

ร่าง ขอบเขตของงาน (TOR)
ลิฟต์โดยสาร อาคารโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ
ศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่น

๑. ความเป็นมา

สืบเนื่องจากโรคติดเชื้อ COVID-๑๙ สามารถติดต่อกันผ่านการสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยที่อยู่บนอุปกรณ์สิ่งของต่างๆ ที่มีคนใช้งานร่วมกัน เช่น ปุ่มกดลิฟต์โดยสาร กลายเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค และนำไปสู่คนที่สัมผัสต่อๆ กัน ซึ่งลิฟต์โดยสารของศูนย์ฯ ยังเป็นแบบปุ่มกดสัมผัส มีขนาดคับแคบ มีอายุการใช้งานมานานถึง ๒๐ ปี และเสียค่าซ่อมแซมสูงมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีลิฟต์ที่มีปุ่มกดไร้สัมผัส มีระบบฟอกอากาศในตัวลิฟต์ และมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อลดการแพร่กระจายของโรค จากผู้มารับบริการและเจ้าหน้าที่ ในโรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่นได้

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อลิฟต์โดยสารพร้อมติดตั้ง จำนวน ๒ ชุด ณ อาคารบริการผู้ป่วย ซึ่งเป็นอาคารสูง ๖ ชั้น ทดแทนลิฟต์เดิม เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดความปลอดภัยในการขึ้น-ลงอาคาร จากการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-๑๙ แก่ผู้มารับบริการ และการปฏิบัติงานของบุคลากรของศูนย์อนามัยที่ ๗ และบุคลากรภายนอกที่มาติดต่อราชการภายในอาคาร

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพค้าขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ศูนย์ ณ วันรับประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔.ขอบเขตของงาน

ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนลิฟต์เก่า และติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ลิฟต์โดยสารที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และปลอดภัย ทั้งนี้กำหนดขอบเขตของงานเบื้องต้น ดังนี้

๔.๑ คุณสมบัติและขนาดต่างๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟต์ บ่อลิฟต์และห้องเครื่อง ลิฟต์ของอาคารบริการผู้ป่วย (มีประกอบอาคารแล้ว)

๔.๒ ติดตั้งลิฟต์ใหม่ จำนวน ๒ ชุด จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ดีตามรูปแบบและรายการที่กำหนด

๔.๓ ต้องทำการตกแต่งบริเวณหน้าช่องประตูขานลิฟต์ทุกชั้นให้เรียบร้อย สอดคล้องและกลมกลืนกับผนัง หน้าช่องประตูขานลิฟต์ภายหลังจากติดตั้งลิฟต์ใหม่แล้วเสร็จ

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์ ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้

๕.๑ ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์โดยสาร

๕.๑.๑ ประเภทและจำนวน ลิฟต์โดยสาร จำนวน ๒ ชุด

๕.๑.๒ ขนาดน้ำหนักบรรทุกทุกของลิฟต์โดยสาร ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ กิโลกรัม

๕.๑.๓ ความเร็วลิฟต์โดยสาร ไม่ต่ำกว่า ๖๐ เมตรต่อนาทีและปรับความเร็วอัตโนมัติ

๕.๑.๔ ระยะทางวิ่ง จำนวน ๖ ชั้น โดยจอดรับ-ส่งทุกชั้น รวมจอดรับ-ส่ง ๖ ชั้น ๖ ประตู ๑ ชุด และจำนวน ๗ ชั้น โดยจอดรับ-ส่งทุกชั้น รวมจอดรับ-ส่ง ๗ ชั้น ๗ ประตู ๑ ชุด

๕.๑.๕ ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิด-ปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติสามารถปรับความเร็วได้

๕.๑.๖ ระบบควบคุมลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมการจอดรับ-ส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นจากภายในและภายนอกตัวลิฟต์โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์

๕.๒ ระบบขับเคลื่อนลิฟต์ ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนแบบ AC Gearless motor ซึ่งอาศัยแรงขับเคลื่อนของ “ Variable Voltage Variable Frequency ” โดยผ่านวงจร “ Solid State Power Inverter ควบคุมกับ Pulse Width Modulation (PWM) ” การทำงานทั้งหมดของวงจรจะถูกควบคุมความแม่นยำโดย MICRO COMPUTER WITH SERIAL TRANSMISSION CONTROL

