สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คอนโดเทลในกรุงเทพ

Luxury condotel in Bangkok

T120799

นางสาวอรรัมภา จริงรักวงษ์

ONRUMPA JINGRUKWONG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 120799
วัน,เดือน,ปี 27 ส.ค. 2555

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

รองศาสตราจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบปฐมวิทยานิพนธ์

คณบดี	รศ. บุญสนอง รัตนสุนทรากุล	ที่ปรึกษา
ประธานสาขาวิชา	ผศ. ญาณิน รักวงศ์วาน	ที่ปรึกษา
	รศ. อนุสรณ์ จ๋วงพานิช	ประธานคณะกรรมการ
	รศ.พรพรรณ ชินณพงษ์	กรรมการ
	อ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ	กรรมการ
	อ. พรพุฒิ ศุภเอม	กรรมการและเลขานุการ
	อ. พิสิฐ พินิจจันทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(อ.ทรรศนีย์ ลี้ตระกูล)
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	คอนโดเทลในกรุงเทพ
	Luxury condotel in Bangkok
นักศึกษา	นางสาวอรรัมภา จริงรักวงษ์
รหัสประจำตัว	47020054
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2553-2554

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

คอนโดเทล (Condotel) หรือเรียกกันว่า Condo hotel , Hotel-condo เป็นอาคารที่เป็นทั้งอาคารชุดและโรงแรม ทั่วไปจะเป็นอาคารสูงที่ประกอบกิจการในรูปแบบโรงแรมห้าดาว มักจะอยู่ในตัวเมืองใหญ่ๆ หรือ แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ อาคารชุดประเภทนี้จะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ซื้อแต่ละคน ซึ่งอาจจะอาศัยอยู่ถาวร หรือ เมื่อผู้ซื้อไม่ใช้อาคารชุดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง สามารถสร้างรายได้โดยการให้เช่าที่มีฝ่ายจัดการบริหารให้ โดยที่ผู้ซื้อยังเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในห้องชุดนั้นอยู่ และสามารถกลับมาใช้งานตามปกติได้เมื่อต้องการ รวมไปถึงได้รับสาธารณูปโภคระดับโรงแรมอย่างเต็มที่ เหมาะสำหรับนักท่องเที่ยว หรือนักลงทุน ที่ต้องการที่พักอาศัยในบางช่วงเวลาของแต่ละปี หรือหากไม่ต้องการอาคารชุดนั้นแล้วก็สามารถขายได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์คอนโดเทลในกรุงเทพ (Luxury Condotel in Bangkok) สำเร็จเป็นผลงานที่ข้าพเจ้าภาคภูมิใจ ด้วยความช่วยเหลือของทุกคน ที่คอยให้กำลังใจตลอดมา

ขอขอบคุณ...

อาจารย์ทรรศนีย์ ลี้ตระกูล ที่กรุณารับเป็นที่ปรึกษา และให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือเสมอมา

คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว สำหรับกำลังใจ และทุนทรัพย์ในการทำวิทยานิพนธ์

น้องดา น้องแนท คุณสุพจน์ ที่ช่วยเป็นกำลังใจให้เสมอ และช่วยทำหุ่นจำลอง

พี่วิทย์ และพี่บอล สำหรับ 3D สวยๆ

คุณนเรศร์ ที่ช่วยตรวจทานงานคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ I

กิตติกรรมประกาศ II

สารบัญตาราง VI

สารบัญภาพ VIII

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1 - 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 1 - 8

1.3 ประโยชน์ของโครงการ 1 - 8

1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ 1 - 9

บทที่ 2 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 ศึกษาความต้องการที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพฯ 2 - 1

2.2 ศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุน 2 - 13

บทที่ 3 ศึกษาลักษณะของโครงการ

3.1 ศึกษาถึงความหมาย และลักษณะของ “อาคารชุด” 3 - 1

3.2 ศึกษาถึงความหมาย และลักษณะของ “โรงแรม” ตามมาตรฐานสากล 3 - 4

บทที่ 4 ศึกษาผู้ใช้ และพฤติกรรมในโครงการ

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ 4 - 1

4.2 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมบุคลากร 4 - 4

4.3 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 4 - 10

4.4 ศึกษาการกำหนดขนาดจำนวนห้องพัก 4 - 13

บทที่ 5 ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ 5 - 1

5.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ 5 - 19

5.3 ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 5 - 25

บทที่ 6 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกย่าน 6 - 1
6.2 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ 6 - 2
6.3 การศึกษารายละเอียดในการเลือกที่ตั้งโครงการ 6 - 2
6.4 สรุปการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ 6 - 17

บทที่ 7 ศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

7.1 โครงสร้างและการเลือกใช้วัสดุ 7 - 1
7.2 ระบบไฟฟ้า 7 - 4
7.3 ระบบสุขาภิบาล 7 - 6
7.4 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ 7 – 13
7.5 ระบบลิฟต์ 7 - 17
7.6 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง 7 - 18
7.7 ระบบติดต่อสื่อสาร 7 – 25
7.8 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า 7 - 29
7.9 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ 7 - 30
7.10 ระบบประหยัดพลังงาน 7 - 33
7.11 ระบบป้องกันเสียงรบกวน 7 - 37
7.12 ระบบรักษาความปลอดภัย 7 - 37

บทที่ 8 ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

8.1 ศึกษาอาคารตัวอย่างในเขตที่ตั้งโครงการ 8 - 1
8.2 ศึกษาอาคารตัวอย่างนอกเขตที่ตั้งโครงการ 8 – 20
8.3 ศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ 8 - 29

บทที่ 9 แนวความคิดและผลงานในการออกแบบ

9.1 แนวความคิดในการออกแบบ (Conceptual Design) 9 – 1
9.2 ผลงานการออกแบบ 9 – 1
9.3 รูปถ่ายแบบจำลอง 9 - 30

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก สรุปพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ.2547
- ภาคผนวก ข สรุปพระราชบัญญัติอาคารชุดฉบับที่ 4 พ.ศ.2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาคผนวก ค สรุปกฎกระทรวงฉบับที่ 5 (พ.ศ.2543)
- ภาคผนวก ง การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ
- ภาคผนวก จ Environmental Impact Assessment (EIA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ หน้า

ตารางที่

1.1 มูลค่าการโอนกรรมสิทธิ์อสังหาริมทรัพย์ในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2553 1 - 2

1.2 มูลค่าการโอนกรรมสิทธิ์ของอสังหาริมทรัพย์ในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2553 1 - 2

1.3 ราคาเฉลี่ยห้องชุดพักอาศัยระดับหรูในภูมิภาคเอเชีย (บาทต่อตารางเมตร) 1 - 3

1.4 ขนาดห้องนอนในโครงการเปิดใหม่ 1 – 3

1.5 อัตราการขายคอนโดมิเนียมหรูระดับต่างๆในไตรมาส 2/2552 1 - 5

บทที่ 2 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ตารางที่

2.1 รายชื่อโครงการคอนโดมิเนียมในกรุงเทพที่เปิดตัวในปี พ.ศ. 2553 2 - 2

2.2 รายชื่อโครงการ คอนโดมิเนียม ที่คาดว่าเปิดตัวในปี 2554 2 – 11

2.3 แสดงยอดขายโครงการคอนโดมิเนียมในกรุงเทพฯ 2 – 12

บทที่ 4 ศึกษาผู้ใช้ พฤติกรรม และองค์ประกอบตามมาตรฐานสากล

ตารางที่

4.1 ตารางแสดงกิจกรรมประจำวันของผู้อยู่อาศัย 4 - 3

4.2 ตารางแสดงอัตราส่วนของบุคลากร 4 - 5

4.3 ตารางแสดงหน้าที่และจำนวนพนักงานแผนกต่างๆภายในโครงการ 4 - 6

4.4 ตารางแสดงจำนวนผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 4 – 13

4.5 ตารางแสดงจำนวนโครงการและยูนิต 4 – 16

4.6 ตารางแสดงจำนวนรูปแบบห้องชุดพักอาศัย 4 - 17

บทที่ 5 ศึกษาการกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดของที่ตั้ง

ตารางที่

5.1 แสดงมาตรฐานต่ำสุดตามเทศบัญญัติ(กำหนดจากจำนวนผู้ใช้เป็นหลัก) 5 – 5

5.2 แสดงพื้นที่ใช้งานในส่วน Spa service 5 – 7

5.3 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ 5 – 19

5.4 Hotel Diagnosis table 5 - 25

บทที่ 6 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่

6.1 แสดงคอนโดมิเนียมใหม่ในพื้นที่กรุงเทพชั้นในปี 2552 6 - 2
6.2 ตารางแสดงพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการตั้งโครงการ 6 - 4
6.3 ตารางแสดงที่ตั้ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี 6 - 6
6.4 ตารางแสดงที่ตั้ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี 6 – 10
6.5 ตารางแสดงที่ตั้ง C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต 6 – 12
6.6 ตารางแสดงการพิจารณาเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งโครงการ 6 - 16

บทที่ 7 ศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

ตารางที่

7.1 แสดงอัตราส่วนระหว่างจำนวนคนกับทางหนีไฟ 7 – 25

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

120799

สารบัญภาพ

บทที่ 5 ศึกษาองค์ประกอบโครงการและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

ภาพที่

5.1 แสดงแปลนส่วนนั่งเล่นอเนกประสงค์ 5 - 1

5.2 แสดงแปลนส่วนนั่งเล่นอเนกประสงค์ 5 - 1

5.3 แสดงแปลนส่วนรับประทานอาหาร 5 - 2

5.4 แสดงแปลนส่วนรับประทานอาหาร 5 - 2

5.5 แสดงแปลนห้องน้ำ 5 - 2

5.6 แสดงแปลนห้องครัว 5 - 3

5.7 แสดงแปลนห้องครัว 5 - 3

5.8 แสดงแปลนห้องนอน พร้อมห้องน้ำในตัว , ห้องนอน 5 - 3

5.9 แสดงแปลนห้องนอน พร้อมห้องน้ำในตัว , ห้องนอน 5 - 3

5.10 แสดงแปลนห้องนอน พร้อมห้องน้ำในตัว 5 - 4

5.11 แสดงแปลนห้องนอน พร้อมห้องน้ำในตัว 5 - 4

บทที่ 6 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

ภาพที่

6.1 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี 6 – 4

6.2 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี 6 – 4

6.3 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี 6 - 5

6.4 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง A จากรถไฟฟ้าสถานีราชเทวี 6 - 5

6.5 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง A จากรถไฟฟ้าสถานีราชเทวี 6 - 5

6.6 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง A จากรถไฟฟ้าสถานีราชเทวี 6 – 5

6.7 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี 6 - 8

6.8 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี 6 – 8

6.9 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี 6 - 9

6.10 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่งที่ C จากรถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี 6 – 9

6.11 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง B จากรถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี 6 - 10

6.12 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง B จากรถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี 6 - 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.13 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง B จากรถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี 6 – 10
6.14 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่งที่ C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต 6 – 12
6.15 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่งที่ C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต 6 – 12
6.16 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่งที่ C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต 6 - 13
6.17 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง C จากรถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต 6 – 13
6.18 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง C จากรถไฟฟ้าสถานีเพลินจิต 6 - 14
6.19 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง C จากรถไฟฟ้าสถานีเพลินจิต 6 – 14
6.20 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 6 – 17
6.21 ภาพแสดงแนวระยะร่นของโครงการ 6 - 21
6.22 ภาพแสดงแนวระยะพื้นที่เว้นว่างของโครงการ 6 - 21
6.23 ภาพแสดงแนวความสูงของโครงการ 6 - 22

บทที่ 7 ศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

ภาพที่

7·1 แสดงตัวอย่างระบบน้ำใช้ที่มีถังเก็บน้ำบนยอดอาคาร 7 – 8
7.2 แสดงตัวอย่างระบบประปาแบบถังอัดความดัน 7 - 8
7.3 แสดงระบบจ่ายน้ำขึ้น (Up Feed) 7 - 9
7·4 แสดงตัวอย่างบ่อดักไขมันชนิดต่างๆ 7 - 11
7.5 แสดงบ่อเกรอะ(Septic tank) แบบแยกสองส่วน 7 - 13
สำหรับการบำบัดน้ำโสโครกขั้นปฐมภูมิ
7.6 แสดงกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activate Sludge (AS) 7 - 13
กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นทุติยภูมิ
7·7 แสดงระบบจ่ายความเย็นของอาคาร 7 - 14
7·8 แสดงลักษณะการจ่ายลมจากเพดาน 7 – 15
7.9 แสดงการจ่ายลมจากผนัง 7 - 15
7.10 แสดงระบบปรับอากาศ 7 - 15
7.11 แสดงระบบหมุนเวียนอากาศ 7 - 16
7.12 แสดงการหาจำนวนลิฟต์สำหรับคอนโดมิเนียม 7 – 17
7.13 แสดงรายละเอียดห้องเครื่องลิฟต์และช่องลิฟต์ 7 – 18
7.14 แสดงตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ 7 – 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.15 แสดงระบบท่อยืนแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป 7 – 20
7.16 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์ 7 – 21
7.17 แสดงการจัดท่อน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร 7 – 22
7.18 แสดงระบบการทำงานของก๊าซฮาลอน 1301 7 – 23
7.19 แสดงระบบการทำงานของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) 7 – 23
7.20 แสดงแปลนแสดงห้องรวมขยะของแต่ละชั้น 7 – 31
7.21 แสดงลักษณะรถขนขยะมูลฝอยแบบเทยก 7 – 32
7.22แสดงลักษณะรถขนขยะแบบมีเครื่องอัดขยะด้านหลัง 7 - 32

บทที่ 8 ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

โครงการ Villa Rachatewi

ภาพที่

8.1 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ 8 - 2
8.2 ภาพแสดงผังบริเวณของโครงการ 8 – 4
8.3 ภาพแสดงสระน้ำชั้น 7 8 – 4
8.4 ภาพแสดงชั้น 9,11,13,15,17,19,21,23 8 – 5
8.5 ภาพแสดงชั้น 10,12,14,16,18,20,22 8 – 5
8.6 ภาพแสดงชั้น 24 8 – 6
8.7 ภาพแสดงแบบขยายห้อง Studio type 8 – 6
8.8 บรรยากาศในโครงการ 8 – 7
8.9 บรรยากาศในโครงการ 8 – 7
8.10 บรรยากาศในโครงการ 8 – 7

โครงการ บ้านกลางกรุง สยาม-ปทุมวัน

ภาพที่

8.11 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ 8 – 9
8.12 ภาพแผนที่โครงการ 8 - 10
8.13 บรรยากาศในโครงการ 8 - 11
8.14 บรรยากาศในโครงการ 8 – 11

โครงการ วิช แอท สยาม (wish@Siam)

ภาพที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.15 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ 8 – 13
8.16 ภาพแผนที่โครงการ 8 – 14
8.17 แสดงผังพื้นชั้น 1 ของโครงการ 8 – 15
8.18 แสดงผังพื้นชั้น 2 - 8 ของโครงการ 8 – 15
8.19 แสดงรูปแบบห้องของโครงการ 8 – 16
8.20 แสดงบรรยากาศของโครงการ 8 – 17
8.21 แสดงบรรยากาศของโครงการ 8 – 17
8.22 แสดงบรรยากาศของโครงการ 8 – 17
8.23 แสดงบรรยากาศของโครงการ 8 – 17
8.24 แสดงพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ 8 – 18
8.25 แสดงพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ 8 – 18
8.26 แสดงพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ 8 – 18
8.27 แสดงพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ 8 – 18
8.28 แสดงบรรยากาศภายในห้องของโครงการ 8 – 18
8.29 แสดงบรรยากาศภายในห้องของโครงการ 8 - 18
8.30 แสดงบรรยากาศภายในห้องของโครงการ 8 - 18
8.31 แสดงบรรยากาศภายในห้องของโครงการ 8 – 18
8.32 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ 8 – 20
8.33 ภาพแสดงทำเลที่ตั้งโครงการ 8 – 21
8.34 ภาพแสดงผังบริเวณของโครงการ 8 – 23
8.35 ภาพแสดงชั้น 6 8 – 23
8.36 ภาพแสดงชั้น 8 – 17 8 – 24
8.37 ภาพแสดงชั้น 8 – 18 8 – 24
8.38 ภาพแสดงชั้น 19 – 37 8 – 25
8.39 ภาพแสดงชั้น 38 - 41 8 – 25
8.40 ภาพแสดงชั้น 42 – 44 8 – 26
8.41 ภาพแสดงแบบขยายห้องต่างๆของโครงการ 8 – 27
8.42 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ 8 – 27
8.43 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ 8 - 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.44 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ 8 - 27
8.45 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ 8 – 27
8.46 ภาพแสดงบรรยากาศของโครงการ 8 – 28
8.47 ภาพแสดงบรรยากาศของโครงการ 8 - 28
8.48 ภาพแสดงบรรยากาศของโครงการ 8 - 28
8.49 ภาพแสดงบรรยากาศของโครงการ 8 – 28
8.50 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ 8 – 29
8.51 ภาพแสดงภายนอกทั่วไปของโครงการ 8 – 31
8.52 ภาพแสดงภายนอกทั่วไปของโครงการ 8 - 31
8.53 ภาพแสดงภายนอกทั่วไปของโครงการ 8 - 31
8.54 ภาพแสดงภายนอกทั่วไปของโครงการ 8 – 31
8.55 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ 8 – 32
8.56 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ 8 - 32
8.57 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ 8 - 32
8.58 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ 8 – 32

บทที่ 9 แนวความคิดและผลงานในการออกแบบ

ภาพที่

9.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ(conceptual design) (1) 9 – 2
9.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ(conceptual design) (2) 9 – 3
9.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ(conceptual design) (3) 9 – 4
9.4 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ(conceptual design) (4) และผังบริเวณ 9 – 5
9.5 แสดงแปลนชั้นที่ 1 9 – 6
9.6 แสดงแปลนชั้นที่ 2 9 – 7
9.7 แสดงแปลนชั้นที่ 3 9 – 8
9.8 แสดงแปลนชั้นที่ 4 9 – 9
9.9 แสดงแปลนชั้นที่ 5 – 6 9 – 10
9.10 แสดงแปลนชั้นที่ 7 , 8 , 9 , 10 , 13 9 – 11
9.11 แสดงแปลนชั้นที่ 11 , 12 , 14 ,17 9 – 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.12 แสดงแปลนชั้นที่ 15 , 16 , 18 9 – 13
9.13 แสดงแปลนชั้นที่ 19 , 20 , 22-29 9 – 14
9.14 แสดงแปลนชั้นที่ 30 , 31 9 – 15
9.15 แสดงแปลนชั้นใต้ดินชั้นที่ 1 9 – 16
9.16 แสดงแปลนชั้นใต้ดินชั้นที่ 2 9 – 17
9.17 แสดงแบบขยายห้อง Type A , B1 , B2 9 – 18
9.18 แสดงแบบขยายห้อง Type B3 – B6 9 – 19
9.19 แสดงแบบขยายห้อง Type C1 – C2 9 – 20
9.20 แสดงแบบขยายห้อง Type C3 – C4 9 – 21
9.21 แสดงแบบขยายห้อง Type C5 – C6 9 – 22
9.22 แสดงแบบขยายห้อง Type C7 – C8 9 – 23
9.23 แสดงแบบขยายห้อง Type Penthouse A - B 9 – 24
9.24 แสดงแบบขยายห้อง Type Penthouse C - D 9 – 25
9.25 แสดงรูปตัด A – A , B - B 9 – 26
9.26 แสดงรูปด้านซ้าย และด้านขวา 9 – 27
9.27 แสดงรูปด้านหน้า และด้านหลัง 9 – 27
9.28 แสดงรูป Exterior perspective 9 – 28
9.29 แสดงรูป Interior perspective 9 – 29
9.30 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองด้านหน้า 9 – 30
9.31 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองเฉพาะส่วน Podium 9 – 31
9.32 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองด้านบน 9 – 31
9.33 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในส่วน Tower 9 – 32
9.34 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในส่วน Tower 9 – 32
9.35 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ 9 – 32
9.36 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ 9 – 33
9.37 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ 9 – 33
9.38 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ 9 – 34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ภาพรวมของประเทศไทยนั้น เป็นจุดศูนย์กลางการเชื่อมโยงไปสู่ประเทศต่าง ๆ เป็นอย่างดี และมีสภาพโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจสมบูรณ์กว่าประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาค จึงถือเป็นปัจจัยที่ดึงดูดความสนใจจากนักท่องเที่ยวเข้ามาในประเทศไทย ส่งผลให้มีแนวโน้มที่นักลงทุนชาวต่างประเทศสนใจเข้ามาติดต่อด้านธุรกิจมากขึ้นเรื่อยๆ นักลงทุนต่างชาติยังคงแสดงความสนใจเข้ามาลงทุนในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

- [1] อันดับที่ 1 คือ ญี่ปุ่น มีการขยายตัวถึงร้อยละ 152 เมื่อเทียบกับปี 2552
- อันดับ 2 คือ สิงคโปร์
- อันดับ 3 คือ จีน

โครงการลงทุนจากต่างประเทศที่ยื่นขอการดำเนินการต่อรัฐบาล มีทั้งการลงทุนในโครงการใหม่ 130 โครงการและขยายการลงทุนของนักลงทุนต่างชาติที่ลงทุนในไทยอยู่แล้ว 115 โครงการ[1] แสดงว่า ทั้งนักลงทุนต่างชาติรายเดิมที่เคยลงทุนในไทยแล้ว และนักลงทุนต่างชาติรายใหม่ที่ยังไม่เคยลงทุนในไทย ยังคงเชื่อมั่นในศักยภาพการเป็นแหล่งน่าลงทุนของประเทศไทย

แม้จะเกิดเหตุการณ์ความไม่สงบในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม 2553 แต่เนื่องจากสำนักงานการท่องเที่ยวไทยในต่างประเทศเร่งประชาสัมพันธ์ความสงบเรียบร้อยภายในประเทศไทย ดังนั้นทางผู้ประกอบการจากต่างประเทศจึงยังไม่มีการยกเลิกทัวร์สถานที่ท่องเที่ยวภายในประเทศไทย โดยเฉพาะ ฮ่องกง ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น ยังสนใจและจองแพ็กเกจเข้ามาอย่างต่อเนื่อง[2] สำหรับชาวต่างชาติที่เดินทางมาไทยช่วงหลังวิกฤตการเมืองนั้น ถือว่าเป็นสัญญาณที่ดีในการฟื้นตัวของการท่องเที่ยว

(1)คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน(บีโอไอ)

(2)สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยในต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2553 ตลาดการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์เริ่มต้นในเชิงบวก[3] อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยมีอัตราส่วนของหน่วยขายใหม่ ต่อหน่วยขายมือสองประมาณร้อยละ 49 ต่อ 51 ซึ่งใกล้เคียงกับสถิติของปี 2552 โดยบ้านแฝดและห้องชุดคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัยที่มีสถิติการโอน กรรมสิทธิ์ของหน่วยขายใหม่มากกว่าหน่วยขายมือสอง ในขณะที่บ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์ และอาคารพาณิชย์ มีสถิติการโอนกรรมสิทธิ์ของหน่วยมือสองมากกว่าหน่วยขายใหม่ โดยเฉพาะอาคารพาณิชย์

ตารางที่ 1.1 มูลค่าการโอนกรรมสิทธิ์อสังหาริมทรัพย์ในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2553[3]

ประเภทอสังหาริมทรัพย์	หน่วยรวม	มือหนึ่ง	มือสอง
ที่อยู่อาศัยทุกประเภท	23,363	49%	51%
บ้านเดี่ยว	4,117	34%	66%
บ้านแฝด	511	60%	40%
ทาวน์เฮ้าส์	7,093	43%	57%
อาคารพาณิชย์	2,350	23%	77%
อาคารชุด (คอนโดมิเนียม)	9,292	66%	34%

ตารางที่ 1.2 มูลค่าการโอนกรรมสิทธิ์ของอสังหาริมทรัพย์ในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2553[3]

ประเภทอสังหาริมทรัพย์	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน	การเปลี่ยนแปลง
ที่อยู่อาศัยทุกประเภท	49,276	100%	-
บ้านเดี่ยว	12,901	26%	เพิ่มขึ้น 5%
บ้านแฝด	1,006	2%	ลดลง 6%
ทาวน์เฮ้าส์	8,851	18%	เพิ่มขึ้น 5%
อาคารพาณิชย์	5,479	11%	ลดลง 3%
อาคารชุด (คอนโดมิเนียม)	21,040	43%	เพิ่มขึ้น 65%

จากข้อมูลในตารางทั้งสองข้างต้น จะเห็นได้ว่า อาคารชุด(คอนโดมิเนียม) มีการเจริญเติบโตมากกว่าอสังหาริมทรัพย์ประเภทอื่น จากการโอนกรรมสิทธิ์ที่มีการขายแบบมือหนึ่งได้ดีกว่าแบบมือสอง และยอดมูลค่าที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดกว่าอสังหาริมทรัพย์ประเภทอื่น

(3) ฝ่ายวิจัยตลาดอสังหาริมทรัพย์ ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การโอนกรรมสิทธิ์ประเภทอาคารชุดในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2553 มีพื้นที่ใช้สอยรวม 415,241 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 40 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยใน กทม. มีพื้นที่สูงสุด 339,286 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 34 [3]

ความต้องการที่อยู่อาศัยในประเทศยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่อง นักลงทุนรายย่อยชาวต่างชาติมีความสนใจในตลาดคอนโดมิเนียม เพราะราคาคอนโดมิเนียมของไทยยังคงอยู่ในระดับที่น่าสนใจ เมื่อเปรียบเทียบกับเมืองอื่นในภูมิภาคเดียวกัน ซึ่งราคาปรับขึ้นสูงขึ้นอย่างรุนแรงในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา[4]

ตารางที่ 1.3 ราคาเฉลี่ยห้องชุดพักอาศัยระดับหรูในภูมิภาคเอเชีย (บาทต่อตารางเมตร)[4]

เมือง	ปี 2551	ปี 2552	% ความเปลี่ยนแปลงต่อปี
เซี่ยงไฮ้	176,032	189,659	7.7
ฮ่องกง	622,549	722,376	16.3
สิงคโปร์	479,327	555,481	12.8
กรุงเทพฯ	117,875	124,539	5.6

หากสภาพเศรษฐกิจและการเมืองของไทยมีเสถียรภาพในปี 2553 ตลาดที่พักอาศัยก็จะมีการเติบโตในทิศทางบวกอย่างต่อเนื่อง ณ ไตรมาส 3 ปี 2552 คอนโดมิเนียมในย่านใจกลางเมืองมีทั้งสิ้น 61,522 ยูนิต เพิ่มขึ้น 14% ต่อปี จากรายงานคาดว่าสามารถปิดการขายไปได้แล้ว 78% ใน 15 โครงการ

ตารางที่ 1.4 ขนาดห้องนอนในโครงการเปิดใหม่[4]

ขนาดห้องนอน	สตูดิโอ	1 ห้องนอน	2 ห้องนอน	3 ห้องนอน	4 ห้องนอน	เพ้นท์เฮ้าส์	รวม
ปี 2551	243	2,270	1,090	194	19	10	3,826
ปี 2552	54	1,284	694	10	0	0	2,042
รวม	297	3,554	1,784	204	19	10	5,868

หมายเหตุ: จากการสำรวจ 18 โครงการในปี 2551 และ 11 โครงการ ณ สิ้น ไตรมาส 3 ในปี 2552

(3) ฝ่ายวิจัยตลาดอสังหาริมทรัพย์ ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์

(4) ฝ่ายวิจัย ซีบี ริชาร์ด เอลลิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยคอนโดมิเนียมที่ได้รับความนิยมและซื้อขายได้ง่าย ได้แก่ ห้องชุดประเภท 1-2 ห้องนอน ที่มีขนาดตั้งแต่ 40-75 ตร.ม.ตลาดจะมีการแข่งขันมากขึ้นจากการที่มีโครงการใหม่เปิดตัวเพิ่มขึ้น ทั้งจากผู้ประกอบการณ์หลายรายที่ชะลอโครงการตั้งแต่ช่วงแรกที่เกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจในตอนปลายปี 2551 และผู้ประกอบการรายใหญ่ที่เข้าซื้อที่ดินหลายแปลงเพื่อนำมาพัฒนาโครงการใหม่[4]

ในเขตกรุงเทพฯบริเวณที่เป็นเส้นทางส่วนต่อขยายของเส้นทางรถไฟฟ้าทั้งบีทีเอสและเอ็มอาร์ที ราคาที่ดินและราคาที่พักอาศัยมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีสาเหตุหลักมาจากการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค และ ขนส่งสาธารณะ รวมทั้ง การขยายตัวจาก ถนนสุขุมวิท ถนนสาธร ซึ่งเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจ ที่ปัจจุบันราคาที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ปรับตัวขึ้นสูงมาก แม้ในสภาวะวิฤตเศรษฐกิจก็ตาม และไม่มีแนวโน้มที่จะลดลงแม้ในสภาวะวิกฤตเศรษฐกิจ เพราะในขณะนี้มีที่ดินในบริเวณดังกล่าวไม่มากนัก ดังนั้นจึงมีการพัฒนาโครงการต่าง ๆ ไปยังทำเลที่ใกล้เคียงโดยเฉพาะบริเวณที่มีระบบขนส่งมวลชนที่สะดวกสบาย

ความต้องการคอนโดมิเนียมในย่านใจกลางเมืองที่เพิ่มขึ้น โดยส่วนใหญ่เป็นผลมาจากรูปแบบการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไป ซึ่งได้นำไปสู่ความต้องการซื้อที่อยู่อาศัยในเมืองหรือซื้อเป็นบ้านหลังที่สองในย่านใจกลางเมืองที่ช่วยลดความจำเป็นในการเดินทาง ในแง่การลงทุน นักลงทุนเริ่มมีความเข้าใจมากขึ้นว่า การซื้อคอนโดมิเนียมคือการลงทุนในทรัพย์สินที่จะมีมูลค่าสูงขึ้นในระยะยาว ในอดีตมีนักลงทุนชาวไทยในตลาดนี้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม อัตราดอกเบี้ยที่อยู่ในระดับต่ำและผลตอบแทนที่เห็นได้ชัดที่ผ่านมา ได้ทำให้การลงทุนในคอนโดมิเนียมเป็นอีกทางเลือกในการลงทุนที่ได้รับความนิยม ในหมู่คนไทย และยังเป็นการลงทุนที่ปลอดภัยและมั่นคงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนมากกว่าหลายเท่า

ถึงแม้ตลาดที่เติบโตสูงสุดคือ ตลาดระดับกลางราคา 5-8 หมื่นบาทต่อตารางเมตร แต่คอนโดมิเนียมระดับกลาง ตลาดจะไม่สามารถรองรับราคาที่สูงขึ้นได้ ดังนั้นผู้พัฒนาโครงการจะต้องแข่งขันกันในเรื่องการควบคุมต้นทุนและการตั้ง เมื่อเทียบกับความต้องการที่อยู่อาศัยและราคาที่ดินในเขตที่มีทำเลดี ผู้ซื้อมีกำลังในการจ่ายสูง คอนโดมิเนียมระดับหรูจะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่ากว่า

(4)ฝ่ายวิจัย ซีบี ริชาร์ด เอลลิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.5 อัตราการขายคอนโดมิเนียมหรูระดับต่างๆในไตรมาส 2/2552[4]

ระดับคอนโดมิเนียม	ราคา (แสนบาทต่อ ตร.ม)	จำนวนยอดขาย(ยูนิต)	อัตราการขายออก
High End	1 – 1.3	2,293	73%
Luxury	1.3 – 1.8	2,287	62%
Super Luxury	1.8 ขึ้นไป	430	33%

จากตารางจะเห็นได้ว่า ตลาดระดับสูง ที่มีราคาหนึ่งแสนบาทต่อตารางเมตรขึ้นไปนั้น ยังเป็นตลาดที่มีอัตราการขายสูง

ตลาดคอนโดมิเนียมระดับหรูจะฟื้นตัวอย่างช้าๆ และจะพัฒนาเป็นตลาดที่มีความเฉพาะตัวมากขึ้น เนื่องจากที่ดินในย่านใจกลางเมืองเริ่มหายากขึ้นและมีราคาที่สูง นักลงทุนระยะยาวจะให้ความสนใจห้องขนาด 2 - 3 ห้องนอน[4] เนื่องจากในตลาดให้เช่าที่พักอาศัยสำหรับชาวต่างชาติจะเน้นที่ห้องขนาดใหญ่ มากกว่าห้องขนาดเล็ก จากการที่ห้องชุดระดับหรูในทำเลดีเปิดตัวน้อยลง คอนโดมิเนียมระดับเกรดเอที่ตั้งอยู่ในทำเลที่ดี จะมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง คอนโดมิเนียม ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดี จะยังคงได้เปรียบอาคารเก่าที่ไม่ได้รับการปรับปรุงหรือตกแต่งใหม่ ผู้ซื้อชาวต่างชาติกำลังเป็นกลุ่มผู้ซื้อที่มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับตลาดคอนโดมิเนียมระดับหรูสูง ประมาณ 40%[4] ของห้องชุดในโครงการคอนโดมิเนียมระดับหรูที่ขายในกรุงเทพฯ ถูกจับจองโดยชาวต่างชาติ มากกว่า 50% ของชาวต่างชาติซื้อคอนโดมิเนียมเพื่ออยู่อาศัยเอง โดยใช้เป็นที่พักอาศัยแบบถาวรหรือเป็นเหมือนบ้านหลังที่สองเพื่อใช้ในบาง ช่วงเวลาของแต่ละปี

อาคารชุด (Condominium)[5] หมายถึง อาคารที่บุคคลสามารถแบ่งถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ใน ทรัพย์สินส่วนกลาง ปกติอาคารแต่ละหลังจะไม่สามารถแบ่งแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนๆ กล่าวคือบุคคลเดี่ยวหรือหลายคนอาจจะถือกรรมสิทธิ์ร่วมกันในอาคารหลังเดียวกัน

- **"ทรัพย์ส่วนบุคคล"** หมายความว่า ห้องชุดและหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้าง หรือที่ดินที่จัดไว้เป็นเจ้าของห้องชุดแต่ละรายความหมายของคำว่า "ทรัพย์ส่วนบุคคล" จึงประกอบด้วยทรัพย์ 3 อย่างด้วยกันคือ ห้องชุด , สิ่งปลูกสร้างอย่างอื่น , ที่ดินที่จัดไว้ให้เป็นเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

(4)ฝ่ายวิจัย ซีบี ริชาร์ด เอลลิส

(5)สมาคมอาคารชุดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **"ทรัพย์ส่วนกลาง"** หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่มิใช่ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุดและที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม

โรงแรม (Hotel)[6] หมายถึง สถานที่ประกอบการเชิงการค้าที่นักธุรกิจตั้งขึ้น เพื่อบริการผู้เดินทางในเรื่องของที่พักอาศัย อาหาร และบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพักอาศัยและเดินทาง หรืออาคารที่มีห้องนอนหลายห้อง ติดต่อเรียงรายกันในอาคารหนึ่งหลังหรือหลายหลัง ซึ่งมีบริการต่าง ๆ เพื่อความสะดวกของผู้ที่มาพัก ซึ่งเรียกว่า "แขก" (guest) กรรมสิทธิ์ของอาคารนั้น เป็นของเจ้าของกิจการ

ระดับมาตรฐานของโรงแรม[7] จัดกลุ่มโดยวิธีให้ดาวมีดังนี้

กลุ่มดาวเดียว(Tourist) หมายถึง โรงแรมที่มีขนาดเล็ก สิ่งอำนวยความสะดวกและเฟอร์นิเจอร์ง่าย ๆ และพอใช้ มีห้องน้ำ ห้องส้วมเพียงพอในลักษณะของการใช้ร่วมกัน มีบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับผู้มาพักเท่านั้นบรรยากาศเป็นกันเอง

กลุ่มสองดาว(Standard) หมายถึง โรงแรมที่ตกแต่งไว้อย่างดีมีระดับห้องพักสูงกว่าระดับดาวเดียว ห้องพักกว้างขึ้น มีห้องน้ำในตัว อาหารมีครบครันขึ้น ไม่บริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับบุคคลภายนอก

กลุ่มสามดาว(Comfort) หมายถึง โรงแรมที่ตกแต่งไว้อย่างดี ห้องพักกว้างขึ้น มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ มากขึ้น มีห้องน้ำที่มีอ่างอาบน้ำ มีบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับบุคคลภายนอก

กลุ่มสี่ดาว(First class) หมายถึง โรงแรมขนาดใหญ่ ตกแต่งดีเป็นพิเศษ มาตรฐานสูงในด้านบริการและความสะดวกสบาย มีห้องอาหารมากกว่า 1 ห้อง

กลุ่มห้าดาว(Luxury) หมายถึง โรงแรมขนาดใหญ่ประเภทหรู มีมาตรฐานสากลระดับสูงในทุกด้าน คือทั้งด้านห้องพัก ห้องอาหาร การบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

(5)สมาคมอาคารชุดไทย

(6) Lundberg, Donald E., *The Hotel and Restaurant Business*, Boston : Cahners Books, 1974

(7)European Hotelstars Union

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานการณ์ความต้องการอาคารชุดในอนาคต มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเปิดโครงการขนส่งมวลชนต่างๆ รวมทั้งแอร์พอร์ตลิงค์ที่จะเปิดใช้จริงภายในเดือนสิงหาคม ช่วยสร้างกระแสความสนใจโครงการประเภทอาคารชุดให้เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะใกล้แนวรถไฟฟ้าสายใหม่ อาทิ พญาไท ราชปรารภ มักกะสัน อโศก รามคำแหง ทับช้าง สุวรรณภูมิ

สำหรับสถานการณ์โรงแรมในกรุงเทพฯ[8] มีจำนวนทั้งสิ้น 313 แห่ง มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาถึงร้อยละ 20.85 จะเห็นได้มีอัตราการเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก แต่ในปัจจุบันมีโรงแรมในระดับ 4-5 ดาว สร้างขึ้นใหญ่น้อยมาก ประกอบกับในปัจจุบันการคมนาคมมีความทันสมัยและสะดวกสบายมากขึ้นจากการเปิดให้บริการของรถไฟฟ้าและมีจำนวนธุรกิจต่างชาติที่สนใจจะเข้ามาลงทุนมีเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการเข้าพักเฉลี่ยของโรงแรมเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะโรงแรมในย่านที่มีรถไฟฟ้าผ่านสูงถึงร้อยละ 72

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่า พฤติกรรมการใช้งานของบุคคลเปลี่ยนไป แนวโน้มการซื้อเพื่อเป็นบ้านหลังที่สองเพื่ออยู่ชั่วคราวนั้นมากขึ้น โดยมักจะเป็นผู้มีรายได้สูง ต้องการความสะดวกสบาย ที่คอนโดมิเนียมทั่วไปอาจมีให้ไม่เพียงพอ และต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกแบบโรงแรม ดังนั้นจึงเกิดคอนโดเทล (Condotel) เพื่อตอบสนองความต้องการนี้

คอนโดเทล (Condotel)[9] หรือเรียกกันว่า Condo hotel , Hotel-condo เป็นอาคารที่เป็นทั้งอาคารชุดและโรงแรม ทั่วไปจะเป็นอาคารสูงที่ประกอบกิจการในรูปแบบโรงแรมห้าดาว มักจะอยู่ในตัวเมืองใหญ่ๆ หรือ แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ อาคารชุดประเภทนี้จะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ซื้อแต่ละคน ซึ่งอาจจะอาศัยอยู่ถาวร หรือ เมื่อผู้ซื้อไม่ใช้อาคารชุดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง สามารถสร้างรายได้โดยการให้เช่า ที่มีฝ่ายจัดการบริหารให้ โดยที่ผู้ซื้อยังเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในห้องชุดนั้นอยู่ และสามารถกลับมาใช้งานตามปกติได้เมื่อต้องการ รวมไปถึงได้รับสาธารณูปโภคระดับโรงแรมอย่างเต็มที่ เหมาะสำหรับนักท่องเที่ยว หรือนักลงทุน ที่ต้องการที่พักอาศัยในบางช่วงเวลาของแต่ละปี หรือหากไม่ต้องการอาคารชุดนั้นแล้วก็สามารถขายได้ง่าย

(8)การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

(9)The National Association of Condo Hotel Owner

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการด้านที่อยู่อาศัย ทั้งในรูปแบบพักถาวรและชั่วคราว

1.2.2 เพื่อยกระดับการอยู่อาศัย ให้มีความสะดวกสบายพร้อมบริการที่ครบครันตามมาตรฐานโรงแรมห้าดาว

1.2.3 เพื่อเสริมสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการ และเพิ่มสภาพแวดล้อมที่ดีแก่ผู้พักอาศัย

1.2.4 สร้างแนวทางการลงทุนอีกรูปแบบหนึ่ง

1.2.5 เพื่อเป็นการลดระยะในการเดินทางสำหรับบุคคลที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง ลดปัญหาการจราจรและมลภาวะ โดยการสร้างที่อยู่อาศัยให้มีการขยายตัวอย่างเป็นระเบียบ

1.2.6 เป็นการพัฒนาที่ดินที่มีอยู่ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การลงทุนอย่างคุ้มค่าเสริมศักยภาพในธุรกิจประเภทที่พักอาศัยและโรงแรม

1.2.7 เพื่อเป็นการเสนอแนวทางการใช้ที่ดินที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงในเชิงเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมที่ดี ตามนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจ

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1.3.1 ช่วยตอบสนองความต้องการด้านที่อยู่อาศัย ทั้งในรูปแบบพักถาวรและชั่วคราว

1.3.2 ช่วยยกระดับการอยู่อาศัย ให้มีความสะดวกสบายพร้อมบริการที่ครบครันตามมาตรฐานโรงแรมห้าดาว

1.3.3 ช่วยให้เกิดสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการ และเพิ่มสภาพแวดล้อมที่ดีแก่ผู้พักอาศัย

1.3.4 ช่วยสร้างแนวทางการลงทุนอีกรูปแบบหนึ่ง

1.3.5 ช่วยสร้างที่อยู่อาศัยให้มีการขยายตัวอย่างเป็นระเบียบ เพื่อเป็นการลดระยะในการเดินทางสำหรับบุคคลที่ทำงานในบริเวณใกล้เคียง ลดปัญหาการจราจรและมลภาวะ

1.3.6 ช่วยการพัฒนาที่ดินที่มีอยู่ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การลงทุนอย่างคุ้มค่าเสริมศักยภาพในธุรกิจ ประเภทที่พักอาศัยและโรงแรม

1.3.7 ทำให้เกิดแนวทางการใช้ที่ดินที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงในเชิงเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมที่ดี ตามนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1.4.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

1.4.1.1 ศึกษาความต้องการที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพฯ

1.4.1.2 ศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุน

1.4.2 ศึกษาลักษณะของโครงการ

1.4.2.1 ศึกษาถึงความหมาย และลักษณะของ “อาคารชุด”

1.4.2.2 ศึกษาถึงความหมาย และลักษณะของ “โรงแรม” ตามมาตรฐานสากล

1.4.3 ศึกษาผู้ใช้ และพฤติกรรมในโครงการ

1.4.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

1.4.3.2 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมบุคลากร

1.4.3.3 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.4.3.4 ศึกษาการกำหนดขนาดจำนวนห้องพัก

1.4.4 ศึกษาการกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดของที่ตั้ง

1.4.4.1 วิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

1.4.4.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1.4.4.3 ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

1.4.5 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

1.4.5.1 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกย่าน

1.4.5.2 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1.4.5.3 การศึกษารายละเอียดในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1.4.5.4 สรุปการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

1.4.6 ศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

1.4.6.1 โครงสร้างและการเลือกใช้วัสดุ

1.4.6.2 ระบบไฟฟ้า

1.4.6.3 ระบบสุขาภิบาล

1.4.6.4 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

1.4.6.5 ระบบลิฟต์

1.4.6.6 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง

1.4.6.7 ระบบติดต่อสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.6.8 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

1.4.6.9 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ

1.4.6.10 ระบบประหยัดพลังงาน

1.4.6.11 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

1.4.6.12 ระบบรักษาความปลอดภัย

1.4.7. ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

1.4.7.1 ศึกษาอาคารตัวอย่างใกล้เขตที่ตั้งโครงการ

1.4.7.2 ศึกษาอาคารตัวอย่างนอกเขตที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ในการจัดทำโครงการต่างๆนั้น จำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เพื่อให้สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ต่างๆได้ โดยอาศัยข้อเท็จจริงที่มีอยู่ในการวิเคราะห์เบื้องต้น หากมีความเป็นไปได้ในขั้นตอนนี้ ก็ถือว่าโครงการนี้มีศักยภาพพอที่จะพัฒนารายละเอียดสู่ขั้นตอนต่อไปได้

คอนโดเทล เป็นโครงการที่ดำเนินการและลงทุนโดยเอกชน ซึ่งผลตอบแทนหลักคือ รายได้ที่กลับเข้ามาในระยะยาว การตัดสินใจว่าโครงการจะเป็นในรูปแบบใดและมีพื้นที่ขายมากน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม จำเป็นต้องศึกษาความต้องการของตลาดและส่วนแบ่งการตลาดเป็นสำคัญ คือ จำนวนผู้พักอาศัย และจำนวนโครงการในปัจจุบัน รวมไปถึงอนาคตอันใกล้ เพื่อนำไปเป็นข้อพิจารณาในการวางแผนงานแต่ละขั้นตอน

2.1 ศึกษาความต้องการที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพฯ

2.1.1 แนวโน้มการขยายตัวของคอนโดมิเนียมในกรุงเทพฯ

[1]วงการพัฒนาที่ดินของไทยโดยเฉพาะการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์มีขนาดใหญ่มาก ณ สิ้นปี 2552 ปรากฏว่ามีโครงการที่อยู่อาศัยเปิดใหม่ทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 57,604 หน่วย รวมมูลค่า 182,994 ล้านบาท การขยายตัวของจำนวนที่อยู่อาศัยนี้ถือได้ว่ามีสัดส่วนพอๆ กับการขยายตัวของประชากรในพื้นที่

สถานการณ์ที่อยู่อาศัยเปิดตัวใหม่ในไตรมาส 1/2553 พบว่าคอนโดมิเนียมเป็นที่อยู่อาศัยประเภทที่เปิดขายมากที่สุด โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยยอดขาย 39% (5,073 หน่วย) ในไตรมาสแรกปี 2552 เพิ่มขึ้น 55% (12,287 หน่วย) ในไตรมาสแรกปี 2553 คิดเป็นอัตราเพิ่มถึง 1.4 เท่า

(1)AREA แถลง ฉบับที่ 8/2553(9 กุมภาพันธ์ 2553) โดย ดร.โสภณ พรโชคชัย ประธานกรรมการบริหารศูนย์ข้อมูลวิจัยและประเมินค่าอสังหาริมทรัพย์ไทย บจก.เอเจนซี่ ฟอร์ เรียลเอสเตท แอฟแฟร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[2]ตาราง 2.1 : รายชื่อโครงการคอนโดมิเนียมในกรุงเทพที่เปิดตัวในปี พ.ศ. 2553

