

อาคารชุดพักอาศัย ริมรถไฟฟ้าสายสีม่วง

นาย เจมเมอร์ล พิศาลสงคราม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556 - 2557

อาคารชุดพักอาศัย ริมรถไฟฟ้าสายสีม่วง

(Condominium on MRTA Purple-Line)

นายเจนณรงค์ พิศาลสงคราม

MISTER GENERAL

PISALSONGKRAM

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

b. 12651059
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)

สาขา สถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

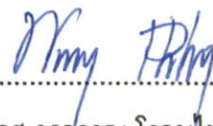
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
(ผศ.พิเชฐ ไสววิทยกุล)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.สุภาวดี รัตนมาศ	ประธานคณะกรรมการ
อ.ธีร์ อังคะสุวพลา	กรรมการ
อ.พิสิฐ พินิจจันทร์	กรรมการ
ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ	กรรมการ
อ.ปรศนี เมฆศรีสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ

.....


(รศ.วรวรรณ โรจนไพบูลย์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อาคารชุดพักอาศัย ริมรถไฟฟ้าสายสีม่วง (Condominium on MRTA Purple-line)
นักศึกษา	นายจณณรัตน์ พิศาลสงคราม
รหัสประจำตัว	52020015
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

โครงการ “The West Bound” เป็นคอนโดมิเนียมที่ใช้หลักการอยู่อาศัยแบบหมู่บ้านตั้งอยู่ริมถนนรัตนานิเบศร์ ติดกับรถไฟฟ้าสายสีม่วง สถานีสามแยกบางใหญ่ โดยรอบเป็นแหล่งชุมชนพักอาศัยหรือหมู่บ้านประกอบด้วยอาคารพาณิชย์ที่มีความหนาแน่นไม่มาก ส่วนของถนนรัตนานิเบศร์จะเป็นถนนที่ติดกับถนนวงแหวนรอบนอก ที่สามารถเดินทางต่อไปยังพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกและได้

ที่ดินโครงการมีขนาด 5 ไร่ 1 งานประกอบด้วยอาคารพักอาศัย 1 อาคาร มีพื้นที่รวม 26,460.61 ตารางเมตร ความสูงทั้งหมด 16 ชั้น และได้ดิน 1 ชั้น บริเวณชั้น 2 ของอาคารเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ ที่เป็นพื้นที่เปิดโล่งอยู่กลางอาคาร เพื่อใช้เป็นส่วนกลางขนาดใหญ่และสระว่ายน้ำ ซึ่งทำให้โครงการมีบรรยากาศของสวนพื้นที่สาธารณะภายในโครงการ การจัดวางอาคารนั้นมีการเปิดพื้นที่โล่งกลางอาคารและบริเวณมุมของอาคารทุกมุมเพื่อนให้มีการถ่ายเทของอากาศเข้ามาสู่ภายในตัวอาคาร ส่วนของห้องพักทุกห้องจะมีพื้นที่ชานพักหน้าห้องหรือระเบียงห้องเปรียบกับส่วนของพื้นที่หน้าบ้านและมีทางเดินหรือ corridor ในลักษณะของ single corridor บริเวณด้านในของอาคาร จุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้โครงการทุกคนได้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันมากกว่าในลักษณะของต่างคนต่างอยู่ ทางเดินนี้จะสามารถมองลงไปเห็นยังสวนส่วนกลางได้ ห้องพักจะแบ่งออกเป็นรูปแบบ 2 ห้องนอน 3 ห้องนอน และPenthouse กลุ่มเป้าหมายของผู้อยู่อาศัยของโครงการจะเป็นในลักษณะของกลุ่ม

สาวที่กำลังวางแผนจะมีครอบครัวหรือ ครอบครัวขนาดเล็ก ห้องพักแบบPenthouse จะถูกจัดไว้ บริเวณด้านบนสุดของอาคาร เพื่อความเป็นส่วนตัวของผู้อยู่อาศัย

รูปแบบสถาปัตยกรรมถูกออกแบบให้มีความเรียบง่าย ใช้ตัวอาคารในการบังแสงแดดจาก ทางทิศใต้เพื่อให้เกิดร่มเงาภายในพื้นที่เปิดโล่งตรงกลางของอาคาร มีการใช้กรรมวิธีก่อสร้างใน ลักษณะของ Prefabricationเพื่อเป็นการง่ายในการก่อสร้างและรวดเร็ว

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์โครงการอาคารชุดพักอาศัยริมรถไฟฟ้าสายสีม่วง สำเร็จรูวงได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณความอนุเคราะห์จากบุคคลสำคัญเหล่านี้

ขอขอบคุณ นายตติยะ พิศาลสงคราม(บิดา) นางจรัสแสง พิศาลสงคราม(มารดา) และนาง เปี่ยมจันทร์ เตชะวณิช(คุณยาย)และครอบครัว ที่เป็นกำลังใจที่ดี รวมทั้งเป็นแรงผลักดัน และคอย สนับสนุนในทุกๆ เรื่องมาโดยตลอด

ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.รุ่งโรจน์ วงศมหาศิริ ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ ชี้แนะ ข้อบกพร่องต่างๆ ทั้งเรื่องงาน และกระบวนการคิดงาน การทำงานต่างๆ

ขอขอบคุณพี่และน้องสายรหัส 15 และ 72 ทุกคน ได้แก่ อาจารย์ปริญญา ชูแก้ว พี่นัท พี่โอม พี่บี น้องทราย น้องนนท์ น้องหว่าหว่า น้องอุ้ม น้องอั้ง น้องบอย น้องตอง น้องอัน ที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ทำงานให้สำเร็จลุล่วงได้

ขอขอบคุณผู้ใกล้ชิด ทุกคน ทั้งในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และต่างมหาวิทยาลัย และผู้ใหญ่ ทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ สถ.5 ปีการศึกษา 2556-2557 ที่คอยอยู่ด้วยกัน ช่วยเหลือกัน เป็นกำลังใจ ให้กัน ขอขอบคุณมิตรภาพดีๆ ที่มีให้กันตลอดระยะเวลาการศึกษา 5 ปี

ขอขอบคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ปีการศึกษา 2556-2557 ที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะ ข้อบกพร่องต่างๆ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	i
กิตติกรรมประกาศ	ii
สารบัญ	iv-xi
สารบัญตาราง	xii
สารบัญภาพ	xiii-xvii
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	1-4
1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ	1-4
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-4
1.5 องค์ประกอบของโครงการ	1-5
1.5.1 สรุปองค์ประกอบโครงการ	1-6
บทที่ 2 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	
2.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	2-1
2.1.1 ผู้พักอาศัย	2-1
2.1.2 บุคคลากรภายในโครงการ	2-1
2.1.2.1 ส่วนบริหาร	2-1
2.1.2.2 ส่วนบริการ	2-2

สารบัญ(ต่อ)

2.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการกับผู้ใช้โครงการ	2-3
2.2.1 ผู้พักอาศัย	2-3
2.2.2 บุคคลากรภายในโครงการ	2-4
2.3 สรุปองค์ประกอบโครงการ	2-5
บทที่ 3 ความเป็นไปได้ของโครงการ	
3.1 ความเป็นไปได้และแนวโน้มอาคารชุด	3-1
3.2 การกำหนดจำนวนหน่วยห้องพัก	3-2
3.2.1 พิจารณาราคาที่ดินของโครงการ	3-2
3.2.2 พิจารณาเปรียบเทียบจากโครงการอาคารชุดลักษณะใกล้เคียง	3-2
3.2.3 การกำหนดหน่วยพักอาศัย	3-2
บทที่ 4 ศึกษากรณีอาคารตัวอย่าง	
4.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ	4-1
4.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	4-5
4.3 สรุปองค์ประกอบของโครงการ	4-14
บทที่ 5 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ	
5.1 องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ	5-1
5.1.1 องค์ประกอบหลัก	5-1
5.1.2 องค์ประกอบรอง	5-3
5.1.3 องค์ประกอบเสริม	5-5

สารบัญ(ต่อ)

5.2	วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	5-5
5.2.1	องค์ประกอบหลักของโครงการ	5-5
5.2.2	องค์ประกอบรองของโครงการ	5-11
5.2.3	องค์ประกอบเสริมของโครงการ	5-18
5.2.4	พื้นที่จอดรถ	5-22
5.3	สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบโครงการ	5-23
5.3.1	องค์ประกอบหลัก	5-23
5.3.2	องค์ประกอบรอง	5-25
5.3.3	องค์ประกอบเสริม	5-26
5.3.4	รวมพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด	5-27
บทที่ 6 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ		
6.1	ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนนทบุรี	6-1
6.1.1	ที่ตั้งโครงการ	6-2
6.2	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	6-5
6.2.1	วิเคราะห์พื้นที่โดยรอบโครงการ	6-5
6.2.2	วิเคราะห์พื้นที่โครงการ	6-7
6.2.2.1	สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ	6-7
6.2.2.2	ระบบเครือข่ายคมนาคม	6-8

สารบัญ(ต่อ)

6.2.2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	6-8
บทที่ 7 การศึกษางานระบบประกอบอาคาร	
7.1 งานระบบวิศวกรรม	7-1
7.1.1 ระบบโครงสร้างได้ดิน	7-1
7.1.1.1 ลักษณะของดิน	7-1
7.1.1.2 ฐานรากแบบตื้น	7-1
7.1.1.3 ฐานรากแบบลึก	7-3
7.1.1.4 การเลือกใช้ในโครงการ	7-4
7.1.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน	7-5
7.1.2.1 การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง	7-5
7.1.2.2 ระบบโครงสร้างแนวตั้ง	7-5
7.1.2.3 ระบบโครงสร้างแนวนอน	7-6
7.1.2.4 ระบบโครงสร้างเยื้องศูนย์	7-6
7.1.2.5 การเลือกใช้โครงสร้างแนวกิ่ง	7-7
7.1.2.6 ระบบพื้นคอนกรีต	7-7
7.1.2.7 การเลือกใช้ระบบพื้นคอนกรีต	7-9
7.2 งานระบบไฟฟ้า	7-11

สารบัญ(ต่อ)

7.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง	7-11
7.2.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง	7-12
7.2.2.1 ระบบไฟฟ้าและตัวนำวงจรต่อลงดิน	7-12
7.2.2.2 ระบบไฟฟ้าและตัวนำวงจร	7-12
7.2.2.3 ตัวนำต่อลงดิน	7-13
7.2.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง	7-13
7.3 งานระบบสุขาภิบาล	7-13
7.3.1 ระบบน้ำใช้	7-13
7.3.1.1 ระบบส่งน้ำขึ้น	7-14
7.3.1.2 ระบบส่งน้ำโดยปล่อยน้ำลงสู่อาคาร	7-14
7.3.2 ระบบระบายน้ำเสีย	7-15
7.3.2.1 ระบบระบายน้ำฝน	7-15
7.3.2.2 ระบบกำจัดน้ำโสโครก	7-16
7.4 งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	7-19
7.4.1 ระบบปรับอากาศ	7-19
7.4.1.1 ระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ	7-20
7.4.1.2 ระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ	7-20

สารบัญ(ต่อ)

7.4.1.3 ชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ	7-20
7.4.2 ระบบดูดอากาศสลักการหมุนเวียนของอากาศ	7-21
7.4.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร	7-21
7.5 งานระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง	7-22
7.5.1 ระบบป้องกันเพลิงไหม้	7-22
7.5.1.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย	7-22
7.5.1.2 ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง	7-23
7.5.1.3 ระบบก๊าซดับเพลิง	7-24
7.5.1.4 ระบบดับเพลิงมือถือ	7-25
7.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า	7-26
7.6.1 ระบบทางอิเล็กทรอนิกส์	7-27
7.6.2 ระบบสายล่อฟ้าที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป	7-27
7.7 ระบบติดต่อสื่อสาร	7-27
7.7.1 ระบบโทรศัพท์	7-27
7.7.1.1 Private manual branch exchange(PMBX or PBX)	7-27
7.7.1.2 Private automatic branch exchange	7-28
7.7.1.3 Private manual exchange(PMX)	7-28

สารบัญ(ต่อ)

7.7.1.4 Intercom or Direct speech system	7-28
7.7.1.5 Public Telephone	7-28
7.7.2 ระบบโทรพิมพ์	7-28
7.7.3 ระบบโทรทัศนวิทยุ	7-29
7.7.4 ระบบอินเทอร์เน็ต	7-29
7.8 งานระบบลิฟท์โดยสาร	7-31
7.8.1 การพิจารณาลิฟท์	7-32
7.8.2 เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกระบบลิฟท์	7-32
7.8.3 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมของระบบลิฟท์	7-32
7.8.4 การจัดการและพื้นที่สำหรับส่วนโถงล่างอาคาร	7-33
7.9 งานระบบการเก็บและกำจัดขยะ	7-33
7.9.1 การเก็บและรวบรวมขยะ	7-34
7.9.2 คุณสมบัติของห้องเก็บขยะ	7-34
7.9.3 การกำจัดขยะ	7-35
7.9.4 ระบบการขนส่งขยะ	7-36
7.10 งานระบบรักษาความปลอดภัย	7-36
7.10.1 สำหรับผู้ที่อยู่อาศัย	7-36

สารบัญ(ต่อ)

7.10.2	สำหรับผู้มาเยี่ยม	7-37
7.10.3	ระบบติดต่อภายใน	7-38
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบ		
	รูปภาพผลงานการออกแบบ	8-1 -8-11
บรรณานุกรม		
ภาคผนวก		

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงความหนาแน่นของประชากรต่อ 1 ตารางกิโลเมตร ในกรุงเทพมหานคร-ปริมณฑล	1-2
ตารางที่ 1.2 แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบของโครงการใกล้เคียง	1-5
ตารางที่ 1.3 แสดงองค์ประกอบของโครงการเบื้องต้น	1-6
ตารางที่ 2.1 แสดงสรุปองค์ประกอบของโครงการ	2-6
ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนหน่วยห้องพักและพื้นที่	3-3
ตารางที่ 3.2 แสดงการประมาณพื้นที่รวมในโครงการ	3-3
ตารางที่ 3.3 แสดงการประมาณการลงทุนของโครงการ	3-4
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงองค์ประกอบของโครงการ	4-15
ตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบหลักในโครงการ	5-23 – 5-25
ตารางที่ 5.2 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบรองในโครงการ	5-25 – 5-26
ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบเสริมในโครงการ	5-26
ตารางที่ 5.4 แสดงพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด	5-27
ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการ	6-4 – 6-5

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงแผนที่โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนสายต่างๆ	1-3
ภาพที่ 2.1 ไดเอแกรมการเข้า-ออก ที่พัก	2-3
ภาพที่ 2.2 ไดเอแกรมการใช้งานส่วนสันทนาการ	2-3
ภาพที่ 2.3 ไดเอแกรมพนักงานและผู้ติดต่อส่วนสำนักงานนิติบุคคล(ฝ่ายบริหาร)	2-4
ภาพที่ 2.4 ไดเอแกรมพนักงานทำความสะอาดและทำสวน(ฝ่ายบริการ)	2-4
ภาพที่ 2.5 ไดเอแกรมเส้นทางการใช้งานพนักงานรักษาความปลอดภัย	2-4
ภาพที่ 2.6 ไดเอแกรมเส้นทางการทำงานพนักงานซ่อมบำรุง	2-5
ภาพที่ 4.1 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ 8 House	4-1
ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงรูปลักษณะอาคารมุมสูง	4-3
ภาพที่ 4.3 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1	4-3
ภาพที่ 4.4 แสดงผังพื้นที่ห้องพักประเภททาว์นเฮาส์	4-4
ภาพที่ 4.5 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ Sari	4-5
ภาพที่ 4.6 แสดงผังพื้นที่โครงการ	4-6
ภาพที่ 4.7 แสดงหุ่นจำลองของอาคาร A	4-7
ภาพที่ 4.8 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2 ของอาคาร B	4-8
ภาพที่ 4.9 แสดงผังพื้นที่ชั้น 4 ของอาคาร A	4-8
ภาพที่ 4.10 แสดงทัศนียภาพของโครงการ	4-9
ภาพที่ 4.11 แสดงผังพื้นที่ชั้นล่างของโครงการ	4-11

ภาพที่ 4.12 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2 ของโครงการ	4-11
ภาพที่ 4.13 ผังห้องพักแบบ 1 Bedroom ขนาด 28.93 ตร.ม.	4-12
ภาพที่ 4.14 แสดงผังห้องพักแบบ 1 Bedroom ขนาด 28.38- 35.42 ตร.ม.	4-12
ภาพที่ 4.15 แสดงผังห้องพักแบบ 2 Bedroom ขนาด 69.12 ตร.ม.	4-13
ภาพที่ 4. 16 แสดงผังพื้นที่ห้องพักแบบ Duplex	4-13
ภาพที่ 5. 1 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน	5-6
ภาพที่ 5. 2 แสดงขนาดส่วนทำงานห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน	5-6
ภาพที่ 5. 3 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน	5-6
ภาพที่ 5. 4 แสดงขนาดส่วนครัวในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน	5-7
ภาพที่ 5. 5 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน	5-7
ภาพที่ 5. 6 แสดงขนาดส่วนนอนหลักในห้องพักแบบ 2 ห้องนอนและ 3 ห้องนอน	5-7
ภาพที่ 5. 7 แสดงขนาดส่วนนอนเล็กในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน	5-8
ภาพที่ 5. 8 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดเล็ก	5-8
ภาพที่ 5. 9 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดใหญ่	5-8
ภาพที่ 5. 10 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวเล็กในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน	5-9
ภาพที่ 5. 11 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวขนาดใหญ่ในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน	5-9
ภาพที่ 5. 12 แสดงขนาดส่วนห้องทำงานของห้องพักแบบ Penthouse	5-10
ภาพที่ 5. 13 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนของห้องพักแบบ Penthouse	5-10
ภาพที่ 5. 14 แสดงขนาดส่วนทานอาหารของห้องพักแบบ Penthouse	5-10
ภาพที่ 5. 15 แสดงขนาดส่วนครัวของห้องพักแบบ Penthouse	5-11

ภาพที่ 5. 16 แสดงขนาดพื้นที่ทำงานผู้จัดการ	5-11
ภาพที่ 5. 17 แสดงขนาดพื้นที่ของเจ้าหน้าที่	5-12
ภาพที่ 5. 18 แสดงขนาดพื้นที่จัดประชุม	5-12
ภาพที่ 5. 19 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนเก็บของ	5-13
ภาพที่ 5. 20 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำหญิง	5-13
ภาพที่ 5. 21 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำชาย	5-13
ภาพที่ 5. 22 แสดงขนาดส่วนรักษาความปลอดภัย	5-14
ภาพที่ 5. 23 แสดงขนาดห้องพักรับงาน	5-14
ภาพที่ 5. 24 แสดงขนาดห้องทานอาหารพนักงาน	5-15
ภาพที่ 5. 25 แสดงขนาดห้องเก็บอุปกรณ์	5-15
ภาพที่ 5. 26 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานชายฝ่ายบริการ	5-16
ภาพที่ 5. 27 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานหญิงฝ่ายบริการ	5-16
ภาพที่ 5. 28 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนล๊อคเกอร์พนักงาน	5-16
ภาพที่ 5. 29 แสดงขนาดพื้นที่ทำงานของหัวหน้าแผนก	5-17
ภาพที่ 5. 30 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งระบบสูบน้ำดับเพลิง	5-17
ภาพที่ 5. 31 แสดงขนาดพื้นที่ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (เครื่องปั่นไฟ)	5-18
ภาพที่ 5. 32 แสดงขนาดห้องควบคุมระบบไฟฟ้า	5-18
ภาพที่ 5. 33 แสดงขนาดพื้นที่บริเวณโถงทางเข้า	5-19
ภาพที่ 5. 34 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนต้อนรับ	5-19
ภาพที่ 5. 35 แสดงขนาดพื้นที่ออกกำลังกาย	5-19

ภาพที่ 5. 36 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนบาร์บีคิว	5-20
ภาพที่ 5. 37 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำและห้องอาบน้ำ	5-20
ภาพที่ 5. 38 แสดงขนาดส่วนเก็บของ	5-21
ภาพที่ 5. 39 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนต้อนรับ	5-21
ภาพที่ 5. 40 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานในชั้น	5-21
ภาพที่ 6. 1 แผนที่แสดงการแบ่งเขตจังหวัดนนทบุรี	6-1
ภาพที่ 6. 2 แสดงแผนที่เส้นทางของโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง	6-2
ภาพที่ 6. 3 บริเวณที่ตั้งโครงการ	6-3
ภาพที่ 6. 4 แสดงผังที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ	6-3
ภาพที่ 6. 5 แสดงบรรยากาศด้านหน้าที่ตั้งโครงการ จากถนนรัตนธิเบศร์	6-4
ภาพที่ 6. 6 แสดงบรรยากาศด้านหน้าที่ตั้งโครงการ	6-4
ภาพที่ 6. 7 แสดงบริบทรอบที่ตั้งโครงการ	6-6
ภาพที่ 6. 8 แสดงจุดเชื่อมต่อเส้นทางคมนาคมหลักรอบที่ตั้งโครงการ	6-6
ภาพที่ 6. 9 แสดงที่ตั้งโครงการ	6-7
ภาพที่ 7. 1 ฐานรากแบบลึก	7-3
ภาพที่ 7. 2 ผนังรับแรง	7-6
ภาพที่ 7. 3 แสดงตัวอย่างความยาวพื้น	7-10
ภาพที่ 7. 4 หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ	7-11
ภาพที่ 7. 5 ระบบการจ่ายขึ้น(Up-Feed Distribution System)	7-11
ภาพที่ 7. 6 ระบบการจ่ายน้ำระบบปล่อยน้ำลง	7-15

ภาพที่ 7. 7 กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Extended Aeration Activated Sludge	7-19
ภาพที่ 7. 8 ระบบปรับอากาศ Split type	7-19
ภาพที่ 7. 9 ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง	7-22
ภาพที่ 7. 10 ระบบท่อเย็นบริเวณเดียวสำหรับอาคารทั่วไป	7-23
ภาพที่ 7. 11 แสดงระยะและเวลาขนาดของลิฟท์ชนิดต่างๆ	7-31
ภาพที่ 8. 1 แนวคิดการออกแบบที่ 1	8-1
ภาพที่ 8. 2 แนวความคิดการออกแบบที่ 2	8-2
ภาพที่ 8. 3 แนวคิดในการออกแบบที่ 3	8-3
ภาพที่ 8. 4 แนวคิดในการออกแบบที่ 4	8-4
ภาพที่ 8. 5 รูปด้านทั้ง 4 ด้าน	8-4
ภาพที่ 8. 6 รูปตัด 2 ด้าน	8-4
ภาพที่ 8. 7 ผังพื้นที่ 1-5	8-5
ภาพที่ 8. 8 ผังพื้นที่ 6-12	8-6
ภาพที่ 8. 9 ผังพื้นที่ 13-15	8-7
ภาพที่ 8. 10 แบบขยายห้องพัก 3 แบบ	8-8
ภาพที่ 8. 11 ทัศนียภาพของโครงการ	8-9
ภาพที่ 8. 12 ทัศนียภาพของโครงการ	8-10
ภาพที่ 8. 13 แสดงหุ่นจำลอง 1	8-11
ภาพที่ 8. 14 แสดงหุ่นจำลอง 2	8-11

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กรุงเทพมหานคร เมืองหลวงของประเทศไทย คือ "เอกนคร" หรือที่เรียกว่า "เมืองโตเดี่ยว" (Primate City) หมายถึง การที่เมืองใหญ่ที่สุดของประเทศมีจำนวนหรือขนาดของประชากรมากกว่าเมืองอันดับรองอย่างมาก อันเนื่องมาจากความเจริญที่รวมศูนย์อยู่ที่กรุงเทพฯ ดังคำกล่าวที่ว่า "กรุงเทพฯ คือประเทศไทย"

ทำให้เกิดการหลั่งไหลของประชากรจากจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศเข้ามาทำงาน พักอาศัย และย้ายถิ่นที่อยู่ถาวร ส่งผลกระทบให้อัตราส่วนประชากรต่อพื้นที่ที่อยู่อาศัยในเมืองเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก การกระจายประชากรผู้อยู่อาศัยส่วนหนึ่งออกจากกรุงเทพฯ ไปสู่เขตปริมณฑล เป็นนโยบายหนึ่งของรัฐเพื่อแก้ปัญหาความหนาแน่นของกรุงเทพฯ โดยพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสาธารณะรองรับการเดินทางระหว่างกรุงเทพฯ และเขตปริมณฑล

อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของประชากรที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ย่อมทำให้พื้นที่อยู่อาศัยต่อจำนวนประชากรลดลง การปรับเปลี่ยนวิถีความเป็นอยู่ จากแนวราบ สู่แนวตั้ง จะช่วยลดปัญหาความแออัดได้ดีขึ้น

อาคารชุดพักอาศัย หรือคอนโดมิเนียมจึงเป็นคำตอบหนึ่งของการแก้ปัญหา โดยการนำที่อยู่อาศัยจำนวนหลายๆ หน่วยมารวมกันเป็นอาคารแนวตั้ง เพื่อคนจำนวนมากจะสามารถอยู่อาศัยในบริเวณเดียวกัน และอยู่ใกล้เส้นทางการคมนาคมขนส่งมวลชน อาคารชุดพักอาศัยนั้นไม่ได้ใช้ประโยชน์เป็นเพียงที่พักอาศัยได้เพียงอย่างเดียวเท่านั้น อีกทั้งยังสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้โครงการซึ่งก่อให้เกิดสังคมเล็กๆ ภายในโครงการเกิดขึ้นได้อีกด้วย

จังหวัด	จำนวนประชากร	เนื้อที่ (กม ²)	ความหนาแน่น (คน/กม ²)
กรุงเทพมหานคร	5,673,560	1,568.737	3,616.64
นนทบุรี	1,141,673	622.303	1,834.59
สมุทรปราการ	1,223,302	1,004.092	1,218.32
ปทุมธานี	1,033,837	1,525.856	677.55
สมุทรสาคร	508,812	872.347	583.27
นครปฐม	874,616	2,168.327	403.36

ตารางที่ 1. 1 แสดงความหนาแน่นของประชากรต่อ 1 ตารางกิโลเมตรในกรุงเทพมหานคร-ปริมณฑล

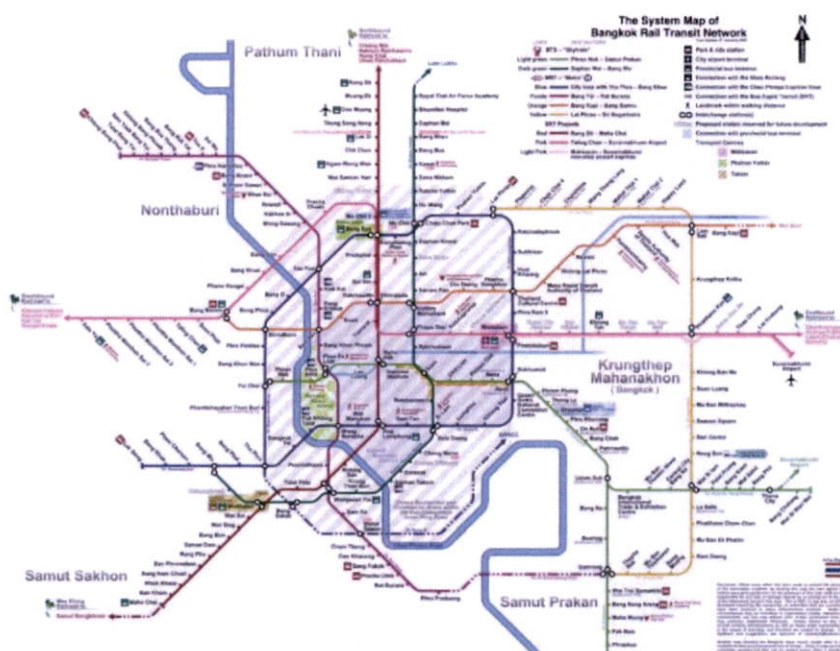
ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

จากตารางที่ 1.1 แสดงให้เห็นว่ากรุงเทพมหานครนั้นมีความหนาแน่นประชากรที่มีอยู่อย่างมากต่อหนึ่งตารางกิโลเมตรเมื่อเทียบกับจังหวัดในเขตปริมณฑล

ปัจจุบันสังคมเมืองใหญ่อย่างกรุงเทพมหานครและปริมณฑลกำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบที่อยู่อาศัยครั้งใหญ่จากที่อยู่อาศัยในแนวราบมาเป็นที่อยู่อาศัยในแนวสูงที่เรียกว่า คอนโดมิเนียม จากข้อมูลสถิติการโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัยปี พ.ศ. 2554 ของศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ในพื้นที่กรุงเทพฯ ปริมณฑล พบว่า จำนวนสูงสุดของการโอนกรรมสิทธิ์เป็นที่อยู่อาศัยในรูปแบบอาคารชุดหรือคอนโดมิเนียม มีสัดส่วนถึง 41% รองลงมาเป็นที่อยู่อาศัยที่เป็นเรือนแถวหรือทาวน์เฮ้าส์ 30% และเป็นบ้านเดี่ยว 18% ซึ่งอาจตีความได้ว่า ประชาชนในกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลได้มีการย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ในอาคารประเภทคอนโดมิเนียม

ในยุคแรกๆ ผู้อยู่อาศัยในอาคารประเภทคอนโดมิเนียมนั้นจะเป็นคนวัยหนุ่มสาวหรือคนโสด ที่ต้องการที่พักอาศัยที่เดินทางสะดวกและมีราคาที่เหมาะสมกับเงินเดือน ทำให้ห้องชุดที่ขายดี มักจะเป็นห้องชุดขนาดสตูดิโอ มีห้องเพียงห้องเดียวใช้โอนยกประสงค์ ยอดขายเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาก็เป็นห้องชุดขนาด 1 ห้องนอน แต่จากข้อมูลวิจัยล่าสุด ระหว่างคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับบริษัทเซ็นจูรี 21 เรียลตี้ แอฟฟิเลียทส์ จำกัด ระหว่างเดือนเมษายน

พฤษภาคม 2555 ที่ผ่านมา พบว่า ห้องชุดที่ผู้บริโภคมีความต้องการสูงสุด คือห้องชุดขนาด 2 ห้องนอน 50% รองลงมาเป็นห้องชุดขนาด 3 ห้องนอน 34% ถัดมาเป็นขนาด 1 ห้องนอน 9% และลำดับท้ายสุดคือห้องแบบสตูดิโอ ห้องชุดที่ตลาดมีความต้องการมากที่สุด เปลี่ยนจากห้องแบบสตูดิโอ มาเป็นห้องขนาด 2 ห้องนอน ซึ่งอาจหมายถึงบุคคลที่จะเข้ามาอยู่อาศัยในห้องชุดในระยะต่อไป ส่วนใหญ่จะไม่ใช่คนโสดที่อาศัยอยู่คนเดียวอีกต่อไป แต่อาจจะเป็นคน 2 คนมาอยู่ด้วยกัน เป็นคู่รักหรือเป็นครอบครัวที่เริ่มต้นจาก 2 คน หรือครอบครัวที่มีลูกเล็ก 1 คน ก็เป็นไปได้¹



ภาพที่ 1. 1 แสดงแผนที่โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนสายต่างๆ
ที่มา <http://www.dealfish.co.th/product-2713279>

จากภาพที่ 1.1 แสดงให้เห็นแผนผังเส้นทางของโครงการรถไฟฟ้าสายต่างๆ ซึ่งจะเป็นสิ่งที
อำนวยความสะดวกให้กับผู้อยู่อาศัยในเขตปริมณฑลสามารถเชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานครได้สะดวก
ขึ้น

¹ บทความ จากคอลัมน์: ก่อสร้างและที่ดิน: คนอยู่คอนโดฯ (8 มิถุนายน 2555) (online)

http://www.reic.or.th/News/NewsPaper_Detail.aspx?newsid=41739

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อสร้างที่พักอาศัยที่หลีกเลี่ยงจากความแออัดของเมือง
2. เพื่อตอบสนองความต้องการด้านที่อยู่อาศัยบริเวณย่านชานเมือง ซึ่งกำลังขยายตัวตามแนวรถไฟฟ้าหรือเส้นทางคมนาคมต่างๆ
3. เพื่อพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรในอาคารชุด โดยเฉพาะหน่วยครอบครัวที่ต้องอยู่ร่วมกับคนอื่นหรืออีกหลายๆ ครอบครัว
4. เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยที่ตอบสนองความสะดวกสบาย และเป็นพื้นที่พักผ่อนหลังเลิกงานหรือวันหยุดได้

1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

1. ได้ศึกษาวิถีชีวิตของประชากรที่ใช้ชีวิตอยู่ในอาคารชุด
2. ได้ศึกษาเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ตั้งโครงการและการศึกษาบริบทโดยรอบโครงการ
3. ได้ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารประเภทคอนโดมิเนียมประเภท Low Rise
4. ได้ศึกษางานระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง

1.4 ขอบเขต และวิธีการศึกษาโครงการ

1. ศึกษารายละเอียดโครงการ รวมถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง
2. ศึกษาสภาพที่ตั้งและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการ
3. ศึกษาองค์ประกอบของอาคารชุดที่พักอาศัย
4. ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายข้อบังคับ ตลอดจนพระราชบัญญัติอาคารชุดพักอาศัย และแนวทางการบริหารอาคารชุด
5. วิเคราะห์องค์ประกอบโครงการและหาพื้นที่ใช้สอยโครงการ

6. ศึกษาแนวทางการออกแบบอาคารประเภทเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ
7. ศึกษาแนวทางการออกแบบ ได้แก่ ระบบโครงสร้างอาคารขนาดใหญ่ งานระบบต่างๆ ประโยชน์ใช้สอย ความงามและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

1.5 องค์ประกอบของโครงการ

ศึกษาองค์ประกอบของโครงการคอนโดมิเนียมต่างๆ ประเภท Low Rise

	โครงการซาริ สุขุมวิท 64	โครงการคอนโดเลต ดเวล สุขุมวิท 26	โครงการอีลีโอ สุขุมวิท 64	The Privacy งามวงศ์วาน
ระดับ ²	(upper class)	(luxury class)	(main class)	(economy class)
องค์ประกอบหลัก	ห้องพัก 192 ห้อง (2 อาคาร)	ห้องพัก 224 ห้อง (2 อาคาร)	ห้องพัก 962 ห้อง (4 อาคาร)	ห้องพัก 78 ห้อง (1 อาคาร)
องค์ประกอบรอง	security	สำนักงานนิติบุคคล security	สำนักงานนิติบุคคล security	สำนักงานนิติบุคคล security
องค์ประกอบเสริม	โถง สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย สวนส่วนกลาง ห้องเครื่องงานระบบ	โถง สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย สวนส่วนกลาง ห้องเครื่องงานระบบ	โถง ตู้จดหมาย สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย สวนส่วนกลาง ห้องเครื่องงานระบบ	โถง สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย สวนส่วนกลาง ห้องเครื่องงานระบบ

