานด้วย MICRO COMPUTER INVERTER CONTROL ๓๒ bits ปรับเปลี่ยนความถี่ (Variable Frequency) และปรับเปลี่ยนแรงดัน (Variable Voltage)

**๑. ระบบการทำงาน**

ควบคุมการทำงานของลิฟต์ด้วย MICROCOMPUTER ทำงานอย่างนิ่มนวล สามารถควบคุมการหยุดรับ-ส่งได้ทุกชั้น ทั้งขาขึ้นและขาลง โดยมีระบบการทำงานดังต่อไปนี้

- ๑.๑ DRIVING SYSTEM เป็นแบบ GEARLESS TRACTION MACHINE WITH PERMANENT MAGNETIC SYNCHRONOUS MOTOR
- ๑.๒ ระบบควบคุมการทำงานแบบ DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM ใช้ MICROCOMPUTER หลายชุดในการควบคุมการทำงานแผงปุ่มกดหน้าชั้น แผงปุ่มกดภายในลิฟต์ และตู้คอนโทรลควบคุมลิฟต์

**๒. ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร**

- ๒.๑ ระบบควบคุมเป็นแบบ VVVF ปรับเปลี่ยนความถี่ (VARIABLE FREQUENCY) และปรับเปลี่ยนแรงดัน (VARIABLE VOLTAGE) ควบคุมการทำงานของลิฟต์ด้วย ๓๒-BIT MICROCOMPUTER INVERTER CONTROL
- ๒.๒ ระบบควบคุมการทำงานของระบบประตูเป็นแบบ VVVF ปรับเปลี่ยนความถี่ (VARIABLE FREQUENCY) และปรับเปลี่ยนแรงดัน (VARIABLE VOLTAGE) และมอเตอร์ประตูแบบ PERMANENT MAGNET GEARLESS MOTOR