เจ้าของกิจการ	ชื่อโครงการ	ที่ตั้งโครงการ	พื้นที่ / ขนาด	มูลค่าโครงการ (ล้านบาท)	รายละเอียดอื่นๆ
มหาทุนพลาซ่า	-	ย่านพระราม 3	3 ไร่ / สูง 30 ชั้น 700 ยูนิต	1,000	ราคาเริ่มต้น 1.5 ล้านบาท
แลนด์แอนด์เฮ้าส์ (LH)	The Room	สุขุมวิท 62		2,000	
ศุภาลัย	ศุภาลัย ริเวอร์ รีสอร์ท	ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ย่านเจริญนคร	14 ไร่ / สูง 39 ชั้น		ราคาเริ่มต้น 2.2 ล้านบาท
	-	ย่านลาซาล (ศรีนครินทร์)	12 ไร่		
	-	ย่านเพชรเกษม	6 ไร่		
	-	ย่านเจริญนคร	14 ไร่		
อีสเทอร์นสตาร์ เรียลเอสเตท	Vantage	รัชวิภา	3 ไร่ / 32 ชั้น 322 ยูนิต	1,100	ราคาเริ่มต้น 1.79 ล้านบาท
	The Breeze	ถนนนราธิวาสราชนครินทร์	สูง 37 ชั้น 294 ยูนิต	1,400	ริมแม่น้ำเจ้าพระยา
ชีวาทัย :	-	ย่านรามคำแหง 79/1	สูง 19 ชั้น 400 ยูนิต	1,000	ขายราคา 6-6.5 หมื่นบาท/ตร.ม.
แกรนด์ ยู ลิฟวิ่ง	ยู ดีไลท์ แอท จตุจักร สเตชั่น	ซอยพหลโยธิน 18/1 และวิภาวดี	จำนวน 900 ยูนิต	1,800	ราคาเริ่มต้น 1.49 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		รังสิต ซอย 3			
LPN	ลุมพินี คอนโด ทาวน์ บางแค	ถนนสุขาภิบาล 1	สูง 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร		
	ลุมพินี เพลส รัช โยธิน	รัชโยธิน	สูง 22 ชั้น 4 อาคาร		ประมาณ1,964 ยูนิต
	ลุมพินี เพลส พระราม 4 - กล้วยน้ำไท	หน้ามหาวิทยาลัย กรุงเทพ	สูง 28 ชั้น จำนวน 1 อาคาร บน พื้นที่ 1,704 ตารางวา		ประมาณ 900 ยูนิต
	-	พระราม 3 ใกล้ ท่าเรือสาธุ ประดิษฐ์			
	คอนโดมิเนียม ตากอากาศ	ย่านพัทยาเหนือ จ.ชลบุรี			
	เอลเดอร์รี่ คอนโด	ถนน นราธิวาส ราชนครินทร์	2 ไร่ เป็น อาคารสูง 7 ชั้น จำนวน 150-200 ยูนิต	500	ในราคาตร.ม. ประมาณ 1 แสนบาท โดย พื้นที่ ส่วนกลาง รองรับกลุ่ม ผู้สูงอายุ
ควอลิตี้ เฮ้าส์ (QH)	คาซ่า คอนโด ท่าพระ	รถไฟฟ้า BTS สถานี S-10 และ	2 ไร่ 8 ชั้น 2 อาคาร 274 ยู		ใกล้เดอะ มอลล์ ท่าพระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		S-11	นิต		
	คอนโดมิเนียมสำหรับห้องชุดขนาดเล็ก	ถนนสุขุมวิท 97	224 ยูนิต		ระดับราคา 3-4 ล้านบาท
เดอะ คอนฟิเด้นซ์ (ในเครือควอลิตี้ เฮ้าส์)	เดอะทรัสต์ เรสซิเด้นซ์ นวลจันทร์	นวลจันทร์	สูง 8 ชั้น จำนวน 5 อาคาร จำนวน 1,100 ยูนิต	1,320	ราคาเริ่มต้น 1.5 ล้านบาท
	เดอะทรัสต์ เรสซิเด้นซ์ ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	ความสูง 30 ชั้น บนพื้นที่ 6 ไร่ จำนวน 1,439 ยูนิต	2,159	ราคาเริ่มต้น 1.5 ล้านบาท
	เดอะทรัสต์ เรสซิเด้นซ์ งามวงศ์วาน	งามวงศ์วาน 25	1,100 ยูนิต	1,320	ราคาเริ่มต้น 1.2 ล้านบาท
เคพีเอ็น ไลฟ์สไตล์	-	ย่านสุขุมวิท	เน้นสร้างตึกสูงเป็นหลัก	1,000	เริ่มดำเนินการไตรมาส 3
เสนาดีเวลลอปเม้นท์ (SENA) :	The Kith	แจ้งวัฒนะ	สูง 6 ชั้น จำนวน 3 อาคาร		
สิริพัช เรียลเอสเตท	Pano Ville	ซอยรัชดา 19 ใกล้รถไฟฟ้าใต้ดิน MRTเพียง 250 เมตร			ราคาเริ่มต้น 1.6 ล้านบาท
บางกอก ทาว	BTS Residence	วิภาวดีรังสิต	พื้นที่ 3 ไร่ สูง		ขนาดห้อง 28-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวอร์สเรสซิเด้น		ซอย 3	25 ชั้น		64 ตร.ม. ราคาเริ่มต้น 999,000 บาท
ปริญสิริ	สมาร์ท คอนโด	วัชรพล	สูง 8 ชั้น จำนวน 18 อาคาร บนพื้นที่ 18-3-8 ไร่	1,300	อยู่ระหว่างยื่นขอเข้าโครงการบ้าน BOI
พฤกษา เรียล เอสเตท (PS)	Condolette 624 Ladprao	บนถนนเสรีไทย	471 ยูนิต		ราคาเริ่มต้น 789,900 บาท
	Chapter One	ใกล้ธนาคารกสิกรสำนักงานใหญ่ สะพานแขวนพระราม 9	สูง 27 ชั้น จำนวน 4 อาคาร		ราคาเริ่มต้น 890,000 บาท
	Fuse	สาทร-ตากสิน			ราคาเริ่มต้น 2.39 ล้านบาท
	The Seed Atom บูทิคคอนโด	ซอยอารีย์ พหลโยธิน	สูง 20 และ 37 ชั้น กว่า 500 ยูนิต	2,200	ราคาเริ่มต้น 2.2 ล้านบาท หรือเฉลี่ย 6.9 หมื่นบาท/ตารางเมตร
	เดอะทรี (The Tree) เกียกกาย สเตชั่น	ริมแม่น้ำเจ้าพระยา	1 อาคาร wing A สูง 32 ชั้น wing B สูง 34 ชั้น จำนวน		ราคาเริ่มต้น 1.2 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			1,047 ยูนิต		
	Urbano Absolute Sathon-Taksin	ใกล้สถานีรถไฟฟ้า BTS กรุงธนบุรี	สูง 40 ชั้น จำนวน 1 อาคาร		ราคาเริ่มต้น 2.38 ล้านบาท
	624 คอนโดเลต รัชดา	รัชดาภิเษก 36 (ซอยเสือใหญ่)			ในราคาเริ่มต้น 8 แสนเศษ
	The Seed Atom	สาทร ซอยสวนพลู			
	The Seed Atom เจริญนคร	ติดคอนโด เดอะริเวอร์			
ทรัพย์ในดิน สินในน้ำนำโชค	โครงการ เดอะวีว่า คอนโด (The Viva Condo)	สาทร-ตากสิน ในซอยกรุงธนบุรี 1	สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร		ตกแต่งพร้อมเฟอร์นิเจอร์ ราคาเริ่มต้น 1.59 ล้านบาท
ปรีดา เรียลเอสเตส	โครงการ Grene Suthisarn Condo	ซอยจัดสรร ถนนสุทธิสาร			ใน ราคาเริ่มต้น 1.35 ล้านบาท
Building Property	SOCIO Ruamrudee	ในซอยร่วมฤดี 2	เป็นคอนโดสูง 8 ชั้น		ราคาเริ่มต้น 2.9 ล้านบาท
โอริน ดีเวลลอปเม้นท์	-	คอนโดมิเนียม ย่านสะพานใหม่ พหลโยธิน 53	บนเนื้อที่ 6 ไร่ คาดว่าจะพัฒนาห้องชุดไม่เกิน 400 ยูนิต	750	
เอเชี่ยน พร็อพ	Rhythm	รัชดา-ห้วยขวาง	บนเนื้อที่ 3 ไร่ มีจำนวน 539		ขนาด 35 ตารางเมตรขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพอร์ตี้ (AP)		ตั้งอยู่ ตรงข้าม ไลฟ์ แอท รัชดา-ห้วยขวาง	ยูนิต		ไป ราคาขาย เริ่มต้นที่ 3.3 ล้านบาท
	-	ย่านถนนตากสิน			
พร็อพเพอร์ตี้ เพอร์เฟค (PF)	ยูนิลอฟท์	ตรงข้าม มหาวิทยาลัย กรุงเทพ (กล้วย น้ำไทย)	ขนาด 4 ไร่		
แสนสิริ	Pyne by Sansiri	ติดถนนพญาไท ใกล้โรงแรม เอเชีย	สูง ประมาณ 40 ชั้น		ติดสถานี รถไฟฟ้า BTS ราชเทวี
	KEYNE by Sansiri (คีน บาย แสนสิริ) (รายละเอียด...)	ระหว่างซอย สุขุมวิท 34-36 ติดทางขึ้น BTS ทองหล่อ	สูง 28 ชั้น 208 ยูนิต		ห้องชุดแบบ 1 ห้องนอน เริ่มต้น 35 ตร.ม. ประเภท 2 ห้องนอน เริ่มต้น 74 ตร.ม. และ ประเภท 3 ห้องนอน ขนาด 135 ตร.ม. ราคาขาย เริ่มต้นที่ 5 ล้านบาท
	-	หลังธนาคารกรุงศรีอยุธยา ถนนวิทยุ	ที่ดินขนาด 2 ไร่		
	บูทีคคอนโด	รัชดา-สุทธิสาร	ทั้งหมด 79 ยู		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	เลอริช	ใกล้รถไฟฟ้าใต้ดินสุทธิสาร	นิต		
บ้านร่มไม้ คอนโด	คอนโด เรโนวา เรสซิเด้นซ์ (Renova Residence)	ในซอยนายเลิศ ใกล้สถานีรถไฟฟ้า BTS เพลินจิต	ทั้งหมด 62 ยูนิต		
ภูศิริ พร็อพเพอร์ตี้	Parc Exo	เกษตร-นวมินทร์	สูง 8 ชั้น จำนวน 6 อาคาร		ราคาเริ่มต้น 1.2 ล้านบาท
วินน์ เรสซิเดนซ์ และ คิวบ์ ดิเวลลอปเมนท์	Vinn Sukhumvit 46	ใกล้สถานีรถไฟฟ้า BTS พระโขนง	สูง 5 ชั้น 2		ราคาเริ่มต้น 1.65 ล้านบาท
ริชชี่ ริช พร็อพเพอร์ตี้	เดอะเกรท คอนโด	เพชรเกษม 48	สูง 8 ชั้น		ราคาเริ่มต้น 799,000 บาท
รีเจ้นท์ กรีน เพาเวอร์	รีเจ้นท์ โฮม 12	ลาดพร้าว 41	สูง 8 ชั้น		ราคาเริ่มต้น 890,000 บาท
อิควิตี้ เจ้าพระยา	มายรีสอร์ท แอท ริเวอร์	ย่านจรัญสนิทวงศ์ 72	เป็นโครงการสูง 35 ชั้น 382 ยูนิต	2,000	เป็นโครงการเก่าเดอะฮาเบอร์วิว
ซิลเวอร์ คอยน์	Nice Suites	ซอยนนทบุรี 32	จำนวน 169 ยูนิต		ราคาเริ่มต้น 1.15 ล้านบาท
โนเบิล ดีเวลลอปเมนท์	Noble Re:D Condominium	ซอยอารีย์ 1 ใกล้สถานีรถไฟฟ้า BTS อารีย์			ราคาเริ่มต้น 89,000 บาท/ตร.ม.
	Noble Revent ศรีอยุธยา	ศรีอยุธยา	จำนวน 261 ยูนิต		ราคาเริ่มต้น 3.4 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

					พื้นที่ใช้สอย 32-66 ตารางเมตร
	Noble Revent สุขุมวิท 36	สุขุมวิท 36	จำนวน 161 ยูนิต		พื้นที่ใช้สอย 29-112 ตารางเมตร
เอ็มเจเอไอ ดีเวลลอปเม้นท์ (MJAI)	-	บริเวณพญาไท	เนื้อที่ 1 ไร่เศษ		ราคาขายเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1 แสนบาทต่อตร.ม.
	-	บริเวณสุรวงศ์	เนื้อที่ 1 ไร่เศษ		ราคาขายเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1 แสนบาทต่อตร.ม.
	-	บนพื้นที่ย่านสนามบินน้ำ			
เมเจอร์เรียลตี้ (บริษัทในเครือเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์) :	-	ย่านทองหล่อ	พื้นที่ประมาณ 600 ตารางวา		ตร.ม.ละ 150,000 บาท
กรีนสยามดีเวลลอปเม้นท์	The Green Condominium	สุขุมวิท 101 ซอยปุณณวิถี 28			ราคาเริ่มต้น 883,000 บาท
ไรมอนแลนด์ :	คอนโด 185 ราชดำริ (185 Rajadamri)	ราชดำริ	สูง 36 ชั้น		ราคาเริ่มต้น 173,000 บาท/ตร.ม.
อารียา พรอพเพอร์ตี้	-	บริเวณด้านหน้าโครงการ เอ	บนเนื้อที่ 3 ไร่เศษสูง 35 ชั้น	1,600	ราคาขาย 8-9 หมื่นบาทต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		สเปซ อโศกรัชดา	1 อาคาร ขนาดยูนิต 42-65 ตารางเมตร จำนวน 400 กว่ายูนิต		ตารางเมตร
ไตร พร็อพเพอตี้	พราว เอ็กซ์ ทู คอนโดมิเนียม	ซอยแจ้งวัฒนะ-ปากเกร็ด 19	สูง 8 ชั้น 180 ยูนิต		ราคาเริ่มต้น 1.29 ล้านบาท
มหานที พรอพเพอร์ตี	คอนโด เดอะ ฟอเรสท์	แจ้งวัฒนะ	79 ยูนิต		
บีทีเอส แอท เซ็ทส์	คอนโด แอ็บสแตร็กส์ พหลโยธิน พาร์ค (Abstracts Paholyothin Park)	หลังห้างโลตัส พหลโยธิน (ตึกสร้างค้างของ บมจ.เนเชอรัล ปาร์ค)	เนื้อที่ 21 ไร่ สูง 34 ชั้น จำนวน 3 อาคาร จำนวนรวม 3,036 ยูนิต	10,000	ราคาขาย 70,000-80,000 บาท/ตร.ม. ร่วมกับบีทีเอส ให้ใช้บริการฟรี 10 ปี
	แอ็บสแตร็กส์	สุขุมวิท 66/1 ทำเลติด บีทีเอส สถานีอุดมสุข	5 ชั้น จำนวน 4 อาคาร บนเนื้อที่ 2 ไร่ 112 ยูนิต	348	ราคาขาย 70,000-80,000 บาท/ตร.ม. ขนาด 30-65 ตร.ม.
คันทรี่ กรุ๊ป ดีเวลลอปเมนท์	Elements	ถนนศรีนครินทร์	13 ไร่ 89 ตารางวา 8 อาคาร สูง 8 ชั้น รวม 1,115 ยูนิต	2,200	
มัลติวินเทจ	คอนโด W8	ซอยทองหล่อ 25	สูง 7 ชั้น		ราคาเริ่มต้น 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Thonglor 25		จำนวน 8 ยูนิต		ล้านบาท
ไทย เร้นท์ อะ คาร์	แอร์ลิงก์	ย่านถนนร่มเกล้า		1,000	ราคาขายเริ่ม 1.8 ล้านบาท ต่อยูนิต
สยาม โฮม ดีเวลลอปเม้นท์	The Bloom	สุขุมวิท 71	สูง 25 ชั้น ทั้งหมด 196 ยูนิต		ราคาเริ่มต้น 2.53 ล้านบาท
แกรนด์ คาแนล	คอนโด เบิ่ล สกาย (Belle Sky)	ถนนแจ้งวัฒนะ (ซอยกำแพงเพชร 6)	35 ไร่ 8 ชั้น 17 อาคาร	5,000	

[(2)]ตาราง 2.2 : รายชื่อโครงการ คอนโดมิเนียม ที่คาดว่าเปิดตัวในปี 2554

เจ้าของกิจการ	ชื่อโครงการ	ที่ตั้งโครงการ	พื้นที่ / ขนาด	มูลค่าโครงการ (ล้านบาท)	รายละเอียดอื่นๆ
เสนาดีเวลลอปเม้นท์	เดอะนิช ซิตี้	สุขุมวิท 50	8 ชั้น จำนวนรวม 1,140 ยูนิต ขนาด 15 ไร่	2,200	ราคา 40,000-50,000 บาท ต่อตารางเมตร
เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ (MJD)	-	บริเวณจิตรโภชนา พหลโยธิน	ขนาด 6 ไร่ ครึ่ง		โดยได้ซื้อที่ดินมาในราคาตารางวาละ 2 แสนกว่าบาท
โนเบิล ดีเวลลอปเมนท์	-	เพลินจิต	สูง 54 ชั้น บนพื้นที่ดิน 6 ไร่	10,000	มูลค่าที่ดิน 2.8 พันล้านบาท

(2) http://prakard.com/default.aspx?g=posts&t=219397

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการที่เปิดตัวแล้วในปี 2553 รวมทั้งหมด 83 โครงการ เป็นโครงการที่มีจำนวนยูนิตไม่มาก ประมาณ 100-300 ยูนิต บนพื้นที่โครงการที่จำกัด เนื่องจากบริเวณกรุงเทพชั้นในมีการจับจองพื้นที่โดยโครงการเดิมอยู่แล้ว จึงต้องขยับขยายออกมายังพื้นที่รอบนอก ที่ยังคงเป็นย่านการค้า ธุรกิจ การศึกษา ที่มีการคมนาคมสะดวกจากรถไฟฟ้า

2.1.2. แนวโน้มยอดขายของคอนโดมิเนียมในกรุงเทพ

ตาราง 2.3 : แสดงยอดขายโครงการคอนโดมิเนียมในกรุงเทพฯ

เจ้าของโครงการ	ชื่อโครงการ	ที่ตั้งโครงการ	ยอดขายโครงการ	มูลค่าโครงการ	หมายเหตุ
[3]ไตร พร็อพเพอตี้	พราว เอ็กซ์ ทู	ซอยแจ้งวัฒนะ – ปากเกร็ด 19	70% (ช่วงพรีเซลล์)	-	-
[4]SPALI	ศุภาลัย ปาร์ค อโศก-รัชดา	อโศก-รัชดา	100%	1,400 ล้านบาท	อยู่ใจกลางกรุงเทพฯ และใกล้รถไฟฟ้า
[4]	ศุภาลัย ปาร์ค รัชโยธิน	รัชโยธิน	100%	1,500 ล้านบาท	อยู่ใจกลางกรุงเทพฯ และใกล้รถไฟฟ้า
[5]พฤกษา เรียลเอสเตท	The Seed Atom	ซอยอารีย์	ยอดจองเต็มแล้ว	2,200 ล้านบาท	เริ่มต้น 2.2 ล้านบาท เฉลี่ย 69,000 บาทต่อตารางเมตร
[6]LPN	โครงการ ลุมพินี พาร์ค	ปิ่นเกล้า	100%	1,400 ล้านบาท	ยอดบัตรคิว (Waiting list) 5,000 ราย
[6]	โครงการ ลุมพินี วิลล์	ลาดพร้าว-โชคชัย 4	100%	1,300 ล้านบาท	ยอดบัตรคิว (Waiting list) 5,000 ราย

(3)ไตรพร็อพเพอร์ตี้, บจก

(4) SPALI

(5)บมจ.พฤกษา เรียลเอสเตท

(6)ASTVผู้จัดการออนไลน์

(7)หนังสือพิมพ์เดลินิวส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการใหม่ที่เปิดขายในปี 2553 นี้ ยังมียอดขายที่ดี โดยเฉพาะโครงการที่อยู่ใกล้แนวรถไฟฟ้า [7]ปัจจุบันราคาขายเฉลี่ยประมาณ 100,000-120,000 บาทต่อตารางเมตร

2.1.3 พฤติกรรมความต้องการคอนโดมิเนียมในกรุงเทพ

โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายเป็นบุคคลต่างชาติ หรือคนไทยที่มีฐานะค่อนข้างดี ต้องการที่พักอาศัยที่มีคุณภาพภายในกรุงเทพ มีความสะดวกสบายทั้งในแง่การพักอาศัยและการเดินทาง

2.1.3.1. การเลือกที่ตั้งที่อยู่อาศัย แต่เดิมส่วนใหญ่นิยมอาศัยตามบริเวณรอบนอกและเขตชานเมือง แต่ด้วยเหตุที่ขาดความพร้อมของสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางสูง ทั้งสำหรับผู้ที่ต้องเดินทางไปศึกษา ทำงาน และติดต่อธุรกิจ ดังนั้นคอนโดมิเนียมในเมืองจึงสามารถขจัดปัญหาเหล่านี้ได้

2.1.3.2. ผู้ที่เคยเช่าอพาร์ทเม้นหรือแมนชั่น ซึ่งเป็นผู้อยู่อาศัยชั้นดี ปัจจุบันส่วนใหญ่ได้หันมาเช่าซื้อคอนโดมิเนียมแทน เพราะสามารถเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ อีกทั้งยังเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าอีกประเภทหนึ่ง

2.1.4 รูปแบบโครงการและกลุ่มเป้าหมาย

โครงการคอนโดเทลในกรุงเทพฯนี้ มีลักษณะผสมผสานระหว่างคอนโดมิเนียมและโรงแรม ความหนาแน่นปานกลาง ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงทั้งด้านการศึกษา การค้า ธุรกิจ ประกอบกับสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน โดยมีกลุ่มเป้าหมายได้แก่ ชาวไทยและชาวต่างชาติ ที่มีฐานะและรายได้ค่อนข้างสูง ประกอบด้วย

2.1.4.1. กลุ่มพ่อค้าและนักธุรกิจชั้นสูง มีไว้เป็นที่พักแห่งที่ 2 เพื่อประหยัดเวลาในการเดินทางไปทำงานและความคล่องตัวทางธุรกิจ

2.1.4.2. กลุ่มพนักงานบริษัท นักธุรกิจ หรือนักศึกษา ที่มีกำลังซื้อเพียงพอ สามารถครอบครองกรรมสิทธิ์เพื่อเป็นทรัพย์สินในอนาคต

2.1.4.3. กลุ่มนักธุรกิจชาวต่างชาติที่มาทำธุรกิจในประเทศไทย จำเป็นต้องมีที่พักที่อาศัยที่สามารถติดต่อธุรกิจได้สะดวกและรวดเร็ว

2.2 ศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุน

โครงการคอนโดเทลในกรุงเทพฯนี้ แม้จะต้องใช้ต้นทุนสูงในตอนแรก แต่สามารถทำกำไรได้สูงและคืนทุนได้เร็ว อีกทั้งยังมีรายได้ต่อเนื่องในระยะยาวจากการให้บริการบางส่วน จากข้อมูล 2.1 ทำให้เห็นว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ศึกษาลักษณะของโครงการ

3.1 ศึกษาถึงความหมาย และลักษณะของ "อาคารชุด"

3.1.1 ความหมายของอาคารชุด[1]

"อาคารชุด" หมายถึง อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆโดย แต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนกลาง ปกติอาคารแต่ละหลังจะไม่สามารถแบ่งแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกเป็นส่วนๆ กล่าวคือ บุคคลเดี่ยวหรือหลายคนอาจจะถือกรรมสิทธิ์ร่วมกันในอาคารหลังเดียวกันนั้นได้ในลักษณะของการถือกรรมสิทธิ์ร่วมกันตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยกรรมสิทธิ์รวม ซึ่งมีความยุ่งยากเกี่ยวกับการจัดการทรัพย์สินหรือกรรมสิทธิ์รวม เช่น การดูแลรักษาซ่อมแซม การจัดจำหน่าย การใช้สิทธิ์ในทรัพย์สิน ซึ่งเป็นเรื่องซับซ้อนและไม่สะดวกก่อให้เกิดความขัดแย้งในระหว่างผู้เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์รวมด้วยกัน

กล่าวโดยสรุป ลักษณะของอาคารชุดจะต้องประกอบด้วยหลัก 3 ประการ คือ

1) เป็นอาคารที่สามารถแบ่งแยกการถือกรรมสิทธิ์ในอาคารนั้นออกเป็นส่วน ๆ ได้

2) กรรมสิทธิ์แต่ละส่วนในข้อ (1) นั้นต้องประกอบด้วย

2.1) กรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคล (ดูคำจำกัดความต่อไป)

2.2) และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง (ดูคำจำกัดความต่อไป)

3) ต้องมีการจดทะเบียนเป็นอาคารชุดแล้ว

"ทรัพย์ส่วนบุคคล" [1] หมายความว่า ห้องชุด และหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินที่จัดไว้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย ซึ่งประกอบด้วยทรัพย์ 3 อย่างด้วยกัน คือ

1) ห้องชุด

2) สิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นที่จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

3) หรือที่ดินที่จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

ทรัพย์ทั้ง 3 อย่างนี้อธิบายได้ดังนี้

1) <u>ห้องชุด</u> คือ ห้องที่มีลักษณะเป็นชุด ซึ่งประกอบด้วย ห้องนอน ห้องน้ำ ห้องครัว และอาจจะมีห้องนั่งเล่น ห้องเก็บของ ห้องรับแขก ห้องคนใช้ หรือห้องอื่น ๆ ด้วยก็ได้ แล้วแต่เจ้าของโครงการจะสร้างขึ้น ซึ่งทรัพย์ส่วนบุคคลเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องอยู่ติดต่อกันก็ได้

(1)สมาคมอาคารชุดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) สิ่งปลูกสร้างอย่างอื่น จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย เช่น โรงเก็บรถยนต์ หรือจักรยานยนต์ หรือห้องเล่นกีฬาเฉพาะสำหรับเจ้าของห้องชุดนั้นๆ (ถ้าเป็นลานจอดรถร่วมกัน หรือห้องเล่นกีฬาร่วมกันก็ไม่ใช่ทรัพย์ส่วนบุคคล แต่จะกลายเป็นทรัพย์ส่วนกลางซึ่งทุกคนมีสิทธิ์ใช้ได้)

3) ที่ดินที่จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละรายโดยเฉพาะ เช่น ที่ดินสำหรับทำสวนดอกไม้ หรือปลูกต้นไม้ หรือทำสวนครัวโดยเฉพาะสำหรับเจ้าของห้องชุดนั้นๆแต่ผู้เดียว (ถ้าเป็นสวนดอกไม้รวมกันก็ไม่ใช่ทรัพย์ส่วนบุคคล แต่จะเป็นทรัพย์ส่วนกลาง)

ทรัพย์สินทั้ง 3 ส่วนนี้ เรียกรวมกันเรียกว่า "ทรัพย์ส่วนบุคคล" ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ส่วนตัวของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย เจ้าของห้องชุดอื่นจะมาเกี่ยวข้อง หรือใช้สอยทรัพย์เหล่านี้ด้วยไม่ได้ แต่เจ้าของห้องชุดจะใช้ทรัพย์ส่วนบุคคลนี้ จนเป็นเหตุให้กระทบกระเทือนต่อโครงสร้างความมั่นคงหรือกระทบต่อการป้องกันความเสียหายที่มีต่อตัวอาคารไม่ได้

"ทรัพย์ส่วนกลาง" [1] หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่มิใช่ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด และที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้ หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม ได้แก่

1) ส่วนของอาคารชุดทั้งหมดที่ไม่ใช่ห้องชุด หมายความว่า นอกจากห้องชุดแล้ว ส่วนอื่น ๆ ของตัวอาคารทั้งหมดถือว่าเป็นทรัพย์ส่วนกลาง ในที่นี้ได้แก่ ส่วนต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอาคารชุดที่ไม่ได้แยกออกจากตัวอาคาร เช่น ฐานราก เสาเข็ม เสา หลังคา ดาดฟ้า บันได ระเบียง กันสาด ราวลูกกรง บันไดขึ้นลงไปสู่อาคารทุกชั้น ซึ่งทรัพย์ดังกล่าวนี้มิใช่ส่วนหนึ่งของห้องชุด แต่เป็นทรัพย์ที่จัดไว้สำหรับอาคารชุดคือใช้ร่วมกัน

2) ที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งอาคารชุด ได้แก่ ที่ดินแปลงที่ปลูกสร้างอาคารชุด ซึ่งอาจจะมีหลายโฉนดหรือหลายแปลงก็ได้

3) ที่ดินที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกันของเจ้าของร่วมทุกคน เช่น ลานจอดรถ สระว่ายน้ำ สนามกีฬา สวนดอกไม้ หรือสวนหย่อม เป็นต้น

4) ทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือประโยชน์ร่วมกันของเจ้าของร่วม ทรัพย์สินอื่นนี้จะเป็นสังหาริมทรัพย์ หรืออสังหาริมทรัพย์ก็ได้ เช่น ลิฟต์ บันได ระเบียง รั้ว โรงจอดรถส่วนกลาง เช่น เครื่องตัดหญ้า เครื่องดูดฝุ่น เครื่องปั๊มน้ำ ถังกักเก็บน้ำ เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังอาจจะมีทรัพย์ส่วนกลางอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับอีกด้วย กล่าวคือ ต้องการให้ทรัพย์ใดเป็นทรัพย์ส่วนกลาง ก็สามารถจะระบุไว้ในข้อบังคับได้ เช่น โทรศัพท์ โทรทัศน์ ตู้เย็นส่วนกลาง เป็นต้น

3.1.2 ประเภทของอาคารชุด[1]

คอนโดมิเนียม หรืออาคารชุด แบ่งตามวัตถุประสงค์ได้ 5 ประเภท ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประเภทใช้เป็นที่อยู่อาศัย (Residential Condominium) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้เจ้าของร่วมใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัยโดยเฉพาะ
- ประเภทใช้เป็นที่พักผ่อนตากอากาศ (Resort Condominium) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้เจ้าของร่วมใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อน ตากอากาศ
- ประเภทใช้เป็นสำนักงาน (Office Condominium) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้เจ้าของร่วมใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย และสำนักงานรวมกัน
- ประเภทคอมเพล็กซ์ (Complex Condominium) เป็นคอนโดมิเนียมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ให้เจ้าของร่วมใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย และสำนักงานรวมกัน นอกจากนั้นอาจมีโครงการอื่นๆประกอบอยู่ด้วย เช่น ศูนย์การค้า โรงแรม หรือ สำนักงานให้เช่า เป็นต้น
- คอนโดมิเนียมประเภทอื่นๆ คาดว่าต่อไปในอนาคตจะเกิดรูปแบบใหม่ๆ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อให้เจ้าของร่วมใช้ในวัตถุประสงค์อื่นๆอีก โดยเฉพาะคอนโดมิเนียมเพื่อการอุตสาหกรรม (Industrial Condominium)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(1)สมาคมอาคารชุดไทย

(2)นงค์นุช ศรีธนาอนันต์ . การโรงแรมเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ศึกษาถึงความหมาย และลักษณะของ “โรงแรม” ตามมาตรฐานสากล

3.2.1 ความหมายของ “โรงแรม”[2]

สถานที่ประกอบการเชิงการค้า เพื่อบริการผู้เดินทางในเรื่องของที่พักอาศัย อาหาร และบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพักอาศัยและเดินทาง หรืออาคารที่มีห้องนอนหลายห้อง ติดต่อเรียงรายกันในอาคารหนึ่งหลังหรือหลายหลัง ซึ่งมีบริการต่าง ๆ เพื่อความสะดวกของผู้ที่มาพัก ซึ่งเรียกว่า "แขก" (Guest)

คำว่า Hotel หรือ “โรงแรม” มีที่มาจากภาษาฝรั่งเศสซึ่งแปลว่า “คฤหาสน์” โรงแรมแห่งแรกในยุโรปคือ Hotel de Hanri IV (โฮเทล เดอ ออองรี กัต) เมื่อปี ค.ศ. 1788 โดยในสมัยก่อนใช้คำว่า hôtel และภายหลังได้เปลี่ยนตัว ô มาเป็น o เป็น hotel เหมือนปัจจุบัน

3.2.2 การศึกษาชนิดของโรงแรม[2]

การแบ่งประเภทของโรงแรมสามารถแบ่งได้หลายวิธีตามหลักวิชาการโรงแรม ประเภทของโรงแรมมีเกณฑ์ที่ ใช้ในการแบ่ง ดังนี้

- แบ่งตามทำเลที่ตั้ง (Location)
- แบ่งตามหน้าที่ใช้สอย
- แบ่งตามจำนวนห้องพัก
- แบ่งตามระยะเวลาที่ลูกค้ามาพัก

3.2.2.1 แบ่งตามทำเลที่ตั้ง (Location)[2]

-โรงแรมในเมืองใหญ่ (Large City hotel) ซึ่งตั้งอยู่ใจกลางเมือง ในย่านธุรกิจ การท่องเที่ยว ตลอดจนสถานบันเทิงต่าง ๆ ลักษณะของโรงแรมมักมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 100 ห้องขึ้นไป ตกแต่งหรูหรา มีบริการอื่น ๆ ครบครัน

-โรงแรมในเมืองเล็ก (Small Citiy hotel) มักตั้งอยู่ในเมืองเล็ก ลูกค้าส่วนใหญ่คือนักธุรกิจ นักท่องเที่ยว นักเดินทาง และลูกค้าในท้องถิ่นที่มาสังสรรค์

- โรงแรม ชานเมือง (Suburban hotel) ตั้งอยู่ชานเมือง หรือนอกเมือง
- โรงแรม สถานตากอากาศ (Resort hotel) จะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
  - -โรงแรมที่ตั้งอยู่ใกล้สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ
  - -โรงแรมที่ไม่มีธรรมชาติดึงดูดนักท่องเที่ยว เป็นโรงแรมที่มุ่งเน้นด้านกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เช่น สนามกอล์ฟ ขี่ม้า ฯลฯ
- โรงแรม ท่าอากาศยาน (Airport hotel) ตั้งขึ้นเพื่อให้บริการที่สนามบิน ทั้งนี้เพราะสนามบินส่วนใหญ่ตั้งอยู่ไกลเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 แบ่งตามหน้าที่ใช้สอย[2]

- โรงแรมเพื่อการค้าหรือการพาณิชย์ (Commercial hotel) มุ่งเน้นบริการนักธุรกิจ พ่อค้าที่มาติดต่อธุรกิจ

-โรงแรมเพื่อการพักผ่อน (Resort hotel) มักตั้งอยู่ตามสถานที่ท่องเที่ยวที่สวยงาม มีบริการด้านต่าง ๆ ครบครัน

- โรงแรมเพื่อการประชุม (Convention hotel) เพื่อจัดเป็นที่ประชุม สัมมนา หรืออบรมอื่นๆ โดยจัดห้องไว้ให้บริการ

- โรงแรมเพื่อการพักอาศัย (Residential hotel) เป็นลักษณะให้บริการห้องพักถาวรในรูปของห้องชุด

- โรงแรมเพื่อให้บริการแก่แขกโดยใช้รถยนต์เป็นพาหนะ (Motel) มักตั้งอยู่ตามถนนสายสำคัญๆมีที่จอดรถติดกับห้องพัก

3.2.2.3 แบ่งตามจำนวนห้องพัก[2]

- โรงแรมขนาดเล็ก คือ โรงแรมที่มีห้องพักเดี่ยวต่ำกว่า 100 ห้อง

- โรงแรมขนาดกลาง คือ โรงแรมที่มีห้องพักมากกว่า 100 ห้อง แต่ไม่เกิน 300 ห้อง

- โรงแรมขนาดใหญ่ คือ โรงแรมที่มีห้องพักมากกว่า 300 ห้อง ตกแต่งหรูหรา มีบริการครบครัน

3.2.3.4 ตามระยะเวลาที่แขกมาพัก[2]

- โรงแรมสำหรับพักชั่วคราว (Transient Hotel) คือ โรงแรมที่ลูกค้ามาพักเป็นระยะเวลาสั้น

- โรงแรม สำหรับพักประจำ (Residential Hotel) คือโรงแรมที่ให้ลูกค้าเข้าพักเป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน โดยคิดค่าบริการเป็นรายเดือน

3.2.4. ระดับมาตราฐานของโรงแรม[2]

โดยทั่วไปจะแบ่งโรงแรมตามมาตรฐานการให้บริการและราคา โดยวิธีให้ดาวมีดังนี้

- กลุ่มดาวเดียว (Tourist) หมายถึง โรงแรมที่มีขนาดเล็ก สิ่งอำนวยความสะดวกและเฟอร์นิเจอร์ง่าย ๆ และพอใช้ มีห้องน้ำ ห้องส้วมเพียงพอในลักษณะของการใช้ร่วมกัน มีบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับผู้มาพักเท่านั้น

(2)นงค์นุช ศรีธนาอนันต์ . การโรงแรมเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ศึกษาผู้ใช้ และพฤติกรรมในโครงการ

โดยได้แบ่งกลุ่มผู้ใช้โครงการดังนี้

1.ผู้ใช้บริการ

- บุคคลทั่วไป เป็นผู้ไม่ได้เข้าพักอาศัยโครงการ เป็นผู้มาใช้บริการทั่วไป เช่น ร้านอาหาร ช่วยทำรายได้ให้กับโครงการ ต้องมีการอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ เช่น ที่จอดรถ
- ผู้อยู่อาศัย อาศัยถาวรในห้องชุด
- ผู้เข้าพัก เป็นผู้อาศัยชั่วคราว โดยเป็นนักท่องเที่ยว นักธุรกิจ ที่มาอาศัยในห้องที่เปิดให้เช่า หรือเป็นผู้มาใช้ในส่วนของห้องประชุม ร้านอาหาร

2.บุคลากรของโครงการ

3.ผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

ผู้ใช้บริการหลักของ โครงการนี้คือ ผู้อยู่อาศัยถาวรในห้องชุด

4.1.1 ลักษณะของครอบครัว

ก่อนที่จะทำการออกแบบภายในหน่วยพักอาศัย ซึ่งประกอบด้วยหน่วยสมาชิกในครอบครัวหลายๆคนนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะศึกษาถึงลักษณะของกิจกรรมภายในครอบครัวหนึ่งๆที่อยู่อาศัยภายในบ้านว่าเป็นอย่างไร เพื่อจะใช้ประกอบในการออกแบบต่อไปนี้ ซึ่งในการศึกษาพฤติกรรมในส่วนพักอาศัยนั้น สามารถแบ่งเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1. ประเภทของผู้อยู่อาศัย จากการศึกษาพบว่าผู้ที่จะมาอยู่อาศัยในส่วนห้องชุดของโครงการนั้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นนักธุรกิจ พ่อค้า ซึ่งมีทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ที่มีสถานที่ทำงานอยู่ในย่านธุรกิจและบริเวณใกล้เคียงที่ยังขาดแคลนที่อยู่อาศัย
2. ระดับรายได้ของครอบครัว จากการคาดการณ์ด้านการตลาด กลุ่มเป้าหมายในส่วนที่พักอาศัยอาคารชุดจะเป็นผู้ที่มีรายได้อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงระดับสูง คืออยู่ในระดับอย่างต่ำ 30,000 บาท/เดือนขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขนาดของครอบครัว จะเป็นลักษณะครอบครัวเดี่ยว ซึ่งมีสมาชิกในครอบครัวประมาณ 4 – 5 คน คือ พ่อ แม่ ลูก 1 – 2 คน (เนื่องจากผู้ที่มีรายได้สูงมักจะนิยมการมีบุตรเพียง 1 – 2 คน เท่านั้น) และคนรับใช้อีก 1 คน
4. พฤติกรรมของผู้ที่อยู่อาศัย โดยมากแล้วผู้ที่อยู่อาศัยจะมีแบบแผนการดำรงชีวิตไปตามแบบอารยธรรมตะวันตก คือหัวหน้าครอบครัวและภรรยา ต่างก็ได้รับภาระหน้าที่การงานทำให้กิจกรรมร่วมในครอบครัวมีน้อย สำหรับกิจกรรมต่อสังคมนั้นมีเท่าที่จำเป็น ซึ่งกิจกรรมภายในครอบครัวนั้นสามารถแยกเป็น 3 ประเภท คือ
    1) <u>กิจกรรมเฉพาะตัว</u> สมาชิกในครอบครัวแต่ละคน มีกิจกรรมแตกต่างกันออกไปตามธรรมชาติ หน้าที่ อายุ ซึ่งเรียกว่าเป็นกิจกรรมเฉพาะตัว เช่น การหลับนอน การทำงาน การอาบน้ำแต่งตัว ดังนั้นการจัดเนื้อที่ใช้สอยของกิจกรรมประเภทนี้จำเป็นต้องมีความมิดชิดและแยกกันอย่างมีสัดส่วนกับเนื้อที่ใช้สอยอื่นๆ เนื้อที่ใช้สอยเหล่านี้ได้แก่ ห้องนอน ห้องทำงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม เป็นต้น
    2) <u>กิจกรรมในครอบครัว</u> ภายในครอบครัวนอกจากจะมีกิจกรรมเฉพาะตัวแล้ว ย่อมจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันและมีกิจกรรมร่วมกัน เช่น การรับประทานอาหาร การพักผ่อน ทำงานอดิเรก ดังนั้นลักษณะเนื้อที่ใช้สอยจึงควรสะดวกสบาย สามารถติดต่อเชื่อมโยงกับส่วนอื่นๆได้มากที่สุด ซึ่งได้แก่ ห้องอาหาร ห้องพักผ่อนเป็นต้น
    3) <u>กิจกรรมร่วมกับสังคม</u> เป็นภาระหน้าที่ซึ่งสมาชิกภายในครอบครัวจะต้องรับใช้หรือดำเนินงานร่วมกันอยู่ในสังคม เช่น การทำงาน พบปะสังสรรค์ ทำบุญ – งานกุศล หรือทำกิจกรรมต่างๆที่ก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน

4.1.2 การวิเคราะห์ระบบการเข้าพักอาศัยอาคารชุด

ลักษณะการอยู่อาศัยและการมีกรรมสิทธิ์ในอาคารชุดพักอาศัยนั้นแตกต่างไปจากที่อยู่อาศัยทั่วไป ซึ่งมีสิทธิ์ในบ้านและที่ดินเป็นสัดส่วน แต่ระบบการพักอาศัยในอาคารชุดนั้นผู้อยู่อาศัยจะมีกรรมสิทธิ์ห้องชุดที่ตนเองเป็นเจ้าของอยู่แล้วยังมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนร่วมกับผู้อยู่อาศัยอื่นๆในส่วนกลางเช่น ทางเดิน ลิฟท์ หรือสระว่ายน้ำที่อยู่ในอาคารชุดพักอาศัยนั้นด้วย กรรมสิทธิ์เหล่านี้มีหลักฐานการถือครอง คือ นิติกรรมอาคารชุด ซึ่งเปรียบเสมือนโฉนดที่ดินและก็ใช้ประโยชน์ได้เช่นเดียวกับโฉนดที่ดินทุกประการ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1) ผู้อยู่อาศัยมีสิทธิ์เป็นเจ้าของห้องชุดได้หลายหน่วย
2) ผู้อยู่อาศัยมีสิทธิ์ออกเสียงได้ตามสัดส่วนของจำนวนและขนาดของหน่วยพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การเสียภาษีแยกตามขนาดของกรรมสิทธิ์

4) ค่าเคหะบาลและค่าบำรุงรักษาทั้งอาคารและเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆนั้น ต่างช่วยกันออกตามสัดส่วนและขนาดของหน่วยพักอาศัยของการพักอาศัย

4.1.3 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 4.1 : ตารางแสดงกิจกรรมประจำวันของผู้อยู่อาศัย

เวลา	หัวหน้าครอบครัว	เวลา	แม่บ้าน	เวลา	บุตร - หลาน
06.00 06.30	ตื่นนอน อาบน้ำ ทำกิจกรรมส่วนตัว	05.30 06.30	ตื่นนอน ล้างหน้า ทำอาหาร		
06.30 07.00	แต่งตัว	06.30 07.00	อาบน้ำ แต่งตัว	06.30 07.00	ตื่นนอน ทำกิจกรรมส่วนตัว
07.00 07.30	รับประทานอาหารเช้า	07.00 07.30	รับประทานอาหารเช้า	07.00 07.30	รับประทานอาหารเช้า
07.30 08.30	พักผ่อน อ่านหนังสือ ไปทำงาน	07.30 08.30	ดูแลเด็ก ไปทำงาน (ทำงานบ้าน)	07.30 8.30	ไปโรงเรียน
08.30 12.00	ทำงาน	08.30 12.00	ทำงาน (ทำงานบ้าน)	08.30 12.00	เรียนหนังสือ
12.00 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน	12.00 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน	12.00 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00	ทำงาน	13.00	ทำงาน	13.00	เรียนหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16.00		16.30	(ทำงานบ้าน)	15.30	
16.30 17.00	เดินทางกลับบ้าน	16.30 17.00	เดินทางไปจ่ายตลาด	15.30 16.30	เดินทางกลับบ้าน
17.00 18.00	อาบน้ำ ดูแลเด็ก พักผ่อน	17.00 18.00	ทำอาหาร	16.30 18.00	พักผ่อน เล่นกีฬา
18.00 19.00	รับประทานอาหารเย็น	18.00 19.00	รับประทานอาหารเย็น	18.00 19.00	รับประทานอาหาร เย็น
19.00 22.00	พักผ่อน	19.00 22.00	พักผ่อนดูแลเด็ก	19.00 22.00	ทำการบ้าน ดูหนังสือ เตรียมการเรียนต่อไป
22.00 06.00	หลับนอน	22.00 05.30	หลับนอน	22.00 06.30	หลับนอน

4.2 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมบุคลากร

บุคลากรของโครงการนี้ คือ ผู้ที่ทำงานให้บริการ โดยทั่วไปแก่ นักท่องเที่ยว หรือ แขกผู้มาพัก รวมทั้งผู้ที่มาใช้บริการอย่างอื่น ได้แก่ เจ้าหน้าที่พนักงานทุกประเภท ตั้งแต่ระดับผู้บริหารจนถึงพนักงานทำความสะอาด

ประเภทของบุคลากรในโครงการ แบ่งได้เป็น 4 ระดับดังนี้

1. ระดับที่ 1 ทำงานที่ไม่ต้องใช้เทคนิค เช่น porters , waiters , room cleaners , kitchen helpers , front desk clerks , operators , etc.
2. ระดับที่ 2 ใช้เทคนิคระดับกลาง เช่น bartenders , head waiters , kitchen supervisors , cashiers , house keeper supervisors , secretaries , accounting staff , etc.
3. ระดับที่ 3 เหนือกว่าระดับเทคนิค เช่น room division manager , food and beverage manager , chief engineer , chief accountant , intern auditor , personnel manager , etc.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระดับที่ 4 ทำงานระดับบริหาร ได้แก่ manager director , deputy managing director , vice president for controller , marketing director , etc.