ตารางที่ 1. 2 แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบของโครงการใกล้เคียง

² บทความจาก <http://thinkofliving.com/2011/12/18/ประเภทของคอนโดมิเนียม>

1.5.1 คาดการณ์องค์ประกอบของโครงการ

	โครงการ (upper class)
องค์ประกอบหลัก	ห้องพัก
องค์ประกอบรอง	สำนักงานนิติบุคคล ส่วนรักษาความปลอดภัย
องค์ประกอบเสริม	โถง สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย สวนส่วนกลาง ห้องเครื่องงานระบบ

ตารางที่ 1. 3 แสดงองค์ประกอบของโครงการเบื้องต้น

บทที่ 2

การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการเป็นส่วนที่สำคัญต่อการออกแบบโครงการ ข้อมูลส่วนนี้จะเป็นส่วนที่นำไปเป็นตัวกำหนดการออกแบบส่วนประกอบต่างๆ ในห้องพักเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการ

2.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ภายในโครงการจะมีผู้เข้ามาใช้โครงการเป็นจำนวนมาก หลากหลายประเภท ประเภทของผู้ใช้งานแต่ละประเภทจะมีลักษณะพฤติกรรม หรือหน้าที่ที่แตกต่างกันออกไป โดยสามารถแบ่งได้หลักๆ เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1.1 ผู้พักอาศัย

- ครอบครัว คือ กลุ่มบุคคลที่ผูกพันและใช้ชีวิตร่วมกัน ทำหน้าที่เป็นสถาบันหลัก เป็นฐานรากที่สำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตในสังคม ครอบครัวมีหลากหลายรูปแบบและหลายลักษณะนอกเหนือจากครอบครัวที่ประกอบด้วยพ่อ แม่ และลูก หรือ ครอบครัวตามลักษณะความเป็นอยู่ของครอบครัวไทยซึ่งประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูก และ คุณปู่คุณย่า หรือ คุณตาคุณยาย โดยอยู่กันเหมือนครอบครัวขยาย โดยอาจแยกเรือนอยู่อาศัย แต่จะอยู่ในบริเวณที่ใกล้กันหรือระแวกเดียวกัน
- คู่สมรส คือ บุคคล 2 คนที่แต่งงานกัน หรือ สามีภรรยา ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่จะกลายเป็นครอบครัวในอนาคต และถือเป็นกลุ่มบุคคลที่มีหน้าที่การทำงานในระดับหนึ่ง

2.1.2 บุคคลากรภายในโครงการ

2.1.2.1 ส่วนบริหาร

- ผู้จัดการอาคาร เป็นหัวหน้าการบริหารอาคารชุดให้เป็นไปตามเป้าหมายและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมี
- เลขานุการ ปฏิบัติงานตามผู้บังคับบัญชามอบหมาย ด้านประชาสัมพันธ์ รวบรวมสถิติต่างๆ เพื่อจัดทำรายงาน
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานด้านบัญชีและการเงินทั้งหมด, ควบคุมดูแลการรับการจ่ายเงินและพัสดุทุก
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ รับผิดชอบการจัดการงานธุรการ ติดต่อตรวจสอบเกี่ยวกับงานนิเทศสัมพันธ์เอกสารต่างๆ และดูแลเรื่องการสั่งซื้อของต่างๆ ที่ต้องใช้ในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ รับผิดชอบการจัดการวางแผนประชาสัมพันธ์ และบริการข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับโครงการแก่ผู้มาติดต่อ

2.1.2.2 ส่วนบริการ

- แผนกแม่บ้านทำความสะอาด
 - หัวหน้าแผนก ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนก
 - พนักงานทำความสะอาด ทำความสะอาดส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ทางเดินแต่ละชั้น ถนน ห้องขยะ สำนักงาน โถง พื้นที่ส่วนกลาง
 - พนักงานดูแลสวน ดูแลรักษาต้นไม้และบริเวณส่วนภายในต่างๆ
- แผนกซ่อมบำรุง
 - หัวหน้าแผนก ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนก
 - ช่างประปา วางแผนดำเนินการและซ่อมบำรุงด้านระบบประปา
 - ช่างไฟฟ้า วางแผนดำเนินการและซ่อมบำรุงด้านระบบไฟฟ้า
 - ช่างเครื่อง วางแผนดำเนินการและซ่อมบำรุงด้านระบบอื่นๆ ในโครงการ
 - ช่างซ่อมบำรุงทั่วไป ดูแลบำรุงรักษาและซ่อมอุปกรณ์ต่างๆ ในโครงการ
- แผนกรักษาความปลอดภัย

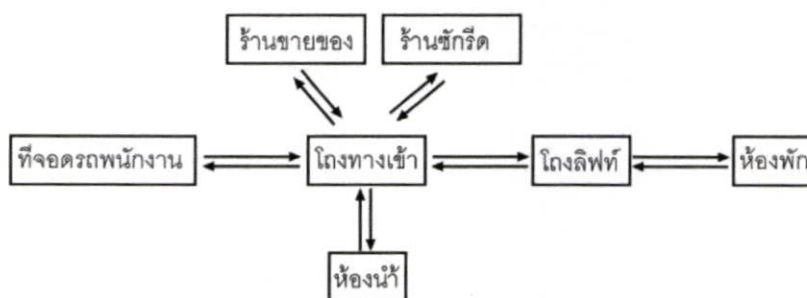
- หัวหน้าแผนก ดูแลบำรุงรักษาและซ่อมอุปกรณ์ต่างๆ ในโครงการ
- พนักงานรักษาความปลอดภัย ตรวจสอบความเรียบร้อยและความปลอดภัยของโครงการ และตรวจสอบการละเมิดกฎระเบียบ อุบัติเหตุ การโจรกรรมต่างๆ

2.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการกับผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการแต่ละประเภทจะมีส่วนร่วม และทำกิจกรรมในแต่ละพื้นที่หรือแต่ องค์ประกอบของโครงการที่แตกต่างกัน บางพื้นที่อาจถูกจำกัดการใช้งานให้ใช้งานได้เฉพาะผู้ใช้โครงการบางกลุ่มเท่านั้น

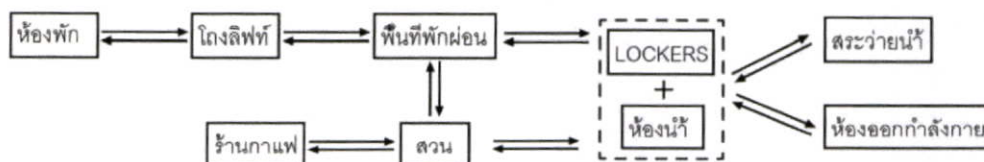
2.2.1 ผู้พักอาศัย

- การเข้า-ออก ที่พัก



ภาพที่ 2. 1 ไดเอแกรมการเข้า-ออก ที่พัก

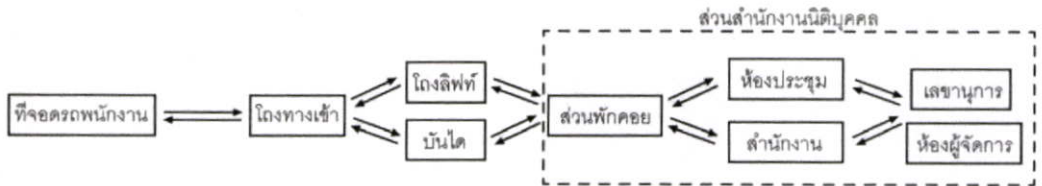
- การใช้งานส่วนสันทนาการ



ภาพที่ 2. 2 ไดเอแกรมการใช้งานส่วนสันทนาการ

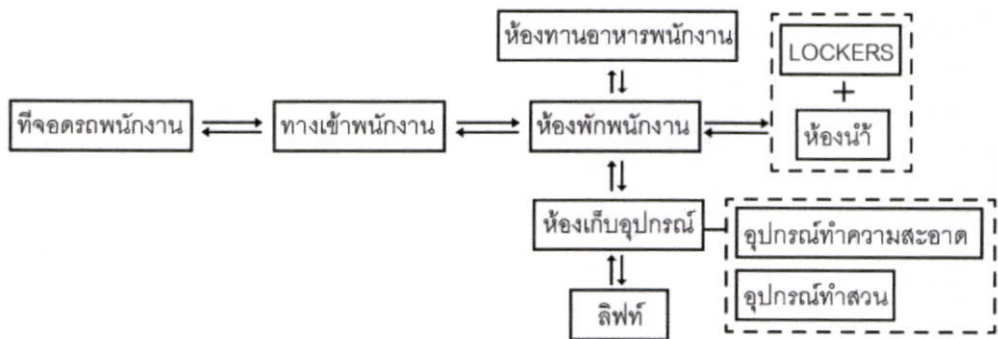
2.2.2 ผู้ให้บริการในโครงการ

- พนักงานและผู้ติดต่อ ส่วนสำนักงานนิติบุคคล(ฝ่ายบริหาร)



ภาพที่ 2. 3 ไดเอแกรมพนักงานและผู้ติดต่อส่วนสำนักงานนิติบุคคล(ฝ่ายบริหาร)

- พนักงานทำความสะอาดและทำสวน(ฝ่ายบริการ)



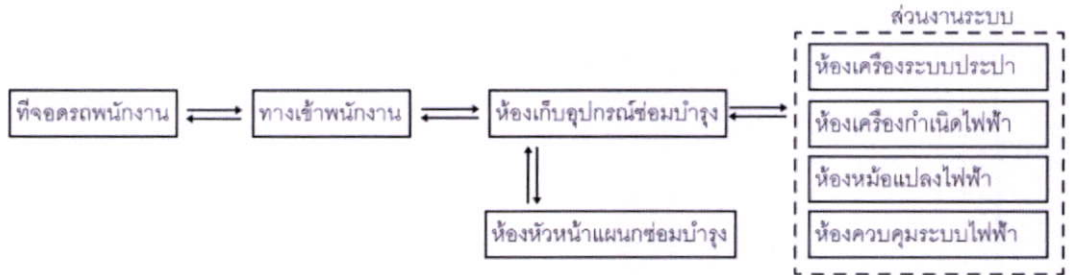
ภาพที่ 2. 4 ไดเอแกรมพนักงานทำความสะอาดและทำสวน(ฝ่ายบริการ)

- พนักงานรักษาความปลอดภัย



ภาพที่ 2. 5 ไดเอแกรมเส้นทางการใช้งานพนักงานรักษาความปลอดภัย

- พนักงานซ่อมบำรุง



ภาพที่ 2. 6 ไดเอแกรมเส้นทางการทำงานพนักงานซ่อมบำรุง

2.3 สรุปองค์ประกอบโครงการ

	โครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
องค์ประกอบหลัก	ห้องพัก 250 ห้อง	ส่วนพักผ่อน ส่วนทำงาน ส่วนครัว ส่วนรับประทานอาหาร ระเบียง ห้องน้ำ ห้องน้ำส่วนห้องนอน ห้องนอน ส่วนแต่งตัว ห้องเก็บของ
องค์ประกอบรอง	สำนักงานนิติบุคคล (ส่วนบริหารโครงการ)	ส่วนรับรอง ส่วนทำงานพนักงาน ส่วนประชุม ส่วนเก็บเอกสาร ห้องน้ำ

	ส่วนบริการโครงการ	ห้องพักพนักงาน ห้องทานอาหารพนักงาน ห้องน้ำและลิฟต์คอกเกอร์ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน ห้องหัวหน้าแผนก ห้องหัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย ส่วนรักษาความปลอดภัย ห้องควบคุมวงจรปิด
	ส่วนงานระบบ	ห้องงานระบบประปา ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า
องค์ประกอบเสริม	โถง	โถงต้อนรับ โถงลิฟท์
	ส่วนสันทนาคาร	สวน ห้องน้ำและอาบน้ำแยกชายหญิง ส่วนเก็บของ(Locker) ส่วนออกกำลังกาย(ฟิตเนส) สระว่ายน้ำ ส่วนพื้นที่พักผ่อน(พื้นที่อำนวยความสะดวก)
	ร้านค้า	ร้านกาแฟ ร้านซักรีด ร้านขายของ

ตารางที่ 2. 1 แสดงสรุปองค์ประกอบของโครงการ

บทที่ 3

ความเป็นไปได้ของโครงการ

3.1 ความเป็นไปได้และแนวโน้มอาคารชุด

"สัมมากร" รุกที่อยู่อาศัยแนวสูง เปิดคอนโดมิเนียมระดับกลาง-ล่าง โครงการแรก มูลค่า พันล้านบาท แนวรถไฟฟ้าสายสีม่วง หวังขยายตลาดกลุ่มคนรุ่นใหม่ในพื้นที่ พร้อมเล็งขยายคอมมูนิตี มอลล์สู่ภูมิภาค

นายกิตติพล ปราโมช ณ อยุธยา กรรมการบริหารและกรรมการผู้จัดการ บริษัท สัมมากร จำกัด (มหาชน) เปิดเผย "ฐานเศรษฐกิจ" ว่า ในช่วงปลายปีนี้ บริษัทมีแผนเปิดตัวโครงการ คอนโดมิเนียมโลว์ไรส์ 8 ชั้น แนวรถไฟฟ้าสายสีม่วง บริเวณจุดตัดถ.ราชพฤกษ์กับถ.รัตนธิเบศร์ บนพื้นที่ประมาณ 7 ไร่ จำนวน 4 อาคาร 650 ยูนิต มูลค่าโครงการ 1 พันล้านบาท ราคา 5-5.5 หมื่นบาท ต่อตร.ม. ในแบบสตูดิโอ 1 ห้องนอน และ 2 ห้องนอน ขนาดเริ่มต้น 22 -50 ตร.ม. ราคาขายต่อยูนิต 1-2 ล้านบาท คาดเริ่มก่อสร้างโครงการปลายปี 2556 แล้วเสร็จปลายปี 2557 สำหรับจะใช้แบรนด์อะไร นั้น ขณะนี้อยู่ระหว่างการพิจารณา

"โครงการดังกล่าวถือเป็นคอนโดมิเนียมโครงการแรกของสัมมากร หลังจากที่ประสบความสำเร็จจากโครงการแนวราบมาแล้ว บริษัทเล็งเห็นว่าการเติบโตอย่างยั่งยืนจึงต้องมีการขยายกลุ่มลูกค้าโดยเฉพาะกลุ่มคนรุ่นใหม่ ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวและการเดินทางสะดวกสบาย ซึ่งคอนโดมิเนียมเป็นสินค้าที่ตอบโจทย์ได้ดีที่สุด บริษัทจึงเลือกเปิดตัวโครงการตามแนวรถไฟฟ้าสายสีม่วง ด้วยมองว่าเป็นทำเลที่มีศักยภาพ แต่ราคาขายไม่สูงเมื่อเทียบกับโครงการอื่นๆ เพราะต้องการขายให้ผู้บริโภคที่ต้องการอยู่อาศัยจริง ไม่อยากให้มีปัญหาตอนอิน เนื่องจากปัญหานี้คร่าเรือนที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการต้องระวังตัวเอง ประกอบกับสภาพเศรษฐกิจที่ยังไม่ชัดเจน จึงทำให้เกิดการชะลอการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ดังนั้นการผลิตสินค้าเพื่ออยู่อาศัยจริงจึงช่วยลดการเก็งกำไรลงได้"

นายกิตติพล กล่าว

สำหรับแผนการดำเนินงานในปี 2556 บริษัทตั้งเป้าเปิดโครงการจำนวน 2 โครงการ เป็นแนวราบ 1 โครงการคือ โครงการสัมมากร ฟลอร่า ดิวิชั่น ต.ลำโพ (ละหาร) อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องจากปี 2554¹

จากบทความดังกล่าว สามารถกล่าวได้ว่าพื้นที่บริเวณโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วงจะเป็นทำเลที่มีศักยภาพสำหรับโครงการที่พักอาศัยที่มีกลุ่มลูกค้าที่ต้องการความเป็นส่วนตัวและการเดินทางที่สะดวกสบาย หลีกหนีจากความวุ่นวายจากตัวเมือง

3.2 การกำหนดจำนวนหน่วยห้องพัก

3.2.1 พิจารณาราคาที่ดินของโครงการ

จากที่ตั้งโครงการซึ่งมีขนาด 5 ไร่ 100 ตารางวา หรือเท่ากับ 8,400 ตารางเมตร อยู่ในจังหวัดอำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ริมถนนรัตนานิเบศร์ เขตพื้นที่สีเหลือง(2.51) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ที่ตั้งโครงการมีราคา 80,000 บาทต่อตารางวา ฉะนั้นราคาที่ดินทั้งหมดเท่ากับ 168,000,000 บาท

3.2.2 พิจารณาเปรียบเทียบจากโครงการอาคารชุดลักษณะใกล้เคียง

จากการศึกษาโครงการอาคารชุดในย่านเดียวกัน และประเภทเดียวกัน พบว่าราคาขายส่วนใหญ่มีราคา 80,000 บาทต่อตารางเมตร และมีจำนวนยูนิต 200-300 หน่วย จึงกำหนดราคาขายไว้ที่ตารางเมตรละ 30,000 บาทต่อตารางเมตร

3.2.3 กำหนดจำนวนหน่วยพักอาศัย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ คือกลุ่มประชาชนที่ทำงานในกรุงเทพมหานครที่อยู่กันในรูปแบบครอบครัว ตั้งแต่คู่แต่งงานที่พร้อมจะกลายเป็นครอบครัว หรือ ครอบครัวที่ประกอบด้วยพ่อ แม่ ลูก หรือครอบครัวขยายที่ต้องการพื้นที่อยู่อาศัยที่เงียบสงบหลีกหนีจากความแออัดภายในตัวเมืองมายังย่านชานเมือง จึงเป็นผลให้องค์ประกอบของโครงการที่แตกต่างไปจากอาคารชุดพักอาศัยทั่วไป

¹ จากหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ ปีที่ 33 ฉบับที่ 2,874 วันที่ 29-31 สิงหาคม พ.ศ.2556

การคิดจำนวนห้องพักจะคิดคำนวณโดยคำนึงถึงการสร้างบรรยากาศภายใน
โครงการมากขึ้น โดยการเพิ่มพื้นที่ว่างมากขึ้น เพื่อลดความแออัดในโครงการ

ตารางที่ 3. 1 แสดงจำนวนหน่วยห้องพักและพื้นที่

รูปแบบห้อง	ราคาขาย (บาทต่อตารางเมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
2 bedroom	30,000.00	85.84	119	10,214.96
3 bedroom	30,000.00	114.00	20	2,280.00
penthouse	30,000.00	248.90	10	2,489.00
	รวม		149	14,983.96

ตารางที่ 3. 2 ตารางแสดงการประมาณพื้นที่รวมในโครงการ

ประเภท	พื้นที่ (ตารางเมตร)
พื้นที่ Facility	2,375.76
พื้นที่ห้องพักรวม	14,983.96
รวม	17,359.72
พื้นที่ circulation (30%)	5,207.90
พื้นที่รวม circulation	25,902.50
ที่จอดรถ(100%) หน่วยเป็น คัน 149ห้อง	2,413.50
ที่จอดรถ circulation(50%)	1,250
ที่จอดรถ รวม circulation	3,750
รวมทั้งพื้นที่ทั้งหมด	26,460.61

ตารางที่ 3. 3 แสดงการประมาณการลงทุนของโครงการ

ประเภท	จำนวนเงิน(บาท)
ราคาที่ดิน(80,000 บาทต่อตารางวา)	168,000,000.00
A. Building Cost(พื้นที่อาคาร x ราคาค่าก่อสร้าง(บาทต่อตารางเมตร))	303,632,000.00
B. Fix Equipment (8% of A)	24,290,560.00
C. Site Development (15% of A)	45,544,800.00
D. Total Construction (A+B+C)	373,467,360.00
E. Site Acquisition	
F. Movable Equipment (8% of A)	24,290,560.00
G. Professional Fees (6% of D)	22,408,041.60
H. Contingencies (10% of D)	37,346,736.00
I. Administrative Cost (1% of D)	3,734,673.60
Total Budget Required	1,002,714,731.20

บทที่ 4

ศึกษากรณีอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างเพื่อศึกษาแนวคิดการออกแบบและองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้เห็นถึงมุมมองในการออกแบบที่หลากหลายจุดขายที่แตกต่างกันในแต่ละโครงการ จึงได้ทำการศึกษาอาคารตัวอย่างเพื่อเป็นประโยชน์และสามารถนำไปต่อยอดในการออกแบบโครงการขั้นต่อไป

4.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

4.1.1 โครงการ เอ็ท เฮาส์(8 House)



ภาพที่ 4. 1 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ 8 House
(ที่มา www.archdaily.com/83307/8-house-big)

4.1.1.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	เอ็ท เฮาส์ (8 House)
ที่ตั้งโครงการ	โคเปนเฮเกน, ประเทศเดนมาร์ก
สถาปนิกผู้ออกแบบ	BIG (Bjarke Ingels Group)
ขนาดพื้นที่โครงการ	61,000 ตารางเมตร

จำนวนยูนิตทั้งหมด	476 หน่วย
ลักษณะอาคาร	อาคารสูง 11 ชั้น
ชั้น 1	พื้นที่ให้เช่า
ชั้น 2-10	พื้นที่พักอาศัย
แบบของยูนิต	ทาว์นเฮาส์ 2 ชั้น, อพาร์ทเมนต์, เพนท์เฮาส์

แนวความคิดของโครงการ

8 house เป็นโครงการที่มีแนวคิดที่จะสร้างสภาพแวดล้อมแบบบ้านใกล้เคียงหรือแบบเพื่อนบ้าน โดยเลียนแบบความเป็นอยู่ของเมืองโอร์สเต็ด สถาปนิกออกแบบให้มีทางสัญจรของจักรยานที่สามารถสัญจรได้ จากบริเวณถนนนอกโครงการขึ้นไปถึงชั้น 10 ของอาคารที่เป็นห้องพักแบบเพนท์เฮาส์ โดยทางสัญจรนี้จะผ่านด้านหน้าของบริเวณระเบียงและสวนหน้าบ้านของห้องพักประเภทบ้าน 2 ชั้นจนถึงชั้น 10 ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมแบบบ้านใกล้เคียงขึ้นในแบบสามมิติ ที่มีชีวิตขานเมืองและชีวิตในเมืองอาศัยอยู่ในที่เดียวกัน

แทนที่จะออกแบบอาคารที่มีหลายฟังก์ชัน โดยแยกแต่ละอาคารออกเป็นแต่ละฟังก์ชันหลายๆ อาคารในแนวอน สถาปนิกมีแนวคิดที่จะจัดชั้นสวนของฟังก์ชันที่แตกต่างกันซ้อนทับกันขึ้นไปในแนวตั้ง(อพาร์ทเมนต์หรือที่พักอาศัยจะถูกซ้อนอยู่ด้านบนของพื้นที่ให้เช่าต่างๆ) โดยสวนของที่พักอาศัยนั้นจะได้ทัศนียภาพ แสงอาทิตย์ และอากาศบริสุทธิ์มากกว่าบ้านพักอาศัยที่อยู่ในแนวราบตามระดับพื้นถนน



ภาพที่ 4. 2 ภาพแสดงรูปลักษณะอาคารมมสูง
(ที่มา <http://www.arthitectural.com/big-8-house/>)

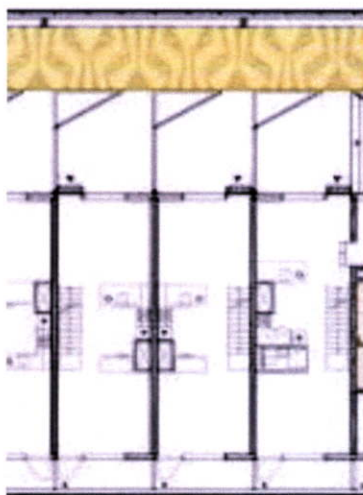
จากภาพที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงอาคารที่ถูกรอกให้มัดตัวเข้าหากันเป็นรูปเลข 8 ทำให้เกิดลักษณะของอาคารที่เป็นห่วง 2 วง ซึ่งกลายเป็นพื้นที่สีเขียวที่เกิดขึ้นภายในตัวโครงการ



PLAN DRAWING, RICHMOND LEVEL, SCALE 1:500

ภาพที่ 4. 3 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1

จากภาพที่ 4.3 แสดงเส้นทางการสัญจรของจักรยานที่สามารถขับขึ้นมาได้ภายในตัวอาคาร โดยจะสามารถแล่นผ่านบริเวณที่พักอาศัยประเภททาวน์เฮาส์ เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันระหว่างครอบครัวแต่ละบ้าน



ภาพที่ 4. 4 แสดงผังพื้นที่ห้องพักประเภททาวน์เฮาส์

จากภาพที่ 4.4 แสดงให้เห็นถึงการถ่ายเทอากาศที่จะสามารถเกิดขึ้นได้ดีภายในแต่ละห้องพัก เนื่องจากมีช่องเปิดให้ลมผ่านทั้งด้านหน้าของทาวน์เฮาส์ที่มีส่วนเชื่อมต่อระหว่างสวนหน้าบ้านและทางสัญจรจักรยานเข้าสู่ตัวที่พักอาศัย และด้านหลังของห้องที่เป็นส่วนของระเบียง

4.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

4.2.1 โครงการซารี (Sari by Sansiri)



ภาพที่ 4. 5 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ Sari
(ที่มา <http://www.sansiri.com/condominium/sari/th/concept.aspx>)

4.2.1.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	โครงการซารี(Sari by Sansiri)
ที่ตั้งโครงการ	ถนนสุขุมวิท ซอย64 กรุงเทพมหานคร
เนื้อที่โครงการ	2ไร่ 25.7 ตร.ว.
ลักษณะโครงการ	อาคารสูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร
จำนวนยูนิต	อาคาร A 87 ยูนิต
	อาคาร B 105 ยูนิต
	รวม 192 ยูนิต
ลักษณะห้องชุด	
1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ	ขนาด 33.50-48.00 ตารางเมตร

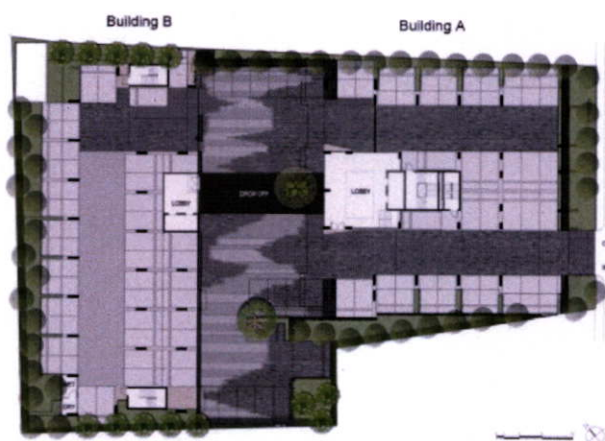
2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ	ขนาด 57.50-77.00 ตารางเมตร
ราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตร	เริ่มต้น 80,000 บาท/ตร.ม.
ราคา	เริ่มต้น 3,200,000 บาท
ค่าบำรุงส่วนกลาง	50.00 บาท/ตร.ม.

แนวความคิดของโครงการ

โครงการนั้นเน้นไปที่การออกแบบเพื่อเน้นการเพิ่มคุณค่าความอบอุ่นที่เสมือนบ้าน และเปี่ยมไปด้วยความคิดสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มแรงบันดาลใจในโลกส่วนตัวของทุกๆ คน โดยใช้คำพูดที่ว่า The Sunny Side of Life สะท้อนถึงความคิดสร้างสรรค์และการมองโลกในแง่ดี เพื่อให้ซารีเป็นโลกที่เบิกบานและสดใสสำหรับทุกคน อีกทั้งยังเลือกใช้โทนสีและวัสดุเพื่อสร้างความอบอุ่น

ประเภทของโครงการ

เป็นโครงการคอนโดมิเนียมแบบ Low Rise (ไม่เกิน 8 ชั้น) มีทั้งหมด 2 อาคาร ตึก A มี 8 ชั้น ตั้งอยู่ทางด้านหน้าโครงการ วางตัวตามแนวยาวของที่ดิน ตึก B อยู่บริเวณด้านหลังของโครงการ ส่วนที่จอดรถนั้นอยู่บริเวณพื้นที่ชั้น 1 ใต้ทั้งอาคาร A และ อาคาร B



ภาพที่ 4. 6 แสดงผังพื้นที่โครงการ

4.2.1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

- พื้นที่จอดรถจำนวนร้อยละ 70 ของจำนวนห้องพักทั้งหมด ซึ่งเป็นจำนวนที่เพียงพอสำหรับโครงการ เพราะโครงการตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับสถานีรถไฟฟ้าปทุมธานี
- ลิฟท์โดยสาร 4 ตัว 2ตัวต่ออาคาร โดยจะขึ้นไปยังบริเวณโถงทางเดินของแต่ละชั้นที่เชื่อมต่อไปแต่ละห้องอีกทีหนึ่ง
- ห้องออกกำลังกาย และสวนบริเวณชั้น 8 ของอาคาร A พร้อมทั้งสระว่ายน้ำ และส่วนนั่งพักผ่อนบริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคาร A ส่วนดาดฟ้าของอาคาร B จะมีเพียงสวนและส่วนนั่งพักผ่อนเท่านั้น ไม่มีส่วนของสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 4. 7 แสดงหุ่นจำลองของอาคาร A
(ที่มา www.thinkofliving.com)



ภาพที่ 4. 8 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2 ของอาคาร B

(ที่มา <http://www.sansiri.com/condominium/sari/en/floor-plan.aspx>)

จากภาพที่ 4.7 แสดงการจัดวางบันไดหนีไฟที่ตั้งอยู่บริเวณตรงด้านปลายของอาคารทั้ง 2 ข้าง ลิฟท์ถูกจัดวางให้อยู่ตำแหน่งตรงกลางของอาคาร เพื่อความสะดวกต่อการสัญจรในตัวอาคาร และห้องเครื่อง M&E ถูกจัดให้ขึ้นมาอยู่ในระดับพื้นที่ชั้น 2 แทนการตั้งอยู่ในระดับพื้นดิน



ภาพที่ 4. 9 แสดงผังพื้นที่ชั้น 4 ของอาคาร A

(ที่มา <http://www.sansiri.com/condominium/sari/en/floor-plan.aspx>)

จากภาพที่ 4.8 ตำแหน่งบันไดหนีไฟถูกตั้งให้อยู่ตรงกลางของอาคาร บริเวณแกนกลาง แตกต่างจากอาคาร B และจัดวางโถงทางเดินในอาคารเป็นวงที่เชื่อมต่อกันแทนการจัดแบบ linear

โครงการ Sari มีความแตกต่างกันค่อนข้างมากของ Facilities ต่างๆในแต่ละอาคาร เนื่องจากอาคาร A นั้นมีทั้งส่วนออกกำลังกาย และสระว่ายน้ำ แต่อาคาร B นั้นมีเพียงแค่ สวน บนชั้นดาดฟ้า เท่านั้น การใช้งานสระว่ายน้ำของคนที่อยู่อาศัยในอาคาร B จึงจำเป็นต้องเดินทางลงลิฟท์มายังชั้นล่างสุด และเดินข้ามไปขึ้นลิฟท์ขึ้นไปชั้นบนสุดของอาคาร A ภายในอาคาร A มีการเปิดช่องแสง จากชั้นบนสุดให้ส่องผ่านเข้ามาในอาคาร ทำให้ช่วงเวลากลางวันภายในอาคารจะสว่างตลอดเวลา

4.2.2 โครงการคอนโดเลต ดเวลล์ สุขุมวิท 26(Condolette Dwell Sukhumvit 26)



ภาพที่ 4. 10 แสดงทัศนียภาพของโครงการ
(ที่มา http://www.condolette.com/dwell/index_main.php)

4.2.2.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	คอนโดเทล ดเวลล์ สุขุมวิท26
ที่ตั้งโครงการ	ซอยสุขุมวิท 26 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร
เนื้อที่โครงการ	2 ไร่ 19 ตร.ว.
ลักษณะโครงการ	คอนโดมิเนียม 8 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น 1อาคาร และ คอนโดมิเนียม 8 ชั้น 1 อาคาร
จำนวนยูนิต	ห้องชุดพักอาศัย 224 ยูนิต
ห้องชุด 1 นอน ขนาด 28.38 – 45.94 ตารางเมตร	
ห้องชุด 2 นอน ขนาด 63.25 - 69.12 ตารางเมตร	
ห้องชุด Duplex ขนาด 66.65 ตารางเมตร	
ราคา	เริ่มต้น 3.59 ล้านบาท
ราคาเฉลี่ยต่อยูนิต	ประมาณ 122,000 บาท
ค่าส่วนกลาง	45 บาท ต่อ ตารางเมตร

แนวความคิดโครงการ

เป็นโครงการคอนโดมิเนียมระดับ Luxury Class ซึ่งมีแนวคิดที่จะทำบรรยากาศของคอนโดมิเนียมให้สัมผัสกับอารมณ์ของบ้าน โดยมีการตกแต่งส่วนของห้องออกกำลังกาย และ Lobby ให้ราวกับนั่งอยู่ในห้องรับแขก มีส่วนหย่อมด้านข้างของอาคารสไตล์อังกฤษ



ภาพที่ 4. 11 แสดงผังพื้นที่ชั้นล่างของโครงการ
 (ที่มา http://www.condolette.com/dwell/index_main.php)



ภาพที่ 4. 12 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2 ของโครงการ
 (ที่มา http://www.condolette.com/dwell/index_main.php)

จากภาพที่ 4.11 แสดงให้เห็นถึงผังที่ทางเข้าโครงการที่อยู่ตรงด้านมุมขวาล่างของไซต์ รวมไปถึงถึงทางลงไปสู่ที่จอดรถใต้ดินที่อยู่ตรงกลางของที่ดินโครงการ ที่จอดรถคิดเป็นจำนวน 50% ของจำนวนยูนิตโครงการ การเชื่อมต่อจากที่จอดรถโดยลิฟท์โดยสารขึ้นสู่ด้านบนนั้นทำได้เพียงแค่จากอาคาร B เท่านั้น

จากภาพที่ 4.12 แสดงตำแหน่งของสระว่ายน้ำที่อยู่บริเวณชั้น 2 และเชื่อมต่อโดยตรงกับห้องชุดแบบ Duplex แต่สระน้ำนี้ไม่ใช่ private pool ส่วนของอาคารที่อยู่ด้านหน้าโครงการนั้นเป็นห้องชุดประเภท Duplex ซึ่งจะหันหน้ารับแดดตลอดทั้งวัน(ทิศตะวันตกเฉียงใต้)



