



โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยาย
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C
บริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด

แบบรายละเอียดฉบับสมบูรณ์ (Final Detailed Design)
สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบ
งานระบบลิฟต์ และบันไดเลื่อน
(REVISION 0)

จัดทำโดย

GCDT
GOVERNMENT CENTER
DESIGN TEAM

21 เมษายน 2564



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1	ความต้องการทั่วไป	1-1
1.	บทนำ	1-1
2.	คำจำกัดความ	1-1
3.	ขอบเขตของงาน	1-2
4.	สถาบันมาตรฐาน	1-3
5.	สถาบันตรวจสอบ	1-4
หมวดที่ 2	ความรับผิดชอบ	2-1
1.	การสำรวจบริเวณก่อสร้าง	2-1
2.	การตรวจสอบแบบ รายการ และข้อกำหนด	2-1
3.	พนักงาน	2-1
4.	การติดต่อและค่าธรรมเนียม	2-2
5.	การจัดหาน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ฯลฯ เพื่อใช้ระหว่างการก่อสร้าง	2-2
6.	การทำงานนอกเวลาทำการปกติ	2-2
7.	การเสนอรายละเอียด วัสดุ อุปกรณ์เพื่อขออนุมัติ	2-2
8.	การจัดทำตารางแผนงาน	2-3
9.	การจัดทำรายงานผลความคืบหน้าของงาน	2-3
10.	การประชุมโครงการ	2-3
11.	รายการแก้ไขงานติดตั้ง	2-3
12.	การทดสอบเครื่องและระบบ	2-4
13.	การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่	2-4
14.	การส่งมอบงาน	2-4
15.	การรับประกัน	2-5
16.	การบริการ	2-5
หมวดที่ 3	การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร	3-1
1.	การตัด เเจาะ	3-1
2.	การปิดช่อง	3-1



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

3.	การจัดทำแท่นเครื่อง.....	3-1
4.	การยึดท่อและอุปกรณ์กับโครงสร้างอาคาร	3-1
5.	งานติดตั้งในห้องเครื่อง	3-2
6.	ช่องเปิดในการติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องและอุปกรณ์.....	3-2
7.	เพิงและโรงเรือนชั่วคราว	3-2
8.	การกำจัดสิ่งปฏิกูล.....	3-2
9.	การป้องกันเสียงดังรบกวนและการสั่นสะเทือน	3-3
หมวดที่ 4 การประสานงาน.....		4-1
1.	การให้ความร่วมมือต่อผู้ควบคุมงานและสถาปนิก	4-1
2.	การติดต่อประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น ๆ	4-1
3.	การประสานงานในด้านมณฑนาการ	4-1
หมวดที่ 5 ความปลอดภัยและการป้องกันสิ่งสาธารณูปโภค.....		5-1
1.	ความปลอดภัยและการป้องกัน	5-1
2.	อุปกรณ์ปฐมพยาบาล.....	5-1
3.	รายงานอุบัติเหตุ.....	5-1
4.	การป้องกันการล้นลงลำเซตที่	5-1
5.	การป้องกันสถานที่สาธารณะและสาธารณูปโภค	5-1
6.	การป้องกันสิ่งปลูกสร้างข้างเคียงและใต้ดิน.....	5-2
7.	ของมีค่าและวัตถุโบราณ	5-2
หมวดที่ 6 เครื่อง วัสดุและอุปกรณ์.....		6-1
1.	เครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในงาน	6-1
2.	เครื่องมือ.....	6-1
3.	การขนส่งและการนำเครื่อง อุปกรณ์ เข้ายังหน่วยงาน.....	6-1
4.	การจัดเตรียมสถานที่เก็บพัสดุ	6-1
5.	การเก็บรักษาเครื่อง วัสดุและอุปกรณ์	6-2
6.	ตัวอย่างวัสดุ และอุปกรณ์.....	6-2
7.	การแก้ไข เปลี่ยนแปลงแบบ รายการ วัสดุและอุปกรณ์.....	6-2
8.	รหัส ป้ายชื่อ และเครื่องหมายของวัสดุ อุปกรณ์.....	6-2
9.	การป้องกันน้ำเข้าอาคาร	6-2
10.	การป้องกันการผุกร่อน.....	6-3



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

หมวดที่ 7	แบบ และหนังสือคู่มือ	7-1
1.	ระยะ ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏในแบบ	7-1
2.	ข้อขัดแย้งของแบบ	7-1
3.	แบบประกอบสัญญา	7-1
4.	แบบใช้งาน (Shop Drawings)	7-1
5.	แบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawings)	7-2
6.	หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง อุปกรณ์	7-3
หมวดที่ 8	ลิฟต์โดยสาร (Passenger Lift)	8-1
1.	ความต้องการทั่วไป	8-1
2.	ความต้องการทางด้านเทคนิค	8-4
หมวดที่ 9	ลิฟต์บริการ (Service Lift) และลิฟต์ขนของ (Freight Lift)	9-1
1.	ความต้องการทั่วไป	9-1
2.	ความต้องการทางด้านเทคนิค	9-3
หมวดที่ 10	รายละเอียด และความต้องการของลิฟต์แต่ละชุด (Specification Sheet)	10-1
หมวดที่ 11	บันไดเลื่อน (Escalator)	11-1
1.	ความต้องการทั่วไป	11-1
2.	ความต้องการทางด้านเทคนิค	11-1
หมวดที่ 12	รายละเอียด และความต้องการของบันไดเลื่อนแต่ละชุด (Specification Sheet)	12-1
หมวดที่ 13	ระบบจัดการอาคาร (Building Management System : BMS)	13-1
1.	ความต้องการทั่วไป	13-1
2.	หน้าที่และขอบเขตของงาน	13-1
หมวดที่ 14	Fire Alarm Matrix	14-1
หมวดที่ 15	ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน	15-1
1.	วัตถุประสงค์	15-1



หมวดที่ 1 ความต้องการทั่วไป

1. บทนำ

- 1.1 เจ้าของโครงการมีความประสงค์จะจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่อง วัสดุและอุปกรณ์ในระบบลิฟต์ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่น ๆ สำหรับใช้งานโครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C กรุงเทพมหานคร อย่างสมบูรณ์ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบ และข้อกำหนดที่ได้กล่าวถึงต่อไป
- 1.2 วัสดุและอุปกรณ์ตลอดจนการติดตั้งระบบต่าง ๆ ตามข้อกำหนดต้องมีความเหมาะสมกับการใช้งานภายใต้สภาพภูมิอากาศแวดล้อม ดังต่อไปนี้-
 - ก. ความสูงสูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 310 เมตร
 - ข. อุณหภูมิสูงสุด 40° C (104° F)
 - ค. อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 30° C (86° F)
 - ง. ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ยตลอดปี 94 %
 - จ. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 79 %

2. คำจำกัดความ

คำนาม คำสรพนามที่ปรากฏในข้อกำหนดสัญญาและรายการก่อสร้าง รวมทั้งเอกสารอื่นที่แนบสัญญาให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากจะมีการระบุเฉพาะไว้เป็นอย่างอื่น

“เจ้าของโครงการ”	หมายถึง เจ้าของงานก่อสร้างโครงการนี้ ตามที่ลงนามในสัญญาและมีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
“ผู้ควบคุมงาน”	หมายถึง ผู้แทนเจ้าของโครงการที่ได้รับการแต่งตั้งให้ควบคุมงาน
“สถาปนิก”	หมายถึง สถาปนิก หรือวิศวกรผู้มีนามปรากฏอยู่ในแบบ และในเอกสารต่าง ๆ ในฐานะผู้ออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้าง
“ผู้รับจ้าง”	หมายถึง นิติบุคคลและตัวแทน หรือลูกจ้างของนิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับเจ้าของโครงการ
“งานก่อสร้าง”	หมายถึง งานต่าง ๆ ที่ได้ระบุในแบบก่อสร้างประกอบสัญญา รายการก่อสร้างและเอกสารแนบสัญญา รวมทั้งงานประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



“แบบประกอบสัญญา”	หมายถึง แบบก่อสร้างทั้งหมดที่มีใช้ประกอบในการทำสัญญาจ้างเหมา และแบบก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข และ/หรือเพิ่มเติมโดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานแล้ว
“รายละเอียดประกอบแบบหรือข้อกำหนด”	หมายถึง ข้อความและรายละเอียดที่กำหนด และควบคุมคุณภาพ ของวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค และข้อตกลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างที่มีปรากฏ หรือไม่มีปรากฏในแบบก่อสร้างตามสัญญา
“การอนุมัติ”	หมายถึง การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร จากผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติ
“ระบบประกอบอาคาร”	หมายถึง ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล และระบบอื่น ๆ ที่นอกเหนืองานสถาปัตยกรรมและก่อสร้าง

3. ขอบเขตของงาน

- 3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้งและทดสอบเครื่องอุปกรณ์ระบบลิฟต์ ซึ่งติดตั้งทั้งภายในอาคารดังแสดงไว้ในแบบ และข้อกำหนด เพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์และถูกต้องตามความประสงค์ของเจ้าของโครงการ
- 3.2 ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายสัญญาณไฟฟ้าทั่ว ๆ ไปโดยวิธีร้อยในท่อโลหะที่เหมาะสมตามระบุในแบบและรายละเอียดนี้
- 3.3 ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับผู้รับจ้างก่อสร้างและผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การปฏิบัติงานการติดตั้งระบบลิฟต์แล้วเสร็จสมบูรณ์ จนเป็นที่ยอมรับของเจ้าของโครงการ
- 3.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งขนย้ายอุปกรณ์ระบบลิฟต์ ไปยังห้องเครื่องตลอดจนการทดสอบระบบลิฟต์ตามกำหนดจนแล้วเสร็จ และส่งมอบตามสัญญา
- 3.5 ผู้รับจ้างต้องส่งแบบรายละเอียดของระบบลิฟต์ (Layout Drawings) ซึ่งแสดงถึงขนาด และชนิดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ รวมถึงรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) เสนอต่อผู้คุมงานให้ตรวจสอบเสียก่อน การส่งแบบดังกล่าว ต้องกระทำภายใน 60 วัน หลังจากการเซ็นสัญญาว่าจ้าง ผู้คุมงานจะทำการตรวจสอบอนุมัติและส่งแบบรายละเอียดคืนแก่ผู้รับจ้างภายใน 30 วัน โดยผู้รับจ้างห้ามส่งข้อผิดพลาดอุปกรณ์ก่อนได้รับอนุมัติจากผู้คุมงานโดยเด็ดขาด
- 3.6 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำงานภายในช่องลิฟต์ และห้องเครื่องลิฟต์ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหา และสร้างนั่งร้านภายในช่องลิฟต์ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งอื่น ๆ คือ Separated Beam ระหว่างลิฟต์แต่ละตัว, Door Sill ระหว่างลิฟต์กับพื้นแต่ละชั้น, Sill Support, ทาสีบ่อลิฟต์ และ**ทำบันไดลิง** สแตนเลสลงบ่อลิฟต์, Trap Door



- 3.7 เจ้าของโครงการหรือผู้รับจ้างก่อสร้าง จะเป็นผู้จัดหาสถานที่ใกล้เคียงบริเวณติดตั้งระบบลิฟต์ สำหรับเก็บรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เมื่อขนส่งถึงสถานที่ และระหว่างทำการติดตั้ง แต่ผู้รับจ้าง ต้องดูแลรับผิดชอบเอง
- 3.8 ผู้รับจ้างต้องจัดหา Trolley สำหรับใช้ในการติดตั้งลิฟต์ และซ่อมบำรุงในภายหลัง โดยเสนอราคารวมอุปกรณ์ส่วนนี้มาด้วย
- 3.9 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเจาะหรือ Block Out และปรับ หรือเสริมโครงสร้างเพิ่มเติมให้สามารถ ติดตั้งลิฟต์ ในช่องที่เตรียมไว้ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่คิดราคาเพิ่ม
- 3.10 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายเกี่ยวกับโครงสร้างตัวอาคาร ที่อาจเกิดขึ้นจากความไม่รอบคอบหรือพลั้งเผลอในการติดตั้งระบบลิฟต์
- 3.11 เจ้าของโครงการ จะเป็นผู้รับผิดชอบในการเดินสายไฟฟ้าประธานไปถึงห้องเครื่องลิฟต์ พร้อมติดตั้งสวิทช์ตัดตอนวงจรสำหรับลิฟต์แต่ละชุดให้ตามที่แสดงในแบบ ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบในการเดินสายไฟฟ้าจากแผงสวิทช์ดังกล่าวไปยังอุปกรณ์ระบบลิฟต์ต่าง ๆ
- 3.12 ในกรณีที่ความต้องการด้านพลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบลิฟต์ ไม่ตรงกับที่เจ้าของโครงการจัดเตรียมไว้ให้ โดยต้องมีการเปลี่ยนขนาดของสวิทช์ตัดวงจร และขนาดสายไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดพร้อมกับการเสนอราคา มิฉะนั้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่อาจมีเพิ่มเติมเองทั้งสิ้น
- 3.13 ผู้รับจ้างต้องพร้อมที่จะให้เจ้าของโครงการตรวจสอบอุปกรณ์ และชิ้นส่วนต่าง ๆ พร้อมทั้งสามารถแสดงเอกสารต่อผู้ว่าจ้างก่อนการติดตั้ง เพื่อแสดงว่าอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ ได้ผลิตจากโรงงานที่ ผู้รับจ้าง กล่าอ้างอิง เอกสารที่ต้องแสดงประกอบด้วย
- ก. ใบรับรองคุณภาพอุปกรณ์ลิฟต์ และใบรับประกันคุณภาพลิฟต์จากโรงงานผู้ผลิต
 - ข. Certificate Of Origin
 - ค. ใบสั่งซื้อสินค้า (Invoice)
 - ง. Packing Lists

4. สถาบันมาตรฐาน

ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นมาตรฐานทั่วไปของวัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและการติดตั้งที่ระบุไว้ในแบบ และรายละเอียดประกอบแบบเพื่อใช้อ้างอิงสำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ให้ถือตามมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้.-

- ก. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก)
- ข. กฎและประกาศกระทรวงมหาดไทย
- ค. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ในพระบรมราชูปถัมภ์)
- ง. มาตรฐานสำนักงานพลังงานแห่งชาติ



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- จ. กฎและระเบียบการไฟฟ้านครหลวง
- ฉ. American National Standards Institute (ANSI)
(American National Standard Safety Code for Elevators and Dumbwaiters ANSI A.17.1)
- ช. American Society Of Testing Materials (ASTM)
- ซ. British Standard (BS)
- ฅ. Deutsche Industrienormen (DIN)
- ญ. International Electrotechnical Commission (IEC)
- ฎ. American Society of Mechanical Engineer (ASME)
- ฏ. Japanese Industrial Standard (JIS)
(Japanese Safety Codes for Elevators and Dumbwaiters)
- ฐ. National Electrical Code (NEC)
- ฑ. National Electrical Manufacturers' Association (NEMA)
- ด. Safety Code ของประเทศผู้ผลิตและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

5. สถาบันตรวจสอบ

ในกรณีที่ต้องทดสอบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้งานตามสัญญานี้ อนุมัติให้ทดสอบในสถาบันดังต่อไปนี้.-

- ก. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ข. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ค. กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ง. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
- จ. สถาบันอื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปและได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการ



หมวดที่ 2 ความรับผิดชอบ

1. การสำรวจบริเวณก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างก่อนการติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อศึกษาถึงลักษณะและสภาพทั่วไป ขอบเขตสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่ สาธารณูปโภคต่าง ๆ มีความเข้าใจเป็นอย่างดี ไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตามผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใด ๆ ของตนมิได้

2. การตรวจสอบแบบ รายการ และข้อกำหนด

- 2.1 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบ รายการและข้อกำหนดต่าง ๆ จนเข้าใจถึงเงื่อนไขต่าง ๆ โดยละเอียด เมื่อมีข้อสงสัยหรือพบข้อผิดพลาดให้สอบถามจากผู้ควบคุมงานโดยตรง
- 2.2 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบสถาปัตย์ และโครงสร้างพร้อมไปกับแบบทางวิศวกรรม สาขาอื่น ๆ ที่ปรากฏในโครงการนี้ก่อนการติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์เสมอ เพื่อขจัดข้อขัดแย้ง

3. พนักงาน

- 3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวิศวกร หัวหน้าช่างและช่างชำนาญงานที่มีประสบการณ์ ความสามารถที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมายเข้ามาปฏิบัติงานโดยมีวิธีการจัดงาน และทำงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีจำนวนเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานได้ทันที และแล้วเสร็จทันตามความประสงค์ของเจ้าของโครงการ
- 3.2 วิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการของผู้รับจ้าง ต้องเป็นวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติควบคุมวิชาชีพวิศวกรรม ระดับสามัญวิศวกรเป็นผู้รับผิดชอบ
- 3.3 วิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการของผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน และควบคุมการติดตั้งให้เป็นไปตามแบบรายการและข้อกำหนดให้ถูกต้องตามหลักวิชา และวิธีปฏิบัติซึ่งเป็นที่ยอมรับการลงนามในเอกสารขณะปฏิบัติงานจะถือเป็นความผูกพันของผู้รับจ้างไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของตนมิได้
- 3.4 เจ้าของโครงการสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนพนักงานที่เห็นว่าฝีมือการปฏิบัติงานไม่ดีพอ หรืออาจเกิดความเสียหายหรือก่อให้เกิดอันตราย ผู้รับจ้างต้องจัดหาพนักงานใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีพอมาทำงานแทนโดยทันทีและค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่เกิดขึ้นให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 3.5 ผู้รับจ้างต้องเสนอชื่อ ประวัติและผลงานของวิศวกรและหัวหน้าช่างทุกคน พร้อมทั้งตำแหน่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานในโครงการให้เจ้าของโครงการพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มโครงการ



4. การติดต่อและค่าธรรมเนียม

ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนในระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างเพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ของระบบประกอบอาคารนั้นสำหรับใช้ในโครงการ โดยค่าใช้จ่าย ต่าง ๆ ในการติดต่อดำเนินงานกับหน่วยงานของรัฐ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

5. การจัดหาน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ฯลฯ เพื่อใช้ระหว่างการก่อสร้าง

- 5.1 ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งเกี่ยวพันกับระบบงานในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างสำหรับใช้ในการก่อสร้างตามโครงการ
- 5.2 ผู้รับจ้าง ต้องประสานงานกับผู้รับจ้างงานอาคารเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 5.3 ผู้รับจ้างต้องให้ข้อมูลกับผู้รับจ้างงานอาคารเกี่ยวกับปริมาณ ขนาด และรายละเอียดอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อรวบรวมและดำเนินการติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ หรือเอกชนในการขออนุมัติให้บริการดังกล่าว
- 5.4 การติดตั้งท่อ อุปกรณ์ ฯลฯ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการซึ่งอยู่ในบริเวณที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเอง

6. การทำงานนอกเวลาทำการปกติ

หากผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะทำงานในช่วงเวลาทำงานที่เกินเวลา 8 ชั่วโมงในวันทำงานปกติและทำงานล่วงเวลาในวันอาทิตย์ วันนักขัตฤกษ์หรือวันที่ทางราชการกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน เพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา โดยผู้ควบคุมงานจะพิจารณาอนุมัติตามความเหมาะสม ในกรณีที่การทำงานนั้น จำเป็นต้องมีผู้ควบคุมงานอยู่ควบคุม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงาน

7. การเสนอรายละเอียด วัสดุ อุปกรณ์เพื่อขออนุมัติ

- 7.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียด (Submittal Data) ของวัสดุ อุปกรณ์เสนอสถาปนิกเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการใด ๆ อย่างน้อย 30 วัน รายการใดที่ยังไม่อนุมัติ ห้ามสั่งซื้อและห้ามนำเข้ามายังบริเวณหน่วยงานโดยเด็ดขาด
- 7.2 รายละเอียดวัสดุ อุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกันโดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้งแนบเอกสารสนับสนุน เช่น แค็ตตาล็อก และมีเครื่องหมายชี้บอกรุ่น ขนาด และความสามารถเพื่อประกอบการพิจารณา
- 7.3 ผู้รับจ้างต้องประทับตราเครื่องหมาย ชื่อบริษัทหรือลงชื่อกำกับเอกสารทุกชิ้นที่เสนอ เพื่อขออนุมัติ
- 7.4 ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน และเกี่ยวกับความสวยงามมาให้ทางเจ้าของโครงการเลือกก่อนการสั่งซื้ออาทิเช่น



- Hall Call Button
- Control Panel
- Door Finish
- Floor Lamp Indicator
- Direction Indicator
- Car Decorative and Finish
- กล้อง CCTV สำหรับติดตั้งในห้องโดยสารลิฟต์
- ETC

8. การจัดทำตารางแผนงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดทำตารางแผนงานแสดงรายละเอียดจำนวนพนักงาน การขนส่งเครื่อง และอุปกรณ์เข้าสถานที่ติดตั้ง การติดตั้งและการแล้วเสร็จของงานแต่ละขั้นตอนเพื่อประกอบการประสานงานเสนอต่อผู้ควบคุมงานเป็นระยะ ๆ ตารางแผนงานนี้จะต้องได้รับการปรับปรุงให้สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้างอยู่เสมอ

9. การจัดทำรายงานผลความคืบหน้าของงาน

9.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน สรุปผลเป็นรายเดือนส่งให้ผู้ควบคุมงานจำนวน 2 ชุด สำหรับรายงานประจำวัน และ 4 ชุดสำหรับรายงานประจำเดือนทุกสัปดาห์แรกของเดือนตั้งแต่เริ่มเข้าปฏิบัติงานจนถึงวันส่งมอบงาน

9.2 รายงานดังกล่าวประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้.-

- ก. จำนวนและตำแหน่งหน้าที่ของพนักงานทั้งหมดที่เข้าปฏิบัติงาน
- ข. จำนวนวัสดุ อุปกรณ์ที่นำเข้ามายังหน่วยงาน
- ค. รายละเอียดงานที่ปฏิบัติ
- ง. วันที่ได้รับคำสั่งแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานจากสถาปนิก
- จ. วันที่เสนอแบบใช้งานและรับแบบแก้ไขจากสถาปนิก
- ฉ. เหตุการณ์พิเศษอื่น ๆ เช่น อุบัติเหตุ ฯลฯ

10. การประชุมโครงการ

ผู้รับจ้างต้องเข้าร่วมประชุมโครงการ และประชุมในหน่วยงานซึ่งจัดให้มีขึ้นเป็นระยะ ๆ โดยผู้รับจ้างงานอาคารหรือผู้ควบคุมงาน ผู้เข้าร่วมประชุมต้องมีอำนาจในการตัดสินใจสั่งการ และทราบรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี

11. รายการแก้ไขงานติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องยอมรับและดำเนินการโดยมิชักช้า เมื่อได้รับรายการให้แก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานจาก



ผู้ควบคุมงาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา และถูกต้องตามหลักวิชา โดยจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไข เนื่องจากความบกพร่องต่าง ๆ ทั้งสิ้น

12. การทดสอบเครื่องและระบบ

- 12.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำตารางแผนงานแสดงกำหนดการทดสอบเครื่องและระบบรวมทั้งจัดเตรียมเอกสารแนะนำจากผู้ผลิตในการทดสอบ (Operation Manual) เสนอผู้ควบคุมงานก่อนทำการทดสอบอย่างน้อย 14 วัน
- 12.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาทั้งหมด
- 12.3 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเครื่อง และระบบตามหลักวิชาและข้อกำหนด โดยมีผู้แทนเจ้าของโครงการ และ/หรือ สถาปนิกอยู่ร่วมขณะทดสอบด้วย
- 12.4 รายงานข้อมูลในการทดสอบ (Test Report) ให้ทำเป็นแบบฟอร์มเสนออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนทำการทดสอบ หลังการทดสอบผู้รับจ้างต้องกรอกข้อมูลตามที่ได้จากการทดสอบจริงส่งให้ผู้ควบคุมงาน จำนวน 4 ชุด
- 12.5 ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่ากระแสไฟฟ้า น้ำประปา แรงงาน ฯลฯ ในระหว่างการทดสอบเครื่องและระบบอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

13. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่ควบคุม และบำรุงรักษาเครื่องของเจ้าของโครงการให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 วันติดต่อกันภายหลังส่งมอบงาน หรือจนกว่าเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องของเจ้าของโครงการสามารถใช้เครื่องได้ด้วยตนเอง โดยทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสื่อวีดีโอ สำหรับการฝึกอบรมในการควบคุมการทำงานและบำรุงรักษาเครื่อง โดยมีรายละเอียดในสื่อวีดีโอแสดงภาพการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ตามตำแหน่ง และจุดต่าง ๆ ในสถานที่จริง พร้อมทั้งคำอธิบายวิธีการทำงาน และการควบคุมระบบตลอดจนแผนงานการบำรุงรักษาระบบต่าง ๆ ทั้งหมด ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการจัดทำสื่อวีดีโอนี้ อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

14. การส่งมอบงาน

- 14.1 ผู้รับจ้างจะต้องเปิดใช้งานเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ หรือพร้อมที่จะใช้งานได้เต็มความสามารถในช่วงเวลา 24 ชั่วโมงติดต่อกัน ค่าใช้จ่าย เช่น ค่าไฟฟ้า อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 14.2 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเครื่อง อุปกรณ์และระบบตามที่ผู้ควบคุมงานจะกำหนดให้ทดสอบจนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ และแน่ใจว่าการทำงานของระบบที่ทำการทดสอบถูกต้องตามความประสงค์ของเจ้าของโครงการ
- 14.3 เมื่อการติดตั้งระบบลิฟต์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจเช็คและทดลองการ



ทำงานของระบบ ตามมาตรฐานผู้ผลิต เพื่อเป็นการยืนยันว่า คุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของเจ้าของโครงการรายละเอียดในการทดสอบ ต้องกระทำต่อหน้าผู้ควบคุมงาน และ/หรือ เจ้าของโครงการ

14.4 รายการสิ่งของต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างต้องส่งมอบให้แก่เจ้าของโครงการในวันส่งมอบงานซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับมอบงานด้วยคือ.-

- ก. แบบสร้างจริงกระดาษไข จำนวน 1 ชุด
- ข. แบบสร้างจริงพิมพ์เขียว จำนวน 4 ชุด
- ค. หนังสือคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่อง อุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด
- ง. เครื่องมือพิเศษสำหรับใช้ในการปรับแต่ง ซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ ซึ่งโรงงานผู้ผลิตส่งมาให้
- จ. อะไหล่ต่าง ๆ ตามข้อกำหนด
- ฉ. หนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ทั้งระบบจำนวน 4 ชุด
- ช. สื่อวีดีโอสำหรับการฝึกอบรมจำนวน 4 ชุด

14.5 การส่งและรับมอบงานต้องเป็นเอกสารลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างน้อยประกอบด้วย เจ้าของโครงการหรือผู้รับมอบอำนาจ ผู้ควบคุมงานและผู้รับจ้าง

15. การรับประกัน

- 15.1 หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพ ความสามารถของเครื่อง อุปกรณ์ และการ ติดตั้งว่าใช้งานได้ดีเป็นเวลา 365 วันนับจากวันลงนามในเอกสารรับมอบงานแล้ว
- 15.2 ระหว่างเวลาประกัน หากเจ้าของโครงการตรวจพบว่าผู้รับจ้างจัดนำวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้อง หรือมี คุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดมาติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้ถูกต้องโดยทันที
- 15.3 ในกรณีที่เครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพอันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของ ผู้ผลิต หรือการติดตั้งในระหว่างเวลาประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเช่นเดิมโดยมิชักช้า
- 15.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากเจ้าของโครงการให้เปลี่ยน หรือแก้ไข เครื่อง อุปกรณ์ตามสัญญาประกัน มิฉะนั้นเจ้าของโครงการสงวนสิทธิ์ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

16. การบริการ

- 16.1 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจสอบ ซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่อง และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเป็นประจำทุกเดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี หลังจากรับ



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

มอบงานแล้ว

- 16.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่อง อุปกรณ์ระบบและการบำรุงรักษาเสนอเจ้าของโครงการภายใน 7 วันนับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง
- 16.3 ผู้รับจ้างต้องเสนอค่าบริการ หลังหมดเวลารับประกันแล้ว โดยแยกรายละเอียดออกเป็นค่าบริการรวมอะไหล่ และไม่รวมในระยะเวลา 5 ปีแรก หลังจากหมดเวลารับประกันแล้ว
- 16.4 ให้ผู้รับจ้างเสนอ List of Equipment สำหรับ Preventive Maintenance ให้เจ้าของโครงการด้วย



หมวดที่ 3 การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร

1. การตัด เเจาะ

ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการทำแบบแสดงตำแหน่งและขนาดของการตัด เเจาะฝาผนัง พื้น คาน ฝ้า เพดาน หรือหลังคาเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารเป็นผู้ดำเนินการ เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียหายต่อ โครงสร้างและความเรียบร้อยของงานสถาปัตย์ การตัด เเจาะ ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบเพื่อขออนุมัติ ก่อนดำเนินการอย่างน้อย 30 วัน ค่าใช้จ่ายในการ ตัด เเจาะ สกัด ฯลฯ รวมทั้งความเสียหายที่เกิดขึ้นกับงาน ของผู้รับจ้างอื่น ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างภายหลังการตัด เเจาะ สกัด ฯลฯ และติดตั้งอุปกรณ์ ของผู้รับจ้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมส่วนของอาคารดังกล่าวให้อยู่ในสภาพเดิม

2. การปิดช่อง

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำช่องเปิดต่าง ๆ บนฝาผนัง พื้น คาน ฝ้า เพดานหรือหลังคา โดยใช้ช่างผู้ชำนาญงานด้าน นั้น ๆ เพื่อให้การติดตั้งอุปกรณ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของโครงการ หลังจากติดตั้งอุปกรณ์ผ่าน ช่องเปิดต่าง ๆ รวมทั้งช่องชาฟท์ ซึ่งทางโครงสร้างเตรียมไว้ให้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้อง ดำเนินการปิดช่องดังกล่าวให้เรียบร้อยตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ช่องว่างระหว่างอุปกรณ์และ โครงสร้างอาคารที่เป็นผนังกันไฟ หรือผนังกันเสียงต้องอุดแน่นด้วยวัสดุสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

3. การจัดทำแทนเครื่อง

3.1 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำแทน ฐาน และอุปกรณ์รองรับน้ำหนักเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามหลัก วิชาการ และมีความแข็งแรงสามารถทนการสั่นสะเทือนขณะเปิดใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยจะต้อง จัดทำรายละเอียดเสนอผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้ง โดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ จัดทำแทนเครื่อง อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

3.2 ข้อมูลต่าง ๆ ของแทนเครื่อง เช่น รายละเอียด ขนาด ตำแหน่ง และน้ำหนัก ต้องแจ้งให้สถาปนิก และผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารทราบล่วงหน้าก่อนการจัดทำแทนคอนกรีตไม่น้อยกว่า 7 วัน การให้ ข้อมูลที่ผิดพลาดหรือไม่ครบถ้วนอันก่อให้เกิดผลเสียหาย หรือความล่าช้าของงานก่อสร้าง ผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

4. การยึดท่อและอุปกรณ์กับโครงสร้างอาคาร

4.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ยึด แขนงท่อ เครื่องและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับโครงสร้างอาคาร การ ประกอบโครงเหล็กต้องทำด้วยความประณีตไม่มีเหลี่ยมคม อันอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ผู้รับจ้าง ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการยึด แขนงใด ๆ

4.2 ขนาดและชนิดของอุปกรณ์ยึด แขนง จะต้องเป็นที่รับรองว่าสามารถรับน้ำหนักได้โดยมีค่าความ



ปลอดภัยไม่ต่ำกว่า 3 เท่าของน้ำหนักใช้งาน (Safety Factor = 3)

- 4.3 การยึดแขวนกับโครงสร้างอาคารต้องแน่ใจว่าจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย หรือกีดขวางงานของระบบ อื่น ๆ
- 4.4 Expansion Bolt ที่ใช้เจาะยึดในคอนกรีตจะต้องเป็นโลหะ และได้มาตรฐานสากลห้ามใช้พุกไม้โดยเด็ดขาด และต้องไม่เจาะยึดกับคอนกรีตที่ยังบ่มไม่ได้ที่
- 4.5 ผู้รับจ้างจะต้องทำ Support บอลิฟต์ขึ้นมาเอง กรณีที่ใช้ความสูงบอลิฟต์น้อยกว่าค่าที่ระบุในแบบ

5. งานติดตั้งในห้องเครื่อง

- 5.1 ผู้รับจ้างต้องวางแผนการติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งแท่นเครื่องต่าง ๆ โดยไม่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานของผู้รับจ้างอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร
- 5.2 แผนงาน ข้อมูล และความต้องการตามความจำเป็น ต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารทราบล่วงหน้าเป็นเวลานานพอ เพื่อเตรียมการก่อนการติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ หากผู้รับจ้างละเลยหน้าที่ดังกล่าวโดยมิได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือแจ้งให้ทราบล่าช้าเกินควร ผลเสียหายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

6. ช่องเปิดในการติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องและอุปกรณ์

- 6.1 ช่องเปิดต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง เช่น ราวบันได ช่องระหว่างผนัง ฝ้าเพดาน ผู้รับจ้างต้องกำหนด ขนาด ตำแหน่ง และระยะให้เพียงพอเหมาะสมกับงานติดตั้งอุปกรณ์ในระบบ โดยร่วมปรึกษากับผู้รับจ้างอื่นที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่เดียวกัน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดทำช่องเปิดต่าง ๆ อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 6.2 ผู้รับจ้างต้องกำหนดตำแหน่งเครื่อง และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องซ่อมบำรุงหรือปรับแต่งในภายหลัง รวมทั้งตำแหน่งช่องเปิดบนฝ้า ฝ้าผนังให้กับผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารเพื่อดำเนินการเตรียมงานล่วงหน้า

7. เพิงและโรงเรือนชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องร่วมปรึกษากับผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร และผู้ควบคุมงานเรื่องตำแหน่ง สถานที่ สร้างเพิง และโรงเรือนชั่วคราวสำหรับเก็บรักษาเครื่องและอุปกรณ์ก่อนนำไปติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องอยู่ในบริเวณที่กำหนดให้เท่านั้น อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องได้รับการป้องกันความเสียหาย หรือเสื่อมสภาพก่อนนำไปใช้งานวัสดุที่วางกองไว้ในที่โล่งต้องมีหลังคาหรือผ้าใบคลุมป้องกันฝนและแสงแดด วัสดุประเภทท่อต้องเก็บบนชั้นและห้ามกองไวบนพื้นดิน

8. การกำจัดสิ่งปฏิกูล

ผู้รับจ้างต้องขนขยะมูลฝอย เศษวัสดุ และสิ่งของเหลือใช้ออกจากบริเวณปฏิบัติงานทุกวันภายหลังจากเลิก



ปฏิบัติงาน ณ จุดนั้น ๆ แล้วและให้นำสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ต้องการใช้งานดังกล่าวข้างต้นไปทิ้งที่บริเวณรวบรวมขยะส่วนกลาง ก่อนส่งมอบงานจะต้องรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างชั่วคราวที่อยู่ในความรับผิดชอบออกจากบริเวณหน่วยงานให้หมด และทำความสะอาดให้เรียบร้อยเมื่อเสร็จงาน

9. การป้องกันเสียงดังรบกวนและการสั่นสะเทือน

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการป้องกันเสียงดังรบกวน และการสั่นสะเทือน เนื่องจากการทำงานของเครื่องจักรต่าง ๆ หลังจากการติดตั้งแล้ว โดยใช้วิธีการป้องกันที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานจริงของเครื่องจักรนั้น ๆ การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดการสั่นสะเทือน ควรจะทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร ไม่ว่าจะแสดงไว้ในแบบหรือไม่ก็ตาม จนไม่เป็นที่รบกวนผู้อยู่ใกล้เคียง



หมวดที่ 4 การประสานงาน

1. การให้ความร่วมมือต่อผู้ควบคุมงานและสถาปนิก

ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือต่อผู้ควบคุมงาน และสถาปนิกในการทำงานตรวจสอบ วัด เทียบ จัดทำตัวอย่าง และอื่น ๆ ตามสมควรแก่กรณี

2. การติดต่อประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น ๆ

ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้รับจ้างอื่น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนงานและความคืบหน้าของโครงการ หากเป็นการจงใจจะลดต่อความร่วมมือดังกล่าว ที่ทำให้มีผลเสียหายต่อโครงการ เจ้าของโครงการสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องความเสียหายที่เกิดขึ้นจากผู้รับจ้างในการติดต่อประสานงาน เช่น

- ก. การร่วมมือปรึกษาวางแผนความคืบหน้าของงาน
- ข. การใช้เครื่องอำนวยความสะดวกร่วมกัน เช่น นั่งร้าน การปฐมพยาบาล
- ค. การเก็บและเคลื่อนย้ายวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ
- ง. ทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน
- จ. ป้องกันการชำรุดเสียหายกับงานส่วนที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
- ฉ. หลีกเลี่ยงข้อขัดแย้งในอันที่จะทำให้งานล่าช้าเกินกำหนด

3. การประสานงานในด้านมณฑนาการ

หากพื้นที่ใดของอาคารที่เกี่ยวข้องกับการตกแต่ง ทั้งที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างหรือทราบว่าจะมีการตกแต่งในภายหลัง ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับสถาปนิกและมณฑนาการโดยใกล้ชิด เพื่อให้การเตรียมงานเป็นไปโดยถูกต้องตามความประสงค์ของเจ้าของโครงการ



หมวดที่ 5 ความปลอดภัยและการป้องกันสิ่งสาธารณูปโภค

1. ความปลอดภัยและการป้องกัน

1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดให้การปฏิบัติงานมีสภาพที่ปลอดภัย และหมั่นตรวจตราให้มีการป้องกันการสูญเสียบาดเจ็บและเสียหายกับ

- ก. พนักงานและบุคคลอื่นที่เข้ามายังหน่วยงาน
- ข. วัสดุ อุปกรณ์ที่เก็บรักษาไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง
- ค. ถาวรวัตถุอื่น ๆ ในบริเวณก่อสร้างและข้างเคียง เช่น ถนน ทางเดิน สิ่งปลูกสร้าง และสาธารณูปโภคต่าง ๆ

1.2 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อการบาดเจ็บกับบุคคลใด ๆ ก็ตามอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง

1.3 ในสถานที่ทำงานที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ จะต้องจัดเตรียมให้มีอุปกรณ์ป้องกันเพลิงไหม้ที่เหมาะสม เช่น เครื่องดับเพลิงเคมี เป็นต้น

2. อุปกรณ์ปฐมพยาบาล

บริเวณสำนักงานชั่วคราวของผู้รับจ้าง ต้องจัดให้มีเครื่องเวชภัณฑ์ในการปฐมพยาบาล อุปกรณ์ช่วยชีวิต ยาสามัญประจำบ้านเก็บไว้ในที่ซึ่งเห็นและหยิบใช้ได้ง่าย และควรจัดให้มีพนักงานซึ่งมีความรู้ทางด้านปฐมพยาบาลอยู่ในบริเวณหน่วยงานตลอดเวลา

3. รายงานอุบัติเหตุ

เมื่อมีเหตุการณ์ใด ๆ ที่ไม่คาดคะเนเกิดขึ้นในบริเวณก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการทะเลาะวิวาท การทำร้ายร่างกายหรืออุบัติเหตุ ให้ผู้รับจ้างรีบรายงานเหตุที่เกิดขึ้นให้ผู้ควบคุมงานทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในทันที

4. การป้องกันการล่งล้าเขตที่

ผู้รับจ้างต้องจำกัดเขตก่อสร้างมิให้เกิดการล่งล้า บุกรุกเข้าไปในที่ข้างเคียงนอกบริเวณก่อสร้าง และดูแลมิให้พนักงานของตนบุกรุกเข้าไปในเขตที่ของผู้อื่นด้วย ขณะเดียวกันก็ป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณก่อสร้างเด็ดขาด ทั้งในและนอกเวลาปฏิบัติงาน

5. การป้องกันสถานที่สาธารณะและสาธารณูปโภค

ผู้รับจ้างต้องไม่นำเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในบริเวณก่อสร้างไปวางกีดขวางการสัญจรไปมาของบุคคลทั่วไป รวมทั้งไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่สถานที่สาธารณะ และสาธารณูปโภค ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมให้คืนสู่สภาพดีดังเดิมโดยมิชักช้า และเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น



6. การป้องกันสิ่งปลูกสร้างข้างเคียงและใต้ดิน

ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใด ๆ แก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงและที่อยู่ใต้ดิน เช่น ฐานรากในระหว่างการทำงานก่อสร้างหากเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขให้คืนสภาพดีดังเดิมโดยมิชักช้า ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าการป้องกันที่ผู้รับจ้างได้ทำไว้ไม่ดีพอ ผู้ควบคุมงานอาจมีคำสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นตามที่เห็นสมควร

7. ของมีค่าและวัตถุโบราณ

ของมีค่าและวัตถุโบราณที่ขุดพบในบริเวณก่อสร้าง หรือเขตที่ดินของเจ้าของโครงการ ให้มอบไว้กับเจ้าของโครงการ การกระทำใด ๆ อันแสดงเจตนาปกปิด หรือถือเป็นการสมิทธิส่วนตัว เจ้าของโครงการมีสิทธิ์ที่จะแจ้งต่อเจ้าหน้าที่บ้านเมืองให้ดำเนินการตามกฎหมาย



หมวดที่ 6 เครื่อง วัสดุและอุปกรณ์

1. เครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในงาน

- 1.1 เครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ และไม่เคยถูกนำไปใช้งานมาก่อน เจ้าของโครงการมีสิทธิ์ที่จะไม่รับสิ่งที่เห็นว่ามีคุณสมบัติและคุณภาพไม่ดีพอ หรือไม่เทียบเท่าตามที่อนุมัติให้นำมาใช้ในโครงการ ในกรณีที่เจ้าของโครงการต้องการให้สถาบันที่เชื่อถือได้เป็นผู้ตรวจสอบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยออกค่าใช้จ่ายเองโดยมิชักช้า
- 1.2 หากมีความจำเป็นอันกระทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ตามที่ได้แจ้งไว้ในรายละเอียด หรือแสดงตัวอย่างไว้แก่เจ้าของโครงการหรือสถาปนิก ผู้รับจ้างต้องจัดหาผลิตภัณฑ์อื่นมาทดแทน พร้อมทั้งชี้แจงเปรียบเทียบรายละเอียดต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว เพื่อประกอบการขออนุมัติต่อเจ้าของโครงการโดยมิชักช้า
- 1.3 ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง ติดตั้ง หรือการทดสอบจะต้องดำเนินการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนให้ใหม่ตามความเห็นชอบของเจ้าของโครงการหรือผู้ควบคุมงาน

2. เครื่องมือ

ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือ เครื่องใช้และเครื่องมือแรงที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นชนิดที่เหมาะสมอีกทั้งจำนวนเพียงพอกับปริมาณงาน เจ้าของโครงการมีสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มจำนวนให้เหมาะสมกับการใช้งาน

3. การขนส่งและการนำเครื่อง อุปกรณ์ เข้ายังหน่วยงาน

- 3.1 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่เกิดขึ้นในการขนส่งเครื่อง อุปกรณ์มายังหน่วยงานและสถานที่ติดตั้ง
- 3.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำหมายกำหนดการนำเครื่อง อุปกรณ์เข้ายังหน่วยงาน และแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งจัดเตรียมสถานที่สำหรับเก็บรักษาโดยประสานงานกับผู้รับจ้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 เมื่อเครื่องอุปกรณ์มาถึงหน่วยงาน ผู้รับจ้างต้องนำเอกสารการส่งของมอบให้ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อที่จะได้ตรวจสอบให้ถูกต้องตามที่ได้อนุมัติไว้ก่อนที่จะนำเข้ายังสถานที่เก็บรักษาต่อไป

4. การจัดเตรียมสถานที่เก็บพัสดุ

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียมสถานที่เก็บเครื่อง อุปกรณ์ต่าง ๆ ในบริเวณที่กว้างขวางพอที่จะสามารถทำการตรวจสอบ เคลื่อนย้ายได้โดยสะดวกหากมิได้มีการเตรียมการล่วงหน้า เมื่อเครื่อง อุปกรณ์ มาถึงหน่วยงาน ผู้ควบคุมงานจะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งเข้ายังบริเวณสถานที่เก็บพัสดุโดยเด็ดขาด



5. การเก็บรักษาเครื่อง วัสดุและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องเก็บรักษาเครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ทั้งนี้เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ทั้งหมดยังเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้างซึ่งต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพหรือชำรุดจนกว่าจะได้ส่งมอบงานแล้ว

6. ตัวอย่างวัสดุ และอุปกรณ์

6.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุ และอุปกรณ์ รวมทั้งเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิค ขนาด และรูปร่างที่ชัดเจนของวัสดุ และอุปกรณ์แต่ละชิ้นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ ตัวอย่างทุกชิ้นจะส่งคืนให้ผู้รับจ้างก่อนสิ้นสุดโครงการ

6.2 ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานมีความประสงค์ให้ผู้รับจ้างแสดงวิธีการติดตั้ง เพื่อเป็นตัวอย่าง หรือความเหมาะสมแล้วแต่กรณี ผู้รับจ้างต้องแสดงการติดตั้ง ณ สถานที่ติดตั้งจริงตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด เมื่อวิธีและการติดตั้งนั้น ๆ ได้รับอนุมัติแล้ว ให้ถือเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติต่อไป

7. การแก้ไข เปลี่ยนแปลงแบบ รายการ วัสดุและอุปกรณ์

7.1 การเปลี่ยนแปลงแบบ รายการ วัสดุและอุปกรณ์ที่ผิดไปจากข้อกำหนดและเงื่อนไขตามสัญญาด้วยความ จำเป็น หรือความเหมาะสมก็ดี ผู้รับจ้างต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อเจ้าของโครงการเพื่อขออนุมัติเป็นเวลายาวนานน้อย 30 วันก่อนดำเนินการจัดซื้อหรือทำการติดตั้ง

7.2 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของผู้รับจ้างมีคุณสมบัติอันเป็นเหตุให้อุปกรณ์ตามรายการที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้เกิดความไม่เหมาะสมหรือไม่ทำงานโดยถูกต้อง ผู้รับจ้างต้องไม่เพิกเฉย ละเลยที่จะแจ้งขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานในการแก้ไข เปลี่ยนแปลงให้อุปกรณ์ตามความประสงค์ โดยชี้แจงแสดงเหตุผล และหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิต

7.3 ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

8. รหัส ป้ายชื่อ และเครื่องหมายของวัสดุ อุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องจัดทำรหัส ป้ายชื่อ และลูกศรแสดงทิศทางของเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาติดตั้งในโครงการเพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจสอบและซ่อมแซมบำรุงโดยเฉพาอย่างยิ่งในบริเวณที่ปิดมิดชิดซึ่งเข้าถึงได้ยาก จะต้องมีการมีเครื่องหมายที่มองเห็นได้ง่าย