ตารางที่ 4.2 : ตารางแสดงอัตราส่วนของบุคลากร

ระดับบุคลากร	อัตราส่วน
ระดับที่ 1	75
ระดับที่ 2	16
ระดับที่ 3	6
ระดับที่ 4	3
รวม	100

ตารางที่ 4.3 : ตารางแสดงหน้าที่และจำนวนพนักงานแผนกต่างๆภายในโครงการ

ตำแหน่ง	**จำนวน (คน)**	**หน้าที่ / ความรับผิดชอบ**
1. ส่วนบริหาร		
ผู้จัดการทั่วไป	1	- เป็นหัวหน้าการบริหารอาคารชุดให้เป็นไปตามเป้าหมาย - ควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
เลขานุการ	1	- ปฏิบัติงานตามผู้บังคับบัญชามอบหมายด้านประชาสัมพันธ์รวบรวมสถิติผลงานต่างๆ เพื่อจัดทำรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		รายงาน
<u>ฝ่ายขาย</u>		
ผู้จัดการฝ่ายขาย	1	- บริหารงานฝ่ายขาย ติดต่อตัวแทนต่างๆเพื่อใช้ในโครงการ
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายขาย	1	- ประสานงานในการบริหารการขาย
พนักงานขาย	2	- ประสานงานและดำเนินการ
<u>ฝ่ายการเงินและบัญชี</u>		
เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินและบัญชี	1	- ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานด้านบัญชีและการเงินทั้งหมด - ควบคุมดูและการรับการจ่ายเงินและพัสดุทุกประเภท - ทำการรวบรวมเอกสารและลงบัญชี
<u>ฝ่ายธุรการ</u>		
เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	1	- รับผิดชอบการจัดการงานธุรการ - ติดต่อตรวจสอบเกี่ยวกับงานนิเทศสัมพันธ์ เอกสารต่างๆ - ดูแลเรื่องการสั่งซื้อของต่างๆที่ต้องใช้ในโครงการ
<u>ฝ่ายประสานงานและประชาสัมพันธ์</u>		
เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์	2	- รับผิดชอบจัดการวางแผนประชาสัมพันธ์ - ให้บริการข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับโครงการแก่ผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ส่วนดำเนินการ		
<u>แผนกต้อนรับส่วนหน้าโครงการ</u>		
ผู้จัดการแผนกต้อนรับ	1	- มีหน้าที่ดูแลและประสานงานในฝ่ายต้อนรับ และฝ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
ผู้ช่วยผู้จัดการ	1	- ช่วยเหลือผู้จัดการ
หัวหน้าพนักงานห้องพัก	1	- ควบคุมการทำงานของพนักงาน
พนักงานห้องพัก	1	- อำนวยความสะดวกในเรื่องทั่วๆไป
พนักงานขนสำภาระ	2	- บริการขนสำภาระ
<u>แผนกบริการห้องพัก</u>		
หัวหน้าควบคุมส่วนบริการห้องพัก	1	- ควบคุมการทำงานทั้งหมดในการดูแลความเรียบร้อยของห้องพัก
ผู้รับรายการ	2	- รับคำสั่งทางโทรศัพท์จากลูกค้าในบริการต่างๆ เก็บบันทึกการบริการห้องพักและเอกสารต่างๆ
พนักงานบริการห้องพัก	8	- บริการตามคำสั่งที่ได้รับจากลูกค้า
<u>แผนกบริการเครื่องดื่ม</u>		
บาร์เทนเดอร์คอฟฟี่ชอป	2	- ให้บริการลูกค้า ทำความสะอาดบริเวณโดยรอบ
บาร์เทนเดอร์สระว่ายน้ำ	1	- ให้บริการลูกค้า ทำความสะอาดบริเวณโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายดูแลสุขภาพและนันทนาการ		
1.ฝ่ายสปา-ซาวน่า-โยคะ		
ผู้จัดการ	1	- จัดการบริหารงานสปา ติดต่อกับฝ่ายแม่บ้าน ฝ่ายจัดซื้อ
ผู้เชี่ยวชาญด้านการบำบัด	1	-ให้คำปรึกษาการบำบัดสปา
พนักงานนวด	4	-ทำตามหน้าที่
ผู้เชี่ยวชาญโยคะ	1	- ให้คำปรึกษาโยคะ
ผู้ฝึกโยคะ	2	-ทำตามหน้าที่
2.ส่วนกีฬาและนันทนาการ		
ผู้เชี่ยวชาญด้านกายบริหาร	2	-ฝึกสอนการเต้นรำ แอโรบิค
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกาย	2	-ดูแลแผนกฟิตเนส
ผู้จัดการสระว่ายน้ำ	1	-ดูแลในส่วนสระว่ายน้ำ
เจ้าหน้าที่สระว่ายน้ำ	2	-ดูแลจัดการผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>แผนกแม่บ้านและทำความสะอาด</u>		
หัวหน้าแผนก	1	- ควบคุมพนักงานและงานรับผิดชอบ
พนักงานทำความสะอาด	12	- ทำความสะอาดสระและโดยรอบ
		- ทำความสะอาดถนนและห้องขยะ
		- ทำความสะอาดสำนักงานบริหาร
		- ทำความสะอาดโถงต่างๆ
พนักงานดูแลสวน	4	- ดอยดูแลรักษาต้นไม้และบริเวณสวนภายในต่าง ๆ
พนักงานซักรีด	6	- บริการซักรีดเสื้อผ้าแก่ลูกค้า
<u>แผนกซ่อมบำรุง</u>		
หัวหน้าแผนก	1	- ควบคุมการปฏิบัติของพนักงานในแผนก
ช่างประปา	2	- ทำหน้าที่วางแผนดำเนินการด้านระบบเทคนิคต่างๆ
ช่างไฟฟ้า	2	ภายในอาคารชุด บริการตรวจซ่อมให้แก่ผู้อยู่อาศัย
ช่างเครื่อง	2	- ดูแลบำรุงรักษาและตรวจซ่อมอุปกรณ์ต่างๆ ให้แก่ผู้อยู่
ช่างซ่อมบำรุงทั่วไป	2	อาศัย เมื่อเกิดชำรุดเสียหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>แผนกรักษาความปลอดภัย</u> หัวหน้าแผนก พนักงานรักษาความปลอดภัย (แบ่งเป็น 2 ผลัด ผลัดละ 8 คน)	 1 16	 - รับผิดชอบการจัดรักษาความปลอดภัย - ดูแลสถานที่ - ควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ - ตรวจดูความเรียบร้อยและป้องกันอันตรายซึ่งจะเป็นผลเสียหายต่อทุกฝ่าย - ตรวจเช็คการละเมิดกฎระเบียบ อุบัติเหตุ การโจรกรรมต่างๆ
รวม	94	

4.3 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

นอกจากบุคลากรของโครงการที่เป็นผู้ให้บริการแล้ว ยังมีผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับโครงการอีกด้วย ซึ่งเป็นการดำเนินงานเฉพาะส่วนของตัวเอง และเปิดทำการเป็นเวลาเฉพาะ ไม่ใช่การดำเนินงานของโครงการคอนโดเทล เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้พักอาศัย มีดังนี้

ตารางที่ 4.4 : ตารางแสดงจำนวนผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ตำแหน่ง	**จำนวน (คน)**	**หน้าที่ / ความรับผิดชอบ**
<u>ร้านค้าปลีก</u> พนักงานขาย	 28	 - ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง
<u>ร้านค้าของหรูหรา</u> พนักงาน	 12	 - ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญ	2	- แนะนำสินค้าและให้คำปรึกษาแก่ลูกค้า
<u>ร้านอาหาร</u>		
ผู้จัดการห้องอาหาร	1	- ช่วยควบคุมดูแลพนักงานในแผนก
ผู้ช่วยผู้จัดการห้องอาหาร	1	- ต้อนรับลูกค้า
พนักงานต้อนรับ	3	- ควบคุมดูแลพนักงานในแผนก
หัวหน้าพนักงานบริการ	1	- บริการลูกค้า
พนักงานบริการ	5	- ปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่ง
<u>แผนกครัว</u>		
หัวหน้าพ่อครัว	1	- รับผิดชอบในการจัดเตรียมอาหาร
ผู้ช่วยหัวหน้าพ่อครัว	1	- ช่วยเหลือหัวหน้าพ่อครัว
พ่อครัว	1	-เป็นหัวหน้าพนักงานทำอาหาร
พนักงานสับเปลี่ยน	3	-ทำงานแทนพนักงานที่ลาหยุด
พนักงานเตา	5	- รับผิดชอบอาหารที่ใช้เตาปรุงอาหาร
พนักงานอบ	3	- รับผิดชอบอาหารที่ใช้การอบ
พนักงานเตรียมอาหารเช้า	3	-เตรียมอาหารเช้า
พนักงานชำแหละ	3	-จัดเตรียมเนื้อทุกประเภทเพื่อปรุงอาหาร
พนักงานดูแลเรื่องผัก	2	-จัดเตรียมผักทุกประเภทเพื่อปรุงอาหาร
พนักงานทำความสะอาดภาชนะ	5	-ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร เครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		จัดหาอุปกรณ์ให้เพียงพอ
<u>ร้านขายดอกไม้</u> พนักงาน	 2	 - ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง
<u>ร้านหนังสือ</u> ผู้จัดการ พนักงาน	 1 2	 - ควบคุมดูแลพนักงานในแผนก - ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง
<u>Internet Cafe</u> ผู้จัดการ พนักงาน	 1 2	 - ควบคุมดูแลพนักงานในแผนก - ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง
<u>ร้านทำผม</u> พนักงาน	 3	 - ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง
<u>ร้านขายยา</u> เภสัชกร	 2	 - ให้บริการตามเวลาราชการ
<u>แผนกรับฝากสัตว์เลี้ยง</u> ผู้จัดการ พนักงาน	 1 2	 - บริการรับฝากสัตว์เลี้ยง เพื่อไม่ให้สัตว์เลี้ยงอยู่ตามลำพัง เมื่อเจ้าของไม่อยู่ หรือไม่สะดวกที่จะดูแล
<u>ร้านแต่งเล็บ</u> พนักงาน	 2	 - ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง
<u>ร้านซ่อมรองเท้า</u> พนักงาน	 1	 - ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง
<u>ร้านทำกุญแจ</u>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงาน	1	- ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง
รวม	104	

4.4 ศึกษาการกำหนดขนาดจำนวนห้องพัก

ในการพิจารณาการกำหนดจำนวนหน่วยที่พักอาศัย ได้พิจารณาโดยศึกษาจากหลักเกณฑ์ต่างๆดังนี้ คือ

1. ศึกษามาตรฐานของโครงการอาคารชุดระดับสูง (การเคหะแห่งชาติ)
มาตรฐานการวางผังของโครงการอาคารชุดในระดับสูง โดยเฉลี่ยจะมีความหนาแน่นตั้งแต่ 11 – 54 หน่วยต่อไร่ โดย FAR เท่ากับ 10 : 1 และพื้นที่ส่วนเปิดโล่ง 3 % ของพื้นที่โครงการ
2. ศึกษาจากการเปรียบเทียบโครงการอาคารชุดต่างๆ

ตาราง 4.5 : ตารางแสดงจำนวนโครงการและยูนิต

ชื่อโครงการ	ที่ตั้งใกล้กับ	จำนวนยูนิต
Life @ LADPRAO 18	MRT ลาดพร้าว	456
Le Monaco Residences	BTS อารีย์	67
Noble	BTS อารีย์	191
The *Hive* สาธร	BTS เจริญนคร	363
Saladaeng Residences	bts ศาลาแดง	132
The point	MRT ลาดพร้าว	42
ชาโตว์ อินทาวน์	MRT ห้วยขวาง	150
Noble 09 RuamRudee	BTS เพลินจิต	39

เมื่อพิจารณาโครงการอาคารชุดพักอาศัยอื่นๆ นิยมทำแบบ 2 ห้องนอนมากที่สุด เพราะขายดีที่สุด รองลงมาเป็น แบบ 1 ห้องนอน 3 ห้องนอน และเพนท์เฮ้าส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงสรุปการกำหนดจำนวนหน่วยและสัดส่วนของแบบที่พักอาศัยในโครงการได้ดังนี้

- โครงการจะมีห้องชุดพักอาศัย จำนวน 221 ห้อง
- จะมีผู้อยู่อาศัยในโครงการประมาณ 855 คน โดยเฉลี่ย 4 คน/ห้อง

ตารางที่ 4.6 : ตารางแสดงจำนวนรูปแบบห้องชุดพักอาศัย

แบบห้อง	จำนวนยูนิต(ห้อง)	อัตราส่วน(%)
แบบ 1 ห้องนอน	79	37
แบบ 2 ห้องนอน	132	60
แบบ 3 ห้องนอน	2	1
แบบ เพนท์เฮ้าส์	8	2
รวม	221	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

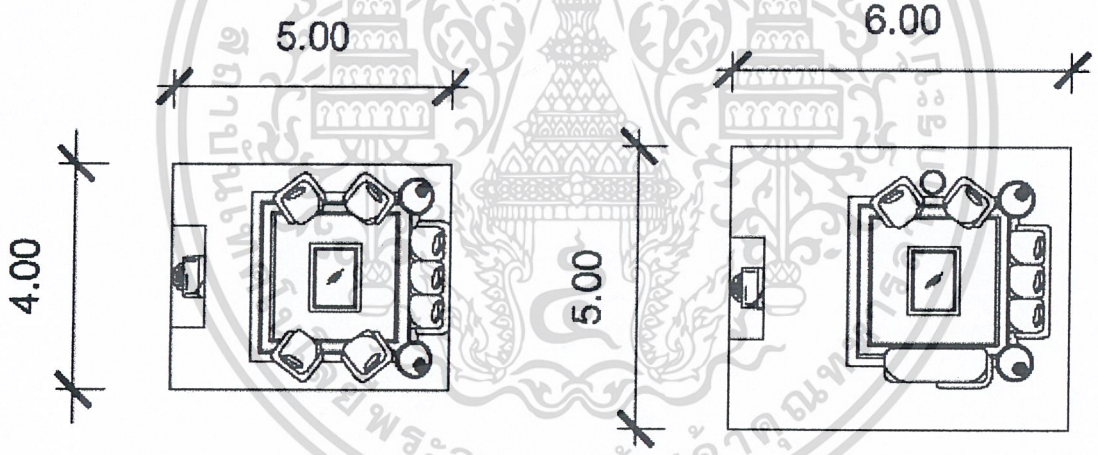
ศึกษาองค์ประกอบโครงการ
และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

1. องค์ประกอบหลัก

คือ ส่วนที่พักอาศัยตามความต้องการที่หลากหลาย ซึ่งก็มาจากความต้องการขั้นพื้นฐานในส่วนต่างๆ

- ส่วนนั่งเล่นอเนกประสงค์ มีโซฟารับแขก ชุดโทรทัศน์ เป็นพื้นที่นั่งเล่นทั่วไป มีขนาด 20 -30 ตร.ม.



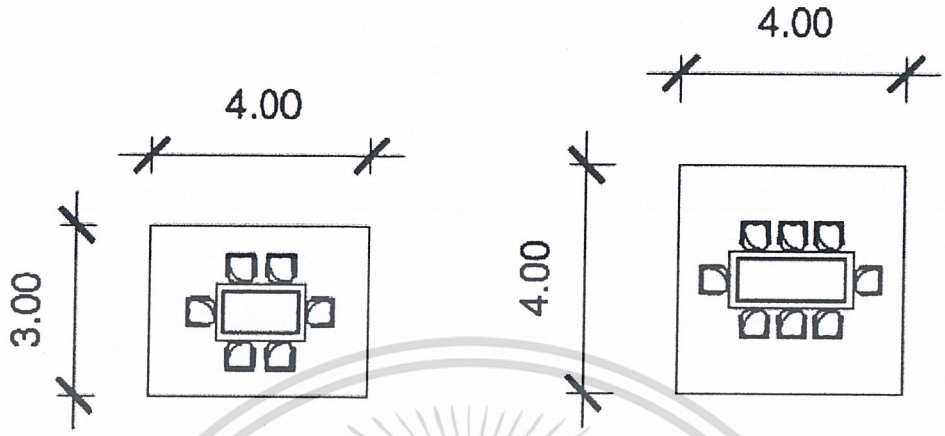
แบบที่ 1 ขนาดพื้นที่ 4 x 5 = 20 ตารางเมตร

แบบที่ 2 ขนาดพื้นที่ 5 x 6 = 30 ตารางเมตร

ภาพที่ 5.1 – 5.2 แสดงแปลนส่วนนั่งเล่นอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนรับประทานอาหาร เป็นพื้นที่ไว้รับประทานอาหาร อาจจะมี Pantry เล็กๆ มีขนาด 12 – 20 ตร.ม.

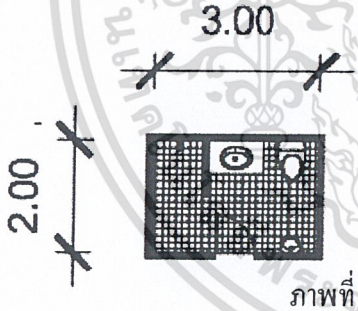


แบบที่ 1 ขนาดพื้นที่ 3 x 4 = 12 ตารางเมตร

แบบที่ 2 ขนาดพื้นที่ 4 x 4 = 16 ตารางเมตร

ภาพที่ 5.3 – 5.4 แสดงแปลนส่วนรับประทานอาหาร

- ห้องน้ำ มีสุขภัณฑ์ต่างกันตามรูปแบบประเภทห้อง ขนาดพื้นที่ 6 – 16 ตร.ม.

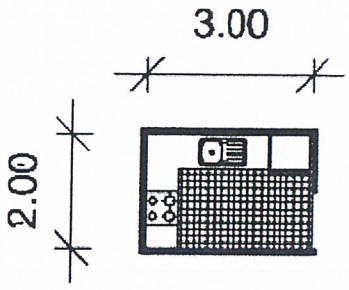


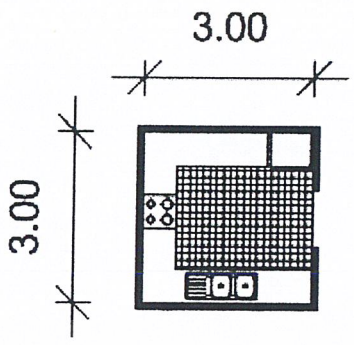
ขนาดพื้นที่ 2 x 3 = 6 ตารางเมตร

ภาพที่ 5.5 แสดงแปลนห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องครัว ขนาด 12 – 20 ตร.ม.



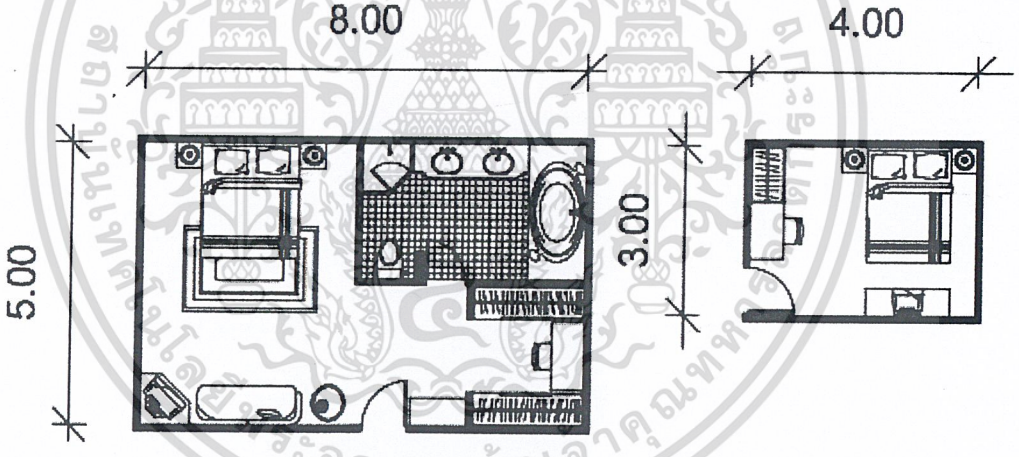


แบบที่ 1 แบบที่ 2

ขนาดพื้นที่ 3 x 4 = 12 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ 4 x 4 = 16 ตารางเมตร

ภาพที่ 5.6 – 5.7 แสดงแปลนห้องครัว

- ห้องนอน เป็นเตียงเดี่ยว หรือเตียงคู่ขนาด 12 – 40 ตร.ม.

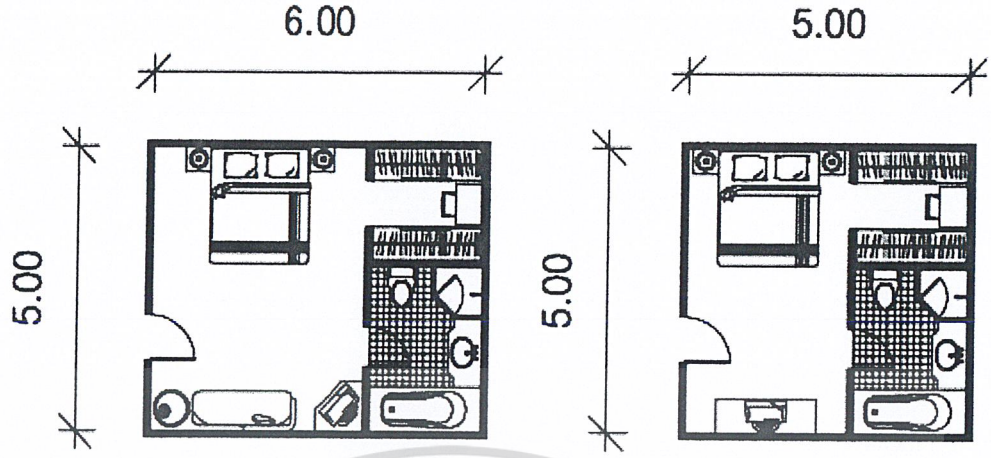


แบบที่ 1 แบบที่ 2

ขนาดพื้นที่ 5 x 8 = 40 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ 3 x 4 = 12 ตารางเมตร

ภาพที่ 5.8 – 5.9 แสดงแปลนห้องนอน พร้อมห้องน้ำในตัว , ห้องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบที่ 3 แบบที่ 4

ขนาดพื้นที่ 5 x 6 = 30 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ 5 x 5 = 25 ตารางเมตร

ภาพที่ 5.10 – 5.11 แสดงแปลนห้องนอน พร้อมห้องน้ำในตัว

แบ่งเป็นประเภท เช่น

แบบ 1 ห้องนอน ขนาด 70 ตร.ม.

แบบ 2 ห้องนอน ขนาด 110 ตร.ม.

แบบ 3 ห้องนอน ขนาด 216 ตร.ม.

แบบ เพนท์เฮ้าส์ ขนาด 234 ตร.ม.

(เน้นความหรูหรา และได้ทัศนียภาพที่ดี มากกว่าแบบ 3 ห้องนอน)

2.องค์ประกอบรอง

2.1 Front of the house

2.1.1 Public area

เป็นส่วนที่สำคัญมากอันหนึ่งของโรงแรม เพราะเป็นส่วนที่บริการผู้ที่จะมาทำการติดต่อเป็นอันดับแรก แม้จะเป็นส่วนที่ไม่ได้ทำรายได้ให้กับโครงการโดยตรง (Non profitable area) แต่ก็จะขาดไม่ได้ องค์ประกอบต่างๆในส่วนนี้คือ

- **Main Entrance** ทางเข้าหลัก เป็นจุดแรกที่ได้พบเห็น จึงต้องออกแบบให้มีความดึงดูดและน่าประทับใจ สามารถเห็นได้ชัดเจนและบ่งบอกหน้าที่ใช้สอยได้ทันที เพื่อให้เกิดภาพพจน์ที่ดี ขนาดและพื้นที่ไม่มีข้อกำหนดตายตัว แต่ควรจะดูโอ่โถง และสามารถรับรองผู้มาพักที่มาเป็นกลุ่ม ขนาดของถนนทางเข้ากว้างไม่ต่ำกว่า 5.5 เมตร ต้องมีส่วนป้องกันแดดและฝน เช่น กันสาด (Canopy) ซึ่งอาจใช้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเน้นทางเข้า ควรมีแสงไฟเพื่อความปลอดภัยและสะดวกในตอนหัวค่ำและกลางคืน ประตูทางเข้าต้องกว้างพอสำหรับคนหิ้วกระเป๋าเดินทาง หรือ รถกระเป๋าผ่านได้ (ขนาดมาตรฐานต่ำสุด 0.90 ตารางเมตร) วัสดุต้องมีความทนทานไม่แตกหักง่ายหรือมีคม อาจจะเป็นบานหมุน (บานประตูสวิงคู่หรือเดี่ยวอยู่ 2 ข้าง) หรือบานเลื่อน (ทั่วไปเป็นชนิดเปิดปิดอัตโนมัติ)

ในกรณีที่มีการยกทางเข้าสูงเพื่อเป็นการเน้นความสำคัญ และต้องการใช้ Slope เป็นทางขึ้น ต้องจัดให้มีทางลาด (ramp) เพื่อบริการขนกระเป๋าด้วยความชันประมาณ 1:10 , 1:12

- **Sub Entrance** ทางเข้าสำรองนี้จัดไว้เพื่อเป็นทางเข้าไปยังส่วนของห้องอาหาร ห้องประชุมและจัดเลี้ยง (Banquet & Convention Hall) เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระของทางเข้าหลักไม่ให้วุ่นวายเกินไป

- **Lobby** (Reception hall) โถงต้อนรับส่วนนี้ จัดไว้สำหรับเป็นส่วนแรกเพื่อรองรับผู้ที่จะเข้ามาเพื่อพัก ตำแหน่งต้องอยู่ติดกับทางเข้าใหญ่เข้าถึงข้างในได้ทันที เนื้อที่ส่วนนี้รวมไปถึงส่วนนั่งเล่น พักผ่อน ซึ่งมักจะใช้เป็นที่พบปะสังสรรค์และนั่งคุยกันของผู้พักอาศัย ส่วนของฝ่ายธุรการส่วนหน้า (Front office) ซึ่งติดต่อกับโถงต้อนรับได้โดยตรงและมองเห็นชัดเจน

- Lobby เป็นส่วนสำคัญมาก สามารถแบ่งออกถึงระดับมาตรฐานของโครงการกับผู้ใช้ได้อย่างดี เป็นจุดรวมของคนจำนวนมาก จึงควรโอ่โถงไม่อึดอัด ต้องคำนึงถึงส่วนต่างๆให้ดี เพราะเป็นจุดรวม Transition ที่จะจ่ายไปยังส่วนต่างๆ

ขนาดพื้นที่ Lobby 1.2 m^2 / 1 ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ทั้งหมด 180 ตารางเมตร

- Lounge เป็นส่วนที่จัดเพื่อให้ผู้มาพักได้ใช้เป็นที่นั่งเล่นพักผ่อน หรือเป็นที่นัดหมาย โดยมีบริการเครื่องดื่ม (cocktail lounge) ควรตกแต่งให้หรูหราเพื่อสร้างความประทับใจ ควบคุมแสงให้มีบรรยากาศ อาจจะจัดไว้ในส่วนที่สามารถชมวิวสวยงามได้ ในส่วนนี้มีโซฟา ตะวางของ นอกจากนี้ยังมีโต๊ะเก้าอี้สำหรับเขียนจดหมายหรือกรอกแบบฟอร์มไว้ตามจุดต่างๆ โดยอาจจัดเป็นเคาน์เตอร์ พร้อมม้านั่งยาว อาจมีห้องน้ำไว้บริการด้วย หรือสามารถไปสู่ห้องน้ำได้โดยสะดวก หลักในการออกแบบคือ ออกแบบให้สบาย มีบรรยากาศเป็นกันเอง อาจทำได้โดยการใช้สวนและจัดปลูกต้นไม้ช่วย ตำแหน่งของส่วนนี้เข้าถึงได้โดยตรงจากโรงแรม

ขนาดพื้นที่ Lounge 0.54 m^2 / 1 ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ทั้งหมด 81 ตารางเมตร

- Cloak rooms , toilet and restroom ควรจัดอยู่ใกล้โถงต้อนรับ ร้านอาหาร ห้องประชุม หรือประชุมจัดเลี้ยง ห้องประชุมใหญ่ โดยทั่วไปมักจะจัดไว้ให้กับทางเดินที่จะเข้าไปยังภัตตาคารอื่นๆ ซึ่งอาจจัด 2 ส่วนนี้ไว้ด้วยกันก็ได้

ตารางที่ 5.1 : แสดงมาตรฐานต่ำสุดตามเทศบัญญัติ(กำหนดจากจำนวนผู้ใช้เป็นหลัก)

ชนิดของสุขภัณฑ์	ชาย	หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถส้วม	1 ที่ / 100 คน	1 ที่ / 50 คน
โถปัสสาวะชาย	1 ที่ / 25 คน	-
อ่างล้างหน้า	1 ที่ / 1 - 15 คน	1 ที่ / 1 - 15 คน
	2 ที่ / 16 - 35 คน	2 ที่ / 16 - 35 คน
	3 ที่ / 36 - 65 คน	3 ที่ / 36 - 65 คน
	4 ที่ / 66 - 200 คน	4 ที่ / 66 - 200 คน
	5 ที่ / มากกว่า 200 คน	5 ที่ / มากกว่า 200 คน

ขนาดพื้นที่ใช้สอยเครื่องสุขภัณฑ์ต่อ 1 ที่ รวมพื้นที่สัญจรแล้ว มีขนาดดังนี้

โถส้วม	ขนาด 3.0	ตร.ม.
โถปัสสาวะชาย	ขนาด 1.3	ตร.ม.
อ่างล้างหน้า	ขนาด 1.5	ตร.ม.
ผ้าเช็ดมือ	ขนาด 1.1	ตร.ม.

คิดจากผู้เข้าพัก 200 คน จึงได้พื้นที่ดังนี้

ชาย 20.9 ตารางเมตร หญิง 21.7 ตร.ม. รวมเป็น 42.6 ตร.ม.

2.1.2 Special accommodation

ในโครงการที่มุ่งเน้นรับรองแขกมาพักผ่อน จะมีส่วนเพิ่มเติมพิเศษ เพื่อให้บริการและความสะดวกสบายแก่แขกที่มาพักอย่างเต็มที่ โดยถ้ากำหนดส่วนต่อไปนี้เพิ่มเติมเข้ามาในโครงการ

- **Swimming pool** เป็นส่วนบริการที่มีความจำเป็นมากพอสมควร การวางตำแหน่งควรพิจารณาให้สามารถเข้าใช้ได้โดยสะดวก สามารถควบคุมการเข้าออกได้ ประกอบด้วย

1. ตัวสระว่ายน้ำของ เด็ก – ผู้ใหญ่
2. ที่เปลี่ยนเสื้อผ้า ชาย – หญิง
3. ล็อคเกอร์เก็บของ ชาย – หญิง
4. ห้องน้ำ – ส้วม ชาย – หญิง
5. ห้องอาบน้ำ ชาย – หญิง
6. Snack bar
7. Storage
8. ส่วนนั่งเล่นรอบสระสำหรับพูดคุย , อาบแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ห้องเครื่องกลของสระ

บริเวณสระว่ายน้ำจะเปิดบริการตั้งแต่เวลา 6.00 – 19.00 ควรมีบรรยากาศที่ดีเพื่อส่งเสริมความประทับใจให้กับผู้ใช้บริการ โดยการปลูกต้นไม้รอบสระน้ำ ซึ่งควรเป็นต้นไม้ที่มีใบร่วงน้อย เพื่อดูแลรักษาง่าย สามารถจัดให้มีมุมมองที่สวยงามจากภัตตาคาร ห้องพัก หรือ Lounge

พื้นที่สระคิดเป็น 0.75 ตร.ม. / ห้องพัก ดังนั้นมีขนาดพื้นที่ 112.5 ตร.ม.

ส่วนห้องเครื่องกรองน้ำคิด 10 % ของพื้นที่สระ ดังนั้นมีขนาด 11.25 ตร.ม.

- Swimming pool bar เป็นส่วนที่แขกสามารถนั่งดื่มเครื่องดื่มได้ อาจจะมีที่นั่งอยู่ในน้ำหรืออยู่บนขอบสระก็ได้ โดยทั่วไปมักมี 5 -10 ที่นั่ง มีขนาดไม่แน่นอนตามความเหมาะสม โดยจะมีส่วนเก็บของเป็นผนังทึบ มีลักษณะปั้นเก็บเหล้าอยู่ด้านหลังมีการติดต่อกับส่วนของครัวได้สะดวก

มีขนาด 12 ตร.ม.

- Fitness มีเนื้อที่กว้างขวางพอ สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ในการบริหารร่างกาย ห้องควรสูงอย่างน้อย 3.60 เมตร ควรมีกระจกเงาด้านในด้านหนึ่งสำหรับสังเกตท่าทางในการทำกายบริหาร

เป็นห้องว่าง ขนาด 8 x 7 = 56 ตร.ม.

- ห้องเปลี่ยนชุดสำหรับสระว่ายน้ำและ Fitness มีขนาด 56 ตร.ม.
- Spa service ส่วนบริการเพื่อสุขภาพ เน้นการฟื้นฟูสุขภาพด้วยวิธีบำบัดหลากหลายวิธี

ตารางที่ 5.2 : แสดงพื้นที่ใช้งานในส่วน Spa service

การใช้งาน	ความต้องการพื้นที่ (m^2)	ใช้พื้นที่ (m^2)
Lobby (5 person)	0.54m^2 / 1 คน	4.32
Treatment room	9 x 2	18
Massage room	20 x 1	20
Shower room	3 x 2	9
Lounge for Spa	0.80 m^2 / 1 คน	4

- Yoga room ห้องสำหรับฝึกโยคะ ควรมีกระจกด้านใดด้านหนึ่งเพื่อให้เห็นท่าทางขณะกำลังบริหารร่างกาย

เป็นห้องว่าง ขนาด 8 x 5 = 40 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-Sauna เป็นห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 70-90 องศาเซลเซียส ใช้เวลานั่ง 5-15 นาที

เป็นห้องว่าง ขนาด 8 x 5 = 40 ตร.ม.

- First aid room สำหรับบริการผู้พักอาศัยและพนักงานในลักษณะการปฐมพยาบาลเท่านั้น ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ ประกอบด้วย เตียงนอน 2-3 เตียง โต๊ะทำงาน อ่างล้างมือ ตู้ยา ที่วัดความสูงและเครื่องชั่งน้ำหนัก

เป็นห้องว่าง ขนาด 4 x 5 = 20 ตร.ม.

2.1.3 Food and Beverage service space

เป็นแผนกที่ว่าด้วยการบริหารและเครื่องดื่ม ให้แก่แขกที่มาพักและผู้ที่มาใช้บริการโดยทั่วไป รวมถึงพนักงานของโครงการ เป็นส่วนทำรายได้ให้โครงการ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงส่วนเก็บอาหารบริเวณรับส่งอาหาร การบริการงานของแผนกนี้แบ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบออกเป็น 3 หน่วยงาน

- **Food service** การบริการในแผนกต่างๆนี้ จะเกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่ม
- **Restaurant** มักจะเป็นการบริการบุคคลภายนอก

จำนวน 0.6 ที่นั่ง / 1 ห้องพัก ดังนั้นมีจำนวนที่นั่งทั้งหมด 90 ที่นั่ง

ขนาดพื้นที่ 1.7 m^2 / 1 ที่นั่ง ดังนั้นใช้พื้นที่ทั้งหมด 153 ตร.ม.

- **Coffee shop** เป็นส่วนบริการที่มีความเป็นกันเอง อาหารในรายการมีไม่มาก ใช้วิธีเตรียมการง่ายและสะดวกต่อการบริโภค ที่นั่งอาจจะจัดไว้ที่ counter สำหรับ booth หรือเครื่องตกแต่งภายในเลือกชนิดที่ทำความสะอาดง่าย

จำนวน 0.2 ที่นั่ง / 1 ห้องพัก ดังนั้นมีจำนวนที่นั่งทั้งหมด 30 ที่นั่ง

คิดพื้นที่ 1.7 ตร.ม. ต่อที่นั่ง ดังนั้นรวมพื้นที่ 51 ตร.ม.

ในส่วน Coffee shop หากอยู่ห่างครัวใหญ่มากจำเป็นต้องมีครัวเฉพาะส่วนนี้เรียกว่า Auxiliary kitchen โดยอาจจะมีครัวใหญ่คอยช่วยเหลือกรณีมีลูกค้าสั่งอาหารพิเศษ

- **Room service** เป็นแผนกบริการ Food & Servicing room ซึ่งเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้พักอาศัยโดยตรวจในแต่ละชั้น จะมีพนักงานประจำ ซึ่งเรียกว่า Bill boy ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการติดต่อส่วนแม่บ้าน บริการอาหารสำหรับห้องพักแต่ละชั้น ส่วนประกอบคือ แผงไฟแสดงหมายเลขและห้องพักแต่ละชั้นโทรศัพท์ติดต่อกับห้องพัก , ส่วนครัว , ส่วนเก็บเงิน

ขนาดห้อง 0.075 ตร.ม. / ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 11.25 ตร.ม.

- **Beverage service** ส่วนบริการด้านเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Bar & Cocktail lounge การบริการแบบนี้เป็นที่นิยมมากเพราะได้กำไรสูง บาร์ที่ให้บริการในปัจจุบันมีขนาดและชนิดแตกต่างกัน เป็นการให้บริการเฉพาะเครื่องดื่ม เหล้า เบียร์ โดยจัดบรรยากาศให้น่ารื่นรมย์ มักจะจัดใกล้สระว่ายน้ำ

สำหรับ cocktail lounge เป็นการบริการเครื่องดื่มประเภทสุราและเบียร์ อาจจะมีอาหารว่างที่เตรียมง่ายๆ เช่น แซนด์วิช

ขนาดความสูงเพดานบริเวณนี้ประมาณ 2.75 เมตร หรืออาจจะมากกว่านี้ counter bar จะแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ส่วนเตรียมหรือผสมเครื่องดื่ม อีกส่วนจะเป็นส่วนบริการ จะอยู่สูงกว่า

คิดพื้นที่ใช้สอย 0.0675 ตร.ม. / ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 10.125 ตร.ม.

- Food preparation คือ ส่วนบริหารงานในแผนกครัว

- Main kitchen เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของโรงแรม เพราะเป็นส่วนที่สำหรับทำอาหาร ตำแหน่งของห้องครัวต้องคำนึงถึงความสามารถในการบริการให้กับส่วนต่างๆของ โรงแรม ได้แก่ Coffee shop , banquet hall , ภัตตาคาร , room service หรือแม้แต่ห้องอาหารสำหรับพนักงาน

คิดพื้นที่ 40% ของห้องอาหาร ดังนั้นได้พื้นที่ 86.4 ตร.ม.

ส่วนครัวแบ่งเป็นส่วนสำคัญสามส่วนคือ

1. ส่วนเก็บของ

1.1 Storage area ควรอยู่ระหว่างที่รับวัตถุดิบกับส่วนครัว มีส่วนเก็บอาหารแห้ง ห้องเย็นสำหรับเก็บอาหารสด ตู้เย็นสำหรับเก็บอาหารทะเล ตู้เก็บเนื้อสัตว์ต่างๆ ตู้เก็บผัก

คิดพื้นที่ 0.5 ตร.ม. / GR ดังนั้นใช้พื้นที่ 75 ตร.ม.

1.2 Beverage store เป็นส่วนเก็บเครื่องดื่มที่ควรแยกจากส่วนเก็บอาหารทั่วไป และสามารถควบคุมได้ทั่วถึง อาจจะแยกเป็นส่วนๆเนื่องจากต้องการอุณหภูมิในที่เก็บไม่เท่ากัน

คิดพื้นที่ 0.13 ตร.ม. / GR ดังนั้นใช้พื้นที่ 19.5 ตร.ม.

1.3 ที่เก็บถ้วยชาม ซึ่งมีสำรองไว้ ควรอยู่ใกล้ตัวและส่วนเสิร์ฟอาหาร

คิดพื้นที่ 0.1 ตร.ม. / GR ดังนั้นใช้พื้นที่ 15 ตร.ม.

2.บริเวณเตรียมอาหาร เป็นบริเวณเตรียมเครื่องปรุง ทำความสะอาด ล้างผัก และเนื้อต่างๆก่อนปรุงเป็นอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ส่วนปรุงอาหาร เป็นบริเวณปรุงอาหาร ควรอยู่ใกล้บริเวณที่อาหารจะถูกนำไปบริการ เช่น pantry แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

3.1 Hot Kitchen แผนกผัด ทอด นึ่ง เป็นอาหารหลักที่ทำทันทีเพื่อเสิร์ฟทันที

3.2 Cold kitchen เป็นแผนกที่ทำอาหารประเภทสลัด ออเดิร์ฟ ซอส หรืออาหารที่ต้องใช้ความเย็น

3.3 Pastries kitchen เป็นแผนกทำของหวาน ขนมปังต่างๆ ตลอดจนไอศกรีม

4. Washing area ที่เป็นบริเวณล้างภาชนะ การดำเนินงานของครัวเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบริษัทที่ดำเนินการกับโครงการนั้นๆ

5. Dispenser bay เป็นส่วนสุดของครัว ใช้ตัวเช็คอาหารก่อนแยกไปเสิร์ฟ พร้อมทั้งตรวจเช็คของที่ล้างด้วย

6. Chef office เป็นส่วนทำงานของหัวหน้าครัว ดูแลกิจการภายในครัว ขนาดของสำนักงานประมาณ 2.16 ตร.ม. ต่อคน

7. Bakery shop สำหรับโครงการเล็กจะจัดให้อยู่ส่วนใดส่วนหนึ่งในห้องครัว ประมาณ 20% ของพื้นที่ครัว

8. Food service room เป็นบริเวณเตรียมอาหารก่อนจะนำไปยังส่วนต่างๆ เป็นที่เก็บเหล้าและเครื่องดื่ม ซึ่งมักต้องบริการไปยังห้องอาหาร และถูกเปิดไปยังบาร์ก่อนจะถึงเวลาบริการ ในบริเวณนี้จะต้องมีที่เก็บของ ชั้นวางของ ถังตู้เย็นที่มีอุณหภูมิต่างๆตามชนิดของอาหาร

รายละเอียดเนื้อที่ใช้สอยในส่วน Main Kitchen

ส่วนห้องครัว แบ่งออกเป็น

1. Meat preparation	4 %	ของพื้นที่ห้องครัว
2. Vegetable preparation	7 %	ของพื้นที่ห้องครัว
3. Cooking	12%	ของพื้นที่ห้องครัว
4. Cool foods	10%	ของพื้นที่ห้องครัว
5. Bakery	12%	ของพื้นที่ห้องครัว
6. Dish washing	10%	ของพื้นที่ห้องครัว
7. Circulation space	37%	ของพื้นที่ห้องครัว

ส่วนบริการของห้องครัว

1. Dry storage	15%	ของพื้นที่ห้องครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Refrigerator storage	15%	ของพื้นที่ห้องครัว
3. Receiving	10%	ของพื้นที่ห้องครัว
4. Trash & Garbage	10%	ของพื้นที่ห้องครัว
5. Assistant	20%	ของพื้นที่ห้องครัว
6. General office	5 %	ของพื้นที่ห้องครัว

-Auxiliary kitchen เป็นห้องครัวที่แยกจากครัวใหญ่ ในกรณีที่ Coffee shop อยู่ใกล้ห้องครัวใหญ่ จะทำแต่อาหารเบาๆส่วนอาหารหนัก หรือแขกมาทานอาหารมาก ก็จะส่งมาจากครัวใหญ่ อย่างไรก็ตามในครัวย่อยนี้ อาจจะมีอุปกรณ์ในการทำอาหารอย่างครบถ้วน

คิดพื้นที่ 20% ของ Coffee shop ดังนั้นได้พื้นที่ 10.2 ตร.ม.

2.1.3 Rental space ในส่วนนี้ ทางโครงการจัดให้เป็นพื้นที่เช่า บุคคลภายนอกสามารถมาใช้ได้

- Business area บริการด้านธุรกิจต่างๆ

- Book store ร้านขายหนังสือ
- Internet café ร้านอินเตอร์เนตคาเฟ่ โดยให้บริการอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานอื่นๆด้วย เช่น ปรินเตอร์ แฟกซ์

- Arcade บริการการค้าขายทั่วไป

- Pharmacy ร้านขายยา
- Salon ร้านทำผม
- Minimart ร้านขายของเบ็ดเตล็ด
- Florist ร้านขายดอกไม้
- Pet shop สถานรับดูแลสัตว์

รวมพื้นที่ทั้งหมด 480 ตร.ม.

2.2 Back of the house

คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ผลิตและสนับสนุนให้ Front of the house หรือเป็นส่วนแม่บ้าน โดยบุคคลภายนอกจะเข้ามาไม่ได้ นอกจากจะได้รับอนุญาต

2.2.1 Front desk & Administration เป็นส่วนที่อยู่ติดกับ Lobby และอยู่ใกล้ Main Entrance สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมกิจกรรมต่างๆของโครงการ ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Reception & Registration** ทำหน้าที่ต้อนรับแขกและเป็นส่วนติดต่อสอบถาม ควรอยู่ใกล้ทางเข้าเพื่อสะดวกในการติดต่อ

- **Cashier** โดยทั่วไปมักจัดอยู่ใกล้ส่วนลงทะเบียนการทำงานของส่วนนี้ คือ รวมบิลต่างๆที่ลูกค้าใช้ พร้อมจะเก็บเงินได้ทันที

- **Information , brochure** เป็นแผนกที่ให้คำตอบกับสื่อมวลชนในด้านต่างๆ เช่น โฆษณา , การขอชมกิจการ

- **Telephone operation** ใช้ติดต่อกับภายนอก , ระหว่างห้อง , แผนกต่างๆ กับห้องพักตามความจำเป็น และควรมีโทรศัพท์สาธารณะบริการแก่แขกที่ Lobby และที่อื่นๆตามสมควร และแผนกกระจายเสียง ให้บริการด้านเสียงเพลง , ข่าวสารและประกาศต่างๆ ควรอยู่หลัง Front desk

- **Front office management** เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานและการประสานงานระหว่างส่วน Front desk กับแผนกต่างๆ ประกอบด้วยส่วนทำงานสำหรับผู้จัดการแผนกธุรการด้านหน้า หัวหน้าแคชเชียร์ ผู้จัดการแผนกต่างๆ สามารถเข้าถึงได้โดยตรง ติดต่อกับส่วน Lobby ได้ ส่วนทำงานสำหรับสำนักงานส่วนอื่นๆ

- **Executive office** สำนักงานฝ่ายผู้บริหารโครงการ เพื่อการติดต่อต่างๆประกอบด้วย

1. Reception / waiting ที่พักคอยสำหรับผู้มาติดต่อธุรกิจ
2. General manager ห้องผู้จัดการทั่วไป ที่คอยดูแลจัดการเรื่องทั่วไปของโครงการ
3. Executive assistant manager ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบริหาร คอยช่วยเหลือจัดการเรื่องต่างๆ
4. Food and beverage manager ผู้จัดการฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม
5. Secretary ห้องเลขานุการคอยประสานงานกับผู้บริหาร
6. Conference room ห้องประชุม
7. Copying and storage ห้องเก็บของและถ่ายเอกสาร

- **Sale and catering** แผนกขายของโครงการ คอยให้ข้อมูลของโครงการแก่ผู้ที่สนใจ รวมไปถึงการดูแลหลังการขาย

1. Reception / waiting ที่พักคอย
2. Director of sales or sales manager ผู้จัดการฝ่ายขาย
3. Director of public relations of public relations manager ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Catering manager ผู้จัดการฝ่ายจัดหา

5. Banquet manager ผู้จัดการฝ่ายจัดเลี้ยง

6. Secretary เลขานุการ

7. Copying and storage ห้องเก็บของและถ่ายเอกสาร

- **Accounting** แผนกบัญชี

1. Controller ผู้ควบคุมบัญชี

2. Accounting work area ส่วนทำงานของฝ่ายบัญชี

3. Assistant controller / auditor ผู้ช่วยผู้ควบคุมบัญชี

4. Computer room ห้องคอมพิวเตอร์

5. Payroll manager ผู้จัดการฝ่ายบัญชีเงินเดือนพนักงาน

6. Secretary เลขานุการ

7. Copying and storage ห้องเก็บของและถ่ายเอกสาร

- **Secretary & Personal** ฝ่ายควบคุมและเช็คเวลา ใช้ตรวจสอบบุคคลเข้าออก รวมไปถึงเวลาทำงานของพนักงาน

- **Personal department** ฝ่ายบุคคล ที่ทำหน้าที่รับและดำเนินการทำงานของพนักงาน ควบคุมการทำงานและสวัสดิการของพนักงาน จัดการด้านประวัติพนักงานและสถิติต่างๆ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่รับสมัครพนักงานใหม่ ประกอบด้วย

1. Personnel / Reception เป็นส่วนต้อนรับของฝ่ายบุคคล

2. Personnel manager ห้องทำงานของผู้จัดการฝ่ายบุคคล

3. Interview room ห้องสัมภาษณ์เพื่อรับพนักงานใหม่ให้มีความรู้

4. Files and storage ห้องเก็บแฟ้มทะเบียนประวัติพนักงานและเก็บของทั่วไป

2.2.2 General service space

ส่วนบริการ เป็นส่วนที่ Non Production space ของโครงการ ประกอบด้วยส่วนทำงานของส่วนบริการ สำนักงาน ส่วนบำรุงรักษา และส่วนเก็บของ นอกจากนี้ยังประกอบด้วย ส่วนทำความสะอาดและห้องเก็บผ้า ห้องเครื่องยนต์สำหรับทำความเย็น แสงไฟ ระบบระบายอากาศ และระบบทำความเย็น ห้องเก็บผ้าม่าน สำหรับรายละเอียดขอส่วนต่างๆ มีดังต่อไปนี้

- **Service entrance** ทางเข้าส่วนบริการ ที่ไม่ปะปนกับทางเข้าออกของผู้มาใช้บริการ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย ทางเข้าส่วนบริการ เป็นจุดผ่านของพนักงาน รวมทั้งวัตถุดิบที่ป้อนให้กับส่วนบริการของโรงแรม ต้องมีการควบคุมการเข้าออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Receiving and storage

1. Truck dock เป็นที่จอดรถขนของขนาดใหญ่ สำหรับขนอาหาร เครื่องดื่ม ขนขยะ

2. Loading platform บริเวณขนถ่ายสิ่งของลงจากรถ โดยทำเป็นชานชาลาสูง 0.90 – 1.20 ม. ใช้พื้นที่ 25 ตร.ม.

3. Receiving area แผนกรับสินค้าเป็นบริเวณพักสิ่งของ เพื่อรอการตรวจเช็คก่อนจะส่งไปยังแผนกต่างๆ เนื้อที่ประมาณ 0.144 ตร.ม. ต่อห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 21.6 ตร.ม.

4. Receiving office เป็นห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ทำการตรวจเช็คสินค้า เนื้อที่ประมาณ 0.148 ตร.ม. ต่อห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 22.2 ตร.ม.

- Purchasing department เป็นแผนกสั่งซื้อสั่งของเข้าสู่โครงการตามที่แผนกต่างๆต้องการ ปฏิบัติงานใกล้ชิดกับฝ่ายบริหาร และพนักงานตรวจสอบบัญชี โดยเฉพาะเรื่องควบคุมการจัดซื้อ บริหารงานร่วมคลังพัสดุในเรื่องการจัดหางบประมาณและต้นทุน งานด้านศุลกากร การประกันภัย การพิจารณาแหล่งจัดซื้อ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ คุณภาพและปริมาณของสิ่งที่จัดซื้อ ราคาและฤดูกาลของสิ่งที่จัดซื้อ ตลอดจนการรับ การเก็บรักษา และการจ่ายสิ่งที่ซื้อมาแก่ฝ่ายและแผนกต่างๆ แผนกนี้บางแห่งจัดไว้ในส่วนบริการ

-Trash area ห้องเก็บขยะ จะต้องป้องกันกลิ่นและสภาพไม่น่าดูได้ดี ประกอบด้วย

1. ส่วนแยกชนิดของขยะ
2. ส่วนขยะแช่แข็ง (ไม่ให้บูดเน่า)
3. ส่วนเก็บขยะแห้ง
4. ส่วนเก็บขวดเปล่า

ใช้พื้นที่ 0.0675 ตร.ม. / 1 ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 10.125 ตร.ม.

- Ground equipment storage ห้องเก็บอุปกรณ์ในการทำสวน

ขนาด 3 x 4 ม. ใช้พื้นที่ 12 ตร.ม.