ภาพที่ 4. 13 ผังห้องพักแบบ 1 Bedroom ขนาด 28.93 ตร.ม.
(ที่มา http://www.condolette.com/dwell/index_main.php)

จากภาพที่ 4.13 มีการจัดวางห้องเหมือนรูปแบบคอนโดมิเนียมทั่วไป เพิ่มบานเฟี้ยมบริเวณระเบียงเพื่อเพิ่มความรู้สึกของบ้านเข้ามาในตัวห้องพัก และเพื่อบังสายตาจากห้องอื่นในเวลาที่ต้องการอากาศบริสุทธิ์



ภาพที่ 4. 14 แสดงผังห้องพักแบบ 1 Bedroom ขนาด 28.38- 35.42 ตร.ม.
(ที่มา http://www.condolette.com/dwell/index_main.php)

จากภาพที่ 4.14 แสดงผังห้องพักขนาดใกล้เคียงกับแบบแรก ซึ่งมีการแบ่งส่วนของห้องครัวชัดเจน มีประตูกันเป็นสัดส่วน แต่จะมีขนาดของระเบียงที่เล็กลงและไม่มีบานเฟี้ยมที่อยู่ด้านนอกของระเบียง



ภาพที่ 4. 15 แสดงผังห้องพักแบบ 2 Bedroom ขนาด 69.12 ตร.ม.
(ที่มา http://www.condolette.com/dwell/index_main.php)

จากภาพที่ 4.15 มีการกันห้องส่วนของ ห้องนั่งเล่นที่มาพร้อมกับระเบียงที่กว้างและบานเฟี้ยมด้านนอกของระเบียง ส่วนของห้องครัวถูกกันเป็นสัดส่วนชัดเจน ส่วนของห้องนอนมีพื้นที่มากพอสำหรับตั้งโต๊ะทำงานเล็กๆ ได้



ภาพที่ 4. 16 แสดงผังพื้นที่ห้องพักแบบ Duplex
(ที่มา http://www.condolette.com/dwell/index_main.php)

จากภาพที่ 4.16 ทางเข้าของห้องพักแบบ Duplex จะอยู่ในระดับพื้นดินเลย ซึ่งจะมีส่วนของเฉลียงหน้าบ้านเล็กๆ ให้ ในตัวห้องนั่งเล่นเป็นโถงเปิดโล่งสูงชั้นครึ่ง และมีชั้นลอยที่เป็นส่วนของห้องนอนที่อยู่ด้านบนของห้องครัวถูกจัดอย่างเป็นสัดส่วน ส่วนของห้องนอนบนชั้นลอยจะมีระเบียงขนาดพอประมาณที่สามารถเดินออกไปยังสระว่ายน้ำได้โดยไม่มีรั้วกัน

4.3 สรุปองค์ประกอบโครงการ

	โครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
องค์ประกอบหลัก	ห้องพัก 200 ห้อง	<ul style="list-style-type: none"> ส่วนพักผ่อน ส่วนทำงาน ส่วนครัว ส่วนรับประทานอาหาร ระเบียง ห้องน้ำ ห้องน้ำส่วนห้องนอน ห้องนอน ส่วนแต่งตัว ห้องเก็บของ
องค์ประกอบรอง	สำนักงานนิติบุคคล (ส่วนบริหารโครงการ)	<ul style="list-style-type: none"> ส่วนรับรอง ส่วนทำงานพนักงาน ส่วนประชุม ส่วนเก็บเอกสาร ห้องน้ำ
	ส่วนบริการโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> ห้องพักพนักงาน ห้องทานอาหารพนักงาน ห้องน้ำและลิฟต์เกอร์ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน

		ห้องหัวหน้าแผนก ห้องหัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย ส่วนรักษาความปลอดภัย ห้องควบคุมวงจรปิด
	ส่วนงานระบบ	ห้องงานระบบประปา ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า
องค์ประกอบเสริม	โถง	โถงต้อนรับ โถงลิฟท์
	ส่วนสันตนาการ	สวน ห้องน้ำและอาบน้ำแยกชายหญิง ส่วนเก็บของ(Locken) ส่วนออกกำลังกาย(ฟิตเนส) สระว่ายน้ำ ส่วนพื้นที่พักผ่อน(พื้นที่อำนวยความสะดวก)
	ร้านค้า	ร้านกาแฟ ร้านซักรีด ร้านขายของ

ตารางที่ 4. 1 ตารางแสดงองค์ประกอบของโครงการ

บทที่ 5

การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

5.1 องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ

องค์ประกอบโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ องค์ประกอบหลัก, องค์ประกอบรอง และ องค์ประกอบเสริม ซึ่งจะทำการกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆ อย่างคร่าวๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

5.1.1 องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลักของโครงการเป็นส่วนสำคัญที่สุดของโครงการซึ่งในโครงการนี้จะหมายถึงองค์ประกอบที่ทำรายได้ให้กับโครงการ คือห้องพักที่เป็นส่วนขายของโครงการ ได้แก่

ห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน	119 หน่วย
ห้องชุดแบบ 3 ห้องนอน	20 หน่วย
ห้องชุดแบบ Penthouse	10 หน่วย

โดยการออกแบบพื้นที่ภายในห้องพักแต่ละประเภท สิ่งสำคัญคือการสร้างความสะดวกสบายภายในแต่ละห้องพักให้กับผู้พักอาศัย

● ห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน

ผู้อยู่อาศัยภายในห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน จะเป็นกลุ่มคนที่มีครอบครัว ซึ่งอาจหมายถึงครอบครัวที่มีลูกแล้วหรือยังไม่มีก็ได้ แต่มีการวางแผนครอบครัวจะมีลูก 1-2 คน ซึ่งจะออกแบบมีพื้นที่สำหรับพักผ่อนและทำงานที่สามารถรองรับได้ตั้งแต่ 2 คนเป็นต้นไป มีห้องนอนขนาดใหญ่และห้องนอนขนาดเล็ก และมี 2 ห้องน้ำที่รองรับการใช้งานจากส่วนพักผ่อนและห้องนอนเล็ก

ส่วนพักผ่อน	1 ส่วน
ส่วนครัว	1 ส่วน

ส่วนรับประทานอาหาร	1 ส่วน
ส่วนทำงาน	1 ส่วน
ส่วนห้องนอน	2 ห้อง
ห้องน้ำ	2 ห้อง
ห้องเก็บของ	1 ห้อง
ส่วนแต่งตัว	1 ส่วน
ระเบียง	1 ส่วน

● ห้องชุดแบบ 3 ห้องนอน

ผู้อยู่อาศัยภายในห้องชุดแบบ 3 ห้องนอน จะเป็นกลุ่มคนที่มีครอบครัว ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับแบบ 2 ห้องนอน มีห้องนอนใหญ่ 1 ห้องและห้องนอนเล็ก 2 ห้องนอนซึ่งจะเป็นห้องที่รองรับผู้อยู่อาศัยแบบครอบครัวที่มีลูกแล้ว 1-2 คน ซึ่งห้องน้ำเล็กจะสามารถรองรับการใช้งานที่ต่อเนื่องจากส่วนพักผ่อนและห้องนอนเล็ก 2 ห้องนอน โดยจะต้องออกแบบให้อำนวยความสะดวกกับห้องนอนมากกว่าส่วนพักผ่อน และมีครัวที่ขนาดใหญ่กว่า

ส่วนพักผ่อน	1 ส่วน
ส่วนครัว	1 ส่วน
ส่วนรับประทานอาหาร	1 ส่วน
ส่วนทำงาน	1 ส่วน
ส่วนห้องนอน	3 ห้อง
ห้องน้ำ	2 ห้อง
ห้องเก็บของ	1 ห้อง
ส่วนแต่งตัว	3 ส่วน
ระเบียง	2 ส่วน

● ห้องชุดแบบ Penthouse

ห้องพักขนาดใหญ่สุดของโครงการ รองรับผู้อยู่อาศัยที่มีฐานะดีระดับสูงซึ่งมีครอบครัวแล้ว มีห้องนอนจำนวนและห้องน้ำจำนวนอย่างละ 3 ห้อง ซึ่งผู้อยู่อาศัยจะอยู่ในช่วงอายุวางกลางคนเป็นต้นไปและมีลูกในวัยเรียนระดับประถมหรือมัธยม ดังนั้นจะต้องมีพื้นที่พักผ่อนที่กว้างขวางกว่าห้องอื่นๆ

ส่วนพักผ่อน	1 ส่วน
ส่วนครัว	1 ส่วน
ส่วนรับประทานอาหาร	1 ส่วน
ส่วนทำงาน	1 ส่วน
ส่วนห้องนอน	3 ห้อง
ห้องน้ำ	3 ห้อง
ห้องเก็บของ	1 ห้อง
ส่วนแต่งตัว	1 ส่วน
ระเบียง	2 ส่วน

5.1.2 องค์ประกอบรอง

องค์ประกอบรองคือส่วนอื่นๆ ที่อยู่นอกเหนือจากองค์ประกอบหลักโครงการ เป็นส่วนที่ไม่ได้ทำรายได้ให้กับโครงการ แต่เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้โครงการดำเนินต่อไปได้

● ส่วนบริหาร

- ห้องผู้จัดการอาคารชุด	1 ห้อง
- ส่วนงานเลขานุการ	1 ส่วน
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี	2 ส่วน
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	3 ส่วน
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์	6 ส่วน
- ห้องประชุม	1 ห้อง
- ห้องเก็บเอกสาร	1 ห้อง
- ห้องรับรอง	1 ห้อง

- ห้องเซิร์ฟเวอร์อินเทอร์เน็ต 1 ห้อง
- ห้องชุมสายโทรศัพท์ 1 ห้อง
- ห้องน้ำ 2 ห้อง
- ส่วนบริการ
 - ห้องหัวหน้าแผนกแม่บ้าน 1 ห้อง
 - ห้องหัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย 1 ห้อง
 - ห้องหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง 1 ห้อง
 - ส่วนพักผ่อนพนักงาน 1 ส่วน
 - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด 1 ห้อง
 - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน 1 ห้อง
 - ห้องเก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุง 1 ห้อง
 - ส่วนรักษาความปลอดภัย 1 ส่วน
 - ห้องน้ำพนักงาน 3 ห้อง
 - ส่วนเก็บขยะ 2 ห้อง(แห้ง, เปียก)
 - ส่วนห้องเครื่องงานระบบ
 - ห้องเครื่องปั้มน้ำ 1 ห้อง
 - ห้องเครื่องปั้มน้ำดับเพลิง 1 ห้อง
 - ห้องเครื่องไฟฟ้า 1 ห้อง
 - ห้องเครื่องสำรองไฟฟ้า 1 ห้อง
 - ห้องเครื่องปรับอากาศ 1 ห้อง
- พื้นที่จอดรถ โดยมีจำนวนเท่ากับร้อยละ 90 ของจำนวนห้องชุด
 - ที่จอดรถทั่วไป 167 คัน
 - ที่จอดรถจักรยานยนต์ 20 คัน
 - ที่จอดรถผู้มาติดต่อ 10 คัน

- ที่จอดรถส่งของ 2 คัน
- พื้นที่รับส่งของ

5.1.3 องค์ประกอบเสริม

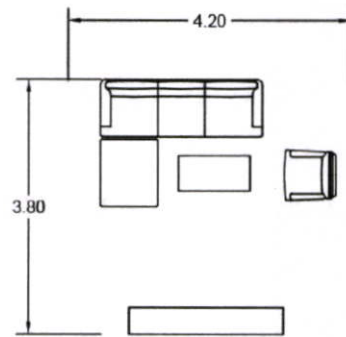
องค์ประกอบเสริมคือ ส่วนที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้อยู่อาศัยของโครงการ เป็นพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ของผู้อยู่อาศัย ซึ่งการกำหนดองค์ประกอบเสริมจะมีการศึกษาอาคารชุดในประเภทเดียวกัน

- สระว่ายน้ำ 1 ส่วน
- ห้องน้ำและลิฟต์เคอร์เปิลียนชุด 2 ห้อง(ชายและหญิง)
- ฟิตเนส 1 ห้อง
- ส่วนบาร์บิคิว 2 ส่วน
- ร้านสะดวกซื้อ 1 ร้าน
- ร้านกาแฟ 1 ร้าน
- สวน

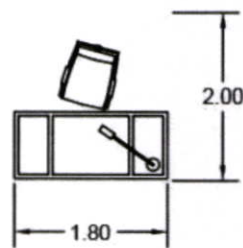
5.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

5.2.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ องค์ประกอบที่เป็นส่วนสร้างรายได้ให้กับโครงการ ซึ่งได้แก่ห้องพักแบบ 2-3 ห้องนอนและ Penthouse

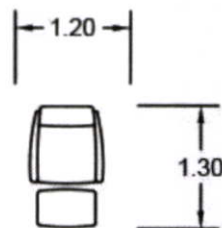
- ห้องนอนแบบ 2 และ 3 ห้องนอน
 - ห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน ห้องชุดขนาด 85.84 ตารางเมตร และห้องชุดแบบ 3 ห้องนอน ขนาด 114 ตารางเมตรเป็นห้องชุดที่มีการใช้งานระดับครอบครัวที่ประกอบด้วย พ่อแม่และลูก 1-2 คน
 - ส่วนพักผ่อนรองรับผู้อยู่อาศัยมานั่งรวมกัน 2-3 คน และสามารถรับแขกได้ ใช้พื้นที่ 21.12 ตารางเมตร



ภาพที่ 5.1 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน

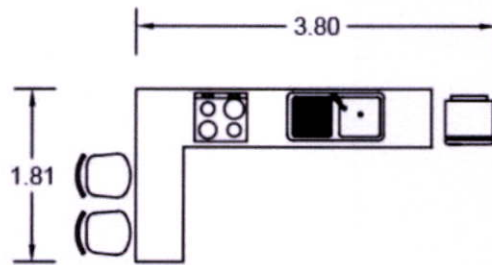


ภาพที่ 5.2 แสดงขนาดส่วนทำงานห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน

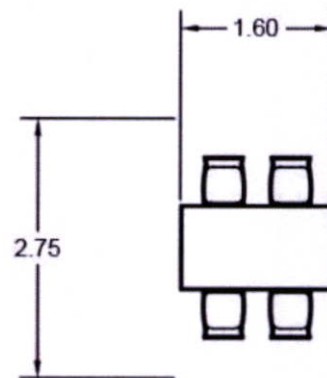


ภาพที่ 5.3 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน

- ส่วนครัว จะมีส่วนรับประทานอาหารที่รองรับการทานอาหารเป็นครอบครัว และส่วน pantry ที่รองรับการทางอาหารแบบเร่งด่วนใช้พื้นที่

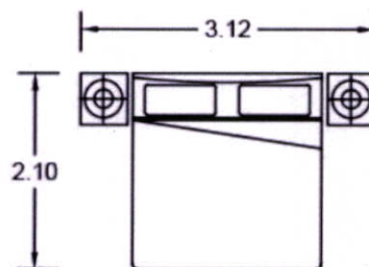


ภาพที่ 5.4 แสดงขนาดส่วนครัวในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน

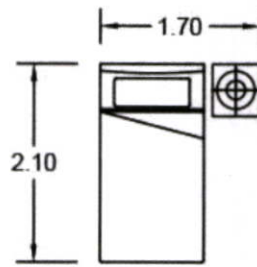


ภาพที่ 5.5 แสดงขนาดส่วนรับประทานอาหารในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน

- ห้องนอน มีจำนวน 2 และ 3 ห้องนอน ซึ่งประกอบด้วยห้องนอนหลัก 1 ห้องนอน มีเตียงขนาดใหญ่และห้องนอนเล็กที่มีเตียงเดี่ยว 1 หรือ 2 ห้องนอนตามประเภทของห้องพัก โดยพื้นที่เตียงขนาดใหญ่เท่ากับ 6.55 ตารางเมตร และเตียงเดี่ยวขนาดเล็ก 3.57 ตารางเมตร

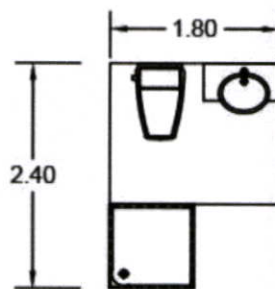


ภาพที่ 5.6 แสดงขนาดส่วนนอนหลักในห้องพักแบบ 2 ห้องนอนและ 3 ห้องนอน

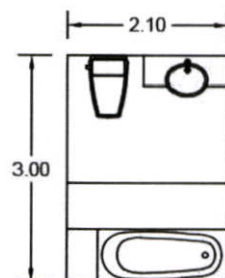


ภาพที่ 5.7 แสดงขนาดส่วนนอนเล็กในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน

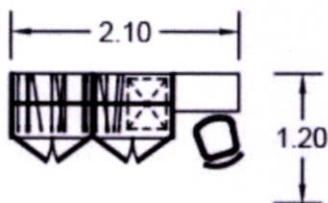
- ห้องน้ำ ประกอบด้วยห้องน้ำ 2 แบบ มีห้องน้ำขนาดใหญ่ที่ต้องอยู่ติดกับห้องนอนใหญ่(หลัก) และห้องน้ำขนาดเล็กที่รองรับการใช้งานจากห้องนอนเล็ก 1 ห้องและ 2 ห้องและส่วนรับแขก โดยห้องน้ำขนาดเล็กมีพื้นที่เท่ากับ 3.52 ตารางเมตร ส่วนแต่งตัวขนาด 2.52 ตารางเมตร และห้องน้ำขนาดใหญ่มีพื้นที่ 6.30 ตารางเมตร ส่วนแต่งตัวขนาด 4.32 ตารางเมตร



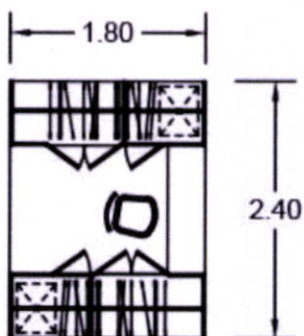
ภาพที่ 5.8 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดเล็ก



ภาพที่ 5.9 แสดงขนาดห้องน้ำขนาดใหญ่



ภาพที่ 5. 10 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวเล็กในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน

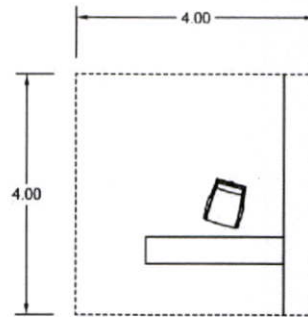


ภาพที่ 5. 11 แสดงขนาดส่วนแต่งตัวขนาดในห้องพักแบบ 2 และ 3 ห้องนอน

- ห้องพักแบบ Penthouse

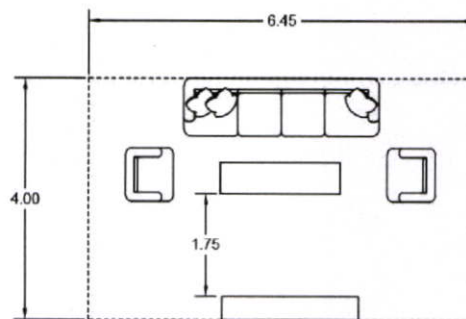
ห้องชุดขนาด 235 ตารางเมตร ซึ่งเป็นห้องชุดขนาดใหญ่ที่สุดในโครงการและมีองค์ประกอบภายในห้องมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วยห้องนอน 3 ห้องและห้องน้ำ 3 ห้อง โดยองค์ประกอบย่อยภายในห้องพักจะมีขนาดใกล้เคียงกับห้องพักแบบ 3 ห้องนอน แต่มีบางส่วนเพิ่มมาจากเดิม ได้แก่

- ห้องทำงาน ที่เป็นส่วนขยายมาจากห้องที่มีขนาดเล็กกว่าเป็นห้องที่มีพื้นที่เก็บเอกสารได้มากกว่า มีพื้นที่ 16 ตารางเมตร



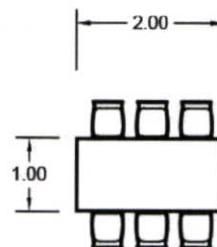
ภาพที่ 5. 12 แสดงขนาดส่วนห้องทำงานของห้องพักแบบ Penthouse

- ห้องนั่งเล่น มีขนาดของโซฟาที่นั่งที่ใหญ่ขึ้น เพื่อรองรับความต้องการของผู้อยู่อาศัยในจำนวนที่มากขึ้นกว่าห้องแบบอื่น มีขนาด 25.8 ตารางเมตร



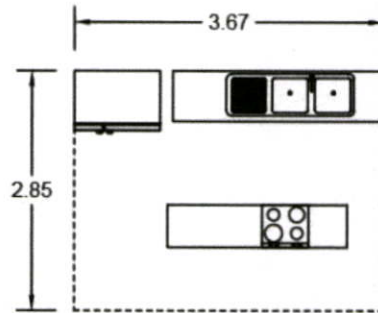
ภาพที่ 5. 13 แสดงขนาดส่วนพักผ่อนของห้องพักแบบ Penthouse

- ส่วนรับประทานอาหาร ที่จะมีความยาว 6 ที่นั่ง และสามารถขยายเพื่อรองรับจำนวนคนที่มากขึ้นได้ 4.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 5. 14 แสดงขนาดส่วนทานอาหารของห้องพักแบบ Penthouse

- ส่วนครัว มีพื้นที่ตู้หรือ Island ตรงกลางของครัวเพิ่มเข้ามาเพื่อรองรับจำนวนการใช้งานที่มากขึ้น มีขนาด 10.45 ตารางเมตร



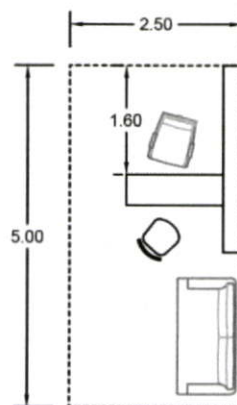
ภาพที่ 5. 15 แสดงขนาดส่วนครัวของห้องพักแบบ Penthouse

5.2.2 องค์ประกอบของโครงการ เป็นส่วนที่สนับสนุนองค์ประกอบหลัก(ห้องพัก) คือ การบริหารของโครงการ

- ส่วนบริหารโครงการ

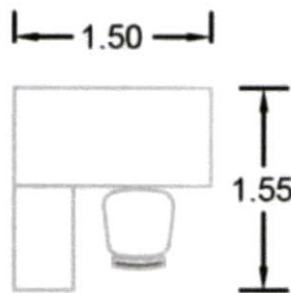
ฝ่ายนิติบุคคลที่ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยให้กับโครงการ และทำหน้าที่ติดต่อประสานงานแก้ปัญหาต่างๆ ให้กับลูกบ้าน ซึ่งต้องมีการวางตำแหน่งไว้ด้านหน้าโครงการ เพื่อง่ายกับการติดต่อจากลูกบ้านและบุคคลภายนอก

- ห้องผู้จัดการ ผู้จัดการดูแลโครงการทั้งหมด



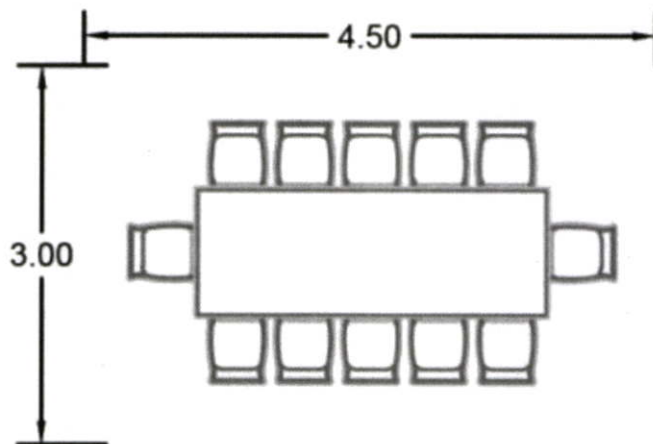
ภาพที่ 5. 16 แสดงขนาดพื้นที่ทำงานผู้จัดการ

- ส่วนทำงานพนักงาน ซึ่งมีการจัดตำแหน่งที่ทำงานพนักงานไว้อย่างคร่าว เพื่อความสะดวกในการออกแบบพื้นที่ส่วนสำนักงาน โดยประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน ฝ่ายบัญชี ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และฝ่ายธุรการ ใช้พื้นที่ 2.25 ตารางเมตรต่อคน ทั้งหมดมีเจ้าหน้าที่ 11 คน ใช้พื้นที่ทั้งหมด 24.75 ตารางเมตร



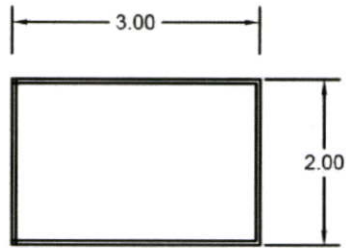
ภาพที่ 5. 17 แสดงขนาดพื้นที่ของเจ้าหน้าที่

- ส่วนประชุม เป็นที่ประชุมระหว่างผู้จัดการและเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารโดยมีจำนวนพนักงาน 11 คนและผู้จัดการ 1 คน รวมทั้งหมด 12 คน ใช้พื้นที่ทั้งหมด



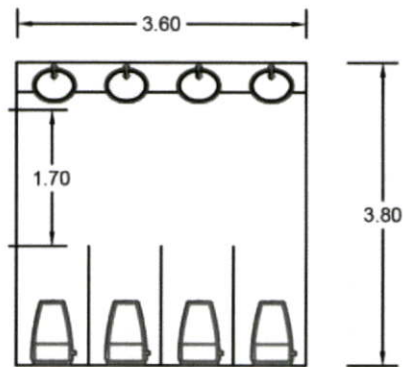
ภาพที่ 5. 18 แสดงขนาดพื้นที่จัดประชุม

- ส่วนเก็บเอกสาร มีขนาดเท่ากับ 6 ตารางเมตร



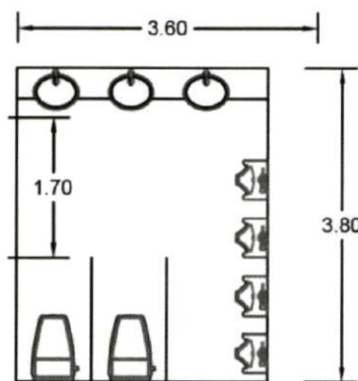
ภาพที่ 5.19 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนเก็บของ

- ห้องน้ำหญิง มีพื้นที่ 13.68 ตารางเมตร



ภาพที่ 5.20 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำหญิง

- ห้องน้ำชาย มีพื้นที่ 11.00 ตารางเมตร

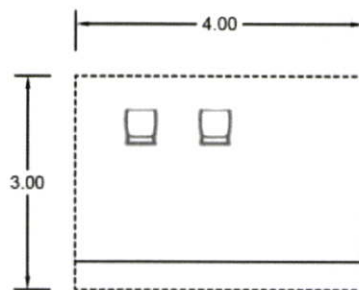


ภาพที่ 5.21 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำชาย

- ส่วนบริการ

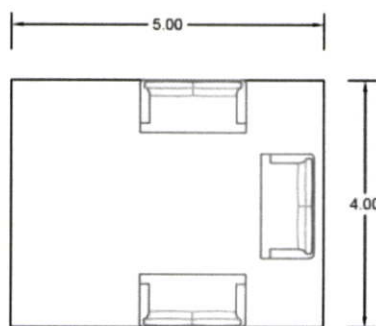
ฝ่ายที่คอยให้บริการแก่ลูกค้าหรือลูกบ้านให้มีความเรียบร้อยได้แก่ การรักษาความสะอาด, รักษาความปลอดภัย เป็นต้น รวมถึงงานระบบประกอบอาคารต่างๆ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา และระบบปรับอากาศ

- ส่วนรักษาความปลอดภัย ซึ่งเป็นพื้นที่ของพนักงานรักษาความปลอดภัย โดยเป็นที่ติดตั้งหน้าจอของกล้องวงจรปิด และคอยสังเกตความเรียบร้อย โดยมีพื้นที่ประมาณ 12 ตารางเมตร



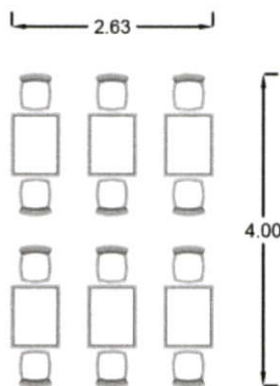
ภาพที่ 5. 22 แสดงขนาดส่วนรักษาความปลอดภัย

- ห้องพักพนักงาน เป็นพื้นที่พักผ่อนสำหรับพนักงานในฝ่ายบริการ ซึ่งสามารถนั่งพักผ่อนได้ คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร



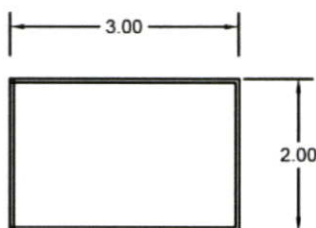
ภาพที่ 5. 23 แสดงขนาดห้องพักพนักงาน

- ห้องทานอาหารพนักงาน เป็นพื้นที่สำหรับพนักงานฝ่ายบริการที่สามารถนำอาหารมารับประทานได้ มีพื้นที่



ภาพที่ 5. 24 แสดงขนาดห้องทานอาหารพนักงาน

- ห้องเก็บอุปกรณ์ มีทั้งหมด 3 ห้อง ประกอบไปด้วย อุปกรณ์ทำความสะอาด อุปกรณ์ทำสวน และอุปกรณ์ซ่อมบำรุง มีพื้นที่ห้องละ 6 ตารางเมตร รวมเป็น 18 ตารางเมตร

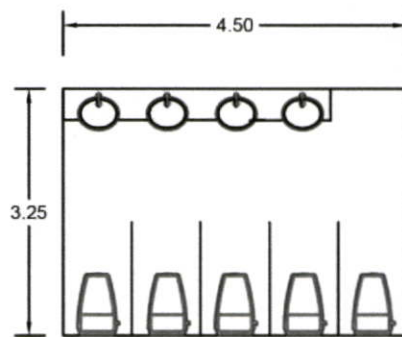


ภาพที่ 5. 25 แสดงขนาดห้องเก็บอุปกรณ์

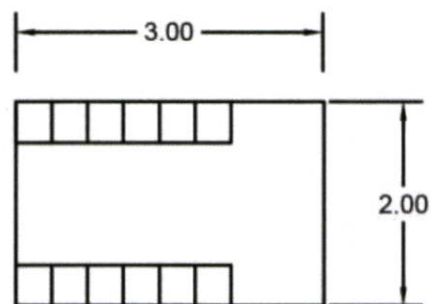
- ห้องน้ำและลิฟต์คอกเกอร์ สำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการเพื่อเก็บของใช้ส่วนตัว แบ่งแยกชายหญิง โดยนับจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 54 คน มีพื้นที่รวมกันเท่ากับ



ภาพที่ 5.26 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานชายฝ่ายบริการ

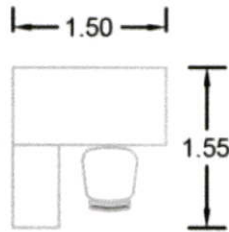


ภาพที่ 5.27 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานหญิงฝ่ายบริการ



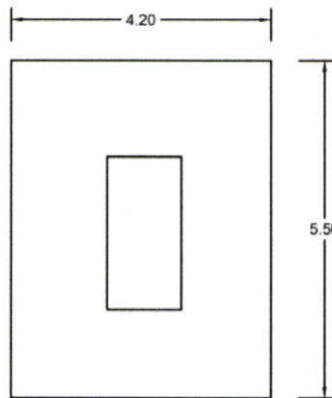
ภาพที่ 5.28 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนล็อกเกอร์พนักงาน

- ห้องหัวหน้าแผนก เป็นพื้นที่ทำงานของหัวหน้าแผนกแต่ละฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายทำสวน และฝ่ายทำความสะอาด ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ฝ่าย ฝ่ายละ 2.25 ตารางเมตร รวมเป็นพื้นที่ 6.75 ตารางเมตร



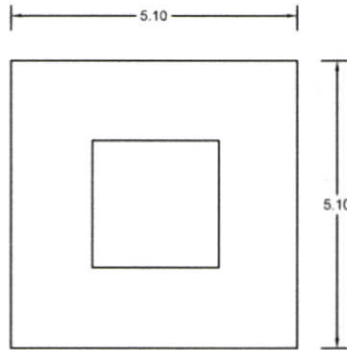
ภาพที่ 5. 29 แสดงขนาดพื้นที่ทำงานของหัวหน้าแผนก

- ส่วนห้องงานระบบ
เป็นพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรงานระบบประกอบอาคาร ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำประปา ระบบดับเพลิง และระบบปรับอากาศ
- งานระบบน้ำประปา มีพื้นที่ระบบสูบน้ำดับเพลิง 23.10 ตารางเมตร



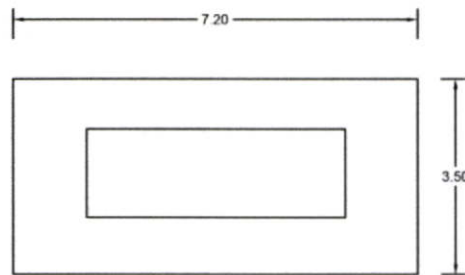
ภาพที่ 5. 30 แสดงขนาดพื้นที่ติดตั้งระบบสูบน้ำดับเพลิง

- งานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เป็นพื้นที่ติดตั้งตั้งเครื่องปั่นไฟฟ้าฉุกเฉิน ต้องมีการเข้าถึงง่าย มีพื้นที่ 26.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 5. 31 แสดงขนาดพื้นที่ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (เครื่องปั่นไฟ)

- งานระบบไฟฟ้า เป็นห้องสำหรับควบคุมระบบไฟฟ้าทั้งหมดของโครงการ มีพื้นที่เป็น 25.20 ตารางเมตร

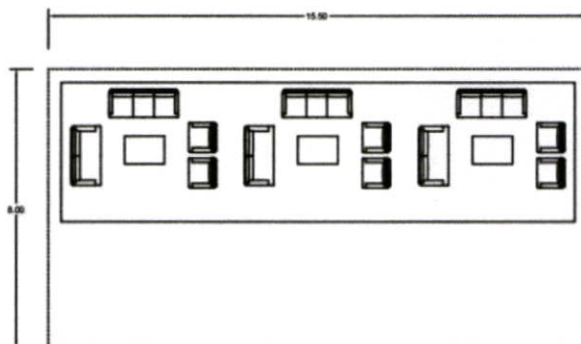


ภาพที่ 5. 32 แสดงขนาดห้องควบคุมระบบไฟฟ้า

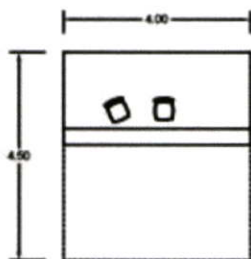
- งานระบบปรับอากาศ ซึ่งภายในโครงการในส่วนของห้องพักจะใช้เครื่องปรับอากาศในระบบ Split Type แต่ในบางพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ จำเป็นต้องให้ระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ คือระบบ Air Central Unit
- พื้นที่เก็บขยะ เป็นพื้นที่รองรับขยะรวมจากทั้งโครงการ โดยให้รถเก็บขยะเข้ามาเก็บไปกำจัดตามขั้นตอน