- ๒.๓ ระบบ CAR DOOR ANTI STRIPPING DEVICE อุปกรณ์ป้องกันประตูลิฟท์ถูกเปิดออกในบริเวณที่ไม่ใช่พื้นที่ปลดล็อก
- ๒.๔ ระบบ IMPACT RESISTANCE DOOR SYSTEM ระบบประตูชานพักมีการเสริมความแข็งแรงให้มีความต้านทานต่อการกระแทก
- ๒.๕ มีระบบ AUTOMATIC RELEVELING ปรับระดับการจอดชั้นโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ลิฟท์จอดไม่ตรงกับระดับชั้นจอด
- ๒.๖ ระบบ ANTI-NUISANCE FUNCTION ในกรณีที่มีการกดเรียกชั้นในลิฟท์มาก เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักภายในตัวลิฟท์ ระบบจะทำการยกเลิกคำสั่งในตัวลิฟท์
- ๒.๗ ระบบ LOAD BYPASS ในกรณีที่ห้องโดยสารลิฟท์บรรทุกน้ำหนักเติมน้ำหนักบรรทุก ลิฟท์จะจอดชั้นตามคำสั่งกดภายในห้องโดยสารลิฟท์และไม่ต้องจอดตามคำสั่งที่กดจากประตูชานพัก
- ๒.๘ มีระบบ OPEN DOOR WARNING เมื่อผู้โดยสารพยายามเปิดประตูลิฟท์ใน ขณะที่ลิฟท์กำลังวิ่งอยู่ จะมีสัญญาณเตือนดังขึ้นทันที
- ๒.๙ ระบบ INDEPENDENT OPERATION สามารถให้ลิฟท์ถูกใช้งานเฉพาะ โดยลิฟท์จะไม่รับคำสั่งจากภายนอกตัวลิฟท์ และจะรอรับคำสั่งจากภายในลิฟท์เท่านั้น
- ๒.๑๐ ระบบ ATTENDANT OPERATION สำหรับพนักงานขับลิฟท์บังคับลิฟท์เข้าจอดชั้นตามชั้นที่ต้องการ เช่น ในกรณีรับส่งบุคคลโดยเฉพาะหรือขนของ
- ๒.๑๑ ระบบ DOOR NUDGING เมื่อมีการกีดขวางไม่ให้ลิฟท์ ปิดเกินเวลาที่กำหนดประตูจะค่อยๆ ปิดพร้อมเสียงสัญญาณเตือน
- ๒.๑๒ NIGHT TIME SELF-CHECKING OPERATION ระบบลิฟท์จะตรวจสอบตัวเองในเวลากลางคืน โดยจะเช็คระบบการทำงาน และ ระบบเบรก
- ๒.๑๓ มีระบบ RESCUE OPERATION TO THE NEAREST LANDING เมื่อลิฟท์เกิด ปัญหาในการจอด ระบบช่วยเหลือจะบังคับให้ลิฟท์จอดในชั้นใกล้ที่สุด ไม่ค้างระหว่างชั้น
- ๒.๑๔ ระบบ UCMP (UNINTENDED CAR MOVEMENT PROTECTION) ระบบจะหยุดลิฟท์ ในกรณีที่ประตูชานพัก และ ประตูลิฟท์เปิดอยู่ แต่ไม่ตรงกัน เพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสาร และ ป้องกันความเสียหายกับอุปกรณ์
- ๒.๑๕ ระบบ REVERSE-DIRECTION CAR-CALL CANCELLATION เมื่อมีการกดชั้นในตัวลิฟท์ ในลักษณะที่ตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟท์ ระบบจะไม่รับคำสั่ง
- ๒.๑๖ ระบบ WRONG CAR CALL REGISTER CANCELLATION เมื่อผู้โดยสารกดปุ่มชั้นในตัวลิฟท์ผิด ผู้โดยสารสามารถ ยกเลิกโดยการปุ่มนั้นอีกครั้ง
- ๒.๑๗ ระบบ AUTO ADJUSTMENT OF DOOR OPENING TIME ระบบจะปรับเวลาในการเปิดประตูของลิฟท์ในการจอดแต่ละชั้นโดยอัตโนมัติ โดยดูจากจำนวนการเรียกลิฟท์ และคำสั่งในตัวลิฟท์
- ๒.๑๘ มีระบบป้องกันลิฟท์ปิดประตูเมื่อมีผู้โดยสารหรือสิ่งกีดขวางอยู่ระหว่างประตู และ ให้ประตูเปิดออกด้วยม่านแสง (MULTI-BEAM SENSOR) และลิ้นประตู (MECHANICAL SAFETY EDGE)
- ๒.๑๙ มีระบบเตือนการบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด โดยเป็นเสียงสัญญาณเตือนและหยุดการ ทำงานของลิฟท์ (OVERLOAD ALARM)

๒.๒๐ มีระบบ PLASMACLUSTER ION GENERATION DEVICE เพื่อทำให้อากาศในห้องโดยสาร สะอาดบริสุทธิ์

๒.๒๑ ในกรณีไฟดับ พัดลมและไฟในลิฟต์ต้องทำงานได้อย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

### ๓. ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์

๓.๑ ประตูลิฟต์เป็น STAINLESS STEEL HAIRLINE มีช่องกระจกใสนิรภัยที่สามารถมองเห็นระหว่าง ภายนอกและภายในได้ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร และ สูงจากพื้นไม่เกิน ๑.๑๐ เมตร (โดยเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. ๒๕๔๘ (ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๔) ข้อ ๑๐ (๑)

๓.๒ ผนังในตัวลิฟต์เป็น STAINLESS STEEL HAIRLINE และเป็น mirror finish ๑ ด้าน

๓.๓ เพดานเป็นตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. ๒๕๔๘ (ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๔)

๓.๔ พื้นปูด้วยกระเบื้องยาง PVC มีลักษณะแข็งแรง ทนทาน

๓.๕ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ และมีระบบตัดการทำงานของพัดลมได้ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่ กำหนด

๓.๖ มีระบบดับไฟแสงสว่างโดยอัตโนมัติเมื่อลิฟต์ หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด

๓.๗ ติดตั้งไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จไฟได้ด้วยตัวเอง และจะทำงาน ทันที ที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง

๓.๘ แผงควบคุมในตัวลิฟต์ หน้าแผง (FACE PLATE) เป็น STAINLESS STEEL ประกอบด้วยปุ่มกดและ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งานดังนี้