- General storage ควรติดอยู่กับบริเวณ Loading dock ภายในห้องจะแยกเก็บของต่างๆที่ใช้ประจำ เช่น สมุด ดินสอ หลอดไฟ สบู่ ฯลฯ จัดวางเป็นระเบียบอยู่ในชั้น

ห้องเก็บของ ขนาด 3 x 4 ม. ใช้พื้นที่ 12 ตร.ม.

2.2.3 Employee facility

- Staff changing room , locker ส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวจัดแยกเป็นสองห้องคือ พนักงานชายและหญิง โดยทั่วไปจัดให้ติดกันหรือใกล้กัน

สำหรับพนักงานชาย 0.22 ตร.ม. / 1 ห้องพัก รวมพื้นที่ 33 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับพนักงานหญิง 0.22 ตร.ม./ 1 ห้องพัก รวมพื้นที่ 33 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 66 ตร.ม.

- **Employee cafeteria** เป็นส่วนรับประทานอาหารและส่วนพักผ่อนของพนักงาน สำหรับที่รับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่ระดับสูง อาจจะแยกไว้อีกห้องหนึ่ง ควรเตรียม Pantry ไว้ด้วย เป็นการบริการแบบ Cafeteria

คิดจำนวนครึ่งหนึ่งของพนักงานทั้งหมด(188 คน) คือ 94 คน

คิดพื้นที่ 0.81 ตร.ม. / 1 ที่นั่ง ดังนั้นได้พื้นที่ 76.14 ตร.ม.

2.2.4 Laundry & Housekeeping

- **Soiled linen room** ห้องพักผ้าสกปรกเพื่อรอไปส่งซักทำความสะอาดขนาด 20 ตร.ม.

- **Laundry** ห้องซักรีด ภายในมีเครื่องซักผ้า เครื่องบิดผ้า ที่รีดผ้า

มีเนื้อที่ใช้สอย 0.63 ตร.ม. / 1 ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 94.5 ตร.ม.

เริ่มแรกผ้าสกปรกที่เก็บจากห้องพัก ภัตตาคาร หรือส่วนอื่นๆ โดยใช้รถเข็น ไปยังพื้นที่ส่วนบริการ หรืออาจจะมาทางช่องส่งผ้า หรือลิฟต์บริการเพื่อเข้าไปแผนกซักรีด โดยมีขบวนการดังนี้ แยกผ้าออกตามชนิดและทำเครื่องหมาย เข้าเครื่องซักรีดให้แห้งแล้วนำไปอบหรือรีด ซึ่งจะแยกเป็นส่วนสำหรับรีดผ้า สำหรับผ้าปูที่นอนที่มีขนาดใหญ่มาก จะนำไปเก็บบรรจุ

1. สำนักงานสำหรับผู้ดูแล คอยควบคุมการทำงานในแผนก
2. ส่วนเก็บของ ที่ใช้ในแผนกนี้ เช่น ผงซักฟอก เป็นต้น

- **Housekeeping** ส่วนของแม่บ้านและพนักงานดูแลทำความสะอาด ดูแลความเรียบร้อยของโครงการ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

1. ห้องหัวหน้าแม่บ้าน และผู้ช่วยแม่บ้าน
2. ห้องเก็บผ้ารวม
3. ห้องเบิกจ่ายชุดเครื่องแบบพนักงาน
4. ห้องเก็บของใช้ของแผนกแม่บ้าน

มีเนื้อที่ใช้สอย 0.3 ตร.ม. / 1 ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 45 ตร.ม.

2.2.5 Engineering & Maintenance

เป็นส่วนหนึ่งของวิศวกร พนักงานเทคนิค และซ่อมบำรุง

- Engineer room ห้องทำงานหัวหน้าวิศวกรประจำโครงการ

- แผนกซ่อมแซม แบ่งได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แผนกซ่อมแซมเครื่องปั๊มและไฟฟ้า มีหน้าที่ตรวจตราเครื่องยนต์กลไกและเครื่องใช้ไฟฟ้า

2. แผนกช่างไม้ และเครื่องบุ หน้าที่ซ่อมแซมเครื่องเรือนต่างๆ

3. แผนกช่างทาสี ควรอยู่ใกล้แผนกช่างไม้เพราะการทำงานสัมพันธ์กัน ควรมีการระบายอากาศที่ดี ใช้วัสดุกันไฟ

4. แผนกช่างท่อ รับทำหน้าที่ซ่อมแซม อุดรอยรั่วของระบบสุขาภิบาล

5. แผนกช่างกุญแจ ซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบกุญแจ จัดทำกุญแจสำรอง

มีเนื้อที่ใช้สอย 0.3 ตร.ม. / ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 45 ตร.ม.

- **Engineering store room** ห้องเก็บเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับวิศวกรรม

- **Furniture storage** เป็นห้องเก็บเครื่องเรือนที่ไม่ได้ใช้ ชิ้นส่วนชำรุด หรือต้องการดัดแปลงแก้ไข ควรใกล้ service lobby

มีเนื้อที่ใช้สอย 0.22 ตร.ม. / ห้องพัก ดังนั้นใช้พื้นที่ 33 ตร.ม.

2.2.6 Mechanical areas เป็นส่วนของเครื่องจักรกลและระบบต่างๆที่ใช้ภายในโรงแรม

- **Chiller room** เป็นห้องติดตั้งเครื่องระบบปรับอากาศ ตำแหน่งควรติดกับ Electrical room

- **Transformer room** ห้องหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับติดตั้งเครื่องลดกำลังไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำสำหรับใช้อุปกรณ์ เครื่องกลต่างๆภายในอาคาร

- **Emergency generator** สำหรับติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง รวมทั้งถังเก็บเชื้อเพลิงสำหรับเครื่อง Generator

ตำแหน่งของ Transformer room และ Emergency generator ควรอยู่ติดกันและติดริมภายนอกอาคาร เพื่อประโยชน์ในการระบายความร้อน อาจจะทำเป็นเกล็ดระบายอากาศ และสามารถถอดออกได้ ในกรณีที่ต้องมีการขนเครื่องออกเพื่อซ่อมแซม

- **Meter room** ห้องอุปกรณ์มาตรวัดเครื่องต่างๆ เช่น แก๊ส ไฟฟ้า น้ำ

- **Electrical switchboard** ควรติดอยู่กับ Chiller room โดยมีห้องทำงานของวิศวกรชั้นกลางเพื่อสะดวกในการควบคุมดูแล

- **Fuel storage** เป็นบริเวณถังเก็บน้ำมัน ซึ่งอาจจะมีลักษณะถังเก็บแบบลอยตัวเหนือผิวดิน หรือ ถังเก็บใต้ดิน ซึ่งจะปลอดภัยกว่า ควรอยู่ใกล้ห้องเครื่องทำไอน้ำ น้ำร้อน ไฟฟ้าสำรอง และสามารถส่งน้ำมันเข้ามาได้สะดวก

- **A.H.U.** ห้องเครื่องเป่าลมเย็น

- **Boiler room** ห้องเครื่องทำน้ำร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Telephone equipment** เป็นศูนย์รวมชุมสายโทรศัพท์

- **Elevator machine room** ห้องเครื่องลิฟต์

2.2.7 Parking space

วิธีที่ 1 คิดจากพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

ทุกพื้นที่ 120 ตร.ม. จะมีที่จอดรถ 1 คัน

ดังนั้นพื้นที่ทั้งหมด 33,286.825 ตร.ม.จะมีที่จอดรถ 278 คัน

วิธีที่ 2 คือ คิดจากแต่ละส่วนของโครงการ

เนื่องจากคิดออกมาแล้วได้จำนวนคันมากกว่า จึงเลือกวิธีนี้

- สำหรับที่จอดรถส่วนพักอาศัย

คิด 1 คัน/ยูนิต จำนวน 221 ยูนิต = 221 คัน

- สำหรับลูกค้าที่มาใช้งานในส่วนสนับสนุนโครงการ

1.ส่วนประกอบของห้องโถง

Lobby	=	180	ตร.ม.
Lounge	=	81	ตร.ม.
Banquet foyer	=	45	ตร.ม.

หาจากที่จอดรถ 1 คัน ต่อ พื้นที่ห้องโถง 10 ตร.ม.

คิดเป็น	=	31	คัน

2.จากพื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง

Restaurant	=	153	ตร.ม.
Main dining room	=	216	ตร.ม.
Coffee shop	=	51	ตร.ม.
Bar & Cocktail lounge	=	10.125	ตร.ม.
รวม	=	430.125	ตร.ม.

ภัตตาคารที่ขนาด 750 ตร.ม. ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่ 15 ตร.ม. ส่วนที่เกินให้คิด 30 ตร.ม. ต่อคัน

ดังนั้น	430.125 / 15	=	29	คัน
3.ที่จอดรถสำหรับพนักงาน		=	20	คัน
	รวมที่จอดรถยนต์	=	301	คัน
รถ 1 คัน ใช้พื้นที่จอดรถ15 ตร.ม. รวมพื้นที่		=	4515	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถขนาดใหญ่

ที่จอดรถขนของขนาดใหญ่	=	2	คัน
ที่จอดรถขยะ	=	1	คัน
ที่จอดรถทัวร์	=	2	คัน
รถ 1 คัน ใช้พื้นที่ 48 ตร.ม.			
ดังนั้น รถ 5 คัน	=	240	ตร.ม.

- ที่จอดรถจักรยานยนต์

คิด 15% ของพื้นที่ภัตตาคารและร้านค้า คือ	=	133.2	ตร.ม.
คิดที่จอด 25 ตร.ม. ต่อ 1 คัน	=	6	คัน
ที่จอดรถสำหรับพนักงานและร้านค้า	=	20	คัน
รวม	=	26	คัน
รวมพื้นที่	=	39	ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยสำหรับจอดรถ	=	4,794	ตร.ม.
Circulation 50%	=	2,397	ตร.ม.
สรุปพื้นที่จอดรถ	=	7,191	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตารางที่ 5.3 : ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พท./หน่วย (ตร.ม.)	พท.รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1.องค์ประกอบหลัก				
ส่วนที่พักอาศัย				
- แบบ 1 ห้องนอน	3 – 5	70	5,580	
- แบบ 2 ห้องนอน	3 – 6	110	14,250	
- แบบ 3 ห้องนอน	4 – 6	216	432	
- แบบ เพนท์เฮ้าส์	4 – 6	234	1,872	
รวมพื้นที่			22,134	
2.องค์ประกอบรอง				
2.1 Front of the house				
2.1.1 Public area				
- Entrance				
- Lobby (Reception hall)				
- Lobby		1.2 m^2 /GR	180	
- Lounge		0.54 m^2/GR	81	
- Cloak rooms , restroom			42.6	
รวมพื้นที่			303.6	
2.1.2 Special accommodation				
- Swimming pool และห้องเครื่อง			123.75	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Swimming pool bar		0.75 m^2 /GR	12	
- Fitness			56	
- Changing room			42.6	
- Spa service				
- Lobby (5 person)			4.32	
- Treatment room			18	
- Massage room			20	
- Shower room			9	
- Lounge for Spa			4	
- Yoga room			40	
- Sauna			40	
- First aid room			20	
รวมพื้นที่			389.67	
2.1.3 Food and Beverage service space				
- Food service				
- Restaurant		0.6 seat/GR	153	
- Main dining room		1.44 m^2/GR	216	
- Coffee shop		0.2seat/GR	51	
- Room service			11.25	
- Beverage service				
- Bar & Cocktail lounge		0.0675	10.125	
- Food preparation		m^2/GR		
- Main kitchen		40%	86.4	
- Storage Area			111.66	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Auxiliary kitchen		20%	10.2	
รวมพื้นที่			741.435	
2.1.5 Rental space				
- Business area				
- Book store			120	
- Internet café			72	
- Arcade				
- Pharmacy			60	
- Salon			48	
- Minimart			50	
- Florist			48	
- Pet shop			60	
รวมพื้นที่			458	
2.2 Back of the house				
2.2.1 Front desk & Administration				
- Reception & Registration			32	
- Cashier			8	
- Information , keys , brochure			8	
- Telephone operation		0.074m^2/GR	11.1	
- Front office management			20	
- Executive office			146	
- Sale and catering			158	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Accounting			140	
- Secretary & Personal			58	
- Personal department			43	
รวมพื้นที่			624.1	
2.2.2 General service space				
- Service entrance				
- Receiving and storage				
- Loading platform			25	
- Receiving area		0.144 m^2/GR	21.6	
- Receiving office		0.148 m^2/GR	22.2	
- Purchasing department			20	
-Trash area		0.0675m^2/GR	10.125	
- Ground equipment storage			12	
- General storage			12	
รวมพื้นที่			122.925	
2.2.3 Employee facility				
- Staff changing room , locker		0.22 m^2/GR	66	
- Employee cafeteria		0.81 m^2 / P	76.14	
- Employee Kitchen		30%	25.38	
รวมพื้นที่			167.52	
2.2.4 Laundry & Housekeeping				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Office			6	
- Soiled linen room		0.1 m^2/GR	15	
- Laundry		0.63 m^2/GR	90	
- Housekeeping		0.3 m^2/GR	45	
รวมพื้นที่			156	
2.2.5 Engineering & Maintenance		0.3 m^2/GR		
- Engineer room			15	
- แผนกซ่อมแซม			15	
- Engineering store room			15	
- Furniture storage		0.22 m^2/GR	33	
รวมพื้นที่			78	
2.2.6 Mechnical areas				
- Pump room		0.06 m^2/GR	9	
- A.H.U.			30	
- Chiller room		1.00 m^2/GR	150	
- Transformer room		0.25 m^2/GR	37.5	
- Emergency generator		0.08 m^2/GR	12	
- Electrical switchboard		0.12 m^2/GR	18	
- Fuel storage		0.20 m^2/GR	40	
- Boiler room		0.59 m^2/GR	88.5	
- Telephone equipment		0.10 m^2/GR	15	
- Audio room			12	
- Elevator machine room			18	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่			430	
รวมพื้นที่ทั้งหมด + Circulation 30%			25,605.25 33,286.825	
2.2.7 Parking space - ที่จอดรถยนต์ - ที่จอดรถขนาดใหญ่ - ที่จอดรถจักรยานยนต์			4515 240 39	
รวมพื้นที่ + Circulation 50%			4,794 7,191	

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด (ไม่รวมที่จอดรถ) 33,286.825 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ 40,477.825 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ตารางวิเคราะห์ปัญหาของโรงแรม (ตาราง 5.4 : Hotel Diagnosis table)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.Guestroom		2	2	1	3	3	1	1	1	3	0	0
2.Public space			2	1	2	3	1	1	1	2	1	1
3.Food service				3	1	1	2	1	0	0	1	1
4.Food preparation					1	0	1	1	0	1	0	0
5.Shop & Retail						1	1	1	1	1	0	0
6.Special accommodation							0	1	0	1	0	0
7.Adminstration								1	3	2	1	1
8.General service space									1	1	2	1
9.Employee facility										3	3	1
10.Housekeeping											1	1

11.Engineering												3
12.Maintenance												

หมายเหตุ * ค่าความสำคัญ

3 มีความสัมพันธ์มาก

2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง

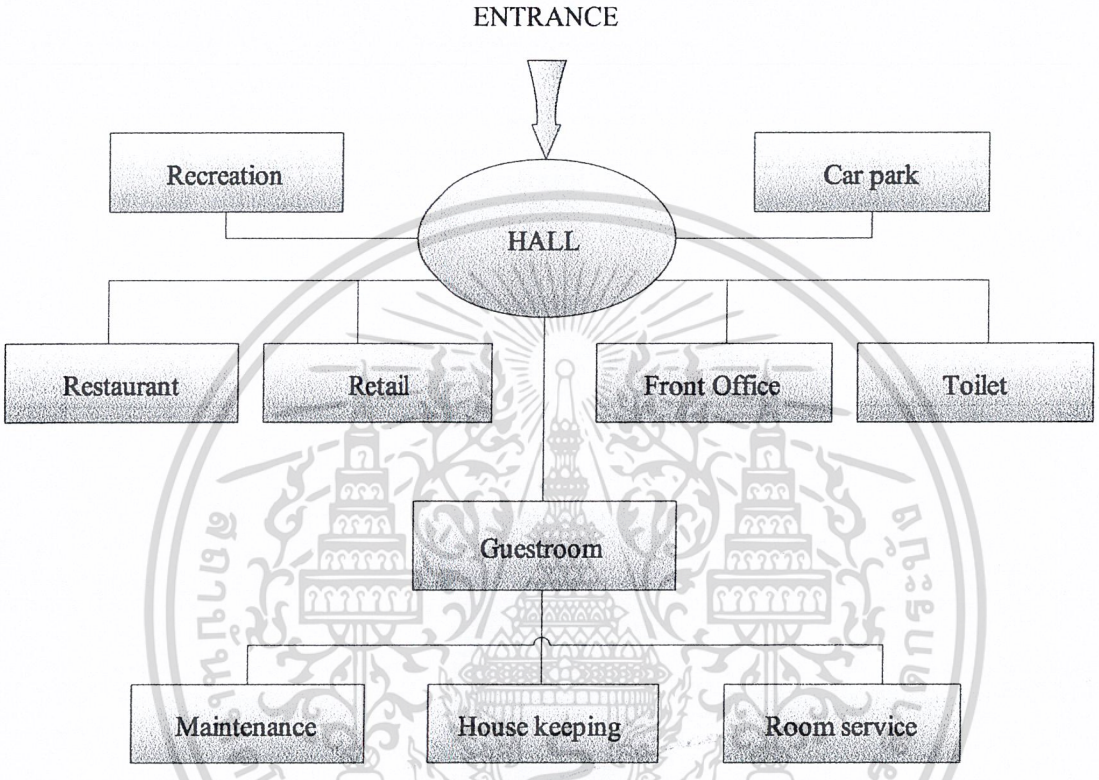
1 มีความสัมพันธ์น้อย

0 ไม่มีความสัมพันธ์

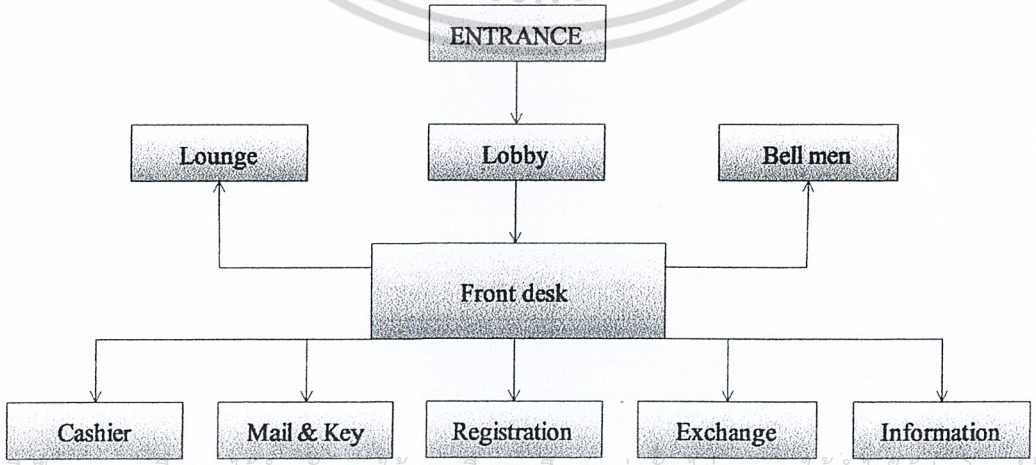
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Function – Relationship Diagram)

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ

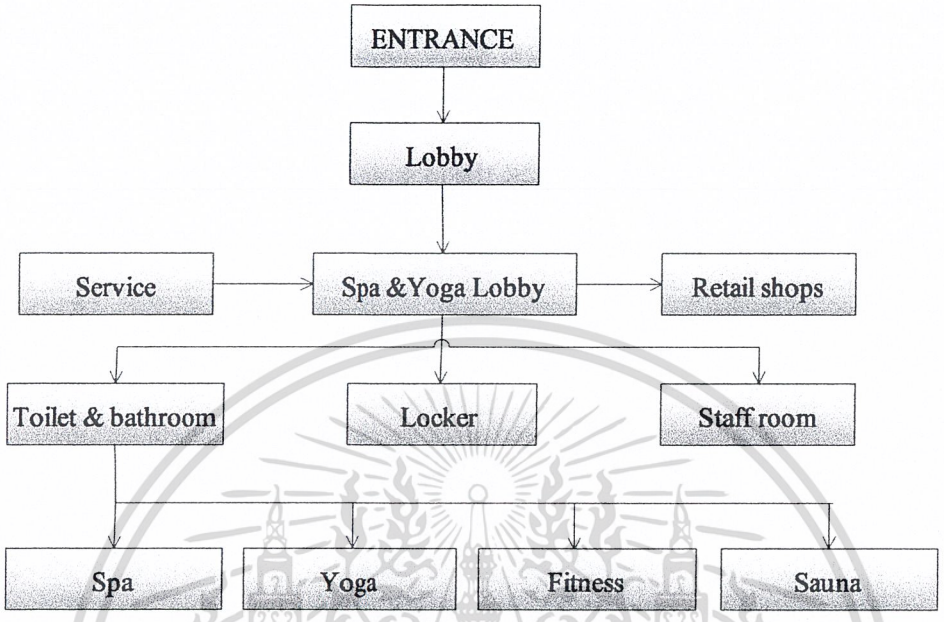


แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของสำนักงานส่วนหน้า

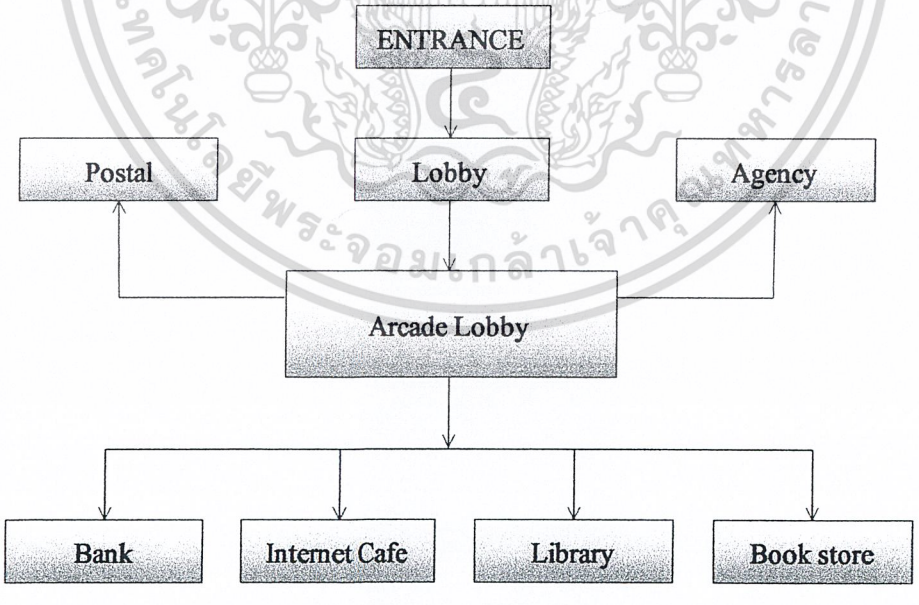


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังความสัมพันธ์ส่วนบริการเพื่อสุขภาพ

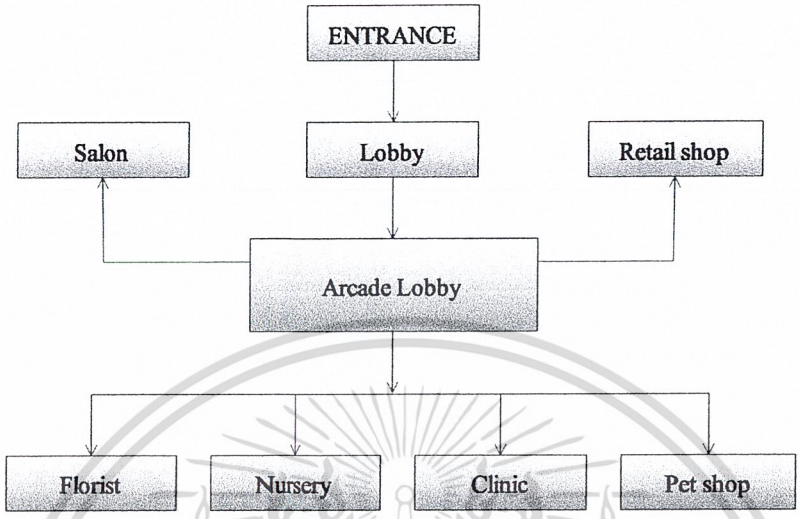


แผนผังส่วนบริการด้านธุรกิจ

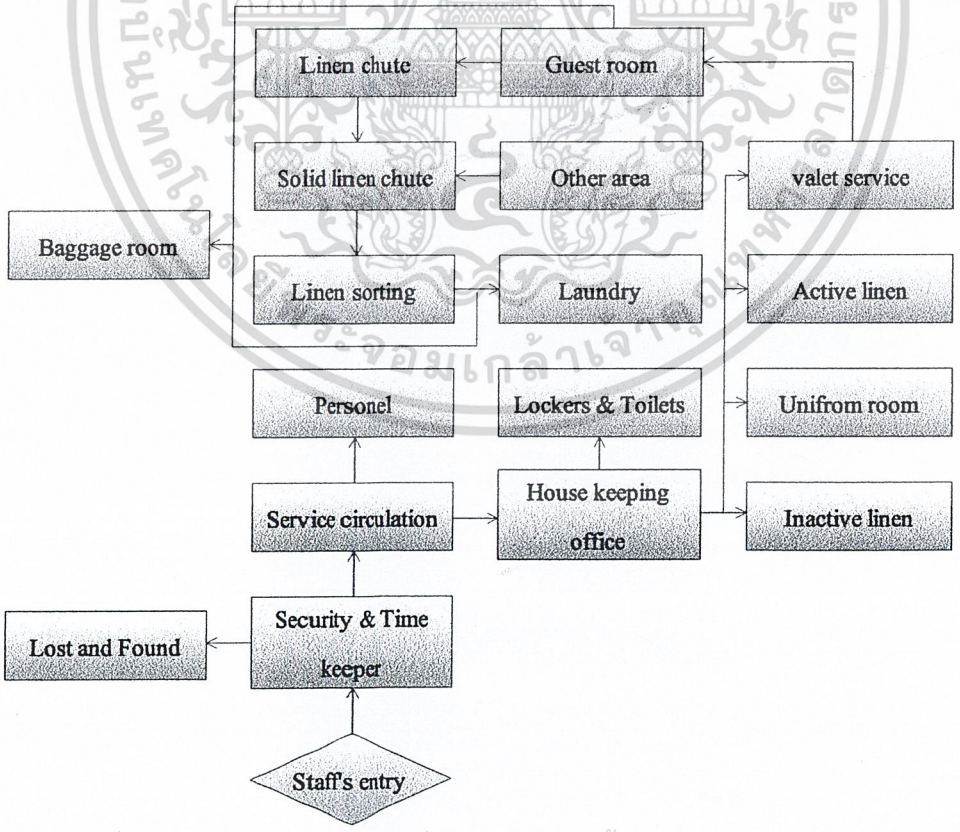


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังความสัมพันธ์ส่วนบริการทั่วไป

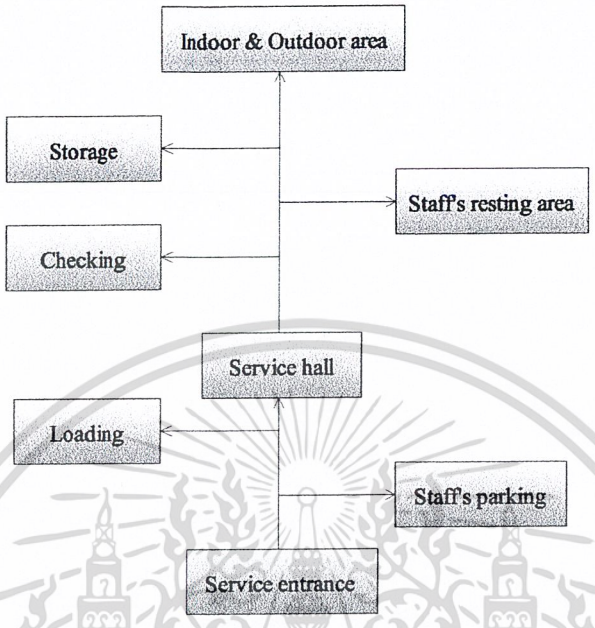


แผนผังส่วนback of the house

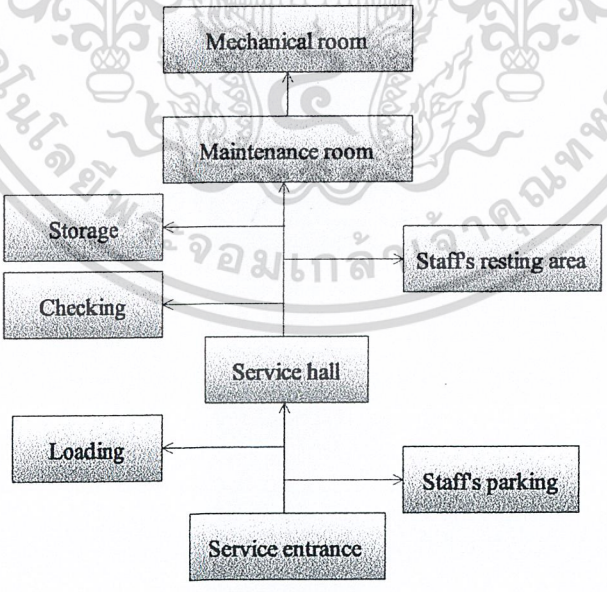


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนทำความสะอาดของโครงการ



แผนผังความสัมพันธ์แผนกซ่อมบำรุง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ

ข้อมูลทั่วไปของเขตที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร

สามารถแบ่งออกได้ 6 เขต ดังนี้

1. กรุงเทพฯตอนกลาง (Central Zone) ได้แก่ เขตสาทร บางรัก ปทุมวัน ราชเทวี พญาไท บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ คลองสาน จตุจักร วังทองหลาง ลาดพร้าว บางกะปิ บางซื่อ บางพลัด ห้วยขวาง ดุสิต ดินแดง พระโขนง คลองเตย วัฒนา และสวนหลวง
2. กรุงเทพฯตอนบนฝั่งซ้าย (Northern Zone) ได้แก่ เขตดอนเมือง หลักสี่ บางเขน สายไหม คลองสามวา ปากเกร็ด คลองหลวง ธัญบุรี ลำลูกกา ลาดหลุดแก้ว
3. กรุงเทพฯตอนบนฝั่งขวา (Southern Zone) ได้แก่ เขตธนบุรี จอมทอง ทุ่งครุ บางขุนเทียน ราษฎร์บูรณะ บางบอน บางคอแหลม และยานนาวา
4. กรุงเทพฯตะวันออก (Eastern Zone) ได้แก่ เขตบางนา ประเวศ ลาดกระบัง หนองจอก สะพานสูง คันนายาว มีนบุรี บึงกุ่ม พระประแดง
5. กรุงเทพฯตะวันตก (Western Zone) ได้แก่ เขตตลิ่งชัน ทวีวัฒนา บางแค หนองแขม ภาษีเจริญ บางกรวย บางบัวทอง บางใหญ่ พุทธมณฑล นครชัยศรี
6. อื่นๆ (Other Zone)

6.1 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกย่าน

6.1.1 ความสะดวก (Convenience)

- การเข้าถึง (Accessibility)
- การเชื่อมต่อกิจกรรม (Linkage Activity)

6.1.2 สิ่งแวดล้อม (Environment)

- ความเหมาะสมทางสภาพแวดล้อม (Physical Environment)
- ความเหมาะสมต่อสภาพเศรษฐกิจและตลาด (Economy Environment)
- ความเหมาะสมทางด้านกลุ่มคน (Social Environment)

6.1.3 ความเจริญ (Node)

- ความเจริญทางกายภาพ(Physical Node)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความเจริญทางเศรษฐกิจ(Economy Node)
- ความเจริญทางสังคม(Social Node)

6.1.4 ศักยภาพ(Potential)

- การขยายตัวทางด้านการคมนาคม (Infrastructure Development)
- การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ (Project Development)
- ศักยภาพในอนาคตของระบบการเข้าถึง (Urban Trend Development)

6.2 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ

6.2.1 การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)

6.2.2 ขนาด และรูปร่างที่ดิน (Size&Shape)

6.2.3 สภาพแวดล้อม (Environment)

6.2.4 บริบททางสังคม (Surrounding)

6.2.5 กฎหมาย (Laws)

6.2.6 ราคาที่ดิน (Price)

6.2.7 ศักยภาพในการขยายตัว (Potential of future expansion)

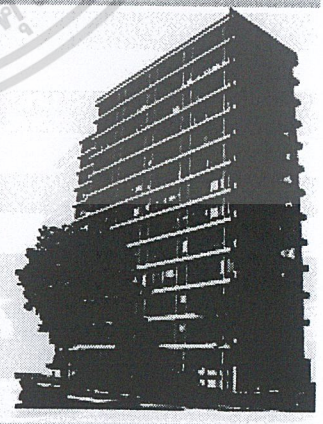
6.2.8 มุมมองสู่โครงการ (Vista)

6.3 การศึกษารายละเอียดในการเลือกที่ตั้งโครงการ

ตาราง 6.1 : แสดงคอนโดมิเนียมใหม่ในพื้นที่กรุงเทพชั้นในปี 2552[1]

คอนโดมิเนียมใหม่ในพื้นที่กรุงเทพชั้นในปี 2552

	โซน	โครงการ	ยูนิต
1	เพลินจิต-วิทยุ	9	1,630
2	สีลม-สาทร	16	4,000
3	สุขุมวิทตอนต้น	39	9,000
4	สุขุมวิทตอนปลาย	38	13,442
5	พหลโยธิน-ลาดพร้าว-รัชดาภิเษก	66	21,319
6	พระรามที่ 3	9	3,146
7	ธนบุรี	13	3,702
8	อื่น ๆ	72	42,900
	รวม	262	99,139



ที่มา : ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธอส.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเขตพื้นที่ กทม.ชั้นในที่มีอาคารชุดเกิดขึ้นมากที่สุดแยกตามโซน มีจำนวนทั้งสิ้น 262 โครงการ 98,700 ล้านบาท แบ่งเป็น

1.โซนเพลินจิต-วิทยุ 89 โครงการ 1,630 ยูนิต มีหน่วยเหลือขาย 200 ยูนิต

2.โซนสีลม สาทร 16 โครงการ 4,000 ยูนิต มีหน่วยเหลือขาย 700 ยูนิต

3.โซนสุขุมวิทตอนต้น มี 39 โครงการ 9,000 ยูนิต ส่วนใหญ่เป็นโครงการ ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง

4. โซนสุขุมวิทตอนปลาย มี 38 โครงการ 13,442 ยูนิต สร้างเสร็จแล้ว 6,453 ยูนิต เหลือขาย 3,000 ยูนิต พื้นที่ดังกล่าวถือว่ามีโครงการเกิดขึ้น ค่อนข้างหนาแน่นมากเมื่อเทียบกับพื้นที่ อื่น ๆ ส่วนใหญ่เป็นโครงการที่ยื่นรับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่ง เสริมการลงทุน (บีโอไอ)

5.โซนพหลโยธิน-ลาดพร้าว-รัชดาภิเษก มี 66 โครงการ 21,319 ยูนิต อยู่ระหว่างก่อสร้าง 75% ขายได้แล้ว 17,0921 ยูนิต เหลือขาย 4,227 ยูนิต

6.โซนพระราม 3 มี 9 โครงการ 3,146 ยูนิต ก่อสร้างแล้วเสร็จ 65%

7.โซนธนบุรี มี 13 โครงการ 3,702 ยูนิต อยู่ระหว่างการก่อสร้าง 50% เหลือขาย 1,074 ยูนิต

8.โซนอื่น ๆ มีจำนวน 72 โครงการ 42,900 ยูนิต

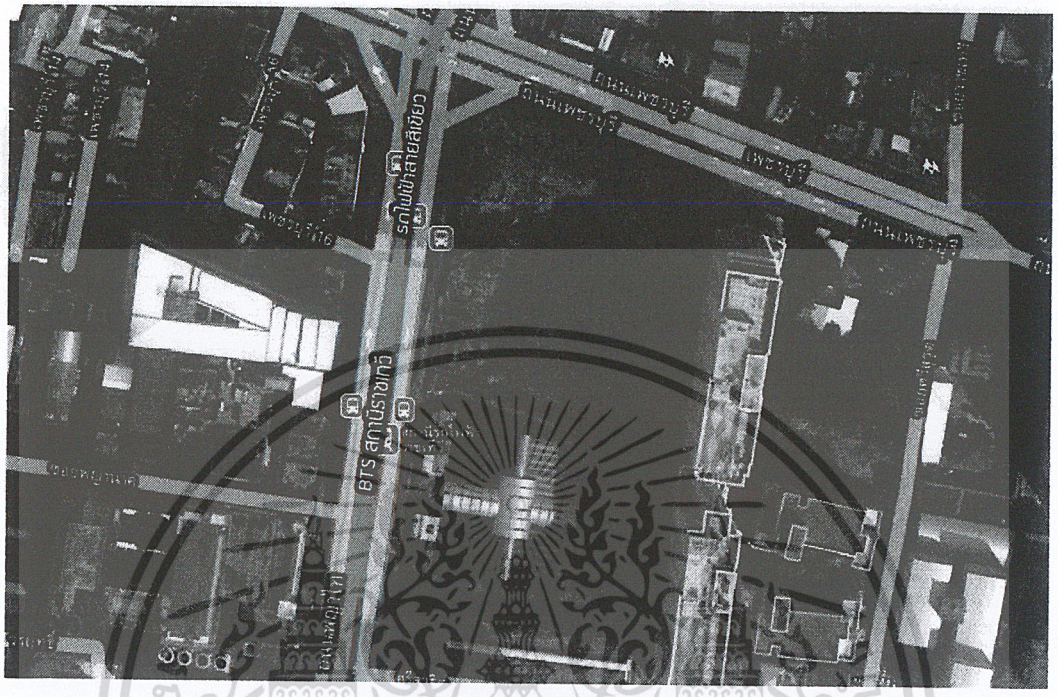
(1)ประชาชาติธุรกิจ , วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2553 ปีที่ 34 ฉบับที่ 4218

ตาราง 6.2 ตารางแสดงพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการตั้งโครงการ

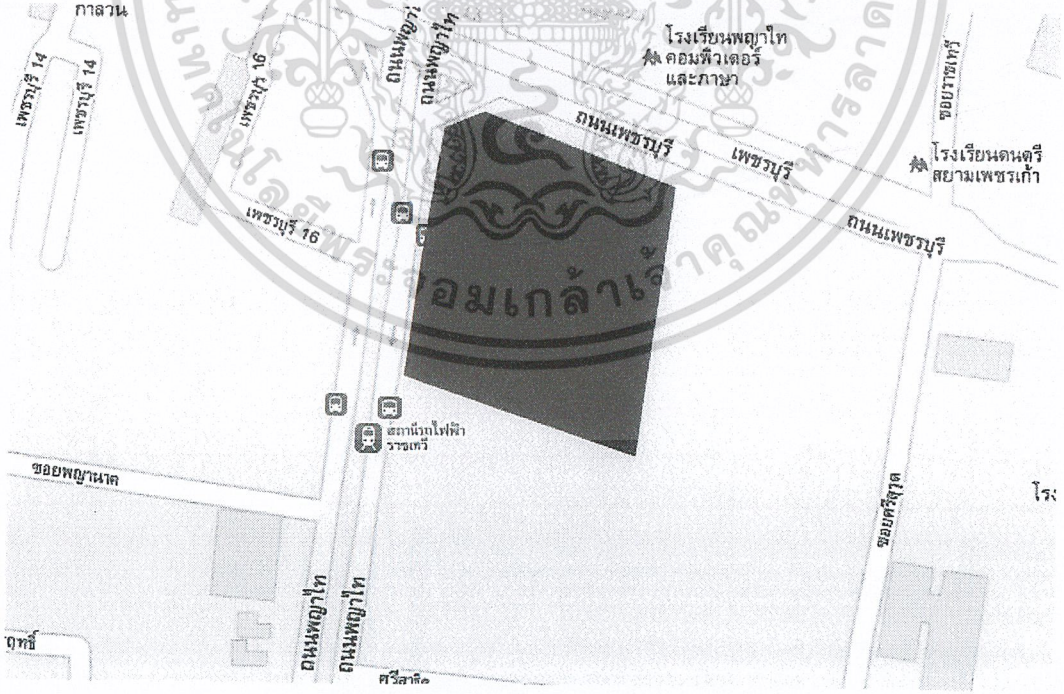
ตำแหน่ง	ลักษณะการใช้งานปัจจุบัน	หมายเหตุ
A.บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี พ.5-1 สีแดง	เป็นพื้นที่ว่างไร้สิ่งปลูกสร้าง	มีการรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมออกไปแล้ว แต่ยังไม่มีการปรับปรุงพื้นที่
B.บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีธนบุรี ย.8-15 สีน้ำตาล	เป็นพื้นที่ให้เช่า	เป็นพื้นที่รกร้างมีต้นไม้ขึ้นมาก
C.บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีเพลินจิต พ.5-2 สีแดง	เป็นพื้นที่รกร้าง	มีการรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมออกไปแล้ว กำลังปรับปรุงพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งตำแหน่ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี

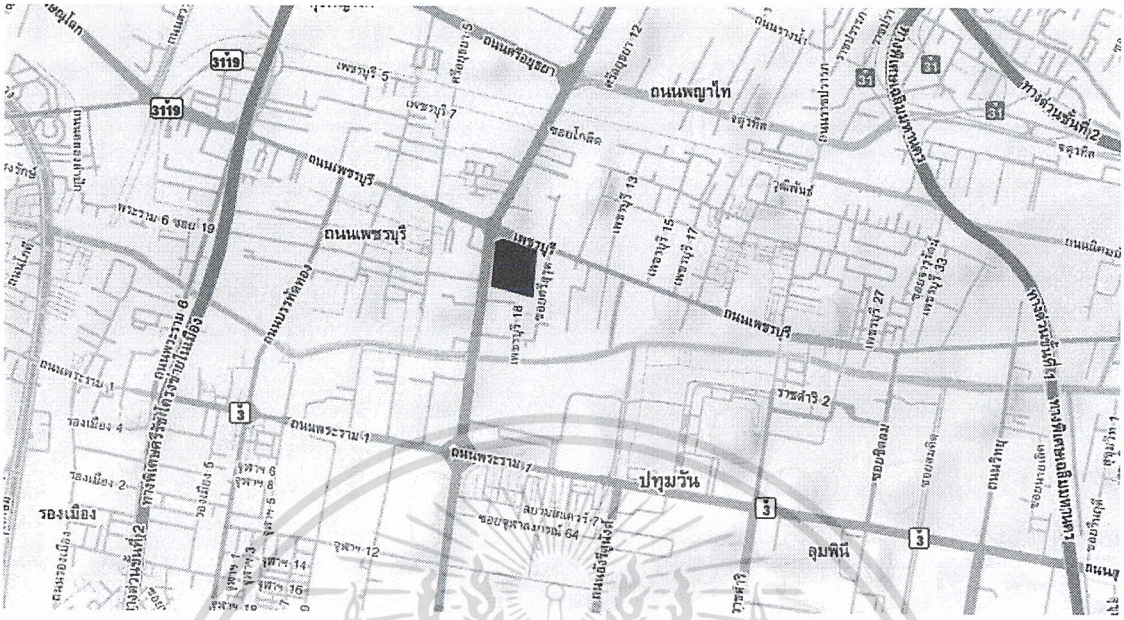


ภาพ 6.1 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี

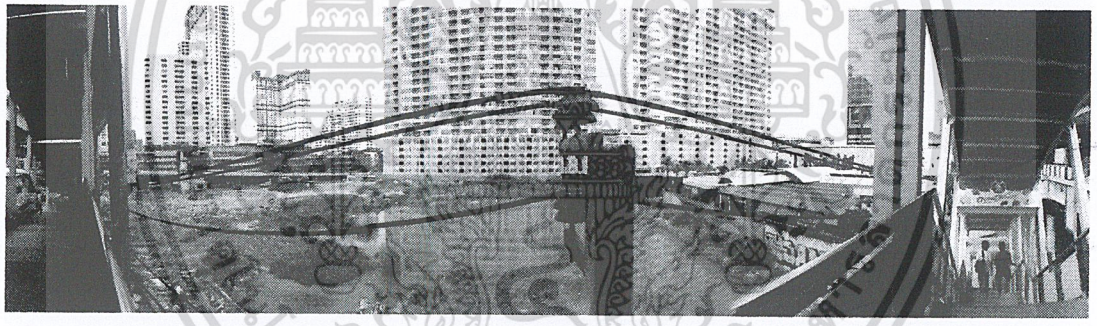


ภาพ 6.2 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 6.3 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี



ภาพ 6.4 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง A จากรถไฟฟ้าสถานีราชเทวี

ภาพ 6.5, 6.6 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง A จากรถไฟฟ้าสถานีราชเทวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.3 : ตารางแสดงที่ตั้ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ตำแหน่งที่ตั้ง	บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี
2. เจ้าของที่ดิน	เอกชน
3. ราคา	42,500 บาท ต่อ ตารางเมตร
4. ขนาด และรูปร่างของที่ดิน	ที่ดินมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีขนาดประมาณ 110x100 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 10200 ตารางเมตร
5. ลักษณะการใช้ที่ดินในปัจจุบัน	เป็นเขตพื้นที่สีแดง พ.5-1 สีแดง ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม
6. การคมนาคมและการเข้าถึงที่ตั้ง	สามารถเข้าถึงโครงการได้ทางรถยนต์จากถนนเพชรบุรี และถนนพหลโยธิน หรือทางรถไฟฟ้าโดยลงที่สถานีราชเทวี
7. สภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม	เป็นพื้นที่ตั้งของโครงการเอกชนมีสิ่งปลูกสร้างอยู่ ทิศเหนือ ถนนเพชรบุรี ทิศตะวันออก คอนโดมิเนียมเอกชน ทิศใต้ ร้านหมูกะทะปลาทอง ทิศตะวันตก ถนนพญาไท
ข้อคิดเห็น	พื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน อยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้าราชเทวี อยู่ในย่านใจกลางเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>กฎหมายผังเมือง</u>

เขตที่ตั้ง พ.5-1 สีแดง

แนวร่นอาคาร และการเว้นว่าง

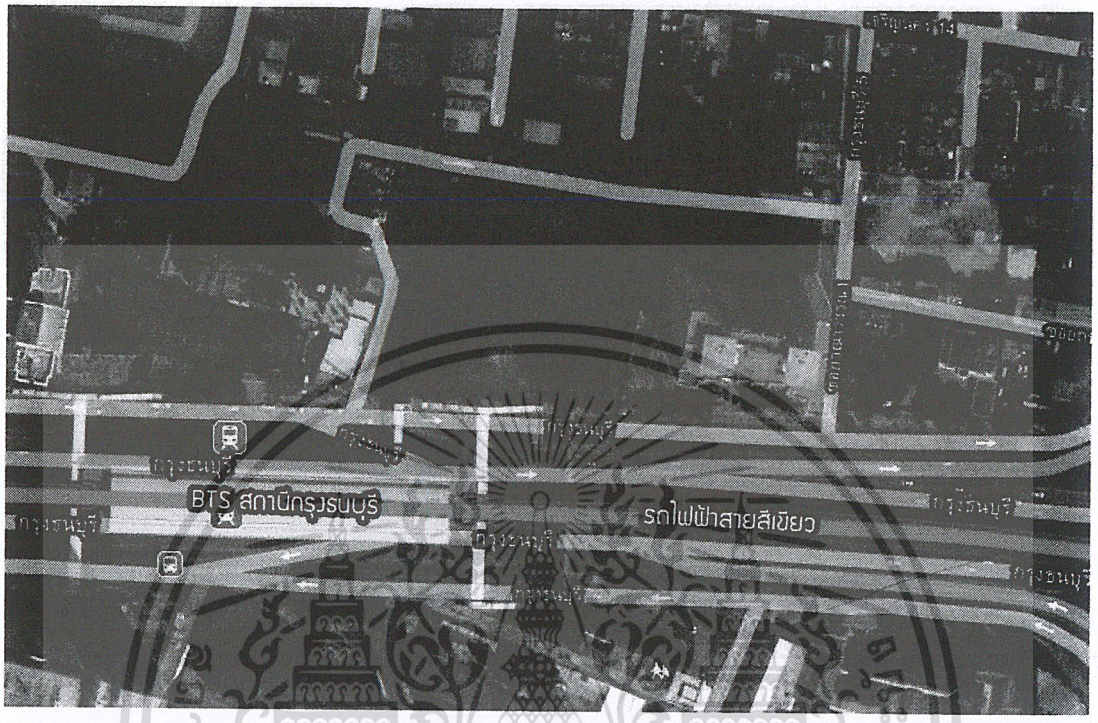
ถนนสาธารณะกว้าง 23 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร ต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