5.2.3 องค์ประกอบเสริมองค์โครงการ

- โถงทางเข้าโครงการ เป็นส่วนต้อนรับของโครงการ มีพื้นที่ขนาดใหญ่และมีการออกแบบที่สวยงาม รองรับผู้คนที่ได้จำนวนมาก มีพื้นที่ 124 ตารางเมตร

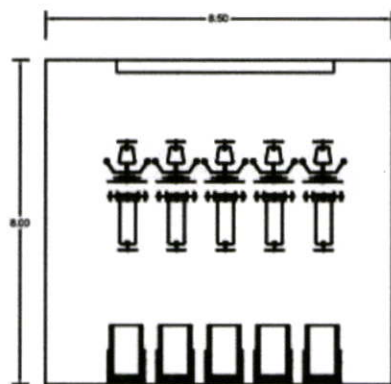


ภาพที่ 5. 33 แสดงขนาดพื้นที่บริเวณโถงทางเข้า



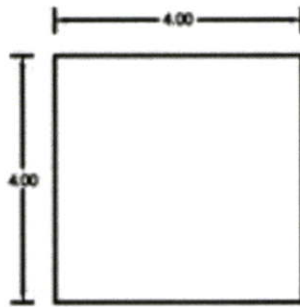
ภาพที่ 5. 34 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนต้อนรับ

-ฟิตเนส (ส่วนออกกำลังกาย) เป็นพื้นที่สำหรับให้ลูกบ้านเข้ามาออกกำลังกายได้ในโครงการ มีพื้นที่



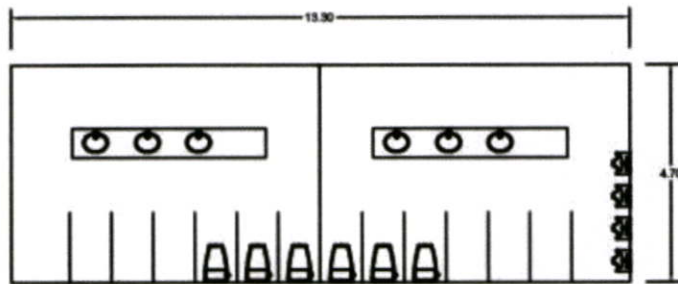
ภาพที่ 5. 35 แสดงขนาดพื้นที่ออกกำลังกาย

- ส่วนบาร์บีคิว เป็นพื้นที่ให้ลูกบ้านสามารถจัดเลี้ยงสังสรรค์กับคนรู้จักได้ในบรรยากาศภายนอกที่จัดเตรียมไว้ให้ โดยมีการจองคิวกัน ใช้พื้นที่ 16 ตารางเมตร ต่อเตา มีพื้นที่รวม 32 ตารางเมตร



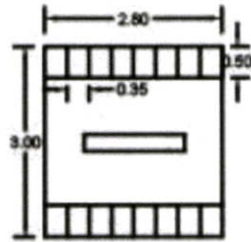
ภาพที่ 5. 36 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนบาร์บีคิว

- ห้องน้ำและห้องอาบน้ำแยกชายหญิง เป็นพื้นที่รองรับการใช้กิจกรรมต่างๆ เช่น สระว่ายน้ำ และฟิตเนส รวมพื้นที่ 62.50 ตารางเมตร



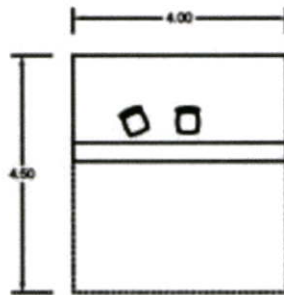
ภาพที่ 5. 37 แสดงขนาดพื้นที่ห้องน้ำและห้องอาบน้ำ

- ส่วนเก็บของ(Locker) เป็นพื้นที่เก็บของสำหรับผ้าใช้บริการสระว่ายน้ำและเป็นพื้นที่ที่สามารถเชื่อมต่อได้กับห้องอาบน้ำ แยกห้องละ 8.4 ตารางเมตร รวมแล้วเท่ากับ 16.8 ตารางเมตร



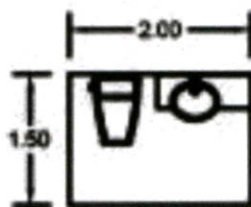
ภาพที่ 5. 38 แสดงขนาดส่วนเก็บของ

- ส่วนต้อนรับของพื้นที่ชั้นอำนวยความสะดวก(Facilites) เป็นพื้นที่ติดต่อกับให้ความช่วยเหลือแก่ผู้มาใช้บริการในพื้นที่ มีพื้นที่ 18 ตารางเมตร



ภาพที่ 5. 39 แสดงขนาดพื้นที่ส่วนต้อนรับ

- ห้องน้ำสำหรับพนักงานในชั้นรองรับการใช้งานจากพนักงานที่ให้บริการผู้พักอาศัยในชั้น แยกห้องชายหญิง มีพื้นที่ห้องละ 3 ตารางเมตร รวมพื้นที่เป็น 6 ตารางเมตร



ภาพที่ 5. 40 แสดงขนาดห้องน้ำพนักงานในชั้น

- ส่วนร้านค้า ซึ่งประกอบไปด้วยร้านค้าจำนวน 3 ร้าน ร้านละ 60 ตารางเมตร ซึ่งรวมทั้งสิ้น 180 ตารางเมตร

- สวน เป็นพื้นที่สำหรับให้ผู้อยู่อาศัยสามารถมานั่งพักผ่อนได้
- สระว่ายน้ำ

5.2.4 พื้นที่จอดรถ

- จำนวนที่จอดรถมีจำนวนร้อยละ 100 ของจำนวนห้องพักอาศัย ดังนั้นห้องพักอาศัยต้องมีจำนวนทั้งสิ้น 149 ยูนิต เท่ากับมีจำนวนที่จอดรถสำหรับ 149 คัน
- จำนวนที่จอดรถสำนักงานมีจำนวน 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เนื่องจากควรมีพื้นที่จอดรถตามจำนวนพนักงาน จึงคิดเป็นจำนวน 12 คัน
- จำนวนที่จอดรถสำหรับผู้มาติดต่อโครงการ 10 คัน
- เพิ่มที่จอดรถมอเตอร์ไซต์สำหรับผู้พักอาศัยจำนวน 20 คัน

สรุปจำนวนพื้นที่จอดรถทั้งหมดในโครงการมีจำนวน $149 + 12 + 10 = 171$ คัน และที่จอดรถมอเตอร์ไซต์จำนวน 20 คัน

พื้นที่จอดรถ มีพื้นที่ต่อคันเท่ากับ $2.70 \times 5.00 = 13.50$ ตารางเมตรต่อคัน

มีพื้นที่ทั้งหมด $13.5 \times 171 = 2,308.5$ ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถคนพิการ เมื่อที่จอดรถมากกว่า 100 คัน ให้มีจำนวนที่จอดรถสำหรับคนพิการอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่ม 1 คันสำหรับทุกๆ จำนวนรถ 100 คัน ดังนั้นจึงมีที่จอดรถคนพิการ 3 คัน คิดเป็นพื้นที่ $3 \times 3.00 \times 5.00 = 45.00$ ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถมอเตอร์ไซต์ มีพื้นที่ต่อคันเท่ากับ $1.00 \times 3.00 = 3$ ตารางเมตรต่อคัน

มีพื้นที่ทั้งหมด $20 \times 3 = 60$ ตารางเมตร

สรุปพื้นที่จอดรถทั้งสิ้น

พื้นที่จอดรถ $2,308.50 + 45 + 60 = 2,413.50$ ตารางเมตร

คิดพื้นที่สัญญาร้อยละ 100 ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด

พื้นที่ทางสัญญาเท่ากับ 2,413.50 ตารางเมตร

5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบโครงการ

5.3.1 องค์ประกอบหลัก

ตารางที่ 5. 1 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบหลักในโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	จำนวน	พื้นที่(ตารางเมตร)	
		พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่รวม
ห้องพักแบบ 2 ห้องนอน			
ส่วนพักผ่อน	1	15.96	15.96
ส่วนครัว	1	6.87	6.87
ส่วนทานอาหาร	1	4.40	4.40
ส่วนทำงาน	1	3.60	3.60
ห้องนอน 1	1	6.55	6.55
ห้องนอน 2	1	3.57	3.57
ห้องน้ำ 1	1	6.30	6.30
ห้องน้ำ 2	1	3.52	3.52
ห้องเก็บของ	1	0.9	0.9
ส่วนแต่งตัว	1	4.32	4.32
ระเบียง	1	8.00	8.00
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ 2 ห้องนอน			63.99
ทางสัญจร(circulation) 35%			22.39
รวมพื้นที่ทั้งหมด			85.84
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ 2 ห้องนอน	119	85.84	10,214.96
ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน			
ส่วนพักผ่อน	1	15.96	15.96
ส่วนครัว	1	6.87	6.87
ส่วนทานอาหาร	1	4.40	4.40
ส่วนทำงาน	1	3.60	3.60
ห้องนอน 1	2	6.55	13.10

องค์ประกอบโครงการ	จำนวน	พื้นที่(ตารางเมตร)	
		พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่รวม
ห้องนอน 2	1	3.57	3.57
ห้องน้ำ 1	1	6.30	6.30
ห้องน้ำ 2	1	3.52	3.52
ห้องเก็บของ	1	0.9	0.9
ส่วนแต่งตัว 1	1	4.32	4.32
ส่วนแต่งตัว 2	2	2.52	5.04
ระเบียง	2	8.00	16
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน			83.58
ทางสัญจร(circulation) 35%			30.42
รวมพื้นที่ทั้งหมด			114.00
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ 3 ห้องนอน	20	114	2,280.00
ห้องพักแบบ Penthouse			
ส่วนพักผ่อน	1	25.80	25.80
ส่วนครัว	1	10.45	10.45
ส่วนทานอาหาร	1	7.00	7.00
ส่วนทำงาน	1	16.00	16.00
ห้องนอน 1	3	6.55	19.65
ห้องน้ำ 1	2	6.30	12.60
ห้องน้ำ 2	1	3.52	3.52
ห้องเก็บของ	1	3.00	3
ส่วนแต่งตัว 1	2	4.32	8.64
ส่วนแต่งตัว 2	1	2.52	2.52
ระเบียง	3	8.00	24
ห้องพักคนงาน	1	3.57	3.57
ส่วนซักรีด	1	4.00	4.00
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ Penthouse			161.78

ทางสัญจร(circulation) 35%			87.12
รวมพื้นที่ทั้งหมด			248.90
รวมพื้นที่ห้องพักแบบ Penthouse	10	248.90	2,489.00

รวมพื้นที่องค์ประกอบหลักทั้งสิ้น

$$10,214.79 + 2,280.00 + 2,489.00 = 15,183.96 \text{ ตารางเมตร}$$

ทางสัญจรหรือโถงทางเดิน(Corridor) ร้อยละ 35 = 5,314.38 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมด 20,498.34 ตารางเมตร

5.3.2 องค์ประกอบรอง

ตารางที่ 5. 2 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบรองในโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	จำนวน	พื้นที่(ตารางเมตร)	
		พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่รวม
ส่วนบริหารโครงการ			
ห้องผู้จัดการ	1	12.00	12.00
ส่วนทำงานพนักงาน	11	3.25	3.25
ส่วนประชุม	1	16.23	16.23
ส่วนเก็บเอกสาร	1	6.00	6.00
ห้องน้ำ	2	12.86	25.72
ส่วนบริการโครงการ			
ส่วนรักษาความปลอดภัย	1	12.00	12.00
ห้องพักพนักงาน	1	20.00	20.00
ห้องทานอาหารพนักงาน	1	10.52	10.52
ส่วนเก็บอุปกรณ์	3	6.00	18.00
ห้องน้ำและลิฟต์เกอร์	1	39.62	39.62
ห้องหัวหน้าแผนก	3	3.25	9.75
ส่วนงานระบบประกอบอาคาร			

งานระบบน้ำประปา	1	52.00	52.00
งานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	1	26.00	26.00
งานระบบไฟฟ้า	1	25.20	25.20
งานระบบปรับอากาศ	1	70.00	70.00
ห้องเก็บขยะมูลฝอย	1	15.00	15.00
รวมพื้นที่			341.29
ทางสัญจร(circulation) 30%			102.38
รวมพื้นที่ทั้งหมด			443.67

5.3.3 องค์ประกอบเสริม

ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนและพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบเสริมในโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	จำนวน	พื้นที่(ตารางเมตร)	
		พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่รวม
โถงทางเข้าโครงการ	1	124.00	124.00
พื้นที่ต้องรับ	1	18.00	18.00
โถงลิฟท์	1	55.00	55.00
ส่วนบาร์บิคิว	2	16.00	32.00
ห้องน้ำและห้องอาบน้ำ	1	62.50	62.50
ส่วนเก็บของ(Locker)	2	8.40	16.80
ส่วนต้อนรับของพื้นที่อำนวยความสะดวก	1	18.00	18.00
ห้องน้ำสำหรับพนักงาน	2	3	6.00
ร้านค้า	3	60	180
สวนและทางวิ่งออกกำลังกาย	1	1,742.00	1,742.00
สระว่ายน้ำ	1	175.00	175.00
รวมพื้นที่			2,429.30
ทางสัญจร(circulation) 35%			850.25
รวมพื้นที่ทั้งหมด			3279.55

5.3.4 รวมพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด

ตารางที่ 5. 4 แสดงพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่(ตารางเมตร)
องค์ประกอบหลัก	20,498.34
องค์ประกอบรอง	443.67
องค์ประกอบเสริม	3,279.55
พื้นที่จอดรถ	4,827.00
รวมพื้นที่โครงการ	28,604.89

บทที่ 6

การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

6.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนนทบุรี

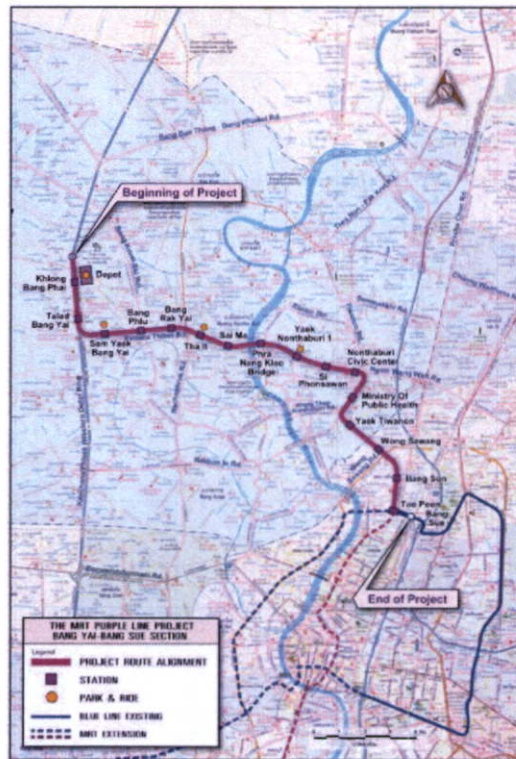
จังหวัดนนทบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 622 ตารางกิโลเมตร โดยแม่น้ำเจ้าพระยาได้ตัดแบ่งพื้นที่ของจังหวัดออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก จังหวัดนนทบุรีอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ 20 กิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม แต่เดิมประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวนผลไม้ และทำไร่ ทำนา ปัจจุบันพื้นที่ของจังหวัดซึ่งเคยเป็นสวนผลไม้และมีอาณาเขตติดต่อกับกรุงเทพฯ เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเป็นที่อยู่อาศัยของประชาชนที่อพยพมาจากทุกภาคของประเทศ นอกจากนี้พื้นที่บางส่วนของจังหวัดในบางอำเภอยังเป็นที่ยอมรับการขยายตัวในด้านอุตสาหกรรม มีการจัดสรรที่ดิน และก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม เป็นจำนวนมาก อาจกล่าวได้ว่าพื้นที่ฝั่งตะวันออกของจังหวัดซึ่งเป็นพื้นที่มีอาณาเขตติดต่อกับกรุงเทพฯ เป็นส่วนหนึ่งของกรุงเทพฯ ด้วย¹



ภาพที่ 6.1 แผนที่แสดงการแบ่งเขตจังหวัดนนทบุรี

¹ ที่มา http://www.nonthaburi.go.th/nonthaburi_province.pdf

โครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วงรวมระยะทาง 94 กิโลเมตร โดยรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงบางใหญ่-ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จเป็นลำดับแรก มีระยะทาง .บางซื่อ เป็นเส้นทาง ที่ รพม ประมาณ 23 กิโลเมตร โดยจะก่อสร้างเป็นรถไฟฟ้าแบบยกระดับ ตลอดทั้งสายมีสถานี (ลอยฟ้า) จำนวน 16 สถานี ทำหน้าที่เชื่อมโยงกับโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล บริเวณสถานี บางซื่อโดยนำผู้คนจากพื้นที่จังหวัด ดอนหนบุรีเข้าสู่โครงข่ายระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนภายในพื้นที่ กทม.

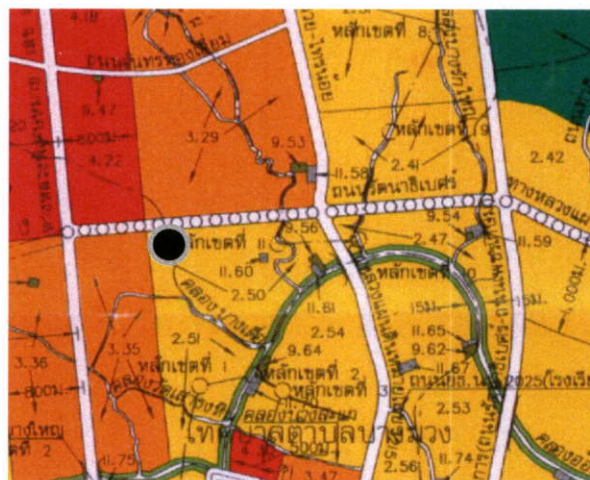


ภาพที่ 6. 2 แสดงแผนที่เส้นทางของโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง
ที่มา www.mrta-purpleline.com

6.1.1 ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6.3 บริเวณที่ตั้งโครงการ
ที่มา www.maps.google.co.th



ภาพที่ 6.4 แสดงผังสีที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6.5 แสดงบรรยากาศด้านหน้าที่ตั้งโครงการ จากถนนรัตนธิเบศร์



ภาพที่ 6.6 แสดงบรรยากาศด้านหน้าที่ตั้งโครงการ
ที่กำลังมีการก่อสร้างโครงรถไฟฟ้าสายสีม่วง จากถนนรัตนธิเบศร์

ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการ

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ตำแหน่งที่ตั้ง	ถนนรัตนธิเบศร์ ใกล้สถานี MRTA สามแยกบางใหญ่ และใกล้กับบริเวณถนนรัตนธิเบศร์ ตัดกับถนนกาญจนาภิเษก
2. เจ้าของที่ดิน	
3. ขนาดและรูปร่างของที่ดิน	ที่ดินมีขนาดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีหน้าโครงการขนาด 70 เมตร และลึก 120 เมตร
4. ลักษณะการใช้ที่ดินปัจจุบัน	เป็นพื้นที่สีเหลือง ที่ดิน 2.50 ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย(10คนต่อไร่) เป็นที่ดินเปล่ารอการพัฒนา

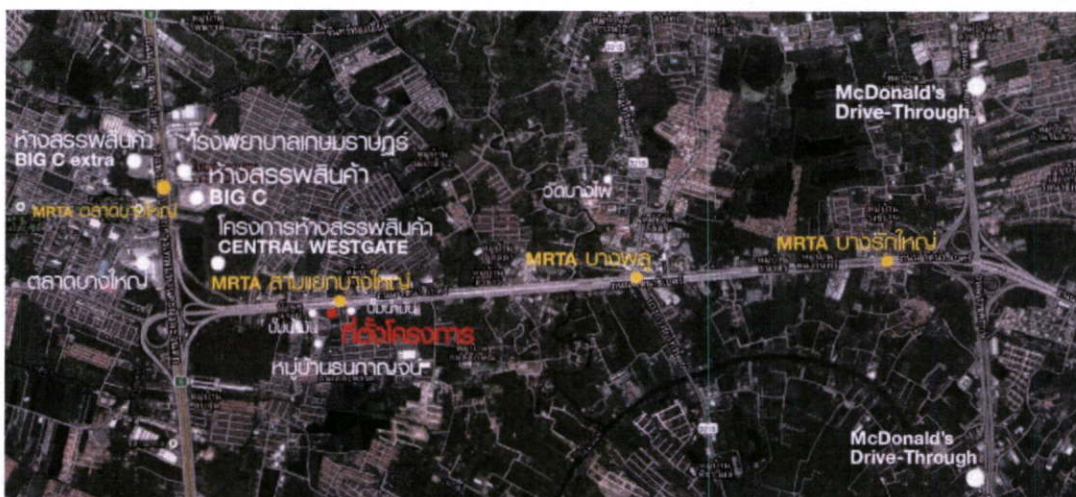
5. การคมนาคม	มีถนนรัตนวิเบศร์เป็นเส้นทางคมนาคมหลักด้านหน้าโครงการ และบริเวณเดียวกับสถานีรถไฟฟ้า MRTA สายสีม่วง สามแยกบางใหญ่
6. สภาพแวดล้อม	ทิศเหนือติดกับถนนรัตนวิเบศร์ ทิศตะวันออกติดกับบิมน้ำมัน ทิศตะวันตกติดกับบิมน้ำมัน ทิศใต้ติดกับหมู่บ้านธนากาญจน์
7. กฎหมาย	พื้นที่เขตสีเหลืองสามารถสร้างอาคารชุดได้ ไม่มีข้อกำหนด FAR และ OSR บังคับระยะร่นจากถนนรัตนวิเบศร์ 15 เมตร.
ข้อคิดเห็น	เป็นที่ดินที่มีขนาดรูปร่างที่ดี เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า MRTA สายสีม่วง สามแยกบางใหญ่ เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของชุมชนที่กำลังมีการขยายตัวจากกรุงเทพมหานคร มีแหล่งจับจ่ายใช้สอยเครื่องอุปโภคบริโภคที่อยู่ใกล้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งอยู่บนเส้นทางคมนาคมหลักที่จะนำออกสู่ต่างจังหวัด(ภาคใต้ และ ตะวันออกเฉียงเหนือ) ข้อเสียคืออยู่ค่อนข้างห่างจากกรุงเทพมหานคร

การเข้าถึงโครงการ(Accessibility) ตั้งอยู่ติดกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง สถานีสามแยกบางใหญ่ และติดถนนหลัก

6.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.2.1 วิเคราะห์พื้นที่โดยรอบโครงการ

เนื่องจากบริบทรอบที่ตั้งโครงการมีส่วนสำคัญในการเลือกที่ตั้งโครงการอาคารชุดพักอาศัย เพราะผู้พักอาศัยมักเลือกซื้อห้องชุดโดยดูสิ่งอำนวยความสะดวกรอบๆ โครงการ มิใช่เพียงแต่ความสะดวกสบายของที่พักอาศัย ได้แก่ แหล่งจับจ่ายใช้สอย, โรงพยาบาล และอื่นๆ เป็นต้น



ภาพที่ 6. 7 แสดงบริบทรอบที่ตั้งโครงการ

จากภาพที่ 6.7 จะพบว่าในพื้นที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการจะมีโครงการเป็นพื้นที่ย่านอยู่อาศัย ซึ่งประกอบไปด้วยหมู่บ้านหลายรอนด์หลังคาเรือน โดยมากผู้อยู่อาศัยกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มครอบครัว กึ่งครอบครัวขยายที่ใช้ที่อยู่อาศัยเป็นที่สำหรับพักผ่อน ซึ่งตรงกลับกลุ่มเป้าหมายของโครงการที่ต้องการกลุ่มลูกค้าระดับกลางถึงสูง นอกจากนี้ยังมีอาคารประเภทห้องสรรพสินค้า Central Westgate ที่กำลังทำการก่อสร้างอยู่ Big C ตลาดบางใหญ่ โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ และร้านอาหาร McDonald's ซึ่งเมื่อผู้พักอาศัยป่วยเป็นไข้จะสามารถเดินทางไปพบแพทย์ได้โดยสะดวก



ภาพที่ 6. 8 แสดงจุดเชื่อมต่อเส้นทางคมนาคมหลักรอบที่ตั้งโครงการ

จากภาพที่ 6.8 จากถนนสายหลักที่ผ่านหน้าโครงการ(ถนนรัตนานิเบศรี) จะสามารถเชื่อมต่อถนนกาญจนาภิเษกที่จะเป็นเส้นทางที่สามารถเดินทางไปยังต่างจังหวัดในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ส่วนจุดเชื่อมต่อที่ติดกับถนนราชพฤกษ์สามารถเดินทางไปยังถนนนครินทร์และย่านสาทร

6.2.2 วิเคราะห์พื้นที่โครงการ



ภาพที่ 6.9 แสดงที่ตั้งโครงการ

6.2.2.1 สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการอยู่ติดถนนรัตนานิเบศรีใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าสายสีม่วง สามแยกบางใหญ่ โดยอยู่ทางทิศใต้ของสถานี พื้นที่โดยรอบโครงการมีทั้งบ้านพักอาศัยและปั้มน้ำมัน และอาคารจอดรถของสถานีสามแยกบางใหญ่ โดยถัดจากที่ตั้งโครงการจำแนกตามทิศได้

ทิศเหนือ ติดถนนรัตนานิเบศรีถัดขึ้นไปเป็นสถานีรถไฟฟ้าสามแยกบางใหญ่

ทิศตะวันออกเฉียง ติดกับปั้มน้ำมันและอาคารพาณิชย์

ทิศตะวันตก ติดกับบึงน้ำมันและอาคารพาณิชย์

ทิศใต้ ที่ดินเปล่า ถัดไปเป็นหมู่บ้านจัดสรร

รูปร่างของที่ดินมีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีความยาวด้านติดถนนใหญ่ 70 เมตร ที่ดิน 120 เมตร มีพื้นที่รวม 8,400 ตารางเมตร หรือ 5 ไร่ 1 งาน

6.2.2.2 ระบบเครือข่ายคมนาคม

ถนนหลักของโครงการคือถนนรัตนานิเบศร์ และยังสามารถเชื่อมต่อไปยังเส้นทางอื่นๆ ได้

- ถนนกาญจนาภิเษก โดยใช้ถนนรัตนานิเบศร์
- ถนนราชพฤกษ์ โดยใช้ถนนรัตนานิเบศร์
- ถนนนครอินทร์ โดยใช้ถนนกาญจนาภิเษก หรือถนนราชพฤกษ์
- ถนนบรมราชชนนี โดยใช้ถนนกาญจนาภิเษก หรือถนนราชพฤกษ์ หรือ ถนนบางกรวยไทรน้อย

6.2.2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่โครงการมีขนาด 5 ไร่ 1 งาน ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีเหลือง(ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย)

บทที่ 7

การศึกษางานระบบประกอบอาคาร

การศึกษางานระบบประกอบอาคารเป็นการศึกษางานระบบวิศวกรรม ระบบไฟฟ้าและระบบสุขาภิบาลเพื่อทราบข้อมูลงานระบบที่มีการใช้งานจริงในปัจจุบันและเลือกใช้งานระบบนั้นกับงานออกแบบของตนเอง

7.1 งานระบบวิศวกรรม

จากการออกแบบโครงการอาคารชุดซึ่งเป็นอาคารสูง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษางานระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาคารสูง ทั้งในเรื่องของระบบโครงสร้างใต้ดิน (Sub Structure) และระบบโครงสร้างเหนือดิน (Super Structure) เมื่อนำโครงสร้างที่มีความเหมาะสมในการออกแบบมาใช้กับโครงการโดยต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาคารสูง ได้แก่ น้ำหนักของอาคาร, ลักษณะของดินใต้พื้นที่โครงการ, แรงกระทำต่างๆ เป็นต้น

7.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน (Sub Structure)

7.1.1.1 ลักษณะของดิน

จากการศึกษาพบว่าสภาพดินในบริเวณกรุงเทพฯ โดยทั่วไป ดินตอนบนเป็นชั้นดินอ่อนและแข็งปานกลาง มีความหนาประมาณ 15-20 เมตร ถัดลงไปเป็นชั้นดินเหนียวแข็ง, ดินเหนียวปนทราย, และทรายสลับกันลงไปลึกมาก บางแห่งถึง 1,000 เมตร จึงถึงชั้นหินแข็งเนื่องจากพื้นที่ในกรุงเทพฯ เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ทำให้การเลือกระบบโครงสร้างใต้ดินต้องรองรับความแปรปรวนของลักษณะดินอ่อนเหล่านี้ได้

7.1.1.2 ฐานรากแบบตื้น (Shallow Foundation)

-ฐานรากแบบตื้นจะถูกนำมาใช้เมื่อชั้นดินที่อยู่ใกล้ผิวพื้นดินมีคุณสมบัติทางกลหรือความสามารถในการรับแรงได้เพียงพอต่อน้ำหนักอาคาร โดยฐานราก

ชนิดนี้จะรองรับด้วยเสาตอม่อของอาคารและถ่ายน้ำหนักจากฐานเสาตอม่อลงสู่ดินด้านล่างโดยตรง

- ฐานรากแผ่ตามแถบยาวกำแพง (Strip Footings) สร้างต่อเนื่องเพื่อรองรับกำแพงตอม่อ

- ฐานรากแผ่ขั้นบันได (Stepped Footings) ฐานรากแผ่แถบอย่างหนึ่งที่เปลี่ยนระดับไปตามขั้นบันไดเพื่อให้สัมผัสกับหน้าดินที่ถูกปรับเป็นรูปขั้นบันได เพื่อป้องกันการไถลของหน้าดิน และเพื่อรักษาความหนาของฐานรากแผ่ที่ต้องการตลอดทั่วทั้งหน้าตัดของฐาน

- ฐานรากแผ่แบบยื่นหรือยึดร่วม (Cantilever or Strap Footings) จะนำมาใช้ในกรณีเกิดการเอียงศูนย์ระหว่างจุดที่น้ำหนักกระทำลงกับจุดศูนย์กลางของฐานรากแผ่ โดยมีคานยึดร่วม (Tie Beam) ยึดเข้ากับฐานหลักแผ่เดียว

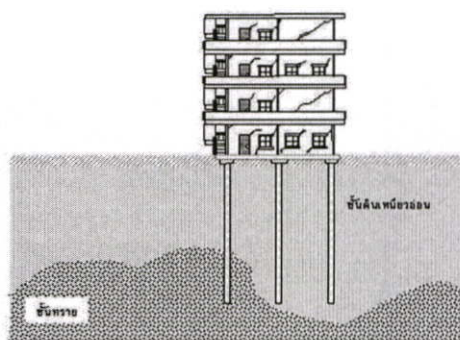
- ฐานรากแผ่ร่วม (Combined Footings) จะมีลักษณะคล้ายฐานแผ่เดี่ยวแต่จะมีขนาดใหญ่กว่า โดยมีเสาตอม่อตั้งแต่สองต้นขึ้นไปอยู่รวมกันในฐานรากแผ่เดียว

- ฐานรากแผ่ร่วมแบบยื่น (Cantilever and Combined Footings) มักจะใช้ฐานรากชนิดนี้ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างเสาตอม่อให้อยู่ตรงกลางฐานรากแผ่ โดยเฉพาะเมื่ออยู่บริเวณขีดเขตที่ดิน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องขยายฐานรากให้แผ่ครอบคลุมยื่นไปรวมกับฐานรากข้างเคียงเพื่อยึดรวมเป็นฐานรากอันเดียวกันเพื่อไม่ให้เกิดเป็นฐานเดี่ยวและเสาตอม่อที่มีการเอียงศูนย์กันเองอยู่

- ฐานรากแผ่ปูพรม (Mat Foundation) จะมีลักษณะเป็นฐานรากแผ่ร่วมขนาดใหญ่ผืนเดียวทั้งหมด ฐานรากชนิดนี้จะถูกนำมาใช้กรณีเมื่อความสามารถของดินในการรับแรง (Soil Bearing Capacity) มีอยู่น้อยเมื่อเทียบกับระยะห่างระหว่างเสาหลายๆ ต้นที่วางเรียงกันอยู่ทำให้ต้องใช้ความกว้างฐานของแต่ละเสาตอม่อมากจนทำให้ฐานของเสาข้างเคียงเกือบจะมาชนกันจึงมีความสะดวกกว่าสำหรับงานขุดดินเป็นหลุมรวมหลุมเดียว

- ฐานรากลอย (Floating Foundation) ใช้ในดินที่ลักษณะอ่อนและร่วนซุยเป็นพิเศษ โดยมีแรงพุงต้านทานปริมาตรโดยรวมของฐานรากที่เข้าไปแทนที่ปริมาตรของดินเสมือนกดลงในน้ำ โดยให้น้ำหนักของอาคารที่ต้องรองรับมีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่าน้ำหนักของดินที่ถูกขุดออกไป

7.1.1.3 ฐานรากแบบลึก (Deep Foundation)



ภาพที่ 7.1 ฐานรากแบบลึก

ฐานรากลักษณะนี้จะถูกนำมาใช้เมื่อชั้นดินได้ฐานรากแบบแรกไม่เหมาะสมหรือแข็งแรงพอที่จะรับแรง โดยจำเป็นที่จะต้องอยู่ลึกลงไปมากๆ เพื่อให้มีความแข็งแรงพอ ดังนั้นฐานรากแบบลึกจึงได้นำระบบเสาเข็มมาใช้ในการถ่ายเทน้ำหนักของอาคาร ผ่านชั้นดินที่ไม่เหมาะสมลงสู่ชั้นดินที่เหมาะสมด้านล่าง หรือลึกเพียงพอที่จะให้มีแรงเสียดทานระหว่างผิวเสาเข็มกับชั้นดินให้เพียงพอเพื่อต้านทานต่อน้ำหนักอาคารด้านบน

- ฐานรากแบบเสาเข็มสำเร็จรูป เป็นฐานรากเสาเข็มหล่อสำเร็จจากโรงงานมีแบบให้เลือก เช่น หน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส หน้าตัดหกเหลี่ยม หน้าตัดรูปตัว I หน้าตัดกลม มีทั้งแบบรูปตัดแบบกลวง รูปตัดแบบตัน ให้เลือกใช้ตามสภาพของพื้นที่ข้อควรระวัง เสาเข็มแบบนี้ตอกใช้แรงตอกจากลูกตุ้ม ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนอาจทำให้สิ่งก่อสร้างข้างเคียงเสียหายได้