๕.๓ ระบบควบคุมการทำงาน ควบคุมการทำงานของลิฟต์ด้วยระบบ MICRO COMPUTER WITH SERIAL TRANSMISSION CONTROL เป็นการทำงานแบบ Simplex up & down selective collective โดยระบบควบคุมการขับเคลื่อนเป็นแบบ VVVF (Variable Voltage Variable Frequency) โดยต้องมีคุณสมบัติในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้

๕.๓.๑ หยุดรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ทั้งขาขึ้นและขาลงตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์

๕.๓.๒ สามารถกำหนดให้ลิฟต์ไปจอดรอบริการในชั้นที่กำหนดได้มีวงจรควบคุมการทำงานของ ลิฟต์ เช่น การเริ่มทำงาน การชะลอความเร็ว การเข้าจอดราบเรียบสม่ำเสมอ ไม่กระตุก

๕.๓.๓ มีระบบควบคุมระดับการจอดของลิฟต์ให้ตรงระดับชั้นเสมอ โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุก ที่เปลี่ยนแปลงไป

๕.๓.๔ เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้แสงสว่างและพัดลมระบายอากาศภายใน ตัวลิฟต์จะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้า และจะทำงานอีกครั้งเมื่อมีการเรียกใช้งาน ลิฟต์

๕.๓.๕ มีระบบป้องกันการเรียกลิฟต์สวนทิศทางที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ ในกรณีที่กดปุ่มชั้นที่ลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วจากในตัวลิฟต์ระบบจะไม่บันทึกการเรียกนั้น จนกว่าลิฟต์จะวิ่งถึงชั้นสุดท้ายที่มีการเรียกไว้ในทิศทางนั้นก่อน จึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งย้อนกลับมาได้

๕.๔ ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร

จะต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๕.๔.๑ มีระบบควบคุมความเร็วลิฟต์ให้อยู่ในพิสัย (Speed Governor) ซึ่งจะทำงานเมื่อเชือกถวด (Hoist Rope) ที่แขวนลิฟต์ขาด หรือลิฟต์วิ่งเร็วเกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้โดยจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์เพื่อทำให้ลิฟต์หยุดทำงาน พร้อมกันนั้นมีระบบ Safety Clamps และ/หรือ Safety Gear ซึ่งจะทำงานทันทีโดยยึดตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับรางลิฟต์ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (Speed Governor) และเครื่องนิรภัย (Safety Clamps และ/หรือ Safety Gear) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราเร็วสูงสุดและน้ำหนักบรรทุก

๕.๔.๒ มีอุปกรณ์ป้องกันประตูหนีผู้โดยสาร (Door Safety Shoe) จำนวน ๒ ชุด ติดตั้งด้านข้างประตูข้างละชุด โดยเมื่อขอบประตูลิฟต์บานใดบานหนึ่งกระทบลูกสิ่งกีดขวาง จะทำให้ประตูกลับเปิดออก พร้อมทั้งมีระบบลำแสงหรือม่านแสง โดยเมื่อมีสิ่งของหรือผู้โดยสารบังลำแสง จะทำให้ประตูไม่ปิด หรือกลับเปิดออกอีกเมื่อกำลังจะปิด

๕.๔.๓ มีระบบป้องกันลิฟต์ค้าง ในกรณีที่วงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์เกิดขัดข้อง ระบบช่วยเหลือจะบังคับให้ลิฟต์ไปจอดชั้นใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัยโดยไม่ค้างระหว่างชั้น โดยที่ระบบ Safety Devices ทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ

๕.๔.๔ ที่ชั้นบนสุดและล่างสุด มีกลไกอุปกรณ์การหยุด (Terminal Stopping Device) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แมงบังคับในตัวลิฟต์ขัดข้อง นอกจากนี้ยังมีระบบป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด (Final Up/Down Limited Switch) ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟต์ทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์ทำให้ลิฟต์หยุดวิ่งทันทีเพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดของอาคาร ทั้งนี้ไม่เกี่ยวกับแมงบังคับในตัวลิฟต์

๕.๔.๕ มีระบบเตือนการบรรทุกน้ำหนักเกินพิสัย โดยมีเสียงและไฟแสดงสัญญาณเตือน และหยุดการทำงานของลิฟต์ (Overload Alarm)