การจัดสรรพื้นที่

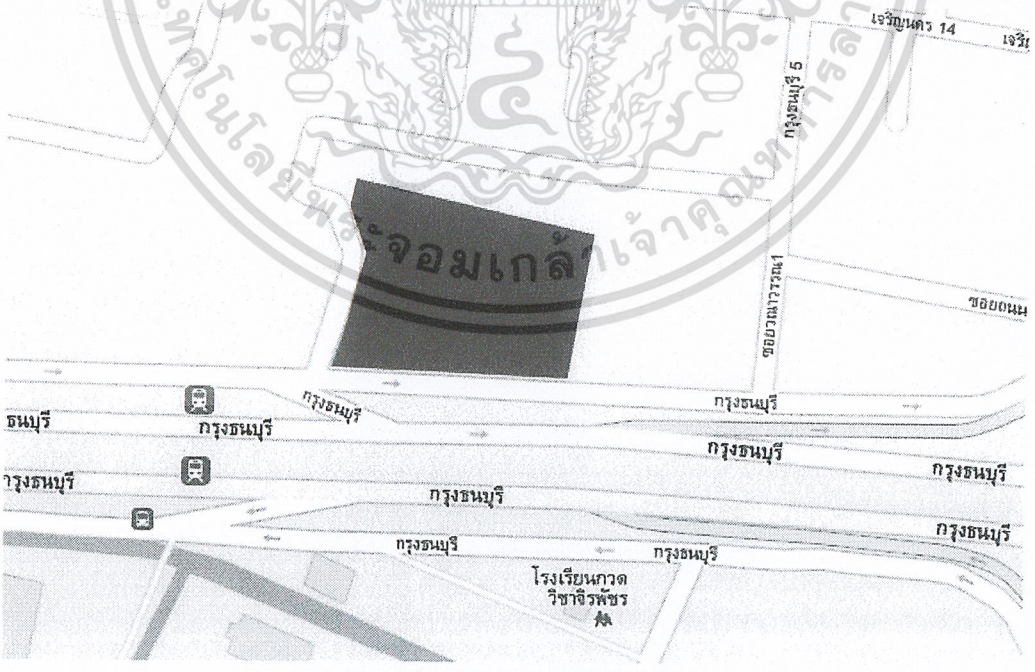
ขนาดที่ดิน	10,200	ตารางเมตร
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(FAR) 10 : 1	102,000	ตารางเมตร
อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม(OSR) 3%	3,060	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งตำแหน่ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี

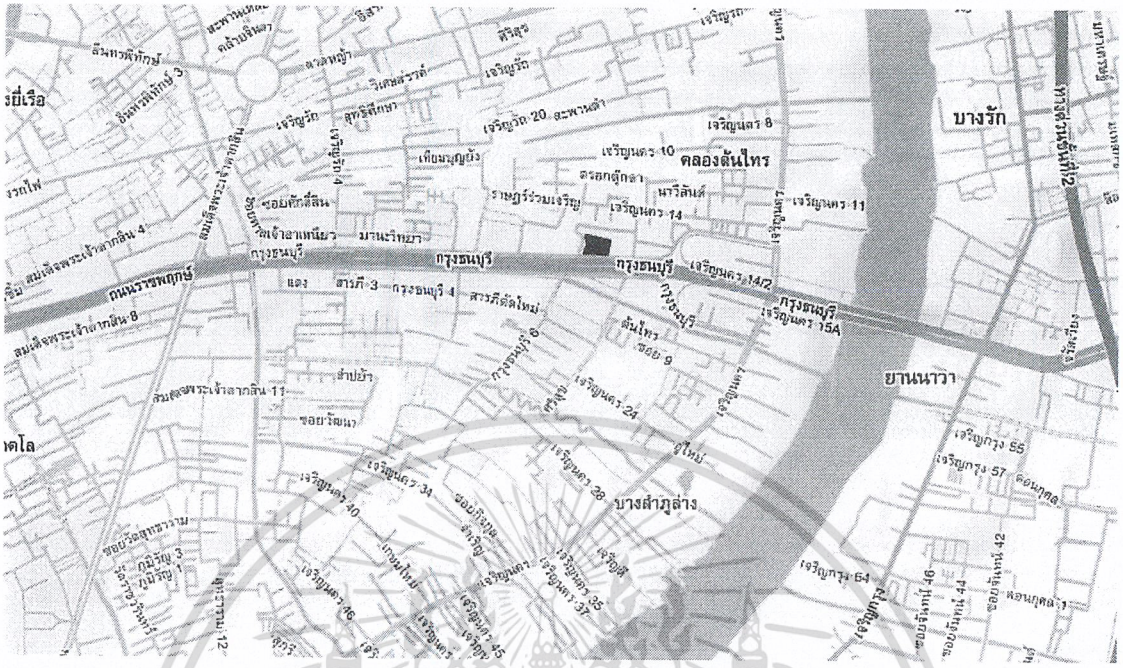


ภาพ 6.7 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี

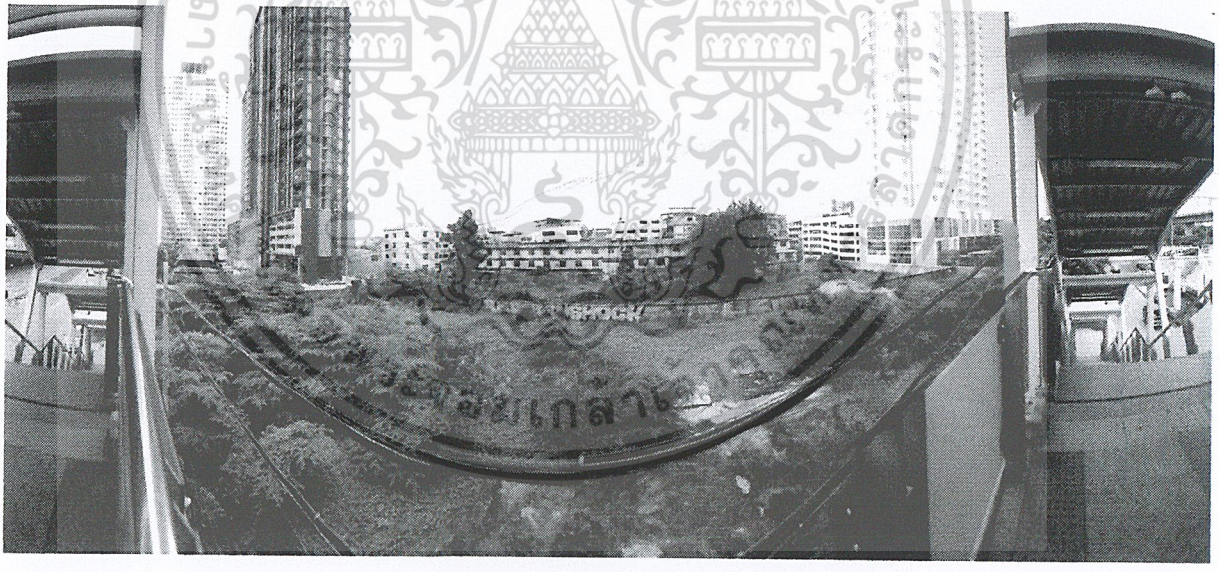


ภาพ 6.8 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

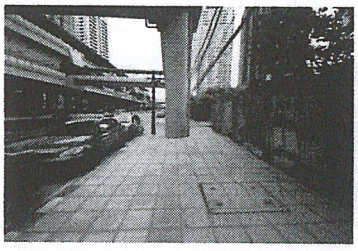


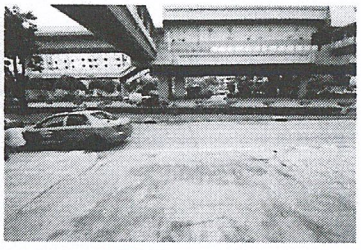
ภาพ 6.9 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี



ภาพ 6.10 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่งที่ C จากรถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพ 6.11 , 6.12 , 6.13 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง B จากรถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี

ตารางที่ 6.4 : ตารางแสดงที่ตั้ง B บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีกรุงธนบุรี

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ตำแหน่งที่ตั้ง	บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีธนบุรี
2. เจ้าของที่ดิน	เอกชน
3. ราคา	25,000 บาท ต่อ ตารางเมตร
4. ขนาด และรูปร่างของที่ดิน	ที่ดินมีรูปร่างเป็นหกเหลี่ยมด้านไม่เท่า มีขนาดประมาณ 100x60x100x80 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 6000 ตารางเมตร
5. ลักษณะการใช้ที่ดินในปัจจุบัน	เป็นเขตพื้นที่สีแดง ย.8-15 สีน้ำตาล ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
6. การคมนาคมและการเข้าถึงที่ตั้ง	สามารถเข้าถึงโครงการได้ทางรถยนต์จากถนนกรุงธนบุรี หรือทางรถไฟฟ้าโดยลงที่สถานีถนนกรุงธนบุรี
7. สภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม	เป็นพื้นที่ตั้งของโครงการเอกชนมีสิ่งปลูกสร้างอยู่ ทิศเหนือ ตึกแถว ทิศตะวันออก คอนโดมิเนียมเอกชน ทิศใต้ ถนนกรุงธนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ทิศตะวันตก คอนโดมิเนียมเอกชน
ข้อคิดเห็น	บรรยากาศเงียบสงบ เป็นทำเลที่มีคอนโดมิเนียมหลายแห่ง ใกล้กับถนนสาทรที่เป็นย่านธุรกิจ

<u>กฎหมายผังเมือง</u>

เขตที่ตั้ง ย.8-15 สีน้ำตาล

แนวร่นอาคาร และการเว้นว่าง

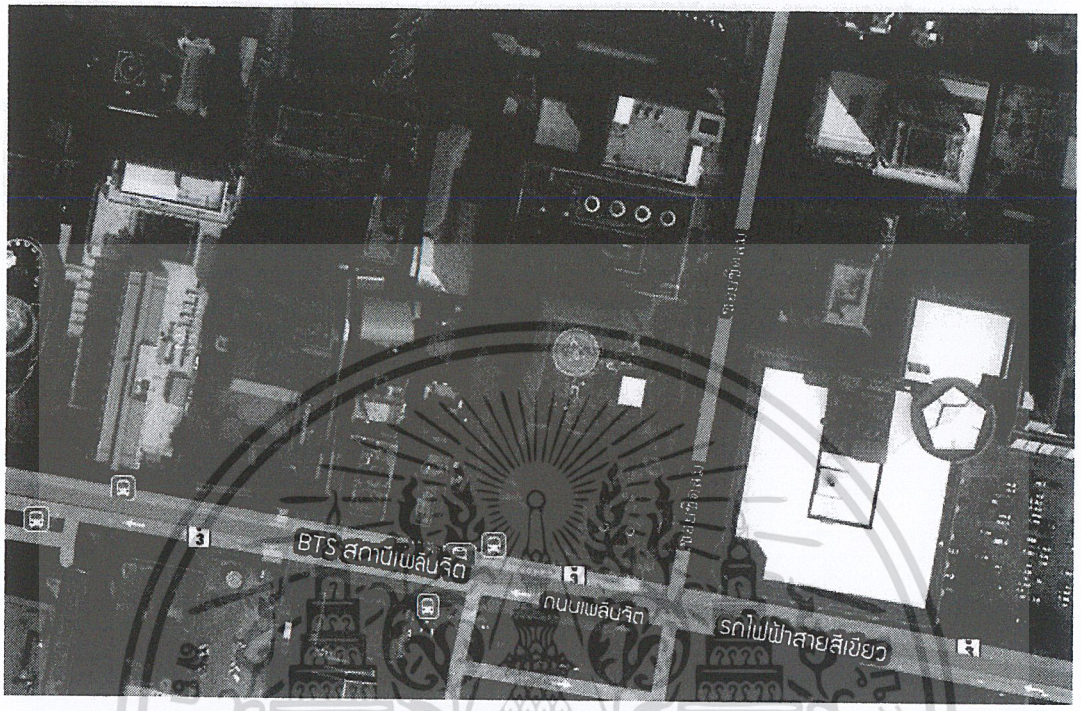
ถนนสาธารณะกว้าง 53 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร ต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

การจัดสรรพื้นที่

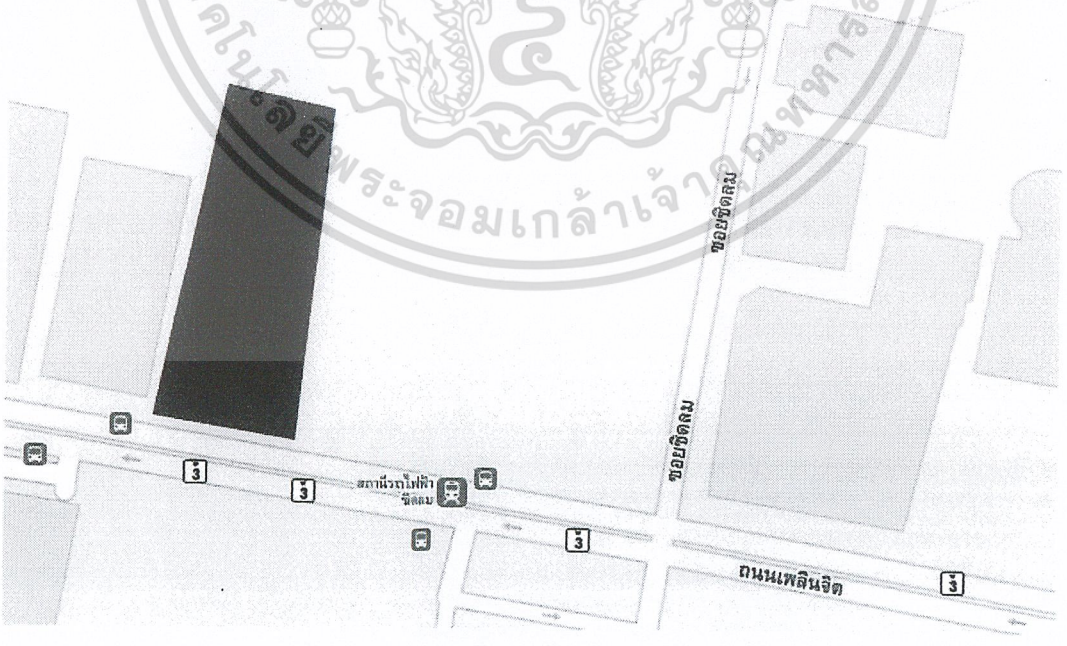
ขนาดที่ดิน	6,000	ตารางเมตร
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(FAR) 6 : 1	36,000	ตารางเมตร
อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม(OSR) 5%	3,000	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งตำแหน่งที่ C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีเพลินจิต



ภาพ 6.14 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่งที่ C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต



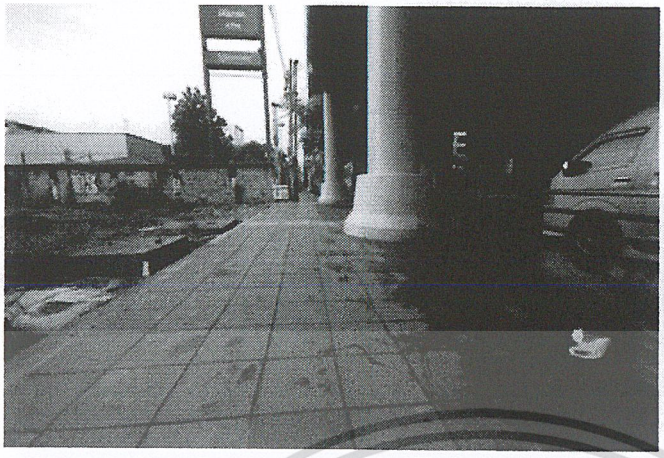
ภาพ 6.15 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่งที่ C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต

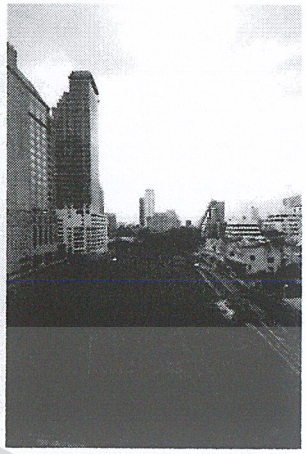
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ 6.16 แสดงพื้นที่ที่ตั้งตำแหน่งที่ C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต

ภาพ 6.17 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง C จากรถไฟฟ้าสถานีสถานีเพลินจิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพ 6.18 , 6.19 แสดงภาพถ่ายบรรยากาศตำแหน่ง C จากรถไฟฟ้าสถานีเพลินจิต

ตารางที่ 6.5 : ตารางแสดงที่ตั้ง C บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีเพลินจิต

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ตำแหน่งที่ตั้ง	บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีเพลินจิต
2. เจ้าของที่ดิน	เอกชน
3. ราคาที่ดิน	95,000 บาท ต่อตารางเมตร
4. ขนาด และรูปร่างของที่ดิน	ที่ดินมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมด้านเท่าสองรูปติดต่อกัน มีขนาดประมาณ 60x170 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 10200 ตารางเมตร
5. ลักษณะการใช้ที่ดินในปัจจุบัน	เป็นเขตพื้นที่สีแดง พ.5-2 สีแดง ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม
6. การคมนาคมและการเข้าถึงที่ตั้ง	สามารถเข้าถึงโครงการได้ทางรถยนต์จากถนนเพลินจิต และถนนลุมพินี หรือทางรถไฟฟ้าโดยลงที่สถานีเพลินจิต
7. สภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม	เป็นพื้นที่ตั้งของโครงการเอกชนมีสิ่งปลูกสร้างอยู่ ทิศเหนือ ติดถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ทิศตะวันออก ปั๊มน้ำมันและตึกแถว ทิศใต้ ถนนเพลินจิต ทิศตะวันตก ตึกสูง
ข้อคิดเห็น	พื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าสองรูปติดต่อกัน อยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้าเพลินจิต

<u>กฎหมายผังเมือง</u>

เขตที่ตั้ง ย.8-15 สีน้ำตาล

แนวร่นอาคาร และการเว้นว่าง

ถนนสาธารณะกว้าง 25 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร ต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

การจัดสรรพื้นที่

ขนาดที่ดิน	10,200	ตารางเมตร
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(FAR) 6 : 1	61,200	ตารางเมตร
อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม(OSR) 5%	3,060	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งโครงการ

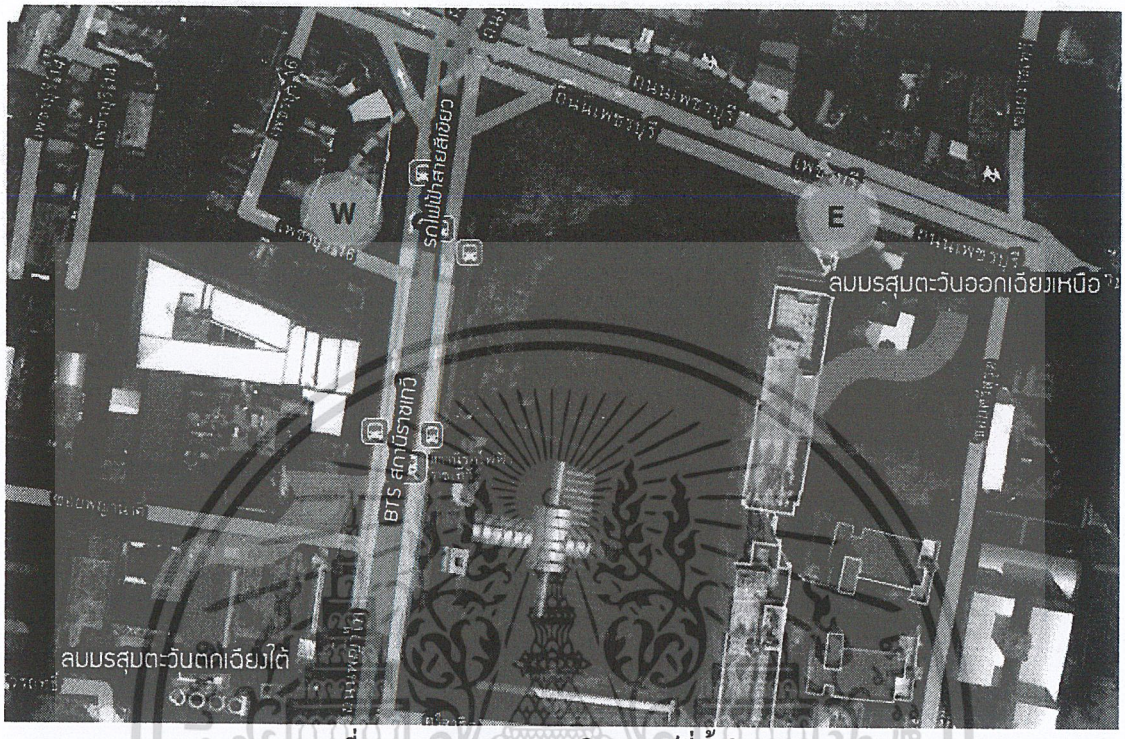
ตารางที่ 6.6 : ตารางแสดงการพิจารณาเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้งโครงการ(ตำแหน่ง)		
		A	B	C
การเข้าถึงโครงการ(Accessibility)	4	4(16)	4(16)	3(12)
ขนาด และรูปร่างที่ดิน(Size&Shape)	2	4(8)	2(4)	3(6)
สภาพแวดล้อม (Environment)	4	2(8)	3(12)	3(12)
บริบททางสังคม (Surrounding)	3	3(9)	2(6)	3(9)
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ (Laws)	3	4(12)	2(6)	3(9)
ราคาที่ดิน (Price)	4	2(8)	3(12)	1(4)
ศักยภาพในการขยายตัว(Future expansion)	2	3(6)	1(2)	2(4)
มุมมองสู่โครงการ (Vista)	3	2(6)	4(12)	3(9)
รวม	25(100)	73	70	67

จากตาราง 6.6 จะเห็นได้ว่าที่ตั้งตำแหน่งที่ A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี มีความเหมาะสมที่สุดในการตั้งโครงการทั้งในแง่การเข้าถึงโครงการ ขนาดและรูปร่างที่ดิน สภาพแวดล้อม บริบททางสังคม กฎหมาย ราคาที่ดิน มุมมองสู่โครงการ อีกทั้งศักยภาพในการขยายตัวของเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 สรุปการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6.20 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการสรุปได้ว่าที่ตั้ง A บริเวณใกล้รถไฟฟ้าสถานีราชเทวี มีความเหมาะสมที่สุด

สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการนี้อยู่ในเขตราชเทวี ริมถนนเพชรบุรีและพญาไท สภาพปัจจุบันของพื้นที่เป็นเป็นพื้นที่ตั้งของโครงการเอกชนมีสิ่งปลูกสร้างอยู่

สภาพแวดล้อมข้างเคียงโดยรอบบริเวณที่ตั้งโครงการส่วนมากจะเป็นตึกแถวพาณิชยกรรม อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน ที่ตั้งโครงการมีขอบเขตดังนี้

ทิศเหนือ ถนนเพชรบุรี

ทิศตะวันออก คอนโดมิเนียมเอกชน

ทิศใต้ ร้านหมูกะทะปลาทอง

ทิศตะวันตก ถนนพญาไท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดและรูปร่างของที่ตั้งโครงการ เป็นพื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน อยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้าราชเทวี ด้านติดกับถนนพญาไทกว้าง 110 เมตร ด้านติดถนนเพชรบุรี 100 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 10200 ตารางเมตร

ระบบคมนาคมโดยรอบที่ตั้งโครงการ

ระบบคมนาคมจากที่ตั้งโครงการสามารถเชื่อมต่อได้หลายเส้นทาง ระบบคมนาคมขนส่งแบ่งได้เป็น 3 ระบบหลัก คือ ระบบโครงข่ายถนน ระบบขนส่งมวลชน และระบบขนส่งทางน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบโครงข่ายถนน

- ถนนพระรามที่ 6 ตั้งแต่สะพานข้ามคลองมหานาคถึงสะพานข้ามคลองสามเสน
- ถนนบรรทัดทอง ตั้งแต่สะพานข้ามคลองมหานาคถึงแยกเพชรพระราม
- ถนนพญาไท ตั้งแต่สะพานหัวช้างถึงสะพานข้ามคลองสามเสน (อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ)
- ถนนเพชรบุรี ตั้งแต่ทางรถไฟสายเหนือถึงแยกอโศก-เพชรบุรี
- ถนนศรีอยุธยา ตั้งแต่ทางรถไฟสายเหนือถึงแยกมักกะสัน
- ถนนราชวิถี ตั้งแต่ทางรถไฟสายเหนือถึงแยกสามเหลี่ยมดินแดง
- ถนนราชดำริ ตั้งแต่สะพานข้ามคลองแสนแสบถึงแยกประตูน้ำ
- ถนนราชปรารภ ตั้งแต่แยกประตูน้ำถึงแยกสามเหลี่ยมดินแดง
- ถนนชิดลม ตั้งแต่สะพานข้ามคลองแสนแสบถึงแยกชิดลม-เพชรบุรี
- ถนนวิทยุ ตั้งแต่สะพานข้ามคลองแสนแสบถึงแยกวิทยุ-เพชรบุรี
- ถนนอโศกมนตรี ตั้งแต่สะพานข้ามคลองแสนแสบถึงแยกอโศก-เพชรบุรี
- ถนนอโศก-ดินแดง ตั้งแต่แยกอโศก-เพชรบุรีถึงสะพานข้ามคลองสามเสน
- ถนนจตุรทิศ
- ทางพิเศษเฉลิมมหานคร
- ทางพิเศษศรีรัช

ถนนสายรองลงไป เช่น ถนนนิคมมักกะสัน ซอยสุขุมวิท 3 (นานาเหนือ) ถนนโยธี ถนนรางน้ำ ถนนกำแพงเพชร 5 เป็นต้น นอกจากนี้ในพื้นที่เขตยังมีสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส 3 สถานี ได้แก่ สถานีราชเทวี สถานีพญาไท และสถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ส่วนการสัญจรทางน้ำก็ยังมีอยู่ คือ เรือด่วนบริการในคลองแสนแสบ ซึ่งเป็นคลองเขตแดนแคบ ๆ ทางทิศใต้

2) ระบบขนส่งมวลชน

รถโดยสารประจำทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถนนพญาไท หน้าโรงแรมเอเชีย สาย 16 29 29ก 34 36 36ก 50 79 (13.00น. - 22.00น.) 163 172 177 187 529 542

- ถนนพญาไท หน้าฮอลลีวู้ด สตรีท สาย 11 16 29 29ก 34 36 36ก 50 79 93 113 163 172 177 187 529 542

3) ระบบขนส่งทางน้ำ

- เรือโดยสารคลองแสนแสบ ท่าสะพานหัวช้าง

ระบบสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปการในเขตราชเทวีไม่ว่าจะเป็นการบริการประปา การระบายน้ำ การป้องกันน้ำท่วมการบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะมูลฝอยซึ่งมีภาพรวมค่อนข้างดีเมื่อเปรียบเทียบกับเขตชั้นนอกและเทศบาลต่างๆในประเทศ

- การบริการประปา มีประสิทธิภาพในการให้บริการน้ำประปาโดยมีโครงข่ายของท่อน้ำประธาน ตามถนนสายหลักและสายรองบางสายซึ่งมีขนาดตั้งแต่เส้นผ่านศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร ไปจนถึง 1000 มิลลิเมตร ซึ่งจะมีการบริการได้อย่างเพียงพอ
- การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม โดยทั่วไปโครงข่ายท่อระบายน้ำจะมีขนาดต่ำสุด 600 มิลลิเมตร ซึ่งจะมีการระบายน้ำอย่างเพียงพอโดยไหลไปยังสถานีสูบน้ำแล้วจะสูบสู่แม่น้ำเจ้าพระยา
- การบำบัดน้ำเสีย มีการเดินแนวท่อระบายน้ำเสียขนาดอย่าต่ำ 600 มิลลิเมตรสามารถระบายไปเชื่อมต่อกับท่อขนาด 1200 มิลลิเมตร
- ระบบไฟฟ้า ระบบจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ได้มีการจัดวางเสาไฟฟ้าแรงดันสูงไว้เรียบร้อยแล้ว สามารถทำการขออนุญาตใช้ไฟได้ทันที
- ระบบโทรศัพท์ ทางองค์การโทรศัพท์มีคู่สายโทรศัพท์ที่สามารถรองรับความต้องการได้ สามารถขออนุญาตในการติดตั้งใช้งานได้ทันที

สถานที่สำคัญใกล้เคียง

1. สะพานเฉลิมหล้า 56 (สะพานหัวช้าง)
2. วังสระปทุม
3. สภาคริสตจักรในประเทศไทย
4. กรมการพลังงานทหาร
5. สถานเอกอัครราชทูตอินโดนีเซียประจำประเทศไทย
6. มัสยิดดารุ้ลอะมาน (สุเหร่าพญาไท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์การค้าและอาคารสำนักงาน

1. ตลาดกิ่งเพชร
2. ฮอลลีวู้ด สตรีท
3. โคโค่ วอล์ก
4. พันธุ์ทิพย์พลาซ่า
5. โรงแรมเฟิร์สท์

โรงเรียน

6. โรงเรียนกรุงเทพการบัญชีวิทยาลัย
7. โรงเรียนกิ่งเพชร
8. โรงเรียนสัมมาชีวศิลป์

มหาวิทยาลัย

9. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ศูนย์กรุงเทพมหานคร
10. มหาวิทยาลัยคริสเตียน ศูนย์ศึกษาสยามคอมเพล็กซ์

ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ตั้งโครงการกับพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

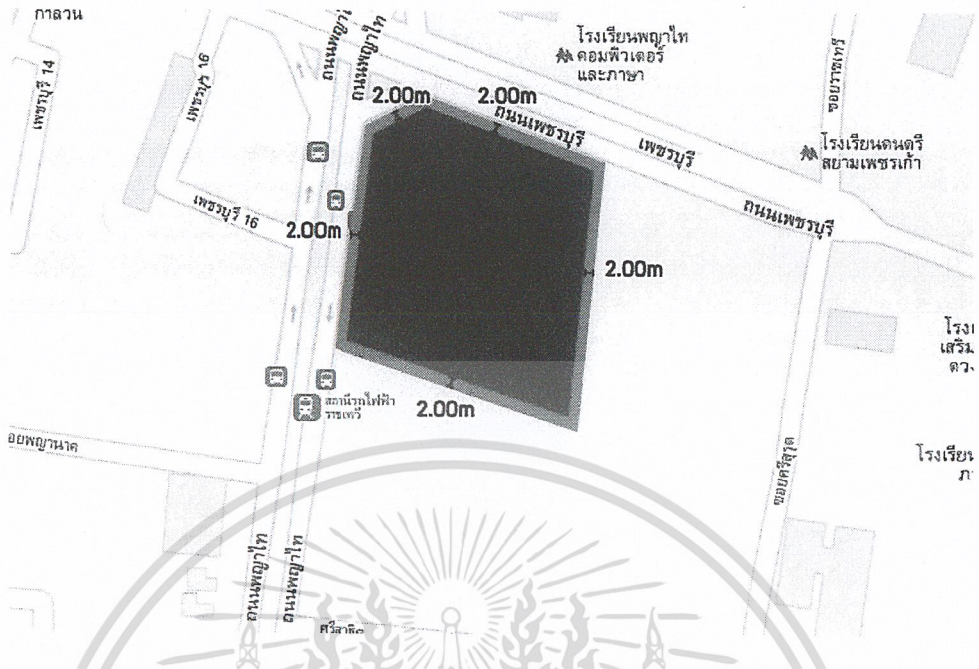
พื้นที่โครงการ ทั้งหมด	10,200	ตารางเมตร
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(FAR) 10 : 1	61,200	ตารางเมตร
อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม(OSR) 3%	3,060	ตารางเมตร
บริเวณที่เหลือสามารถสร้างอาคารได้	33,020	ตารางเมตร

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวงฉบับที่ 5 (พ.ศ.2543)ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ในส่วนที่เกี่ยวกับแนวอาคาร

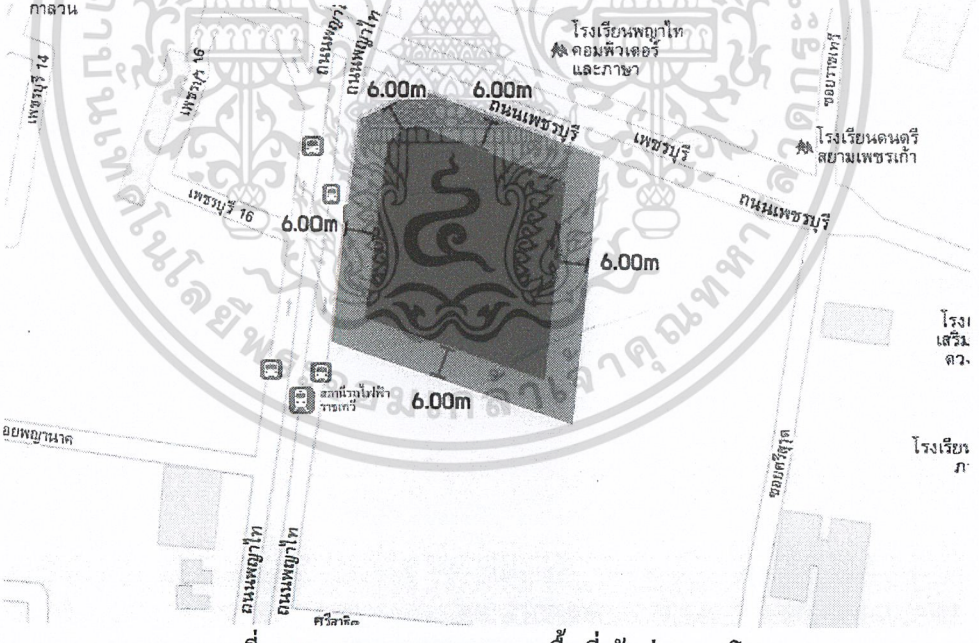
- ถนนสาธารณะกว้าง 25 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.21 ภาพแสดงแนวระยะร่นของโครงการ

- ต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

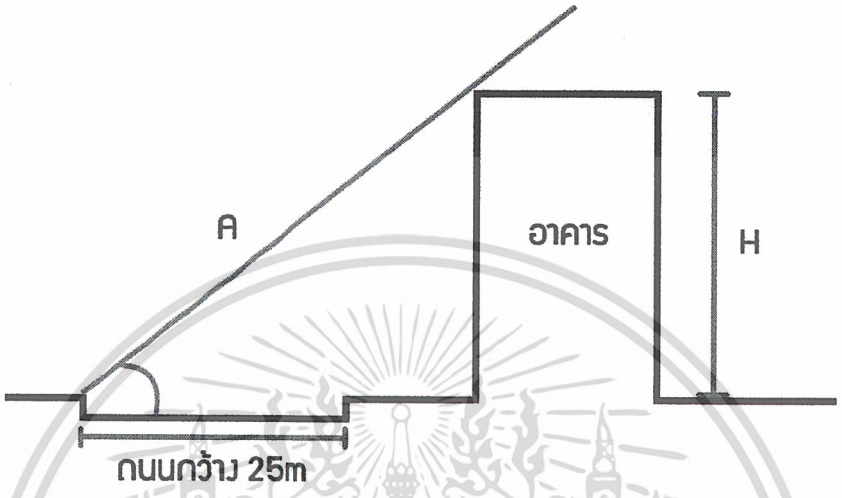


ภาพที่ 6.22 ภาพแสดงแนวระยะพื้นที่เว้นว่างของโครงการ

- ความ สูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไป ตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคาร นั้นที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสูงของอาคารให้วัดแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไป ถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด



ภาพที่ 6.23 ภาพแสดงแนวความสูงของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

ศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

7.1 โครงสร้างและการเลือกใช้วัสดุ

7.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน เป็นระบบโครงสร้างส่วนสำคัญที่จะเป็นฐานในการรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร ระบบโครงสร้างใต้ดินในอาคารสูง จะกล่าวถึง "ระบบเข็ม และรากฐานของอาคาร"

ระบบเข็ม เข็มที่ใช้ทั่วไปแบ่งเป็น 2 แบบ

1. เข็มกระจัด (Displacement Piles)

- ชนิดตอก แบบเข็มตันหรือกลวง ปลายปิดใช้ตอกตันลงในดิน (แทนที่เนื้อดิน) ไม่เหมาะกับอาคารสูงๆ เนื่องจากจะต้องใช้เข็มจำนวนมากรองรับฐานรากอาคารข้างเคียง และเข็มที่ตอกก่อนอาจเคลื่อนที่ได้

- ชนิดตอกและหล่อในที่ คือการตอกท่อเหล็กปลายปิดลงในดินแล้วหย่อนเหล็กเสริมลงไปเทคอนกรีตจนเต็มแล้วจึงดึงเหล็กออก เข็มที่ได้มีปลายเข็มใหญ่กว่าตัวเข็ม สามารถรับน้ำหนักได้มาก

2. เข็มไม่กระจัด (Non-Displacement Piles)

มีหลักการคือ เอาดินออกโดยใช้สว่านเจาะดินแล้วเทคอนกรีตย้อนกลับลงไปในหลุมที่เจาะ มี 2 ขบวนการคือ แบบ Dry Process สำหรับดินแข็ง และ Wet Process สำหรับดินอ่อน โดยใช้กระบอกเหล็กป้องกันดินพัง ในส่วนบนของเข็มส่วนลึกลงไปจะใส่ของเหลวที่เรียกว่า "Bentonite" ผสมกับน้ำทำหน้าที่เคลือบผิวดินให้มีเสถียรภาพไม่พังทลาย

หลักเกณฑ์สำคัญในการออกแบบ และจัดระบบฐานรากเสาเข็มของอาคารสูงในกรุงเทพมหานครฯ

- จัดน้ำหนักที่ทิ้งลงจากเสาให้ถ่ายลงมาในชั้นใต้ดินฐานรากในปริมาณเท่ากัน อาจต้องแยกโครงสร้างตัดขาดกันบางตอน เมื่อมีน้ำหนักบรรทุกที่ถ่ายลงมาต่างกันมาก
- การเลือกขนาดและความยาวเสาเข็มที่รับน้ำหนักได้โดยออกแบบเป็น Isolate Footing แล้วตรวจสอบปัญหาด้านทรุดตัวและเสถียรภาพของเสาเข็ม โดยให้ความสนใจที่ดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 และ 3

ในกรณีที่ไม่มีปัญหาทั้งเรื่องการทรุดตัว และเสถียรภาพ ใช้เป็นระบบ Isolate Footing ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ปัญหาด้านการทรุดตัว และเสถียรภาพของดินแข็งชั้นที่ 2 อาจใช้ระบบ Mat-Foundation หรือใช้เข็มยาวทะลุดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 โดยให้ปลายอยู่ในทรายชั้นที่ 2

- พยายามออกแบบให้ปลายเสาเข็มอยู่ในดินชนิดเดียวกัน และอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน เพื่อมิให้การทรุดตัวไม่เท่ากัน เนื่องจากการสูบน้ำบาดาล
- การแทนค่าการทรุดตัวที่แตกต่างกันมากน้อยขึ้นอยู่กับ โครงสร้างและการใช้พื้นที่ของอาคารถ้าพิกัดที่ยอมน้อย เสาเข็มอาจต้องออกแบบรับน้ำหนักบรรทุกจาก Negative Skin Friction เนื่องจากการสูบน้ำบาดาลด้วย ในกรณีที่ปลายเข็มอยู่ในชั้นทราย

<u>ปัญหาที่มักจะพบในการออกแบบฐานรากอาคารสูงในกรุงเทพมหานครฯ</u>

จะคำนึงถึงปัญหาจากสภาพดิน และการทรุดตัวของดินเนื่องจากการสูบน้ำบาดาล ดังนี้

- ดินทรายชั้นแรกไม่มีเสถียรภาพ และมีความหนาแน่นไม่พอทำให้ความเค้นจากเข็มกลุ่มถ่ายลงไปในดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 ซึ่งแข็งแรงน้อยกว่า ทำให้กำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกลุ่มผิดไปจากผลการทดลอง การรับน้ำหนัก ของเสาเข็มเดียวที่อยู่โดดๆ ได้
- ดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 มีคุณสมบัติด้านการรับแรงอัดสูงแต่ไม่สู้แข็งแรงนัก
- ดินทรายชั้นที่ 2 อยู่ลึกมาก ทำให้มีปัญหาในการตอกเข็ม และทำเข็มเจาะเมื่อต้องการให้ปลายเสาเข็มทะลุดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 ลงไป

ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารโครงการ

อาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของโครงสร้างเป็นอย่างยิ่ง ระบบเข็มและฐานของโครงการ จึงเลือกใช้ระบบเข็มเจาะ ซึ่งไม่ทำความเสียหายต่ออาคารข้างเคียง สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าและช่วยแก้ปัญหาในการขนส่งเสาเข็มที่มีความยาวมากๆ มายังที่ตั้งได้ ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคารโครงการ คือ ทั้งแบบ Mat-Foundation และ Isolate Footing ในส่วนที่มีความเหมาะสมของแต่ละระบบผสมกัน

เนื่องจากอาคารจะมีที่เป็นส่วนสูง (Tower) และส่วนฐาน (Podium) ซึ่งมีความแตกต่างกันมากในเรื่องการรับน้ำหนัก ดังนั้นการทรุดตัวที่อาจเกิดขึ้นของทั้ง 2 ส่วน จึงแตกต่างกัน เพื่อป้องกันความเสียหายจากเรื่องนี้ จึงออกแบบฐานราก ดังนี้

- ใช้เสาเข็มยาวให้ปลายเข็มฝังในชั้นทรายซึ่งคาดว่าจะอยู่ประมาณ 50 เมตรทั้งตัว Tower และ Podium
- จัดลำดับขั้นตอนการก่อสร้าง สร้างตัว Tower กับ Podium ให้แยกขาดจากกันโดยตรง เพื่อสร้าง Tower เกือบถึงชั้นบนสุด และการทรุดตัวชั้นแรกคงที่แล้ว จึงเชื่อมอาคารทั้งสามเข้าด้วยกัน และจดการร้าวลงได้

7.1.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน

1) ส่วน Podium

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างโดยทั่วไปแล้วจะเป็นโครงสร้างเสาและคาน (Frame Structure)

- ห้องต่างๆ ในส่วน Podium เช่น Public Space ตลอดจนส่วน Service (Back of the house) เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงระดับหลายแห่ง จึงเลือกใช้ระบบเสา-คานธรรมดาเป็นส่วนใหญ่

- ส่วนจอดรถ เลือกใช้ระบบพื้น Pre-stressed Flat Plate ซึ่งข้อดีของคือ ช่วยให้แผ่นพื้นมีความแข็งแรง และลดความหนาของคานโดยรวมเป็นแผ่นพื้นแผ่นเดียวทำให้ทำที่จอดรถหลายชั้นในความสูงที่พอ ๆ กัน

- ห้องเครื่องบางประเภท ต้องการความโล่งกว้าง ไม่ต้องการเสาเกะกะ โดยมักจะจัดส่วนนี้ไว้บริเวณส่วนบนสุดของ Podium และมีความสูงห้องเป็น 2 ชั้น (Double Ceiling)

- การพิจารณาขนาดความกว้างช่วงเสาที่เหมาะสมคือ 8.4 เมตร ซึ่งสามารถจอดรถได้ 3 คัน และเมื่อเสาขึ้นไปถึงชั้นห้องพักจนเหลือความกว้าง 4 เมตร โดยมีคานซอยอยู่ที่ชั้น Mechanical Floor ซึ่งลดหน้าตัดเสาในส่วนห้องพักลงทำให้อาคารไม่สูงมาก ในขณะที่จำนวนชั้นเท่าเดิม หรือเพิ่มขึ้นได้

2) ส่วน Tower

เป็นห้องย่อย ๆ ดังนั้นโครงสร้างจึงเป็นช่วงแคบตลอด อาจแบ่งได้เป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

- ระบบกำแพงรับน้ำหนัก (Wall Bearing System)
- ระบบเสาคานรับน้ำหนัก (Skeleton Structure)

โดยทั่วไปของอาคารชุดนั้นนิยมทั้ง 2 ระบบ แต่เมื่อพิจารณาในด้านความยืดหยุ่นหรือการก่อสร้างแบบท้องถิ่นแล้ว ระบบเสาและคานจะเหมาะสมกว่า แต่ในแง่ของการรับแรงที่มีการทำบนอาคารแล้ว ระบบ Wall Bearing System จะเหมาะสมกว่า ซึ่งในอาคารสูงแล้ว จะออกมาในรูปของ Shear Core และผสมกับระบบเสาคาน

การวางช่วงเสาในส่วนของ Tower นั้น จะมาจากมาตรฐานของห้องพัก และห้องน้ำของห้องพัก ซึ่งห้องพักแขกโดยจากการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ขนาดห้องที่เหมาะสมที่สุดคือ 4x8 เมตร ซึ่งคอนโดมิเนียมส่วนใหญ่ใช้ช่วงเสาประมาณ 7.5 – 10.0 เมตร คือใช้ 1 ช่วงเสาต่อ 2 ห้อง ซึ่งระบบทั่วไปจะใช้เสาและคาน แต่ถ้าพิจารณาระบบ Wall Bearing System แล้ว ระบบช่วงพาดจะใช้ระบบ 8.00x8.00 เมตร ซึ่งจะใช้กับระบบ Flat Slab ได้เป็นผลดี

ดังนั้น ในการออกแบบโครงสร้างของส่วนต่าง ๆ นั้น เพื่อความเหมาะสมควรเป็นโครงสร้างที่ตรงไปตรงมา และควรใช้โครงสร้างที่ธรรมดาที่สุด โดยใช้หลักของการแยกส่วนที่ต้องการช่วงเสากว้าง ออกจากส่วนที่ต้องการช่วงเสาแคบ หรือในกรณีที่ต้องซ้อนกัน จะต้องพยายามให้ส่วนที่ใช้ช่วงเสากว้างอยู่บนสุด เพื่อใช้โครงสร้างได้สะดวกและประหยัด

ตัวอย่างการใช้ส่วนต้องการช่วงกว้างแยกจากส่วน Tower และอยู่ในชั้นบนสุดของ Podium ซึ่งลักษณะการจัดวางส่วนต้องการช่วงกว้างอาจแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.แยกโครงสร้างช่วงกว้างออกต่างหากและไว้ส่วนบนสุดโดยใช้โครงทรัสเป็นโครงหลังคา

2.ใช้ส่วนห้องพัก (Tower) ซ้อนบนส่วนที่ต้องการช่วงกว้างทำให้เกิดเสาลอยกลางห้องได้

3.การใช้โครงสร้างพิเศษ เช่น พวก Transfer Beam ขนาดใหญ่เป็นส่วนถ่ายน้ำหนักแล้วให้ส่วนต้องการช่วงกว้างสอดอยู่ใต้ส่วน Transfer Beam ใหญ่นี้ จะใช้เป็นส่วนบริการหรือส่วนเดินงานระบบต่างๆทั้งชั้นนั่นเอง

7.2 ระบบไฟฟ้า

ทั่วไประบบกระแสไฟฟ้าหลักของอาคารได้จากระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดแรงเคลื่อน 12kV โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแล้วจึงผ่านการแปลงกำลังไฟฟ้าให้มีแรงเคลื่อนต่ำลง โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 12kV แปลงกระแสแรงสูงเป็น 2 ขนาด

ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั่วไป, เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ, เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น

ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศและระบบลิฟต์ เป็นต้น

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคาร โดยการจ่ายผ่าน Bus duct riser เข้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยในแต่ละชั้น การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินด้วยระบบเดินในระบบท่อร้อยสาย

7.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ ขนาดของกำลังไฟใช้ระบบ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท่อโลหะฝังดินเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA เพื่อทำการลดขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้มีขนาด 380/210 V จากนั้นจึงจะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Castreasin dry – type) เพราะไม่เปลืองเนื้อที่ในการติดตั้งและสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

7.2.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

ในการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ควรเลือกใช้โคมไฟและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซน และบัลลาสต์ที่มีประสิทธิภาพสูง หลอดประเภทบรรจุก๊าซเช่น High pressure sodium , Metal halide และการใช้ดวงโคมไม่มีพลาสติก หรือกระจกครอบ หรือหากจะใช้ก็ให้เป็นชนิดใส เช่น แบบ Prismatic อันจะทำให้เกิดการประหยัดพลังงานสำหรับแสงสว่างและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศด้วยการควบคุมการเปิดและปิดดวงโคมควรให้มีดวงโคมต่อสวิตช์ไม่มากนัก และในกรณีที่ใช้ดวงโคมที่มีหลอดไฟมากกว่าหนึ่งหลอด ก็ควรต่อสวิตช์ให้เปิดทีละหนึ่งหลอดได้ ซึ่งมีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด ที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่างๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพื่อที่จะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าของอาคารไปได้มาก