9. การป้องกันน้ำเข้าอาคาร

การติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ที่ใกล้ชิดกับบริเวณที่มีความชื้นสูง หรือเชื่อมโยงกับภายนอกอาคาร ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดแสดงวิธีการติดตั้งและเสริมเพิ่มเติมวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการใด ๆ เพื่อให้การป้องกันน้ำเข้าอาคารเป็นไปอย่างสมบูรณ์



10. การป้องกันการผุกร่อน

ผิวงานเหล็กทั้งหมดต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อน หรือการทาสีก่อนนำไปใช้งานเครื่อง วัสดุและอุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่ผ่านการป้องกันการผุกร่อนและการทาสีมาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต หากตรวจพบว่าการทาสีไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยจนเป็นที่ยอมรับของผู้ควบคุมงาน

หมวดที่ 7 แบบ และหนังสือคู่มือ

1. ระยะ ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏในแบบ

ระยะ ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏในแบบประกอบสัญญา ให้ถือตัวเลขเป็นสำคัญ ห้ามใช้วิธีวัดจากแบบ โดยตรงในส่วนที่ไม่ได้ระบุตัวเลขไว้เป็นการแสดงให้ทราบเป็นแนวทางที่ควรจะเป็นไปได้เท่านั้น ผู้รับจ้าง ต้องตรวจสอบจากเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้ในโครงการและสถานที่ติดตั้งจริง

2. ข้อขัดแย้งของแบบ

ในกรณีที่เกิดมีความคลาดเคลื่อน ขัดแย้ง หรือไม่ชัดเจนในแบบประกอบสัญญา รายการเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์และเอกสารสัญญา ผู้รับจ้างต้องรีบแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อขอคำวินิจฉัยทันที โดยผู้ควบคุมงานจะถือเอาส่วนที่ดีกว่า ถูกต้องกว่าเป็นเกณฑ์ หากผู้ควบคุมงานยังไม่แจ้งผลการพิจารณาห้ามผู้รับจ้าง ดำเนินการในส่วนนั้น มิฉะนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และผู้ควบคุมงานอาจจะ เปลี่ยนแปลงงานส่วนนั้นได้ตามความเหมาะสม ในกรณีผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข โดยจะคิดค่าใช้จ่าย เพิ่มและขอต่อสัญญาไม่ได้

3. แบบประกอบสัญญา

แบบประกอบสัญญาจ้างเหมาเป็นเพียงแผนผัง เพื่อให้ผู้รับจ้างทราบเป็นแนวทาง และหลักการของระบบ ตามความต้องการของเจ้าของโครงการเท่านั้น ในการติดตั้งจริง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบกับแบบสถาปัตย์ แบบโครงสร้างและงานระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบกันไปด้วย ทั้งนี้หากจะต้องทำการปรับปรุงงาน บางส่วนจากแบบที่ได้แสดงไว้โดยที่เห็นว่าเป็นความจำเป็นที่จะทำให้การติดตั้งงานระบบถูกต้องได้ คุณภาพตามความต้องการแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4. แบบใช้งาน (Shop Drawings)

- 4.1 ทันทีที่ได้รับการว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบใช้งาน ซึ่งแสดงรายละเอียดของเครื่องอุปกรณ์ และ ตำแหน่งที่จะดำเนินการติดตั้งยื่นเสนอขออนุมัติดำเนินการต่อผู้ควบคุมงานอย่างน้อย 30 วันก่อน การติดตั้ง
- 4.2 วิศวกรผู้รับผิดชอบของผู้รับจ้าง ต้องตรวจสอบแบบใช้งานให้ถูกต้องตามความต้องการใช้งาน และ การติดตั้งตามข้อแนะนำของผู้ผลิต พร้อมทั้งลงนามรับรองและลงวันที่กำกับบนแบบที่เสนอขออนุมัติทุกแผ่น
- 4.3 ในกรณีที่แบบใช้งานของผู้รับจ้างแตกต่างไปจากแบบประกอบสัญญา ผู้รับจ้างต้องจัดทำสารบัญ รายการที่แตกต่าง และใส่เครื่องหมายแสดงการเปลี่ยนแปลงกำกับทุกครั้ง พร้อมทั้งลงนามรับรอง และลงวันที่ในการแก้ไขครั้งนั้น ๆ กำกับ



- 4.4 ผู้รับจ้างต้องศึกษาทำความเข้าใจแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้าง แบบตกแต่งภายใน และงานระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบกัน รวมทั้งตรวจสอบสถานที่ติดตั้งจริง เพื่อให้การจัดทำแบบใช้งานเป็นไปโดยถูกต้องและไม่เกิดอุปสรรคกับผู้รับจ้างอื่น ๆ จนเป็นสาเหตุให้หมยกำหนดงานโครงการต้องล่าช้า
- 4.5 แบบใช้งานต้องมีขนาด และมาตราส่วนเท่ากับแบบประกอบสัญญา นอกจากแบบขยายเพื่อแสดงรายละเอียดที่ชัดเจน และทำความเข้าใจได้ถูกต้อง ให้ใช้ขนาดและมาตราส่วนที่เหมาะสมตามสากลนิยม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- 4.6 ผู้ควบคุมงานมีอำนาจ และหน้าที่สั่งการให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมแบบขยายแสดงการติดตั้งส่วนหนึ่งส่วนใดของงานระบบที่เห็นว่าจำเป็น
- 4.7 ผู้รับจ้างต้องไม่ดำเนินการใด ๆ ก่อนที่แบบใช้งานจะได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน มิฉะนั้นค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมด หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตามแบบใช้งานที่ได้รับอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- 4.8 แบบใช้งานที่ได้รับอนุมัติแล้ว มิได้หมายความว่า เป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากผู้ควบคุมงานตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง
- 4.9 แบบใช้งานที่ไม่มีรายละเอียดเพียงพอ ผู้ควบคุมงานจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ และส่งคืนโดยไม่มีการพิจารณาแต่ประการใด
- 4.10 แบบใช้งานที่ส่งเสนอขออนุมัติ ต้องเป็นพิมพ์เขียวอย่างน้อย 4 ชุดภายหลังจากได้รับอนุมัติแล้ว ต้องส่งแบบพิมพ์เขียวให้ผู้ควบคุมงานอีก 4 ชุด และอาจขอให้ผู้รับจ้างส่งเพิ่มเติมให้อีกตามความจำเป็น

5. แบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawings)

- 5.1 ในระหว่างดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบตามที่ติดตั้งจริง แสดงตำแหน่งของเครื่องอุปกรณ์ รวมทั้งการแก้ไขอื่น ๆ ที่ปรากฏในงานระหว่างการติดตั้งส่งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบเป็นระยะ ๆ
- 5.2 แบบสร้างจริงต้องมีขนาด และมาตราส่วนเท่ากับแบบประกอบสัญญา นอกจากแบบขยายให้ใช้มาตราส่วนตามแบบใช้งานที่ได้รับอนุมัติ
- 5.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบสร้างจริงให้เสร็จก่อนการปิดฝ้าเพดาน การก่อผนังปิดหรือถมดิน
- 5.4 แบบสร้างจริงทั้งหมด ต้องลงนามรับรองความถูกต้องโดยผู้รับจ้าง และส่งให้ผู้คุมงาน 1 ชุด เพื่อตรวจสอบก่อนกำหนดการทดสอบเครื่องและการใช้งานของระบบอย่างน้อย 30 วันก่อนส่งชุดจริง โดยจะต้องส่งมอบแบบต้นฉบับเขียนในกระดาษไข สามารถพิมพ์ได้ 1 ชุด และแบบพิมพ์เขียวอีก 4 ชุด ในวันส่งมอบงาน



6. หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง อุปกรณ์

- 6.1 หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง และอุปกรณ์เป็นเอกสารประกอบการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเข้าแฟ้มปกแข็งเรียบร้อย ส่งมอบให้เจ้าของโครงการในวันส่งมอบงาน
- 6.2 หนังสือคู่มือ จะแบ่งออกเป็น 6 ภาค คือ.-
- | | |
|----------|---|
| ภาคที่ 1 | ประกอบด้วยเอกสาร รายละเอียด ข้อมูลของเครื่อง อุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ยื่นเสนอ และได้รับการอนุมัติให้ใช้ในโครงการ (Submittal Data) จำนวน 4 ชุด |
| ภาคที่ 2 | ประกอบด้วยแค็ตตาล็อก เครื่อง อุปกรณ์ แยกเป็นหมวดหมู่ พร้อมทั้งเอกสาร แนะนำวิธีการติดตั้ง ช่อมบำรุงแนบมาด้วย (Installation, Operation and Maintenance Manual) รวมทั้งรายชื่อบริษัทผู้แทนจำหน่ายเครื่องและอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด |
| ภาคที่ 3 | ประกอบด้วยรายงานการทดสอบเครื่อง และระบบตามความเป็นจริง (Test Report) จำนวน 4 ชุด |
| ภาคที่ 4 | ประกอบด้วยรายการเครื่อง อะไหล่ และขอแนะนำชิ้นส่วนอะไหล่ที่ควรมีสำรองไว้ขณะใช้งาน (Recommend Spare Parts List) จำนวน 4 ชุด |
| ภาคที่ 5 | ประกอบด้วยรายการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่อง อุปกรณ์แต่ละชนิด เช่น รายเดือน, ทุก 3 เดือน, ทุก 6 เดือน และรายปี จำนวน 4 ชุด |
| ภาคที่ 6 | คู่มือการใช้งานระบบ (System Operation) จำนวน 4 ชุด |
- 6.3 หนังสือคู่มือทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องส่งต้นฉบับเสนอผู้ควบคุมงาน 1 ชุด เพื่อตรวจสอบและอนุมัติ ก่อนการส่งฉบับจริง จำนวน 4 ชุด



หมวดที่ 8 ลิฟต์โดยสาร (Passenger Lift)

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ลิฟต์โดยสารที่ต้องการเพื่อติดตั้งตามส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ก. กลุ่มลิฟต์โดยสาร C1-PL1,2, C2-PL1,2 จำนวน 4 ชุด (Cars)

1.2 พื้นตัวลิฟต์ (Car Platforms) และโครงสร้างเสริมตัวลิฟต์ (Car Frames)

- ก. Car Platforms เป็นโครงเหล็กเสริมพื้นบนปูทับด้วยไม้ พื้นด้านล่างบุด้วยเหล็กแผ่น (ความหนาต้องไม่ต่ำกว่า No. 27 US Gage) Car Platforms ติดตั้งบน Rubber Pads เพื่อลดเสียงและการสั่นสะเทือน
- ข. Car Frames ตัวโครงสร้างเสริมตัวลิฟต์ เป็นโครงสร้างเหล็กแข็งแรง สามารถรับแรงต่าง ๆ ที่กระทำภายในตัวลิฟต์ได้อย่างดี

การออกแบบ Car Frames และ Car Platforms ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASME A17.1 หรือมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

1.3 ตัวห้องโดยสารลิฟต์ (Car Enclosure)

- ก. หลังคาตัวลิฟต์ทำด้วยเหล็ก ความหนาไม่ต่ำกว่า No. 14 US Gage มีโครงเหล็กเสริมแข็งแรง ภายในพื้นสีป้องกันสนิม ภายนอกพื้นทึบด้วยวัสดุป้องกันเสียง และต้องมี Top Emergency Exit เป็นแผ่นมีบานพับเปิดขึ้นข้างบน ขนาดของช่องประตู ต้องมีพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 0.26 ตารางเมตร และด้านใดด้านหนึ่งต้องยาวไม่ต่ำกว่า 45 เซนติเมตร การตกแต่งให้เสนอรูปแบบเพื่อการเลือก
- ข. ผนังทำด้วยแผ่นเหล็กเหนียวอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า 16 US Gage ส่วนด้านล่างให้มีขอบ Kick Plate กันกระแทก
- ค. ภายในห้องโดยสาร ต้องมีแสงสว่างที่ระดับสูงจากพื้น 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 100 Lux จากหลอด Fluorescent หรือ LED ชนิด Cool White พร้อมพัดลมระบายอากาศ เพื่อการถ่ายเทอากาศจากภายนอกไม่น้อยกว่า 30 Air Change ใน 1 ชั่วโมง
- ง. การตกแต่งภายในห้องโดยสาร ดูรายละเอียดใน Specification Sheet น้ำหนักของวัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องโดยสารลิฟต์ต้องไม่เกินร้อยละ 20 ของขนาดบรรจุทุกปกติของลิฟต์



1.4 ประตูตัวลิฟต์ (Car Doors)

- ก. ประตูเป็นแบบสองบานเลื่อนชนิด Center Opening หรือ Side Opening และมีขนาดตามที่ระบุใน Specification Sheet
- ข. ประตู ตัวนำเลื่อน ทางเลื่อน และตัวยึด จะต้องมีความแข็งแรงสามารถรับแรงกระทำที่ประตูขณะปิดสนิทได้โดยประตูไม่โก่งเกินแนวระนาบประตู ไม่เสียหายหรือเสียรูปอย่างถาวร และต้องไม่เลื่อนไปจากตัวนำเลื่อนหรือทางเลื่อน ถ้าเป็นประตูแบบหลายส่วนจะต้องทนแรงกระทำตามที่ระบุได้
- ค. การทำงานของประตูตัวลิฟต์ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานระบบลิฟต์โดยสารของ วสท. ฉบับปัจจุบัน

1.5 ประตูหน้าชั้น (Hoistway Entrances) เป็นแบบสองบานเลื่อนและมีรายละเอียดดังต่อไปนี้.-

- ก. ประตูเป็นแบบสองบานเลื่อนชนิด Center Opening หรือ Side Opening และมีขนาดประตูกรอบประตู (Door Frame) ตามที่ระบุใน Specification Sheet
- ข. บานประตู ทำด้วยเหล็กแผ่นกรุเต็มทั้งด้านนอก และด้านใน (Hollow Panel Construction) ตรงกลางเป็นช่องว่างฉนวนอากาศมีโครงสร้างให้แข็งแรง มีความสามารถทนไฟได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยไม่โก่ง หรืองอ
- ค. แผ่นรางรองประตู (Landing Sill) ทำด้วย Extruded Aluminum พื้นผิวเป็นร่องเพื่อกันลื่นเมื่อผู้โดยสารเหยียบหรือเดินผ่าน
- ง. รอกแขวนบานประตู (Hanger Roller) เป็นชนิด Nylon หรือ Polyurethane เพื่อให้ประตูเลื่อนปิด-เปิดโดยไม่เกิดเสียงดัง
- จ. การทำงานของประตูหน้าชั้น จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานระบบลิฟต์โดยสารของ วสท. ฉบับปัจจุบัน

1.6 ประตูฉุกเฉิน (Emergency Door)

- ก. ลิฟต์แต่ละชุดที่วิ่งโดยไม่มีชั้นจอดและประตู จะต้องจัดเตรียมช่องทางออกฉุกเฉินสำหรับออกจากตัวลิฟต์ไม่น้อยกว่า 1 ประตูทุก ๆ ระยะไม่เกิน 11.00 เมตร ตลอดระยะช่องทางวิ่ง หรือตามที่ระบุในแบบและ Specification Sheet
- ข. ประตูจะต้องมีความกว้างอย่างน้อย 760 มิลลิเมตร และสูง 2.00 เมตร มีลักษณะเป็นประตูเปิดออกสู่ที่ชั้นจอด
- ค. มีอุปกรณ์ประกอบประตูสำหรับการปิดและล็อก พร้อมตัวอักษรขนาด 50 มิลลิเมตรข้อความ “DANGER LIFT HOISTWAY” และ “โปรดระวังประตูเปิดสำหรับปล่องลิฟต์”
- ง. อุปกรณ์ล็อกประตูจะต้องปลดล็อกได้จากชั้นจอดลิฟต์ด้วยกุญแจ โดยสูงจากพื้นไม่น้อย



กว่า 1.50 เมตร การปิดล็อกสามารถทำได้โดยไม่ต้องใช้กุญแจ และต้องสามารถเปิดจากภายในปล่องลิฟต์ได้โดยไม่ต้องใช้กุญแจแม้ประตูจะถูกล็อกอยู่

- จ. ทุกประตูจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์หน้าสัมผัสทางไฟฟ้า (Electrical Contact) ซึ่งจะหยุดการทำงานของลิฟต์เมื่อประตูถูกเปิด
- ฉ. ประตูฉุกเฉินต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่าประตูหน้าชั้นของลิฟต์

1.7 ลิฟต์สำหรับคนพิการ (Disabilities Lift)

- ก. ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร หรือกว้างไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.3 เมตร และมีช่องกระจกใสหรือวัสดุที่สามารถมองเห็นระหว่างภายนอก และภายในได้ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงจากพื้นไม่เกิน 1.10 เมตร ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูหนีผู้โดยสาร
- ข. ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูหนีผู้โดยสาร
- ค. แผงควบคุมในตัวลิฟต์ จะต้องมีการควบคุมเพิ่มจากแผงควบคุมข้างประตูลิฟต์สำหรับคนปกติ อีก 1 แผงเป็นแผงควบคุมติดตั้งที่ผนังข้างตัวลิฟต์สำหรับคนพิการ
- ง. แผงปุ่มกดเรียกลิฟต์หน้าชั้น จะต้องมีการเพิ่มเติมนอกจากแผงปุ่มกดสำหรับคนปกติ เพื่อใช้สำหรับคนพิการโดยเฉพาะ
- จ. ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุสำหรับคนพิการต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1.20 เมตร และห่างจากมุมภายในไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1.50 เมตร
 - มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง
 - ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์
- ฉ. มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวทำจาก Stainless Steel เรียบและมีความมั่นคง แข็งแรง มีลักษณะกลมโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 40 มิลลิเมตร อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร แต่ไม่เกิน 0.90 เมตร
- ช. มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่าง ๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง
- ซ. ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง และให้มีไฟ



กะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินทราบว่าผู้ที่อยู่ภายนอกมารับทราบแล้ว ว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

ฅ. มี Intercom แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่ไม่เกิน 1.20 เมตร

ญ. กรณีที่มีลิฟต์หลายตัวในกลุ่ม และกำหนดให้ลิฟต์ตัวใดตัวหนึ่งหรือบางตัวเป็นลิฟต์สำหรับคนพิการ เมื่อมีการกดเรียกลิฟต์จากแผงปุ่มกดสำหรับคนพิการแล้ว ลิฟต์ตัวนั้นจะต้องทำงานแยกอิสระออกจากกลุ่มโดยจะทำการส่งผู้โดยสารที่อยู่ภายในลิฟต์ทั้งหมดแล้วมาจอดรับผู้พิการในชั้นที่ถูกเรียก

ฎ. กรณีเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับ ประตูลิฟต์จะต้องเปิดโดยอัตโนมัติ

2. ความต้องการทางด้านเทคนิค

2.1 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์ต้องเป็นชนิด AC Gear หรือ AC Gearless Traction Motor มีการปรับเปลี่ยนความเร็วมอเตอร์ โดยใช้ระบบเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้า (Variable Voltage Variable Frequency) ซึ่งใช้ Thyristor Converter และ Thyristor Inverter หรือตามที่ระบุไว้ใน Specification Sheet โดยระบบควบคุมใช้ Micro-Computer เป็นวงจร Regulator

2.2 ระบบเบรกของลิฟต์ ใช้เบรกแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งประกอบเป็นชุดเดียวกันกับชุดขับเคลื่อนลิฟต์บนแท่นเหล็ก มียางหรือวัสดุอื่นที่ผู้ผลิตแนะนำรองรับ เพื่อป้องกันเสียงและลดการสั่นสะเทือน

2.3 ระบบควบคุมการทำงานของลิฟต์เป็นแบบ Supervision Control System ซึ่งทำงาน

โดยอัตโนมัติ อาศัย Microprocessor Control 2 หรือ 3 ชุด ดังนี้

- ควบคุม Group Controller (ถ้ามีลิฟต์ตั้งแต่ 2 Car-Group ขึ้นไป)
- ควบคุม Car Controller
- ควบคุม Drive System

และต้องมีระบบ Multiprocessor Back Up System ในกรณีที่ Microprocessor ส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหรือขัดข้อง Microprocessor จะต้องสามารถ Program และ Reprogram ให้ลิฟต์แต่ละตัวสามารถควบคุมการทำงาน ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพความต้องการใช้ลิฟต์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 การทำงานของลิฟต์แต่ละตัวในกลุ่มเดียวกัน ต้องทำงานสัมพันธ์กัน และตอบสนองความต้องการของการใช้ลิฟต์ได้ทุกขณะในสภาพต่าง ๆ กันดังนี้

ก. Balance Traffic เป็นการขึ้นลงของลิฟต์ตามปกติเมื่อมีผู้เรียกใช้น้อย เมื่อมีการเรียกใช้ลิฟต์ชั้นหนึ่งชั้นใด ลิฟต์เครื่องที่จอดอยู่ใกล้ที่สุด หรือเครื่องที่กำลังจะวิ่งผ่านจะถูกสั่งให้จอดรับ



- ข. Heavier Up Traffic เมื่อลิฟต์มีผู้โดยสารจากชั้น Lobby มากกว่า 60% ของพิกัดบรรทุก ลิฟต์ทุกตัว จะวิ่งไปส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ และกลับลงมารที่ชั้น Lobby อีกครั้ง
- ค. Heavier Down Traffic เป็นการทำงานของลิฟต์แบบตรงข้ามกับ Heavier Up Traffic เมื่อลิฟต์มีผู้โดยสารจากชั้นเหนือ Lobby มากกว่า 60% ของพิกัดบรรทุก ลิฟต์จะรับผู้โดยสารลงมาส่งที่ชั้น Lobby และกลับไปยังชั้นบนสุดที่มีสัญญาณเรียกลิฟต์ลง
- ง. Up Peak เมื่อลิฟต์กำลังทำงานแบบ Heavier Up Traffic และมีผู้โดยสารลิฟต์มากกว่า 80% ของพิกัดบรรทุก ลิฟต์ทุกตัว จะวิ่งไปส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ โดยจะไม่รับสัญญาณเรียกลิฟต์จากผู้โดยสารตามชั้นเหนือ Lobby ที่เรียกใช้ลิฟต์เพื่อลงมาชั้นล่าง
- จ. Down Peak เป็นการทำงานของลิฟต์แบบตรงข้ามกับ Up Peak เมื่อลิฟต์กำลังทำงานแบบ Heavier Down Traffic และมีผู้โดยสารลิฟต์มากกว่า 80% ของพิกัดบรรทุก ลิฟต์จะรับผู้โดยสารลงมาส่งที่ชั้น Lobby และกลับไปยังชั้นบนสุดที่มีสัญญาณเรียกลิฟต์ลง โดยจะไม่รับสัญญาณเรียกลิฟต์จากผู้โดยสารตามชั้นเหนือ Lobby ที่เรียกใช้ลิฟต์เพื่อขึ้นไปชั้นบน
- ฉ. เมื่อมีการเรียกลิฟต์หน้าชั้นเพียงครั้งเดียว ระบบควบคุมลิฟต์จะบันทึกการเรียก และส่งสัญญาณไปยังลิฟต์ตัวที่จอดอยู่ใน Zone Service นั้น หรือลิฟต์ตัวที่กำลังวิ่งอยู่ไกลที่สุด และในทิศทางเดียวกัน เมื่อลิฟต์ตัวหนึ่งตอบรับการเรียกแล้ว ลิฟต์ตัวอื่น ๆ จะไม่ตอบรับซ้ำอีก
- ช. Automatic Bypass เมื่อมีผู้โดยสารในลิฟต์มากกว่า 90% ของพิกัดบรรทุก ลิฟต์ตัวนั้นจะไม่จอดรับผู้โดยสารตามชั้นเพิ่มเติมอีก จะหยุดเฉพาะชั้นที่ผู้โดยสารในลิฟต์ต้องการจะไป
- ซ. Independent Service ภายในตัวลิฟต์ต้องมีสวิทช์กุญแจสำหรับ Independent Service ซึ่งจะตัดวงจรของลิฟต์ตัวนั้นออกจากระบบควบคุมของกลุ่ม ให้ทำงานเป็นอิสระไม่ตอบรับการเรียกจากหน้าชั้น แต่บังคับให้วิ่งไปตามชั้นต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ โดยกดปุ่มหมายเลขชั้นภายในตัวลิฟต์เท่านั้น
- ณ. Pre-Landing Forecast เมื่อมีการกดเรียกลิฟต์ จากปุ่มกดหน้าชั้น ระบบควบคุมลิฟต์ จะทำการบันทึกการเรียก และส่งสัญญาณไปยังลูกศรบอกทิศทางการวิ่งหน้าชั้นของลิฟต์ตัวที่คาดว่าจะกำหนดให้จอดให้บริการที่ชั้นนั้น และในระหว่างที่รอการให้บริการอยู่หากมีการเปลี่ยนลิฟต์ที่จะไปจอดชั้นนั้น ไฟสัญญาณก็จะเปลี่ยนไปที่หน้าลิฟต์ใหม่แทน
- ญ. False Call Canceling Automatic ระบบควบคุมลิฟต์จะทำการตรวจสอบ และเปรียบเทียบจำนวนคำสั่งที่ถูกกดจากแผงควบคุมภายในตัวลิฟต์ กับน้ำหนักบรรทุก (จำนวนผู้โดยสาร) ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง ถ้าปรากฏว่าจำนวนคำสั่งไม่สัมพันธ์กับน้ำหนักบรรทุก ระบบควบคุมจะสั่งให้ลิฟต์จอดชั้นที่ไกลที่สุดเท่านั้น คำสั่งที่เหลือจะถูกยกเลิกหมด