๓.๗.๑ ปุ่มสำหรับกดไปขึ้นต่าง ๆ เป็นชนิดกดแล้วมีแสงแสดงว่าถูกกดแล้ว ไม่ต้องกดซ้ำ ตาม จำนวนชั้น

๓.๗.๒ ปุ่มกดให้ประตูเปิด (DOOR OPEN) ๑ ปุ่ม

๓.๗.๓ ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด(DOOR CLOSE) ๑ ปุ่ม

๓.๗.๔ ปุ่มกดแจ้งเหตุ (ALARM BELL) ๑ ปุ่ม

๓.๗.๕ ปุ่มเปิดประตูค้างไว้ (Hold) ๑ ปุ่ม

๓.๗.๖ ระบบสัญญาณไฟและเสียงเตือนเมื่อลิฟต์บรรทุกเกินพิกัด

๓.๗.๗ เครื่องพูดติดต่อกภายใน ทำงานโดยแบตเตอรี่ เพื่อให้ผู้โดยสารขอความช่วยเหลือจาก

บุคคลภายนอก หรือเจ้าหน้าที่ของอาคาร เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง ๑ ชุด

แผงควบคุมพิเศษ โดยมีกุญแจ LOCK ประกอบด้วย

๓.๗.๘ ปุ่มกดปิด-เปิด พัดลมระบาย อากาศ ๑ ปุ่ม



|        |                                         |   |      |
|--------|-----------------------------------------|---|------|
| ๓.๗.๙  | ปุ่มกดปิด-เปิด ไฟแสงสว่าง               | ๑ | ปุ่ม |
| ๓.๗.๑๐ | ปุ่มกด START / STOP                     | ๑ | ปุ่ม |
| ๓.๗.๑๑ | ปุ่มกด สวิตช์ควบคุมโดยพนักงานประจำลิฟต์ | ๑ | ปุ่ม |

#### ๔. ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก

- ๔.๑ ประตูเป็นแบบเลื่อน ปิด-เปิดโดยอัตโนมัติ เป็น STAINLESS STEEL
- ๔.๒ วงกบประตูลิฟต์เป็น STAINLESS STEEL
- ๔.๓ การแสดงตำแหน่งของลิฟต์ และทิศทางการทำงานของลิฟต์ (HALL INDICATOR) ที่หน้าชั้นแต่ละชั้นจะมีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ และไฟแสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ ติดรวมกับแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์ หน้าประตูชานพัก
- ๔.๔ มีแผงปุ่มกดเพื่อเรียกลิฟต์ที่หน้าประตูชานพัก ทุกชั้น (HALL BUTTON) หน้าแผง (FACE PLATE) เป็น STAINLESS STEEL ปุ่มกดเป็นชนิดกดแล้วมีแสงแสดง สำหรับเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง ดังนี้
  - ๔.๔.๑ ขึ้นบนสุดและชั้นล่างสุด ชั้นละ ๑ ปุ่ม
  - ๔.๔.๒ ชั้นกลางๆ ชั้นละ ๒ ปุ่ม
- ๔.๕ ธรณีประตู (SILL) ทำจาก ALUMINIUM
- ๔.๖ มีอุปกรณ์รองรับธรณีประตูประตูหน้าชั้น ทุกชั้นจอด (SILL SUPPORT)

#### ๕. ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์

- ๕.๑ มีอุปกรณ์และระบบตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสไฟเกิน ป้องกันมอเตอร์เสียหาย (OVERLOAD CURRENT PROTECTION)
- ๕.๒ มีระบบและอุปกรณ์ป้องกันการผัดเฟส หรือไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า (REVERSE PHASE PROTECTION OR PHASE FAILURE PROTECTION)
- ๕.๓ มีระบบและอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูง (THERMAL PROTECTION)

#### ๖. ระบบไฟฟ้า

- ๖.๑ ไฟฟ้าระบบลิฟต์ ชนิดกระแสสลับ (AC) ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ๕๐ เฮิทซ์ พร้อมสายดิน และกำลังไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไม่ เกิน +๕ หรือ -๕%
- ๖.๒ ไฟฟ้าระบบแสงสว่างและพัดลม ชนิดกระแสสลับ (AC) ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส ๕๐ เฮิทซ์