- ฐานรากแบบเสาเข็มหล่อในที่ เป็นฐานรากเข็มที่ก่อสร้างในที่ เช่นเสาเข็มแบบเจาะ มีทั้งระบบแห้งและระบบเปียก ให้เลือกใช้ตามสภาพของน้ำหนักรรทก และสภาพของชั้นดินใต้ฐานราก ข้อควรระวังเสาเข็มแบบหล่อในที่อาจทำให้ควบคุมคุณภาพของเสาเข็มได้ยาก และการเจาะเสาเข็มอาจทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของดินบริเวณข้างเคียง อาจทำให้เกิดการทรุดตัวของอาคารข้างเคียง

- ฐานรากเสาเข็มแบบกึ่งสำเร็จรูป เป็นฐานรากเสาเข็มที่สำเร็จรูปและก่อสร้างในที่ ใช้เมื่อไม่สามารถตอกเสาเข็มให้ได้ความลึกที่ต้องการ หรือไม่สามารถเจาะเสาเข็มได้หรือเสาเข็มที่มีความยากมากๆ เสาเข็มแบบนี้ใช้สำหรับงานก่อสร้างอาคารที่รับน้ำหนักมากๆ

7.1.1.4 การเลือกใช้ในโครงการ

เนื่องจากสภาพดินภายในกรุงเทพฯ เป็นดินอ่อนและดินเหนียว จึงมีความสามารถในการรับน้ำหนักน้อยและจากโครงการอาคารชุดที่มีลักษณะเป็นอาคารสูง จึงมีผลกระทบต่อให้น้ำหนักของโครงสร้างจากตัวอาคารลงสู่ฐานรากในแต่ละจุดมีน้ำหนักมาก และภายในกรุงเทพฯ ที่เป็นพื้นที่ที่มีอาคารข้างเคียงอื่นๆ จำนวนมาก จึงเหมาะแก่การเลือกใช้ฐานรากประเภทเสาเข็มหล่อในที่ ที่มีลักษณะเป็นเสาเข็มขนาดใหญ่ โดยเลือกเสาเข็มเจาะที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 60 เซนติเมตรขึ้นไป มีความลึกอยู่ในช่วงระหว่าง 25-65 เมตร มีกรรมวิธีการเจาะเป็นระบบเปียก (Wet Process) ซึ่งเป็นระบบที่สามารถแก้ปัญหาดินอ่อนให้สามารถยึดประสานผิวดินได้ ไม่ให้ผนังรอบหลุมที่เจาะเสาเข็มพังทลายลงมา และการใช้เสาเข็มเจาะจะไม่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงเพราะไม่มีการตอกกระแทกเหมือนเสาเข็มตอกโดยการกระแทกจากปั้นจั่น และเนื่องจากเป็นเสาเข็มที่มีกระบวนการผลิตหน้างานจึงสามารถออกแบบให้เสาเข็มเจาะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ถึง 200 เซนติเมตร เพราะฉะนั้นเสาเข็มเจาะจึงเหมาะแก่การนำมาใช้ในการก่อสร้างโครงการมากที่สุด

7.1.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน (Super Structure)

ระบบโครงสร้างเหนือดินเป็นโครงสร้างที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง เป็นโครงสร้างที่รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากที่สุดและเป็นโครงสร้างที่อยู่ใกล้กับผู้ใช้อาคารมากที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความแข็งแรงเพื่อสามารถรองรับปัญหาต่างๆ ได้แก่ ปัญหาอัคคีภัยแผ่นดินไหว ความทนทานของอาคารที่ต้องมีการออกแบบให้สามารถรองรับความแข็งแรง และต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญอีกประการคือการลงทุน

7.1.2.1 การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง

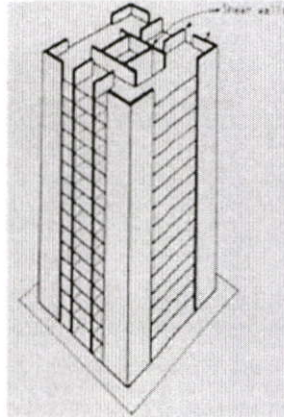
วัสดุที่เหมาะสมในการใช้เป็นโครงสร้างในพื้นที่โครงการคือระบบโครงสร้างคอนกรีต เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงและสามารถหล่อขึ้นรูปแบบได้หลากหลายโดยเฉพาะคอนกรีตอัดแรง (High-Strength Concrete) ที่สามารถเพิ่มระยะห่างระหว่างเสาโครงสร้างที่รองรับพื้นได้โดยไม่เสียพื้นที่ใต้พื้นที่กับความลึกของคานในระบบโครงสร้างคอนกรีตเสาคานแบบเก่า โครงสร้างคอนกรีตยังมีคุณสมบัติอื่นๆ ได้แก่ การต้านทานเพลิงไหม้โดยไม่ต้องเสริมฉนวนอื่นๆ เหมือนโครงสร้างเหล็ก นอกจากนี้การออกแบบอาคารสูงจะต้องมีคุณสมบัติความแข็งแรงของอาคาร (Building Stiffness) เนื่องจากการสร้างอาคารสูงในเมืองใหญ่ที่นับวันจะมีพื้นที่ให้ก่อสร้างอาคารสูงน้อยลง ทำให้อาคารสูงจะต้องมีความผอมมากขึ้นซึ่งทำให้อาคารจะต้องมีความแข็ง (Stiffness) ของอาคารมากขึ้นเพื่อลดการไหวเอนเมื่อถูกกระทำโดยแรงตามแนวนอนหรือแรงลมระบบพื้นของโครงสร้างคอนกรีตรับแรงที่เกิดจากสั่นสะเทือน (Vibratory Loads) ได้ดี รวมทั้งส่วนแกนลิฟต์

7.1.2.2 ระบบโครงสร้างแนวดิ่ง

- เสา (Column) เป็นองค์ประกอบที่รับน้ำหนักโครงสร้างพื้นโดยตรง วัสดุที่ใช้สำหรับเสาในอาคารสูงใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นหลัก แต่สามารถใช้ได้ทั้งเสาเหล็กเสาคสล. และเสาองค์ประกอบ (Composite)

- ผนังรับน้ำหนัก (Bearing Wall) เป็นผนังทางตั้งที่มีช่องเปิดน้อย ทำหน้าที่รับน้ำหนักพื้นหรือหลังคา และเป็นผนังกันห้องไปในตัว

7.1.2.3 ระบบโครงสร้างแนวนอน



ภาพที่ 7.2 ผนังรับแรง

- ผนังรับแรง (Shear Wall) เป็นโครงสร้างที่สร้างได้จากวัสดุหลากหลายประเภททั้งคอนกรีตเสริมเหล็กหรือแผ่นเหล็ก เป็นส่วนประกอบที่ช่วยเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างภายในอาคาร ทำหน้าที่ต้านทานและถ่ายแรงที่กระทำกับอาคารได้ทั้งแรงด้านข้างและแรงในแนวตั้ง ซึ่งอาจเกิดจากลมแรงหรือแรงจากแผ่นดินไหวได้ สามารถหล่อขึ้นรูปเป็นกล่องรูปตัว L หรือรูปทรงอื่นๆ ได้ และนิยมหล่อเป็นช่องเพื่อใช้เป็นแกนลิฟท์หรือบันไดหนีไฟ ซึ่งถือได้ว่าเป็นแกนหลักของอาคารหรือ core ซึ่งแกนผนังนี้จะใช้พื้นที่ประมาณร้อยละ 20-25 ของพื้นที่แต่ละชั้นและสูงไปตามความสูงของอาคาร สามารถเปรียบได้กับเสาขนาดใหญ่ที่ช่วยรับแรงกระทำในด้านข้างได้ดีขึ้น

7.1.2.4 ระบบโครงสร้างคานยื่นคานยื่น (Transfer Beam)

เป็นส่วนถ่ายน้ำหนักให้ส่วนที่ต้องการช่องว่างสอดคล้องได้โครงสร้างยื่นคานยื่น

7.1.2.5 การเลือกใช้โครงสร้างแนวกิ่งในโครงการ

ระบบเสาและคานจะมีความเหมาะสมกับโครงการ โดยโครงสร้างในแนวตั้งจะเลือกใช้ระบบโครงสร้างเสา และผนังรับแรงเพื่อเสริมความแข็งแรงจากแรงกระทำด้านข้าง

7.1.2.6 ระบบพื้นคอนกรีต

เป็นระบบที่รองรับน้ำหนักจากพื้นที่ใช้งานจากผู้ใช้โครงการทั้งหมด เนื่องจากเลือกใช้ระบบคอนกรีตอัดแรงจึงทำให้การออกแบบพื้นมีความยืดหยุ่นในการสร้างรูปทรงของคอนกรีต ระบบโครงสร้างที่สำคัญของอาคารสูงประกอบด้วยระบบโครงสร้างพื้นและระบบรองรับแรงกระทำตามแนวนอน ระบบพื้นในอาคารสูงส่วนใหญ่จะเลือกใช้พื้นคอนกรีต (Concrete Slab) เนื่องจากทนไฟ เป็นฉนวนกันเสียง

- ระบบแผ่นพื้นทางเดียว มีคานหรือหรือผนังรับน้ำหนักรับสองด้านความหนาพื้น = ช่วงพาด/30 แต่ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ช่วงพาด 1.80-3.60 เมตร เหมาะกับอาคารที่รับน้ำหนักบรรทุกทุกปานกลางและช่วงพาดไม่กว้าง

- แผ่นพื้นทางเดียวระบบตง จะมีคานแบนรับน้ำหนักจากตงเหมือนคานทั่วไป แต่มีระดับท้องคานระดับเดียวกับตงและมีความกว้างมากกว่าคานทั่วไป ความหนาของพื้น 0.20-0.50 เมตร ช่วงพาด 4.50-13.50 เมตร

- แผ่นพื้นกระทรง ระบบตงจิ้ง 2 ทาง (Waffle Slab) ตัดกันเป็นตะแกรง แป้นหัวเสาจะเป็นพื้นเรียบ ระยะของแผ่นไม่ควรเกิน 1/3 ของช่วงพื้น ความหนาพื้น 0.30-0.50 เมตร ช่วงพาด 6.0-16.0 เมตร

- ระบบคาน (Beam and Slab System) เป็นพื้นสองทาง ระบบคานร่วมรองรับด้วยคาน ความลึกของคานไม่น้อยกว่า 1/15 ถึง 1/20 ของช่วงพาด ความหนาของพื้น 0.10-0.18 เมตร ช่วงพาด 4.50-12.00 เมตร

- แผ่นพื้นไร้คาน เป็นระบบแผ่นพื้นสองทาง มีเพียงเสารองรับโดยไม่มีคานโดยจะมีครอบหัวเสา (Column Capital) หรือแป้นหัวเสา (Drop Panel) เสริมความแข็งแรง

- แผ่นพื้นไร้คานท้องเรียบ แผ่นพื้นท้องเรียบหนาเท่ากันตลอด (Flat Plate) ความหนาของพื้น 0.25 เมตร พาดช่วง 6.0-15.0 เมตร

- พื้นคอนกรีตอัดแรง (Pre Stressed Concrete System) พื้นสำเร็จรูป แผ่นพื้นหล่อตัน ความหนาของพื้น 0.06 เมตร พาดช่วง 1.00-6.00 เมตร, แผ่นพื้นกลวง (Hollow Core Slab) ความหนาของพื้น 0.06-0.25 เมตร พาดช่วง 2.50-12.5 เมตร, พื้นระบบ T-Beam-Inversed-T ความหนาของพื้น 0.10-0.18 เมตร พาดช่วง 3.00-5.00 เมตร, Normal T, พื้นระบบ U-Beam (ยู่คว่า) ความหนาของพื้น 0.15-0.20 เมตร พาดช่วง 3.00-8.00 เมตร

- แผ่นพื้นเหล็ก (Floor Structure in Steel) แผ่นพื้นเหล็กจะออกแบบให้มีลักษณะเป็นลอนลูกฟูก เป็นลอนลูกฟูก เพื่อความแข็งแรงให้กับแผ่นเหล็กและทำให้มีช่วงพาดยาวขึ้นและทำหน้าที่เป็นแบบในการเทพื้นคอนกรีตให้กับพื้นที่จุดรองรับความหนาของพื้น 0.25 เมตร พาดช่วง 6.0-15.0 เมตร

- แผ่นพื้นไร้คานท้องเรียบ แผ่นพื้นท้องเรียบหนาเท่ากันตลอด (Flat Plate) ความหนาของพื้น 0.25 เมตร พาดช่วง 6.0-15.0 เมตร

- พื้นคอนกรีตอัดแรง (Pre Stressed Concrete System) พื้นสำเร็จรูป แผ่นพื้นหล่อตัน ความหนาของพื้น 0.06 เมตร พาดช่วง 1.00-6.00 เมตร, แผ่นพื้นกลวง (Hollow Core Slab) ความหนาของพื้น 0.06-0.25 เมตร พาดช่วง 2.50-12.5 เมตร, พื้นระบบ T-Beam-Inversed-T ความหนาของพื้น 0.10-0.18 เมตร พาดช่วง 3.00-5.00 เมตร, Normal T, พื้นระบบ U-Beam (ยู่คว่า) ความหนาของพื้น 0.15-0.20 เมตร พาดช่วง 3.00-8.00 เมตร

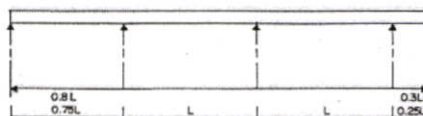
- แผ่นพื้นเหล็ก (Floor Structure in Steel) แผ่นพื้นเหล็กจะออกแบบให้มีลักษณะเป็นลอนลูกฟูก เป็นลอนลูกฟูก เพื่อความแข็งแรงให้กับแผ่นเหล็กและทำให้มีช่วงพาดยาวขึ้นและทำหน้าที่เป็นแบบในการเทพื้นคอนกรีต

7.1.2.7 การเลือกใช้ระบบพื้นคอนกรีต

เลือกใช้ระบบพื้นไร้คานท้องเรียบ ซึ่งมีความเหมาะสมในการทำอาคารสูงเนื่องจากการได้จำนวนชั้นมากขึ้นโดยไม่ทำให้อาคารสูงขึ้นซึ่งจะส่งผลต่อด้านทุนการก่อสร้างต่อไป ส่วนที่เป็นส่วนสูงของอาคารนั้นจะเป็นส่วนห้องพักทั้งหมดของโครงการ สิ่งที่ต้องคำนึงและมีการเลือกระบบนี้คือ กฎหมายที่มีข้อกำหนดในเรื่องความสูงของอาคารนั้น การคำนึงถึงระบบโครงสร้างนอกจากความแข็งแรง การป้องกันในด้านต่างๆ แล้วนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการคำนึงถึงการลงทุน การใช้ระบบพื้นไร้คานท้องเรียบจะมีข้อดีต่อการลงทุน คือสามารถออกแบบความสูงของห้องได้อย่างเต็มที่มากขึ้น โดยไม่ต้องมาคำนึงถึงขนาดของคานทำให้ความสูงของห้องรับเพิ่มขึ้นอย่างเต็มที่ ขนาดของพื้นที่บางทำให้ลดความสูงของอาคารลงไปได้และยังสามารถเพิ่มจำนวนชั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อพิจารณาในการออกแบบพื้นคอนกรีตอัดแรงชั้นต้น ช่วงเสา และภาพรวมของเสาพื้นชนิดเรียบ สามารถพาดช่วงได้ตั้งแต่ 6-15 เมตร แต่ช่วงพาดที่ประหยัดค่าก่อสร้างได้ดีคือ 8-9 เมตรในกรณีที่ช่วงยาวกว่า 10 เมตร ควรใช้แผ่นพื้นแบบที่มี Drop Panel สำหรับช่วงเสา ที่มีขนาดเท่าๆ กัน หากต้องการให้ประหยัดช่วง เสาภายนอกควรมีความยาวประมาณ 0.8 เท่าของช่วงในหรือถ้าช่วงริมสุดเป็นพื้นยื่น (Cantilever Slab) ควรมีความยาวประมาณ 0.25-0.3 เท่าของช่วงใน

การกำหนดช่องฝ้าซึม
และความยาวของคานปาดน้ำ



ช่องฝ้าใน L

- ช่องฝ้าซึมที่เหมาะสม
และประสิทธิภาพ = $0.75 - 0.8L$
- ช่องคานยื่นปาดน้ำจะดีเหมาะสม
และประสิทธิภาพ = $0.25 - 0.3L$

ภาพที่ 7.3 แสดงตัวอย่างความยาวพื้น

ข้อดีในการก่อสร้างพื้นคอนกรีตอัดแรงในที่

- สร้างพื้นที่มีช่องเสาดูได้มากกว่า โดยพื้นคอนกรีตอัดแรงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับอาคารที่มีช่องเสาประมาณ 6.50-15.00 เมตร ทำให้จำนวนเสาในอาคารลดลงและมีเนื้อที่ใช้สอยกว้างกว่า

- ลดความสูงของอาคารได้ ชั้นละประมาณ 0.30-0.50 เมตร ทำให้สามารถลดปริมาณงานกำแพงทั้งกำแพงห้องและรอบอาคาร และใช้พื้นที่ได้แผ่นพื้นได้เต็มที่มากกว่าไม่ติดคานเหมือนโครงสร้างเสาคาน

- การก่อสร้างรวดเร็วกว่า แต่ละชั้นสามารถสร้างเสร็จภายในเวลา 7-10 วัน เนื่องจากความง่ายในการตั้งไม้แบบต้องเรียบ, จำนวนเสาน้อยกว่า, เหล็กเสริมธรรมดาเป็นเหล็กท่อนตรงทั้งหมด ไม่มีเหล็กปลอกและการวางลวด

- ประหยัดค่าก่อสร้างกว่าเพราะใช้เหล็กน้อยกว่า และใช้วัสดุกำลังสูง เช่นคอนกรีต, ลวดอัดแรงกำลังสูง ซึ่งให้กำลังสูงกว่า

- จัดพื้นที่ใช้สอยได้ง่ายกว่า เพราะสามารถก่ออิฐได้บนพื้นโดยตรง ไม่ต้องคำนึงถึงคานที่รองรับได้กำแพง สะดวกในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่งการกันห้อง ทั้งขณะก่อสร้างและภายหลัง

- จัดพื้นที่จอดรถได้มากกว่า เพราะความสูงต่อชั้นน้อยทำให้ทางขึ้นลงของที่จอดรถสั้นลง

- สามารถออกแบบให้ไม่มีฝ้าเพดานได้ เพราะได้พื้นมีลักษณะเป็นผิวเรียบเหมือนฝ้าเพดาน

7.2.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

ในการออกแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ควรเลือกใช้โคมไฟและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ และบัลลาสต์ที่มีประสิทธิภาพสูง หลอดประเภทบรรจุก๊าซเช่น หลอดโซเดียมความดันสูง (High Pressure Sodium), หลอดเมทัลฮาไลด์ (Metal Halide) และการใช้ดวงโคมไม่มีพลาสติก หรือกระจกครอบ หรือหากจะใช้ก็ให้เป็นชนิดใส เช่น แบบพลาสมาติก (Prismatic) อันจะทำให้เกิดการประหยัดพลังงานสำหรับแสงสว่างและระบบปรับอากาศด้วยการควบคุมการเปิดและปิดดวงโคม ควรให้มีดวงโคมต่อสวิตช์ที่เปิดทีละหนึ่งหลอดได้ซึ่งมีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด ที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 220V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาทีดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟต่างๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพื่อที่จะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าของอาคารไปได้มาก

ทั้งนี้เพื่อสามารถเลือกเปิดใช้ได้ตามความต้องการในการเดินสายไฟฟ้า ควรจัดทำรางร้อยสาย แทนการใช้ท่อร้อยสายเพราะจะมีความคล่องตัวกว่า สามารถเพิ่มเติมสายไฟฟ้าได้ง่าย การต่อท่อร้อยสายเข้าดวงโคมควรใช้ร้อยสายชนิดอ่อน และควรให้มีความยาวพอให้เลื่อนตำแหน่งดวงโคมได้บ้าง เด้ารับไฟฟ้าควรเป็นแบบซึ่งมีสายดินและจะต้องต่อลงดิน วงจรย่อยซึ่งจ่ายกระแสให้เด้ารับเหล่านี้จะต้องมีสายดินด้วย การต่อลงดิน มีจุดมุ่งหมายคือ

7.2.2.1 ระบบไฟฟ้าและตัวนำในวงจรต่อลงดิน เพื่อจำกัดแรงดันเกินขนาดเนื่องมาจากฟ้าผ่าหรือจากเหตุอื่น ทั้งนี้เพื่อรักษาระดับแรงดันต่อดินให้คงที่

7.2.2.2 ระบบไฟฟ้าและตัวนำในวงจรต่อลงดินเพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทำงานได้เมื่อเกิดลัดวงจรดิน

7.2.2.3 ที่ล้อยิ่งเป็นตัวนำ ต่อดังดินเพื่อจำกัดแรงดันต่อดินและเพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทำงาน (Over Load) เมื่อเกิดลัดวงจร การต่อดังดินจะช่วยป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด และอันตรายจากการเกิดเพลิงไหม้การต่อดังดินจึงเป็นส่วนสำคัญในด้านความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้า ซึ่งผู้ออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าควรปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของการต่อดังดินอย่างเคร่งครัด

7.2.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30% ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ โดยทั่วไปแบ่งประเภทของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 ระบบด้วยกัน ได้แก่ เครื่องยนต์ดีเซลเจเนอเรเตอร์ (Diesel Generator) ทำงานโดยการใช้ ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor) เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องโดยสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง, ระบบดับเพลิง, ระบบลิฟต์โดยสารและระบบบิมน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค และระบบแบตเตอรี่ (Battery) ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งป้ายบอกทางหนีไฟและไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟต์ เป็นต้น

7.3 งานระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลและระบบเดินท่อสามารถแบ่งแยกออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำเสียและระบบน้ำโสโครก ซึ่งกล่าวถึงรายละเอียดของระบบต่างๆ ได้ดังนี้

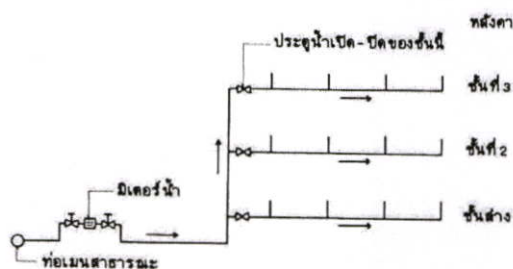
7.3.1 ระบบน้ำใช้ (Water Supply)

ระบบน้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโครงการโดยมีการต่อเชื่อมกับระบบน้ำจากการประปา โดยนำมาใช้ทางด้านอุปโภคบริโภคและการดับเพลิง มีข้อควรพิจารณาในการวางระบบน้ำใช้ของโครงการจะต้องคำนึงถึงการประมาณการใช้น้ำของทั้งโครงการ และการประมาณการเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลน ทางโครงการ

จะต้องออกแบบให้เพียงพอกับความต้องการด้วยการจ่ายน้ำ (Water Distribution) ระบบจ่ายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

7.3.1.1 ระบบส่งน้ำขึ้น(Up-Feed Distribution System)

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบนโดยอาศัยปั๊มน้ำ แต่จะมีข้อจำกัดในการใช้คือ ไม่สามารถใช้กับอาคารที่สูงมาได้ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้นแต่ระบบนี้มีข้อเสียคือเครื่องปั๊มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำเพื่อรักษาแรงดันภายในท่อคงที่ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

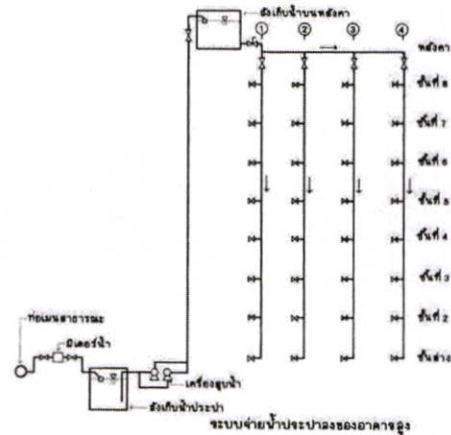


ภาพที่ 7.5 ระบบการจ่ายขึ้น(Up-Feed Distribution System)

7.3.1.2 ระบบส่งน้ำโดยปล่อยน้ำลงมาจากอาคาร(Down-Feed Distribution System)

เป็นระบบที่ทำงานโดยการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำนิยมออกแบบให้เป็นช่วง ช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉินเช่นการดับเพลิงด้วย

ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นเพราะปั๊มจะทำงานเมื่อน้ำมีระดับลดลงถึงขนาด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนด



ภาพที่ 7. 6 ระบบการจ่ายน้ำระบบปล่อยน้ำลง

7.3.2 ระบบระบายน้ำเสีย(Drainage System)

7.3.2.1 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการนั้นแยกออกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคา และการระบายน้ำฝนระดับผิวดินซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคาจะระบายออกไปภายนอกโดยมีท่อแยกต่างหากจากท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครกของอาคาร เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลย้อนกลับเข้าสู่เครื่องสุขภัณฑ์ในกรณีที่เกิดการอุดตัน การออกแบบรางระบายน้ำฝนควรมีความกว้างของคันทรางไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่ง ขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาของอาคารและอัตราปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่ ขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (หรืออาจใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ก็ได้)

ส่วนระบบการระบายน้ำผิวดิน หมายถึงการระบายน้ำที่มาจากระบบการระบายน้ำฝนบนหลังคา รวมทั้งน้ำฝนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่ของ

โครงการ เช่น บริเวณสนามหรือถนนภายในโรงแรม เป็นต้น น้ำที่เหลือจากการไหลซึมลงดินจะไหลไปตามผิวดินลงสู่ที่ต่ำ เป็นลักษณะของการระบายตามธรรมชาติโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้เกิดการระบายน้ำได้เอง ซึ่งหากปล่อยให้ในระยะยาวอาจเกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดิน เนื่องจากกีดขวางของน้ำฝนที่ไหลผ่าน จึงควรออกแบบให้มีการไหลรวมของน้ำฝนเป็นจุดๆ เช่น ให้ไหลลงสู่ร่องระบายน้ำในโครงการก่อนแล้วจึงค่อยรวมกันแยกระบายออกไปสู่ภายนอก ข้อควรคำนึงในการออกแบบร่องระบายน้ำต้องออกแบบให้มีบ่อสำหรับการพักบำบัดน้ำเบื้องต้นไว้ด้วยในระยะเวลาที่เหมาะสม มิฉะนั้นน้ำฝนที่ไหลตามท่อระบายน้ำอาจมีสิ่งปะปนจนทำให้กลายเป็นน้ำเสียได้

สำหรับระบบการระบายน้ำผิวดินของโครงการนี้ ใช้ระบบการระบายน้ำแบบแยก (Separate Sewer) โดยการแยกระบบการระบายน้ำโสโครกออกจากระบบระบายน้ำฝนต่างหาก น้ำฝนที่ระบายจะออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงไม่ต้องผ่านการบำบัด เพราะถือว่าน้ำฝนที่ระบายออกไปมีใช้น้ำเสีย น้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อน้ำหรือสระน้ำของสวนต้อนรับที่มีลักษณะเป็นบ่อธรรมชาติไม่ใช่สระน้ำสำหรับการว่ายน้ำ อาจถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งหนึ่ง เช่น การใช้รดรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ การจัดเป็นสวนสำหรับพักผ่อน เป็นต้น

7.3.2.2 ระบบกำจัดน้ำโสโครก

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ของโครงการ เช่น ส้วม และที่ปัสสาวะ จำเป็นต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือระบบการระบายน้ำสาธารณะ เพราะน้ำเสียที่มาจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะมีปริมาณของเชื้อโรคและสารอินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมอยู่สูงจึงควรมีกระบวนการ

บำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อชุมชนนั้นๆ ในการร่วมรักษาสิ่งแวดล้อม โดยโครงการอาคารชุดนั้นมีจำนวนคนอยู่อาศัยในโครงการมาก ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจึงมีจำนวนมากและต้องให้ความสำคัญและทำการเลือกระบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดมาใช้งาน สำหรับถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- แบบเติมอากาศ อาศัยแบคทีเรียชนิดใช้ออกซิเจนที่เจริญเติบโตเป็นแผ่นฟิล์มบนพื้นผิวพลาสติก ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำเสียจนได้คุณภาพน้ำที่ต้องการ

- แบบไม่เติมอากาศ ใช้แบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนทำหน้าที่ในการบำบัด ปรับปริมาณแบคทีเรียให้มีความเหมาะสมกับการบำบัดด้วยตัวกลางพลาสติกที่ให้พื้นผิวเพียงพอตามหลักในการบำบัดปริมาณแบคทีเรียให้เพียงพอตามหลักวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

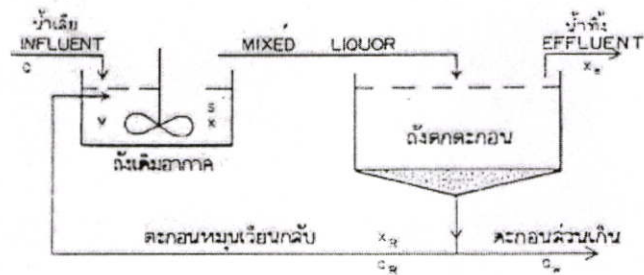
- ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป เป็นถังที่มีการรวมเอาส่วนเกราะและส่วนกรองไร้อากาศไว้ในใบเดียวกัน เพื่อความสะดวกและประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งใช้บำบัดน้ำเสียตามอาคารพักอาศัยโดยทั่วไป

โดยการออกแบบโครงการนี้เลือกใช้ระบบกำจัดน้ำโสโครกแบบเติมอากาศ โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอกทิวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process) ซึ่งเป็นระบบกำจัดน้ำเสียที่ใช้กระบวนการทางชีวภาพ (Biological Unit Process) คือวิธีการกำจัดน้ำเสียที่อาศัยจุลินทรีย์ทำการย่อยสลายและแลกเปลี่ยนสารอินทรีย์ต่างๆ ไปเป็นก๊าซลอยขึ้นสู่อากาศและจะได้จำนวนจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น กรรมวิธีการบำบัดวิธีนี้ยังสามารถแบ่งออกได้อีกหลายลักษณะ โดยการเลือกระบบบำบัดชนิดนี้เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการ

บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานที่สุด ใช้เนื้อที่ในการติดตั้งวางระบบน้อย ใช้เวลาในการกำจัดน้ำเสียเร็วกว่าระบบอื่นๆ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการบำรุงรักษา

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge Process) มีหลักการทำงานของระบบ AS อย่างกว้างๆ คือ การใส่น้ำเสียลงในถังเติมอากาศพร้อมถังตกตะกอนแบบกลมและทำการกำจัดตะกอนจากนั้นมีการหมุนเวียนตะกอนจากถังตกตะกอนกลับไปยังถังเติมอากาศใหม่ในการคำนวณปริมาณน้ำเสียที่ไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียที่อยู่ในโครงการจะประเมินน้ำใช้ในโครงการโดยปกติน้ำเสียจะมีสัดส่วนในอัตรา 80% ของปริมาณน้ำใช้ส่วนที่หายไป 20% จะเป็นน้ำที่สูญเสียจากระบบทำความร้อน ระบบปรับอากาศ และการบริโภคอื่นๆ และจากการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดที่ต้องบำบัดจะได้ประมาณ 1,320 ลบ.ม./วัน การเลือกระบบบำบัดน้ำทิ้งนี้ พิจารณาจากลักษณะของน้ำทิ้ง ปริมาณของน้ำทิ้งและองค์ประกอบอื่นๆเช่น เนื้อที่ ราคาค่าก่อสร้าง และการทำงานของแต่ละระบบ พบว่าระบบที่มีความเหมาะสมคือระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ซึ่งแยกเอาสิ่งปฏิภูลของสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ออกด้วยการย่อยสลายสารเหล่านั้น โดยจุลชีพแต่ละจุลชีพเหล่านี้จะถูกแยกออกจากน้ำทิ้งด้วยการตกตะกอน โดยใช้ถังตกตะกอน

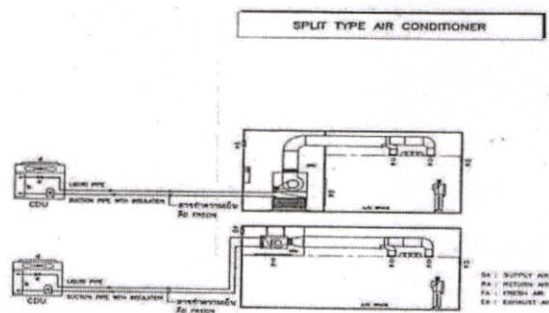
ลักษณะของระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ต้องมีเวลากักน้ำได้มากกว่า 24 ชม. มีอายุตกตะกอนมากกว่า 30 วัน ระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบนี้ สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ และลักษณะของน้ำทิ้งได้เป็นอย่างดี และการที่มีอายุตกตะกอนยาวนาน จะเพิ่มเสถียรภาพของระบบกำจัดน้ำทิ้งให้สูงขึ้น



ภาพที่ 7. 7 กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Extended Aeration Activated Sludge

7.4 งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

7.4.1 ระบบปรับอากาศ (Air Condition System)



ภาพที่ 7. 8 ระบบปรับอากาศ Split type

ในโครงการอาคารชุด ส่วนระบบปรับอากาศเป็นอีกระบบที่จำเป็นในโครงการ เนื่องจากมีผู้พักอาศัยจำนวนมาก จึงต้องมีงานระบบปรับอากาศเพื่อรองรับให้ผู้อยู่อาศัยอยู่สบายให้คุ้มค่ากับการลงทุน ซึ่งในส่วนของห้องพักอาศัยจะต้องใช้ระบบปรับอากาศแบบ Split Type เพราะผู้อยู่อาศัยแต่ละคนอยู่ในห้องเป็นเวลาไม่เท่ากัน จึงยากแก่การควบคุมการเปิดปิดของระบบปรับอากาศได้และเป็นระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการเป็นส่วนใหญ่ แยกตามแต่ละห้องพักอาศัย แต่ในส่วนอื่นๆ ที่เป็นพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ Lobby, ส่วนอเนกประสงค์ เป็นพื้นที่ส่วนกลางและเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ จึงควรติดตั้งระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Central Air) ซึ่งระบบปรับอากาศแบบส่วนกลางแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