- 2.5 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ (Car Operating Panels) ตัวแผงควบคุมทำด้วย Stainless Steel ปุ่มควบคุมการทำงานเป็นระบบสัมผัสแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือแบบ Touchless Buttons มีแสงแสดงให้ทราบว่าปุ่มนี้ได้รับคำสั่งแล้ว ปุ่มควบคุมต่าง ๆ ประกอบด้วย
- ก. ปุ่มกดไปตามชั้นต่าง ๆ พร้อมตัวเลขแสดง
 - ข. ปุ่มกดเปิดประตู (Door Open)
 - ค. ปุ่มกดปิดประตู (Door Close)
 - ง. ปุ่มหยุดลิฟต์ (Emergency Stop)
 - จ. ปุ่มแจ้งเหตุลิฟต์ขัดข้อง (Alarm)
 - ฉ. สวิตช์สำหรับไฟแสงสว่างและพัดลม (Lighting and Fan Switches)
 - ช. สัญญาณ (ไฟและเสียงเตือน) เตือนเมื่อลิฟต์บรรทุกเกินน้ำหนักปกติ
 - ซ. สวิตช์กุญแจ (Independent Service)
- 2.6 ตัวเลขบอกตำแหน่ง และทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์ (Car Position Indicator) อยู่เหนือแผงควบคุมในตัวลิฟต์มีสัญญาณไฟฟ้าเป็นตัวเลขเรืองแสง ขนาดไม่เล็กกว่า 50 มิลลิเมตร บอกตำแหน่งของตัวลิฟต์ พร้อมทั้งลูกศรบอกทิศทางการวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์ และมีเสียงสัญญาณบอกเมื่อลิฟต์จะเข้าจอดชั้นที่ต้องการการบริการ
- 2.7 แผงกดปุ่มเรียกลิฟต์หน้าชั้น (Hall Button) มีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์ติดตั้งที่ผนังหน้าชั้นทุกชั้น ตัวแผงทำด้วย Stainless Steel ปุ่มกดเรียกลิฟต์การทำงานเป็นระบบสัมผัสแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic-Touch-Button) หรือ Micro-Touch-Button มีแสงแสดงให้ทราบว่าปุ่มนี้ได้รับคำสั่งแล้ว ชั้นบนสุดและล่างสุดมี 1 ปุ่ม ชั้นกลางระหว่างบนสุดและล่างสุดมีชั้นละ 2 ปุ่ม สำหรับเรียกขึ้นขึ้นหรือลง
- 2.8 ตัวเลขบอกตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนที่หน้าชั้น (Hall Position Indicator) มีสัญญาณไฟฟ้าเป็นตัวเลขเรืองแสง ขนาดไม่เล็กกว่า 50 มิลลิเมตร บอกตำแหน่งของตัวลิฟต์ติดอยู่เหนือประตูลิฟต์ที่ชั้น Lobby ลูกศรบอกทิศทางการวิ่งขึ้นลงของลิฟต์ติดอยู่เหนือประตูลิฟต์หน้าชั้นทุก ๆ ชั้น และมีเสียงสัญญาณ และ/หรือ มีแสงสัญญาณกระพริบบอกเมื่อลิฟต์จะเข้าจอดชั้นที่ต้องการการบริการ
- 2.9 ระบบประตูอัตโนมัติ (Automatic Door Operation) เมื่อลิฟต์จอดที่ชั้นประตูตัวลิฟต์ และประตูหน้าชั้นจะเปิดหรือปิดพร้อมกันโดยอัตโนมัติ บานประตูทุกชั้นมีหลักไก และคอนแทคไฟฟ้า เพื่อล็อกประตูเมื่อลิฟต์ไม่อยู่ที่ชั้น และป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูยังเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท
- 2.10 อุปกรณ์ป้องกันประตูหนีผู้โดยสาร (Door Protection Device) มี Safety Edge มีขอบบานประตูตัวลิฟต์หรือ Electronic Eye Sensor เมื่อผู้โดยสารหรือวัตถุกีดขวางทางเข้า-ออกลิฟต์อยู่ บานประตูจะไม่ปิดกระแทกวัตถุหรือผู้โดยสาร



- 2.11 การปรับระดับเสมอชั้น (Automatic Leveling) เป็นแบบ Two-Way Automatic Maintaining ซึ่งสามารถควบคุมการจอดของลิฟต์ให้ตรงกับพื้นเสมอโดยอัตโนมัติทั้งขาขึ้นและขาลง โดยไม่ขึ้นอยู่กับการน้ำหนักที่บรรทุก และการยืดตัวของลวดสลิง การคลาดเคลื่อนต้องไม่มากกว่า ± 5 มิลลิเมตร
- 2.12 อุปกรณ์ป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้น (Emergency Limit Switch) ที่ชั้นล่างสุดและบนสุด ต้องมีสวิทช์อัตโนมัติ ซึ่งจะบังคับให้ลิฟต์หยุดทันทีในกรณีที่ลิฟต์ผิดปกติ และจะวิ่งเลยชั้นล่างสุด และชั้นบนสุด การทำงานของอุปกรณ์ป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้น ต้องเป็นอิสระจากการควบคุมตัวลิฟต์
- 2.13 ระบบไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) มีระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินชนิด High Lumen LED สำหรับให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์เมื่อกระแสไฟฟ้าดับ โดยใช้กำลังจากแบตเตอรี่ที่มีเครื่องชาร์จอัตโนมัติและสามารถให้แสงสว่างอยู่ได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง (ใช้ Seal Lead Battery)
- 2.14 เครื่องพูดติดต่อภายใน (Intercom Set) ภายในตัวลิฟต์ทุกตัวจะต้องมีระบบ Three-Way Intercom ซึ่งสามารถใช้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ห้องควบคุมของอาคารและห้องเครื่องลิฟต์ได้ ในกรณีเกิดขัดข้องระบบ Intercom นี้ต้องใช้งานได้ตลอดเวลาแม้ในขณะที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง
- 2.15 อุปกรณ์นำร่อง ให้ใช้แบบ Roller Guides สำหรับ High Speed และ Slider Guides สำหรับ Low Speed ทั้งตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วง ตัวลิฟต์ต้องได้รับการถ่วงให้ได้สมดุลย์ (Static Balance)
- 2.16 รางลิฟต์และรางน้ำหนักถ่วง (Car and Counterweight Guide Rails) เป็นรางเหล็กรูปตัว T พื้นหน้ารางใสเรียบสำหรับใช้กับลิฟต์ โดยเฉพาะหัวต่อรางมีร่องและลิ้นเพื่อต่อเข้ากันได้อย่างเรียบสนิท ตัวรางเหล็กติดตั้งอยู่บน Bracket การคำนวณ Car and Counterweight Guide Rails, Guide Rail Supports and Fastening ต้องเป็นไปตาม ASME A 17.1 หรือได้รับการยินยอมจากผู้ว่าจ้าง
- 2.17 น้ำหนักถ่วง (Counter Weight) น้ำหนักถ่วงทำด้วยเหล็กหล่อเป็นก้อน ๆ บรรทุกอยู่ในโรงเหล็กแข็งแรง น้ำหนักถ่วงต้องเป็น 45% ของพิสัยบรรทุกบวกกับน้ำหนักของตัวลิฟต์
- 2.18 Car and Counterweight Buffers ให้ใช้อุปกรณ์รองรับในตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วงชนิดใช้น้ำมัน Oil Buffers สำหรับ High Speed และ Spring Buffers สำหรับ Low Speed
- 2.19 อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ลิฟต์แต่ละตัวต้องประกอบด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานดังต่อไปนี้.-
- ก. Safety Catch ซึ่งสามารถบังคับลิฟต์ให้ล็อกติดกับรางในกรณีที่ลวดสลิงขาด ชำรุด หรือหย่อน
- ข. เครื่องควบคุมความเร็วของลิฟต์ (Speed Governor) มีสวิทช์ตัดวงจรไฟฟ้าเข้ามอเตอร์เครื่องลิฟต์และให้เบรคทำงานก่อนที่ Safety Catch จะเริ่มทำงาน
- ค. Overload Protection Relays สำหรับตัดกระแสไฟเกินเพื่อป้องกันมอเตอร์ และอุปกรณ์เสียหาย
- ง. Reverse Phase Relays สำหรับป้องกันความเสียหายเมื่อกระแสไฟฟ้าผิดเฟส



- จ. Phase Failure Relays สำหรับป้องกันความเสียหาย เมื่อกระแสไฟฟ้าไม่ครบเฟส หรือ แรงดันไฟฟ้าแต่ละเฟสแตกต่างกันมาก
 - ฉ. Overload Switch และ Weighting Device ป้องกันการบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด โดยต้องมี สัญญาณเสียงและไฟเตือนให้ทราบ ถ้าน้ำหนักเกินกำหนดและลิฟต์ต้องไม่ทำงาน
 - ช. Next Landing ในกรณีที่ประตูชานพักเกิดขัดข้องเปิดไม่ได้ลิฟต์จะวิ่งไปจอดชั้นอื่นที่มี คำสั่งไว้ก่อนแล้ว ทำให้ทราบปัญหาโดยทันทีที่ว่าประตูนั้นเสีย
 - ซ. Stop Up/Down Limited Switch จะหยุดลิฟต์ทันทีในกรณีระบบการจอดชั้นอัตโนมัติเกิด ขัดข้อง และ Final Up/Down Limited Switch ซึ่งติดตั้งอยู่ช่วงบนสุดและล่างสุดของช่อง ลิฟต์ ระบบนี้จะทำงานทันที พร้อมทั้งตัดวงจรควบคุมทั้งหมด เพื่อให้เบรกทำงาน
- 2.20 Suspension Rope ต้องเป็นชนิด Elevator Wire Rope เท่านั้น และต้องมี Factor Of Safety ไม่น้อยกว่า 11.5 อัตราการทดรอบ 2 : 1 Suspension Rope และอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อ ต้องมี คุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานของประเทศผู้ผลิต การคำนวณและการติดตั้งต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน ASME A17.1
- 2.21 Travelling Cable ต้องเป็น Cable ที่ใช้ในงานของลิฟต์เท่านั้น และจะต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่า มาตรฐาน Jis C 3408 หรือ NEC Art 620 หรือมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต และต้องมี Core เพื่อ รองรับไว้ไม่ต่ำกว่า 10% ของจำนวน Core ที่ใช้งาน
- 2.22 Control Wire ซึ่งได้แก่ Electrical Wiring, Signal Wiring จะต้องเป็นสายที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าสาย ชนิด THW : 750 โวลท์ 70 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานของ มอก. 11-2553 ขนาดพื้นที่หน้าตัด ของสายต้องเหมาะสมกับ Load และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน การเดินสาย Control Wire ให้เดินใน Wireway ซึ่งสามารถเปิดเพื่อตรวจสอบภายในได้ตลอดแนว
- 2.23 อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ที่ใช้ในระบบ Power และ Control ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานของ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือการไฟฟ้านครหลวง หรือได้รับความเห็นชอบจาก ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน
- 2.24 ระบบไฟฟ้า (Power Supply) ระบบไฟฟ้ากำลังใช้ 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ต ระบบ ควบคุมและแสงสว่างใช้ 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต
- 2.25 เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของส่วนนั้น ๆ ลิฟต์โดยสารทุกชุดจะวิ่งลง มาจอดชั้นล่างและเปิดประตูทันที
- 2.26 ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์กรณีที่เกิดไฟฟ้ามดับ แบ่งเป็น 2 ระบบดังนี้
- ก. ระบบ Emergency Power Automatic Operation System โดยที่เมื่อระบบไฟฟ้าปกติที่ จ่ายให้ระบบลิฟต์ขัดข้องด้วยสาเหตุใด ๆ (รับสัญญาณจาก Automatic Transfer Switch) ลิฟต์ทุกตัวที่ กำลังทำงานอยู่จะหยุดทันทีภายในระยะเวลาหนึ่ง ระบบไฟฟ้าสำรองของ

อาคารจะจ่ายกระแสไฟฟ้าทดแทนให้ระบบ Emergency Power Automatic Operation System จะควบคุมให้ลิฟต์ทำงานตามลำดับดังนี้

- ระบบลิฟต์จะเริ่มทำงานโดยจัดอันดับที่ละตัว ลิฟต์ตัวที่ 1 จะวิ่งตรงลงมาจอดที่ชั้น Lobby และเปิดประตูออกให้ผู้โดยสารในลิฟต์ออกได้อย่างปลอดภัย แล้วหยุดเครื่องลิฟต์ตัวถัดไปจะเริ่มทำ งานในลักษณะเดียวกับตัวแรก จนกระทั่งลิฟต์ทุกตัวลงมาจอดที่ชั้นล่างสุด
- เมื่อลิฟต์ทุกตัวส่งผู้โดยสารที่ชั้นล่างหมดแล้ว จะมีลิฟต์ทำงานรับ-ส่งผู้โดยสารต่อไป มีจำนวนตามที่ระบุใน Specification Sheet โดยอาศัยกำลังไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟสำรองฉุกเฉินของอาคาร
- เมื่อระบบไฟฟ้าเข้าสู่ภาวะปกติ ระบบลิฟต์จะกลับเข้าสู่การทำงานปกติโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ระบบลิฟต์จะได้รับสัญญาณ NO และ NC Contact 1 ชุด เพื่อให้ทราบว่ขณะนั้น ๆ ระบบไฟฟ้าอยู่ในสภาวะใด

- ข. ระบบ Emergency Battery Drive เป็นระบบที่จ่ายไฟสำรองจากแบตเตอรี่สำหรับระบบลิฟต์โดยเฉพาะ โดยแบตเตอรี่จะจ่ายไฟฟ้าให้ลิฟต์แต่ละตัวในขณะที่ไฟฟ้าปกติดับ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งมาจอดตรงชั้นจอดที่ใกล้เคียงและเปิดประตูออก เมื่อระบบไฟฟ้าเข้าสู่ภาวะปกติ ระบบลิฟต์จะกลับเข้าสู่การทำงานปกติโดยอัตโนมัติ

2.27 ระบบสำหรับพนักงานดับเพลิง (Fire Service Switch) ประกอบด้วยสวิทช์ควบคุม 2 ชุดดังนี้

- ก. สวิทช์สำหรับเรียกลิฟต์มาจอด (Recall Fire Service Switch) เป็นสวิทช์กุญแจ ติดตั้งภายในห้องควบคุมลิฟต์และระบุข้อความ “FIRE SERVICE” ด้วยตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีแดง สวิทช์ 1 ชุดจะควบคุมลิฟต์ทุกตัวภายในกลุ่ม และจะควบคุมให้ลิฟต์ทำงานดังนี้
- ปุ่มกดเรียกลิฟต์ที่ชั้นต่าง ๆ และภายในตัวลิฟต์จะถูกยกเลิกคำสั่ง
 - ระบบอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับสำหรับเปิด-ปิดประตูลิฟต์อัตโนมัติจะหยุดทำงาน
 - ลิฟต์ตัวที่วิ่งออกจากชั้นล่างจะหยุดโดยไม่เปิดประตูออก จากนั้นลิฟต์ทุกตัวจะวิ่งตรงลงมาจอดที่ชั้นล่างทันที และเปิดประตูออก

ขั้นตอนการทำงานนี้จะเป็นระบบอัตโนมัติ เมื่อระบบควบคุมได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

- ข. สวิทช์สำหรับพนักงานดับเพลิง (Fire Man's Service Switch) ประกอบด้วยสวิทช์ติดตั้งภายในแผงควบคุมในตัวลิฟต์ (Car Operating Panel) และสวิทช์ ON-OFF มีฝาครอบกระจก (Breakable Glass) ติดตั้งที่ระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตรเหนือพื้นโถงลิฟต์



ชั้นทางออกนอกอาคาร และระบุข้อความ “ลิฟต์พนักงานดับเพลิง” หรือ FIREMEN'S LIFT กรณีที่มีลิฟต์มากกว่า 2 ชุดและติดตั้งร่วมกับลิฟต์พนักงานดับเพลิง จะต้องมีการระบุไว้ว่าลิฟต์ชุดใดเป็นลิฟต์พนักงานดับเพลิง สวิตช์จะควบคุมให้ลิฟต์ทำงานดังนี้

- ลิฟต์จะวิ่งตรงลงมาจอดที่ชั้นล่างและเปิดประตูออก การควบคุมลิฟต์จะกระทำจากแผงควบคุมในตัวลิฟต์ (Car Operating Panel)
- ลิฟต์จะไม่รับคำสั่งจาก Recall Fire Service Switch และปุ่มกดเรียกลิฟต์ที่ชั้นต่าง ๆ ในกรณีที่สวิตช์สำหรับพนักงานดับเพลิงภายในตัวลิฟต์ทำงานแล้วลิฟต์จะไม่รับคำสั่งจากสวิตช์สำหรับพนักงานดับเพลิงภายในโถงลิฟต์เช่นกัน
- ระบบอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับสำหรับเปิด-ปิดประตูลิฟต์จะหยุดทำงาน
- เมื่อลิฟต์วิ่งถึงชั้นที่จอดประตูลิฟต์จะไม่เปิดโดยอัตโนมัติ การเปิดประตูจะกระทำโดยการกดปุ่มเปิดประตู (Door Open) ค้างไว้ และประตูจะปิดโดยทันทีเมื่อปุ่มเปิดประตูถูกปล่อยออกก่อนที่จะประตูจะเปิดออกจนสุด

2.28 Lift Monitor and Control System เป็นระบบควบคุม และตรวจสอบการทำงานของลิฟต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. กรณีระบบควบคุมเป็นชนิดแผง Supervisory Panel สามารถตรวจสอบและแสดงสถานะต่าง ๆ ของลิฟต์แต่ละชุดดังนี้

- ตำแหน่งลิฟต์
- ทิศทางของลิฟต์
- สัญญาณเตือนจากเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ

และสามารถควบคุมการทำงานของลิฟต์แต่ละชุดดังนี้

- ควบคุมการเปิด-ปิดลิฟต์แต่ละชุด
- ควบคุมให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นที่กำหนดกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Recall Fire Service Switch)

ข. กรณีระบบควบคุมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอ Monitor ขนาด 24 นิ้ว สามารถทำภาพ Graphic แสดงสถานะต่าง ๆ ของลิฟต์แต่ละชุดดังนี้

- ตำแหน่งลิฟต์
- ทิศทางของลิฟต์
- ตำแหน่งของประตูหน้าลิฟต์ (เปิด-ปิด)



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- การกดปุ่มที่หน้าชั้น
- สัญญาณเตือนจากเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ

และสามารถควบคุมการทำงานของลิฟต์แต่ละชุดดังนี้

- ควบคุมการเปิด-ปิดลิฟต์แต่ละชุด
- ควบคุมให้ลิฟต์จอดบริการเฉพาะชั้นที่ต้องการได้
- เรียกลิฟต์ชุดใดชุดหนึ่งมายังชั้นที่ต้องการได้

อุปกรณ์ของระบบ Lift Monitor and Control System ให้ติดตั้งอยู่ที่ห้องควบคุมอาคาร



หมวดที่ 9 ลิฟต์บริการ (Service Lift) และลิฟต์ขนของ (Freight Lift)

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ลิฟต์บริการที่ต้องการเพื่อติดตั้งตามส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ก. กลุ่มลิฟต์บริการ C1-SF1,2, C2-SF1,2, C1-SL1, C2-AL1 จำนวน 6 ชุด

1.2 พื้นตัวลิฟต์ (Car Platforms) และโครงสร้างเสริมตัวลิฟต์ (Car Frames)

- ก. Car Platforms เป็นโครงเหล็กเสริมพื้นบนปูทับด้วยไม้ พื้นด้านล่างบุด้วยเหล็กแผ่น (ความหนาต้องไม่ต่ำกว่า No. 27 Us Gage) Car Platforms ติดตั้งบน Rubber Pads เพื่อลดเสียงและการสั่นสะเทือน
- ข. Car Frames ตัวโครงสร้างเสริมตัวลิฟต์ เป็นโครงสร้างเหล็กแข็งแรง สามารถรับแรงต่าง ๆ ที่กระทำภายในตัวลิฟต์ได้อย่างดี

การออกแบบ Car Frames และ Car Platforms ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/ASME A17.1 หรือมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

1.3 ตัวห้องโดยสารลิฟต์ (Car Enclosure)

- ก. หลังคาตัวลิฟต์ทำด้วยเหล็ก ความหนาไม่ต่ำกว่า No. 14 Us Gage มีโครงเหล็กเสริมแข็งแรง ภายในพื้นสีป้องกันสนิม ภายนอกพื้นทึบด้วยวัสดุป้องกันเสียง และต้องมี Top Emergency Exit เป็นแผ่นมีบานพับเปิดขึ้นชันบน ขนาดของช่องประตู ต้องมีพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 0.26 ตารางเมตร และด้านใดด้านหนึ่งต้องยาวไม่ต่ำกว่า 45 เซนติเมตร การตกแต่งให้เสนอรูปแบบเพื่อการเลือกในภายหลังได้
- ข. ผนังทำด้วยแผ่นเหล็กเหนียวอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า 16 Us Gage ทาสีพื้นกันสนิมอย่างดี ซึ่งจะระบุสีในภายหลัง ส่วนด้านล่างให้มีขอบ Kick Plate และมี Wall Protections/Handrails กันกระแทกที่ระดับสูงจากพื้น 0.80 เมตร
- ค. พื้นห้องลิฟต์ ปูทับด้วยแผ่นยางกันลื่นชนิด Heavy Duty
- ง. ภายในห้องโดยสาร ต้องมีแสงสว่างที่ระดับสูงจากพื้น 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 100 Lux จากหลอด Fluorescent หรือ LED ชนิด Cool White พร้อมพัดลมระบายอากาศ เพื่อการถ่ายเทอากาศจากภายนอกไม่น้อยกว่า 30 Air Change ใน 1 ชั่วโมง
- จ. การตกแต่งภายในห้องโดยสาร ดูรายละเอียดใน Specification Sheet