#### ๗. ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง

- ๗.๑ น้ำหนักถ่วง (COUNTER WEIGHT) ทำด้วยเหล็ก เป็นตามมาตรฐานผู้ผลิต ติดตั้งซ้อนกันในโครงเหล็กแข็งแรง ให้ได้น้ำหนักเหมาะสม ที่จะช่วยให้ ลิฟต์ทำงานโดยประหยัดพลังงานและปลอดภัย
- ๗.๒ รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที ใช้สำหรับลิฟต์โดยสารโดยเฉพาะ ผิวหน้ารางไสเรียบ มีขนาดมาตรฐานที่จะรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ ได้โดยปลอดภัย

- ๗.๓ การหล่อลื่นรางลิฟต์และรางน้ำหนักถ่วงหล่อลื่นได้ตลอดเวลาจากกระปุกน้ำมันหล่อลื่นที่ติดตั้งกับโครงตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วง
- ๗.๔ ลวดสลิงชุดลิฟต์เป็นลวดสลิงสำหรับลิฟต์โดยเฉพาะ
- ๗.๕ มีระบบเครื่องกันปะทะ (BUFFER) เพื่อรองรับการกระแทกของโครงตัวลิฟต์และโครงน้ำหนักถ่วงติดตั้งที่กันบ่อลิฟต์

#### ๘. อุปกรณ์และระบบพิเศษ

- ๘.๑ มีระบบป้องกันประตุนับผู้โดยสารแบบ MECHANICAL SAFETY EDGE WITH MULTI BEAM โดยมีทั้งระบบลิ้นประตูและมันแสง
- ๘.๒ มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง ARD (AUTOMATIC RESCUE DEVICE)
- ๘.๓ ระบบ UCMP (UNINTENDED CAR MOVEMENT PROTECTION) ระบบจะหยุดลิฟต์ในกรณีที่ประตูชานพัก และ ประตูลิฟต์เปิดอยู่ แต่ไม่ตรงกัน เพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสาร และ ป้องกันความเสียหายกับอุปกรณ์
- ๘.๔ ระบบ NIGHT TIME SELF-DIAGNOSTIC OPERATION ระบบลิฟต์จะตรวจสอบตัวเองในเวลากลางคืนโดยจะเช็คระบบการทำงาน และ ระบบเบรก
- ๘.๕ มีระบบ PLASMACLUSTER ION GENERATION SYSTEM เพื่อทำให้อากาศในห้องโดยสารสะอาดบริสุทธิ์
- ๘.๖ ระบบ FIREMAN OPERATION สำหรับพนักงานดับเพลิง
- ๘.๗ มีปุ่ม DOOR HOLD BUTTON ติดตั้งที่แผงปุ่มกดภายในลิฟต์ สำหรับหน่วงเวลาปิดประตู
- ๘.๘ ระบบ PARKING OPERATION นำลิฟต์มาจอดที่ชั้นล่าง
- ๘.๙ ปุ่มกดทุกปุ่ม กำหนดให้มีอักษรเบรลล์กำกับบนปุ่ม
- ๘.๑๐ มีราวกันกระแทก ๓ ด้าน ทำจาก STAINLESS
- ๘.๑๑ มีระบบเสียงพูด (VONIC) แจ้งขั้นที่จอด, ทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์ และสถานะของลิฟต์ เป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
- ๘.๑๒ มีแผงปุ่มกดสำหรับคนพิการ (Handicapped Operating Board, HOB) โดยติดตั้งภายในตัวลิฟต์ด้านข้างผนัง โดยแยกเป็นแผงต่างหากออกจากแผงปุ่มกดหลัก ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรีบทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่ และมีข้อกำหนดอื่น ๆ เป็นไป “ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการและทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. ๒๕๔๘ (ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๔)
- ๘.๑๓ มีระบบชุดไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน ลิฟต์จะไม่หยุดค้างระหว่างชั้นแต่จะสามารถเคลื่อนที่มายังชั้นที่ใกล้ที่สุดและบานประตูลิฟต์ต้องเปิดออกได้