7.4.1.1 ระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) เป็นระบบที่ใหญ่ที่สุดในบรรดาระบบทำความเย็นทั้งหมด ซึ่งอุปกรณ์ที่สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้ามากที่สุดคือ ตัวเครื่องทำน้ำเย็น ประกอบด้วย ปั๊มน้ำเย็น, ปั๊มน้ำระบายความร้อน, หอผึ้งเย็น, อุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น

7.4.1.2 ระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooler Water Chiller)

เป็นระบบเล็กกว่าระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ เพราะตัดระบบระบายความร้อนด้วยน้ำออกไป จึงมีอุปกรณ์ที่สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้ามากที่สุดเพียงไม่กี่ชนิด คือตัวเครื่องทำน้ำเย็นประกอบด้วย ปั๊มน้ำเย็น อุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น

7.4.1.3 ชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Package) ระบบปรับอากาศ

ชนิดนี้จะมีขนาดเล็ก โดยทั้งชุดอยู่ในบริเวณปรับอากาศซึ่งจะมีคอมเพรสเซอร์อยู่ในด้วย แต่จะมีชุดท่อระบายความร้อนด้วยน้ำแยกกันแต่ละชุด ดังนั้นปัญหาของระบบนี้คือการบำรุงรักษาหรือการทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ ซึ่งมีขนาดเล็กและมีจำนวนมาก ส่วนระบบปั๊มน้ำระบายความร้อนและหอผึ้งเย็นจะเหมือนกับระบบระบายความร้อนด้วยน้ำแบบอื่น ในการตรวจสอบและบำรุงรักษา คอนเดนเซอร์นั้นก็ทำเช่นเดียวกับคอนเดนเซอร์ของระบบใหญ่โดยการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ในโครงการนี้ พื้นที่ที่ต้องการการปรับอากาศได้แก่ส่วนของสำนักงาน, ห้องทำกิจกรรมต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่ และในส่วนต้อนรับที่เป็นส่วนต้อนรับขนาดใหญ่ จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) ซึ่งจะมีความประหยัด และสามารถปล่อยลมเย็นได้ในปริมาณมากแต่ข้อเสียคือมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูง โดยส่วนประกอบของระบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำได้แก่

- วงจรน้ำเย็น เริ่มจากปั๊มน้ำเย็นขับน้ำเข้าไปปรับความเย็นจากคูลเลอร์ที่มีสารทำความเย็นอยู่ เพื่อให้ได้อุณหภูมิตามที่กำหนดไว้ จากนั้นก็ทำการขับน้ำเย็นที่ได้ อุณหภูมิที่ต้องการแล้วไปยังอุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็น และอุปกรณ์ส่งจ่ายลมเย็นในแต่ละชุดจะมีลิ้นควบคุมปริมาณน้ำเพื่อกำหนดปริมาณน้ำตามตัวควบคุมอุณหภูมิที่ส่งสัญญาณ และพออุณหภูมิของน้ำเริ่มสูงขึ้นก็จะถูกส่งไปทำความเย็นที่คูลเลอร์อีกครั้ง

- วงจรน้ำระบายความร้อน เริ่มจากปั๊มน้ำระบายความร้อน ขับน้ำไปปรับความ ร้อนจากคอนเดนเซอร์ และเมื่อน้ำมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นก็จะถูกขับไปที่หอผึ่งเย็น (ระบาย ความร้อนโดยการใช้อากาศจากสภาพแวดล้อมปกติ) และหลังจากอุณหภูมิน้ำลดลง แล้วน้ำก็จะถูกดูดจากปั๊มน้ำระบายความร้อนเพื่อขับเข้าคอนเดนเซอร์อีกครั้งหนึ่ง

7.4.2 ระบบดูดอากาศสลักการหมุนเวียนของอากาศ

เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็นสามารถทำงานได้ตลอด และยังเป็นการช่วยให้ บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์ เข้าแทนที่อากาศที่หมุนเวียน ภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่น ของห้องน้ำออกไปพร้อมกันด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบความสูงของห้องพัก ต่ำสุด 2.80 เมตร แต่โดยปกติความสูงของห้องพักจะประมาณ 3.0-3.5 เมตร

7.4.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

หมายถึงการระบายอากาศในส่วนที่ไม่สามารถระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติได้ได้แก่ ส่วนห้องน้ำของตัวอาคาร จึงต้องมีการระบายอากาศโดยใช้วิธีกล โดยการใช้พัดลมระบายอากาศเข้าช่วย จึงจะสามารถระบายอากาศได้ตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือสภาพดินฟ้าอากาศเข้าช่วย อากาศภายในห้องน้ำจะ ถูกพัดลมดูดอากาศดูดผ่านหน้ากาลม และระบบท่อลมออกไปสู่ภายนอกอาคาร เป็นระบบระบายอากาศที่มีท่อสกัดควัน (Shut duct) มีลักษณะเป็นท่อลมย่อย แนวตั้งระหว่างท่อลมย่อยในห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกัดควันนี้ควรมีความยาวไม่น้อย

กว่า 1.0 เมตร ซึ่งจะช่วยให้ควันจากชั้นหนึ่งลุกลามไปอีกชั้นหนึ่งโดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ท่อสกัดควันยังช่วยลดการส่งผ่านของเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง และยังช่วยลดความเข้มเสียงที่เกิดจากพัดลมระบายอากาศมิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย

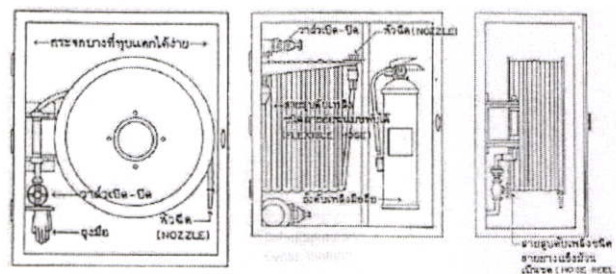
7.5 งานระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง

เนื่องจากการออกแบบอาคารสูง เป็นอาคารที่มีผู้ใช้โครงการเป็นจำนวนมากและตามกฎหมาย โครงการจึงต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง ซึ่งเป็นระบบที่สำคัญมากในยามฉุกเฉินในเวลาที่เกิดอัคคีภัยและไม่สามารถดับไฟได้โดยทันที

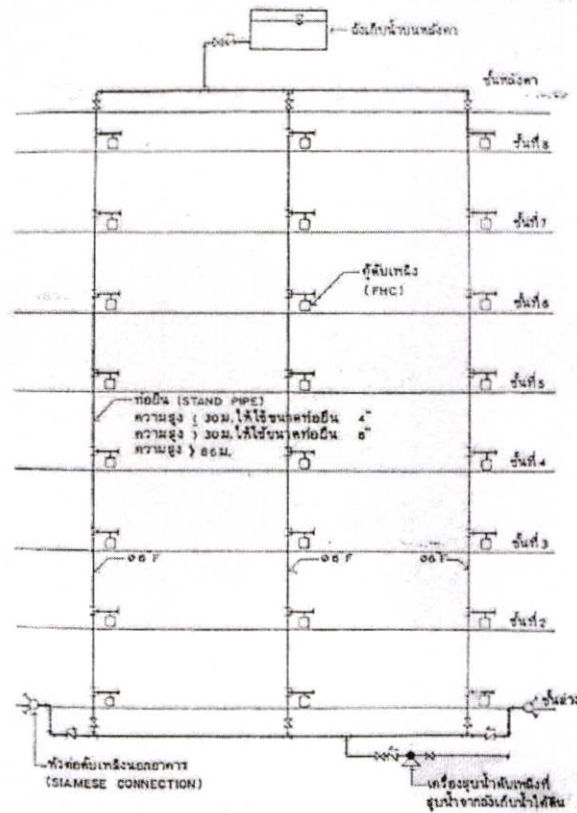
7.5.1 ระบบป้องกันเพลิงไหม้ (Active Fire Safety)

7.5.1.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย

- ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel System) ประกอบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และท่อยืน (Stand Pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา หรือจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง หรือจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิงที่ชั้นล่างของอาคาร ซึ่งอาจมาจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิงโดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร.



ภาพที่ 7.9 ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง



ภาพที่ 7. 10 ระบบท่อยืนบริเวณเดียวสำหรับอาคารทั่วไป

7.5.1.2 ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Springer System)

ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง คือระบบท่อน้ำดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งจะกระจายน้ำลงเหนือบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนลอยเอาไว้เหนือระดับพื้นห้องตามชั้นต่างๆ สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับเพลิงได้ 16 ตารางเมตร

ระบบสปริงเกอร์ยังสามารถแยกออกได้เป็นอีก 2 ชนิดด้วยกันคือ ระบบท่อเปียก(Wet pipe system) และระบบท่อแห้ง (Dry pipe system) ซึ่งชนิดหลังนี้เหมาะสำหรับประเทศในเขตนหนาว ที่มีการเกิดการแข็งตัวของน้ำในระบบท่อส่งจ่ายน้ำดับเพลิง

ระบบสปริงเกอร์ที่เหมาะสมกับโครงการจึงได้แก่ ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก (Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำไหลที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซล หรือในกรณีที่มีระบบไฟฟ้า อาจสูบโดยการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำขึ้นไปพักก็ได้ เครื่องสูบน้ำที่ใช้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเปียกได้ในอัตรา 300-400 แกลลอนต่อนาที โดยมีระดับความดันที่สปริงเกอร์สูงสุดประมาณ 80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

เครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้ในการไหลของน้ำในระบบท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิทช์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบเปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นบนสุดของอาคารโดยการใช้ Black flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วยนอกเหนือจากการใช้น้ำสำหรับดับเพลิงเพียงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง

7.5.1.3 ระบบก๊าซดับเพลิง

ใช้สำหรับการดับเพลิงในส่วนที่เป็นห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่นห้องควบคุมอาคารด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์ เป็นต้น เนื่องจากไม่สามารถทำการดับไฟโดยการฉีดน้ำ เพราะจะเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้ ก๊าซที่ใช้ในการดับเพลิงในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 3101 และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO₂) ชนิดหลังมีข้อเสียคือไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้

ชนิดที่นิยมใช้ได้แก่ ก๊าซฮาโลน 1301 ซึ่งมีลักษณะเป็นก๊าซเหลวไม่ เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และมีประสิทธิภาพในการลดการเผาไหม้เป็นอย่างดี ระบบก๊าซฮาโลเจนนี้มีหลักการทำงานคือ ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของ กระบวนการเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่งอัตราส่วนการใช้ ก๊าซฮาโลเจน 1 กิโลกรัมต่อปริมาตรห้อง 1 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการ ทำงานของระบบนี้ ควบคุมโดยการใช้ระบบตรวจจับความร้อน – ควัน ไปจุด สวิตซ์การทำงานของก๊าซ

7.5.1.4 ระบบดับเพลิงมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะ สามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบ ออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาด บรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป ไม่สะดวกต่อการใช้งานยกเว้นจะมีล้อเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมี อยู่หลายแบบด้วยกันขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออก ได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น

ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมันผสมสี สีทาบ้าน แล็คเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆ เป็น ต้น

ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

ประเภท ง. (Class D) หมายถึงเพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม ลิเทียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น

การเลือกใช้ระบบดับเพลิงสำหรับโครงการ ซึ่งระบบดับเพลิงในอาคารประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkle System) และสายฉีด (Fire Hose Reel System) ประกอบด้วย ระบบสัญญาณเตือนภัย ห้องเครื่องและถังเก็บน้ำใช้ได้กับพื้นที่ทั่วไปในอาคารที่ยกเว้นในพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ามากๆ เช่น ห้อง MDB ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ และส่วนห้องครัวที่มีการทำอาหารเกิดควันจะไม่ใช้เครื่องตรวจจับควัน อาจใช้แบบตรวจจับความร้อนที่ตั้งอุณหภูมิสูงกว่าปกติ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงได้ เช่น ส่วนอำนวยความสะดวก(แม้จะมีอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่หากเกิดเพลิงไหม้จะตัดไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ) ส่วนบริการผู้ชมทั่วไป สำนักงาน โถง ห้องประชุม เป็นต้น

2. ระบบโฟม (Foam System) หรือระบบดับเพลิงแบบมือถือเป็นระบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้น้ำดับเพลิง เพราะอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ไม่แพ้เพลิงไหม้ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบนี้ได้ เช่น ห้องMDB ห้องสมุด และบริเวณที่ใช้คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

7.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

สำหรับโครงการอาคารสูงนั้นโดยเฉพาะเป็นอาคารที่มีความสูงมากบริเวณรอบๆเป็นอาคารที่มีความสูงน้อยกว่าหรืออยู่บริเวณโล่งแจ้งย่อมมีโอกาสที่จะถูกฟ้าผ่าได้โดยง่าย ในขณะที่เกิดฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าเพื่อป้องกันความเสียหายแก่ระบบภายในอาคารที่สามารถเกิดขึ้น ระบบป้องกันการฟ้าผ่านั้นมีอยู่ 2 ระบบ คือ

7.6.1 ระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ (Radio Active System) เป็นซึ่งระบบที่สามารถผลิตโปรตอน (ซึ่งมีประจุบวก) ออกไปสู่บรรยากาศ ซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทำให้ค่าความแตกต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศเบื้องบนมีค่าเท่ากัน (สะท้อน) ดังนั้นอาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่าเนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อน Radio Active นี้สามารถปฏิบัติการโดยคลุมพื้นที่ออกเป็นวงกลม รัศมี 50 เมตร ในมุมเอียง 30 องศา การติดตั้งจะติดตั้งไว้ที่ชั้นดาดฟ้าของอาคาร

7.6.2 ระบบสายล่อฟ้าที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป (Lighting Active System) โดยติดตั้งเสาที่มีลักษณะเป็นสายปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆบนดาดฟ้าแล้วโยงสายไฟเชื่อมติดต่อกันทุกช่วง แล้วเดินสายไฟจากชั้นดาดฟ้าลงสู่พื้นดินเพื่อถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่พื้นดิน ทำให้สะท้อนในการออกแบบใช้เหล็กเสริมในเสาช่วงใดช่วงหนึ่ง เป็นตัวถ่ายเทประจุไฟฟ้าจากชั้นดาดฟ้าลงสู่ดินก็ได้ เพื่อความสวยงามของตัวอาคาร

7.7 ระบบติดต่อสื่อสาร

7.7.1 ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกโครงการการติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่าง ประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 5 ระบบ ดังนี้

7.7.1.1 Private manual branch exchange (PMBX or PBX) ระบบนี้การบริการโทรเข้า-ออก สามารถทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนักงานรับสาย (Operator) โดยปกติขยายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย จึงไม่เหมาะสำหรับโครงการใหญ่ๆ ที่ได้มาตรฐานสากลที่ต้องคำนึงถึงการให้บริการที่สะดวกสบายแก่แขกที่มาพักเป็นสำคัญ

7.7.1.2 Private automation branch exchange (PMBX or PBX) เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย เหมาะสำหรับโครงการที่ได้มาตรฐานทั่วๆ ไป โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล ห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น

7.7.1.3 Private manual exchange (PMX) เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

7.7.1.4 Intercom or Direct speech system เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย หากเป็นการติดต่อจากห้องพัก สู่บริเวณที่จำกัดเอาไว้ เช่น บาร์ ห้องบริการ เป็นต้น

7.7.1.5 Public Telephone ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติของทางอาคาร ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในส่วนต่างๆ เช่น ในส่วนบริเวณ โถง ส่วนพักคอย ส่วนสันตนาการต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ผู้ซื้อห้องพักในโครงการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก

7.7.2 ระบบโทรพิมพ์ (Telex and Fax)

ระบบโทรพิมพ์ (Telex) และแฟกซ์ (Fax) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของระบบการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน เพราะสามารถส่งข้อความที่เป็นเอกสาร หรือข้อความต่างๆ

ไปถึงยังผู้รับได้อย่างรวดเร็ว นอกเหนือไปจากการใช้เสียงติดต่อกันเพียงอย่างเดียว ภายในโครงการจึงควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ไว้บริการ เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่แขกด้วย

7.7.3 ระบบโทรทัศน์และวิทยุ

เป็นระบบการให้บริการด้านการพักผ่อน และความบันเทิงสำหรับผู้เข้าพัก ภายในโครงการ โดยจะทำการติดตั้งระบบ TV และวิทยุไว้ในห้องพักทุกห้อง และที่บริเวณส่วนโถงต้อนรับของโครงการ รวมทั้งบริเวณอื่นๆ ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก เช่น บริเวณอำนวยความสะดวกของโครงการ เป็นต้น การรับและแพร่สัญญาณขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการจัดแล้วการตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วไป จะประกอบด้วย ระบบเสาอากาศหลัก เครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

7.7.4 ระบบอินเทอร์เน็ต

เป็นส่วนที่คอยบริการกับลูกบ้านที่อาศัยอยู่โดยมีเลือกใช้สองระบบคือ ระบบแลน(Lan) และระบบปล่อยสัญญาณ (Wireless) ซึ่งอาจจะติดตั้งทั้งสองระบบเลย โดยตามความเหมาะสมแล้วระบบปล่อยสัญญาณ เป็นวิธีที่เหมาะสมกว่าเนื่องจาก มีราคาลงทุนต่ำเมื่อเทียบกับจำนวนห้องผู้ใช้บริการ, ไม่ต้องเจาะอาคาร, เป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ติดตั้งในคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

ระบบเครือข่ายไร้สาย (WLAN = Wireless Local Area Network) คือ ระบบการสื่อสารข้อมูลที่มีความคล่องตัวมาก ซึ่งอาจจะนำมาใช้ทดแทนหรือเพิ่มต่อกับระบบเครือข่ายแลนใช้สายแบบดั้งเดิม โดยการใช้การส่งคลื่นความถี่วิทยุในย่านวิทยุ RF และ คลื่นอินฟราเรด ในการรับและส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ผ่านอากาศ ทะลุกำแพง เพดานหรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ โดยปราศจากความต้องการของการเดินสาย นอกจากนี้ระบบเครือข่ายไร้สายก็ยังมีคุณสมบัติครอบคลุมทุกอย่าง

เหมือนกับ ระบบ LAN แบบใช้สาย ที่สำคัญคือ การที่มันไม่ต้องใช้สายทำให้การเคลื่อนย้ายการใช้งานทำได้โดยสะดวก ไม่เหมือนระบบ LAN แบบใช้สาย ที่ต้องใช้ เวลาและการลงทุนในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์

สัญญาณวิทยุ (Wi-Fi Network) ขึ้นอยู่กับประเภทของคลื่นที่ใช้ และรวมถึงผู้ใช้มีเสาอากาศ หรือมีเครื่องข่ายอยู่ในสภาพเปิด หรือแม้กระทั่งอยู่ในตึกซึ่งมี สิ่งกีดขวางมากมายเช่น กำแพง เฟอร์นิเจอร์ ตำแหน่งของสิ่งกีดขวางเหล่านั้น มีผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถเพราะสัญญาณ (Wi-Fi) เป็นคลื่นวิทยุที่มีความถี่ ต่ำและไม่สามารถเจาะทะลุผ่านโลหะ น้ำหรือวัตถุอื่นได้ โดยทั่วไปแล้วจะมีขอบข่าย อยู่ที่ 75 ถึง 150 ฟุตในสภาพแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไปของบ้าน ที่พักอาศัยหรือ สำนักงาน

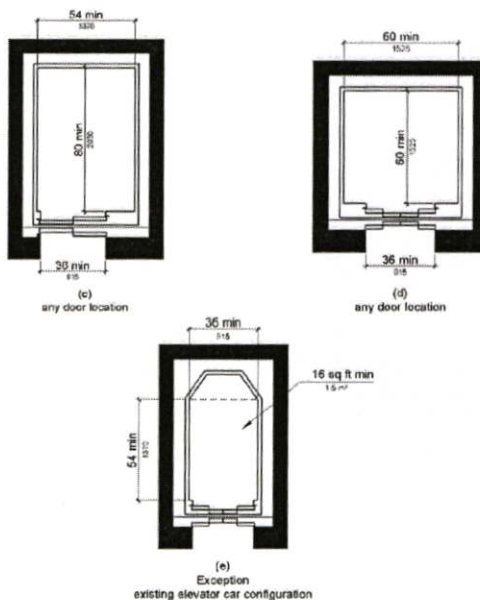
การบริการ อินเทอร์เน็ตสาธารณะไร้สายความเร็วสูง (Hotspot) เป็น เทคโนโลยีของไวเลสแลน (Wireless Lan) หรือที่เรียกกันว่าสัญญาณ (Wi-Fi) ซึ่งใน ปัจจุบันมีการให้บริการกันมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามแหล่งชุมชน ต่างๆ เช่น สนามบิน ร้านอาหาร โรงแรม โรงพยาบาล การให้บริการนี้ อาจจะต้องลงทุนสูง เพราะ องค์ประกอบหลักที่ต้องมีก็คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก (Notebook) หรือ พีดีเอ (PDA) และ การ์ดไวเลสแลน (Wireless LAN Card) ข้อดีของการใช้ สัญญาณ (Wi-Fi) ก็คือ สถานที่ที่บริการ อินเทอร์เน็ตสาธารณะ นี้จะบริการด้วย อินเทอร์เน็ตความเร็ว สูง และสามารถนำงานจากที่ทำงานไปทำตามสถานที่พักผ่อนต่างๆ ได้ เพราะข้อมูล งานต่างๆนั้นก็จะเก็บไว้ในโน้ตบุ๊ก (Notebook) ของอยู่แล้ว

สำหรับระบบที่มีการปล่อยสัญญาณวิทยุ (Wi-Fi) ให้ใช้ในโครงการแล้ว นั้นถ้าผู้อยู่อาศัยห้องไหนต้องการที่จะติดตั้งโดยเป็นสัญญาณของตนเองนั้นก็ สามารถทำได้โดย ในห้องพักนั้นจะสามารถรับสัญญาณโทรศัพท์ได้ในตัวในทุกๆห้อง ถ้าหาก ผู้อยู่อาศัยต้องการ เพียงแค่ไปติดต่อการบริการอินเทอร์เน็ตจากเครือข่ายที่สามารถ

ติดตั้งได้และทำการส่งสัญญาณ มาทางสายโทรศัพท์ ก็สามารถใช้ระบบอินเทอร์เน็ต โดยเป็นสัญญาณส่วนตัวได้

7.8 งานระบบลิฟต์โดยสาร

การสัญจรทางตั้งของอาคารสูงอย่างคอนโดมิเนียมนั้นขึ้นอยู่กับระบบลิฟต์เป็นหลัก การเลือกระบบลิฟต์จะต้องเริ่มพร้อมๆ กับการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การพัฒนาการของอาคารเป็นไปพร้อมๆ กับพัฒนาการของลิฟต์ การออกแบบระบบลิฟต์มีความเกี่ยวข้องกับ การใช้งานอาคารจำนวนผู้ใช้ และพื้นที่ที่ต้องการใช้ลิฟต์ โดยทั่วไปจำนวนลิฟต์จะมีประมาณ 1 ตัวต่อพื้นที่ 4,645ตารางเมตร สำหรับอาคารสำนักงาน อาคารที่พักอาศัยจะมีการประมาณ การจำนวนลิฟต์ประมาณ 100-200 ห้องต่อ ลิฟต์ 1 ตัว ในการคำนวณหาจำนวนที่แท้จริงของ ลิฟต์ จะต้องลงในรายละเอียดของความหนาแน่น ของผู้ใช้ ความสามารถในการรองรับใน ชั่วโมงเร่งด่วน รวมไปถึงการพิจารณาช่วงเวลาในการรอลิฟต์ ชนิดของลิฟต์ อัตราความเร็ว และความสามารถในการรองรับ โดยส่วนของลิฟต์นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ลิฟต์โดยสารและลิฟต์บริการ



ภาพที่ 7. 11 แสดงระยะและเวลาขนาดของลิฟท์ชนิดต่างๆ

7.8.1 การพิจารณาระบบลิฟต์

- ประสิทธิภาพของลิฟต์
- ความประหยัดในด้านงบประมาณ
- สัดส่วนของเนื้อที่ของโถงลิฟต์ ปล่องลิฟต์ ห้องเครื่องลิฟต์

7.8.2 เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเลือกระบบลิฟต์

- ระยะเวลาในการรอลิฟต์สำหรับอาคารชุดพักอาศัยชั้นดี ระยะเวลารอลิฟต์ประมาณ 50-70 วินาที

- ความสามารถในการระบายคนโดยทั่วไปวัดเป็นการระบายคน 5 นาทีซึ่งหมายถึงจำนวน คนในอาคาร ซึ่งลิฟต์สามารถขนถ่ายได้ในทิศทางเดียวกันแตกต่างกันไปแต่ละอาคาร แต่ละประเภทไป สำหรับอาคารชุดพักอาศัย อาคารชั้นหรือความสามารถในการระบายคน 5 นาที เท่ากับร้อยละ 5-7

- ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ หมายถึง เวลารับตั้งแต่ลิฟต์เดินทางจากโถงชั้นล่างจอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ ไปจนถึงชั้นสุดท้ายแล้ววิ่งลิฟต์เปล่าปราศจากผู้โดยสารลงมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบตามมาตรฐานทั่วไปไม่เกิน 75 วินาที เป็นระยะเดินทางตามสบายและ 120 วินาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้

7.8.3 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์

ในอาคารสูง ชั้นมากขึ้นลิฟต์ก็จะต้องรองรับคนมากขึ้น การออกแบบให้ลิฟต์แต่ละชุดรองรับผู้ใช้ในแต่ละโซนจะทำให้ความจุของลิฟต์แต่ละตัวไม่ใหญ่เกินไป โดยปกติลิฟต์แต่ละชุดจะให้บริการ สำหรับความสูงประมาณ 12-15 ชั้น ชุดแรกอาจจะรับส่งผู้โดยสารในช่วงชั้นล่างอีกชุดสำหรับช่วงกลาง และชุดสุดท้ายสำหรับช่วงบน

ของอาคาร เพราะฉะนั้นแต่ละชุดจะต้องมีโถงลิฟต์เพื่อรองรับผู้โดยสาร โดยทั่วไปโชนสูงสุดจะถูกวางไว้ชองกลางของแกนลิฟต์ เพื่อให้โครงสร้างมีความสมดุลที่สุดเมื่อโชนอื่นถูกตัดออกและสามารถจัดเป็นพื้นที่ให้เขาได้ง่าย อย่างไรก็ตามเทศบัญญัติระบุให้มีลิฟต์อย่างน้อยหนึ่งตัวที่สามารถจอดได้ทุกชั้น ซึ่งส่วนใหญ่ลิฟต์บรรทุกของจะถูกออกแบบให้สามารถจอดได้ทุกชั้นและถูกใช้ในกรณีฉุกเฉินหรือเพลิงไหม้ด้วย มีคำแนะนำให้มีลิฟต์ลักษณะนี้อย่างน้อยสองตัวเพราะว่าตัวใดตัวหนึ่งมีปัญหาหรือต้องการการบำรุงรักษาจะได้มีตัวสำรองใช้งานได้

7.8.4 การจัดการและพื้นที่สำหรับส่วนโถงล่างของอาคาร

โดยทั่วไปผังพื้นของอาคารสูงจะประกอบไปด้วยส่วนรอบนอก ส่วนพื้นที่ภายในและส่วน แกนสัญจรทางตั้ง ส่วนแกนสัญจรนี้อาจจะแบ่งได้เป็นหลายรูปแบบ ส่วนใหญ่จะเป็นแบบรวมอยู่กลางอาคาร (Central Core Plan) และแยกส่วน (Split Core Plan) แบบรวมอยู่กลางอาคารจะเหมาะสำหรับผังพื้นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเมื่อความลึกของอาคารถูกจำกัดโดยที่ตั้งหรือการออกแบบ ในขณะที่แบบแยกส่วนอาจจะเหมาะสำหรับผังพื้นที่เป็นจตุรัสมากกว่าส่วนแกนสัญจรที่รวมอยู่กลางอาคาร นอกจากจะประกอบด้วยลิฟต์ แล้วยังมีห้องช่องท่อสำหรับงานเครื่องกล (Mechanical Shafts) ท่อสำหรับงานสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า โทรคมนาคม หรืออาจจะใช้เป็นห้องน้ำ ส่วนให้เขาสำหรับพื้นที่เพิ่มขึ้นจากการแบ่งโชนลิฟต์ ส่วนแกนสัญจรนี้ควรออกแบบให้ตรงกันทุกๆชั้นเพื่ออำนวยความสะดวกจากระบบและไม้สิ้นเปลืองในการเปลี่ยนแนวท่อ ส่วนบันไดต้องออกแบบให้อยู่ห่างจากกันเพื่อควบคุมการหนีไฟให้ทั่วถึงที่สุด

7.9 งานระบบการเก็บและกำจัดขยะ

ในโครงการคอนโดมิเนียมนั้น ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ นับเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการกำจัด ขยะที่เกิดขึ้นในอาคารพักอาศัยมักมีแหล่งที่มาหลักๆ อยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ

จากส่วนห้องพัก ซึ่งมีปริมาณและชนิดของขยะเป็นจำนวนมาก และอีกส่วนได้แก่ ขยะจาก ส่วนสันตนาการของโครงการ นอกจากนี้ยังมีขยะจากส่วนอื่นๆ ของโครงการ เช่น บริเวณโรง ด้านอาหาร, ส่วนสำนักงาน เป็นต้น โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษ ต่อสิ่งแวดล้อมได้กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอน ด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.9.1 การเก็บและรวบรวมขยะ

มีการจัดพื้นที่ทิ้งขยะ หรืออาจหมายถึงห้องทิ้งขยะบริเวณใกล้กับโรงลิฟต์ สำหรับทิ้งสิ่งของหรือวัสดุเหลือใช้ต่างๆ โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถัง ขยะแห้งและถังขยะเปียก เพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัด ขยะ แม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกๆ วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าเสียของขยะหลังจากรวบรวมขยะลงสู่ห้องพักขยะ ใหญ่ในบริเวณส่วนอื่นๆ ของโครงการ ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณ อาคาร เพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณโรงอาหาร, ทางเดิน, สระ ว่ายน้ำ เป็นต้นโดยการแยกถังขยะออกเป็น ถังขยะเปียกและถังขยะแห้งเช่นกัน

7.9.2 คุณสมบัติของห้องเก็บขยะ

7.9.2.1 ผนังห้องที่ดีควรทำด้วยโลหะผสมเหล็ก (Stainless Steel) เพราะน้ำ และเศษอาหารจะไม่เกาะตามผนังทำความสะอาดได้ง่าย

- ควรมีตัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkle) ช่วยในการทำ ความสะอาด โดยจะทำหน้าที่ฉีดน้ำตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ เพื่อขจัดคราบที่ เกิดขึ้นบนผนังโดยมีส่วนผสมของยาดับกลิ่น (Deodorant) เพื่อดับกลิ่นและ ฆ่าเชื้อโรค

- มีพัดลมดูดกลิ่นอับเพื่อให้อากาศภายในหมุนเวียนออกไป
- มีตัวที่จะอัดขยะให้แน่น (Compactor) จะมีระยะเวลาที่ตั้งเวลาไว้ว่าต้องการให้อัดทุกๆ กี่ชั่วโมง ช่วงเวลาใด หรือวัดจากขยะที่ล้นออกมาซึ่งทำให้เกิดกลิ่น นอกจากนี้ตัวที่จะอัดขยะให้แน่น ยังช่วยลดปริมาณขยะลดลง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
- ในส่วนห้องเก็บขยะเปียกควรติดตั้งระบบทำความเย็นเพื่อไม่ให้สิ่งสกปรกเกิดการเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็นที่รุนแรง

7.9.3 การกำจัดขยะ (Disposal)

เป็นวิธีการกำจัดขยะขั้นสุดท้าย เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อม อันจะมีผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของชุมชนใกล้เคียงได้ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการนำขยะไปกำจัด ควรทำการแยกประเภทและชนิดของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ได้อีก เช่น กระดาษ, กระจกพลาสติก, ขวดแก้วที่อยู่ในสภาพดี ออกจากขยะที่จะนำไปกำจัดทิ้งๆ ไปเพื่อที่จะสามารถนำไปคืนรูป (Recycle) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง ขยะบางชนิดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นต่อโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการคืนรูป ก็สามารถนำมาใช้งานใหม่ (Reused) ได้ซ้ำๆ กันอีกหลายๆ ครั้ง เช่น การนำขวดกาแฟที่หมดแล้ว มาใส่สิ่งของอย่างอื่นแทน นอกจากนี้ยังสามารถนำขยะไปใช้ประโยชน์ด้านการนำไปผลิตพลังงาน เช่น พลังงานแก๊สชีวภาพจากการหมักขยะ เป็นต้น เป็นการช่วยลดปริมาณของขยะที่จะส่งไปกำจัดทั้งยังเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหล่านั้นอย่างเต็มประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปได้อีกส่วนหนึ่ง

7.9.4 ระบบการขนส่งขยะ (Transportation)

เป็นการนำขยะมูลฝอยที่ได้จากการรวบรวมและแยกขยะประเภทต่างๆ เช่น ขยะแห้ง ขยะเปียก จากส่วนต่างๆ ของห้องพักแล้ว ขนส่งโดยรถบรรทุกขยะ (Collection truck) ส่งไปยังสถานที่กำจัดขยะสาธารณะ หรือนำไปแปรรูปทำประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากโครงการไปยังแหล่งกำจัดขยะเลยทีเดียว หรืออาจขนไปพักรวมไว้ที่ใดที่หนึ่งเรียกว่า สถานีขนถ่ายก่อนก็ได้

7.10 งานระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบการรักษาความปลอดภัยของโครงการอาคารชุดนั้นถือเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ต้องมีมาตรการดูแลผู้อยู่อาศัยภายในอาคารได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพมากที่สุด เนื่องจากถือเป็นบ้านที่เก็บทรัพย์สินมีค่าไว้จำนวนมาก การคำนึงถึงระบบจึงต้องมีการเลือกสรรว่ามีความปลอดภัยเพื่อให้คนอยู่อาศัยนั้นมีความไว้ใจและสบายใจกับทรัพย์สินของตน ในการเข้าออกของผู้อยู่อาศัยกับแขกและระบบติดต่อกภายในจะแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ ทางรถยนต์และทางเท้า

7.10.1 สำหรับผู้อยู่อาศัย

7.10.1.1 ทางรถยนต์จะมีที่จอดรถส่วนตัวประจำที่และจากที่จอดรถสามารถติดต่อกับส่วนแกนบริการของอาคารได้โดยตรงต่างหาก แยกจากส่วนของแขกที่มาเยี่ยมโดยผู้อยู่อาศัยอาจมีบัตรติดรถยนต์ (Magnetic Card) สำหรับผ่านเข้าออก โดยยามสามารถสังเกตได้จากบัตรนั้นๆ และถ้าไม่มียามก็จะมีบัตรสำหรับให้ที่กันรถเปิดออกโดยอัตโนมัติ