1.4 ประตูตัวลิฟต์ (Car Doors)

- ก. ประตูเป็นแบบสองบานเลื่อนชนิด Center Opening หรือ Side Opening และมีขนาด



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

ตามที่ระบุใน Specification Sheet

- ข. ประตู ตัวนำเลื่อน ทางเลื่อน และตัวยึด จะต้องมีความแข็งแรงสามารถรับแรงกระทำที่ประตูขณะปิดสนิทได้โดยประตูไม่โก่งเกินแนวระนาบประตู ไม่เสียหายหรือเสียรูปอย่างถาวร และต้องไม่เลื่อนไปจากตัวนำเลื่อนหรือทางเลื่อน ถ้าเป็นประตูแบบหลายส่วนจะต้องทนแรงกระทำตามที่ระบุได้
- ค. การทำงานของประตูตัวลิฟต์ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานระบบลิฟต์โดยสารของ วสท. ฉบับปัจจุบัน

1.5 ประตูหน้าชั้น (Hoistway Entrances) เป็นแบบสองบานเลื่อนและมีรายละเอียดดังต่อไปนี้.-

- ก. ประตูเป็นแบบสองบานเลื่อนชนิด Center Opening หรือ Side Opening และมีขนาดประตูกรอบประตู (Door Frame) ตามที่ระบุใน Specification Sheet
- ข. บานประตู ทำด้วยเหล็กแผ่นกรุเต็มทั้งด้านนอก และด้านใน (Hollow Panel Construction) ตรงกลางเป็นช่องว่างฉนวนอากาศมีโครงสร้างให้แข็งแรง มีความสามารถทนไฟได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยไม่โก่ง หรืองอ
- ค. แผ่นรางรองประตู (Landing Sill) ทำด้วย Extruded Aluminum พื้นผิวเป็นร่องเพื่อกันลื่นเมื่อผู้โดยสารเหยียบหรือเดินผ่าน
- ง. รอกแขวนบานประตู (Hanger Roller) เป็นชนิด Nylon หรือ Polyurethane เพื่อให้ประตูเลื่อนปิด-เปิดโดยไม่เกิดเสียงดัง
- จ. การทำงานของประตูตัวลิฟต์ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานระบบลิฟต์โดยสารของ วสท. ฉบับปัจจุบัน

1.6 ประตูฉุกเฉิน (Emergency Door)

- ก. ลิฟต์แต่ละชุดที่วิ่งโดยไม่มีชั้นจอดและประตู จะต้องจัดเตรียมช่องทางออกฉุกเฉินสำหรับออกจากตัวลิฟต์ไม่น้อยกว่า 1 ประตูทุก ๆ ระยะไม่เกิน 11.00 เมตร ตลอดระยะช่องทางวิ่ง หรือตามที่ระบุในแบบและ Specification Sheet
- ข. ประตูจะต้องมีความกว้างอย่างน้อย 760 มิลลิเมตร และสูง 2.00 เมตร มีลักษณะเป็นประตูเปิดออกสู่ที่ชั้นจอด
- ค. มีอุปกรณ์ประกอบประตูสำหรับการปิดและล็อก พร้อมตัวอักษรขนาด 50 มิลลิเมตร ข้อความ “DANGER LIFT HOISTWAY” และ “โปรดระวังประตูเปิดสำหรับปล่อยลิฟต์”
- ง. อุปกรณ์ล็อกประตูจะต้องปลดล็อกได้จากชั้นจอดลิฟต์ด้วยกุญแจ โดยสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การปิดล็อกสามารถทำได้โดยไม่ต้องใช้กุญแจ และต้องสามารถเปิดจากภายในปล่อยลิฟต์ได้โดยไม่ต้องใช้กุญแจแม้ประตูจะถูกล็อกอยู่
- จ. ทุกประตูจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์หน้าสัมผัสทางไฟฟ้า (Electrical Contact) ซึ่งจะหยุด



การทำงานของลิฟต์เมื่อประตูถูกเปิด

ฉ. ประตูถูกเงินต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่าประตูหน้าชั้นของลิฟต์

2. ความต้องการทางด้านเทคนิค

- 2.1 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์ต้องเป็นชนิด Ac Gear หรือ Ac Gearless Traction Motor มีการปรับเปลี่ยนความเร็วมอเตอร์ โดยใช้ระบบเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้า (Variable Voltage Variable Frequency) ซึ่งใช้ Thyristor Converter และ Thyristor Inverter หรือตามที่ระบุใน Specification Sheet โดยระบบควบคุมใช้ Micro-Computer เป็นวงจร Regulator ได้
- 2.2 ระบบเบรกของลิฟต์ ใช้เบรกแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งประกอบเป็นชุดเดียวกันกับชุดขับเคลื่อนลิฟต์บนแท่นเหล็ก มียางหรือวัสดุอื่นที่ผู้ผลิตแนะนำรองรับ เพื่อป้องกันเสียงและลดการสั่นสะเทือน
- 2.3 ระบบควบคุมการทำงานของลิฟต์เป็นแบบ Supervision Control System ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติอาศัย Microprocessor Control 2 หรือ 3 ชุดดังนี้

- ควบคุม Group Controller (ถ้ามีลิฟต์ตั้งแต่ 2 Car-Group ขึ้นไป)
- ควบคุม Car Controller
- ควบคุม Drive System

และต้องมีระบบ Multiprocessor Back Up System ในกรณีที่ Microprocessor ส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหรือขัดข้อง Microprocessor จะต้องสามารถ Program และ Reprogram ให้ลิฟต์แต่ละตัวสามารถควบคุมการทำงานให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพความต้องการใช้ลิฟต์อย่างมีประสิทธิภาพ

- 2.4 การทำงานของลิฟต์ ต้องทำงานสัมพันธ์กัน และตอบสนองความต้องการของการใช้ลิฟต์ได้ทุกขณะในสภาพต่าง ๆ กันดังนี้

- ก. Loaded Non-Stop เมื่อมีผู้โดยสารในลิฟต์มากกว่า 90% ของพิกัดบรรทุก ลิฟต์ตัวนั้นจะไม่จอดรับผู้โดยสารตามชั้นเพิ่มเติมอีก จะหยุดเฉพาะชั้นที่ผู้โดยสารในลิฟต์ต้องการจะไป
- ข. Independent Service ภายในตัวลิฟต์ต้องมีสวิทช์กุญแจสำหรับ Independent Service ซึ่งจะตัดวงจรของลิฟต์ตัวนั้นออกจากระบบควบคุมของกลุ่ม ให้ทำงานเป็นอิสระไม่ตอบรับการเรียกจากหน้าชั้น แต่บังคับให้วิ่งไปตามชั้นต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ โดยกดปุ่มหมายเลขชั้นภายในตัวลิฟต์เท่านั้น

- 2.5 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ (Car Operating Panels) มีแผงควบคุมติดอยู่กับผนังตัวลิฟต์ ตัวแผงควบคุมทำด้วย Stainless Steel ปุ่มควบคุมการทำงานเป็นระบบสัมผัสแบบ อิเลคทรอนิกส์หรือแบบ Micro-Touch-Buttons มีแสงแสดงให้ทราบว่า ปุ่มนี้ได้รับคำสั่งแล้ว ปุ่มควบคุมต่าง ๆ ประกอบด้วย



- ก. ปุ่มกดไปตามชั้นต่าง ๆ พร้อมตัวเลขแสดง
 - ข. ปุ่มกดเปิดประตู (Door Open)
 - ค. ปุ่มกดปิดประตู (Door Close)
 - ง. ปุ่มหยุดลิฟต์ (Emergency Stop)
 - จ. ปุ่มแจ้งเหตุลิฟต์ขัดข้อง (Alarm)
 - ฉ. สวิตช์สำหรับไฟแสงสว่างและพัดลม (Lighting and Fan Switches)
 - ช. สัญญาณ (ไฟและเสียงเตือน) เตือนเมื่อลิฟต์บรรทุกเกินน้ำหนักปกติ
 - ซ. สวิตช์กุญแจ (Independent Service)
 - ฅ. สวิตช์สำหรับพนักงานดับเพลิง (Fire Man's Service Switch)
- 2.6 สัญญาณบอกตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนที่ในตัวลิฟต์ (Car Position Indicators) อยู่เหนือประตูลิฟต์หรือแผงควบคุมในตัวลิฟต์ (Car Operating Panel) แต่ละชุด มีสัญญาณไฟฟ้าเป็นตัวเลขเรืองแสง ขนาดไม่เล็กกว่า 50 มิลลิเมตร บอกตำแหน่งของตัวลิฟต์ พร้อมทั้งลูกศรบอกทิศทางการวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์ และมีเสียงสัญญาณบอกเมื่อลิฟต์จะเข้าจอดชั้นที่ต้องการการบริการ
- 2.7 แผงกดปุ่มเรียกลิฟต์หน้าชั้น (Hall Button) มีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์ติดตั้งที่ผนังหน้าชั้นทุกชั้น ตัวแผงทำด้วย Stainless Steel ปุ่มกดเรียกลิฟต์การทำงานเป็นระบบสัมผัสแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Micro-Touch-Button มีแสงแสดงให้ทราบว่าปุ่มนี้ได้รับคำสั่งแล้ว ชั้นบนสุดและล่างสุดมี 1 ปุ่ม ชั้นกลางระหว่างบนสุดและล่างสุดมีชั้นละ 2 ปุ่ม สำหรับเรียกขึ้นหรือลง
- 2.8 สัญญาณบอกตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนที่หน้าชั้น (Hall Position Indicator) มีสัญญาณไฟฟ้าเป็นตัวเลขเรืองแสง ขนาดไม่เล็กกว่า 50 มิลลิเมตร บอกตำแหน่งของตัวลิฟต์พร้อมทั้งลูกศรบอกทิศทางการวิ่งขึ้นลงของลิฟต์ติดตั้งเหนือประตูลิฟต์หน้าชั้นทุก ๆ ชั้น และมีเสียงสัญญาณ และ/หรือ มีแสงสัญญาณกระพริบบอกเมื่อลิฟต์จะเข้าจอดชั้นที่ต้องการการบริการ
- 2.9 ระบบประตูอัตโนมัติ (Automatic Door Operation) เมื่อลิฟต์จอดที่ชั้นที่ต้องการแล้ว ประตูตัวลิฟต์และประตูหน้าชั้นจะเปิดหรือปิดพร้อมกันโดยอัตโนมัติ บานประตูทุกชั้นมีหลักไกและคอนแทคไฟฟ้า เพื่อล๊อคประตูเมื่อลิฟต์ไม่อยู่ที่ชั้น และป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูยังเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท
- 2.10 อุปกรณ์ป้องกันประตูหนีผู้โดยสาร (Door Protection Device) มี Safety Edge มีขอบบานประตูตัวลิฟต์หรือ Electronic Eye Sensor เมื่อผู้โดยสารหรือวัตถุกีดขวางทางเข้า-ออกลิฟต์อยู่ บานประตูจะไม่ปิดกระแทกผู้โดยสารหรือผู้โดยสาร
- 2.11 การปรับระดับเสมอชั้น (Automatic Leveling) เป็นแบบ Two-Way Automatic Maintaining ซึ่งสามารถควบคุมการจอดของลิฟต์ให้ตรงกับพื้นเสมอโดยอัตโนมัติทั้งขาขึ้นและขาลง โดยไม่ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่บรรทุก และการยึดตัวของลวดสลึงการคลาดเคลื่อนต้องไม่มากกว่า ± 5 มิลลิเมตร
- 2.12 อุปกรณ์ป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้น (Emergency Limit Switch) ที่ชั้นล่างสุดและบนสุด ต้องมีสวิตช์อัตโนมัติ ซึ่งจะบังคับให้ลิฟต์หยุดทันทีในกรณีที่ลิฟต์ผิดปกติ และจะวิ่งเลยชั้นล่างสุด และชั้นบนสุด



- การทำงานของอุปกรณ์ป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้น ต้องเป็นอิสระจากการควบคุมตัวลิฟต์
- 2.13 ระบบไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) มีระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินชนิด High-Lumen LED สำหรับให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์เมื่อกระแสไฟฟ้าดับ โดยใช้กำลังจากแบตเตอรี่ที่มีเครื่องชาร์จอัตโนมัติและสามารถให้แสงสว่างอยู่ได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง (ใช้ Seal Lead Battery)
- 2.14 เครื่องพูดติดต่อภายใน (Intercom Set) ภายในตัวลิฟต์ทุกตัวจะต้องมีระบบ Three-Way Intercom ซึ่งสามารถใช้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ห้องควบคุมของอาคาร และห้องเครื่องลิฟต์ ได้ในกรณีเกิดขัดข้องระบบ Intercom นี้ต้องใช้งานได้ตลอดเวลาแม้ในขณะที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง
- 2.15 อุปกรณ์นำร่อง ให้ใช้แบบ Roller Guides สำหรับลิฟต์ High Speed และ Slider Guides สำหรับ Low Speed ทั้งตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วง ตัวลิฟต์ต้องได้รับการถ่วงให้ได้สมดุลย์ (Static Balance)
- 2.16 รางลิฟต์และรางน้ำหนักถ่วง (Car and Counterweight Guide Rails) เป็นรางเหล็กรูปตัว T พื้นหน้ารางใสเรียบสำหรับใช้กับลิฟต์ โดยเฉพาะหัวต่อรางมีร่องและลิ้นเพื่อต่อเข้ากันได้อย่างเรียบสนิท ตัวรางเหล็กติดตั้งอยู่บน Bracket การคำนวณ Car and Counterweight Guide Rails, Guide Rail Supports and Fastening ต้องเป็นไปตาม ASME A 17.1 หรือได้รับการยินยอมจากผู้ว่าจ้าง
- 2.17 น้ำหนักถ่วง (Counter Weight) น้ำหนักถ่วงทำด้วยเหล็กหล่อเป็นก้อน ๆ บรรทุกอยู่ในโรงเหล็กแข็งแรง น้ำหนักถ่วงต้องเป็น 45% ของพิกัดบรรทุกบวกกับน้ำหนักของตัวลิฟต์
- 2.18 Car and Counterweight Buffers ให้ใช้อุปกรณ์รองรับในตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วงชนิดใช้น้ำมัน Oil Buffers สำหรับลิฟต์ High Speed และ Spring Buffer สำหรับ Low Speed
- 2.19 อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ลิฟต์แต่ละตัวต้องประกอบด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานดังต่อไปนี้.-
- ก. Safety Catch ซึ่งสามารถบังคับลิฟต์ให้ล็อกติดกับรางในกรณีที่ลวดสลิงขาด ชำรุด หรือหย่อน
- ข. เครื่องควบคุมความเร็วของลิฟต์ (Speed Governor) มีสวิทช์ตัดวงจรไฟฟ้าเข้ามอเตอร์เครื่องลิฟต์และให้เบรคทำงานก่อนที่ Safety Catch จะเริ่มทำงาน
- ค. Overload Protection Relays สำหรับตัดกระแสไฟเกินเพื่อป้องกันมอเตอร์ และอุปกรณ์เสียหาย
- ง. Reverse Phase Relays สำหรับป้องกันความเสียหายเมื่อกระแสไฟฟ้าผัดเฟส
- จ. Phase Failure Relays สำหรับป้องกันความเสียหาย เมื่อกระแสไฟฟ้าไม่ครบเฟส หรือแรงดันไฟฟ้าแต่ละเฟสแตกต่างกันมาก
- ฉ. Overload Switch และ Weighting Device ป้องกันการบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด โดยต้องมีสัญญาณเสียงเตือนให้ทราบ ถ้าน้ำหนักเกินกำหนดและลิฟต์ต้องไม่ทำงาน
- ช. Next Landing ในกรณีที่ประตูชานพักเกิดขัดข้องเปิดไม่ได้ลิฟต์จะวิ่งไปจอดชั้นอื่นที่มี



คำสั่งไว้ก่อนแล้ว ทำให้ทราบปัญหาโดยทันทีว่าประตุนั้นเสีย

ช. Stop Up/Down Limited Switch จะหยุดลิฟต์ทันที ในกรณีระบบการจอดชั้นอัตโนมัติเกิดขัดข้องและ Final Up/Down Limited Switch ซึ่งติดตั้งอยู่ช่วงบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟต์ ระบบนี้จะทำงานทันทีพร้อมทั้งตัดวงจรควบคุมทั้งหมด เพื่อให้เบรคทำงาน

2.20 Suspension Rope ต้องเป็นชนิด Elevator Wire Rope เท่านั้น และต้องมี Factor Of Safety ไม่น้อยกว่า 11.5 อัตราการทดรอบ 2 : 1 Suspension Rope และอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อ ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานของประเทศผู้ผลิต การคำนวณและการติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASME A17.1

2.21 Travelling Cable ต้องเป็น Cable ที่ใช้ในงานของลิฟต์เท่านั้น และจะต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน Jis C 3408 หรือ NEC Art 620 หรือมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต และต้องมี Core เพื่อสำรองไว้ไม่ต่ำกว่า 10% ของจำนวน Core ที่ใช้งาน

2.22 Control Wire ซึ่งได้แก่ Electrical Wiring, Signal Wiring จะต้องเป็นสายที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าสายชนิด THW : 750 โวลท์ 70 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานของ มอก. 11-2553 ขนาดพื้นที่หน้าตัดของสายต้องเหมาะสมกับ Load และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน การเดินสาย Control Wire ให้เดินใน Wireway ซึ่งสามารถเปิดเพื่อตรวจสอบภายในได้ตลอดแนว

2.23 อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ที่ใช้ในระบบ Power และ Control ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือการไฟฟ้านครหลวง หรือได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน

2.24 ระบบไฟฟ้า (Power Supply) ระบบไฟฟ้ากำลังใช้ 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 เอิร์ท ระบบควบคุมและแสงสว่างใช้ 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เอิร์ท

2.25 เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของส่วนนั้น ๆ ลิฟต์บริการทุกชุดจะวิ่งลงมาจอดชั้นล่าง และเปิดประตูทันที

2.26 ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์กรณีที่เกิดไฟฟ้ามดับ แบ่งเป็น 2 ระบบดังนี้

ก. ระบบ Emergency Power Automatic Operation System โดยที่เมื่อระบบไฟฟ้า ปรกติที่จ่ายให้ระบบลิฟต์ขัดข้องด้วยสาเหตุใด ๆ (รับสัญญาณจาก Automatic Transfer Switch) ลิฟต์ทุกตัวที่ กำลังทำงานอยู่จะหยุดทันทีภายในระยะเวลาหนึ่ง ระบบไฟฟ้าสำรองของอาคารจะจ่ายกระแสไฟฟ้าทดแทนให้ระบบ Emergency Power Automatic Operation System จะควบคุมให้ลิฟต์ทำงานตามลำดับดังนี้

- ระบบลิฟต์จะเริ่มทำงานโดยจัดอันดับที่ละตัว ลิฟต์ตัวที่ 1 จะวิ่งตรงลงมาจอดที่ชั้น Lobby และเปิดประตูออกให้ผู้โดยสารในลิฟต์ออกได้อย่างปลอดภัย แล้วหยุดเครื่องลิฟต์ตัวถัดไปจะเริ่มทำ งานในลักษณะเดียวกับตัวแรก จนกระทั่ง



ลิฟต์ทุกตัวลงมาจอดที่ชั้นล่างสุด

- เมื่อลิฟต์ทุกตัวส่งผู้โดยสารที่ชั้นล่างหมดแล้ว จะมีลิฟต์ทำงานรับ-ส่งผู้โดยสารต่อไป มีจำนวนตามที่ระบุใน Specification Sheet โดยอาศัยกำลังไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟสำรองฉุกเฉินของอาคาร
- เมื่อระบบไฟฟ้าเข้าสู่ภาวะปกติ ระบบลิฟต์จะกลับเข้าสู่การทำงานปกติโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ระบบลิฟต์จะได้รับสัญญาณ NO และ NC Contact 1 ชุด เพื่อให้ทราบว่ขณะนั้น ๆ ระบบไฟฟ้าอยู่ในสภาวะใด

ข. ระบบ Emergency Battery Drive เป็นระบบที่จ่ายไฟสำรองจากแบตเตอรี่สำหรับระบบลิฟต์โดยเฉพาะ โดยแบตเตอรี่จะจ่ายไฟฟ้าให้ลิฟต์แต่ละตัวในขณะที่ไฟฟ้าปกติดับ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งมาจอดตรงชั้นจอดที่ใกล้เคียงและเปิดประตูออก เมื่อระบบไฟฟ้าเข้าสู่ภาวะปกติ ระบบลิฟต์จะกลับเข้าสู่การทำงานปกติโดยอัตโนมัติ

2.27 ระบบสำหรับพนักงานดับเพลิง (Fire Service Switch) ประกอบด้วยสวิทช์ควบคุม 2 ชุดดังนี้

- ก. สวิตช์สำหรับเรียกลิฟต์มาจอด (Recall Fire Service Switch) เป็นสวิตช์กุญแจ ติดตั้งภายในห้องควบคุมลิฟต์และระบุข้อความ “FIRE SERVICE” ด้วยตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีแดง สวิตช์ 1 ชุดจะควบคุมลิฟต์ทุกตัวภายในกลุ่ม และจะควบคุมให้ลิฟต์ทำงานดังนี้
- ปุ่มกดเรียกลิฟต์ที่ชั้นต่าง ๆ และภายในตัวลิฟต์จะถูกยกเลิกคำสั่ง
 - ระบบอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับสำหรับเปิด-ปิดประตูลิฟต์อัตโนมัติจะหยุดทำงาน
 - ลิฟต์ตัวที่วิ่งออกจากชั้นล่างจะหยุดโดยไม่เปิดประตูออก จากนั้นลิฟต์ทุกตัวจะวิ่งตรงลงมาจอดที่ชั้นล่างทันที และเปิดประตูออก

ขั้นตอนการทำงานนี้จะเป็นระบบอัตโนมัติ เมื่อระบบควบคุมได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

- ค. สวิตช์สำหรับพนักงานดับเพลิง (Fire Man's Service Switch) ประกอบด้วยสวิตช์ติดตั้งภายในแผงควบคุมในตัวลิฟต์ (Car Operating Panel) และสวิตช์ ON-OFF มีฝาครอบกระจก (Breakable Glass) ติดตั้งที่ระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตรเหนือพื้นโถงลิฟต์ชั้นทางออกนอกอาคาร และระบุข้อความ “ลิฟต์พนักงานดับเพลิง” หรือ FIREMEN'S LIFT กรณีที่มีลิฟต์มากกว่า 2 ชุดและติดตั้งร่วมกับลิฟต์พนักงานดับเพลิง จะต้องมีการหมายระบุลิฟต์ชุดใดเป็นลิฟต์พนักงานดับเพลิง สวิตช์จะควบคุมให้ลิฟต์ทำงานดังนี้



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารส่นับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- ลิฟต์จะวิ่งตรงลงมาจอดที่ชั้นล่างและเปิดประตูออก การควบคุมลิฟต์จะกระทำจากแผงควบคุมในตัวลิฟต์ (Car Operating Panel)
- ลิฟต์จะไม่รับคำสั่งจาก Recall Fire Service Switch และปุ่มกดเรียกลิฟต์ที่ชั้นต่าง ๆ ในกรณีที่สวิตช์สำหรับพนักงานดับเพลิงภายในตัวลิฟต์ทำงานแล้วลิฟต์จะไม่รับคำสั่งจากสวิตช์สำหรับพนักงานดับเพลิงภายในโถงลิฟต์เช่นกัน
- ระบบอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับสำหรับเปิด-ปิดประตูลิฟต์จะหยุดทำงาน
- เมื่อลิฟต์วิ่งถึงชั้นที่จอดประตูลิฟต์จะไม่เปิดโดยอัตโนมัติ การเปิดประตูจะกระทำโดยการกดปุ่มเปิดประตู (Door Open) ค้างไว้ และประตูจะปิดโดยทันทีเมื่อปุ่มเปิดประตูถูกปล่อยออกก่อนที่ประตูจะเปิดออกจนสุด

2.28 Lift Monitor and Control System เป็นระบบควบคุม และตรวจสอบการทำงานของลิฟต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. กรณีระบบควบคุมเป็นชนิดแผง Supervisory Panel สามารถตรวจสอบและแสดงสภาวะต่าง ๆ ของลิฟต์แต่ละชุดดังนี้

- ตำแหน่งลิฟต์
- ทิศทางของลิฟต์
- สัญญาณเตือนจากเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ

และสามารถควบคุมการทำงานของลิฟต์แต่ละชุดดังนี้

- ควบคุมการเปิด-ปิดลิฟต์แต่ละชุด
- ควบคุมให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นที่กำหนดกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Recall Fire Service Switch)

ข. กรณีระบบควบคุมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอ Monitor ขนาด 24 นิ้ว สามารถทำภาพ Graphic แสดงสภาวะต่าง ๆ ของลิฟต์แต่ละชุดดังนี้

- ตำแหน่งลิฟต์
- ทิศทางของลิฟต์
- ตำแหน่งของประตูหน้าลิฟต์ (เปิด-ปิด)
- การกดปุ่มที่หน้าชั้น
- สัญญาณเตือนจากเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ

และสามารถควบคุมการทำงานของลิฟต์แต่ละชุดดังนี้

- ควบคุมการเปิด-ปิดลิฟต์แต่ละชุด



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- ควบคุมให้ลิฟต์จอดบริการเฉพาะชั้นที่ต้องการได้
- เรียกลิฟต์ชุดใดชุดหนึ่งมายังชั้นที่ต้องการได้

อุปกรณ์ของระบบ Lift Monitor and Control System ให้ติดตั้งอยู่ที่ห้องควบคุมอาคาร



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

หมวดที่ 10 รายละเอียด และความต้องการของลิฟต์แต่ละชุด (Specification Sheet)



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ELEVATOR NO. C1-SF1,2

GENERAL

1. Type ☐ Passenger ☒ Service ☐ Observation
☐ Freight ☐ Vehicle ☐ Disability
(No. _____)
2. Capacity 1600 kgs. or 21 Persons
3. Speed 60 m/min.
4. Quantity 2 Car-Group
5. No. of Elevator Operated by Emergency Power Supply 2 Cars
6. Opened Floor 9 Floors (B2-7th)
7. Travelling Height 39.6 m.