ทั้งนี้เพื่อสามารถเลือกเปิดใช้ได้ตามความต้องการในการเดินสายไฟฟ้า ควรจัดทำรางร้อยสาย แทนการใช้ท่อร้อยสายเพราะจะมีความคล่องตัวกว่า สามารถเพิ่มเติมสายไฟฟ้าได้ง่าย การต่อท่อร้อยสายเข้าดวงโคมควรใช้ร้อยสายชนิดอ่อน และควรให้มีความยาวพอให้เลื่อนตำแหน่งดวงโคมได้บ้าง เต้ารับไฟฟ้าควรเป็นแบบซึ่งมีสายดินและจะต้องต่อลงดิน วงจรย่อยซึ่งจ่ายกระแสให้เต้ารับเหล่านี้จะต้องมีสายดินด้วย

<u>การต่อลงดิน</u> มีจุดมุ่งหมายคือ

1. ระบบไฟฟ้าและตัวนำในวงจรต่อลงดิน เพื่อจำกัดแรงดันเกินขนาด เนื่องมาจากฟ้าผ่าหรือจากเหตุอื่น ทั้งนี้เพื่อรักษาระดับแรงดันต่อดินให้คงที่
2. ระบบไฟฟ้าและตัวนำในวงจรต่อลงดินเพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทำงานได้เมื่อเกิดลัดวงจรดิน
3. ที่ล้อมซึ่งเป็นตัวนำ ต่อลงดินเพื่อจำกัดแรงดันต่อดินและเพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทำงาน (Over Load) เมื่อเกิดลัดวงจรดิน

การต่อลงดินจะช่วยป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด และอันตรายจากการเกิดเพลิงไหม้ การต่อลงดินจึงเป็นส่วนสำคัญในด้านความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้า ซึ่งผู้ออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าควรปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของการต่อลงดินอย่างเคร่งครัด

7.2.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30% ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ โดยทั่วไปแบ่งประเภทของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 ระบบด้วยกันคือ

1) เครื่องยนต์ดีเซลเจเนอเรเตอร์ (Diesel Generator)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานโดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องโดยสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ดังนี้

1.1) ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- จำนวน 50% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได
- จำนวน 20% ของไฟฟ้าใช้บริเวณโถงทางเดิน
- ไฟฟ้าส่องสว่าง 1 จุดภายในส่วนห้องพักแขก

1.2) ระบบดับเพลิง เช่น ระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

1.3) ปั๊มน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบน้ำร้อน น้ำเย็น รวมทั้งปั๊มของระบบบำบัดน้ำเสีย

1.4) ลิฟต์โดยสาร

2) ระบบแบตเตอรี่ (Battery)

ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งป้ายบอกทางหนีไฟ และไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟต์ เป็นต้น

7.3 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลและระบบการเดินท่อของโรงแรมสามารถแยกออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ ระบบน้ำใช้ (Water supply) ระบบการระบายน้ำ (Draining system) และระบบกำจัดน้ำโสโครก (Sewage treatment) รายละเอียดของระบบต่างๆมีดังนี้

7.3.1 ระบบน้ำใช้ (Water supply)

หมายถึงน้ำใช้หรือน้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโครงการ โดยมีแหล่งน้ำที่สำคัญคือระบบน้ำจากการประปาจังหวัด เป็นระบบน้ำที่นำมาใช้สำหรับโครงการนี้ การบริโภคอุปโภค และดับเพลิง มีข้อควรพิจารณาในการวางระบบน้ำใช้ของโครงการจะต้องคำนึงถึง การประมาณการการใช้น้ำของทั้งโครงการและการประมาณการเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลน ทางโครงการจะต้องออกแบบให้เพียงพอกับความต้องการด้วย

การจ่ายน้ำ (Water Distribution) ระบบจ่ายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1) Up - Feed Distribution System

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั๊มน้ำ แต่จะมีข้อจำกัดในการใช้ คือ ไม่สามารถใช้กับอาคารที่สูงมากได้ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4 - 6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย คือ เครื่องปั๊มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2) Down – Feed Distribution System

เหมาะสมสำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำนิยมออกแบบให้เป็นช่วงๆช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงอีกด้วย

ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นเพราะปั๊มจะทำงานเมื่อน้ำมีระดับลดลงถึงขนาด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนดโดยอัตโนมัติ

สำหรับปริมาณน้ำเพื่อให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอกับความต้องการจึงกำหนดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับโครงการจำนวน 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำการบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้สะดวก โดยถังเก็บน้ำนี้จะฝังอยู่ในส่วนใต้ดินของพื้นที่โครงการเพื่อใช้สำหรับพักน้ำก่อนที่จะปั๊มขึ้นไปใช้งานด้วยการเก็บน้ำในถังพักน้ำนี้ จะใช้ระบบสวิทซ์ลูกลอย (Float switch pump control) ควบคุมการทำงานของเครื่องปั๊มโดยเป็นระบบอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำในถังสูงขึ้นจนถึงระดับที่ตั้งไว้ของลูกลอย สวิทซ์จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำทันทีเมื่อน้ำถูกใช้ไปได้ระยะหนึ่งระดับน้ำก็จะลดลง ทำให้ระบบลูกลอยจะทำการเปิดสวิทซ์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องสูบน้ำอีกครั้งหนึ่งจนกว่าจะได้ระดับน้ำตามที่ต้องการ เป็นเช่นนี้สลับกันไปเรื่อยๆ การใช้ระบบนี้ทำให้เครื่องสูบน้ำได้ทำงานเป็นเวลา การหยุดพักเครื่องจะช่วยในการรักษาอายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำได้อีกด้วย สำหรับการหาปริมาตรขนาดของถังเก็บน้ำต้องมีการคำนวณให้มีปริมาตรที่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของโครงการ

การกำหนดอัตราการไหลและความดัน ในเส้นท่อไม่ควรเกิน 8 ฟุต/นาที และน้ำเข้าสุขภัณฑ์ควรดูตามที่ชนิดนั้นกำหนด ไม่ควรเกิน 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ถ้าเกินควรมีวาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve)

การป้องกันความเสียหายจากการกระแทกของน้ำ สามารถทำได้โดยติดตั้งห้องอากาศ(air chamber) หรือ เครื่องดูดกลืนแรงกระแทก (shock absorber) ในระบบท่อ

การกำจัดอากาศจากระบบท่อ โดยการติดตั้งวาล์วระบายอากาศ (Air Relief Valve or Air Vent) ที่จุดสูงสุดของระบบท่อ

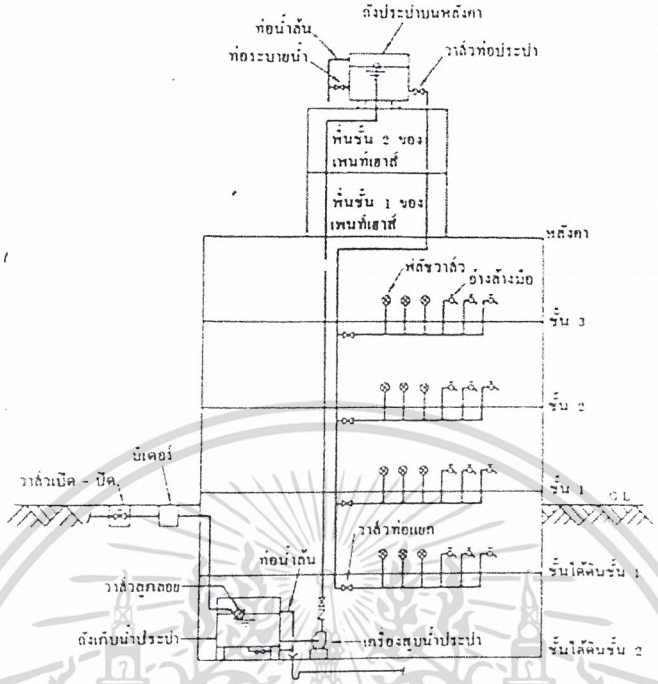
การป้องกันความเสียหายจากการขยายและหดตัวของท่อ เมื่อท่อมีความยาวมากๆต้องติดตั้งท่ออ่อน หรือ วงท่อ (Flexible Pipe or Expansion Loop) ในท่อยาวๆ ของระบบ

<u>ความต้องการน้ำต่อวัน</u> จะแตกต่างกันออกไปตามประเภทของอาคาร โดยจะอยู่ระหว่าง 75 - 300 ลิตร เพื่อการหาขนาดถังเก็บน้ำ ขนาดท่อน้ำเข้าอาคารและขนาดปั๊มสำหรับอาคาร

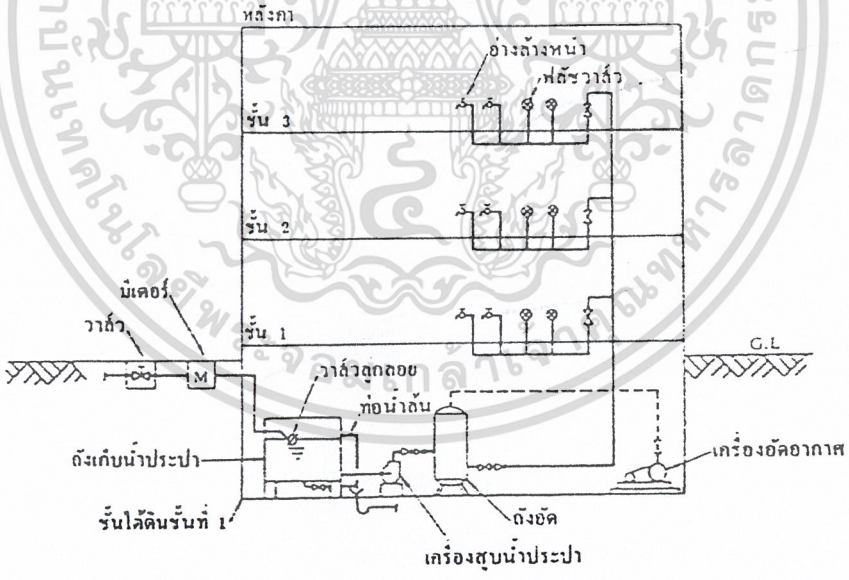
ศูนย์ส่งเสริมการจัดการระบบขนส่งสินค้าจะพิจารณาการใช้น้ำแบบอาคารสำนักงาน คือ ประมาณ 40 - 75 ลิตร/คน/วัน น้ำสำรองประมาณ 5 ลิตร/คน/วัน และปริมาณน้ำสำหรับการปรับอากาศ ประมาณ 200 - 500 ลิตร/คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดท่อ ต้องพอเหมาะกับเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ จำพวกที่ใช้ Flush Valve ต้องใช้ท่อใหญ่กว่าปกติและมีความดันสูงตามที่สุขภัณฑ์กำหนด

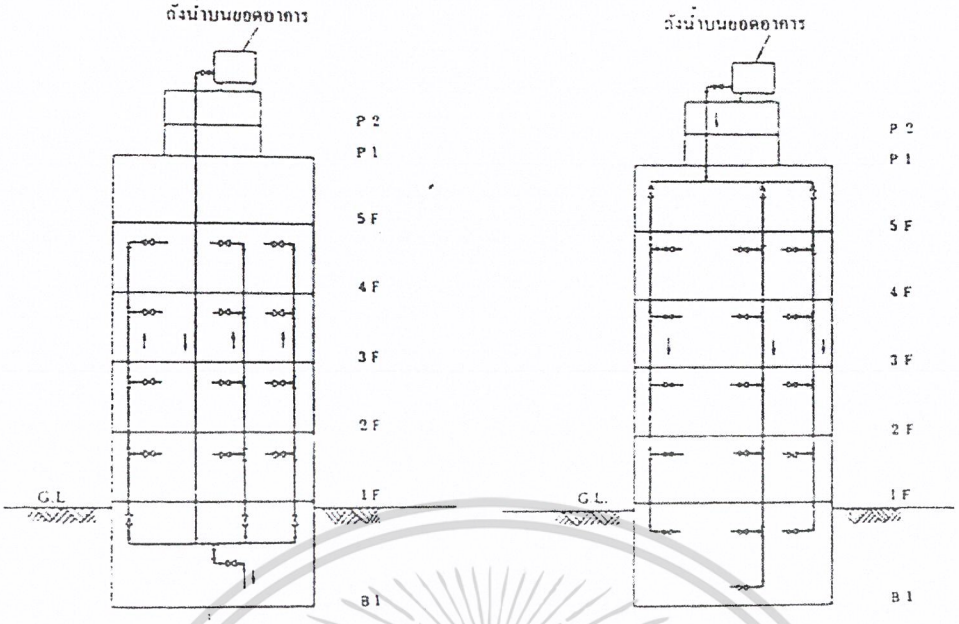


ภาพที่ 7.1 แสดงตัวอย่างระบบน้ำใช้ที่มีถังเก็บน้ำบนยอดอาคาร



ภาพที่ 7.2 แสดงตัวอย่างระบบประปาแบบถังอัดความดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3 แสดงระบบจ่ายน้ำขึ้น (Up Feed) ภาพที่ 6.17 แสดงระบบจ่ายน้ำลง (Down Feed)

7.3.2 ระบบระบายน้ำ (Drainage system)

สามารถแยกประเภทของน้ำที่ต้องการระบายออกได้ 3 ประเภทดังนี้

1) การระบายน้ำฝน (Storm water drainage)

ระบบการระบายน้ำฝนของโรงแรมแยกออกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคา และการระบายน้ำฝนระดับผิวดินซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคาจะระบายออกไปภายนอกโดยมีท่อแยกต่างหากจากท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครกของอาคาร เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลย้อนกลับเข้าสู่เครื่องสุขภัณฑ์ในกรณีที่ท่อระบายน้ำเกิดการอุดตัน การออกแบบรางระบายน้ำฝนควรมีความกว้างของคันรางไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว และมี Feed board กว้างอย่างน้อย 3 นิ้ว เพื่อป้องกันลมพัดน้ำฝนล้นราง สำหรับขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่ง ขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาของอาคารและอัตราปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่ ขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (หรืออาจใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ก็ได้)

ส่วนระบบการระบายน้ำผิวดิน หมายถึงการระบายน้ำที่มาจากระบบการระบายน้ำฝนบนหลังคา รวมทั้งน้ำฝนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่ของโครงการ เช่น บริเวณสนามหรือถนนภายในโรงแรม เป็นต้น น้ำที่เหลือจากการไหลซึมลงดินจะไหลไปตามผิวดินลงสู่ที่ต่ำ เป็นลักษณะของการระบายตามธรรมชาติโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้เกิดการระบายน้ำได้เอง ซึ่งหากปล่อยไว้ในระยะยาวอาจเกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดินเนื่องจากกัดเซาะของน้ำฝนที่ไหลผ่าน จึงควรออกแบบให้มีการไหลรวมของน้ำฝนเป็นจุดๆ เช่น ให้ไหลลงสู่ร่องระบายน้ำในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนแล้วจึงค่อยรวมกันแยกระบายออกไปสู่ภายนอก ข้อควรคำนึงในการออกแบบร่องระบายน้ำต้องออกแบบให้มีบ่อสำหรับการพักบำบัดน้ำเบื้องต้นไว้ด้วยในระยะที่พอเหมาะ มิฉะนั้น น้ำฝนที่ไหลตามท่อระบายน้ำอาจมีสิ่งปะปนจนทำให้กลายเป็นน้ำเสียได้

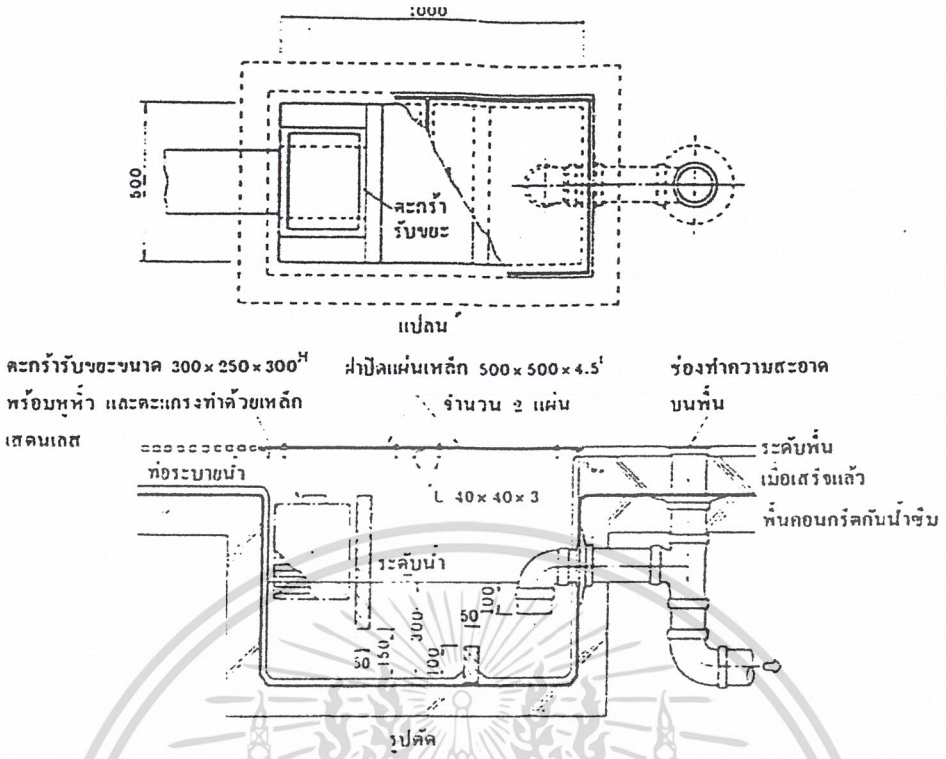
สำหรับระบบการระบายน้ำผิวดินของโครงการนี้ ใช้ระบบการระบายน้ำแบบแยก (Seperate sewer) โดยการแยกระบบการระบายน้ำโสโครกออกจากระบบระบายน้ำฝนต่างหาก น้ำฝนที่ระบายจะออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงไม่ต้องผ่านการบำบัด เพราะถือว่าน้ำฝนที่ระบายออกไปมิใช่น้ำเสีย น้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อน้ำหรือสระน้ำของโรงแรมที่มีลักษณะเป็นบ่อธรรมชาติไม่ใช่สระน้ำสำหรับการว่ายน้ำ อาจถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งหนึ่ง เช่น การใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโรงแรม การจัดเป็นส่วนสำหรับพักผ่อน เป็นต้น เป็นการใช้ประโยชน์จากน้ำได้อย่างเต็มที่และทำให้ประหยัดต้นทุนค่าน้ำสำหรับโครงการไปได้อีกส่วนหนึ่ง

2) ระบบการระบายน้ำทิ้ง (Waste water drainage)

คือน้ำที่ระบายออกมาจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น สุขภัณฑ์ทั่ว ๆ ไปในห้องน้ำ (ยกเว้นน้ำจากโถส้วม และที่ปัสสาวะ) น้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น หม้อกำเนิดไอน้ำ หรือเครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้ ระบบการระบายน้ำทิ้งของโครงการใช้ระบบแยกท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วออกจากระบบการระบายน้ำโสโครก (คือน้ำที่ทิ้งจากส้วมและที่ปัสสาวะ) ออกต่างหาก โดยทิ้งจากอ่างล้างหน้า และอ่างอาบน้ำ อาจปล่อยลงสู่ Soaked away pool เพื่อการบำบัดโดยธรรมชาติโดยตรงหรืออาจเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียก่อนก็ได้

น้ำทิ้งจากเครื่องจักรอุปกรณ์จำเป็น ต้องผ่านกระบวนการกำจัดไขมัน จาระบี หรือของเสียอื่นๆ เสียก่อน ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบการกำจัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้ระบบกำจัดน้ำเสียหลักทำงานได้โดยสะดวกไม่ยุ่งยากมากนัก น้ำทิ้งจากครัวหรือภัตตาคารที่มีไขมันปะปนอยู่ด้วยจะถูกส่งไปยังบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่มีอยู่จะจับตัวรวมกันเป็นฝ้าลอยอยู่เหนือน้ำเสีย โดยมีแผงกั้นไขมันกักไขมันเอาไว้ไม่ให้ไหลออกไปจากบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่ลอยเป็นฝ้าอยู่จะถูกกำจัดออกจากบ่อโดยการตักเอาไปทิ้งและเพื่อให้การตักไขมันทำได้โดยสะดวกจึงมีการเดินท่อน้ำเย็นจัด (Chilled water) เข้ามาเพื่อให้ไขมันเกิดการแข็งตัวและกำจัดออกได้โดยง่าย ส่วนน้ำเสียที่อยู่ด้านล่างจะไหลเข้าสู่บ่อน้ำใสที่อยู่ติดกันและไหลต่อไปยังระบบกำจัดน้ำเสียหลักของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.4 แสดงตัวอย่างบ่อดักไขมันชนิดต่างๆ

3) ระบบกำจัดน้ำโสโครก (Sewage treatment)

หมายถึง การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์หนักของโครงการ เช่น ส้วม และที่ปัสสาวะของสุภาพบุรุษและสุภาพสตรี จำเป็นต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือระบบการระบายน้ำสาธารณะ เพราะน้ำเสียที่มาจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะมีปริมาณของเชื้อโรคและสารอินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมอยู่สูง จึงควรมีกระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อชุมชนนั้นๆ ในการร่วมรักษาสิ่งแวดล้อม

ระบบกำจัดน้ำเสียที่ใช้ในโครงการแห่งนี้เลือกใช้ระบบกำจัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางชีวภาพ (Biological unit process) คือวิธีการกำจัดน้ำเสียที่อาศัยจุลชีพทำการย่อยสลายและแลกเปลี่ยนสารอินทรีย์ต่างๆ ไปเป็นก๊าซลอยขึ้นสู่อากาศและจะได้จำนวนจุลชีพเพิ่มขึ้น กรรมวิธีการบำบัดวิธีนี้ยังสามารถแบ่งออกได้อีกหลายลักษณะ ได้แก่ ระบบ Activate sludge, Trickling filter, Aerated lagoon, Anaerobic filter, Anaerobic pond และระบบ Stabilization pond เป็นต้น จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลของระบบการกำจัดน้ำเสียแบบต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้วระบบกำจัดน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับโครงการนี้คือ ระบบ Activate Sludge (AS) เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานที่สุด ใช้เนื้อที่ในการติดตั้งวางระบบน้อย ใช้เวลาใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำจัดน้ำเสียเร็วกว่าระบบอื่นๆ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการบำรุงรักษาอีกด้วย

<u>การกำจัดน้ำเสียระบบ Activate Sludge (AS)</u>

หลักการทำงานของระบบ AS อย่างกว้างๆ คือ การใส่น้ำเสียลงในถังเติมอากาศพร้อมถังตกตะกอนแบบกลม และทำการกำจัดตะกอน จากนั้นมีการหมุนเวียนตะกอนจากถังตกตะกอนกลับไปยังถังเติมอากาศใหม่

ในการคำนวณปริมาณน้ำเสีย ที่ไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ที่อยู่ในโครงการจะประเมินน้ำใช้ในโครงการโดยปกติน้ำเสียจะมีสัดส่วนในอัตรา 80% ของปริมาณน้ำใช้ ส่วนที่หายไป 20% จะเป็นน้ำที่สูญเสียจากระบบทำความร้อน ระบบปรับอากาศ และการบริโภคอื่นๆ และ จากการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดที่ต้องบำบัดจะได้ประมาณ 1,320 ลบ.ม./วัน การเลือกระบบบำบัดน้ำทิ้งนี้ พิจารณาจากลักษณะของน้ำทิ้ง ปริมาณของน้ำทิ้งและองค์ประกอบอื่นๆ เช่น เนื้อที่ ราคาค่าก่อสร้าง และการทำงานของแต่ละระบบ พบว่าระบบที่มีความเหมาะสมคือ ระบบบำบัดน้ำทิ้ง แบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ซึ่งแยกเอาสิ่งปฏิกูลของสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ ออกด้วยการย่อยสลายสารเหล่านั้น โดยจุลชีพแต่ละจุลชีพเหล่านี้จะถูกแยกออกจากน้ำทิ้งด้วยการตกตะกอน โดยใช้ถังตกตะกอน

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

ขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำทิ้ง มีรายละเอียด คือ

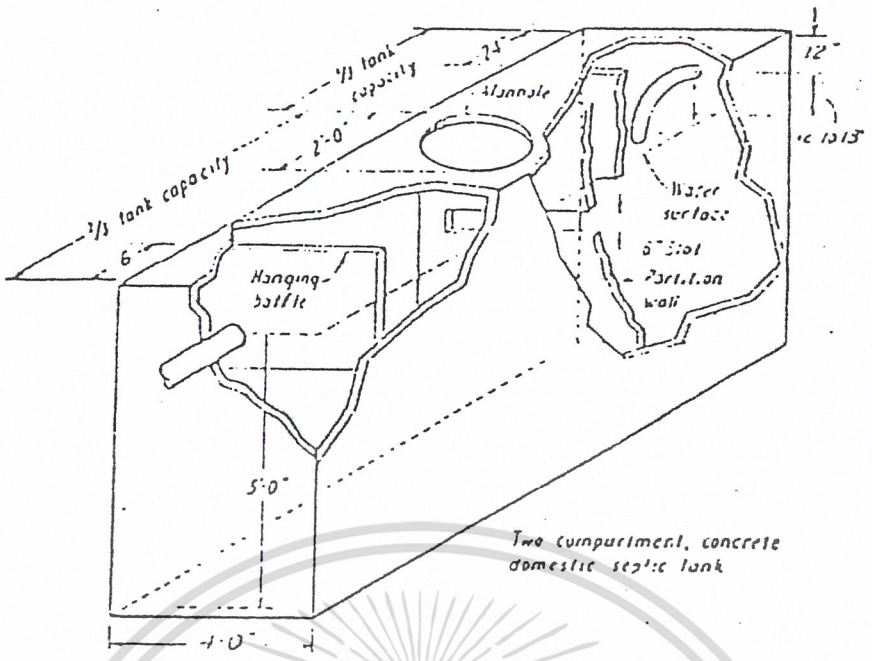
1) บ่อตกตะกอนช่วงแรก ลักษณะคล้ายบ่อเกรอะที่รับน้ำเสียจากห้องส้วม เพื่อทำการแยกส่วนที่เป็น กากและน้ำออกจากกัน

2) บ่อตกน้ำมัน ตักแยกไขมันออกจากน้ำ โดยบ่อนี้จะรับน้ำต่อจากบ่อตกตะกอนช่วงแรก และน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น เช่น ห้องครัว เป็นต้น

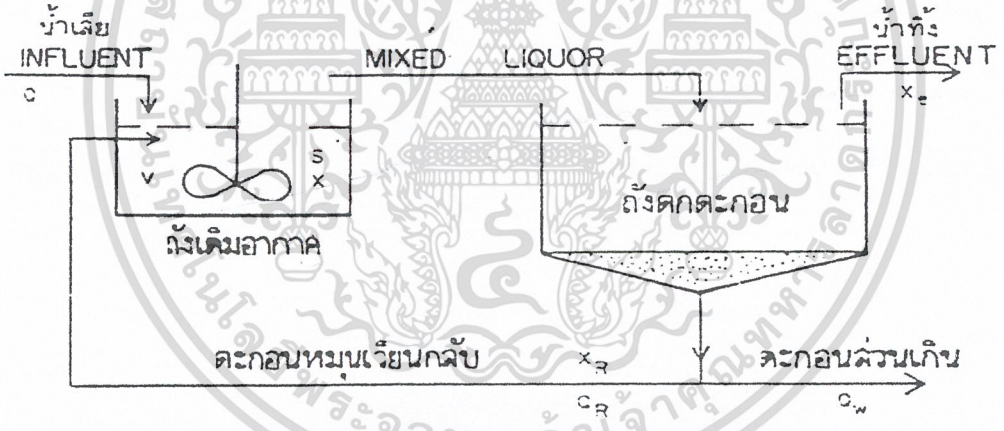
3) บ่อเติมอากาศ เมื่อน้ำเสียผ่านบ่อดักไขมันแล้ว จะถูกส่งเข้ามาในข้อนี้ เพื่อเติมอากาศ คือ ออกซิเจนให้แก่น้ำเพื่อเลี้ยงแบคทีเรีย

4) บ่อตกตะกอนสุดท้าย น้ำเสียที่ผ่านการย่อยสลายสารอินทรีย์ในบ่อเติมอากาศแล้ว จะไหลมายังบ่อตกตะกอนบางส่วนที่ยังย่อยไม่หมด จะหมุนเวียนกลับไปยังบ่อเติมอากาศอีก น้ำในบ่อตกตะกอนจะถูกแยกตะกอนออก เหลือเป็นน้ำใสไหลออกมาจากบ่อนี้ไปยังบ่อเติมคลอรีน ส่วนตะกอนบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับไปบ่อเติมอากาศ เป็นการเพิ่มเชื้อแบคทีเรียให้กับระบบตะกอนที่เหลือจะถูกสูบออกโดยรถของเทศบาล ส่วนน้ำใสนำไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.5 แสดงบ่อเกรอะ(Septic tank) แบบแยกสองส่วน
สำหรับการบำบัดน้ำโสโครกขั้นปฐมภูมิ



ภาพที่ 7.6 แสดงกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activate Sludge (AS)
กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นทุติยภูมิ

7.4 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

7.4.1 ระบบปรับอากาศ (Air condition system)

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้สภาวะอากาศ มีอุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ อีกทั้งให้ได้อากาศที่สะอาดกระจายทั่วบริเวณห้องที่ต้องการปรับอากาศ การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาจากความต้องการด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอยกับลักษณะความต้องการอื่นๆ นำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

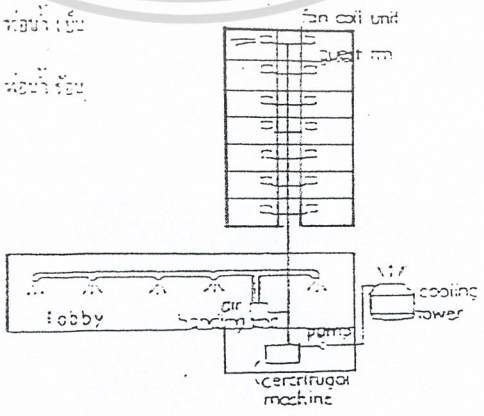
โครงการคอนโดมิเนียมซึ่งมีส่วนประกอบของอาคารหลายๆ ส่วนด้วยกัน อาทิ บริเวณสาธารณะ ทางเข้า ห้องโถง และส่วนโถงพักคอยแขก เป็นต้น สำหรับห้องพักแขกนั้นระบบการปรับอากาศจะต้องเป็นระบบที่สามารถควบคุมสภาวะอุณหภูมิ ความชื้น ตามความต้องการของผู้ที่มาพักได้ อีกทั้งอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ควรมีความไวสูง ระบบน้ำและอากาศที่ใช้เครื่องขดท่อหรือเครื่องดูดลม (Fan coil unit) จึงเป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยปริมาตรของอากาศเบื้องต้นเป็นปริมาตรที่จำเป็นสำหรับการถ่ายเทอากาศของห้องน้ำและห้องส้วม ส่วนการปรับอากาศในบริเวณท่าสาธารณะ ควรจัดแบ่งเป็นส่วนๆ ตามความต้องการในการใช้งานแต่ละประเภท โดยในแต่ละเขตหรือส่วน ใช้ระบบเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central air) ระบบท่อลมเดียว เพื่อที่สามารถปรับอากาศได้อย่างทั่วถึงทุกๆ ส่วน สำหรับการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศนั้น สำหรับโรงแรมที่มีงบในการลงทุนจำกัด อาจใช้ระบบท่อลมเดี่ยวสำหรับการปรับอากาศในห้องรับแขก โดยมีเครื่องให้ความร้อนซ้ำ (Reheater) ในท่อแยกทางเข้าห้องพักของแขกแต่ละห้อง หรืออาจเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบติดผนัง (Sprit air) ก็ได้ จากการศึกษาข้อมูลของระบบปรับอากาศ สามารถสรุปการใช้ระบบปรับอากาศของโครงการได้ดังนี้

1) ส่วนห้องพัก (Guest room area)

เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ Split Type เป็นส่วนใหญ่เพราะเจ้าของห้องสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายหรือการใช้งานได้เอง

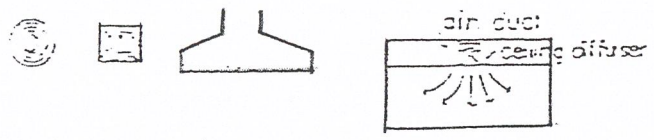
2) ส่วนสาธารณะ (Public area)

เนื่องจากบริเวณนี้เป็นบริเวณที่ต้องรองรับการใช้งานของผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก เช่น ส่วนโถง (Lobby) ส่วนสำนักงาน ส่วนพักคอย เป็นต้น จึงเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบ Central unit air แบบ Air water system มีการจ่ายลมเย็นโดยใช้หัวจ่ายลมเย็น (Air heading unit) โดยเป่าลมเย็นไปตามท่อในส่วนต่างๆ ที่ต้องการปรับอากาศ นอกจากนี้ยังมีการนำเอาระบบ Microprocessor มาใช้เพื่อควบคุมสภาวะอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับส่วนต่างๆ ของโครงการทำให้สามารถประหยัดพลังงานได้มาก

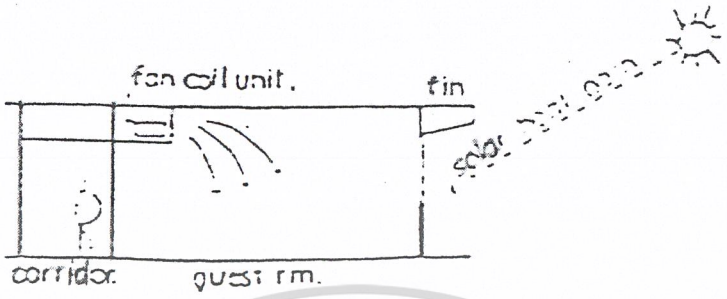


ภาพที่ 7.7 แสดงระบบจ่ายความเย็นของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.8 แสดงลักษณะการจ่ายลมจากเพดาน



ภาพที่ 7.9 แสดงการจ่ายลมจากผนัง

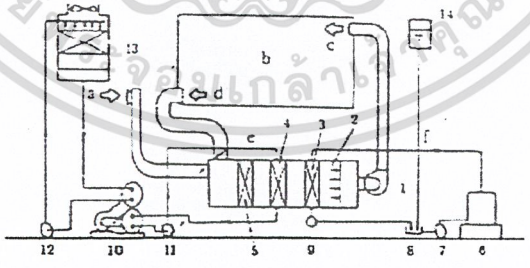
ส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

จากรูปด้านล่างแสดงส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central air conditioning system) ส่วนประกอบที่สำคัญมีดังนี้

1) ระบบผลิตความร้อน (Heat generating system) ประกอบด้วยเครื่องจักรทำความเย็น (Refrigerating machine) หอทำความเย็น (Cooling tower) และหม้อน้ำ (Boiler)

2) ระบบท่อ (Piping system) ประกอบด้วยท่อน้ำ ท่อไอน้ำ ท่อสารทำความเย็น และปั๊ม เครื่องปรับอากาศ (Air condition) ประกอบด้วย เครื่องกรองอากาศ เครื่องทำให้อากาศเย็น เครื่องทำให้อากาศร้อน และเครื่องทำให้อากาศชื้น

3) ระบบท่อลม (Duct system) ประกอบด้วย พัดลม ท่อลม และหัวจ่ายลม



a. อากาศภายนอก
b. ห้อง
c. ลมจ่าย
d. ลมกลับ
e. น้ำเย็น
f. น้ำร้อน
1. พัดลม
2. เครื่องทำให้อากาศชื้น
3. ขดท่อทำให้อากาศร้อน
4. ขดท่อทำให้อากาศเย็น/แห้ง
5. เครื่องกรองอากาศ
6. หม้อน้ำ
7. ปั๊มน้ำเลี้ยง
8. ถังน้ำที่ควบแน่น
9. อุปกรณ์ดักไอน้ำ (steam trap)
10. เครื่องทำความเย็น
11. ปั๊มหมุนเวียนน้ำเย็น
12. ปั๊มหมุนเวียนน้ำหล่อเย็น
13. หอทำน้ำให้เย็น
14. ถังน้ำขยายตัว

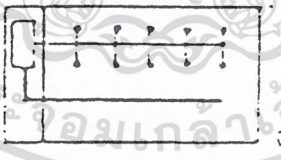
ภาพที่ 7.10 แสดงระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบการปรับอากาศส่วนกลางดังแสดงในรูป อากาศภายนอกสำหรับชดเชยอากาศที่ระบายออกไปและอากาศภายในที่ดูดกลับนำมาใช้ต่อเพื่อเป็นการประหยัด อากาศทั้งสองส่วนจะมาผสมรวมกัน แล้วจ่ายผ่านเครื่องกรองอากาศภายในเครื่องปรับอากาศ เพื่อกรองเอาฝุ่นละอองในอากาศออกไป ในบางครั้งก็ใช้เครื่องกรองอากาศแบบใช้ถ่านกัมมันต์ (Activated charcoal) สำหรับการกรองเอากลิ่นและแก๊สพิษออกไป สำหรับการทำความเย็น เครื่องทำอากาศเย็นจะทำให้อากาศที่สะอาดเย็นและแห้งลง สำหรับการทำความร้อนอากาศที่สะอาดจะทำให้ร้อนขึ้นโดยเครื่องทำความร้อน และทำให้ชื้นโดยเครื่องทำความชื้น จากนั้นอากาศจะถูกส่งผ่านโดยพัดลมผ่านท่อลมเข้าไปในห้องปรับอากาศในเครื่องทำอากาศเย็น มีน้ำเย็นจากเครื่องทำน้ำเย็นไหลวนโดยใช้ปั๊มน้ำหรือมีสารทำความเย็นไหลวนโดยอาศัยความแตกต่างของความดันของสารทำความเย็นในระบบเครื่องทำความเย็น เครื่องทำให้อากาศเย็นโดยใช้สารทำความเย็นโดยตรง เรียกว่าขดท่อทำความเย็นด้วยการขยายตัวโดยตรง (Direct expansion coil or DX coil) เครื่องควบแน่นในเครื่องทำความเย็นต้องการน้ำหล่อเย็น ซึ่งได้จากน้ำประปาถ้าแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณภาพดีและมีปริมาณมาก ในกรณีที่มีน้ำคุณภาพดีในปริมาณจำกัดก็อาจใช้หอทำน้ำเย็นทำน้ำที่ใช้แล้วให้เย็นขึ้นใหม่เพื่อนำกลับไปใช้อีกครั้งหนึ่ง

7.4.2 ระบบดูดอากาศกลับ และระบบหมุนเวียนอากาศ

การหมุนเวียนของอากาศ เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็นสามารถทำงานได้ตลอดและยังเป็นการช่วยให้บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์ เข้าแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่นของห้องน้ำออกไปพร้อมกันด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบความสูงของห้องพักต่ำสุด 2.80 เมตร แต่โดยปกติความสูงของห้องพักจะประมาณ 3.0-3.5 เมตร



ภาพที่ 7.11 แสดงระบบหมุนเวียนอากาศ

7.4.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

หมายถึงการระบายอากาศในส่วนที่ไม่สามารถระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ ได้แก่ ส่วนห้องน้ำของ Tower จึงต้องมีการระบายอากาศโดยใช้วิธีกล โดยการใช้พัดลมระบายอากาศเข้าช่วย จึงจะสามารถระบายอากาศได้ตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือสภาพดินฟ้าอากาศเข้าช่วย อากาศภายในห้องน้ำจะถูกพัดลมดูดอากาศดูดผ่านหน้ากากลม และระบบท่อลมออกไปสู่ภายนอกอาคาร เป็นระบบระบายอากาศที่มีท่อสกัดควัน (Shut duct) มีลักษณะเป็นท่อ

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลมย่อยแนวดิ่งระหว่าท่อลมย่อยในห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกัดควันนี้ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ซึ่งจะช่วยไม่ให้ควันจากชั้นหนึ่งลุกลามไปอีกชั้นหนึ่งโดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ท่อสกัดควันยังช่วยลดการส่งผ่านของเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง และยังช่วยลดความเข้มเสียงที่เกิดจากพัดลมระบายอากาศมิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย

7.5 ระบบลิฟต์ (Elevator system)

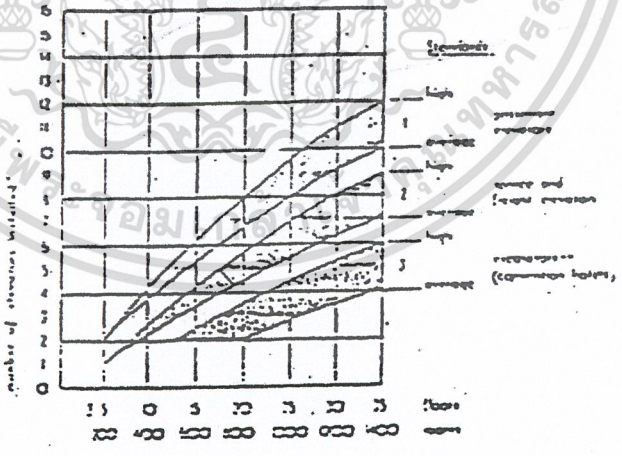
ในการออกแบบและการเลือกใช้ระบบลิฟต์ของโครงการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator)

2.ลิฟต์บริการ (Service Elevator)

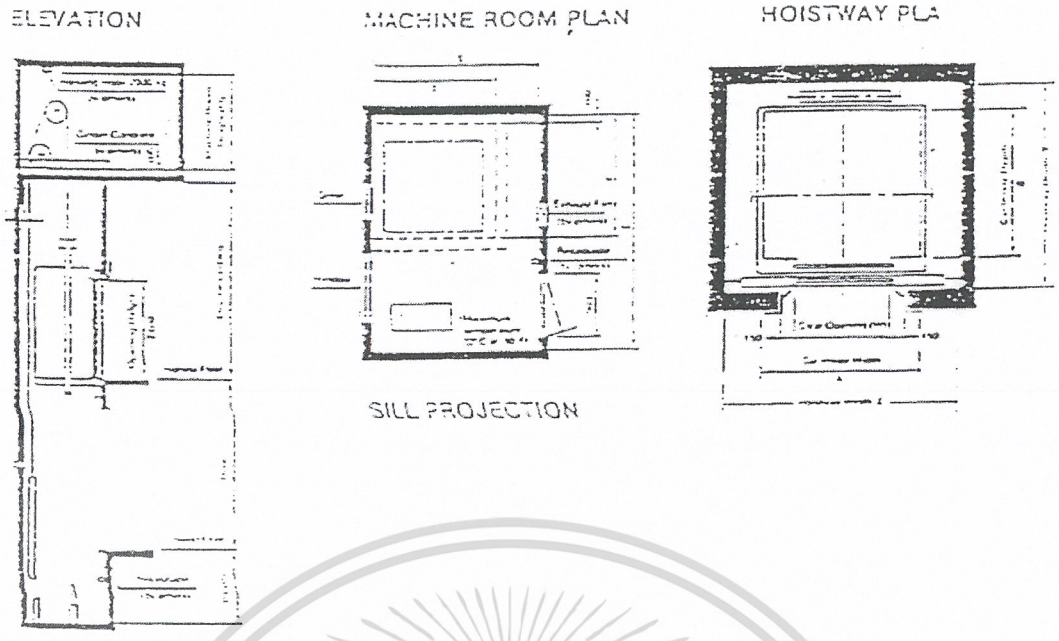
ในการออกแบบลิฟต์ โครงสร้างของช่องสำหรับติดตั้งลิฟต์จะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับน้ำหนักของตัวลิฟต์ได้ และต้องมีคุณสมบัติในการป้องกันไฟไหม้ได้อย่างน้อย 1 ชั่วโมง ประตูของลิฟต์จะต้องสามารถป้องกันไฟได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังต้องมีพัดลมสำหรับระบายควันติดตั้งไว้ด้วย การพิจารณาเลือกใช้ลิฟต์สำหรับอาคารมีข้อควรคำนึงดังนี้

- มาตรฐานการให้บริการ
- จำนวนผู้โดยสารในความต้องการใช้งานสูงสุด
- จำนวนของลิฟต์
- ความเร็วและความจุของห้องโดยสาร



ภาพที่ 7.12 แสดงการหาจำนวนลิฟต์สำหรับคอนโดมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.13 แสดงรายละเอียดห้องเครื่องลิฟต์และช่องลิฟต์

7.6 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง (Fire safety system)

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยมีความสำคัญต่ออาคารโดยตรง เพราะทำความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สิน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีมาตรการปฏิบัติกันอย่างเคร่งครัด รวมไปถึงระบบในการป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพในขั้นตอนของการออกแบบควรมีการคำนึงถึงรูปทรงอาคารที่จะก่อให้เกิดอุปสรรค ต่อการป้องกันอัคคีภัย ทางหนีไฟ การเลือกใช้วัสดุทนไฟหรือการจัดวางองค์ประกอบอาคารที่อาจเป็นต้นเพลิงให้เหมาะสม เช่น ที่ตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องเก็บสารเคมีติดไฟง่าย เป็นต้น

ระบบการป้องกันอัคคีภัยอาคารชุดพักอาศัย เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของแขกที่มาพักเป็นอย่างยิ่ง ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในแต่ละครั้งพบว่า ผู้เสียชีวิตจากการสำลักหรือสูดควันพิษจะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตมากกว่าการถูกไฟไหม้โดยตรง ดังนั้นในการออกแบบอาคารชุดควรคำนึงถึงความปลอดภัยจากสถานการณ์เหล่านี้ไว้ด้วย การออกแบบระบบระบายควัน (Smoking release) ที่บริเวณของหรือสกายไลท์ ในบางระบบประตูกันไปจะปิดลงมาทั้งระบบ ทำการสกัดไฟโดยอัตโนมัติ โดยทำงานร่วมกับระบบ Springer system ในด้านการออกแบบเพื่อป้องกันไฟในการลามระหว่างชั้น ริมด้านนอกของอาคารบริเวณช่องว่างระหว่างขอบพื้นและผนังจะต้องทำการ Seal ด้วยฉนวนกันไฟและ Smoking flashing ที่มีอัตราการทนไฟได้ตั้งแต่ 1-2 ชั่วโมงขึ้นไป รวมทั้งระบบท่อ Shaft ต่างๆ เช่น ท่อส่งน้ำเย็นหรือท่อแอร์และท่อสายไฟทุกชนิดจะต้องทำการ Seal หมดทุกๆ ชั้น มิฉะนั้นอาจเกิดการลุกลามของไฟไปยังชั้นต่างๆ ได้

ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร (Building automation) ของอาคารชุดจะต้องมีการทำงานที่สัมพันธ์กันตามโซนต่างๆ และมีระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Alarm) แจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุเพลิงไหม้ให้ผู้ที่อยู่ในอาคารทราบด้วย ทางโครงการควรมีการอบรม และซักซ้อมสถานการณ์การเกิดเพลิงไหม้ให้กับพนักงานของโครงการอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติการดับเพลิงและช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากไฟไหม้ได้อย่างทันท่วงที

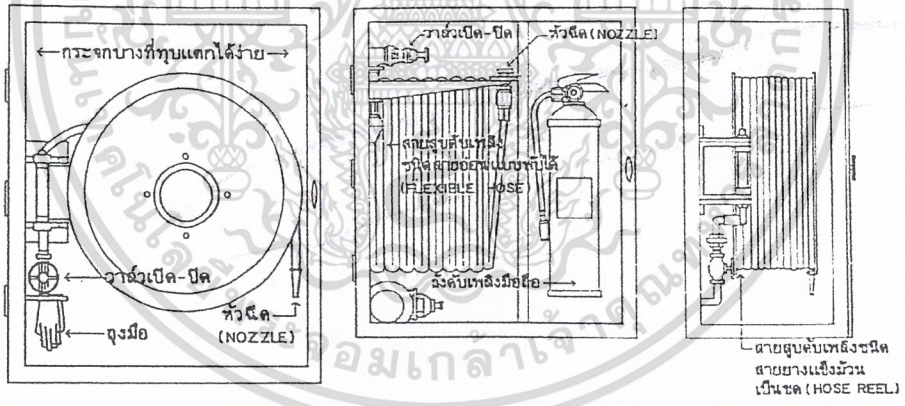
การออกแบบและติดตั้งระบบดับเพลิงภายในอาคาร นิยมใช้มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มาตรฐาน ส.ว.ท.) และมาตรฐานของ NFPA (Nation Fire Protection Associate) ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นมาตรฐานหลัก