๕.๔.๖ ระบบเบรกเป็นชนิด Electro-Magnetic Type และมีอุปกรณ์คลายเบรกด้วยมือ พร้อมอุปกรณ์สำหรับเคลื่อนตัวลิฟต์ให้ขึ้นหรือลงมาจอดตรงชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้องหรือลิฟต์ค้าง

๕.๔.๗ มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง A.R.D. (Automatic Rescue Device) ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) ขับเคลื่อนลิฟต์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ป้องกันลิฟต์ค้างระหว่างชั้น และลิฟต์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติ

๕.๔.๘ ระบบเปิดปิดประตูลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติโดยประตูลิฟต์และประตูชานพักจะเปิด-ปิดพร้อมกัน ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าติดตั้งเหนือลิฟต์ขับเคลื่อนด้วยระบบ VVVF สามารถควบคุมการเปิดปิดประตูลิฟต์ให้เป็นไปอย่างนิ่มนวล รวมทั้งมีระบบป้องกันประตูหนีผู้โดยสาร และประตูลิฟต์ทุกชั้นต้องมีคอนแทกต์ไฟฟ้าเพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท

๕.๔.๙ มีปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm Bell) สำหรับกดเรียกในกรณีที่ผู้โดยสารติดอยู่ในตัวลิฟต์

๕.๔.๑๐ กรณีไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) จะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติเพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)

๕.๔.๑๑ มีระบบลิฟต์สำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ติดตั้งสำหรับลิฟต์จำนวน ๑ ชุด เพื่อให้พนักงานดับเพลิงสามารถใช้ลิฟต์กล่าวอำนวยความสะดวกในการดับเพลิงได้

๕.๕ ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์

๕.๕.๑ มีระบบตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร เพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย (Overload Current Protection)

๕.๕.๒ มีระบบป้องกันการผิดพลาดหรือไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า (Reverse Phase Protection or Phase Failure Protection)

๕.๕.๓ มีระบบป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูงเนื่องจากการหมุนเกินกำลัง

๕.๖ ระบบไฟฟ้าของลิฟต์

๕.๖.๑ ไฟฟ้าระบบลิฟต์เป็นชนิดกระแสสลับ (AC) ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ๕๐ เฮิร์ตซ์พร้อมติดตั้งระบบสายดิน และกำลังไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไม่เกิน +๕% หรือ -๕%

๕.๖.๒ ไฟฟ้าระบบแสงสว่างเป็นชนิดกระแสสลับ (AC) ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส ๕๐ เฮิร์ตซ์

๕.๖.๓ มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร (Circuit Breaker) สำหรับลิฟต์

๕.๗ ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์

๕.๗.๑ ลิฟต์เป็นโครงหลักแข็งแรง ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายในไม่เล็กกว่ามาตรฐานของ JIS, ANSI, ISO, EN หรือ TIS

๕.๗.๒ ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติสามารถปรับความเร็วได้

๕.๗.๓ ประตูและผนังของตัวลิฟต์ทำด้วยแผ่นเหล็ก (Press Steel) ชุบสีกันสนิมอย่างดีด้วย Stainless Steel Hairline Finished หรือทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) พับขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรงทนทาน

๕.๗.๔ ฝ้าเพดานทำด้วยเหล็กแผ่นพ่นสีอย่างดี (Painted Sheet Steel) หรือ เหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) พร้อมด้วยทางออกฉุกเฉินและช่องระบายอากาศ พื้นปูด้วยแผ่น Polyvinyl Chloride Tile (P.V.C.) ชนิด ใช้งานหนัก (Heavy Duty) ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ผนังลิฟต์ด้านล่างติดตั้งแผ่นกันเท้ากระแทก (Kick Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel)

๕.๗.๕ มีพัดลมระบายอากาศที่ช่องระบายอากาศอย่างน้อย ๒ ตัว สำหรับลิฟต์แต่ละชุด และมีระบบตัดการทำงานของพัดลมระบายอากาศ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด

๕.๗.๖ มีไฟแสงสว่างแบบฟลูออเรสเซนต์หรือดีกว่า ซึ่งมีความสว่างเหมาะสม และมีระบบดับไฟแสงสว่างโดยอัตโนมัติเมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด

๕.๗.๗ มีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟได้ด้วยตนเอง (Automatically Chargeable Battery) และจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง

๕.๗.๘ แผงควบคุมในตัวลิฟต์ส่วนหน้าของแผง (Face Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบไร้สัมผัส (Touch less Button) จะต้องมิแสงไฟแสดงสถานะเพื่อยืนยันการรับข้อมูลประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

๑) ปุ่มกดไปขึ้นต่างๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ

๒) ปุ่มเปิดประตู (Door Open)

- ๓) ปุ่มเร่งปิดประตู (Door Close)
- ๔) ปุ่มแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Call)
- ๕) สวิตช์กุญแจหยุดลิฟต์ (Out of Service)

๖) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบพัดลมระบายอากาศงานแบบ Automatic คือเมื่อไม่มีคนใช้ลิฟต์ในเวลาที่กำหนด ระบบแสงสว่างและระบบพัดลมระบายอากาศจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติและทำงานอีกครั้งเมื่อมีคนเรียกใช้งานลิฟต์

๗) ไฟสัญญาณแสดงทิศทางวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์

๕.๗.๙ มีเครื่องพูดติดต่อภายใน (Interphone) สำหรับติดต่อระหว่างผู้โดยสารภายในตัวลิฟต์และเจ้าหน้าที่ของอาคาร ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้อง โดยติดตั้งภายในตัวลิฟต์จำนวน ๑ ชุด ติดตั้งบริเวณหน้าชานพักชั้นล่างสุด จำนวน ๑ ชุด

๕.๗.๑๐ มีอุปกรณ์ราวมือจับทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ติดตั้งภายในลิฟต์จำนวน ๓ ด้าน

๕.๗.๑๑ มีกระจกเงาติดตั้งที่ผนังภายในตัวลิฟต์ด้านหลัง ขนาดครึ่งบานด้านบนเหนือราวมือจับ

๕.๗.๑๒ มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อลิฟต์กำลังเข้าจอดทุกชั้น พร้อมทั้งมีระบบเสียงสังเคราะห์แจ้งให้ผู้โดยสารภายในตัวลิฟต์ทราบถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และตำแหน่งชั้นที่จอดเป็นภาษาไทย

๕.๘ ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก

๕.๘.๑ ประตูเป็นแบบบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ

๕.๘.๒ ประตูชานพักและวงกบทำด้วยแผ่นเหล็ก (Press Steel) ความหนารวมไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร เคลือบสีอย่างดีบุด้วย Stainless Steel Hairline Finished หรือ ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) พับขึ้นรูปประตู (Sill) ทำจาก Extruded Aluminum หรือดีกว่า รูปแบบของประตูชานพักและวงกบประตูให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๕.๘.๓ มีแผงควบคุมหน้าประตูชานพักทุกชั้น สำหรับการเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบไร้สัมผัส และมีแสงไฟแสดงเมื่อถูกกดเพื่อยืนยันการรับข้อมูล โดยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดจะมี ปุ่มกดเรียกลิฟต์จำนวน ชั้นละ ๑ ปุ่ม ชั้นระหว่างกลางจะมีจำนวน ชั้นละ ๒ ปุ่ม

๕.๘.๔ มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ชนิด Dot Matrix Digital Display หรือ LCD Display หรือ LED Display และมีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ (Direction Arrows) ที่หน้าประตูชานพักทุกชั้น โดยอยู่รวมกับแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์

๕.๘.๕ หน้าชานพักชั้นล่างสุดให้ติดตั้งเครื่องพูดติดต่อภายในสำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้ที่อยู่ในตัวลิฟต์ได้จำนวน ๑ ชุด

๕.๘.๘ มีเสียงดังเตือนเมื่อลิฟต์มาถึงทุกๆ ชั้น (Bell)

๕.๙ ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง

๕.๙.๑ น้ำหนักถ่วง (Counterweight) ทำด้วยเหล็กหล่อติดตั้งซ้อนกันในโครงเหล็กแข็งแรงให้ได้ น้ำหนักเหมาะสมที่จะช่วยให้ลิฟต์วิ่งได้นุ่มนวล ทำงานโดยประหยัดพลังงานและปลอดภัย การเคลื่อนขึ้นลงจะต้องมี Sliding Guides บังคับในรางเหล็ก

๕.๙.๒ รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที (T - Section Rail) ผิวหน้ารางไสเรียบ มีขนาดมาตรฐานที่จะรองรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้อย่างปลอดภัย และมีที่เก็บน้ำมันหล่อลื่น ติดตั้งอยู่กับโครงตัวลิฟต์และโครงน้ำหนักถ่วง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดยสม่ำเสมอ