TECHNICAL

1. Machine Type ☒ AC Gear ☒ AC Gearless ☐ DC Gearless
2. Lift Driving System ☐ VV ☐ VF
Door Driving Mechanism ☒ VVVF ☐ Hydraulic Jack W/Soloid Valve
3. Operation ☐ Semi-Computerized ☒ Fully-Computerized
4. Control System ☒ Group Controller ☐ Car Controller
5. Machine Location ☒ Above Hoistway
☐ Beside Hoistway at the Bottom Floor
☐ Back-Side at the Top Floor
☐ Install Within Hoistway (Machine-Room-Less)
6. Power Supply 3 phase, 4-wire 230/400 VAC, 50 Hz.

DIMENSION

1. Hoist Way : Width 5350 mm. (2 Cars)
Depth 3200 mm.
Overhead 4850 mm.



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

2. Car Size : Pit 2200 mm.
(Approximate) Width 1500 mm.
Depth 2500 mm.
Height 2300 mm.
3. Door : ☐ Center Opening ☒ Side Opening
Width 1200 mm.
Height 2100 mm.

FIXTURE

1. Car Operating Panel ☒ 1 set ☐ 2 sets
☒ Stainless Steel Faceplate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic
Faceplate
☒ Car Position Display
☒ Digital LED Dot-Matrix
☐ Incandescent Lamp
☐ Information Display
☒ Speech Synthesis
☒ Intercom
☒ Floor Push Buttons ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Open Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Close Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Hold Push button
☒ Alarm Push Button
☒ Emergency Push Button
☒ Lighting On-Off Switch
☒ Fan On-Off Switch
☒ Independent Key Switch
☒ Service Switch
☒ Fire Man's Service Switch
☒ Sliding Cover for Supervisory and Maintenance Control
☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader



2. Hall Operating Panel Quantity 1 set(s)
- ☒ Stainless Steel Face Plate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic Faceplate
- ☒ Car Position Display
- ☐ Provide at Main Lobby Only
- ☒ Provide Every Service Floor
- ☒ Digital LED Dot-Matrix
- ☐ Incandescent Lamp
- ☒ Car Direction Lantern
- ☒ Hall Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
- ☒ Arriving Gong
- ☐ Pre-Landing Forecast
- ☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader
3. Remote Monitoring ☐ Supervisory Panel ☒ Fully-Computerized
- And Control System
4. Safety Feature ☒ Safety Equipment
- ☒ Passenger Sensing Door
- ☒ Safety Edge 2 Side
- ☒ Infrared-Light Curtain
- ☒ Emergency Lighting
- ☒ Emergency Power Automatic Operation System
- ☒ Emergency Battery Drive
5. Fire Service ☒ Recall Fire Service Switch
- ☒ Fire Man's Service Switch
6. Communication Facility ☒ Lift Car Communication
- ☐ Background Music and Public Address System
- ☒ CCTV (Provide Cable Only)
7. Control Operation ☒ Independent Service
- ☒ Door Control Operation Function
- ☒ Non-Service of Specified Floor
- ☒ Forced Floor Stop
- ☒ Automatic Bypass



- ☒ Attendant Service
- ☒ Control of the Number of Elevators in Service
- ☒ Speed Control
- ☒ Peak Traffic Control
- ☒ Overload Holding Stop
- ☒ False Calls Cancellation Automatic

FINISHING

1. Hall

1.1 Main Entrance at Lobby Floor

- Jamb
 - ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Transom
 - ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
- Door
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel

1.2 Other Service Floor

- Jamb
 - ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☒ Painted Steel
- Transom
 - ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline



- | | | | |
|--|---|------|---|
| | - | Door | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☒ Painted Steel |
2. Car
- | | | | |
|--|---|--|---|
| | - | Door | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | - | Side Wall | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | | | ☐ Decorative Plastic Laminate |
| | | | ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrail |
| | - | Back Wall | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | | | ☐ Decorative Plastic Laminate |
| | | | ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrail |
| | - | Kick Plate | ☐ Vinyl Resin |
| | | | ☒ Stainless Steel Hairline |
| | - | Ceiling | ☒ Standard ☐ Optional |
| | | | ☐ By Interior |
| | - | Floor | ☐ Durable Vinyl Tiles |
| | | | ☒ Durable Rubber Tiles |
| | | | ☐ By Interior |
| | - | Reserve Capacity for Interior Furnishing | ☐ Yes ; _____ kgs |
| | | | ☒ Manufacturer Standard |
3. Emergency Door
- | | |
|--|---|
| | ☐ Yes ☒ No |
| | ☐ Fire Resistant Steel Door (Swing Type) |
| | ☐ Narrow Jumb, Painted Steel (Same as Normal Operating Door) |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ELEVATOR NO. C2-SF1,2

GENERAL

1. Type ☐ Passenger ☒ Service ☐ Observation
☐ Freight ☐ Vehicle ☐ Disability
(No. _____)
2. Capacity 1600 kgs. or 21 Persons
3. Speed 60 m/min.
4. Quantity 2 Car-Group
5. No. of Elevator Operated by Emergency Power Supply 2 Cars
6. Opened Floor 9 Floors (B2-7th)
7. Travelling Height 39.6 m.

TECHNICAL

1. Machine Type ☒ AC Gear ☒ AC Gearless ☐ DC Gearless
2. Lift Driving System ☐ VV ☐ VF
Door Driving Mechanism ☒ VVVF ☐ Hydraulic Jack W/Soloid Valve
3. Operation ☐ Semi-Computerized ☒ Fully-Computerized
4. Control System ☒ Group Controller ☐ Car Controller
5. Machine Location ☒ Above Hoistway
☐ Beside Hoistway at the Bottom Floor
☐ Back-Side at the Top Floor
☐ Install Within Hoistway (Machine-Room-Less)
6. Power Supply 3 phase, 4-wire 230/400 VAC, 50 Hz.

DIMENSION

1. Hoist Way : Width 5350 mm. (2 Cars)
Depth 3200 mm.
Overhead 4850 mm.



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

2. Car Size : Pit 2200 mm.
(Approximate) Width 1500 mm.
Depth 2500 mm.
Height 2300 mm.
3. Door : ☐ Center Opening ☒ Side Opening
Width 1200 mm.
Height 2100 mm.

FIXTURE

1. Car Operating Panel ☒ 1 set ☐ 2 sets
☒ Stainless Steel Faceplate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic
Faceplate
☒ Car Position Display
☒ Digital LED Dot-Matrix
☐ Incandescent Lamp
☐ Information Display
☒ Speech Synthesis
☒ Intercom
☒ Floor Push Buttons ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Open Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Close Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Hold Push button
☒ Alarm Push Button
☒ Emergency Push Button
☒ Lighting On-Off Switch
☒ Fan On-Off Switch
☒ Independent Key Switch
☒ Service Switch
☒ Fire Man's Service Switch
☒ Sliding Cover for Supervisory and Maintenance Control
☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader



2. Hall Operating Panel Quantity 1 set(s)
- ☒ Stainless Steel Face Plate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic Faceplate
- ☒ Car Position Display
- ☐ Provide at Main Lobby Only
- ☒ Provide Every Service Floor
- ☒ Digital LED Dot-Matrix
- ☐ Incandescent Lamp
- ☒ Car Direction Lantern
- ☒ Hall Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
- ☒ Arriving Gong
- ☐ Pre-Landing Forecast
- ☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader
3. Remote Monitoring ☐ Supervisory Panel ☒ Fully-Computerized
- And Control System
4. Safety Feature ☒ Safety Equipment
- ☒ Passenger Sensing Door
- ☒ Safety Edge 2 Side
- ☒ Infrared-Light Curtain
- ☒ Emergency Lighting
- ☒ Emergency Power Automatic Operation System
- ☒ Emergency Battery Drive
5. Fire Service ☒ Recall Fire Service Switch
- ☒ Fire Man's Service Switch
6. Communication Facility ☒ Lift Car Communication
- ☐ Background Music and Public Address System
- ☒ CCTV (Provide Cable Only)
7. Control Operation ☒ Independent Service
- ☒ Door Control Operation Function
- ☒ Non-Service of Specified Floor
- ☒ Forced Floor Stop
- ☒ Automatic Bypass



- ☒ Attendant Service
- ☒ Control of the Number of Elevators in Service
- ☒ Speed Control
- ☒ Peak Traffic Control
- ☒ Overload Holding Stop
- ☒ False Calls Cancellation Automatic

FINISHING

1. Hall

1.1 Main Entrance at Lobby Floor

- Jamb
 - ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Transom
 - ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
- Door
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel

1.2 Other Service Floor

- Jamb
 - ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☒ Painted Steel
- Transom
 - ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline



-
- | | | | |
|--|---|------|---|
| | - | Door | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☒ Painted Steel |
2. Car
- | | | | |
|--|---|--|---|
| | - | Door | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | - | Side Wall | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | | | ☐ Decorative Plastic Laminate |
| | | | ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrail |
| | - | Back Wall | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | | | ☐ Decorative Plastic Laminate |
| | | | ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrail |
| | - | Kick Plate | ☐ Vinyl Resin |
| | | | ☒ Stainless Steel Hairline |
| | - | Ceiling | ☒ Standard ☐ Optional |
| | | | ☐ By Interior |
| | - | Floor | ☐ Durable Vinyl Tiles |
| | | | ☒ Durable Rubber Tiles |
| | | | ☐ By Interior |
| | - | Reserve Capacity for Interior Furnishing | ☐ Yes ; _____ kgs |
| | | | ☒ Manufacturer Standard |
3. Emergency Door
- | | |
|--|---|
| | ☐ Yes ☒ No |
| | ☐ Fire Resistant Steel Door (Swing Type) |
| | ☐ Narrow Jumb, Painted Steel (Same as Normal Operating Door) |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ELEVATOR NO. C1-SL1

GENERAL

1. Type ☐ Passenger ☒ Service ☐ Observation
☐ Freight ☐ Vehicle ☐ Disability
(No. _____)
2. Capacity 1600 kgs. or 21 Persons
3. Speed 60 m/min.
4. Quantity 1 Car-Group
5. No. of Elevator Operated by Emergency Power Supply 1 Cars
6. Opened Floor 5 Floors (3rd to 7th)
7. Travelling Height 24.6 m.

TECHNICAL

1. Machine Type ☒ AC Gear ☒ AC Gearless ☐ DC Gearless
2. Lift Driving System ☐ VV ☐ VF
Door Driving Mechanism ☒ VVVF ☐ Hydraulic Jack W/Soloid Valve
3. Operation ☐ Semi-Computerized ☒ Fully-Computerized
4. Control System ☐ Group Controller ☒ Car Controller
5. Machine Location ☒ Above Hoistway
☐ Beside Hoistway at the Bottom Floor
☐ Back-Side at the Top Floor
☐ Install Within Hoistway (Machine-Room-Less)
6. Power Supply 3 phase, 4-wire 230/400 VAC, 50 Hz.

DIMENSION

1. Hoist Way : Width 2600 mm.
Depth 3200 mm.
Overhead 4850 mm.



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

2. Car Size : Pit 2200 mm.
(Approximate) Width 1500 mm.
Depth 2500 mm.
Height 2300 mm.
3. Door : ☐ Center Opening ☒ Side Opening
Width 1200 mm.
Height 2100 mm.

FIXTURE

1. Car Operating Panel ☒ 1 set ☐ 2 sets
☒ Stainless Steel Faceplate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic
Faceplate
☒ Car Position Display
☒ Digital LED Dot-Matrix
☐ Incandescent Lamp
☐ Information Display
☒ Speech Synthesis
☒ Intercom
☒ Floor Push Buttons ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Open Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Close Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
☒ Hold Push button
☒ Alarm Push Button
☒ Emergency Push Button
☒ Lighting On-Off Switch
☒ Fan On-Off Switch
☒ Independent Key Switch
☒ Service Switch
☒ Fire Man's Service Switch
☒ Sliding Cover for Supervisory and Maintenance Control
☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

2. Hall Operating Panel Quantity 1 set(s)
- ☒ Stainless Steel Face Plate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic Faceplate
- ☒ Car Position Display
- ☐ Provide at Main Lobby Only
- ☒ Provide Every Service Floor
- ☒ Digital LED Dot-Matrix
- ☐ Incandescent Lamp
- ☒ Car Direction Lantern
- ☒ Hall Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
- ☒ Arriving Gong
- ☐ Pre-Landing Forecast
- ☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader
3. Remote Monitoring ☐ Supervisory Panel ☒ Fully-Computerized
- And Control System
4. Safety Feature ☒ Safety Equipment
- ☒ Passenger Sensing Door
- ☒ Safety Edge 2 Side
- ☒ Infrared-Light Curtain
- ☒ Emergency Lighting
- ☒ Emergency Power Automatic Operation System
- ☒ Emergency Battery Drive
5. Fire Service ☒ Recall Fire Service Switch
- ☒ Fire Man's Service Switch
6. Communication Facility ☒ Lift Car Communication
- ☐ Background Music and Public Address System
- ☒ CCTV (Provide Cable Only)
7. Control Operation ☒ Independent Service
- ☒ Door Control Operation Function
- ☒ Non-Service of Specified Floor
- ☒ Forced Floor Stop
- ☒ Automatic Bypass



- ☒ Attendant Service
- ☒ Control of the Number of Elevators in Service
- ☒ Speed Control
- ☒ Peak Traffic Control
- ☒ Overload Holding Stop
- ☒ False Calls Cancellation Automatic

FINISHING

1. Hall

1.1 Main Entrance at Lobby Floor

- Jamb
 - ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Transom
 - ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
- Door
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel

1.2 Other Service Floor

- Jamb
 - ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☒ Painted Steel
- Transom
 - ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline



- | | | | |
|--|---|------|---|
| | - | Door | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☒ Painted Steel |
2. Car
- | | | | |
|--|---|--|---|
| | - | Door | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☐ Stainless Steel Mirror |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | - | Side Wall | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | | | ☐ Decorative Plastic Laminate |
| | | | ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrail |
| | - | Back Wall | ☐ Stainless Steel Hairline |
| | | | ☒ Painted Steel |
| | | | ☐ Decorative Plastic Laminate |
| | | | ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrail |
| | - | Kick Plate | ☐ Vinyl Resin |
| | | | ☒ Stainless Steel Hairline |
| | - | Ceiling | ☒ Standard ☐ Optional |
| | | | ☐ By Interior |
| | - | Floor | ☐ Durable Vinyl Tiles |
| | | | ☒ Durable Rubber Tiles |
| | | | ☐ By Interior |
| | - | Reserve Capacity for Interior Furnishing | ☐ Yes ; _____ kgs |
| | | | ☒ Manufacturer Standard |
3. Emergency Door
- | | |
|--|---|
| | ☐ Yes ☒ No |
| | ☐ Fire Resistant Steel Door (Swing Type) |
| | ☐ Narrow Jumb, Painted Steel (Same as Normal Operating Door) |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ELEVATOR NO. C2-AL1

GENERAL

1. Type ☐ Passenger ☒ Service ☐ Observation
☒ Freight/Automotive ☐ Vehicle ☐ Disability
(No. _____)
2. Capacity 3000 kgs. or - Persons
3. Speed 60 m/min.
4. Quantity 1 Car-Group
5. No. of Elevator Operated by Emergency Power Supply 1 Cars
6. Opened Floor 8 Floors (B1-7th)
7. Travelling Height 36.1 m.

TECHNICAL

1. Machine Type ☒ AC Gear ☒ AC Gearless ☐ DC Gearless
2. Lift Driving System ☐ VV ☐ VF
Door Driving Mechanism ☒ VVVF ☐ Hydraulic Jack W/Soloid Valve
3. Operation ☐ Semi-Computerized ☒ Fully-Computerized
4. Control System ☐ Group Controller ☒ Car Controller
5. Machine Location ☒ Above Hoistway
☐ Beside Hoistway at the Bottom Floor
☐ Back-Side at the Top Floor
☐ Install Within Hoistway (Machine-Room-Less)
6. Power Supply 3 phase, 4-wire 230/400 VAC, 50 Hz.

DIMENSION

1. Hoist Way : Width 4700 mm.
Depth 7000 mm.
Overhead 5400 mm.



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

		Pit	5700	mm.
2.	Car Size : (Approximate)	Width	2800	mm.
		Depth	6500	mm.
		Height	2300	mm.
3.	Door :	☒ Center Opening	☐ Side Opening (through type car)	
		Width	2700	mm.
		Height	2500	mm.

FIXTURE

1.	Car Operating Panel	☒ 1 set	☐ 2 sets
		☒ Stainless Steel Faceplate	☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic Faceplate
		☒ Car Position Display	
		☒ Digital LED Dot-Matrix	
		☐ Incandescent Lamp	
		☐ Information Display	
		☒ Speech Synthesis	
		☒ Intercom	
		☒ Floor Push Buttons	☒ Motionless with LED Illumination
		☒ Open Push Button	☒ Motionless with LED Illumination
		☒ Close Push Button	☒ Motionless with LED Illumination
		☒ Hold Push button	
		☒ Alarm Push Button	
		☒ Emergency Push Button	
		☒ Lighting On-Off Switch	
		☒ Fan On-Off Switch	
		☒ Independent Key Switch	
		☒ Service Switch	
		☐ Fire Man's Service Switch	
		☒ Sliding Cover for Supervisory and Maintenance Control	
		☐ Identification Key Pad	☐ Identification Card Reader



2. Hall Operating Panel Quantity 1 set(s)
- ☒ Stainless Steel Face Plate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic Faceplate
- ☒ Car Position Display
- ☐ Provide at Main Lobby Only
- ☒ Provide Every Service Floor
- ☒ Digital LED Dot-Matrix
- ☐ Incandescent Lamp
- ☒ Car Direction Lantern
- ☒ Hall Push Button ☒ Motionless with LED Illumination
- ☒ Arriving Gong
- ☐ Pre-Landing Forecast
- ☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader
3. Remote Monitoring ☐ Supervisory Panel ☒ Fully-Computerized
- And Control System
4. Safety Feature ☒ Safety Equipment
- ☒ Passenger Sensing Door
- ☐ Safety Edge 2 Side
- ☒ Infrared-Light Curtain
- ☒ Emergency Lighting
- ☒ Emergency Power Automatic Operation System
- ☒ Emergency Battery Drive
5. Fire Service ☒ Recall Fire Service Switch
- ☐ Fire Man's Service Switch
6. Communication Facility ☒ Lift Car Communication
- ☐ Background Music and Public Address System
- ☒ CCTV (Provide Cable Only)
7. Control Operation ☒ Independent Service
- ☒ Door Control Operation Function
- ☒ Non-Service of Specified Floor
- ☒ Forced Floor Stop
- ☒ Automatic Bypass
- ☒ Attendant Service



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- ☐ Control of the Number of Elevators in Service
- ☒ Speed Control
- ☐ Peak Traffic Control
- ☒ Overload Holding Stop
- ☒ False Calls Cancellation Automatic

FINISHING

1. Hall

1.1 Main Entrance at Lobby Floor

- Jamb
 - ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Transom
 - ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
- Door
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel

1.2 Other Service Floor

- Jamb
 - ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☒ Painted Steel
- Transom
 - ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror



- Door
- ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☒ Painted Steel

2. Car

- Door
- ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☒ Painted Steel
- Side Wall
- ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☒ Painted Steel
 - ☐ Decorative Plastic Laminate
 - ☐ By Interior ☐ Stainless Steel Handrail
- Back Wall
- ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☒ Painted Steel
 - ☐ Decorative Plastic Laminate
 - ☐ By Interior ☐ Stainless Steel Handrail
- Kick Plate
- ☐ Vinyl Resin
 - ☒ Stainless Steel Hairline
- Ceiling
- ☒ Standard ☐ Optional
 - ☐ By Interior
- Floor
- ☐ Durable Vinyl Tiles
 - ☒ Checker Plate
 - ☐ By Interior
- Reserve Capacity for Interior Furnishing ☐ Yes ; _____ kgs
- ☒ Manufacturer Standard

3. Emergency Door

- ☐ Yes ☒ No
- ☐ Fire Resistant Steel Door (Swing Type)
- ☐ Narrow Jumb, Painted Steel (Same as Normal Operating Door)



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ELEVATOR NO. C1-PL1,2

GENERAL

- | | | | | |
|----------------|--|---|----------------------------------|--|
| 1. | Type | ☒ Passenger | ☐ Service | ☐ Observation |
| | | ☐ Freight | ☐ Vehicle | ☒ Disability |
| (No. C1-PL1,2) | | | | |
| 2. | Capacity | 1600 | kgs. or | 24 Persons |
| 3. | Speed | 120 | m/min. | |
| 4. | Quantity | 2 | Car-Group | |
| 5. | No. of Elevator Operated by Emergency Power Supply | <u>1</u> Cars | | |
| 6. | Opened Floor | 9 | Floors (B2 to 7 th) | |
| 7. | Travelling Height | 39.6 | m. | |

TECHNICAL

- | | | | | |
|----|------------------------|--|--|--------------------------------------|
| 1. | Machine Type | ☒ AC Gear | ☒ AC Gearless | ☐ DC Gearless |
| 2. | Lift Driving System | ☐ VV | ☐ VF | |
| | Door Driving Mechanism | ☒ VVVF | ☐ Hydraulic Jack W/Soloid Valve | |
| 3. | Operation | ☐ Semi-Computerized | ☒ Fully-Computerized | |
| 4. | Control System | ☒ Group Controller | ☐ Car Controller | |
| 5. | Machine Location | ☒ Above Hoistway | | |
| | | ☐ Beside Hoistway at the Bottom Floor | | |
| | | ☐ Back-Side at the Top Floor | | |
| | | ☐ Install Within Hoistway (Machine-Room-Less) | | |
| 6. | Power Supply | 3 phase, 4-wire 230/400 VAC, 50 Hz. | | |

DIMENSION

- | | | | | | |
|----|-----------|---|----------|------|--------------|
| 1. | Hoist Way | : | Width | 6200 | mm. (2 Cars) |
| | | | Depth | 2650 | mm. |
| | | | Overhead | 4800 | mm. |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

2. Car Size : Pit 2200 mm.
(Approximate) Width 2000 mm.
Depth 1700 mm.
Height 2300 mm.
3. Door : ☒ Center Opening ☐ Side Opening
Width 1100 mm.
Height 2100 mm.