7.6.1 ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการ

โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้ คือ

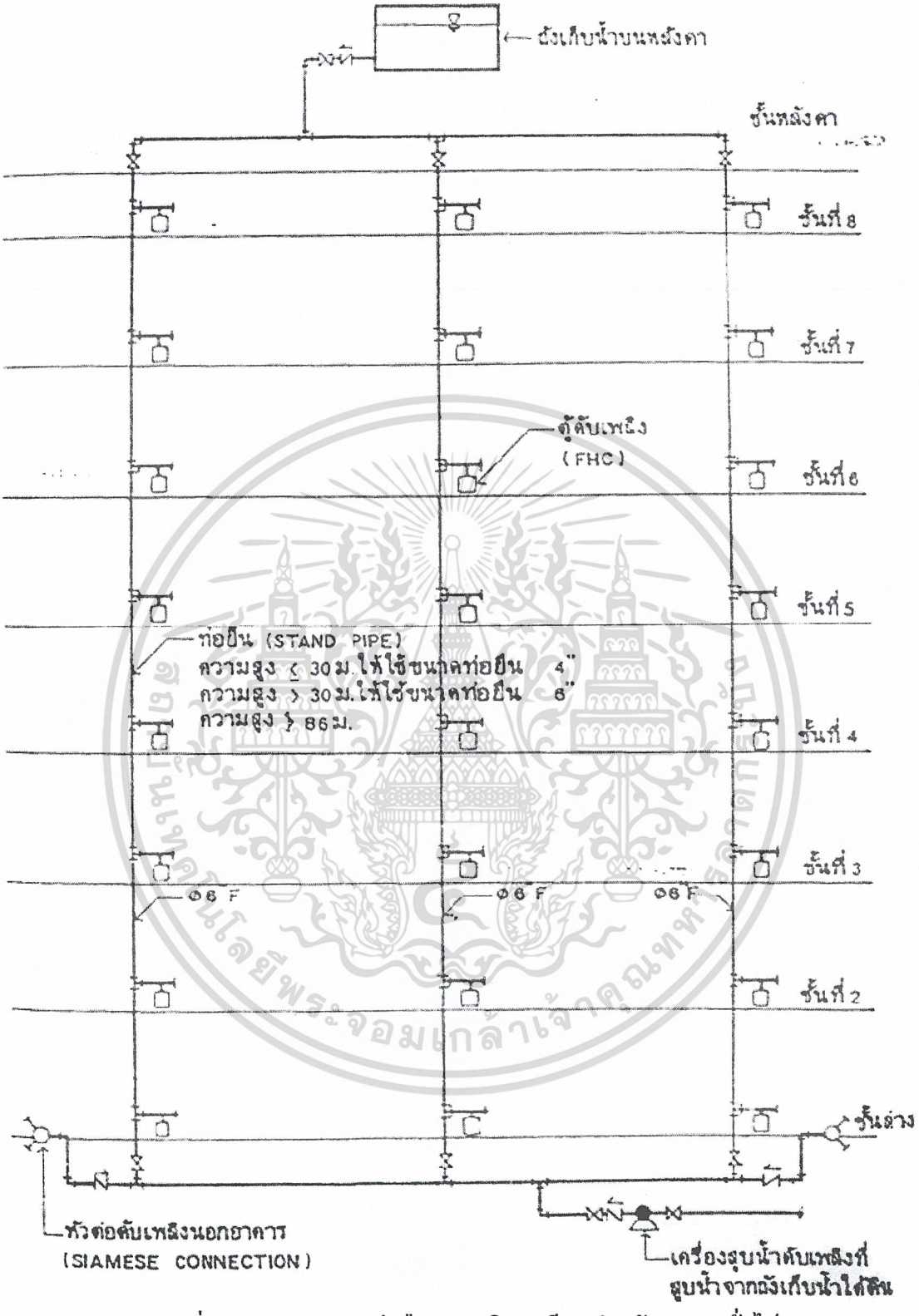
1) ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose reel system)

ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose cabinet) และท่อยืน (Stand pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง หรือจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิงที่ชั้นล่างของอาคาร ซึ่งอาจมากจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิง โดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร



ภาพที่ 7.14 แสดงตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.15 แสดงระบบท่อยืนแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

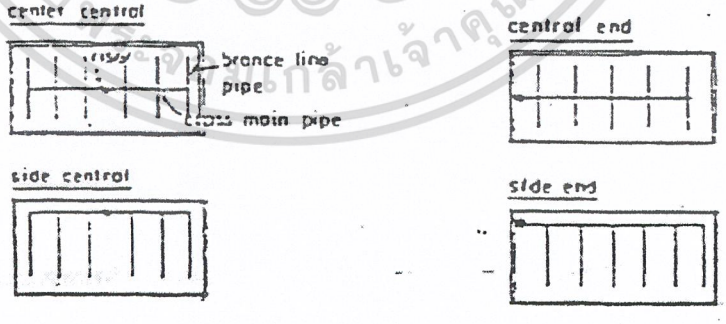
2) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Springer system)

ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง คือระบบท่อน้ำดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งจะกระจายน้ำลงเหนือบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนลอยเอาไว้เหนือระดับพื้นห้องตามชั้นต่างๆ ของโรงแรม สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับเพลิงได้ 16 ตารางเมตร

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

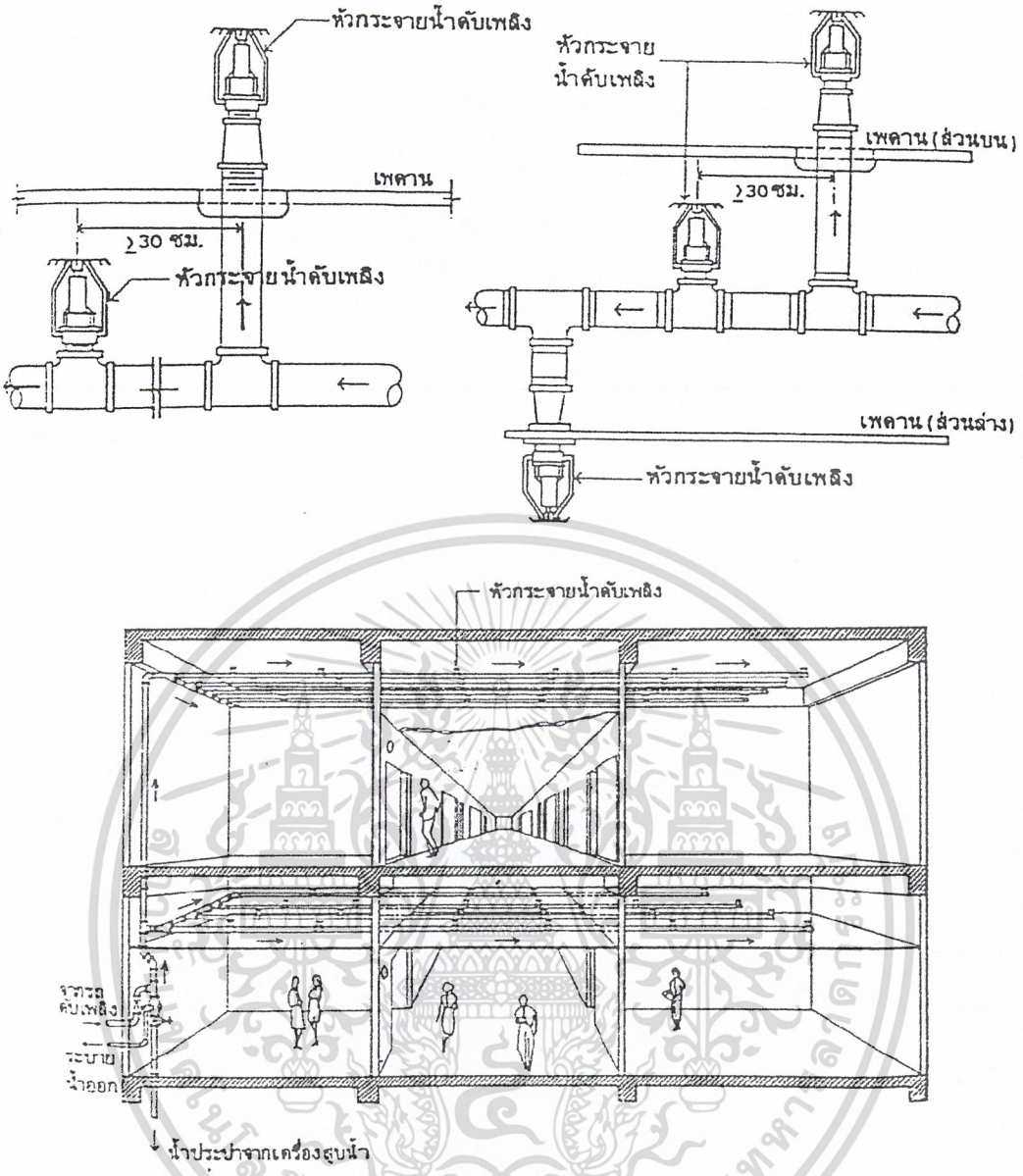
ระบบสปริงเกอร์ที่เหมาะสมกับโครงการจึงได้แก่ ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก (Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำไหลที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคาของอาคาร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

เครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้ในการไหลของน้ำในระบบท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิทซ์ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบเปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นบนสุดของอาคารโดยการใช้ Black flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วย นอกเหนือจากการใช้น้ำสำหรับดับเพลิงเพียงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง



ภาพที่ 7.16 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.17 แสดงการจัดท่อน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร

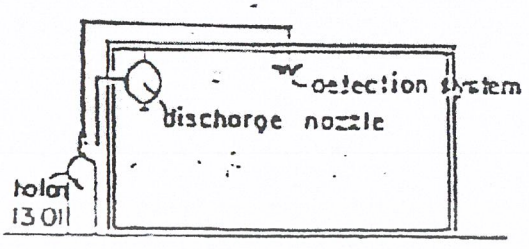
3) ระบบก๊าซดับเพลิง

ใช้สำหรับการดับเพลิงในส่วนที่เป็นห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคารด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์ เป็นต้น เนื่องจากไม่สามารถทำการดับไฟโดยการฉีดน้ำ เพราะจะเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้ ก๊าซที่ใช้ในการดับเพลิงในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 3101 และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ชนิดหลังมีข้อเสียคือไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้

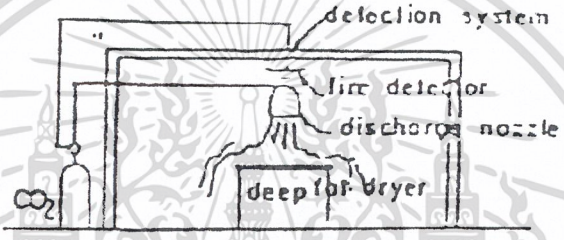
ชนิดที่นิยมใช้ได้แก่ ก๊าซฮาลอน 1301 ซึ่งมีลักษณะเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และมีประสิทธิภาพในการลดการเผาไหม้เป็นอย่างดี ระบบก๊าซฮาโลเจนนี้มีหลักการทำงานคือ ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของกระบวนการเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราส่วนการใช้ก๊าซฮาโลเจน 1 กิโลกรัมต่อปริมาตรห้อง 1 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการทำงานของระบบนี้ ควบคุมโดยการใช้ระบบตรวจจับความร้อน – ควัน ไปจุดสวิทซ์การทำงานของก๊าซ



ภาพที่ 7.18 แสดงระบบการทำงานของก๊าซฮาลอน 1301



ภาพที่ 7.19 แสดงระบบการทำงานของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

4) ระบบการดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทันเพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป ไม่สะดวกต่อการใช้งาน ยกเว้นจะมีล้อเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 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 เป็นต้น

ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แม็กนีเซียม โซเดียม ลิเธียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6.2 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire alarm system)

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ระบบ Heat detector และระบบ Smoke detector ซึ่งเมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน(Heat detector) และระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ กริ่งและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณจะแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตั้งตามจุดต่างๆ ของโครงการ เช่น บริเวณห้องโถงทางเดิน และส่วนสันทนาการ เป็นต้น พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วยทุกๆ ระยะ 20 เมตร

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิด คือต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น ระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

<u>การเลือกใช้ระบบดับเพลิงสำหรับโครงการ</u>

ระบบดับเพลิงในอาคารประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkle System) และสายฉีด (Fire Hose Reel System) ประกอบด้วย ระบบสัญญาณเตือนภัย ห้องเครื่องและถังเก็บน้ำ ใช้ได้กับพื้นที่ทั่วไปในอาคารที่ยกเว้นในพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ามากๆ เช่น ห้องMDB ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ และส่วนห้องครัวที่มีการทำอาหารเกิดควันก็จะไม่ใช้เครื่องตรวจจับควัน อาจใช้แบบตรวจจับความร้อนที่ตั้งอุณหภูมิสูงกว่าปกติ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงได้ เช่น ส่วนนิทรรศการ(แม้จะมีอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่หากเกิดเพลิงไหม้จะตัดไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ) ส่วนบริการผู้ชมทั่วไป สำนักงาน โถง ห้องประชุม เป็นต้น

2. ระบบโฟม (Foam System) หรือระบบดับเพลิงแบบมือถือเป็นระบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้น้ำดับเพลิง เพราะอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ไม่แพ้เพลิงไหม้ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบนี้ได้ เช่น ห้องMDB ห้องสมุด และบริเวณที่ใช้คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อิเลคทรอนิกส์ เป็นต้น

7.6.3 ทางหนีไฟ (Fire Escape)

การออกแบบต้องคำนึงถึงทางหนีไฟ ที่พอเพียง มีอัตราดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7-1 : แสดงอัตราส่วนระหว่างจำนวนคนกับทางหนีไฟ

จำนวนคน	จำนวนทางหนีไฟ
1 - 60	1
61-600	2
601-1,000	3
1,001-1,400	4

ทางหนีไฟจะประกอบไปด้วย บันไดหนีไฟ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายแสดงทางออกที่สามารถเห็นได้ชัดเจน จากตารางที่ 7-1 แสดงให้เห็นว่าโครงการควรมีบันไดหนีไฟ 4 จุด ซึ่งอ้างอิงจากจำนวนคนซึ่งผู้ใช้โครงการมีอยู่ประมาณ 1,300

7.7 ระบบติดต่อสื่อสาร (Communication system)

7.7.1 ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกโครงการ การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 5 ระบบ ดังนี้

1) Private manual branch exchange (PMBX or PBX)

ระบบนี้การบริการโทรเข้า-ออก สามารถทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนังงานรับสาย (Operator) โดยปกติข่ายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย จึงไม่เหมาะสำหรับโครงการใหญ่ๆ ที่ได้มาตรฐานสากลที่ต้องคำนึงถึงการให้บริการที่สะดวกสบายแก่แขกที่มาพักเป็นสำคัญ

2) Private automation branch exchange (PABX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนังงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า50 คู่สาย เหมาะสำหรับโครงการที่ได้มาตรฐานทั่วๆ ไป โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล ห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น

3) Private manual exchange (PMX)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

4) Intercom or Direct speech system

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้ บริการได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย หากเป็นการติดต่อจากห้องพัก สู่บริเวณที่จำกัดเอาไว้ เช่น บาร์ ห้องบริการ เป็นต้น

5) Public telephone

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติของทางโรงแรม ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในส่วนต่างๆ เช่น ในส่วนบริเวณ โถง ส่วนพักคอย ส่วนสันทนาการต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ผู้ซื้อห้องพักในโครงการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก

ลักษณะการติดตั้ง และพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับอาจติดตั้งได้โดยใช้แผงกั้นและทำเป็นBooth ซึ่งกันเสียงรบกวนได้ ขนาดที่กว้างลึกพอดีสำหรับหนึ่งเครื่อง คือ

- กว้าง 850 มิลลิเมตร หรือ 34 นิ้ว
- ลึก 850 มิลลิเมตร หรือ 34 นิ้ว
- สูง 2100 มิลลิเมตร หรือ 83 นิ้ว

ลักษณะและความต้องการของพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้อง OPERATER

- เพดานสูงไม่ต่ำกว่า 2.82 เมตร
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 450 กิโลกรัม/ตารางเมตร
- สามารถกันฝนได้ พื้นห้องจะต้องบุผิวด้วย Thermoplastic หรือ Vinyl Tiles

ลักษณะการเดินสายโทรศัพท์แบ่งออกเป็น 2 แบบ ตามการเดินสาย คือ

- ตามแนวนอน ได้แก่ ตามร่องเพดาน ตามราง ใต้พื้นหรือเดินใน
- ตามแนวตั้ง ตามช่องทางเดินท่อ

ตำแหน่งที่ติดตั้งโทรศัพท์ ควรคำนึงถึงการใช้งานในยามฉุกเฉิน และสามารถทำการบำรุงรักษาได้สะดวก เป็นเกณฑ์ ซึ่งได้แก่บริเวณต่างๆดังนี้

- ในลิฟต์
- ห้องเครื่องลิฟต์
- ส่วนห้องเครื่องต่างๆ
- บาร์ที่ใช้เตรียมอาหารและเก็บของ
- ห้องวิทยุ และ โทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทุกๆ 3-4 ชั้น บริเวณชานพักบันไดหนีไฟ

7.7.2 เทเล็กซ์ และ แฟกซ์ (Telex and Fax)

ระบบโทรพิมพ์ (Telex) และแฟกซ์ (Fax) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของระบบการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน เพราะสามารถส่งข้อความที่เป็นเอกสาร หรือข้อความต่างๆ ไปถึงยังผู้รับได้อย่างรวดเร็ว นอกเหนือไปจากการใช้เสียงติดต่อกันเพียงอย่างเดียว ภายในโครงการจึงควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ไว้บริการ เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่แขกด้วย

7.7.3 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ระบบประชาสัมพันธ์และบริการเพลงตามสาย (Back ground music and paging system) เป็นระบบที่สร้างความประทับใจให้กับแขกที่มาพักด้วยการเปิดเพลงเบาๆ กระจายตามสายไปยังบริเวณส่วนต่างๆ ของโครงการ เช่น บริเวณห้องโถงพักคอย ส่วนเคาน์เตอร์บาร์ ส่วนโถงบริเวณส่วนสันทนาการ เป็นต้น เพื่อการผ่านคลายอารมณ์ ระบบอุปกรณ์ของส่วนนี้ประกอบด้วย เครื่องรับวิทยุ, เครื่องเล่นแผ่นเสียง, เทป, ลำโพงกระจายเสียง และไมโครโฟนสำหรับประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

สามารถแบ่งลักษณะการกระจายเสียงออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนแรกเป็นการกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในส่วนทั่วๆ ไปของโรงแรมครอบคลุมทั้งส่วนของผู้มาพัก และบริเวณที่ทำงานของพนักงานแผนกต่างๆ การกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในอีกส่วนหนึ่งได้แก่การกระจายเสียงในลักษณะเฉพาะบริเวณ เช่น ส่วนของห้องประชุม เป็นต้น ซึ่งจะต้องอาศัยอุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับการกระจายเสียงในห้องประชุม เพื่อให้ได้คุณภาพเสียงตามที่ต้องการ

7.7.4 ระบบโทรทัศน์และวิทยุ (TV and Radio system)

เป็นระบบการให้บริการด้านการพักผ่อน และความบันเทิงสำหรับแขกที่มาใช้บริการของโรงแรม โดยจะทำการติดตั้งระบบ TV และวิทยุไว้ภายในห้องพักของโรงแรมทุกห้อง และที่บริเวณส่วน Main Lobby ของโรงแรม รวมทั้งบริเวณอื่นๆ ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก เช่น บริเวณ Coffee shop, Bar เป็นต้น การรับและแพร่สัญญาณขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการจัดแล้วการตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วๆ ไป จะประกอบด้วย ระบบเสาอากาศหลัก เครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

7.7.5 ระบบอินเตอร์เนต

มีเลือกใช้สองระบบคือ ระบบ Lan และระบบ Wireless ซึ่งอาจจะติดตั้งทั้งสองระบบเลยก็ได้ โดยตามความเหมาะสมแล้ว Wireless เป็นวิธีที่เหมาะสมกว่าเนื่องจาก

1. ราคาที่ลงทุนต่ำ เมื่อเทียบกัน ต่อ จำนวนห้องผู้ใช้บริการ มีความสะดวกในการติดตั้ง
2. ไม่ต้องเจาะอาคาร หรือ เดินสาย LAN เป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความเร็วของอุปกรณ์ (54 Mbps) มากกว่า อินเตอร์เนต 1 Mbps ถึง 54 เท่า ทำให้ network ภายใน สามารถ รองรับ เทคโนโลยี ใน อนาคต ได้ หาก ความเร็วอินเตอร์เนตจากผู้ให้บริการ เพิ่มขึ้นเป็น 8 Mbps หรือ 24 Mbps
4. เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก อุปกรณ์สามารถหาซื้อได้ทั่วไป
5. เป็นอุปกรณ์มาตรฐานใน notebook สำหรับโน้ตบุ๊ค ทั้งแบบ PC
6. สะดวกในการดูแลอุปกรณ์สามารถตรวจสอบ การใช้งานได้ว่าทำงานได้ ปกติหรือไม่ ด้วยกราฟมาตรฐาน
7. ระบบการจัดการในรูปแบบการขาย Username Card สามารถ กำหนด Username และ Password ได้ทันที
8. สามารถ ตรวจสอบ สถิติการใช้งาน (realtime) ได้ตลอดเวลาผ่านทาง website
9. รองรับผู้ใช้งานทั้งอาคาร (ไม่จำกัด User ต่อ 1 ระบบ)
10. ผู้ใช้งานไม่ต้องลงโปรแกรม,Setup เพิ่มเติมหรือ ตั้งค่าการ Block pop-up

ระบบเครือข่ายไร้สาย (WLAN = Wireless Local Area Network) คือ ระบบการสื่อสารข้อมูลที่มีความคล่องตัวมาก ซึ่งอาจจะนำมาใช้ทดแทนหรือเพิ่มต่อกับระบบเครือข่ายแลนใช้สายแบบดั้งเดิม โดยใช้การส่งคลื่นความถี่วิทยุในย่านวิทยุ RF และ คลื่นอินฟราเรด ในการรับและส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ผ่านอากาศ ทะลุกำแพง เพดานหรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ โดยปราศจากความต้องการของการเดินสาย นอกจากนั้นระบบเครือข่ายไร้สายก็ยังมีคุณสมบัติครอบคลุมทุกอย่างเหมือนกับ ระบบ LAN แบบใช้สาย ที่สำคัญก็คือ การที่มันไม่ต้องใช้สายทำให้การเคลื่อนย้ายการใช้งานทำได้โดยสะดวก ไม่เหมือนระบบ LAN แบบใช้สาย ที่ต้องใช้เวลาและการลงทุนในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์

Wi-Fi Network ขึ้นอยู่กับประเภทของคลื่น Wi-Fi ที่ใช้ และรวมถึงผู้ใช้มีเสาอากาศ หรือมีเครือข่ายอยู่ในสภาพเปิด หรือแม้กระทั่งอยู่ในตึกซึ่งมีสิ่งกีดขวางมากมาย เช่น กำแพง เฟอร์นิเจอร์ ตำแหน่งของสิ่งกีดขวางเหล่านั้น มีผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถของ Wi-Fi ได้ เพราะ Wi-Fi เป็นคลื่นวิทยุที่มีความถี่ต่ำและไม่สามารถเจาะทะลุผ่านโลหะ น้ำ หรือวัตถุอื่นได้ โดยทั่วไปแล้ว Wi-Fi Network จะมีขอบข่ายอยู่ที่ 75 ถึง 150 ฟุตในสภาพแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไปของบ้าน ที่พักอาศัยหรือสำนักงาน

Hotspot เป็นบริการ อินเตอร์เน็ตสาธารณะไร้สายความเร็วสูง ด้วยเทคโนโลยีของ Wireless LAN หรือที่เรียกกันว่า Wi-Fi ซึ่งในปัจจุบันมีการให้บริการกันมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามแหล่งชุมชนต่างๆ เช่น สนามบิน ร้านอาหาร โรงแรม โรงพยาบาล การใช้บริการ Hotspot นี้ อาจจะต้องลงทุนสูง เพราะสองสิ่งหลักที่เราต้องมีก็คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook หรือ PDA และ Wireless LAN Card แต่หาก Notebook หรือ PDA บางรุ่นมี Wi-Fi ในตัวก็สบายไปหน่อยไม่ต้องหาซื้ออุปกรณ์เพิ่ม ข้อดีของการใช้ Wi-Fi ก็คือ สถานที่ที่บริการ อินเตอร์เน็ตสาธารณะที่เรียกกันว่า Hot Spot นี้จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการด้วย อินเตอร์เน็ตความเร็วสูง และสามารถยก office ไปนั่งทำงานตามร้านกาแฟได้อย่างสบายๆ เพราะข้อมูลงานต่างๆนั้นก็จะเก็บไว้ใน Notebook ของอยู่แล้ว

1) Wi-Fi public hotspot คือ จุดที่ให้บริการอินเทอเนตไร้สาย เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้ต่อใช้งาน จุดที่ให้บริการมักจะเป็นพื้นที่สาธารณะที่คาดว่าจะมีผู้มาใช้บริการเป็น จำนวนมาก เช่น สนามบิน โรงแรม คอพฟี่ชอป ผู้ใช้อาจจะต้องมีการจ่ายค่าบริการในการใช้ขึ้นกับข้อตกลงระหว่างผู้ใช้และ ผู้ให้บริการ คุณสมบัติที่จำเป็นของ Wi-Fi public hotspot คือ
   - ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ต้องมีการลง ซอร์ฟแวร์เพิ่มเติม
   - ผู้ใช้สามารถใช้งานได้จากหลากหลาย operating system (OS)
   - ผู้ใช้สามารถหาอุปกรณ์เชื่อมต่อที่ง่ายในราคาถูก สามารถทำงานร่วมกับ hotspot ได้
2) Wireless Access[/b] เป็นส่วนที่ผู้ใช้เชื่อมต่อผ่านทางเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi การเชื่อมจะผ่านทางอุปกรณ์ที่ชื่อว่า access point ซึ่งให้บริการ wireless access อุปกรณ์ access point ที่ใช้ในงาน public hotspot ก็จะมีคุณสมบัติโดยทั่วไปเช่นเดียวกับ access point ที่ใช้บ้านหรือ ออฟฟิศ แต่เนื่องจากถูกติดตั้งในที่สาธารณะ access point นี้จึงต้องมีคุณสมบัติที่คงทนต่อความเสียหายด้านกายภาพ และ รองรับการใช้งานของผู้ใช้จำนวนมากจึงต้องมีความน่าเชื่อถือสูง interface อีกด้านของ access point ก็จะการเชื่อมต่อกับ hotspot gateway ผ่านทาง wired Ethernet ณ จุดนี้ สามารถเป็นจุดโหว่ด้านความปลอดภัยได้ ถ้ามีการติดตั้ง access point, wired Ethernet, hub และ hotspot gateway ที่ไม่มิดชิดหรือไม่มีการป้องกันทางกายภาพที่ดีพอ ผู้บุกรุกสามารถเข้าถึงตัวอุปกรณ์เหล่านี้ และทำการเชื่อมต่อสายโดยตรงเพื่อดักจับข้อมูล หรือ ทำการโจมตีระบบในรูปแบบอื่นๆต่อไปได้ เพราะฉะนั้นความปลอดภัยด้านกายภาพของ อุปกรณ์ hotspot จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

รูปแบบการติดตั้งระบบอินเตอร์เน็ต wireless ภายในอาคาร แบ่งเป็น

1.ติดตั้งระหว่างก่อสร้างอาคาร สามารถ wiring ระบบไฟฟ้าแยก ออกจาก ระบบสื่อสารได้

2. ติดตั้งหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ รูปแบบจะแตกต่างกันไป ตามโครงสร้างอาคาร

7.8 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ในการก่อสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่มีความสูงกว่าอาคารอื่นๆ ในบริเวณข้างเคียง หรืออาคารที่ตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้ง ย่อมมีโอกาสที่ถูกฟ้าผ่าได้โดยง่าย ในกรณีที่เกิดพายุและฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจำเป็นต้องติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารประเภทโรงแรม หอพัก หรืออพาร์ทเมนต์ ซึ่งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและสวัสดิภาพของแขกที่มาพักเป็นสำคัญ ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันที่ได้ผลดีมีอยู่ 2 ระบบด้วยกันคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.7.1 Radio active system

เป็นระบบทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะทำการผลิตโปรตอนซึ่งมีประจุบวกออกสู่บรรยากาศโดยรอบ เพื่อทำให้ค่าความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบมีค่าที่สมมูลกัน ฉะนั้นอาคารจึงไม่ถูกฟ้าผ่าเนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบมีค่าที่สะเทินกันจึงไม่มีการถ่ายเทประจุไฟฟ้าในบรรยากาศ คือไม่เกิดฟ้าผ่านั่นเอง ระบบป้องกันฟ้าผ่าระบบนี้สามารถใช้ครอบคลุมพื้นที่ภายในรัศมีทำการถึง 50 เมตร ในมุมเอียง 30องศาการติดตั้ง ระบบนี้จะติดตั้งไว้บนชั้นดาดฟ้าหรือส่วนสูงสุดของอาคาร

7.7.2 Lighting active system

เป็นระบบสายล่อฟ้าที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยการติดตั้งเสาที่มีลักษณะปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆ บนชั้นดาดฟ้า หรือตอนบนสุดของอาคาร แล้วโยงสายนำไฟฟ้าเชื่อมติดต่อกันทุกๆ ช่วง จากนั้นจึงทำการต่อสายนำไฟฟ้าลงดินเพื่อการถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่ดิน ทำให้เกิดการสะเทินอยู่ตลอดเวลา จึงไม่เกิดความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบ สามารถป้องกันการเกิดฟ้าผ่าขึ้นได้

7.9 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ

ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ นับเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการกำจัด ขยะที่เกิดขึ้นในอาคารพักอาศัยมักมีแหล่งที่มาหลักๆ อยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ จากส่วนห้องพัก ซึ่งมีปริมาณและชนิดของขยะเป็นจำนวนมาก และอีกส่วนได้แก่ ขยะจากส่วนสันทนาการของโครงการ นอกจากนี้ยังมีขยะจากส่วนอื่นๆ ของโครงการ เช่น บริเวณโถง Lobby, ส่วนทำงานของแผนกต่างๆ เป็นต้น โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

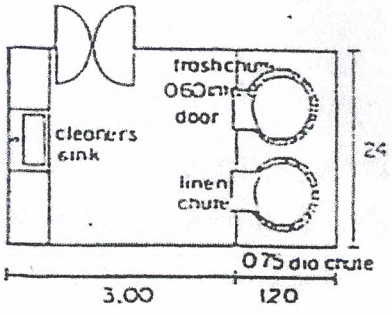
1) การเก็บและรวบรวมขยะ (Storage and collection)

จัดให้มีตะกร้าหรือถังทิ้งขยะ (Individual refuse bins and sack) บริเวณโถงลิฟต์ สำหรับทิ้งสิ่งของหรือวัสดุเหลือใช้ต่างๆ โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้งและถังขยะเปียก เพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะ แม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกๆ วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าเสียของขยะ หลังจากรวบรวมขยะลงสู่ห้องพักขยะใหญ่

ในบริเวณส่วนอื่นๆ ของโครงการ ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณอาคาร เพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณโถง Lobby, ทางเดิน, สระว่ายน้ำ เป็นต้น โดยการแยกถังขยะออกเป็น ถังขยะเปียกและถังขยะแห้งเช่นกัน รวมทั้งอาจมีภาชนะสำหรับทิ้งก้นบุหรี่ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจใช้กระบะทราบเล็กๆ ตั้งไว้ตามจุดต่างๆ เพื่อป้องกันอุบัติภัยจากก้นบุหรี่ที่ยังดับไม่สนิท ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ได้



ภาพที่ 7.20 แสดงแปลนแสดงห้องรวมขยะของแต่ละชั้น

1.1) คุณสมบัติของห้องเก็บขยะ

- ผนังห้องที่ดีควรทำด้วย Stainless Steel เพราะน้ำ และเศษอาหารจะไม่เกาะตามผนังทำความสะอาดได้ง่าย

- ควรมี Automatic Sprinkle ช่วยในการทำความสะอาด โดยจะทำหน้าที่ฉีดน้ำตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ เพื่อขจัดคราบที่เกิดขึ้นบนผนังโดยมีส่วนผสมของ Deodorant เพื่อดับกลิ่นและฆ่าเชื้อโรค

- มีพัดลมดูดกลิ่นอับเพื่อให้อากาศภายในหมุนเวียนออกไป

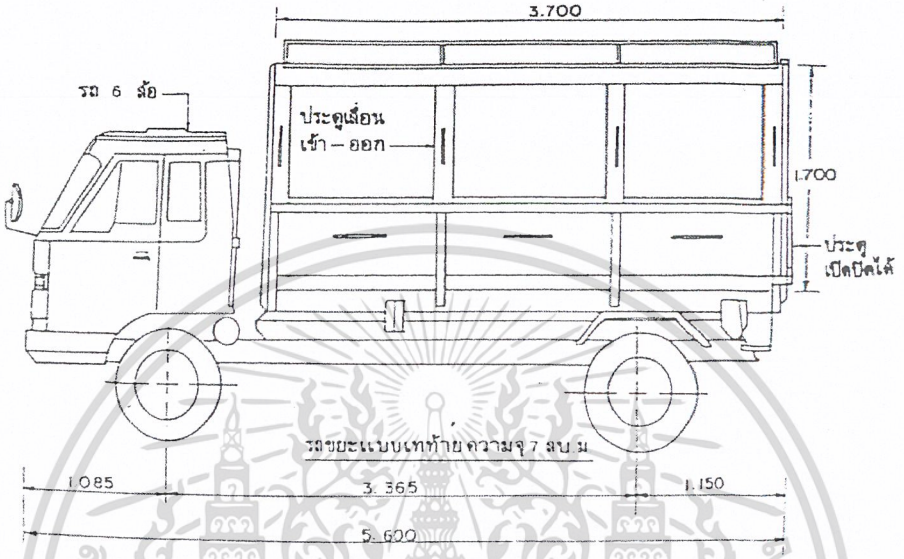
- มี Compactor คือ ตัวที่จะอัดขยะให้แน่น จะมีระยะการตั้งเวลาไว้ว่าต้องการให้อัดทุกๆกี่ชั่วโมง ช่วงเวลาใด หรือวัดจากขยะที่ล้นออกมาซึ่งทำให้เกิดกลิ่น นอกจากนี้ Compactor ยังช่วยลดปริมาณขยะลดลง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

2) การกำจัดขยะ (Disposal)

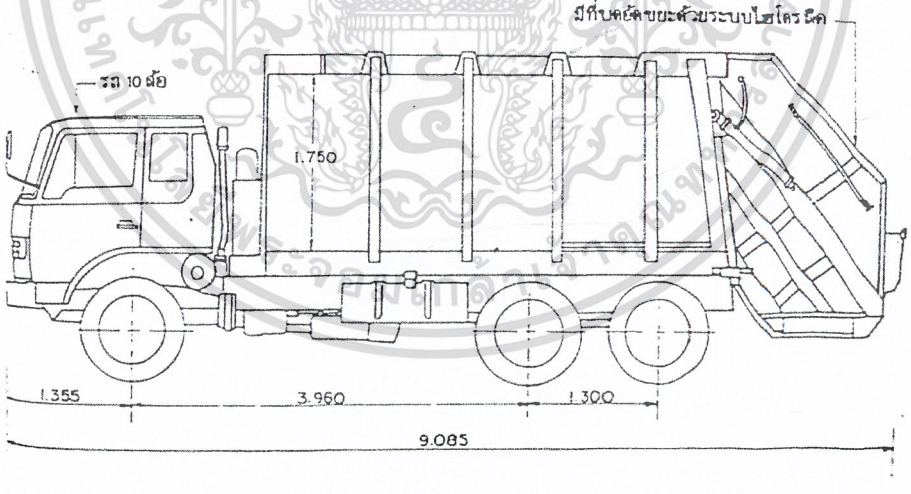
เป็นวิธีการกำจัดขยะชั้นสุดท้าย เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อม อันจะมีผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของชุมชนใกล้เคียงได้ ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการนำขยะไปกำจัด ควรทำการแยกประเภทและชนิดของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ได้อีก เช่น กระดาษ, กระป๋องพลาสติก, ขวดแก้วที่อยู่ในสภาพดี ออกจากขยะที่จะนำไปกำจัดทั่วๆ ไป เพื่อที่จะสามารถนำไปคืนรูป (Recycle) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง ขยะบางชนิดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นต่อโดยที่ไม่ต้องผ่านกระบวนการคืนรูป ก็สามารถนำมาใช้งานใหม่ (Reused) ได้ซ้ำๆ กันอีกหลายๆ ครั้ง เช่น การนำขวดกาแฟที่หมดแล้ว มาใส่สิ่งของอย่างอื่นแทน นอกจากนี้ยังสามารถนำขยะไปใช้ประโยชน์ด้านการนำไปผลิตพลังงาน เช่น พลังงานแก๊สชีวภาพจากการหมักขยะ เป็นต้น เป็นการช่วยลดปริมาณของขยะที่จะส่งไปกำจัด ทั้งยังเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหล่านั้นอย่างเต็มประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปได้อีกส่วนหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการขนส่งขยะ (Transportation) เป็นการนำขยะมูลฝอยที่ได้จากการรวบรวมและแยกขยะประเภทต่างๆ เช่น ขยะแห้ง ขยะเปียก จากส่วนต่างๆ ของโรงแรมแล้ว ขนส่งโดยรถบรรทุกขยะ (Collection truck) ส่งไปยังสถานที่กำจัดขยะสาธารณะ หรือนำไปแปรรูปทำประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากโครงการไปยังแหล่งกำจัดขยะเลยทีเดียว หรืออาจขนไปพักรวมไว้ที่ใดที่หนึ่งเรียกว่า สถานีขนถ่ายก่อนก็ได้



ภาพที่ 7.21 แสดงลักษณะรถขนขยะมูลฝอยแบบเทยก



รถขยะแบบมีระบบอัดขยะ ความจุ 10 ลบ.หลา

ภาพที่ 7.22 แสดงลักษณะรถขนขยะแบบมีเครื่องอัดขยะด้านหลัง

จากข้อมูลด้านกำจัดขยะที่ได้ทำการศึกษามา พบว่า ระบบกำจัดขยะที่มีความเหมาะสมสำหรับโครงการได้แก่การกำจัดขยะด้วยวิธีรวบรวมขยะแล้วให้ทาง กทม.เป็นผู้จัดเก็บต่อไป (Incineration) เพราะที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณที่มีการบริการอยู่แล้ว และสะดวกในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดเก็บ การใช้เตาเผาขยะอาจไม่เหมาะสมเพราทำให้รบกวนทั้งควัน และกลิ่นกับอาคารข้างเคียง และถือว่าเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดี แต่ทั้งนี้ต้องมีการจัดวางระบบการจัดเก็บให้เรียบร้อยและถูกสุขลักษณะ เพื่อประสิทธิภาพในการกำจัดขยะให้ได้อย่างสมบูรณ์ มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นได้ และกระทบถึงภาพพจน์ของโครงการที่มีต่อชุมชนหรือแขกที่มาใช้บริการ

7.10 ระบบประหยัดพลังงาน

ในปัจจุบันการอนุรักษ์พลังงานและเล็งเห็นถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อมมีส่วนความต่อแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมประหยัดทรัพยากรของประเทศและสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อส่วนรวม เนื่องจากโครงการศูนย์ส่งเสริมการจัดการระบบขนส่งสินค้า เป็นอาคารสาธารณะขนาดใหญ่จึงต้องมีงานระบบต่างๆ ที่มีการใช้พลังงานสิ้นเปลือง ดังนั้นจึงต้องมีการคำนึงถึงการประหยัดพลังงานในระบบต่างๆ ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

การออกแบบอาคารประหยัดพลังงานที่ถูกต้อง พบว่าอุณหภูมิภายในอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลากลางวันจะเย็นกว่าอากาศภายนอกอาคารมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากปัจจัยหลักที่สำคัญ 5 ประการได้แก่

1. การปรุงแต่งสภาพแวดล้อมภายนอก ให้เอื้ออำนวยต่อการประหยัดพลังงานโดยการใช้ปัจจัยธรรมชาติมาช่วยปรุงแต่ง ได้แก่ ต้นไม้ ดิน พืชคลุมดิน วัสดุคลุมผิวดิน น้ำ เป็นต้น
2. การเลือกรูปแบบที่เหมาะสม โดยสามารถป้องกันความร้อนจากภายนอกได้ดีในขณะที่นำความเย็นจากพื้นดินและสภาพแวดล้อมเข้ามาใช้ในอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การเลือกใช้วัสดุที่ป้องกันความร้อน และความชื้นจากภายนอกได้ดีในกรณีเป็นอาคารปรับอากาศก็ต้องสามารถกักเก็บความเย็นไว้ภายใน โดยมีการรั่วไหลออกสู่ภายนอกน้อยที่สุด สำหรับกำแพงทึบแสงต้องมีการป้องกันความร้อนได้ดีมาก
4. การเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งรวมถึงระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆภายในอาคาร
5.ระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพและคำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลัก

7.10.1 การนำสภาพแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์

1. ดิน มีคุณสมบัติกักเก็บความเย็น และปริมาณของดินมาใช้ในการสร้างความเย็นให้แก่อาคาร การก่อเนินดินขึ้นไปชิดอาคาร (Earth Beaming) ก็จะช่วยให้พื้นชั้นล่างเย็นขึ้น แต่ต้องระวังความชื้นเข้าอาคารโดยอาจต้องหล่อพื้นผสมน้ำยากันซึม

2. ต้นไม้ การมีต้นไม้ขนาดใหญ่เป็นจำนวนมากเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยลดความรุนแรงของอุณหภูมิเวลากลางวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรสร้างสภาพแวดล้อมอาคารให้ปกคลุมด้วยต้นไม้ใหญ่ การเลือกปลูกต้นไม้ต่างๆ มีวัตถุประสงค์ เช่น การปลูกต้นไม้สูงเพื่อกรองและสกัดกั้นแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากด้านบน ซึ่งพุ่มใบของต้นไม้ช่วยให้สภาพแวดล้อมเย็นขึ้น เพราะต้นไม้จะคายน้ำที่ใบ โดยบริเวณด้านใต้พุ่มใบจะมีอุณหภูมิเย็นกว่าด้านเหนือพุ่มใบมาก

3. พืชคลุมดิน ช่วยให้บริเวณโดยรอบเย็นลงได้ หญ้าช่วยลดการสะท้อนรังสีของแสงแดด ทำให้ความร้อนลดลง พืชคลุมดินจะช่วยดูดซับน้ำจากใต้ดินและคายน้ำที่ใบทำให้ระดับผิวดินมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศมาก

4. แหล่งน้ำ มีความสามารถในการดูดกลืนรังสีความร้อนได้มาก น้ำที่มีความลึกเฉลี่ย 1.50 เมตรจะมีค่าความจุความร้อนเพียงพอที่จะทำให้การระเหยของน้ำช่วยให้บริเวณรอบๆเย็นลง

แหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีความลึกตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป สามารถใช้เป็นแหล่งสร้างความเย็นให้กับสภาพแวดล้อมได้ โดยการให้กระแสลมที่พัดผ่านบริเวณผิวหน้าของน้ำที่เย็น มาแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศและนำความเย็นเข้ามาภายในอาคาร

5. แสงธรรมชาติ มีคุณภาพสูงที่ดีเมื่อเทียบกับแสงประดิษฐ์ การนำแสงธรรมชาติไปใช้ในอาคารแต่ต้องคำนึงถึงการนำความร้อนเข้าสู่อาคารด้วย จะเกิดภาระต่อการทำความเย็น ดังนั้นแสงที่จะนำเข้าควรเป็นแสงเหนือ

6. ลม ลมที่พัดผ่านบริเวณที่เย็น เช่น ใต้ร่มไม้ หรือ ใกล้ระดับผิวดิน ก่อนจะพัดเข้าสู่ตัวอาคาร ทำให้ภายในอาคารรับอากาศที่มีอุณหภูมิเย็นลง

7. ความลาดเอียงของพื้นดิน หากไม่มีต้นไม้หรือร่มเงาปกคลุม อาจใช้วิธีปรับความลาดเอียงของพื้นดินให้รับแสงแดดน้อยลงในเวลากลางวัน ความลาดเอียงของพื้นดินหากสามารถทำได้ควรให้ลาดเอียงไปทางทิศเหนือ และควรเลือกวัสดุผิวที่มีค่าดูดซับความร้อนน้อย การใช้พืชคลุมดินหรือหญ้าเป็นวัสดุผิวดิน จะมีความเหมาะสมมากกว่าการใช้คอนกรีต หรือถนนลาดยาง

7.10.2 การประหยัดพลังงานโดยการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

1.การวางทิศทางของอาคาร ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ รูปทรงอาคาร

2.กระแสลมมีอิทธิพลต่อรูปทรงของอาคาร ควรออกแบบให้กระแสลมผ่านได้ทั่วถึง โดยคำนึงถึงความกดอากาศสูงและความกดอากาศต่ำ ดังนั้นการเจาะช่องหน้าต่างจึงควรนำลมเข้าสู่อาคาร โดยการเจาะช่องหน้าต่างด้านความกดอากาศสูง และเปิดช่องทางลมออกทางด้านความกดอากาศต่ำหรือที่เรียกว่า Cross Ventilation

3.การออกแบบให้มีการนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาในอาคาร ในส่วนของโถงและทางเดิน โดยไม่นำความร้อนเข้ามาด้วยโดยการแผงกันแดดเพื่อประหยัดพลังงานในการใช้ไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ

4. สัดส่วนพื้นที่ของอาคาร ควรคำนึงถึงสัดส่วนระหว่างพื้นที่ผิวภายนอกอาคารต่อพื้นที่ใช้งานภายใน โดยการออกแบบให้มีสัดส่วนน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ เพื่อลดปริมาณความร้อนเข้าสู่ภายในอาคาร และออกแบบให้พื้นชั้นล่างสัมผัสดินมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.การใช้แสงธรรมชาติ ปริมาณแสง ตำแหน่ง ทิศทาง มีอิทธิพลต่อการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร การทำช่องเปิดควรพิจารณาถึงขนาดช่องเปิด ทิศทางและวัสดุที่ใช้ในแต่ละด้าน

6.การใช้ระบบกันแดดต้องคำนึงถึงปริมาณแสงธรรมชาติที่จะเข้าสู่ภายในอาคาร ได้อย่างพอเหมาะ และรังสีตกกระทบในมุมต่างๆเป็นสำคัญ ทิศทางดวงอาทิตย์ คำนึงถึงมุมลาดต่ำลง ได้แก่ ทิศตะวันตกและทิศใต้ ให้ห้องที่ไม่ต้องการแสงธรรมชาติอยู่ด้านนั้น การออกแบบที่กันแดด คือ เลือกใช้วัสดุที่ทำเป็นเครื่องกันแดดไม่เป็นตัวสะสมความร้อน และควรสะท้อนความร้อนออกนอกอาคารมากที่สุดด้วย ประโยชน์ของการออกแบบให้มีที่กันแดดอีกประการหนึ่งใช้ในกรณีที่ต้องการออกแบบอาคารที่มีผนังสีเข้มเพราะถ้าผนังไม่โดนแดดก็จะช่วยลดความร้อนที่เข้าสู่อาคาร

7. เทคนิคในการทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสลม โดยอาศัยผลของความแตกต่างของอุณหภูมิที่เรียกว่า Stack Effect คือ การทำหลังคาซึ่งเป็นส่วนที่สูงที่สุดเกิดความร้อนมากๆ ทำให้อากาศบริเวณใต้หลังคาขยายตัวลอยสูงขึ้น อากาศที่เย็นและมีมวลมากว่าจึงเข้ามาแทนที่

8.การจัดระบบระบายอากาศที่เหมาะสม การเปิดรับลมต้องเลือกเวลาในการรับลม ทิศทางของลมควรเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม

9.การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม เป็นอาคารที่มีการใช้งานในช่วงเวลากลางวันจึงควรเลือกใช้วัสดุที่มีมวลสารมากจะหน่วงความร้อนให้เข้าอาคารได้ช้า การเลือกใช้วัสดุ คือ ฉนวนกั้นความร้อนในส่วนใต้หลังคาเหนือฝ้าเพดาน

10.การออกแบบให้อาคารมีสีอ่อน เพื่อสะท้อนความร้อนออกจากตัวอาคาร

11. การใช้ประโยชน์จากวัสดุปูผิวดิน การเลือกใช้วัสดุที่มีค่าการดูดซับความร้อนต่ำและมีค่าการกระจายความร้อนสูง หรือเป็นวัสดุที่สามารถนำน้ำจากใต้ดินมาระเหยเป็นไอน้ำได้ดีและควรหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่มีสีเข้มและมีค่าการดูดความร้อนสูง

7.10.3 การออกแบบอาณาบริเวณโดยรอบ

การทำการปรับสภาพอาณาบริเวณโดยรอบอาคาร ในการออกแบบมีหลักปฏิบัติดังนี้

1. ป้องกันการสะท้อนรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์เข้ามาในอาคาร และในขณะเดียวกันก็ป้องกันรังสีความร้อนจากพื้นดินด้วยพร้อมๆกัน