## ๙. การรับประกันและบำรุงรักษา

- ๙.๑ เพื่อให้การรับประกันและบำรุงรักษาลิฟท์ และอุปกรณ์ให้มีคุณภาพดีตลอดไป ผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายลิฟท์ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- ๙.๑.๑ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายของผู้ผลิตโดยตรง (Sole Distributor) ซึ่งเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจดทะเบียนโดยเป็นผู้จำหน่ายติดตั้งและบริการลิฟท์ในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ ปี โดยมีทุนจดทะเบียนชำระแล้วไม่น้อยกว่า ๒๐ ล้านบาท มีผลงานการติดตั้งให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่เชื่อถือได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชุด (แนบสำเนาสัญญาซื้อขาย ณ วันยื่นเสนอราคา)
- ๙.๒ มีการฝึกอบรมการใช้งาน การดูแล ลิฟท์เบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสาร หากเกิดกรณีลิฟท์ ค้าง แก่ทาง เจ้าหน้าที่อาคาร หลังจากการส่งมอบงานให้แก่ทางราชการอย่างน้อย ๑ ครั้ง หรือ ตามที่ทางเจ้าหน้าที่ของอาคารร้องขอ ในระหว่างระยะเวลาอย่างน้อย ๓ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน พร้อม ทั้งจัดส่งคู่มือสำหรับการดังกล่าวเป็นภาษาไทย ๓ ชุด ให้แก่เจ้าของอาคารด้วย
- ๙.๓ มีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายลิฟท์ในเขตกรุงเทพฯ ปริมณฑล หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพนักงานซ่อมบำรุงต้องเป็นพนักงานของบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายลิฟท์เท่านั้น เพื่อสะดวกการซ่อมบำรุง
- ๙.๔ มีวิศวกรควบคุมการรื้อถอน-ติดตั้งลิฟท์โดยต้องเป็นพนักงานของบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายลิฟท์เท่านั้น

## ๑๐. คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟท์ และอุปกรณ์

- ๑๐.๑ ลิฟท์ที่นำมาติดตั้งต้องผลิตจากโรงงานที่ได้ออกแบบสินค้า ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ANSI หรือ JIS หรือ EN๘๑ หรือ BS หรือ SS๕๕๐ และได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO ๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ และ ISO๔๕๐๐๑
- ๑๐.๒ ลิฟท์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๑๐.๓ อุปกรณ์ขับเคลื่อน, ระบบควบคุม, รางลิฟท์, ประตูลิฟท์, ตัวลิฟท์ น้ำหนักถ่วง เหล็กไอบีม เหล็กฉากยึดรางลิฟท์ (Bracket) ต้องเป็นอุปกรณ์ชุดเดียวกัน (Complete Set) จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน
- ๑๐.๔ บริษัทต้องวางระบบสายและอุปกรณ์สำหรับติดตั้ง CCTV ในลิฟท์

## ๑๑. เอกสารที่ผู้รับจ้างต้องยื่น ณ วันยื่นเสนอราคา

- ๑๑.๑ หนังสือรับประกันอุปกรณ์ลิฟท์ต่างๆ เป็นเวลา ๓ ปี รับประกันมอเตอร์ขับเคลื่อนลิฟท์ เป็นเวลา ๗ ปี สลิงจูดลิฟท์ เป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน ถ้าอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดเกิดชำรุด



เสียหาย บริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายลิฟท์จะต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้ (การรับประกันดังกล่าวยกเว้นกรณีใช้งานลิฟท์อย่างผิดวิธี)