7.10.1.2 ทางเท้าผู้อยู่อาศัยจะเดินผ่านจุดตรวจของยาม ซึ่งสามารถติดต่อกับไปยังห้องพักได้โดยทางโทรศัพท์หรือทีวีวงจรปิด

7.10.1.3 สำหรับการเข้าไปยังส่วนโถงลิฟต์ได้นั้นจะมีระบบทาบบัตร (Proximity Access Controller) เครื่องก่อนถึงจะสามารถเข้าไปยังภายในโครงการได้

7.10.1.4 ระบบลิฟต์นั้นจะมีระบบการทาบการ์ดเช่นกันจะสามารถขึ้นไปยังชั้นที่ผู้อยู่อาศัยพักอาศัยได้ละในส่วนบริการสาธารณะ เท่านั้นเพื่อเป็นการป้องกันการสัญจรไปยังที่ต่างๆทั่วโครงการ

7.10.2 สำหรับผู้ที่มาเยี่ยม

ทางรถยนต์ ควรมีที่จอดรถต่างหากแยกออกไปจากผู้อยู่อาศัยโดยจะมียามคอยเฝ้าและสอบถามตรวจตราทางเท้า จะต้องเดินผ่านจุดตรวจของยามก่อนเช่นกัน

7.10.2.1 ระบบทีวีวงจรปิด (TV Closed Circuit) ที่ทีวีวงจรปิด จะติดตั้งอยู่ส่วนสำคัญต่างๆดังนี้ที่ประตูทางเข้าใหญ่ ที่กันรถเข้าออกรอบบิโกลิฟต์ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้าออกตามมุมต่างๆ ที่อาจก่อเกิดเหตุร้ายได้ระบบที่วีนี้ จะช่วยในการเช็คการเข้าออกของผู้อยู่อาศัยและแขกที่มาเยี่ยมได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยและป้องกันผู้ปลอมปนและยังช่วยลดจำนวนเจ้าหน้าที่ในบางจุดออกและเพิ่มทีวีวงจรปิดเข้าไปแทน

7.10.2.2 ระบบบริการสื่อสารภาพเคลื่อนไหว (Vedio Call) ซึ่งจะเป็นการติดตั้งบริเวณหน้าทางเข้าสู่โถงลิฟต์และในห้องของผู้พักอาศัยซึ่งจะเป็นระบบที่เมื่อมีแขกมาเยือนจะสามารถกดเข้าไปยังห้องของผู้ติดต่อไปและสามารถพูดคุยติดต่อกันได้แต่ถ้าต้องการที่จะเข้าไปในโครงการต้องได้รับอนุญาตจากผู้อยู่อาศัยภายในห้องพักเท่านั้น ยามรักษาความปลอดภัยก็จะสามารถเปิดให้ผ่านเข้าไปได้

7.10.3 ระบบติดต่อภายใน

ใช้ระบบโทรศัพท์รวมและมีโอเพอร์เรเตอร์ คอยทำหน้าที่ติดต่อได้ หรืออาจจะติดต่อโดยตรงโดยกดหมายเลขห้องก็ได้ ส่วนระบบทีวี จะใช้เพียงบางจุดเท่านั้นคือส่วนที่แขกจะต้องผ่านและที่จะตรวจตรงทางเข้าออก

บทที่ 8

ผลงานการออกแบบ



ภาพที่ 8.1 แนวคิดการออกแบบที่ 1

Site Analysis



รูปร่างของที่ดิน
มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า
โดยมีความยาวด้านติดถนนใหญ่ 70 เมตร ที่ดิน 120 เมตร
มีพื้นที่รวม 8,400 ตารางเมตร หรือ 5 ไร่ 1 งาน

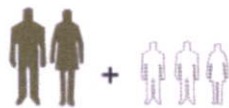
มีถนนรัตนธิเบศร์เป็นเส้นทางคมนาคมหลักด้านหน้าโครงการ
และบริเวณเดียวกันสถานีรถไฟฟ้า MRTA สายสีม่วง สถานีแยกบางโพธิ์

Target Group

ครอบครัว คือ กลุ่มบุคคลที่ผูกพันและใช้ชีวิตร่วมกัน
ทำหน้าที่เป็นสถาบันหลัก เป็นฐานรากที่สำคัญยิ่งต่อ
การดำรงชีวิตในสังคม ครอบครัวมีหลากหลายรูปแบบ
และหลายลักษณะนอกเหนือจากครอบครัวที่ประกอบด้วย
พ่อ แม่ ลูก หรือ ครอบครัวตามลักษณะความเป็นอยู่
ของครอบครัวไทยซึ่งประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูก และ
คุณปู่คุณย่า หรือ คุณตาคุณยาย โดยอยู่กันเหมือน
ครอบครัวขยาย โดยอาจแยกเรือนอยู่อาศัย
แต่จะอยู่ในบริเวณที่ใกล้กันหรือระแวกเดียวกัน



Family

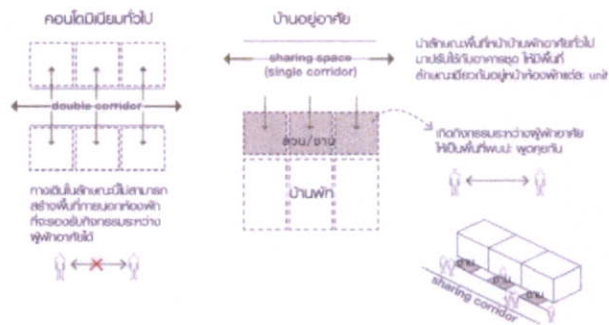


คู่สมรส คือ บุคคล 2 คนที่แต่งงานกัน หรือ สามีภรรยา
ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่จะกลายเป็นครอบครัวในอนาคต
และถือเป็นกลุ่มบุคคลที่มีหน้าที่การงานในระดับหนึ่ง

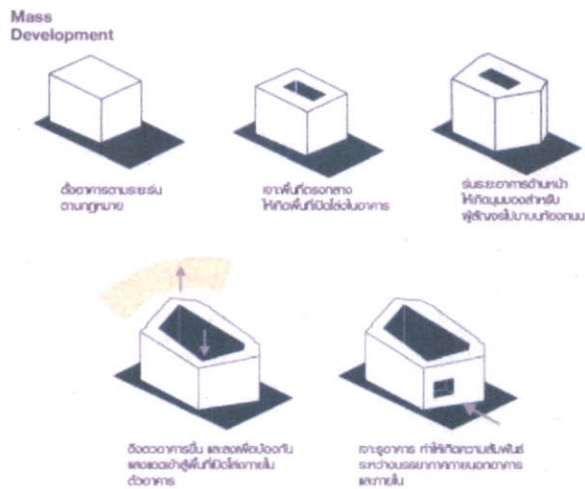
ภาพที่ 8.2 แนวความคิดการออกแบบที่ 2



ย่านคือของคำว่า neighbourhood (เพื่อนบ้าน) เป็นแนวคิดสหกรณ์โครงการ โดยวัตถุประสงค์หมายถึงให้ผู้อยู่โครงการ(ผู้อยู่อาศัยภายในโครงการ) มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ไม่ใช่ต่างคนต่างอยู่เช่นลักษณะของกรมอยู่อาศัยในอาคารประเภทอาคารชุดต่างๆ ไป



ภาพที่ 8.3 แนวคิดในการออกแบบที่ 3



ภาพที่ 8.4 แนวคิดในการออกแบบที่ 4



East Elevation
scale 1:200

North Elevation
scale 1:200



South Elevation
scale 1:200

West Elevation
scale 1:200

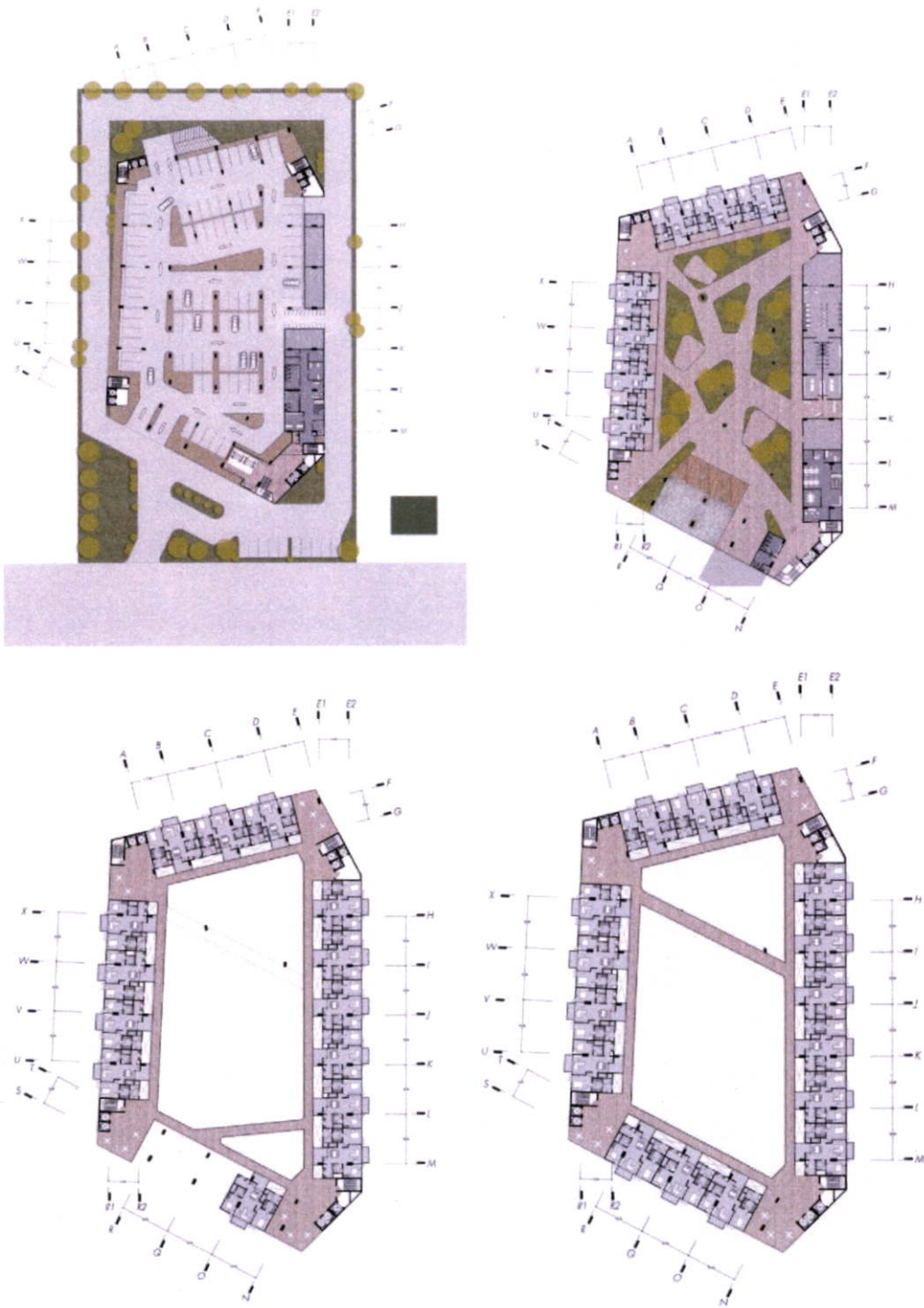
ภาพที่ 8.5 รูปด้านทั้ง 4 ด้าน



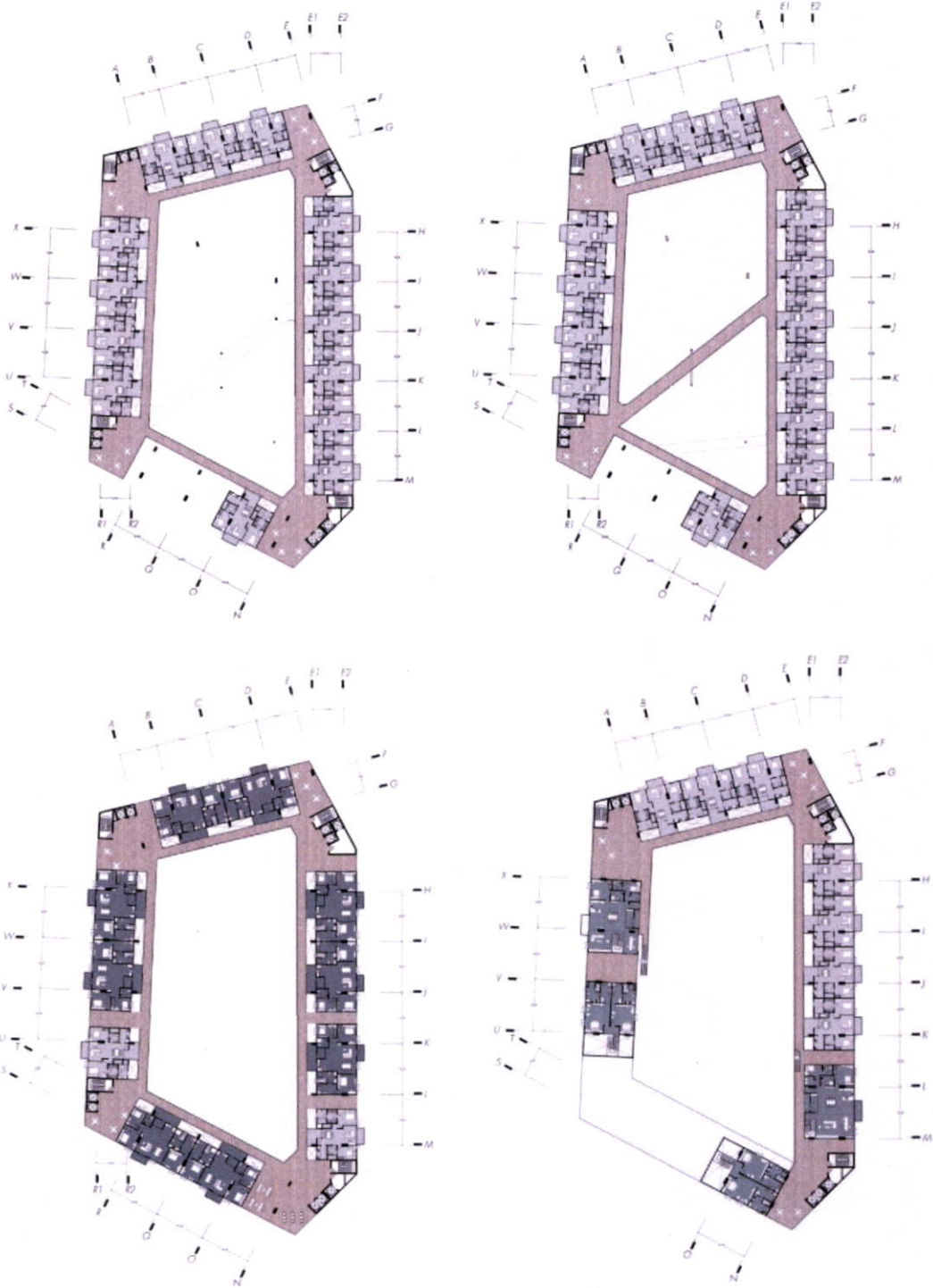
A-A Section
scale 1:200

B-B Section
scale 1:200

ภาพที่ 8.6 รูปตัด 2 ด้าน



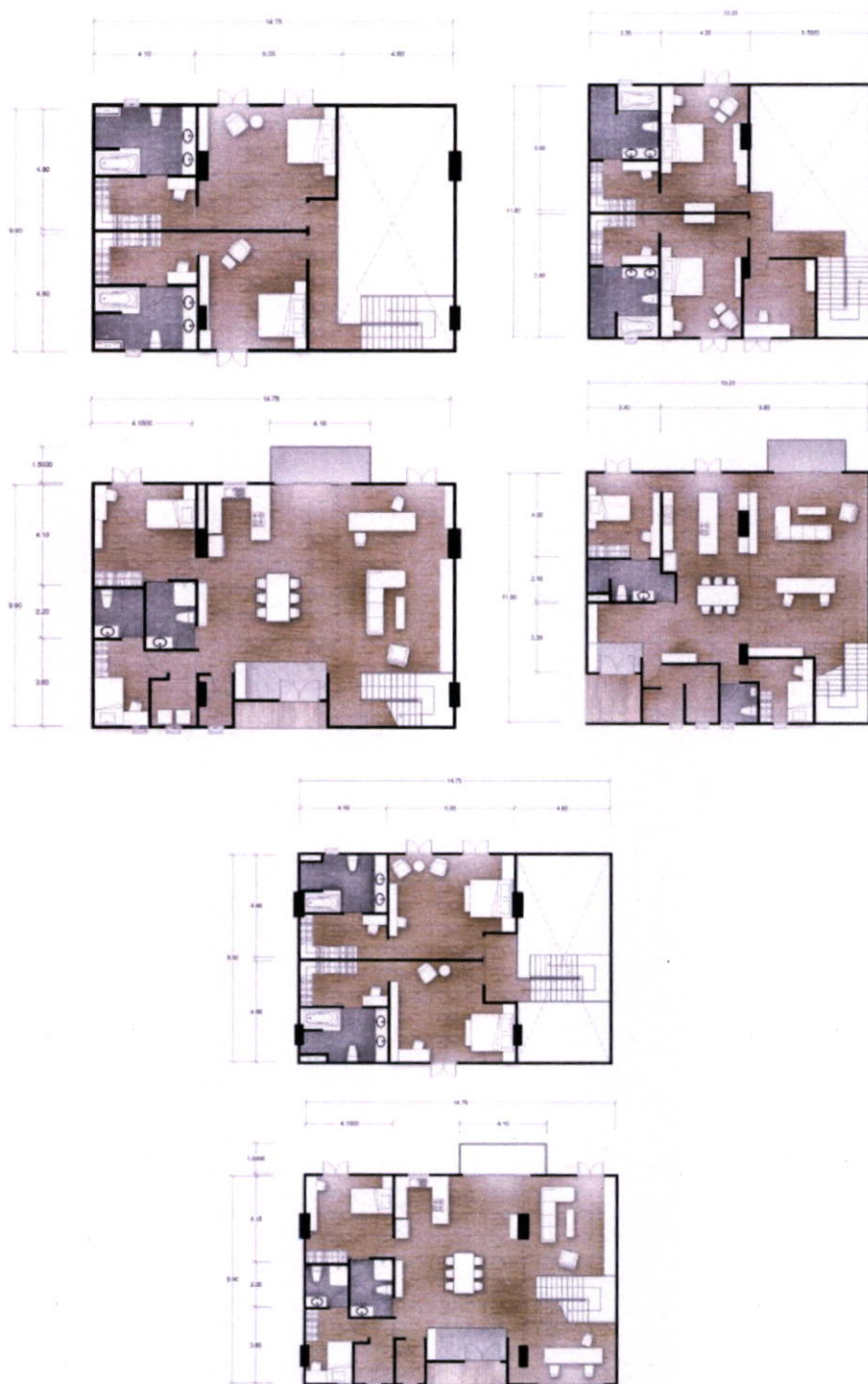
ภาพที่ 8.7 ผังพื้นที่ชั้น 1-5



ภาพที่ 8.8 ผังพื้นที่ 6-12



ภาพที่ 8.9 ผังพื้นที่ 13-15



ภาพที่ 8. 10 แบบขยายห้องพัก 3 แบบ



ภาพที่ 8. 11 ทศนียภาพของโครงการ



ภาพที่ 8. 12 ทัดนียภาพของโครงการ



ภาพที่ 8. 13 แสดงหุ่นจำลอง 1



ภาพที่ 8. 14 แสดงหุ่นจำลอง 2

บรรณานุกรม

กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย-จำนวนประชากร

เข้าถึงได้จาก : <http://www.moi.go.th>

บทความ จากคอลัมน์: ก่อสร้างและที่ดิน: คนอยู่คอนโดฯ (8 มิถุนายน 2555) (online)

เข้าถึงได้จาก: http://www.reic.or.th/News/NewsPaper_Detail.aspx?newsid=41739

บทความจำแนกประเภทของคอนโดมิเนียม(online)

เข้าถึงได้จาก : <http://thinkofliving.com/2011/12/18/ประเภทของคอนโดมิเนียม>

โครงการ 8 House โดย BIG Architect

เข้าถึงได้จาก : <http://www.archdaily.com/83307/8-house-big>

<http://www.architectural.com/big-8-house/>

โครงการซาริ โดย แสนสิริ

เข้าถึงได้จาก : <http://www.sansiri.com/condominium/sari/th/concept.aspx>

โครงการคอนโดดเวลล์ สุขุมวิท 26

เข้าถึงได้จาก : http://www.condolette.com/dwell/index_main.php

การแบ่งเขตจังหวัดนนทบุรี

เข้าถึงได้จาก : http://www.nonthaburi.go.th/nonthaburi_province.pdf

เส้นทางคมนาคม รถไฟฟ้าสายสีม่วง

เข้าถึงได้จาก : www.mrta-purpleline.com

หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ ปีที่ 33 ฉบับที่ 2,874 วันที่ 29 -31 สิงหาคม พ.ศ. 2556

ภาคผนวก ก.

พระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551

สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติอาคารชุด(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551

เนื่องด้วยพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 ได้ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2551 และจะมีผลบังคับเมื่อพ้นกำหนด 120 วันนับแต่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป ดังนั้นพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 นี้จึงมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 5 กรกฎาคม 2551 เป็นต้นไป

สาระสำคัญบางประการของพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 ที่แก้ไขเพิ่มเติม นั้น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. คำนิยาม เพิ่มบทนิยาม ดังต่อไปนี้

- 1.1 “การประชุมใหญ่” หมายความว่า การประชุมใหญ่สามัญหรือการประชุมใหญ่วิสามัญของเจ้าของร่วม แล้วแต่กรณี
- 1.2 “คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด
- 1.3 “กรรมการ” หมายความว่า กรรมการนิติบุคคลอาคารชุด
- 1.4 “ผู้จัดการ” หมายความว่า ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด

2. เอกสารประกอบกรณียกคำขอจดทะเบียนอาคารชุด

ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารใดประสงค์จะจดทะเบียนที่ดินและอาคารนั้นให้เป็นอาคารชุด ให้ยื่นคำขอจดทะเบียนอาคารชุดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่พร้อมหลักฐานและรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) โฉนดที่ดิน
- (2) แผนผังอาคารชุด รวมทั้งเส้นทางเข้าออกสู่ทางสาธารณะ
- (3) รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์สินบุคคล และทรัพย์สินกลาง ได้แก่ จำนวนพื้นที่ ลักษณะการใช้ประโยชน์และอื่นๆ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

(4) อัตราส่วนที่เจ้าของห้องชุดแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินกลางตาม

มาตรา 14

(5) คำรับรองของผู้ยื่นคำขอว่าอาคารที่ขอจดทะเบียนอาคารชุดนั้นปราศจากภาระผูกพันใดๆ เว้นแต่การจำนองอาคารร่วมกับที่ดิน

(6) ร่างข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

(7) หลักฐานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมในส่วนนี้เนื่องจากมีปัญหาในทางปฏิบัติหลายประการ เช่น เจ้าของโครงการนำพื้นที่โดยรอบอาคารไปแสวงหาประโยชน์ ทั้งนี้เนื่องจากเดิมในการจดทะเบียนอาคารชุดไม่มีบทบัญญัติใดบังคับถึงช่องทางเข้าออกอาคารจากทางสาธารณะ รวมทั้งกฎหมายก่อสร้างก็มิได้กำหนดไว้โดยชัดแจ้งแต่อย่างใด

3. การโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุด ในกรณีที่ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคาร ทำการโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุด ต้องเก็บสำเนาข้อความหรือภาพที่โฆษณา หรือหนังสือชักชวนที่นำออกโฆษณาแก่บุคคลทั่วไปไม่ว่าจะทำในรูปแบบใดไว้ในสถานที่ทำการจนกว่าจะมีการขายห้องชุดหมด และต้องส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้นิติบุคคลอาคารชุดจัดเก็บไว้อย่างน้อยหนึ่งชุด

การโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุดในส่วนที่เกี่ยวกับหลักฐานและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในมาตรา 6 ข้อความหรือภาพที่โฆษณาจะต้องตรงกับหลักฐานและรายละเอียดที่ยื่นพร้อมคำขอจดทะเบียน และต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพย์สินส่วนกลางนอกจากที่บัญญัติไว้ในมาตรา 15 ให้ชัดเจน

ให้ถือว่าข้อความหรือภาพที่โฆษณา หรือหนังสือชักชวนเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจะซื้อจะขาย หรือสัญญาซื้อขายห้องชุด แล้วแต่กรณี หากข้อความหรือภาพใดมีความหมายขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญาจะซื้อจะขายหรือสัญญาซื้อขายห้องชุด ให้ตีความไปในทางเป็นคุณแก่ผู้จะซื้อหรือผู้ซื้อห้องชุด

4. การทำสัญญาจะซื้อจะขายห้องชุด

สัญญาจะซื้อจะขายหรือสัญญาซื้อขายห้องชุดระหว่างนั้นต้องทำตามแบบสัญญาที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยหากมีส่วนใดมิได้กระทำตามแบบเช่นนั้นแล้ว สัญญาส่วนนั้นจะไม่มีผลบังคับใช้

5. อัตราส่วนกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

ให้อัตราส่วนในกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางของเจ้าของร่วมเป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างเนื้อที่ของห้องชุดแต่ละชุดกับเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุดนั้นในขณะจดทะเบียน

ข้อสังเกต ทั้งนี้บทบัญญัติเดิมกำหนดอัตราส่วนดังกล่าวโดย อาศัยอัตราส่วนระหว่างราคาของห้องชุดแต่ละห้องชุดกับราคารวมของห้องชุดทั้งหมดในขณะจดทะเบียน

6. การประกอบการค้าในอาคารชุด

การจัดพื้นที่ของอาคารชุดเพื่อประกอบการค้าต้องจัดระบบการเข้าออกในพื้นที่ดังกล่าวเป็นการเฉพาะ ไม่ให้รบกวนความเป็นอยู่โดยปกติสุขของเจ้าของร่วม

7. การออกค่าใช้จ่ายส่วนรวมและค่าภาษีอากร รวมทั้งเงินเพิ่มในกรณีไม่ชำระเงินดังกล่าว กำหนดให้ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารตามมาตรา 6 เป็นเจ้าของร่วมในห้องชุดที่ยังไม่มีการโอนกรรมสิทธิ์ให้แก่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง และต้องร่วมออกค่าใช้จ่ายสำหรับห้องชุดดังกล่าวนั้นด้วย หากเจ้าของร่วมไม่ชำระเงินตามมาตรา 18 ในกำหนด ต้องเสียเงินเพิ่มในอัตราไม่เกิน 12 % ต่อปี และหากค้างชำระตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปต้องเสียเงินเพิ่มในอัตราไม่เกิน 20 ต่อปี และอาจถูกระงับการให้บริการส่วนรวมหรือการใช้ทรัพย์สินส่วนกลางตามที่กำหนดในข้อบังคับ รวมทั้งไม่มีสิทธิออกเสียงในการประชุมใหญ่

8. ยกเลิกบทบัญญัติในส่วนที่เกี่ยวกับการถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดของบุคคลต่างด้าว ยกเลิกบทบัญญัติที่ให้นกต่างด้าวและหรือนิติบุคคลตามที่ระบุไว้ในมาตรา 19 ถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดเกินกว่า 49 % ได้หากอาคารชุดอยู่ในเขต กรุงเทพมหานคร เขตเทศบาล หรือเขตราชการส่วนท้องถิ่นอื่นที่กำหนดในกฎกระทรวง และมีที่ดินที่ตั้งอาคารชุดรวมกับที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วมทั้งหมดไม่เกินห้าไร่

ข้อสังเกต ดังนั้นการถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดของบุคคลต่างด้าวหรือนิติบุคคลตามที่ระบุไว้ในมาตรา 19 นั้น จึงเป็นไปได้ในกรณีเดียวเท่านั้น คือ เมื่อรวมกันแล้วต้องถือกรรมสิทธิ์ไม่เกิน 49 % ของเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุดนั้น ในขณะที่จดทะเบียนอาคารชุด

9. การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับห้องชุด

กำหนดเพิ่มเติมให้ผู้จัดการต้องดำเนินการออกหนังสือรับรองการปลอดหนี้ให้แก่เจ้าของร่วมภายใน 15 วันนับแต่วันที่ได้รับคำร้องขอและเจ้าของร่วมได้ชำระหนี้อันเกิดจากค่าใช้จ่ายตามมาตรา 18 ครบถ้วนแล้ว

ข้อสังเกต เดิมมิได้มีการกำหนดว่าเมื่อมีการร้องขอผู้จัดการจะต้องดำเนินการออกหนังสือรับรองการปลอดหนี้ให้แก่เจ้าของร่วมเมื่อใด ดังนั้นอาจทำให้เกิดความล่าช้า หรือความไม่สะดวกแก่เจ้าของร่วมได้

10. ข้อบังคับของอาคารชุด

การแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อบังคับที่ได้จดทะเบียนไว้ จะกระทำได้โดยมติที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม และผู้จัดการต้องนำไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ

ข้อสังเกต เดิมมิได้มีการกำหนดว่าเมื่อมีการแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับแล้ว จะต้องจดทะเบียนการแก้ไขเพิ่มเติมนี้ภายในเวลาเท่าใด โดยเพียงแต่กำหนดว่าหากมิได้มีการจดทะเบียนการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับนั้นจะไม่สมบูรณ์เท่านั้น

11. กำหนดคุณสมบัติ การแต่งตั้ง การพ้นจากตำแหน่งของผู้จัดการอาคารชุด
 ผู้จัดการต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 นี้ เช่นไม่เป็นบุคคลล้มละลาย ไม่เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ เคยถูกถอดถอนจากการเป็นผู้จัดการเพราะเหตุทุจริต หรือมีความประพฤติเสื่อมเสีย ฯลฯ

การแต่งตั้งผู้จัดการให้เป็นไปตามมติที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม และให้ไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ รวมทั้งกำหนดกรณีที่ผู้จัดการจะพ้นจากตำแหน่ง เช่น ตายหรือสิ้นสภาพการเป็นนิติบุคคล ลาออก ขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้าม ฯลฯ

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมในส่วนนี้เนื่องจากในทางปฏิบัติ เจ้าของโครงการมักส่งตัวแทนของตนเป็นผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดแล้วอาศัยเป็นช่องทางในการเอาเปรียบต่อผู้พักอาศัย เช่น ทำให้เจ้าของอาคารชุดไม่ต้องชำระค่าใช้จ่ายส่วนกลางสำหรับห้องชุดที่ยังขายไม่ได้ หรือการนำเงินค่าใช้จ่ายส่วนกลางไปใช้จ่ายโดยไม่มีการจัดทำหลักฐานทางบัญชี เป็นต้น

12. กำหนดให้มีคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด
 ให้มีคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดซึ่งตั้งโดยที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คนแต่ไม่เกิน 9 คน โดยกรรมการมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ 2 ปี เมื่อพ้นวาระแล้วอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้ แต่จะดำรงตำแหน่งเกิน 2 วาระติดต่อกันไม่ได้

การแต่งตั้งกรรมการ ให้ผู้จัดการนำไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ

ข้อสังเกต มีเหตุผลในการกำหนดบทบัญญัติในส่วนของนิติบุคคลอาคารชุดเช่นเดียวกับการเพิ่มเติมบทบัญญัติในส่วนของผู้จัดการอาคารชุด กล่าวคือในทางปฏิบัติ เจ้าของโครงการมักส่งตัวแทนของตนเป็นกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดแล้วอาศัยเป็นช่องทางในการเอาเปรียบต่อผู้พักอาศัย

13. กำหนดคุณสมบัติ ลักษณะต้องห้าม การพ้นจากตำแหน่งของคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด

กำหนดบุคคลที่มีสิทธิได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการ คือ เป็นเจ้าของร่วมหรือคู่สมรสของเจ้าของร่วม เป็นผู้แทนโดยชอบธรรม ผู้อนุบาล หรือผู้พิทักษ์ในกรณีที่เจ้าของร่วมเป็นผู้เยาว์ คนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ แล้วแต่กรณี หรือเป็นตัวแทนของนิติบุคคลจำนวนหนึ่งคนในกรณีที่นิติบุคคลเป็นเจ้าของร่วม

บุคคลที่จะได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการต้องไม่มีลักษณะต้องห้าม เช่น เป็นผู้เยาว์ หรือคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ เคยถูกที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมให้พ้นจากตำแหน่งกรรมการ หรือถอดถอนจากการเป็นผู้จัดการเพราะเหตุทุจริต หรือมีความประพฤติเสื่อมเสีย หรือบกพร่องในศีลธรรมอันดี เป็นต้น รวมทั้งกรณีที่พ้นจากตำแหน่ง เช่น ตาย ลาออก ฯลฯ

14. การประชุมคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด

กำหนดให้การเรียกประชุมกระทำได้ 2 วิธี คือ ประธานกรรมการเป็นผู้เรียกประชุมคณะกรรมการ หรือหากกรรมการตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปร้องขอ ให้ประธานเรียกประชุมภายใน 7 วันนับแต่ได้รับการร้องขอ โดยองค์ประชุมคณะกรรมการนั้น กำหนดให้ประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของกรรมการทั้งหมด และการลงมติให้ถือเสียงข้างมาก

15. อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด

กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ ดังต่อไปนี้

(1) ควบคุมการจัดการนิติบุคคลอาคารชุด

(2) แต่งตั้งกรรมการคนหนึ่งเป็นผู้จัดการ ในกรณีไม่มีผู้จัดการหรือผู้จัดการไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามปกติได้เกิน 7 วัน

(3) จัดประชุมคณะกรรมการ 1 ครั้ง ทุก 6 เดือนเป็นอย่างน้อย

(4) หน้าที่อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

16. การจัดทำงบดุลและการจัดทำรายงานประจำปี กำหนดให้นิติบุคคลอาคารชุดจัดทำงบดุลอย่างน้อย 1 ครั้ง ในทุกรอบ 12 เดือน รวมทั้งเสนอเพื่ออนุมัติในที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมใน 120 วันนับแต่วันสิ้นปีทางบัญชี รวมทั้งจัดทำรายงานประจำปีแสดงผลการดำเนินงานเสนอที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม ทั้งนี้ต้องส่งสำเนาเอกสารรายงานประจำปีก่อนวันนัดประชุมใหญ่ไม่น้อยกว่า 7 วัน

17. การจัดประชุมใหญ่สามัญและการเรียกประชุมใหญ่

17.1 การประชุมใหญ่สามัญครั้งแรก กำหนดให้ผู้จัดการจัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญครั้งแรกภายใน 6 เดือนนับแต่วันที่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด

17.2 การประชุมใหญ่สามัญ กำหนดให้คณะกรรมการจัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญ ปีละ 1 ครั้ง ภายใน 120 วันนับแต่วันสิ้นปีทางบัญชีของนิติบุคคลอาคารชุด

17.3 การประชุมใหญ่วิสามัญ

กรณีมีเหตุจำเป็น ให้นุคคลดังต่อไปนี้มีสิทธิเรียกประชุมใหญ่วิสามัญเมื่อใดก็ได้

- (1) ผู้จัดการ
- (2) คณะกรรมการโดยมติเกินกว่ากึ่งหนึ่งของที่ประชุมคณะกรรมการ
- (3) เจ้าของร่วมไม่น้อยกว่า 20 % ของคะแนนเสียงเจ้าของร่วมทั้งหมดลงลายมือชื่อทำหนังสือร้องขอให้เปิดประชุมต่อคณะกรรมการ ซึ่งต้องจัดให้มีการประชุมใน 15 วันนับแต่วันรับคำร้องขอ มิเช่นนั้นแล้วเจ้าของร่วมตามจำนวนดังกล่าวสามารถจัดการประชุมใหญ่วิสามัญเองได้

การเรียกประชุมใหญ่ต้องทำเป็นหนังสือนัดประชุม โดยระบุสถานที่ วัน เวลา ระเบียบวาระการประชุม และเรื่องที่จะเสนอต่อที่ประชุมพร้อมรายละเอียดตามสมควรและจัดส่งให้เจ้าของร่วมไม่น้อยกว่า 7 วันก่อนประชุม

ในส่วนขององค์ประชุมนั้น กำหนดให้องค์ประชุมต้องมีผู้มาประชุมซึ่งมีเสียงลงคะแนนรวมกันไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของจำนวนเสียงลงคะแนนทั้งหมด โดยในการประชุมนั้นเจ้าของร่วมอาจมอบฉันทะเป็นหนังสือให้ผู้อื่นออกเสียงแทนตนได้

ข้อสังเกต การเพิ่มเติมบทบัญญัติในส่วนนี้ ก็เพื่อลดช่องว่างในการที่ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดจะเข้าดำเนินกิจการต่างๆ ของนิติบุคคลอาคารชุดไปโดยพลการ โดยให้มีการร่วมหารือแก้ไขปัญหาต่างๆ เสียก่อน ทั้งนี้เพื่อมิให้เจ้าของร่วมอาคารชุดต้องถูกเอาเปรียบโดยเจ้าของโครงการ หรือผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดในการเก็บค่าใช้จ่าย หรือค่าบริการเพิ่มเติมโดยพลการ

18. เพิ่มเติมบทบัญญัติเกี่ยวกับพนักงานเจ้าหน้าที่

กำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจต่างๆ ในการตรวจสอบเอกสาร บัญชี หลักฐาน รวมถึงการเข้าไปในที่ดินและอาคารที่ขอลดทะเบียนอาคารชุด เพื่อตรวจสอบเอกสารต่างๆ

19. บทกำหนดโทษ

เพิ่มบทบัญญัติในหมวด 8 บทกำหนดโทษ ในมาตรา 63 ถึงมาตรา 73 สำหรับการฝ่าฝืนบทบัญญัติต่างๆ ตามพระราชบัญญัติอาคารชุดนี้

ภาคผนวก ข.

พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2552

คำนิยามที่ควรทำความเข้าใจ

มาตรา ๔ ในพระราชบัญญัตินี้

“อาคารชุด” หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วน ๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง

“ทรัพย์ส่วนบุคคล” หมายความว่า ห้องชุด และหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้าง หรือที่ดินที่จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

“ห้องชุด” หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่แยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนเฉพาะของแต่ละบุคคล

“ทรัพย์ส่วนกลาง” หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด และที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม

“หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด” หมายความว่า หนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง

“เจ้าของร่วม” หมายความว่า เจ้าของห้องชุดในอาคารชุดแต่ละอาคารชุด

“นิติบุคคลอาคารชุด” หมายความว่า นิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัตินี้

“ข้อบังคับ” หมายความว่า ข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

“การประชุมใหญ่” หมายความว่า การประชุมใหญ่สามัญหรือการประชุมใหญ่วิสามัญของเจ้าของร่วม แล้วแต่กรณี

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด

“กรรมการ” หมายความว่า กรรมการนิติบุคคลอาคารชุด

“ผู้จัดการ” หมายความว่า ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๕ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ และกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้ว ให้ใช้บังคับได้

มาตรา ๖ ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารใดประสงค์จะจดทะเบียนที่ดินและอาคารนั้นให้เป็นอาคารชุดตามพระราชบัญญัตินี้ ให้ยื่นคำขอจดทะเบียนอาคารชุดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่พร้อมหลักฐานและรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) โฉนดที่ดิน

(๒) แผนผังอาคารชุด รวมทั้งเส้นทางเข้าออกสู่ทางสาธารณะ

(๓) รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์ส่วนบุคคล และทรัพย์ส่วนกลาง ได้แก่ จำนวนพื้นที่ ลักษณะการใช้ประโยชน์และอื่น ๆ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

(๔) อัตราส่วนที่เจ้าของห้องชุดแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนกลางตามมาตรา ๑๔

(๕) คำรับรองของผู้ยื่นคำขอว่าอาคารที่ขอจดทะเบียนอาคารชุดนั้นปราศจากภาระผูกพันใด ๆ เว้นแต่การจำนองอาคารรวมกับที่ดิน

(๖) ร่างข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

(๗) หลักฐานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๑๒ กรรมสิทธิ์ในห้องชุดจะแบ่งแยกมิได้

มาตรา ๑๓ เจ้าของห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคลที่เป็นของตน และมีกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง

พื้นห้อง ผนังกันห้องที่แบ่งระหว่างห้องชุดใด ให้ถือว่าเป็นกรรมสิทธิ์ร่วมของเจ้าของร่วมระหว่างห้องชุดนั้น และการใช้สิทธิเกี่ยวกับทรัพย์ดังกล่าวให้เป็นไปตามข้อบังคับ

เจ้าของห้องชุดจะกระทำการใด ๆ ต่อทรัพย์ส่วนบุคคลของตนอันอาจจะเป็นการกระทบกระเทือนต่อโครงสร้าง ความมั่นคง การป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคารหรือการอื่นตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมิได้

มาตรา ๑๔ อัตราส่วนในกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินกลางของเจ้าของร่วมให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างเนื้อที่ของห้องชุดแต่ละห้องชุดกับเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุดนั้นในขณะที่ขอจดทะเบียนอาคารชุดตามมาตรา ๖

มาตรา ๑๕ ทรัพย์สินต่อไปนี้ให้ถือว่าเป็นทรัพย์สินกลาง

- (๑) ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด
- (๒) ที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- (๓) โครงสร้าง และสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อการป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคาร

ชุด

- (๔) อาคารหรือส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- (๕) เครื่องมือและเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- (๖) สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด
- (๗) ทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- (๘) สำนักงานของนิติบุคคลอาคารชุด

(๙) อสังหาริมทรัพย์ที่ซื้อหรือได้มาตามมาตรา ๔๘ (๑)

(๑๐) สิ่งก่อสร้างหรือระบบที่สร้างขึ้นเพื่อรักษาความปลอดภัยหรือสภาพแวดล้อมภายในอาคารชุด เช่น ระบบป้องกันอัคคีภัย การจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การปรับอากาศ การระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสีย หรือการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

(๑๑) ทรัพย์สินที่ใช้เงินตามมาตรา ๑๘ ในการดูแลรักษา

มาตรา ๑๖ ทรัพย์สินกลางที่เป็นอสังหาริมทรัพย์จะถูกฟ้องให้แบ่งแยกบังคับจำหน่าย หรือบังคับให้ขายทอดตลาด แยกจากทรัพย์สินส่วนบุคคลมิได้

มาตรา ๓๒ ข้อบังคับอย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- (๑) ชื่อนิติบุคคลอาคารชุดซึ่งต้องมีคำว่า "นิติบุคคลอาคารชุด" ไว้ด้วย
- (๒) วัตถุประสงค์ตามมาตรา ๓๓
- (๓) ที่ตั้งสำนักงานของนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งจะต้องตั้งอยู่ในอาคารชุด
- (๔) จำนวนเงินค่าใช้จ่ายของนิติบุคคลอาคารชุดที่เจ้าของร่วมต้องชำระล่วงหน้า
- (๕) การจัดการทรัพย์สินกลาง

(๖) การใช้ทรัพย์สินส่วนบุคคลและทรัพย์สินกลาง

(๗) อัตราส่วนที่เจ้าของร่วมแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินกลางตามที่ขอจดทะเบียน
อาคารชุด

(๘) อัตราส่วนค่าใช้จ่ายร่วมกันของเจ้าของร่วมตามมาตรา ๑๘

(๙) ข้อความอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

การแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อบังคับที่ได้จดทะเบียนไว้ จะกระทำได้ก็แต่โดยมติของที่ประชุมใหญ่
เจ้าของร่วม และผู้จัดการต้องนำไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ที่
ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ

ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อบังคับนั้นไม่ขัดต่อกฎหมายให้
พนักงานเจ้าหน้าที่รับจดทะเบียนการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อบังคับนั้น

ภาคผนวก ค.

สรุปกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) (4) (6)(7) และ(8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

‘อาคารสูง’ หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

‘อาคารขนาดใหญ่พิเศษ’ หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

‘พื้น’ หมายความว่า พื้นี่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือดาดที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคาร รวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

‘พื้นที่อาคาร’ หมายความว่า พื้นที่สำหรับนำไปคำนวณหาอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินซึ่งไม่รวมถึงพื้นดาดฟ้า บันไดนอกหลังคา พื้นที่ตั้งตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ เท้าที่จำเป็น

‘ที่ว่าง’ หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำ หรือที่จอดรถ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

‘ถนนสาธารณะ’ หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

‘วัสดุทนไฟ’ หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

‘ผนังกันไฟ’ หมายความว่า ผนังที่ก่อสร้างด้วยอิฐหรือมวลเบาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ใหไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐหรือมวลเบา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนัง คอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

'ระบบท่อเย็น' หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

'น้ำเสีย' หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดทั้งที่มีกากและไม่มีกาก

'แหล่งรองรับน้ำทิ้ง' หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ คู คลอง แม่น้ำทะเล และแหล่งน้ำสาธารณะ

'ระบบบำบัดน้ำเสีย' หมายความว่า กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้ง รวมทั้งการทำให้ น้ำทิ้งพ้นไปจากอาคาร

'ระบบประปา' หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

'มูลฝอย' หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

'ที่พักมูลฝอย' หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการขนย้ายไปยังที่พักรวมมูลฝอย

'ที่พักรวมมูลฝอย' หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการขนไปกำจัด

'ลิฟต์ดับเพลิง' หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้ได้ขณะเกิดเพลิงไหม้

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะ ที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตรยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดนับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะ ที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตรยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด เป็นระยะทางไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของถนนสาธารณะนั้นหรือไม่น้อยกว่า 500.00 เมตร นับตั้งแต่ที่ตั้งของอาคาร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบ

อาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวกที่ว่างตามวรรคหนึ่งให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตาม ข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้ ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนว นั้น

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและ ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกัน ทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตาม (1)

ข้อ 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีส่วนของพื้นที่อาคารต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องมีระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดินพื้นที่อาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

ข้อ 8 พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟต์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ทำงานอยู่ตลอดเวลาผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้ บันไดหนีไฟนี้ต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

หมวด 2

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตูหน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตรา

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องต้มจะให้มีอัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้ แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตรา

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้ง ล๊อคกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และล๊อคกันไฟ ต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์พัลคมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่น้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควันซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ทั้งนี้ การออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไป ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น ในกรณีนี้จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคารหรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้

เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มที่ตามที่กำหนดในแบบแปลนระบบไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าที่สายวงจรย่อยจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่แผงสวิตช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละห้า

ข้อ 12 แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า สายหล่อฟ้า สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบสำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียว ขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้ สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสาย

เหล็กเสริมหรือเหล็กรูปพรรณในโครงสร้างอาคารอาจใช้เป็นสายนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ ยืนหรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ

เพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 17 แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

(1) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารที่มาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรรย่อยของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(ค) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่าง ๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ

(3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(4) แผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(1) ท่อเย็นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า

1.2 เมกะปาสกาลมาตร โดยที่ค่าดังกล่าวต้องหาด้วยสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อเย็นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตรต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วยระบบ ท่อเย็นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุดบริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า 'หัวรับน้ำดับเพลิง'

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจาก

ประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตรทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตรแต่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น ในกรณีนี้ ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ 21 แบบแปลนระบบท่อน้ำต่าง ๆ ในแต่ละชั้นของอาคารให้มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารโดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำไปสู่อุปกรณ์และสุขภัณฑ์ทั้งหมด
- (2) ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือหัวรับน้ำดับเพลิงไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บน้ำสำรอง
- (3) ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อระบายน้ำฝน การเดินท่อน้ำเสียจากสุขภัณฑ์และท่อน้ำเสียอื่น ๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่อระบายอากาศของระบบท่อน้ำเสีย
- (4) ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงหรือตาดฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ฝุ่กร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.5 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจาก

เปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟ และเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้าง ยาวด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคานฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันไดและมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้น ดินได้โดยปลอดภัย

หมวด 3

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 30 การออกแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้น จนถึงขนาดที่อาจเกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิตร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือ ความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ว่าทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมλεύด้วย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารใน ชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้ง จะรับได้ ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด 4

ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำใน ชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อ จ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำ สูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลมาตรฐาน

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่อง สุขภัณฑ์แต่ละ ชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่า ตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำหรือการระบายน้ำ เปรียบเทียบกันระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกันทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตาม ตารางข้างต้น

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปในท่อจ่ายน้ำ ได้ ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

หมวด 5

ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขน
ลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ ดังต่อไปนี้

(1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตรต่อคนต่อวัน

(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรืออาคารอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อพื้นที่หนึ่ง
ตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะ
ดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ 39

(2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

(3) ผนังผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม

(4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน

(5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อย
กว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจาก
สถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตรและสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ฝา ผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

(2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น

(4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด 6

ระบบลิฟต์

ข้อ 43 ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า 230 กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ

(2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ

(3) ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรงหรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถง

หน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐาน และทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที

ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้

ข้อ 45 ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

ข้อ 46 ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดตรงที่จุดชั้นระดับดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

(2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

(3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟต์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติเมื่อตัวลิฟต์มีความเร็วเกินพิกัด

(4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

(5) ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟต์ปิดไม่สนิท

(6) ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดขณะลิฟต์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จุด

(7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟต์ และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง

(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด

(9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟต์ตามที่กำหนดในข้อ 9 (2)

ข้อ 47 ให้มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือ และข้อห้ามใช้ดังต่อไปนี้

- (1) การใช้ลิฟต์และการขอความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในตอมลิฟต์
- (2) การให้ความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องจักรกลและห้องผู้ดูแลลิฟต์
- (3) ข้อห้ามใช้ลิฟต์ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟต์ด้านนอกทุกชั้น

ข้อ 48 การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟต์ต้องดำเนินการโดยวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 49 การก่อสร้าง ดัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารไว้แล้วก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตาม

ภาคผนวก ง.
สรุปกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ข้อ ๔๐ การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ ๔๑ อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า ๖ เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย ๓ เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน ๘ เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้าที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(๑) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า ๑๐ เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย ๖ เมตร

(๒) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ ๑๐ เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๒๐ เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย ๑ ใน ๑๐ ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(๓) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน ๒๐ เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย ๒ เมตร

ข้อ ๔๒ อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำรางหรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า ๑๐ เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า ๓ เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ ๑๐ เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึงทะเลสาบหรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร

ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เชื้อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ทำเรือ ป้าย อุเรือ คานเรือ หรือที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ ๔๓ ให้อาคารที่สร้างตามข้อ ๔๑ และข้อ ๔๒ ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือสวนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ เมตร ทั้งนี้ ไม่นับสวนตกแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ ๔๔ ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ ๔๕ อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน ๖๐ เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน ๖๐ เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ ๔๖ อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน ๖๐ เมตร

สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน ๑๕ เมตร

ข้อ ๔๗ รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้วให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน ๓ เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ ๔๘ การก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสูงไม่เกิน ๙ เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า ๔ เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน ๙ เมตร แต่ไม่ถึง ๒๓ เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่ที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถ

ข้อ ๔๙ การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

(๑) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ ๔๐ เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า ๔ เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

(๒) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง ๔๐ เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นไม่น้อยกว่า ๒ เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามข้อ ๔

ข้อ ๕๐ ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(๑) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๙ เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

(๒) อาคารที่มีความสูงเกิน ๙ เมตร แต่ไม่ถึง ๒๓ เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (๑) หรือ (๒) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน ๑๕ เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ดังก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคาดฟ้าไม่น้อยกว่า ๑.๘๐

เมตร ในกรณีก่อสร้างขีดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดลักษณะแบบ รูปทรง สัดส่วน เนื้อที่ ที่ตั้งของอาคาร ระดับ เนื้อที่ของที่ว่างภายนอกอาคารหรือแนวอาคาร และระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับอาคารหรือเขตที่ดินของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ทางเท้าหรือที่สาธารณะ เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัยการป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรมและการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ประกอบกับมาตรา ๘ (๑) (๗) และ(๘) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ได้บัญญัติให้การกำหนดดังกล่าวต้องเป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ภาคผนวก จ.
สรุปกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๘ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช ๒๔๗๙ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๑๙๒ ลงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๑๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

(๑) "ที่จอดรถยนต์" หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร

(๒) "ที่กัลบรถยนต์" หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัลบรถยนต์เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์

(๓) "ทางเข้าออกของรถยนต์" หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์

(๔) "ปากทางเข้าออกของรถยนต์" หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ

(๕) "เชิงลาดสะพาน" หมายความว่า ส่วนของทางที่เชื่อมกับสะพานที่มีส่วนลาดชันเกิน ๒ ใน ๑๐๐

(๖) "โรงมหรสพ" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ

(๗) "โรงแรม" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๘) "อาคารชุด" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่พักอาศัยหลายครอบครัว โดยแต่ละครอบครัวมีห้องนอน ครัวไฟ ห้องส้วมและห้องน้ำเป็นอิสระและมีทางเดินและบันไดขึ้นชั้นบนหรือลิฟท์ใช้ร่วมกัน

(๙) "ภัตตาคาร" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

(๑๐) "ห้างสรรพสินค้า" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นอาคารพาณิชย์สำหรับแสดงหรือขายสินค้าต่าง ๆ

(๑๑) "สำนักงาน" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

(๑๒) "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร

(๑๓) "ห้องโถง" หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ ๒ ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลับริถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ ๕๐๐ ที่ขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ ๓๐ ห้องขึ้นไป

(๓) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ ๖๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๔) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ ๑๕๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ ๓๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ ๓๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) อาคารขนาดใหญ่

(๘) ห้องโถงของโรงแรมตาม (๒) ภัตตาคารตาม (๔) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (๗)

ข้อ ๓ จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวง ตามประกาศของคณะปฏิบัติ ฉบับที่ ๒๕ ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๑๔

(ก) โรงแรมสห ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู ๒๐ ที่ เศษของ ๒๐ ที่ ให้คิดเป็น ๒๐ ที่

โรงแรมสหที่อยู่ในท้องที่ของเขตพระนคร เขตธนบุรี เขตปทุมวัน เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และเขตสัมพันธวงศ์ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู ๑๐ ที่ เศษของ ๑๐ ที่ ให้คิดเป็น ๑๐ ที่

(ข) โรงแรม

โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน ๑๐๐ ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑๐ คัน

สำหรับห้องพัก ๓๐ ห้องแรก ส่วนที่เกิน ๓๐ ห้อง ให้คิดอัตรา ๑ คัน ต่อ ๕ ห้อง เศษของ ๕ ห้อง ให้คิดเป็น ๕ ห้อง

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน ๑๐๐ ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่งสำหรับห้องพัก ๑๐๐ ห้องแรก ส่วนที่เกิน ๑๐๐ ห้อง ให้คิดอัตรา ๑ คัน ต่อ ๑๐ ห้อง เศษของ ๑๐ ห้อง ให้คิดเป็น ๑๐ ห้อง

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อ ๑ ครอบครั้ว

(ง) ภัตตาคาร ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน ๗๕๐ ตารางเมตร ให้มีที่จอด

รถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร ๑๕ ตารางเมตร เศษของ ๑๕ ตารางเมตร ให้คิดเป็น ๑๕ ตารางเมตร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน ๗๕๐ ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนด ในวรรคหนึ่งสำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร ๗๕๐ ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกิน ๗๕๐ ตารางเมตรให้คิดอัตรา ๑ คันต่อ ๓๐ ตารางเมตร เศษของ ๓๐ ตารางเมตร ให้คิดเป็น ๓๐ ตารางเมตร

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคาร ที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อพื้นที่อาคาร ๑๒๐ ตารางเมตร เศษของ ๑๒๐ ตารางเมตร ให้คิดเป็น ๑๒๐ ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อ ๑ ห้อง

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อ ๒ ครอบครั้ว เศษของ ๒ ครอบครั้ว ให้คิดเป็น ๒ ครอบครั้ว

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อพื้นที่อาคาร ๒๔๐ ตารางเมตร เศษของ ๒๔๐ ตารางเมตร ให้คิดเป็น ๒๔๐ ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า ๑ คันต่อ ๒ ห้อง

ข้อ ๔ อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ ๒ ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ ๓ ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ ๕ ที่จอดรถยนต์ ๑ คัน ต้องเป็นพื้นที่ที่สลับเหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๖ เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ข้อ ๖ ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่นอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน ๒๐๐ เมตร

ข้อ ๗ ที่กัล์รถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกัล์รถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวทางการกัล์ของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กัล์รถยนต์ก็ได้

ข้อ ๘ ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(๑) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร

(๒) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร

ภาคผนวก ฉ.
ผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี พ.ศ.2548

กรมโยธาธิการและผังเมือง ได้ดำเนินการวางและจัดทำผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี (ปรับปรุงครั้งที่ 1) พ.ศ. 2548 แล้วเสร็จ และมีผลบังคับใช้ตามกฎหมายโดยกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี พ.ศ. 2548 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ประกาศ

ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่มที่ 122 ตอนที่ 27 ก ลงวันที่ 24 มีนาคม พุทธศักราช 2548

ขอบเขตผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี (ปรับปรุงครั้งที่ 1)

ผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี (ปรับปรุงครั้งที่ 1) ได้มีการวางผังเมืองรวมครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนนทบุรีทั้งจังหวัด มีพื้นที่ประมาณ 622.3 ตารางกิโลเมตร โดยมีขอบเขตผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี (ปรับปรุงครั้งที่ 1) ดังนี้

- | | |
|--------------|--|
| ด้านเหนือ | จรดแนวเขตจังหวัดปทุมธานี และเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| ด้านตะวันออก | จรดแนวเขตกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เขตดุสิต เขตบางเขน ไปจรดเขตจังหวัดปทุมธานี |
| ด้านใต้ | จรดแนวเขตกรุงเทพมหานคร |
| ด้านตะวันตก | จรดแนวเขตจังหวัดนครปฐม |

นโยบายในการวางผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี (ปรับปรุงครั้งที่ 1)

1. ให้ชุมชนเมืองเป็นศูนย์กลางการบริหารราชการ การปกครอง การค้าและการบริการของจังหวัดนนทบุรี
2. ส่งเสริมการพัฒนาด้านที่อยู่อาศัย การพาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม ให้สัมพันธ์กับการขยายตัวของชุมชน
3. พัฒนาระบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง ให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน และระบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง ของกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลในอนาคต

4. พัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณสุขปโภค และสาธารณสุขการ ให้เพียงพอและ ได้มาตรฐาน

5. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของจังหวัด

การจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต

ผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี (ปรับปรุงครั้งที่ 1) ได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 12 ประเภท

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย เป็นบริเวณที่กำหนดไว้เป็น **สีเหลืองและเส้นทแยงสีขาว** มีเนื้อที่ประมาณ 656.25 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 0.16 ของพื้นที่ผังเมืองรวม (พื้นที่ทั้งจังหวัด)

2. การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย เป็นบริเวณที่กำหนดไว้เป็น **สีเหลือง** มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 122,000 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 29.85 ของพื้นที่ผังเมืองรวม โดยความหนาแน่นของประชากรประมาณ 10 คน ต่อไร่ เพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านที่พักอาศัยให้เพียงพอกับความต้องการอันเนื่องมาจาก การที่จังหวัดนนทบุรี (ซึ่งเป็นพื้นที่ในผังเมืองรวมทั้งจังหวัด) เป็นจังหวัดหนึ่งในเขตปริมณฑล ซึ่งปัจจุบันมีบทบาทเป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวของประชากรจาก กรุงเทพฯ และปัจจุบันมีการขยายตัวของประชากรสูง สืบเนื่องมาจากการที่จังหวัดนนทบุรี มีพื้นที่ใกล้เคียงกับกรุงเทพฯ ตลอดจนมีการก่อสร้างระบบถนนเชื่อมโยงกับพื้นที่เขตกรุงเทพฯ ได้หลายเส้นทาง และระบบการขนส่งมวลชน ที่ขยายเส้นทางบริการเข้ามาในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี รวมทั้งความสะดวกในการเดินทางเข้ามาประกอบกิจกรรมใน กรุงเทพมหานคร ทำให้จังหวัดนนทบุรีกลายเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาด้านโครงการอยู่อาศัยจำนวนมาก

3. การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง เป็นบริเวณที่กำหนดไว้เป็น **สีส้ม** มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 38,380 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 9.40 ของพื้นที่ผังเมืองรวม โดยความหนาแน่นของประชากรประมาณ 30 คน ต่อไร่ โดยกำหนดไว้ในบริเวณที่มีแนวโน้มของความหนาแน่นรองจากที่ดินบริเวณพาณิชย์ยกรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก บริเวณที่สำคัญคือ บริเวณถนนแจ้งวัฒนะ ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ ที่ต่อเนื่องกับกรุงเทพฯ ซึ่งพื้นที่ใกล้เคียงมีการขยายตัวของสถานที่ราชการขนาดใหญ่ เช่น องค์การโทรศัพท์ การสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นต้น ตลอดจนมีที่พักอาศัยและย่านการค้าเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก บริเวณ 2 ผังทางหลวงพิเศษหมายเลข

37 (ตอนต่อเขตแขวงธนบุรี-บางบัวทอง) ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอบางบัวทอง ปัจจุบันมีการขยายตัวด้านที่พักอาศัยในเขตอำเภอบางบัวทองสูง ถนนเส้นนี้สามารถติดต่อเชื่อมโยงกับพื้นที่ได้สะดวกรวดเร็ว จึงได้มีการขยายตัวของกิจกรรมต่าง ๆ ขึ้น เพื่อรองรับจำนวนประชากร ที่พักอาศัยมากขึ้นในบริเวณอำเภอบางบัวทอง และอำเภอใกล้เคียง ตลอดจนจากแนวความคิดเกี่ยวกับการสร้างเมืองใหม่และเมืองบริวาร ซึ่งกำหนดให้มีการพัฒนาเมืองโดยรอบ

4. การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก เป็นบริเวณที่ กำหนดไว้เป็นสีแดง มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 9,760 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 2.39 ของพื้นที่ผังเมืองรวม ความหนาแน่นของประชากรประมาณ 45 คน ต่อไร่ โดยศูนย์กลางหลักของชุมชนฝั่งตะวันออก ก็ยังเป็นบริเวณเดิมคือ

- บริเวณเขตเทศบาลซึ่งเดิมเป็นที่ตั้งของศาลากลางจังหวัด (ทำน่านนท์) บริเวณสองข้างถนนประชาราษฎร์ และถนนพิบูลสงคราม ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณดังกล่าว เป็นย่านธุรกิจการค้าที่ประชาชน ทั้ง 2 ฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา มาใช้บริการแต่ดั้งเดิมของจังหวัด โดยเป็นบริเวณที่ตั้งของตลาดเทศบาล โรงภาพยนตร์ ศูนย์การค้า ธนาคาร และยังเป็นเส้นทางที่เป็นแนวต่อเนื่องกับกรุงเทพ ฯ ด้วย

- บริเวณแนวถนนงามวงศ์วาน และถนนติวานนท์ เชื่อมโยงกัน บริเวณนี้เป็นย่านการค้าและที่พักอาศัยหนาแน่น ที่ขยายตัวต่อเนื่องจากบริเวณสี่แยกพงษ์เพชรของกรุงเทพ ฯ ประกอบด้วย ธุรกิจการค้า ศูนย์การค้า ที่มีขึ้นเพื่อตอบสนองผู้พักอาศัยในชุมชนใหญ่ทั้งในเขตนนทบุรีและกรุงเทพ ฯ ได้แก่หมู่บ้านปรชานิเวศน์ 1,2,3 หมู่บ้านชินเขต และหมู่บ้านพงษ์เพชร เป็นต้น

- บริเวณห้าแยกปากเกร็ด บริเวณนี้เป็นย่านธุรกิจการค้าสำคัญจุดหนึ่งของจังหวัดทางตอนเหนือ เพราะเป็นจุดที่ประชาชนสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาเดินทางข้ามฟาก โดยทางเรือ นอกจากนี้ยังมีเส้นทางคือ ถนนแจ้งวัฒนะ ที่สามารถใช้เป็นเส้นทางติดต่อกับกรุงเทพ ฯ นอกจากนี้ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวมีการขยายตัวด้านที่พักอาศัยมากขึ้น จึงทำให้มีกิจการการค้า เช่น ศูนย์การค้าเข้ามาในพื้นที่บริเวณดังกล่าว

สำหรับบริเวณศูนย์กลางของชุมชน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเติบโตเป็นย่านการค้าสำคัญของจังหวัดนนทบุรี ได้แก่

- บริเวณเมืองทองธานี ซึ่งเป็นโครงการที่พักอาศัยขนาดใหญ่ โดยรวมกิจการต่าง ๆ เพื่อสนองตอบต่อประชากรที่อยู่ในบริเวณโครงการฯ และใกล้เคียงได้อย่างสมบูรณ์ ปัจจุบันในบริเวณเมืองทองธานี มีจำนวนประชากรอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ตลอดจนมีหน่วยงานราชการต่าง ๆ เริ่มเข้าไปตั้ง เช่น สำนักงานที่ดินจังหวัด กองหนังสือเดินทางกระทรวงต่างประเทศ โรงเรียน และโรงพยาบาล

ตลอดจนการเข้าถึงบริเวณพื้นที่ก็เป็นไปได้อย่างสะดวก ทั้งถนนแจ้งวัฒนะ (ซึ่งเป็นจุดขึ้น-ลง ของทางด่วนชั้นที่ 2 อยู่บริเวณใกล้เคียงกับโครงการดังกล่าวด้วย) และถนนติวานนท์

- บริเวณเขตเทศบาลเดิมของอำเภอบางบัวทอง และบริเวณแนวถนนวงแหวนรอบนอก ตะวันตก (หรือทางหลวงพิเศษหมายเลข 37) ตลอดจนช่วงที่ถนนรัตนาธิเบศร์ตัดกับถนนวงแหวนรอบนอกตะวันตก (หรือทางหลวงพิเศษหมายเลข 37) จะเป็นอีกบริเวณหนึ่งที่จะเป็นศูนย์กลางของชุมชนอีกแห่งหนึ่งของจังหวัด ทั้งนี้เนื่องจากอำเภอบางบัวทอง มีการขยายตัวด้านที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ตลอดจนการมีแนวความคิดเกี่ยวกับการสร้างเมืองใหม่ และเมืองบริวาร โดยให้อำเภอบางบัวทอง เป็นศูนย์กลางชุมชน ชานเมือง ซึ่งกำหนดให้มีแหล่งงานเพิ่มมากขึ้น ในชุมชนเพื่อแก้ปัญหาจราจร ตลอดจนเป็นชุมชนที่อยู่อาศัยรองรับการขยายตัวของกรุงเทพฯ ฯ ด้วย

ภาคผนวก ช.

กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม จังหวัดนนทบุรี (พ.ศ. ๒๕๔๘)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ และ
มาตรา ๒๖ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย
พระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบาง
ประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับ
มาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ มาตรา ๔๘ มาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักร
ไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้

ข้อ ๖ การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท
และแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งทำยกกฎกระทรวงนี้

(๒) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๒.๑ ถึงหมายเลข ๒.๘๙ ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดิน
ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

ข้อ ๘ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบัน
ราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการ
อื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบห้าของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และ
จำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีทำยกกฎกระทรวงนี้ และโรงงานบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน
สำหรับที่ดินบริเวณหมายเลข ๒.๑๑, ๒.๑๒, ๒.๑๕ และ ๒.๑๖ ที่อยู่ในบริเวณที่ ๓ และบริเวณที่ ๔
ของกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๖ (พ.ศ. ๒๕๔๐) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม
อาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว

(๒) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซ บีโตรเลียมเหลว แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานีบริการ ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(๓) สถานที่ที่ใช้ในการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่เป็นสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลียงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ น่าน เป็ด ไก่ ภูเขา กระจับปี่ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

(๕) คลังสินค้า

(๖) ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร

(๗) กำจัดมูลฝอย

(๘) ซ้ำขายเศษวัสดุ

สำหรับที่ดินบริเวณหมายเลข ๒.๔๐ และ ๒.๔๖ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(๒) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซ บีโตรเลียมเหลว

(๓) สถานที่ที่ใช้ในการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลียงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ น่าน เป็ด ไก่ ภูเขา กระจับปี่ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

(๕) ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร

(๖) คลังสินค้า

(๗) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน

(๘) กำจัดมูลฝอย

(๙) ซ้ำขายเศษวัสดุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๐๒ สามแยก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์-บรรจบทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๔๐ (บางใหญ่) (ตอนถนนรัตนวิเบศร์) ให้มีที่ว่างตามแนวนานเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร และตามแนวทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ ถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ตอนตลิ่งชัน - บางบัวทอง) และถนนโครงการ บังคับสาย ก ให้มีที่ว่างตามแนวนานเขตทางไม่น้อยกว่า ๖ เมตร