FIXTURE

1. Car Operating Panel ☐ 1 set ☒ 2 sets and disability function
☒ Stainless Steel Faceplate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic
Faceplate
☒ Car Position Display
☒ Digital LED Dot-Matrix
☐ Incandescent Lamp
☒ Information Display ☒ LCD Screen Recess on Wall
☒ Speech Synthesis ☒ Car Position and Status Information
☒ Intercom
☒ Floor Push Buttons ☒ Touchless with LED Illumination
☒ Open Push Button ☒ Touchless with LED Illumination
☒ Close Push Button ☒ Touchless with LED Illumination
☒ Alarm Push Button ☒ Touchless with LED Illumination
☐ Hold Push button
☒ Emergency Push Button
☒ Lighting On-Off Switch
☒ Fan On-Off Switch
☒ Independent Key Switch
☒ Service Switch
☒ Fire Man's Service Switch
☒ Sliding Cover for Supervisory and Maintenance Control
☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader



2. Hall Operating Panel Quantity 2 set(s) and disability function
- ☒ Stainless Steel Face Plate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic Faceplate
 - ☒ Car Position Display
 - ☒ Provide at Main Lobby Only
 - ☐ Provide Every Service Floor
 - ☒ Digital LED Dot-Matrix
 - ☐ Incandescent Lamp
 - ☒ Car Direction Lantern ☒ Braille Characters
 - ☒ Hall Push Button ☒ Touchless with LED Illumination
 - ☒ Arriving Gong
 - ☒ Pre-Landing Forecast
 - ☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader
3. Remote Monitoring ☐ Supervisory Panel ☒ Fully-Computerized
- And Control System
4. Safety Feature
- ☒ Safety Equipment
 - ☒ Passenger Sensing Door
 - ☒ Safety Edge 2 Side
 - ☒ Infrared-Light Curtain
 - ☒ Emergency Lighting
 - ☒ Emergency Power Automatic Operation System
 - ☒ Emergency Battery Drive
5. Fire Service
- ☒ Recall Fire Service Switch
 - ☐ Fire Man's Service Switch
6. Communication Facility
- ☒ Lift Car Communication
 - ☐ Background Music and Public Address System
 - ☒ CCTV (Provide Cable Only)
7. Control Operation
- ☒ Independent Service
 - ☒ Door Control Operation Function
 - ☒ Non-Service of Specified Floor
 - ☒ Forced Floor Stop
 - ☒ Automatic Bypass
 - ☒ Attendant Service



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- ☒ Control of the Number of Elevators in Service
- ☒ Speed Control
- ☒ Peak Traffic Control
- ☒ Overload Holding Stop
- ☒ False Calls Cancellation Automatic

FINISHING

1. Hall

1.1 Main Entrance at Lobby Floor

- Jamb ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Transom ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
- Door ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel

1.2 Other Service Floor

- Jamb ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Transom ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
- Door ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel



2. Car

- Door
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Side Wall
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Painted Steel
 - ☐ Decorative Plastic Laminate
 - ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrail
- Back Wall
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Painted Steel
 - ☐ Decorative Plastic Laminate
 - ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrail
- Kick Plate
 - ☐ Vinyl Resin
 - ☒ Stainless Steel Hairline
- Ceiling
 - ☒ Standard ☐ Optional
 - ☐ By Interior
- Floor
 - ☒ Durable Vinyl Tiles
 - ☐ Durable Rubber Tiles
 - ☐ By Interior
- Reserve Capacity for Interior Furnishing ☒ Yes ; 300 kgs
☐ Manufacturer Standard

3. Emergency Door

- ☐ Yes ☒ No
- ☐ Fire Resistant Steel Door (Swing Type)
- ☐ Narrow Jamb, Painted Steel (Same as Normal Operating Door)



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ELEVATOR NO. C2-PL1,2

GENERAL

- | | | | | |
|----------------|--|---|----------------------------------|--|
| 1. | Type | ☒ Passenger | ☐ Service | ☐ Observation |
| | | ☐ Freight | ☐ Vehicle | ☒ Disability |
| (No. C2-PL1,2) | | | | |
| 2. | Capacity | 1600 | kgs. or | 24 Persons |
| 3. | Speed | 120 | m/min. | |
| 4. | Quantity | 2 | Car-Group | |
| 5. | No. of Elevator Operated by Emergency Power Supply | <u>1</u> Cars | | |
| 6. | Opened Floor | 9 | Floors (B2 to 7 th) | |
| 7. | Travelling Height | 39.6 | m. | |

TECHNICAL

- | | | | | |
|----|------------------------|--|--|--------------------------------------|
| 1. | Machine Type | ☒ AC Gear | ☒ AC Gearless | ☐ DC Gearless |
| 2. | Lift Driving System | ☐ VV | ☐ VF | |
| | Door Driving Mechanism | ☒ VVVF | ☐ Hydraulic Jack W/Soloid Valve | |
| 3. | Operation | ☐ Semi-Computerized | ☒ Fully-Computerized | |
| 4. | Control System | ☒ Group Controller | ☐ Car Controller | |
| 5. | Machine Location | ☒ Above Hoistway | | |
| | | ☐ Beside Hoistway at the Bottom Floor | | |
| | | ☐ Back-Side at the Top Floor | | |
| | | ☐ Install Within Hoistway (Machine-Room-Less) | | |
| 6. | Power Supply | 3 phase, 4-wire 230/400 VAC, 50 Hz. | | |

DIMENSION

- | | | | | | |
|----|-----------|---|----------|------|--------------|
| 1. | Hoist Way | : | Width | 6200 | mm. (2 Cars) |
| | | | Depth | 2650 | mm. |
| | | | Overhead | 4800 | mm. |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

		Pit	2200	mm.
2.	Car Size : (Approximate)	Width	2000	mm.
		Depth	1700	mm.
		Height	2300	mm.
3.	Door :	☒ Center Opening	☐ Side Opening	
		Width	1100	mm.
		Height	2100	mm.

FIXTURE

- | | | | |
|----|---------------------|---|---|
| 1. | Car Operating Panel | ☐ 1 set | ☒ 2 sets and disability function |
| | | ☒ Stainless Steel Faceplate | ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic |
| | | Faceplate | |
| | | ☒ Car Position Display | |
| | | ☒ Digital LED Dot-Matrix | |
| | | ☐ Incandescent Lamp | |
| | | ☒ Information Display | ☒ LCD Screen Recess on Wall |
| | | ☒ Speech Synthesis | ☒ Car Position and Status Information |
| | | ☒ Intercom | |
| | | ☒ Floor Push Buttons | ☒ Touchless with LED Illumination |
| | | ☒ Open Push Button | ☒ Touchless with LED Illumination |
| | | ☒ Close Push Button | ☒ Touchless with LED Illumination |
| | | ☒ Alarm Push Button | ☒ Touchless with LED Illumination |
| | | ☐ Hold Push button | |
| | | ☒ Emergency Push Button | |
| | | ☒ Lighting On-Off Switch | |
| | | ☒ Fan On-Off Switch | |
| | | ☒ Independent Key Switch | |
| | | ☒ Service Switch | |
| | | ☒ Fire Man's Service Switch | |
| | | ☒ Sliding Cover for Supervisory and Maintenance Control | |
| | | ☐ Identification Key Pad | ☐ Identification Card Reader |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

2. Hall Operating Panel Quantity 2 set(s) and disability function
- ☒ Stainless Steel Face Plate ☐ Glass-Fiber Reinforce Plastic Faceplate
 - ☒ Car Position Display
 - ☒ Provide at Main Lobby Only
 - ☐ Provide Every Service Floor
 - ☒ Digital LED Dot-Matrix
 - ☐ Incandescent Lamp
 - ☒ Car Direction Lantern ☒ Braille Characters
 - ☒ Hall Push Button ☒ Touchless with LED Illumination
 - ☒ Arriving Gong
 - ☒ Pre-Landing Forecast
 - ☐ Identification Key Pad ☐ Identification Card Reader
3. Remote Monitoring
And Control System ☐ Supervisory Panel ☒ Fully-Computerized
4. Safety Feature
- ☒ Safety Equipment
 - ☒ Passenger Sensing Door
 - ☒ Safety Edge 2 Side
 - ☒ Infrared-Light Curtain
 - ☒ Emergency Lighting
 - ☒ Emergency Power Automatic Operation System
 - ☒ Emergency Battery Drive
5. Fire Service
- ☒ Recall Fire Service Switch
 - ☐ Fire Man's Service Switch
6. Communication Facility
- ☒ Lift Car Communication
 - ☐ Background Music and Public Address System
 - ☒ CCTV (Provide Cable Only)
7. Control Operation
- ☒ Independent Service
 - ☒ Door Control Operation Function
 - ☒ Non-Service of Specified Floor
 - ☒ Forced Floor Stop
 - ☒ Automatic Bypass
 - ☒ Attendant Service



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- ☒ Control of the Number of Elevators in Service
- ☒ Speed Control
- ☒ Peak Traffic Control
- ☒ Overload Holding Stop
- ☒ False Calls Cancellation Automatic

FINISHING

1. Hall

1.1 Main Entrance at Lobby Floor

- Jamb ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Transom ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
- Door ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel

1.2 Other Service Floor

- Jamb ☐ Narrow ☒ Wide
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Transom ☐ Yes ☒ No
 - ☐ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
- Door ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

2. Car

- Door
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Stainless Steel Mirror
 - ☐ Painted Steel
- Side Wall
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Painted Steel
 - ☐ Decorative Plastic Laminate
 - ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrial
- Back Wall
 - ☒ Stainless Steel Hairline
 - ☐ Painted Steel
 - ☐ Decorative Plastic Laminate
 - ☐ By Interior ☒ Stainless Steel Handrial
- Kick Plate
 - ☐ Vinyl Resin
 - ☒ Stainless Steel Hairline
- Ceiling
 - ☒ Standard ☐ Optional
 - ☐ By Interior
- Floor
 - ☒ Durable Vinyl Tiles
 - ☐ Durable Rubber Tiles
 - ☐ By Interior
- Reserve Capacity for Interior Furnishing ☒ Yes ; 300 kgs
☐ Manufacturer Standard

3. Emergency Door

- ☐ Yes ☒ No
- ☐ Fire Resistant Steel Door (Swing Type)
- ☐ Narrow Jumb, Painted Steel (Same as Normal Operating Door)



หมวดที่ 11 บันไดเลื่อน (Escalator)

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 บันไดเลื่อน (Escalator) สำหรับขนถ่ายผู้โดยสารระหว่างชั้นต่อชั้นประกอบด้วยบันไดเลื่อน
 - ก. บันไดเลื่อน CESC-01 to 26 จำนวน 26 ชุดรายละเอียดต่างๆ ให้ดูในแบบ และบันไดเลื่อนแต่ละชุดต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดนี้
- 1.2 สมรรถนะการทำงานต้องสามารถขนถ่ายผู้โดยสารได้ไม่น้อยกว่า 9,000 คนต่อชั่วโมง หรือตามที่ระบุใน Specification Sheet
- 1.3 บันไดเลื่อนที่ต้องการ ต้องเอียงทำมุมกับแนวระดับ 30 องศา หรือ 35 องศาตามที่ระบุใน Specification Sheet
- 1.4 ความเร็วในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 30 เมตรต่อนาที
- 1.5 ความกว้างของขั้นบันไดต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และความกว้างของราวบันได ประมาณ 1.20 เมตร หรือตามที่ระบุใน Specification Sheet
- 1.6 ระดับความสูงของการขนส่งบันไดให้เป็นไปตามที่ระบุใน Specification Sheet
- 1.7 การออกแบบและผลิต ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASME A17.1, EN 115 หรือมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

2. ความต้องการทางเทคนิค

- 2.1 ระบบขับเคลื่อน ประกอบด้วย AC Motor 380 โวลต์ 3 เฟส พร้อมชุด Gear ติดตั้งอยู่ส่วนบนของบันไดเลื่อน ระบบเบรกใช้เบรกแม่เหล็กไฟฟ้า Electro-Magnetic Brake
- 2.2 ระบบควบคุมบันไดเลื่อน เป็นแบบใช้สวิตช์ควบคุม (Key Switch Operation) และสามารถเปลี่ยนทิศทางการขับเคลื่อน (Reversible System) ให้ขึ้นหรือลงได้ พร้อมทั้งปุ่มหยุดฉุกเฉินติดตั้งที่ใต้ราวบันไดทั้งด้านบนและด้านล่าง สามารถหยุดบันไดเลื่อนได้ในกรณีฉุกเฉิน
- 2.3 ระบบไฟฟ้ากำลังใช้ 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เอิร์ท ระบบควบคุมและแสงสว่างใช้ 220 โวลต์ 1 เฟส 2 สาย 50 เอิร์ท
- 2.4 ราวบันได (Balustrade) ประกอบด้วย
 - ก. Interior Panel เป็นกระจกชนิดตรงนิรภัย หนาตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตแบบไม่มีเสารองรับราวบันได
 - ข. Deck Board เป็นแบบ Hairline Finished Stainless Steel
 - ค. Skirt Guard เป็นแบบ Hairline Finished Stainless Steel
 - ง. Handrail เป็นชนิด Linear Type เคลื่อนที่พร้อมบันไดเลื่อนไฟฟ้า เลือกกำหนดสีภายหลัง



- 2.5 ขั้นบันไดเลื่อน (Step) ประกอบด้วย
- ก. Comb ทำด้วยยางสังเคราะห์ สีสดอย่างดี
 - ข. Comb Plate เป็นชนิด Stainless Steel พร้อมลายกันลื่น
 - ค. Landing Plate and Manhole Cover เป็นชนิด Stainless Steel พร้อมลายกันลื่น
- 2.6 แผงควบคุมบันไดเลื่อนไฟฟ้า (Operating Panel) ประกอบด้วย
- ก. ปุ่มหยุดเครื่องฉุกเฉิน
 - ข. กุญแจเปิดบันไดเลื่อนขึ้น
 - ค. กุญแจเปิดบันไดเลื่อนลง
- 2.7 อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย บันไดเลื่อนไฟฟ้าแต่ละตัวต้องประกอบด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานดังต่อไปนี้-
- ก. Circuit Breaker สำหรับป้องกันความเสียหายของกระแสไฟฟ้าลัดวงจร
 - ข. Overcurrent Relay มีระบบป้องกันมอเตอร์เสียหายในกรณีกระแสไฟฟ้าเกินกำหนด
 - ค. Handrail Entry Device มี Micro Switch ที่ตำแหน่งราวบันไดเลื่อนกลับ (Handrail Inlet) กรณีที่มีสิ่งของติดค้าง หรือใช้เท้าเตะในกรณีที่ต้องการให้บันไดเลื่อนหยุดฉุกเฉิน
 - ง. Broken Step Chain Device มีอุปกรณ์สำหรับหยุดบันไดเลื่อนไฟฟ้าในกรณีที่โซ่ขับเคลื่อนบันไดเลื่อนไฟฟ้า (Step-Chain) หย่อนหรือขาด
 - จ. Broken Drive Chain Device มีอุปกรณ์สำหรับหยุดบันไดเลื่อนไฟฟ้าในกรณีที่โซ่ขับเคลื่อนบันไดเลื่อนไฟฟ้า (Drive-Chain) ขาด
 - ฉ. Skirt Obstruction Device มีสวิทช์สำหรับหยุดบันไดเลื่อนไฟฟ้าในกรณีที่มีสิ่งของติดค้างระหว่าง Step และ Skirt Guard
 - ช. Speed Governor มี Speed Governor สำหรับป้องกันบันไดเลื่อนไฟฟ้าวิ่งเร็ว หรือช้ากว่าที่กำหนด $\pm 20\%$ พร้อมกันป้องกันการวิ่งกลับทางของบันไดเลื่อนไฟฟ้า Reversal Stop Device
 - ซ. Step Level Device มีอุปกรณ์สำหรับหยุดบันไดเลื่อนไฟฟ้าในกรณีที่ขั้นบันไดมีการเคลื่อนตัวตกลงจากระดับที่กำหนด
 - ฌ. Comb Step Impact Device มีอุปกรณ์สำหรับหยุดบันไดเลื่อนไฟฟ้าในกรณีที่เกิดแรงกระแทกที่ Comb Plate เกินกว่าที่กำหนด
 - ฎ. Emergency Stop Button สำหรับในกรณีที่ต้องการให้บันไดเลื่อนหยุดแบบฉุกเฉิน โดยการเตะที่ช่วงล่างสุดของราวมือ (Kick Plate) ซึ่งติดตั้งข้างบนและข้างล่างทั้งสองข้างราวมือ สามารถให้เป็นแบบได้ทั้งกดหยุดมือ และเตะหยุด



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

- ฎ. Colored Demarcation Line เป็นแถบสีเหลืองในแต่ละชั้นบันได โดยอยู่บริเวณขอบบันได เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถสังเกตเห็นตำแหน่ง เพื่อช่วยป้องกันการหกล้มหรือสะดุดบันได
 - ฏ. ระบบการหล่อลื่น (Automatic Lubrication) มีระบบการหล่อลื่นแบบอัตโนมัติอยู่ทุกส่วนของบันได
 - ฐ. ปุ่มกดหยุดสำหรับซ่อมบำรุง (Safety Switch For Inspection)
 - ฑ. อุปกรณ์ตรวจจับการไถ้ขึ้นที่ผิดปกติของบันได (Step Upthrust Safety Device)
 - ฒ. เส้นขนป้องกันการสัมผัสกับผิวด้านบันได (Skirt Panel Brush)
 - ณ. ไฟส่องใต้พื้นจอด (Step Illumination)
 - ด. ระบบป้องกันการเบรกกระทันหัน (Brake Protection)
- 2.8 Control Wire ซึ่งได้แก่ Electrical Wiring, Signal Wiring จะต้องเป็นสายที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าสายชนิด THW : 750 โวลต์ 70 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานของ มอก. 11-2553 ขนาดพื้นที่หน้าตัดของสายต้องเหมาะสมกับ Load และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน การเดินสาย Control Wire ให้เดินใน Wireway ซึ่งสามารถเปิดเพื่อตรวจสอบภายในได้ตลอดแนว
- 2.9 อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ที่ใช้ในระบบ Power และ Control ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือการไฟฟ้านครหลวง หรือได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน
- 2.10 ให้มี Free Contact สำหรับระบบ Building Automation โดยรายละเอียดให้ดูหมวดระบบจัดการอาคาร



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

หมวดที่ 12 รายละเอียด และความต้องการของบันไดเลื่อนแต่ละชุด (Specification Sheet)



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ESCALATOR NO. CESC-01 to 10

GENERAL

1.	Width Between Handrails	1300	mm. (Approximate)
2.	Step Width	1000	mm. (Approximate)
3.	Rated Speed	30	m/min
4.	Angle of Inclination	30	degree
5.	Quantity	10	sets
6.	Floor Height	3.8	m.

TECHNICAL

1.	Motor Type	:	Induction
2.	Power Supply	:	380/220V, 3 P, 4 W, 50 Hz.
3.	Reducing Gear	☒ Helical Gear	☒ Worm Gear
4.	Safety Device	☒ Up-Down Starting Switch	
		☒ Emergency Stop Button	
		☒ Handrail Entry Device	
		☒ Broken Step Chain Drive	
		☒ Broken Drive Chain Drive	
		☒ Skirt Obstruction Device	
		☒ Reversal Stop Device	
		☒ Step Level Device	
		☒ Comb-Step Impact Device	
		☒ Maintenance	
		☒ Electromagnetic Brake	
		☒ Overload Protection	
		☒ Two Flat Steps at Entrance and Exit	
		☒ Automatic Start-Stop Sensor with Direction Indicator	
5.	Remote Monitoring	☐ Supervisory Panel	☐ Fully-Computerised
	And Control	☒ Not Required	



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

FINISHING

1. Balustrade

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| 1.1 | Interior Panel | ☒ Tempered-Glass |
| | | ☐ Hairline-Finished Stainless-Steel Panel |
| 1.2 | Deck Board | ☒ Hairline-Finished Stainless-Steel Plate |
| | | ☐ Buff Anodize-Finished Aluminium Extrusion |
| 1.3 | Skirt Guard | ☒ Hairline-Finished Stainless-Steel Plate |
| | | ☐ Low Coefficient Resin |
| 1.4 | Moving Handrail | ☒ Black Color |
| | | ☐ To be Selected |
| | | ☐ Under-Handrail Lighting |

2. Step

- | | | |
|-----|------------------|---|
| 2.1 | Tread Board | ☒ Diecast-Aluminium Alloy |
| 2.2 | Cleated Riser | ☒ Diecast-Aluminium Alloy |
| 2.3 | Demarcation Comb | ☒ Yellow Molded Resin |
| | | ☐ Step Demarcation Light |

3. Floor Plate

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 3.1 | Comb | ☐ Yellow Molded Resin |
| | | ☒ Black Molded Resin |
| 3.2 | Landing Plate | ☒ Anti-slip Stainless-Steel |
| | | ☐ Anti-slip Auminum |
| 3.3 | Floor Numeral | ☐ None |
| | | ☒ Available |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ESCALATOR NO. CESC-11 to 18

GENERAL

1.	Width Between Handrails	1300	mm. (Approximate)
2.	Step Width	1000	mm. (Approximate)
3.	Rated Speed	30	m/min
4.	Angle of Inclination	30	degree
5.	Quantity	8	sets
6.	Floor Height	4.9	m.

TECHNICAL

1.	Motor Type	:	Induction
2.	Power Supply	:	380/220V, 3 P, 4 W, 50 Hz.
3.	Reducing Gear	☒ Helical Gear	☒ Worm Gear
4.	Safety Device	☒ Up-Down Starting Switch	
		☒ Emergency Stop Button	
		☒ Handrail Entry Device	
		☒ Broken Step Chain Drive	
		☒ Broken Drive Chain Drive	
		☒ Skirt Obstruction Device	
		☒ Reversal Stop Device	
		☒ Step Level Device	
		☒ Comb-Step Impact Device	
		☒ Maintenance	
		☒ Electromagnetic Brake	
		☒ Overload Protection	
		☒ Two Flat Steps at Entrance and Exit	
		☒ Automatic Start-Stop Sensor with Direction Indicator	
5.	Remote Monitoring	☐ Supervisory Panel	☐ Fully-Computerised
	And Control	☒ Not Required	



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

FINISHING

1. Balustrade

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| 1.1 | Interior Panel | ☒ Tempered-Glass |
| | | ☐ Hairline-Finished Stainless-Steel Panel |
| 1.2 | Deck Board | ☒ Hairline-Finished Stainless-Steel Plate |
| | | ☐ Buff Anodize-Finished Aluminium Extrusion |
| 1.3 | Skirt Guard | ☒ Hairline-Finished Stainless-Steel Plate |
| | | ☐ Low Coefficient Resin |
| 1.4 | Moving Handrail | ☒ Black Color |
| | | ☐ To be Selected |
| | | ☐ Under-Handrail Lighting |

2. Step

- | | | |
|-----|------------------|---|
| 2.1 | Tread Board | ☒ Diecast-Aluminium Alloy |
| 2.2 | Cleated Riser | ☒ Diecast-Aluminium Alloy |
| 2.3 | Demarcation Comb | ☒ Yellow Molded Resin |
| | | ☐ Step Demarcation Light |

3. Floor Plate

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 3.1 | Comb | ☐ Yellow Molded Resin |
| | | ☒ Black Molded Resin |
| 3.2 | Landing Plate | ☒ Anti-slip Stainless-Steel |
| | | ☐ Anti-slip Auminum |
| 3.3 | Floor Numeral | ☐ None |
| | | ☒ Available |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ESCALATOR NO. CESC-19 to 22

GENERAL

1.	Width Between Handrails	1300	mm. (Approximate)
2.	Step Width	1000	mm. (Approximate)
3.	Rated Speed	30	m/min
4.	Angle of Inclination	30	degree
5.	Quantity	4	sets
6.	Floor Height	6.3	m.