๕.๙.๓ ลวดสลิงที่จะต้องใช้จะต้องเป็นลวดสลิงเหล็กสำหรับลิฟต์โดยเฉพาะ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ เส้น และเป็นไปตามมาตรฐานสากล

๕.๙.๔ มีระบบเครื่องกันปะทะ (Buffer) เพื่อรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และโครงน้ำหนักถ่วงติดตั้งที่ส่วนล่างสุดของบ่อลิฟต์ทั้งนี้ขนาดต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล

๕.๑๐ คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์

๕.๑๐.๑ ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐาน ISO-๙๐๐๑ หรือ ISO-๙๐๐๒ และมาตรฐาน ISO-๑๔๐๐๑ ทั้งนี้ต้องแนบหลักฐานประกอบด้วย

๕.๑๐.๒ ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยด้านลิฟต์ ANSI, EN๘๑, JIS A ๔๓๐๑-๑๙๘๓, JIS A ๔๓๐๒-๑๙๙๒, และ/หรือ TIS ๘๓๗-๒๕๓๑ และจะต้องแสดงหนังสือหรือเอกสารยืนยันถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานข้างต้น

๕.๑๐.๓ ลิฟต์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพดีและไม่เป็นสนิม

๕.๑๐.๔ อุปกรณ์ขับเคลื่อนลิฟต์ (Traction Machine) ระบบควบคุมมอเตอร์ (Drive System) และระบบควบคุมการทำงาน (Logic Control System) (ยกเว้นตัวตู้ซึ่งใช้สำหรับติดตั้งระบบควบคุม) จะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จ (Complete Set) ผลิตจากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์และเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สวิตเซอร์แลนด์เยอรมนีอิตาลีหรือฟินแลนด์หากเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตหรือประกอบโดยโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย หรือประเทศอื่นๆ จะต้องมีการขออนุญาตผลิตหรือประกอบที่อยู่ภายใต้การควบคุม (Under License) ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ต้องมีเอกสารยืนยันว่ากระบวนการผลิตหรือประกอบดังกล่าวได้รับการรับรองหรืออยู่ภายใต้การควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์จริง

๕.๑๐.๕ คุณสมบัติและขนาดต่างๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟต์บ่อลิฟต์และห้องเครื่องลิฟต์ของอาคารที่เตรียมไว้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องทำให้ถูกต้องเหมาะสมตั้งแต่ขั้นตอนของโครงสร้างเป็นต้นไป

๕.๑๐.๖ วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ต้องออกแบบสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้องตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย เป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดีเป็นชนิดที่การไฟฟ้าท้องถิ่นยินยอมให้ใช้ โดยต้องได้รับมาตรฐาน EN๘๑, ANSI, NEMA, BS, JEM, VDE, DIN IEC และ/หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย และผ่านการตรวจอนุมัติโดยมหาวิทยาลัย

๕.๑๐.๗ เหล็กส่วนที่ไม่ได้พ่นสีจะต้องมีการป้องกันสนิมอย่างดี

๖. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๖.๑ การตรวจสอบขนาดของบ่อหลุมลิฟต์ช่องลิฟต์และประตูลิฟต์ คานรับรางลิฟต์การเจาะช่องข้างและ/หรือเหนือประตูลิฟต์ห้องเครื่องลิฟต์ต้องจัดทำให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๒ ต้องเสนอแบบใช้งาน (Shop Drawing) แบบแสดงการติดตั้งอุปกรณ์และแบบที่เกี่ยวข้องกับลิฟต์ให้มหาวิทยาลัยพิจารณา ก่อนดำเนินการผลิตและติดตั้ง โดยจัดส่งให้จำนวนทั้งสิ้น ๓ ชุด

๖.๓ ในกรณีที่ยารายการและแบบขัดกัน หรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจากแบบและรายการ ต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นหนังสือทันทีเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนจึงดำเนินการได้ หากดำเนินการไปโดยพลการ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะให้แก้ไขใหม่ให้ถูกต้องทุกประการได้โดยผู้ขายต้องเป็นรับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย โดยทั่วไปหากรายละเอียดในข้อกำหนดและในแบบไม่ตรงกัน ให้ถืออันที่ถูกต้องและ/หรือดีกว่าเป็นหลัก