- ๑๑.๒ หนังสือรับรองการให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาดและซ่อมแซมการเสียหายต่าง ๆ โดยไม่คิดค่าบริการ เป็นเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยเข้าบริการอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง และจะต้องมีช่างบริการแก้ไขซ่อมแซมลิฟต์ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยต้องเป็นพนักงานของบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายลิฟท์เท่านั้น
- ๑๑.๓ หนังสือรับรองการยืนยันราคาบำรุงรักษา พร้อมบริการฉุกเฉิน ๒๔ ชั่วโมง หลังจาก ระยะเวลา ๓ ปีแรก เป็นจำนวนเงินไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ บาท ต่อปีต่อชุด โดยยืนยันราคาคงที่ ๕ ปี หนังสือออกให้โดยบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทน จำหน่ายลิฟท์ที่ถูกต้อง
- ๑๑.๔ ตัวอย่างหลักฐาน INVOICE, BILL OF LADING, PACKING LIST ของงานที่ผ่านมาเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์ที่นำเข้ามาใช้ในหน่วยงาน เป็นชุด COMPLETE SET จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันในต่างประเทศ
- ๑๑.๕ เอกสารรับรองมาตรฐานลิฟท์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ และ ISO๔๕๐๐๑
- ๑๑.๖ ผลงานการติดตั้งให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่เชื่อถือได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชุด (แนบสำเนาสัญญาซื้อขาย ณ วันยื่นเสนอราคา)
- ๑๑.๗ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติลิฟท์ที่เสนอกับข้อกำหนดทุกหัวข้อ โดยจัดทำในรูปแบบตามตารางด้านล่างโดยสำหรับข้อกำหนดด้านระบบการทำงาน ด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์และระบบพิเศษ (ข้อกำหนดข้อ ๑, ข้อ ๒ และข้อ ๘) ให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำเครื่องหมายระบุลำดับหัวข้อย่อยของคุณสมบัติทุกรายการลงในแคตตาล็อกที่นำเชื่อถือให้ถูกต้องตรงกันกับข้อกำหนด โดยระบุเลขหน้าของแคตตาล็อกที่ทำเครื่องหมายไว้ดังต่อไปนี้

| ลำดับหัวข้อ | ข้อกำหนดตาม TOR                                                  | ความสอดคล้อง                 | รายละเอียดข้อเสนอ                                   | อ้างอิงตามแคตตาล็อกหน้า (สำหรับข้อกำหนดข้อ ๑ และข้อ ๒ และข้อ ๘ เท่านั้น) |
|-------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ๑           | คัดลอกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ระบุไว้ในข้อกำหนดของแต่ละรายการ | ตรงหรือดีกว่าข้อกำหนดตาม TOR | รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอมาให้พิจารณา | ระบุเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงหรือแคตตาล็อก                                 |

๑๒. การดำเนินงานและระยะเวลา ภายใน ๒๑๐ วัน

๑๓. รายละเอียดงานเพิ่มเติม

ราคาที่เสนอให้รวมราคาต่อไปนี้ด้วย

- งานรื้อถอนลิฟท์เก่าพร้อมนำไปจัดวางภายในบริเวณหน่วยงานตามสถานที่ที่หน่วยงานกำหนด
- งานซ่อมแซมรอยต่อผนังและพื้น (บริเวณวงกบประตูและธรณีประตู) หน้าประตูขานพักทุกชั้น และบริเวณแผงปุ่มกดหน้าประตูขานพักทุกชั้น ให้สวยงามกลมกลืนกับของเดิม พร้อมทั้งทาสีผนังหน้าประตูลิฟท์ทุกชั้น พื้นที่โดยรวมประมาณ ๕๐ ตารางเมตร
- งานทำกันซึมพื้นกันบ่อลิฟต์รายละเอียดงานดังนี้
  - ทำความสะอาดพื้นกันบ่อ
  - เท TOPPING พื้นกันบ่อ ด้วยปูนทรายและน้ำยากันซึม หนาประมาณ ๕ ซม.
  - เทขอบโดยรอบผนังบริเวณพื้นกันบ่อ ด้วยปูนทรายและน้ำยากันซึม หนาดัดกว้าง ๑๐ ซม. โดยรอบ สูง ๑๕ ซม.
  - จัดแต่งพื้นผิวที่เท พร้อมทาสีเมนต์กันซึมชนิดยืดหยุ่น ไม่น้อยกว่า ๒ รอบ

จรก

.....ประธานกรรมการฯ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รจฤดี โชติกาวิรินทร์)



Am

.....กรรมการ  
(ดร.ธีรานันท์ นาคใหญ่)

ndw

.....กรรมการและเลขานุการ  
(ดร.ทัตดาว พาหาทรัพย์อนันต์)