TECHNICAL

1.	Motor Type	:	Induction
2.	Power Supply	:	380/220V, 3 P, 4 W, 50 Hz.
3.	Reducing Gear	☒ Helical Gear	☒ Worm Gear
4.	Safety Device	☒ Up-Down Starting Switch	
		☒ Emergency Stop Button	
		☒ Handrail Entry Device	
		☒ Broken Step Chain Drive	
		☒ Broken Drive Chain Drive	
		☒ Skirt Obstruction Device	
		☒ Reversal Stop Device	
		☒ Step Level Device	
		☒ Comb-Step Impact Device	
		☒ Maintenance	
		☒ Electromagnetic Brake	
		☒ Overload Protection	
		☒ Two Flat Steps at Entrance and Exit	
		☒ Automatic Start-Stop Sensor with Direction Indicator	
5.	Remote Monitoring	☐ Supervisory Panel	☐ Fully-Computerised
	And Control	☒ Not Required	



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

FINISHING

1. Balustrade

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| 1.1 | Interior Panel | ☒ Tempered-Glass |
| | | ☐ Hairline-Finished Stainless-Steel Panel |
| 1.2 | Deck Board | ☒ Hairline-Finished Stainless-Steel Plate |
| | | ☐ Buff Anodize-Finished Aluminium Extrusion |
| 1.3 | Skirt Guard | ☒ Hairline-Finished Stainless-Steel Plate |
| | | ☐ Low Coefficient Resin |
| 1.4 | Moving Handrail | ☒ Black Color |
| | | ☐ To be Selected |
| | | ☐ Under-Handrail Lighting |

2. Step

- | | | |
|-----|------------------|---|
| 2.1 | Tread Board | ☒ Diecast-Aluminium Alloy |
| 2.2 | Cleated Riser | ☒ Diecast-Aluminium Alloy |
| 2.3 | Demarcation Comb | ☒ Yellow Molded Resin |
| | | ☐ Step Demarcation Light |

3. Floor Plate

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 3.1 | Comb | ☐ Yellow Molded Resin |
| | | ☒ Black Molded Resin |
| 3.2 | Landing Plate | ☒ Anti-slip Stainless-Steel |
| | | ☐ Anti-slip Auminum |
| 3.3 | Floor Numeral | ☐ None |
| | | ☒ Available |



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

SPECIFICATION SHEET FOR ESCALATOR NO. CESC-23 to 26

GENERAL

1.	Width Between Handrails	1300	mm. (Approximate)
2.	Step Width	1000	mm. (Approximate)
3.	Rated Speed	30	m/min
4.	Angle of Inclination	30	degree
5.	Quantity	4	sets
6.	Floor Height	8.5	m.

TECHNICAL

1.	Motor Type	:	Induction
2.	Power Supply	:	380/220V, 3 P, 4 W, 50 Hz.
3.	Reducing Gear	☒ Helical Gear	☒ Worm Gear
4.	Safety Device	☒ Up-Down Starting Switch	
		☒ Emergency Stop Button	
		☒ Handrail Entry Device	
		☒ Broken Step Chain Drive	
		☒ Broken Drive Chain Drive	
		☒ Skirt Obstruction Device	
		☒ Reversal Stop Device	
		☒ Step Level Device	
		☒ Comb-Step Impact Device	
		☒ Maintenance	
		☒ Electromagnetic Brake	
		☒ Overload Protection	
		☒ Two Flat Steps at Entrance and Exit	
		☒ Automatic Start-Stop Sensor with Direction Indicator	
5.	Remote Monitoring	☐ Supervisory Panel	☐ Fully-Computerised
	And Control	☒ Not Required	



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)
(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)
(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)
โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

FINISHING

1. Balustrade

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| 1.1 | Interior Panel | ☒ Tempered-Glass |
| | | ☐ Hairline-Finished Stainless-Steel Panel |
| 1.2 | Deck Board | ☒ Hairline-Finished Stainless-Steel Plate |
| | | ☐ Buff Anodize-Finished Aluminium Extrusion |
| 1.3 | Skirt Guard | ☒ Hairline-Finished Stainless-Steel Plate |
| | | ☐ Low Coefficient Resin |
| 1.4 | Moving Handrail | ☒ Black Color |
| | | ☐ To be Selected |
| | | ☐ Under-Handrail Lighting |

2. Step

- | | | |
|-----|------------------|---|
| 2.1 | Tread Board | ☒ Diecast-Aluminium Alloy |
| 2.2 | Cleated Riser | ☒ Diecast-Aluminium Alloy |
| 2.3 | Demarcation Comb | ☒ Yellow Molded Resin |
| | | ☐ Step Demarcation Light |

3. Floor Plate

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 3.1 | Comb | ☐ Yellow Molded Resin |
| | | ☒ Black Molded Resin |
| 3.2 | Landing Plate | ☒ Anti-slip Stainless-Steel |
| | | ☐ Anti-slip Auminum |
| 3.3 | Floor Numeral | ☐ None |
| | | ☒ Available |



หมวดที่ 13 ระบบจัดการอาคาร (Building Management System : BMS)

1. ความต้องการทั่วไป

ระบบจัดการอาคาร (Building Management System : BMS) หมายถึงระบบจัดการอาคาร ซึ่งจัดหาและติดตั้งโดยผู้รับจ้างที่ชำนาญงานด้านนี้โดยเฉพาะ เป็นผู้ดำเนินการ ส่วนระบบจัดการอาคารของผู้รับจ้างระบบลิฟต์ ซึ่งมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับระบบจัดการอาคารของโครงการ ซึ่งจะต้องรับผิดชอบ จัดหาและติดตั้งส่วนที่จะต่อเชื่อมเข้ากับระบบจัดการอาคารของโครงการ ผู้รับจ้างระบบลิฟต์ ต้องอำนวยความสะดวก และต้องทำงานร่วมกันกับระบบจัดการอาคารของโครงการโดยให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และความร่วมมือประสานงานจนกระทั่งงานเสร็จสมบูรณ์ ตามแบบและข้อกำหนด โดยให้ใช้งานได้ดีร่วมกันทั้งโครงการ

2. หน้าที่และขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างระบบลิฟต์ ต้องจัดหาและติดตั้ง Auxiliary Contact ไม่น้อยกว่า 2NO + 2NC รวมทั้ง Sensors ต่างๆ ของอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ในตารางที่จะต้องรวมเข้ากับระบบจัดการอาคาร เพื่อแสดงสถานะหรือผลการทำงานของอุปกรณ์นั้นๆ ผู้รับจ้างระบบลิฟต์ต้องต่อสายไฟเข้าจุดต่อ (Terminal) ของอุปกรณ์นั้นพร้อมทั้งติดตั้งท่อร้อยสายไฟ และเดินสายไฟฟ้าจากอุปกรณ์นั้นไปยังกล่องต่อสายของระบบจัดการอาคาร (Marshalling Box หรือ Terminal Box) (Marshalling Box หรือ Terminal Box นี้จัดหาและติดตั้ง โดยผู้รับจ้างระบบจัดการอาคาร) ท่อร้อยสายและสายไฟฟ้าที่ต่อเข้า Marshalling Box หรือ Terminal Box นี้จะต้องติดตั้งให้เรียบร้อย โดยเป็นไปตามกฎและระเบียบของการไฟฟ้านครหลวงและ NEC Code และให้มี Wire Mark เพื่อเป็นที่สังเกตและง่ายต่อการต่อ (Terminate) สายไฟ (การต่อสายไฟภายในกล่อง Marshalling Box หรือ Terminal Box จะกระทำโดยผู้รับจ้าง ระบบจัดการอาคาร) ด้วยความร่วมมือและการให้ข้อมูลจากผู้รับจ้างระบบลิฟต์

สัญญาณซึ่งออกจากอุปกรณ์เครื่องวัดต่างๆ จะต้องถูกแปลงขยายออกเป็นสัญญาณ 4-20 mADC หรือ 0-10 VDC (Analog Signal) และ Power Supply เป็น 220 VAC 50 Hz หรือ 24 VDC

ผู้รับจ้างระบบลิฟต์ ต้องจัดหาและติดตั้ง Bypass Switch ไว้ที่แผงควบคุม เพื่อที่จะ Bypass คำสั่งจากระบบจัดการอาคารของโครงการ เพื่อให้สามารถทำการปิดเปิดได้ด้วยมือ (Manual Operated or Maintenance)

Bypass Switch นี้จะต้องมี Auxiliary Contact อีก 1 ชุด เพื่อส่งสัญญาณกลับไปยังระบบจัดการอาคารได้ เพื่อแสดงสถานะการทำงานของ Bypass Switch ด้วย

สัญญาณที่ระบบลิฟต์ทั้งหมดทุกชุด และทุกกลุ่มจะต้องจัดเตรียมไปจนกล่องต่อสายภายในห้องเครื่องลิฟต์ได้แก่

- ก. สัญญาณแสดงสถานะการทำงาน หรือหยุดทำงาน
- ข. สัญญาณแสดงแจ้งเหตุอุปกรณ์ขัดข้อง



หมวดที่ 14 Fire Alarm Matrix

การทำงานของงานระบบต่างๆ ที่ต้องเชื่อมต่อเข้ากับระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้มีลำดับการแจ้งเหตุและสั่งการตามทำงานเป็นไปตาม Fire Alarm Matrix Schedule และ Zone Fire Alarm Sequence

- Fire Alarm Matrix Schedule อาคารสนับสนุน (ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

No.	FIRE MATRIX (CAUSE & EFFECT DIAGRAM)	Horn with Strobe Light in High Ambient Noise Plant Rooms	Supervisory or Trouble indication at Main Fire Panel (at control room L1)	Alarm at Fire Alarm Control Panel (at control room L1)	Record to server (in control room L1)	Alarm Signal to BMS	Background Music/Entertainment Shut Down in Fire Core and Fire Floor	Background Music/Entertainment Shut Down in Fire core Two Floor Above and One Floor Below	Background Music/Entertainment Shut Down in Adjacent Fire Core and Fire Floor	Voice Evacuation Msg and Visible Notification Fire core and Fire floor	Voice Evacuation Msg and Visible Notification Fire core Two Floor Above and One Floor Below	Voice Evacuation Msg and Visible Notification in Adjacent Fire Core and Fire Floor	General Alarm	Release of all Access control in public area of Fire Core and Fire Floor	Release of all Access control in public area of Fire core Two Floor Above and One Floor Below	Release of all Access control in public area of Adjacent Fire Core and Fire Floor	Fireman Lift Lobby Pressurisation Fans in Fire Core to be ON	Fireman Lift Lobby Pressurisation Fans in Adjacent Fire Core to be ON	Fireman Lift Lobby Pressurisation Fans Next Adjacent Fire Core to be ON	Stair well Pressurisation Fans in Fire Core to be ON	Stair well Pressurisation Fans in Adjacent Fire Core to be ON	Stair well Pressurisation Fans Next Adjacent Fire Core to be ON	Shut down EXH.FAN/DOAS (Roof) of Fire Core in Fire Floor	Shut down EXH.FAN/DOAS (Roof) of Adjacent Fire Core	Shut down EXH.FAN/DOAS Next Adjacent Fire Core	All Lift in Fire Core come to Ground Floor and stay with door opened	Particular lift bank grounded, other lift bank can still operate unless evacuation began	Lift from particular machine room stop working to nearest floor	Shut Down Makeup Fan for Kitchen Exhaust Hood	Automatic Door Closer (L2) to be Open	Smoke Exhaust Fan at Particular VOID (Roof) to be ON	Car Park Exhaust/Makeup Fans/Jet Fan in Fire Floor Fire Compartment to be ON	Fire Curtain at Parking of Fire Core in Fire Floor			
1	SD Elevator Lobbies on any floor			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3		3							
2	SD Plant Rooms			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
3	SD Plant Rooms High Sound Level (Generator room)	0		0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
4	SD Storage Rooms			0	0	0				3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
5	SD Fire Stairs			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
6	SD Retail			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
7	HD Kitchen Hood (if installed)			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3				3					
8	SD Public Areas			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
9	SD BOH			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
10	Two Smoke Detectors activation in the same zone			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
11	Beam Detector(VOID core Nx) Activation			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3					0	6			
12	Manual Call Points (Pull Station) Activation			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
13	NOVEC activation (if installed)			0	0	0																														
14	Sprinkler Flow Switch activation			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8	3	3	6	8	3									
15	SD Lift Machine room			0	0	0																									3					
16	Supervisory Valve Signal		0		0	0																														
17	Emergency Generator Failure		0		0	0																														
18	SD at basement lift looby core			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8					3							3	3	
19	Sprinkler Flow Switch activation at Basement			0	0	0	3	6	6	3	6	6	8	3	6	6	3	6	8	3	6	8					3								3	3

Note: When there is alarm on Ground Floor, All Basements shall be alarmed simultaneously

"0" = Action Immediately (No time delay)

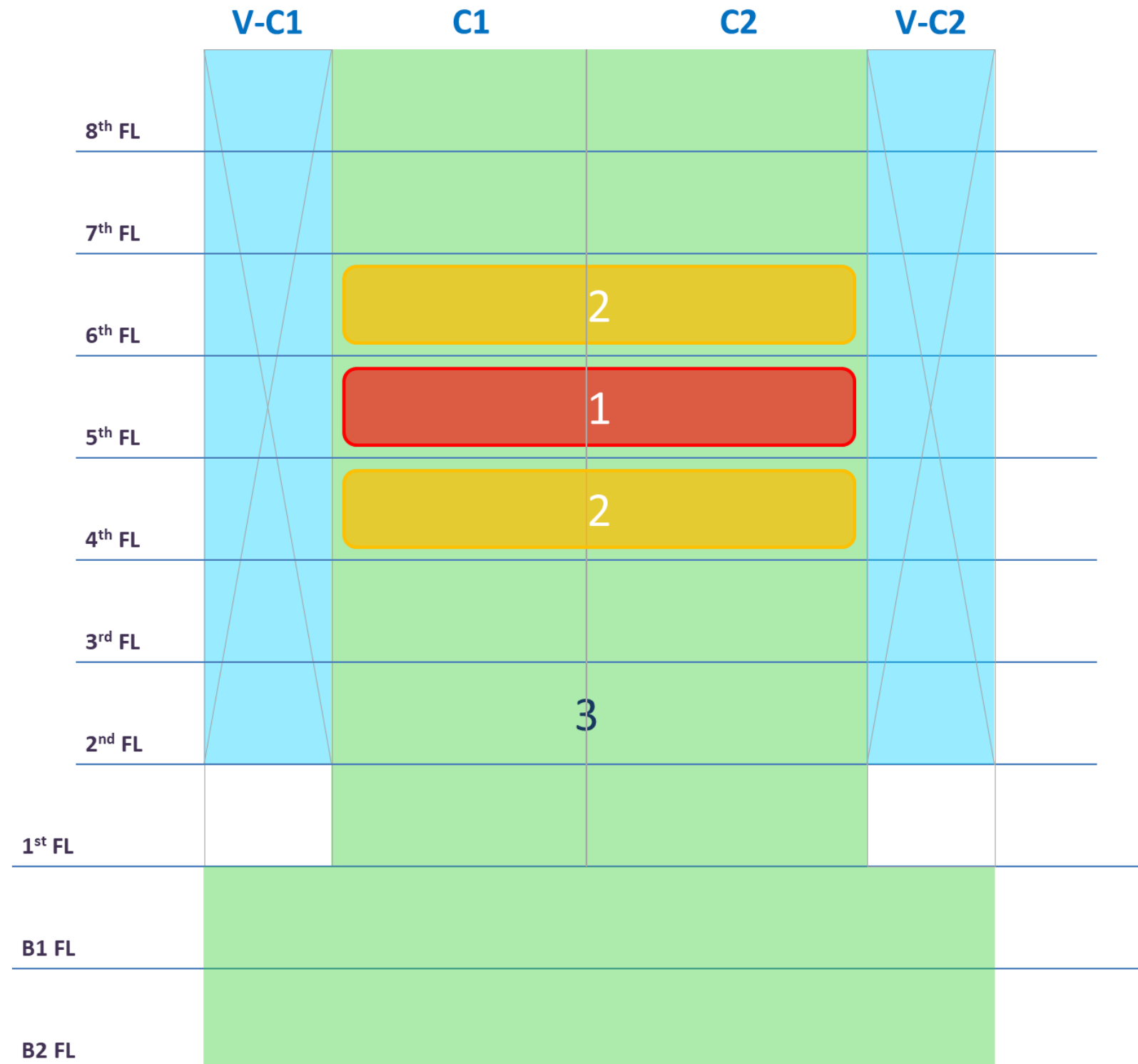
"3" = Action at 3rd minute if condition still exists (*)

"6" = Action at 6th minute if condition still exists

"8" = Action at 8th minute if condition still exists

* If the time delay allowed by local codes

-. Zone Fire Alarm Sequence อาคารสนับสนุน (ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)



Convention - Zone Fire Alarm Sequence



หมวดที่ 15 ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 รายละเอียดในหมวดนี้ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุ และอุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้ การเสนอผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากชื่อที่ให้ไว้นี้ ต้องแสดงเอกสาร รายละเอียด และหลักฐานอ้างอิงอย่างเพียงพอ เพื่อการพิจารณาอนุมัติให้ใช้งานโดยมีคุณภาพเทียบเท่า
- 1.2 รายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ของวัสดุ และอุปกรณ์มาตรฐาน งานระบบลิฟต์ ให้เป็นไปตาม List of Equipment ดังนี้
 - ก. Mitsubishi, Japan
 - ข. Otis, USA/Japan
 - ค. Hitachi, Japan
- 1.3 รายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ของวัสดุ และอุปกรณ์มาตรฐาน งานระบบบันไดเลื่อน ให้เป็นไปตาม List of Equipment ดังนี้
 - ก. Mitsubishi, Japan
 - ข. Otis, USA/Japan
 - ค. Hitachi, Japan



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)

(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)

(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

COMPARISON SHEET FOR ELEVATOR NO. _____		
	SPECIFICATION	OFFER
<u>GENERAL</u>		
1. Type		
2. Capacity (kg/person)		
3. Speed (m/min.)		
4. Quantity (Car-Group)		
5. Opened Floor (Floor)		
6. Opened Floor (Floors)		
7. Travelling Height (m.)		
<u>TECHNICAL</u>		
1. Machine Type		
2. Lift Driving System		
3. Operation		
4. Control System		
- Group Controller		
- Car Controller		
5. Power Supply		
<u>DIMENSION</u>		
1. Hoist Way		
- Width (mm.)		
- Depth (mm.)		
- Overhead (mm.)		
- Pit (mm.)		
2. Car Size		
- Width (mm.)		
- Depth (mm.)		
- Height (mm.)		



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)

(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)

(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

COMPARISON SHEET FOR ELEVATOR NO. _____

	SPECIFICATION	OFFER
3. Door		
- Type of Opening		
- Depth (mm.)		
- Height (mm.)		
<u>FIXTURE</u>		
1. Car Operating Panel		
- Quantity (set)		
- Car Position Display Type		
- Information Display		
- Speech Synthesis		
- Intercom		
- Car Direction Lantern		
- Floor Buttons		
- Open Push Button		
- Close Push Button		
- Hold Push button		
- Alarm Push Button		
- Emergency Push Button		
- Lighting On-Off Switch		
- Fan On-Off Switch		
- Exclusive Key Switch		
- Service Switch		
- Fire Service Switch		
- Sliding Cover for Supervisory and Maintenance Control		
- Identification Key Pad		
2. Hall Operating Panel		
- Quantity (set)		



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)

(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)

(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

COMPARISON SHEET FOR ELEVATOR NO. _____

	SPECIFICATION	OFFER
- Type of Face Plate		
- Car Position Display Type		
- Car Direction Lantern		
- Hall Button		
- Arriving Gong		
- Pre-Landing Forecast		
- Identification Key Pad		
3. Remote Monitoring		
4. Safety Feature		
- Safety Equipment		
- Passenger Sensing Door		
- Safety Edge		
- Electronic Eye Sensor		
5. Fire Service		
- Recall Fire Service Control Switch		
- Car Fire Service Control Switch		
6. Communication Facility		
- Lift Car Communication		
- Background Music and Public Address System		
- CCTV		
7. Control Operation		
- Exclusive		
- Door Control Operation Function		
- Non-Service of Specified Floor		
- Forced Floor Stop		
- Automatic Bypass		
- Attendant Service		
- Control of the Number of Elevators in Service		
- Speed Control		



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)

(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)

(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

COMPARISON SHEET FOR ELEVATOR NO. _____		
	SPECIFICATION	OFFER
- Speed Control - Peak Traffic Control - Overload Holding Stop - Car Excess Calls Cancellation		
8. Lift Monitor and Control System		
<u>FINISHING</u>		
1. Hall		
1.1 Main Entrance at Lobby Floor		
- Jamb - Transom - Door		
1.2 Other Service Floor		
- Jamb - Transom - Door		
2. Car		
- Side Wall - Back Wall - Ceiling - Floor		

DECLARATION OF EQUIPMENT LIST AND COUNTRY OF ASSEMBLY



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)

(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)

(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

COMPARISON SHEET FOR ESCALATOR NO. _____		
	SPECIFICATION	OFFER
<u>GENERAL</u>		
1. Capacity (person/hr.)		
2. Nominal Effective Width (mm.)		
3. Step Width (mm.)		
4. Rated Speed (m./min.)		
5. Angle of Inclination (degree)		
6. Quantity (sets)		
7. Floor Height (m.)		
<u>TECHNICAL</u>		
1. Motor Type		
2. Power Supply		
3. Reducing Gear		
4. Safety Device		
- Emergency Stop Button		
- Handrail Inlet		
- Step-Chain		
- Skirt-Guard		
- Drive-Chain		
- Maintenance		
- Electromagnetic Brake		
- Overload Protection		
- Up-Down Starting Switch		
5. Remote Monitoring		



รายการมาตรฐานการก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบงานระบบวิศวกรรม (Rev.0)

(สัญญาก่อสร้างอาคารสนับสนุน Final Detailed Design)

(ส่วนงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบหลัก)

โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยายศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ พื้นที่โซน C

COMPARISON SHEET FOR ESCALATOR NO. _____		
<u>FINISHING</u> 1. Balustrade - Interior Panel - Deck Board - Skirt Guard - Moving Handrail Color 2. Step - Tread Board - Cleated Riser - Demarcation Comb 3. Floor Plate - Comb - Landing Plate	SPECIFICATION	OFFER

DECLARATION OF EQUIPMENT LIST AND COUNTRY OF ASSEMBLY