๖.๔ ผู้ขายต้องนำรายละเอียด และ/หรือตัวอย่างสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดไปให้ศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่น ตรวจสอบติดก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้ขายต้องดำเนินการสั่งและเตรียมของเพื่อให้ได้มาทันกำหนดการใช้งาน

๖.๕ ผู้ขายต้องจัดหาหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งานและการบำรุงรักษาเป็น ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษตามความเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้ขายนำมาใช้

๖.๖ ผู้ขายต้องปฏิบัติงานตามหลักวิชาทางช่างที่ดีและเป็นไปตามมาตรฐาน สำหรับงานทางด้านไฟฟ้า ต้องทำตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า กฎของการไฟฟ้าท้องถิ่น และกฎข้อบังคับของท้องถิ่น

๖.๗ ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ

๖.๘ ผู้ขายต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยอันเกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวง และต้องดูแลสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา

๖.๙ ผู้ขายต้องมีวิศวกรไฟฟ้า และ/หรือวิศวกรเครื่องกล ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร และต้องเป็นวิศวกรประจำบริษัทที่มีความชำนาญงานเพียงพอ เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้ง และอำนวยความสะดวกให้เป็นไปตามรายการ และถูกต้องตามหลักวิชาที่ดีโดยให้แสดงหลักฐาน ในวันยื่นซอง

๖.๑๐ ผู้ขายต้องเปลี่ยนและ/หรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ซึ่งในความเห็นของศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่น จำเป็นต้องให้ผู้ขายทำเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่น รวมทั้งข้อผิดพลาดและสิ่งตกหล่นที่เกิดขึ้น เพราะผู้ขายในการเสนอราคา ซึ่งศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่นตรวจพบ ไม่ว่าก่อนและ/หรือหลังการตรวจรับในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายต้องเปลี่ยน แก้ไขและ/หรือติดตั้งเพิ่มเติม ตามคำสั่งศูนย์ฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่นทั้งสิ้น

๖.๑๑ วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งผู้ขายจัดหาและได้นำมาเก็บรักษาไว้ในหน่วยงานที่ติดตั้งงาน ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบเต็มที่ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลาย และความเสียหายใดๆ จนกว่าศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่น จะได้รับมอบไปอยู่ในความดูแลอย่างเป็นทางการแล้ว

๖.๑๒ เมื่องานแล้วเสร็จ ในการตรวจรับพัสดุผู้ขายจะต้องทดสอบอุปกรณ์การใช้งานของลิฟต์ระบบไฟฟ้า และอื่น ๆ ตามที่ศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่นจะกำหนดให้ทดสอบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าลิฟต์มีคุณลักษณะถูกต้องตามรายการและแบบทุกประการ โดยต้องมีผู้แทนของศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่นร่วมในการทดสอบด้วย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

๖.๑๓ ผู้รับจ้าง (โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้อง) จะต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่น ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานลิฟต์โดยสาร การดูแลเบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิดกรณีลิฟต์ค้าง และการแก้ไขในกรณีฉุกเฉิน หลังจากส่งมอบงานงวดสุดท้ายอย่างน้อย ๓ ครั้ง หรือตามที่ทางเจ้าหน้าที่ของศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่น (เจ้าของสถานที่) ร้องขอ ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน ๒ ปี พร้อมทั้งจัดส่งคู่มือสำหรับการดังกล่าวเป็นภาษาไทย ๓ ชุด ให้กับศูนย์อนามัยที่ ๗ ด้วย

๗. การรับประกัน

๗.๑ มีการรับประกันลิฟต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ทั้งนี้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๗.๒ มีการให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาด ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น การบำรุงรักษานั้นต้องทำกระทำเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน และจะต้องจัดให้มีช่างพร้อมสำหรับให้บริการแก้ไขเหตุขัดข้องของลิฟต์ได้ตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่น

๗.๓ ผู้ขายต้องเสนอบริการบำรุงรักษาโดยช่างของผู้ขายเองภายหลังสิ้นสุดระยะเวลารับประกันตามกำหนดแล้ว โดยผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ครบถ้วน และมีช่างประจำที่มีจำนวนและความสามารถเพียงพอที่จะให้บริการบำรุงรักษาที่ดี แก่ศูนย์อนามัยที่ ๗ ขอนแก่นตลอดอายุการใช้งานของลิฟต์