2. การใช้ Element ของภูมิสถาปัตยกรรม เข้ามาช่วย เช่น การปลูกหญ้าคลุมดินกันการสะท้อนความร้อน และช่วยให้ผิวดินมีอุณหภูมิต่ำ การใช้ต้นไม้ช่วยให้ร่มเงากับผิวดินจะมีส่วนช่วยให้อุณหภูมิต่ำลง การใช้น้ำ การขุดสระ จะช่วยลดอุณหภูมิของอากาศลงได้ เพราะน้ำจะคายความร้อนด้วยการกลายเป็นไอ และมีอุณหภูมิต่ำกว่าผิวดิน ซึ่งในการออกแบบอาจใช้น้ำตกหรือการพ่นน้ำเย็นขึ้นไปเป็นน้ำพุเพื่อลดอุณหภูมิของอากาศลง โดยจะต้องมีระยะห่างจากอาคารมากพอ

3. การใช้ Shade กับอาณาบริเวณโดยรอบ นอกจากการใช้ Element ต่างๆทางภูมิสถาปัตยกรรมเข้าช่วยแล้ว อาจป้องกันพื้นดินบริเวณชิดอาคารด้วยชายคาและส่วนประณีตทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.10.4 การควบคุมปิด-เปิดไฟฟ้าแสงสว่าง (Lighting Control System)

ระบบแสงสว่างถือได้ว่าเป็นระบบหลักที่สำคัญต่อการใช้ไฟฟ้าในอาคาร โดยทั่วไปการประหยัดพลังงานในระบบแสงสว่างสามารถทำได้หลายวิธีตั้งแต่ การเลือกใช้อุปกรณ์แสงสว่างประสิทธิภาพสูง ไม่ว่าจะเป็นหลอดไฟบัลลาสต์ และโคมไฟประสิทธิภาพแรงสูง ซึ่งสามารถประหยัดพลังงานได้ 25 -30 % จนถึงการควบคุมแสงสว่างให้เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานลงได้อีกถึง 30 % การควบคุมแสงสว่างที่ดี นอกจากจะช่วยลดพลังงานสูญเสียในระบบแสงสว่างแล้วยังจะต้องรักษาคุณภาพของแสงให้ดีเหมือนเดิมหรือดียิ่งขึ้น ตรงตามที่มาตรฐานกำหนดอีกด้วย

<u>เทคนิคการควบคุมแสงสว่าง</u>

1. การลดความสว่างที่เกินความจำเป็น (Over Light Compensation) วิธีที่ง่ายที่สุดในการลดความสว่าง คือ การปลดหลอดไฟ (Delamping) ในบริเวณที่ไม่ค่อยมีการใช้งาน เช่น ในจุดที่แสงสว่างมากเกินความจำเป็นก็สามารถปลดหลอดไฟ 2 หลอดจากโคมไฟที่มี 4 หลอด ซึ่งจะช่วยลดพลังงานได้ 50% อย่างไรก็ตามควรคำนึงถึงคุณภาพของแสงสว่างและผลกระทบทางจิตวิทยาต่อคนทำงานในบริเวณที่มีการปลดหลอดไฟ เนื่องจากการลดความสว่างทันทีทันใด 50% จะมีผลกระทบต่อการปรับสายตา สุขภาพตา และความรู้สึก ดังนั้นวิธีการลดความสว่างที่เกินความเหมาะสม คือ การใช้อุปกรณ์หรี่แสง (Dimmer) โดยค่อยๆลดเป็นระดับ

2. การควบคุมแสงสว่างจากส่วนชดเชย (Light Loss : LLF) โดยทั่วไปหลอดไฟใหม่จะมีความสว่างสูงเกินความจำเป็น เพื่อชดเชยแสงที่ลดลงเนื่องจากการเสื่อมของหลอดไฟ เมื่อใช้ไปนานๆ ดังนั้นหากจากคุณสมบัติดังกล่าวสามารถประหยัดพลังงานได้โดยหรี่แสงให้มีความสว่างในระดับที่พอเหมาะในช่วงเริ่มต้นใช้งาน โดยพลังงานที่ประหยัดได้จะลดลงเมื่ออายุการใช้งานหลอดนานขึ้น ในกรณีนี้สามารถประหยัดพลังงานได้ประมาณ 20 %

3. การใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเปิด-ปิดไฟแสงสว่าง (Room Utilization) เทคนิคนี้จะช่วยประหยัดพลังงาน โดยการใช้แสงสว่างเมื่อจำเป็นเท่านั้น โดยตรวจจับการเคลื่อนไหวชนิด Ultrasonic หรือชนิด Passive Infrared โดยจะส่งสัญญาณให้ตัวควบคุมไปสั่งเปิดไฟอัตโนมัติเมื่อมีการเคลื่อนไหว และถ้าตรวจจับได้ว่าไม่มีการเคลื่อนไหว แสงสว่างภายในบริเวณนั้นก็จะดับลง ซึ่งช่วงกว้างของการตรวจจับการเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน เทคนิคนี้เหมาะสมกับบริเวณที่ไม่ค่อยมีคนใช้งานหรือใช้งานเป็นเวลา

4. การใช้แสงธรรมชาติ (Daylight Utilization) หน้าต่างบริเวณกรอบอาคารและ Skylight บริเวณภายในอาคารถูกออกแบบมาเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้ามาภายในอาคาร เพื่อลดความต้อง การแสงสว่างจากหลอดไฟในช่วงเวลากลางวัน หลักการทำงาน คือ Photo Sensor จะตรวจวัดระดับแสงในบริเวณใช้งาน ถ้าแสงธรรมชาติมาก ชุดควบคุมก็จะส่งสัญญาณควบคุมไฟหรี่แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้ลดลงจนกระทั่งได้ความสว่างที่กำหนดไว้ ซึ่งการควบคุมต้องใช้ควบคู่กับบัล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลาสต์อิเลคทรอนิกส์ พลังงานที่จะประหยัดได้ขึ้นกับตำแหน่งทิศทางของอาคาร พื้นที่หน้าต่าง ชนิดกระจก และระยะห่างของพื้นที่ทำงานจากหน้าต่าง ในการออกแบบยังต้องพิจารณาถึงความร้อนที่ผ่านเข้ามาด้วย ซึ่งถ้าแสงธรรมชาติมากเกินไปจะทำให้มีความร้อนมากจะมีผลทำให้ระบบปรับอากาศทำงานมากขึ้นด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบให้เกิดความสมดุล

<u>การประยุกต์ระบบควบคุมแสงสว่างทั้งหมด</u>

เทคนิคทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วนั้น ถ้านำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันจะช่วยประหยัดพลังงานได้ มากขึ้นอีก เช่น บริเวณกรอบอาคาร (Perimeter Zone) สามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการตรวจจับการเคลื่อนไหวควบคู่ไปกับเทคนิคการควบคุมโดยใช้แสงจากธรรมชาติ ส่วนบริเวณภายในอาคาร(Interior Zone) อาจจะใช้เทคนิคการลดความสว่างที่เกินความจำเป็นร่วมกับเทคนิคการควบคุมความสว่างจากส่วนชดเชย (LLF) และ เทคนิคการตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเปิด-ปิดไฟฟ้าแสงสว่าง

7.11 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

เสียงรบกวนมีที่มาจากทั้งสาเหตุจากเสียงที่มาจากภายนอกโครงการ เช่น เสียงดังจากรถยนต์ เครื่องบิน และเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากบริเวณภายในโครงการเอง เช่น การซ่อมบำรุงอาคารหรือการทำงานของเครื่องจักร เป็นต้น เหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดความรำคาญแก่แขกที่มาพักได้ จึงควรต้องมีมาตรการป้องกันเสียงรบกวนที่มาจากภายนอกที่เล็ดลอดเข้ามา ตามรอยต่อต่างๆ หรือทางช่องหน้าต่างของห้องพัก อาจแก้ปัญหาด้วยการใช้กระจก 2 ชั้น ที่มีความหนา 3-4 มิลลิเมตร โดยให้มีช่องว่างระหว่างกระจกประมาณ 30 มิลลิเมตร เพื่อลดความเข้มของระดับเสียงไม่ให้เล็ดลอดเข้าสู่ห้องพักได้

สำหรับเสียงรบกวนจากภายใน ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากพื้นที่ในส่วนบริการ เช่น ห้องครัว ห้องเก็บน้ำ ห้องเครื่องแอร์ เป็นต้น ซึ่งแก้ปัญหาด้วยการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่เหล่านี้ให้ห่างไกลจากบริเวณที่ต้องการความเงียบสงบสำหรับพักผ่อน รวมทั้งการเลือกใช้วัสดุที่มีความ สามารถในการดูดซับเสียงได้ดี เป็นต้น

7.12 ระบบรักษาความปลอดภัย

การรักษาความปลอดภัยเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องให้ความสนใจ ซึ่งจากการวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้น อาจจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้

1. ความเสียหายที่เกิดขึ้นเพราะการทำลายของคน อาจเกิดจากความคึกคะนอง ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ทั้งที่เจตนาและไม่ได้เจตนา อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของศูนย์
2. การเกิดอัคคีภัย อันตรายประเภทนี้มักเกิดขึ้นได้เสมอแม้ว่าจะไม่บ่อยเหมือนประเภทแรกแต่ก็นำความเสียหายอย่างมากแก่อาคาร เพราะจะทำลายทั้งสิ่งของ วัตถุที่ใช้จัดแสดง รวมไปถึงตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สงครามหรือภัยจากการต่อสู้ยามสงคราม ในสภาวะปัจจุบันเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยากแต่ก็ควรมีมาตรการสำรองไว้สำหรับรองรับในกรณีฉุกเฉิน

เทคนิคการป้องกันภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่างๆ มากมาย ซึ่งระบบป้องกันภัยสมัยใหม่นั้น Mr. Andre Noblecourt ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร "Museum" มีโดยย่อดังนี้

<u>เทคนิคทางกลศาสตร์</u> (mechanical technique) เป็นระบบป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไปได้แก่

- การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้องและตู้จัดการแสดง
- ตู้กระจกสั่นสะเทือน (Shock - Proofing) และกันกระสุน (Bullet- Proofing)
- ใช้พลาสติกหนา หรือ Plexiglas (กระจกที่มีลักษณะโครงสร้างคล้ายแหที่ทับซ้อนกันไปมาหลายๆ ชั้น ทำให้เกิดความแข็งแรงเมื่อมีการทุบทำลาย)
- สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัยป้องกันทั้งการโจรกรรมและอัคคีภัย
- ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติ

<u>เทคนิคทางไฟฟ้า</u> (electrical technique) เป็นระบบรักษาความปลอดภัยที่ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ Alarm System ประกอบด้วยเครื่องดัก Detector ซึ่งจะรายงาน Transmission เป็นสัญญาณเสียง Alarm ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัยเทคนิคใหม่ๆ อยู่มากมาย เช่น

- เครื่องดักเสียง Sound Detector ใช้ระบบ Electron จับเสียงถ้ามีคนร้ายเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดเครื่องดักเสียงไว้ หรือถ้ามีการงัดแงะทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้วเครื่องจับเสียงรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งภัยทันที
- เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าCapacitance - Variation Device วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตซึ่งติดตั้งเครื่องนี้ ประจุไฟฟ้าจะถูกรบกวนเพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้าจึงทำให้ความจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้าจึงทำให้ความจุไฟฟ้าเปลี่ยนแปลง เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น
- เครื่องดักคลื่นเสียงสูง (Ultrasonic Detectors) วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง Ultrasonic Wave เข้าไปเมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจนทำให้ค่าของ Ultrasonic Wave ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้ประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งดังขึ้นแล้วทุกครั้งจะต้องเตรียมเครื่องใหม่ นอกจากนี้ Ultrasonic Detector ยังใช้ป้องกันไฟไหม้ด้วยคือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้น ในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไว้ก็จะมีผลต่อระบบนี้เช่นเดียวกันกับการมีคนผ่านเข้ามาเช่นกัน

<u>เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเลคตรอน</u> (electromechanical device) เป็นเครื่องดักการกระทบกระเทือน impact and vibration detector มักใช้ป้องกันวัตถุตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตูและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระเทือนก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้นเครื่องดักด้วยลวดWire Detector มี 2 วิธีคือ

- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดตัดกับวัตถุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกันแล้วต่อไปยังสัญญาณเสียงเมื่อลวดถูกดึงหรือขาด ก็จะเกิดเสียงขึ้น

- ระบบไฟฟ้าผ่านไปบนลวดซึ่งมีฉนวนหุ้ม ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียงระบบไฟฟ้า ใช้นอกอาคาร เช่น รั้ว แต่ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคารขดลวดไฟฟ้า (Wire Carpet) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรมและเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม วงจรไฟฟ้าและแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

- วงจรสัมผัส (Security Carpet) ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่มสัมผัสกันอยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้าถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกันจะทำให้วงจรไฟฟ้าขาดทำให้เกิดเสียงหนึ่งอาจทำตรงข้ามคือ เมื่อจุดทั้งสองซึ่งไม่สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้นวงจรไฟฟ้าปิดทำให้เกิดเสียงขึ้น เครื่องดักความร้อน Heat Detector วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู Slow Lamp มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีดที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณขึ้น

- การควบคุมประตูทางเข้า (Electromechanical Control and Cocking of Exit) การควบคุมประตูทางออกสำคัญมากในการดักจับคนร้าย เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินใช้วิธีทางกลศาสตร์และอิเลคตรอน ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้า นำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำเป็นอัตโนมัติได้เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติหรือจะใช้คนกดสวิตช์ เปิด-ปิดก็ได้

- เครื่องจับ Trap Device วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ

- แบบใช้ลวด (Wire Trap Boxes)

- แบบสำเร็จรูปในตัว (Self - Contain Trap Boxes)

เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือนจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณนิยมใช้กับภาพเขียนโดย เอา Trap Boxes ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาดึงออกจะเกิดสัญญาณแจ้งภัย

- ระบบ Electromagnetic ได้แก่ เครื่องเรดาร์ ความเปลี่ยนแปลงลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก กริ่งที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดเป็นสัญญาณเสียง

<u>เทคนิคทางทัศนะ</u> (Optical Technique)

- เครื่องกั้นด้วยแสงสว่าง (Visible Light Barriers) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง Photo - Electric Cell ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง จะถูกรบกวนสัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกั้นที่หนึ่งที่ใด เช่น ทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องกั้นด้วยแสงชนิดอินฟราเรด (Infra - Red Barriers) เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้าออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดเสียงสัญญาณได้

- เครื่องโทรทัศน์วงจรปิด (Visible Light Television) ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบทั้งที่ใช้ในอาคารและนอกอาคาร ทนน้ำ ทนความร้อนและความเย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลที่หน้าจอโทรทัศน์ และอาจต่อกับเครื่องสัญญาณเสียงก็ได้

- ใช้แสงสว่างควบคุม (Normal Lighting and Spotlight) การใช้ไฟฟ้าธรรมดา หรือ Spotlight ส่งออกไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครองซึ่งมักใช้กับรั้วทางเข้าใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำพังแสงสว่างป้องกันมิได้ แต่มีผลทางจิตวิทยาช่วยป้องกันได้

- เครื่องถ่ายภาพ (Photograph) วิธีนี้ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการจะคุ้มครอง เป็นกล้องระบบอัตโนมัติ อาจจะใช้แสงแฟลช โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ก็จะทำงานอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียงหรือกล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

<u>เทคนิคทางเคมี</u> (chemical technique)

- ใช้แสง หรือ ควันเป็นสัญญาณ (Flares and Smoke Producer) ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดเป็นควัน หรือแสงไฟวาบขึ้นที่เครื่องรับ

- ใช้แรงระเบิด (Explosives) ติดตั้งเครื่องดักโดยส่วนผสมของสารเคมีให้เกิดเสียงระเบิด เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดในที่คุ้มครอง

- สีย้อม (Dyes) ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ถุงเงิน หรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอยและสีจะติดที่มือหรือเสื้อผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้าย

เทคนิคทั้งหมดดังกล่าว เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบขโมยสิ่งของในอาคาร โดยวิธีการต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดเสียงสัญญาณ ทำให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้ายได้และในกรณีร่วมมือกับสถานีตำรวจ กริ่งสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ หรือเมื่อมีสัญญาณอันตรายเกิดขึ้นก็จะดังที่สถานีตำรวจด้วย ช่วยให้การปฏิบัติการของตำรวจเป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว อย่างไรก็ตามอุปกรณ์สัญญาณต่างๆ เหล่านี้จะต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ เพราะเป็นอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยกระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานซึ่งหากเกิดการชำรุดเสียหายผลที่ตามมาอาจมากเกินกว่าจะประเมินได้ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อสัญญาณต่างๆ ที่ติดตั้งเข้าไปไม่สามารถปฏิบัติการได้อันเนื่องมาจากกรณีใดๆ ก็ตาม บุคคลากรที่ทำหน้าที่รักษาการโดยตรงก็จะเข้ามามีความสำคัญเป็นอย่างมาก

<u>เจ้าหน้าที่รักษาการณ์</u> (watchman , guard , attendants)

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางวันที่เปิดให้ประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าชมด้วย อาจมีผู้ไม่ประสงค์ดีเข้าไปก่อการโจรกรรมหรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่ใช้จัดแสดง เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคน แม้จะไม่ใช่เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

<u>การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดทำการ</u>

ในเวลาเปิดหรือในเวลากลางวันมีเจ้าหน้าที่เฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่รักษาการณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทำหน้าที่อยู่ แม้ว่าจะมีข้อกำหนดในการใช้อาคารมาแล้วก็ตาม เช่น คอยดูแลตรวจตราสถานการณ์ที่ผิดปกติ และ มียามรักษาความปลอดภัยทางประตูเข้าออกก็ตาม ก็ยังต้องใช้อุปกรณ์ ได้แก่ สัญญาณเหตุอันตรายช่วยพนักงาน ตามความจำเป็นของแต่ละห้อง และใช้ประตูอัตโนมัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเพื่อช่วยในการจับผู้ร้ายได้ทันที

<u>การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืน</u>

หลังเวลาทำการแล้ว จะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 3 -4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง แต่ละผลัดอาจมีมากน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ และศักยภาพของอุปกรณ์เครื่องมือรักษาความปลอดภัยที่ช่วยสนับสนุน ขณะเดียวกันเพื่อป้องกันความผิดพลาดอันเนื่องมาจากความบกพร่องของเจ้าหน้าที่ จึงควรมีการตรวจเวรยามเป็นระยะ และมีการบันทึกการตรวจรักษาการณ์ที่สำนักงานกลางเป็นระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

8.1 ศึกษาอาคารตัวอย่างในเขตพื้นที่ตั้งโครงการ

1) โครงการ Villa Rachatewi

รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	Villa Rachatewi	
ประเภทโครงการ	คอนโดมิเนียม สูง 44 ชั้น จำนวน 1 อาคาร	
	และ เซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ สูง 22 ชั้น จำนวน 1 อาคาร	
สไตล์	Minimalist	
สถานที่ตั้งโครงการ	ถ.พญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400	
เนื้อที่โครงการ	4 ไร่ 306 ตารางวา	
จำนวนห้องทั้งหมด	744 Units	
	Phase 1: 596 Units	
	Phase 2: 148 Units	
จำนวนที่จอดรถ	551 คัน (74%)	
แบบของยูนิต	Studio (39.5 – 43 sq.m.)	102 units
	1 Bedroom (61-74 sq.m.)	33 units
	2 Bedroom (93 – 103 sq.m.)	11 units
	3 Bedroom (162 sq.m.)	2 units
	Retail (91.5 – 237 sq.m.)	5 units
เจ้าของโครงการ	บริษัท ที.ซี.ซี.แคปปิตอล แลนด์ จำกัด	
ราคาเริ่มต้น	80,000 บาท/ตร.ม. (Presale ประมาณ 70,000 บาท/ตร.ม.)	
ค่ากองทุนส่วนกลาง	500 บาท/ตร.ม.	
ค่าบำรุงรักษาส่วนกลาง	40 บาท/ตร.ม./เดือน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8.1 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบ

Modern living in Modern building

ออกแบบเพื่อตอบสนองรูปแบบการใช้ชีวิตของคนเมืองยุคใหม่โดยเฉพาะ ด้วยแนวคิดในการออกแบบที่ผสมผสานระหว่าง ความล้ำสมัย โถงล็อบบี้แบบ Double volume โอ่อ่าสง่างาม ตกแต่งด้วยวัสดุคุณภาพสูง

ประเภทโครงการ

คอนโดมิเนียม สูง 44 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และ เซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ สูง 22 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

ชั้น 1	โถงต้อนรับ สวน
ชั้น 2 – 6	ที่จอดรถ
ชั้น 7	สระว่ายน้ำและส่วนกลาง
ชั้น 8 - 44	ที่พักอาศัย

สิ่งอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อยู่บริเวณชั้น 7
- สระว่ายน้ำ
- ห้องฟิตเนส
- ห้องสตรีม ซาวน่า
- ห้องกิจกรรมอเนกประสงค์
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว พร้อมลอคเกอร์
- ห้องอาบน้ำแยกชายหญิง
- ห้องสมุด
- ที่จอดรถ 551 คัน (74%)

ลิฟต์

- ลิฟต์โดยสาร 6 ตัว ลิฟต์ service 2 ตัว
- ระบบควบคุมความปลอดภัยในลิฟต์ทุกตัว

การป้องกันอัคคีภัย

- การป้องกันอัคคีภัยโดยมีการติดต่อเครื่องดักจับควัน และหัวกระจายน้ำดับเพลิงต่ออาคารที่พักอาศัย
- กริ่งเตือนสัญญาณไฟไหม้ เครื่องดับเพลิงและไฟฉุกเฉิน ตลอดพื้นที่ส่วนกลาง

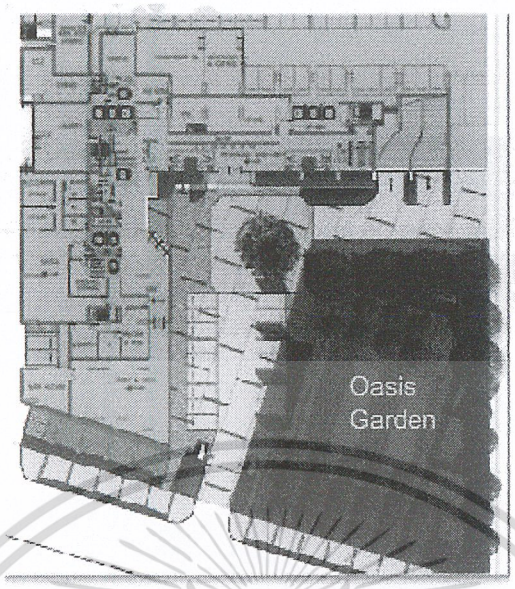
การรักษาความปลอดภัย

- ควบคุมการเข้า ออกด้วยระบบบัตรผ่านที่ทันสมัย
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทำงานตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทีวีวงจรปิดและระบบบันทึกการติดต่อไฟฟ้า
- มาตรวัดไฟเฉพาะแต่ละยูนิต
- ไฟสำรวจสำหรับพื้นที่ส่วนกลาง ระบบป้องกันภัยฉุกเฉินที่พื้นที่ส่วนกลางและลิฟต์ทุกตัว

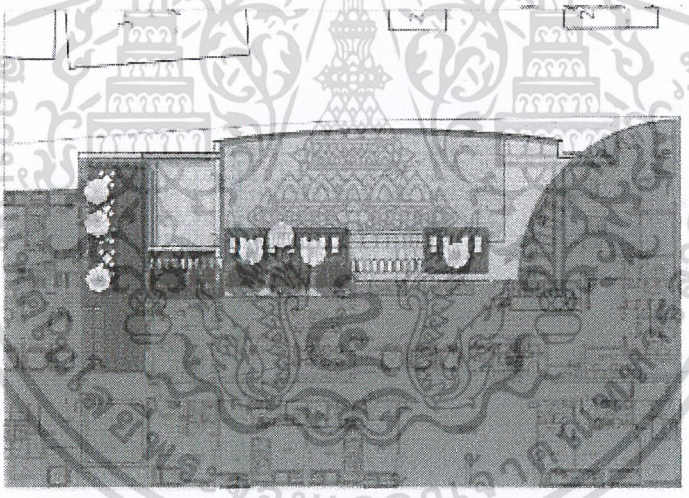
ประเภทของห้องและพื้นที่ใช้สอย

Studio(39.5 – 43 sq.m.)	102 units
1 Bedroom (61-74 sq.m.)	33 units
2 Bedroom (93 – 103 sq.m.)	11 units
3 Bedroom (162 sq.m.)	2 units
Retail (91.5 – 237 sq.m.)	5 units

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

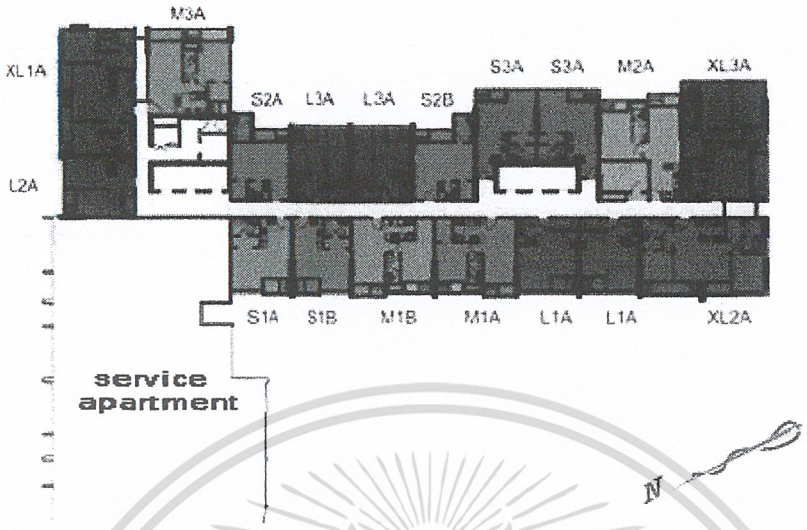


ภาพ 8.2 ภาพแสดงผังบริเวณของโครงการ

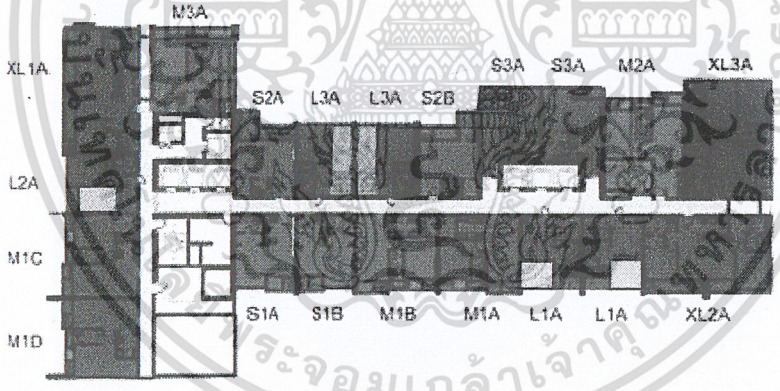


ภาพ 8.3 ภาพแสดงสระน้ำชั้น 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

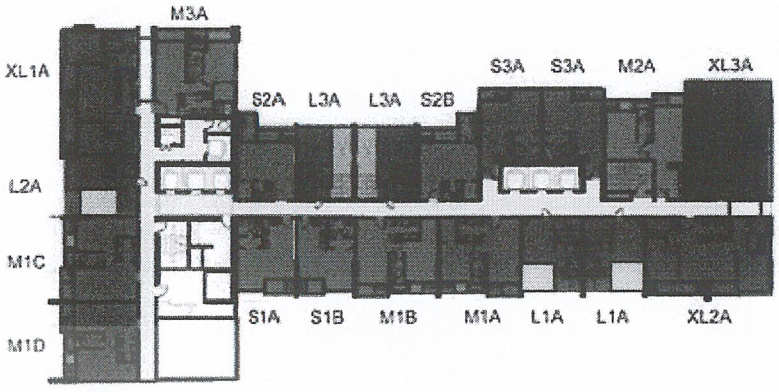


ภาพ 8.4 ภาพแสดงชั้น 9,11,13,15,17,19,21,23

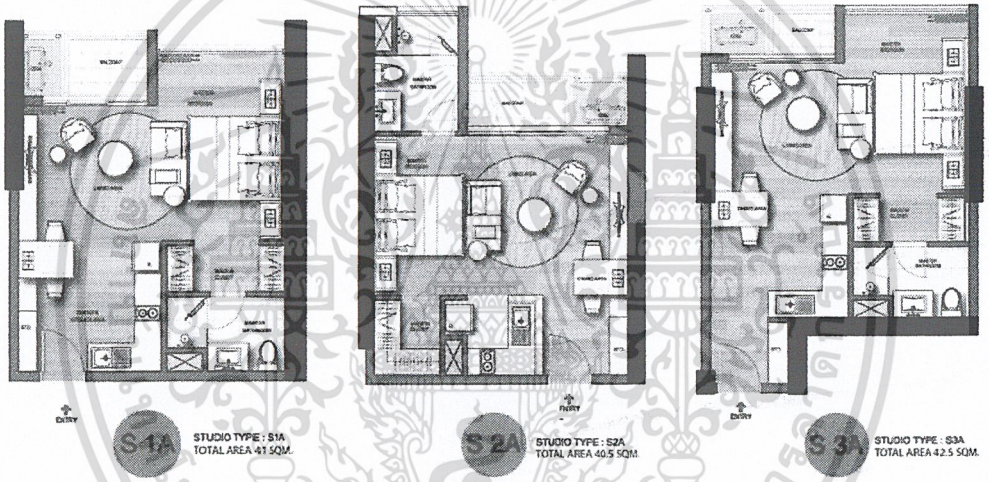


ภาพ 8.5 ภาพแสดงชั้น 10,12,14,16,18,20,22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

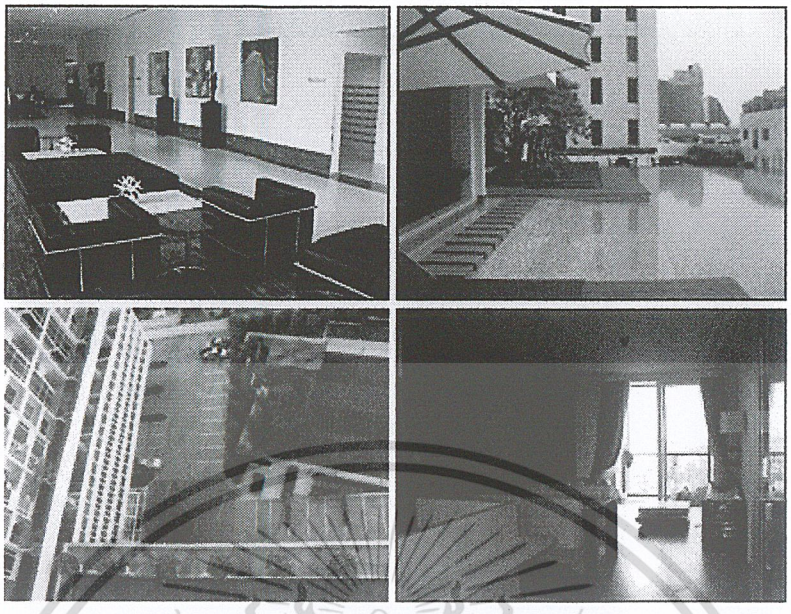


ภาพ 8.6 ภาพแสดงชั้น 24



ภาพ 8.7 ภาพแสดงแบบขยายห้อง Studio type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 8.8 – 8.10 บรรยากาศในโครงการ

การวิเคราะห์โครงการ

1. มุมมองต่างๆจากโครงการ

ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

- ถูกบังด้วยคอนโดมิเนียมโครงการปทุมวันรีสอร์ท และเพชร 9
- เห็นตึกใบหยก และประตูน้ำ
- ด้านหลังจะเป็นตึกสูงย่านรัชดา ฟอร์จูน และศูนย์วัฒนธรรม
- ย่านประตูน้ำ เพชรบุรี สุขุมวิท

ด้านทิศใต้

- ชั้นต่ำกว่า 25 จะโดนคอนโด The Address, I love Siam บัง
- สยามพารากอน วังสระปทุม วัดปทุมวนาราม
- จุฬา สีลม สาธร

ด้านตะวันตกเฉียงใต้

- มองไม่เห็นแม่น้ำเจ้าพระยา
- วิวไม่ค่อยสวย เข้าสู่เขตเมืองเก่า

ด้านตะวันตก

- มีโครงการคอนโดมิเนียมอื่นๆบังวิวบ้าง
- เห็นพลุตามเทศกาลได้หลายจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนามม้านางเลิ้ง พระราชวังสวนดุสิต พระราชวังสวนจิตรลดา
- พระที่นั่งอนันตสมาคม พระที่นั่งวิมานเมฆ
- สะพานพระราม 8 วัดพระแก้ว พระบรมมหาราชวัง

ด้านทิศเหนือ

- เขตทหาร มหาลัยมหิดล โรงบาลรามา สถานที่ราชการ

2. งบประมาณ ระยะเวลาการก่อสร้าง

เนื่องจากเป็นโครงการขนาดใหญ่ ถึง 744 Units จึงแบ่งการก่อสร้างเป็น 2 phase ด้วยกัน Phase 1: 596 Units และ Phase 2: 148 Units

3. หลักการออกแบบเบื้องต้น

เป็นโครงการที่มีทั้งส่วนคอนโดมิเนียมและเซอร์วิสอพาร์ตเมนต์

- ส่วน podium เป็นส่วนกลางร่วมกันที่ชั้น 1 , ชั้น 2 – 6 เป็นที่จอดรถ , ชั้น 7 เป็นพื้นที่ส่วนกลาง
- ส่วน tower แยกกัน เป็นคอนโดมิเนียม 1 อาคาร และเซอร์วิสอพาร์ตเมนต์ 1 อาคาร
- สวนส่วนกลางมีขนาดใหญ่ 1 ไร่

4.อุปสรรคและปัญหาที่สำคัญของโครงการ

1. เริ่มแรกโครงการจะมีทั้งส่วนขายถาวร (คอนโดมิเนียม) และให้เช่า (เซอร์วิสอพาร์ตเมนต์) จึงเกิดปัญหาความไม่ยุติธรรมในการจ่ายค่าส่วนกลางของส่วนคอนโดมิเนียม จึงเปลี่ยนเป็นรูปแบบขายถาวรทั้งหมด

2.การเปลี่ยนวัสดุการก่อสร้าง และแบบไม่ตรงตามที่โฆษณาไว้

3.ทำเลที่ตั้ง , สเป็ควัสดุ ยังไม่ดีเทียบเท่ากับ โครงการอื่นที่ใกล้เคียงในราคาระดับเดียวกัน (เช่น โครงการ IDEO Q , AP Siam Pathumwan)

4.การออกแบบในตอนแรกที่ไม่ได้คำนึงถึงคนพิการ ทำให้เมื่อก่อสร้างจริงต้องมีการปรับเปลี่ยนแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

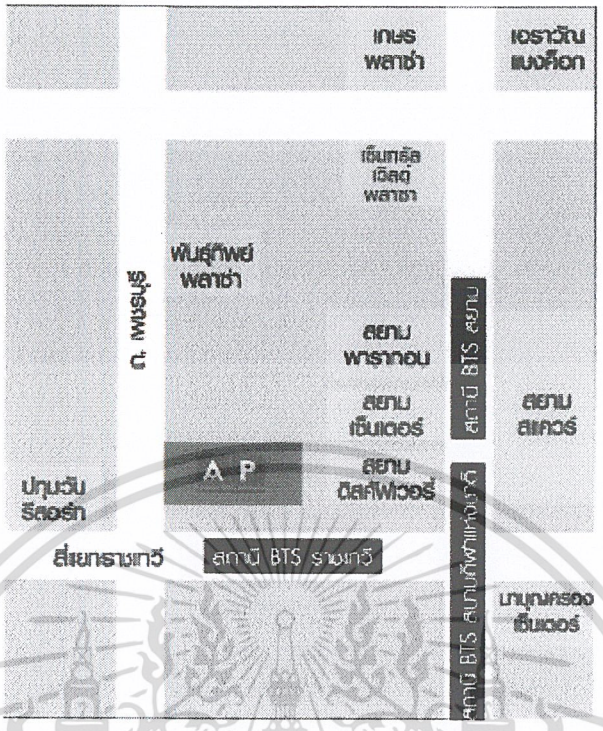
2) โครงการ บ้านกลางกรุง สยาม-ปทุมวัน

รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	บ้านกลางกรุง สยาม-ปทุมวัน
ประเภทโครงการ	คอนโดมิเนียม สูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และ สูง 27 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
สถานที่ตั้งโครงการ	ถนนเพชรบุรี กรุงเทพฯ ใกล้สถานีรถไฟฟ้า BTS ราชเทวี
เนื้อที่โครงการ	3 ไร่ 2 งาน 50.5 ตร.ว.
จำนวนห้องทั้งหมด	580 ยูนิต
จำนวนที่จอดรถ	551 คัน (74%)
แบบของยูนิต	1-3 ห้องนอน
เจ้าของโครงการ	บริษัท เอเชี่ยน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด(มหาชน)
ราคาขายต่อตารางเมตรเฉลี่ย	60,000 บาท

ภาพที่ 8.11 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.12 ภาพแผนที่โครงการ

แนวความคิดในการออกแบบ

"Big City"

เมื่อพูดถึงนิวยอร์ก (New York) มหานครของโลกในฐานะเป็นเมืองที่กำหนดทิศทางของสังคมโลก ผู้คนทั่วไปจะนึกถึงสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น เทพีเสรีภาพ, Yellow Cab หรือรถแท็กซี่สีเหลือง, Big Apple ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของเมืองนี้, 5th Avenue ที่โด่งดัง, ตลาดหุ้น Down Jones , NYU Nasdaq, Times Square ที่มีสีสันยามค่ำคืน และอื่นๆอีกมากมาย

"นิวยอร์ก คือ ความหลากหลายของชนชาติ มีการแข่งขันกันด้านการดำเนินชีวิตทุกรูปแบบ เช่น มีร้านแฮมเบอร์เกอร์ที่อยู่ข้างถนนไปจนถึงภัตตาคารหรูบนยอดตึกสูง ตรงกับทำเลที่ตั้งโครงการที่อยู่กลางเมือง ใกล้กับสยามพารากอน เราจึงเลือกคอนเซ็ปต์นิวยอร์กมาเป็นตีมของโครงการ"

ดังนั้น คอนเซ็ปต์โครงการที่ออกมาจึงโฟกัสไปที่การใช้ชีวิตกลางกรุง เหมือนอยู่มหานครใหญ่ของโลก หรือการได้อยู่ใกล้แหล่งที่เรียกว่า Trend Setter ท่ามกลางความหลากหลาย เช่น มาบุญครอง สยามเซ็นเตอร์ สยามสแควร์ สยามดิสคัฟเวอรี่ สะท้อนผ่านปรัชญาการสร้างสรรค์ที่เข้าใจชีวิตเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"กลุ่มเป้าหมายของโครงการ คือคนที่รักเมือง หรือ city life ชอบความสะดวกสบาย ใช้ชีวิตในเมืองแล้วมีความสุข เพราะฉะนั้น คนที่ต้องใช้ชีวิตอยู่ในกรุงเทพฯ ท่ามกลางความวุ่นวายจึงต้องการผลลัพธ์ของโจทย์ที่ตั้งขึ้นมา มาทดแทนตรงนี้"

ประเภทโครงการ

คอนโดมิเนียม สองอาคาร

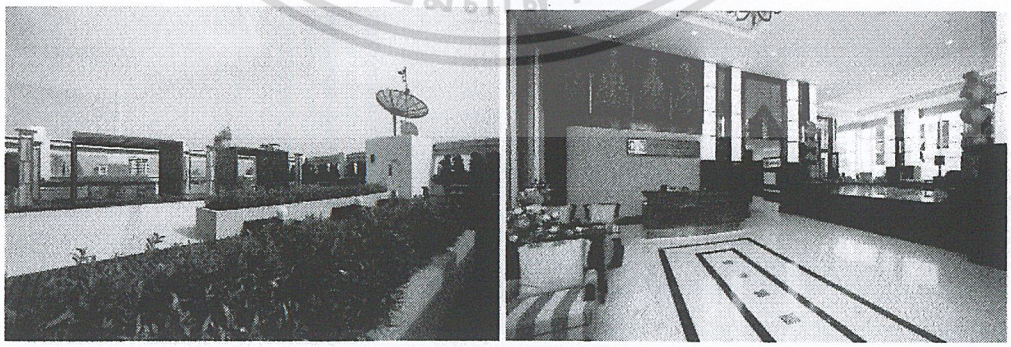
1. Manhattan Tower
2. Central Park Tower

ขนาดพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 48-139.5 ตารางเมตร

และ เซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ สูง 22 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

สิ่งอำนวยความสะดวก

- สระว่ายน้ำบนดาดฟ้า
- สวมย่อมบนดาดฟ้า
- ห้องฟิตเนส
- ห้องสควอช
- ห้องซาวน่า
- ห้องสตรีม
- ห้องสปา
- ซักอบรีด
- ตู้ ATM
- ตู้บริการน้ำดื่มหยอดเหรียญ



ภาพ 8.13 -8.14 บรรยากาศในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์โครงการ

1. หลักการออกแบบเบื้องต้น

- ทำเลดี ใกล้ BTS มาก
- การออกแบบตกแต่งภายใน สอดคล้องกับคอนเซ็ปต์โครงการ เซ็กเมนต์ถูกแยกชัดเจน ตามขนาดพื้นที่ โดยแบ่งออกแบบเป็น 3 รูปแบบ ตามความต้องการที่แตกต่างกัน
- การตกแต่งพื้นที่ภายในโครงการ มีการจำลององค์ประกอบด้านงานสถาปัตยกรรมเก่าของตึกในนิวยอร์กมาใช้เป็นบาง ส่วน เพื่อให้ได้กลิ่นอายของนครใหญ่ เช่น ใช้คิ้วบัว รูปปั้นเฮอร์คิวลิส

2.อุปสรรคและปัญหาที่สำคัญของโครงการ

1.การก่อสร้างเกินเขตของพื้นที่โครงการ บริเวณถนนทางเข้าออก ด้านถนนเพชรบุรี

2.ใกล้กับ Coco walk ที่ส่งเสียงดังรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

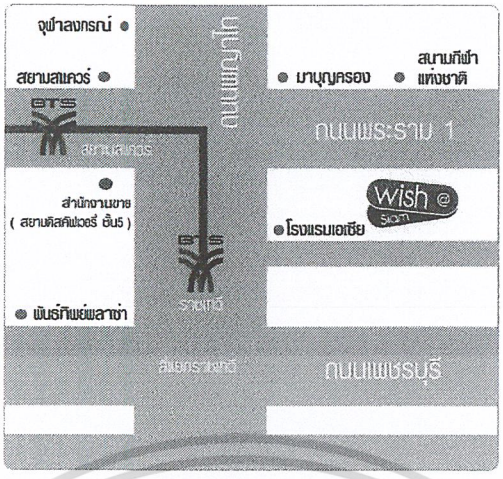
3) โครงการ วิช แอท สยาม (wish@Siam)

รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	วิช แอท สยาม
ที่ตั้งโครงการ	ถนนพญาไท ซอยพญานาค เขตราชเทวี กรุงเทพฯ
ประเภทโครงการ	คอนโดมิเนียมพักอาศัย สูง 8 ชั้น 2 อาคาร
สถานที่ตั้งโครงการ	ถนนพญาไท ซอยพญานาค เขตราชเทวี กรุงเทพฯ
เนื้อที่โครงการ	2-0-4 ไร่
จำนวนห้องทั้งหมด	284 ยูนิต
	อาคาร A :123 ยูนิต อาคาร B :161 ยูนิต
พื้นที่ใช้สอย	27-62.75 ตร.ม.
แบบของยูนิต	Studio , 1-2 ห้องนอน
เจ้าของโครงการ	บริษัท สยามนุวัตร จำกัด
ราคาเริ่มต้น	1.5-3.98 ล้านบาท
ค่ากองทุนส่วนกลาง	500 บาท/ตร.ม.
ค่าบำรุงรักษาส่วนกลาง	35 บาท/ตร.ม./เดือน
การก่อสร้าง	ปี 2551 ก่อสร้างแล้วเสร็จ กลางปี 2552

ภาพที่ 8.15 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.16 ภาพแผนที่โครงการ

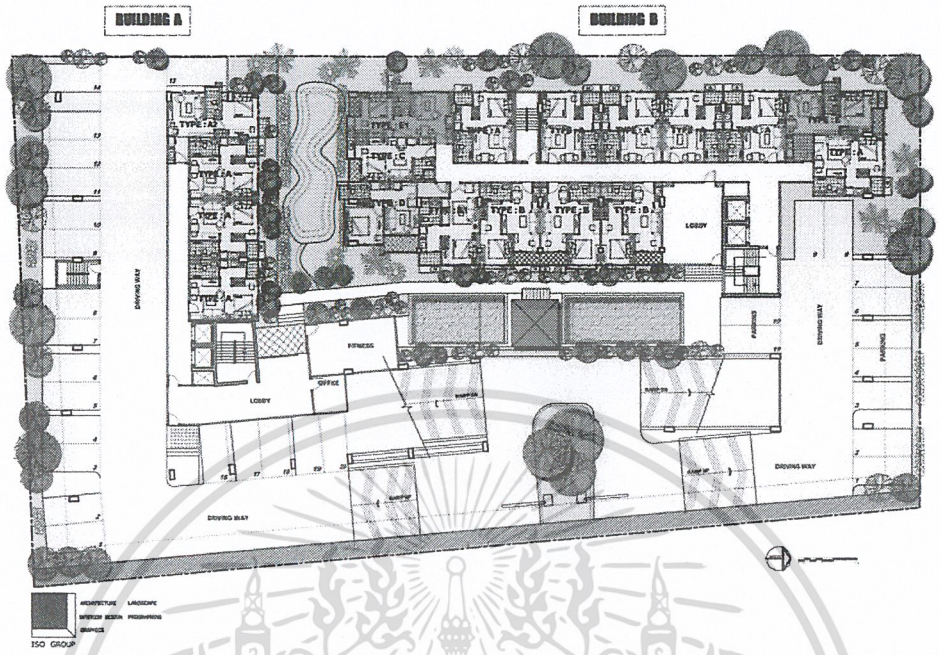
แนวความคิดในการออกแบบ

แนวคิดหลักในการออกแบบอาคารแยกพื้นที่ห้องอยู่อาศัยออกเป็นกลุ่มย่อย 4 มุม ในลักษณะของ Four Wings ที่มีจุดเชื่อมต่อถึงกันบริเวณกลางอาคารด้วยสวนไม้ดอก และสวนขนาดใหญ่ ให้ความ รู้สึกเป็นส่วนตัวอย่างแท้จริงในการอยู่อาศัย

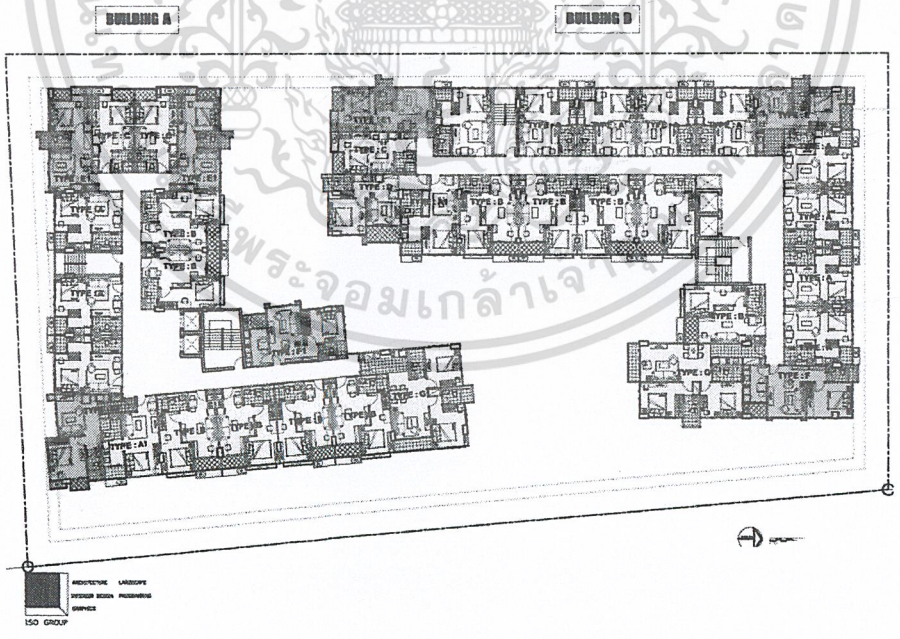
สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ

- ลิฟท์โดยสาร
- ที่จอดรถ (สำหรับห้องขนาด 2 ห้องนอน = 1 คัน)
- สวน Modern tropical style
- ระบบรักษาความปลอดภัย 4 ชั้น
  1. Security guard ประจำอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง
  2. CCTV กล้องโทรทัศน์วงจรปิด
  3. Key Card
  4. Smoke Detector และ Sprindler System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

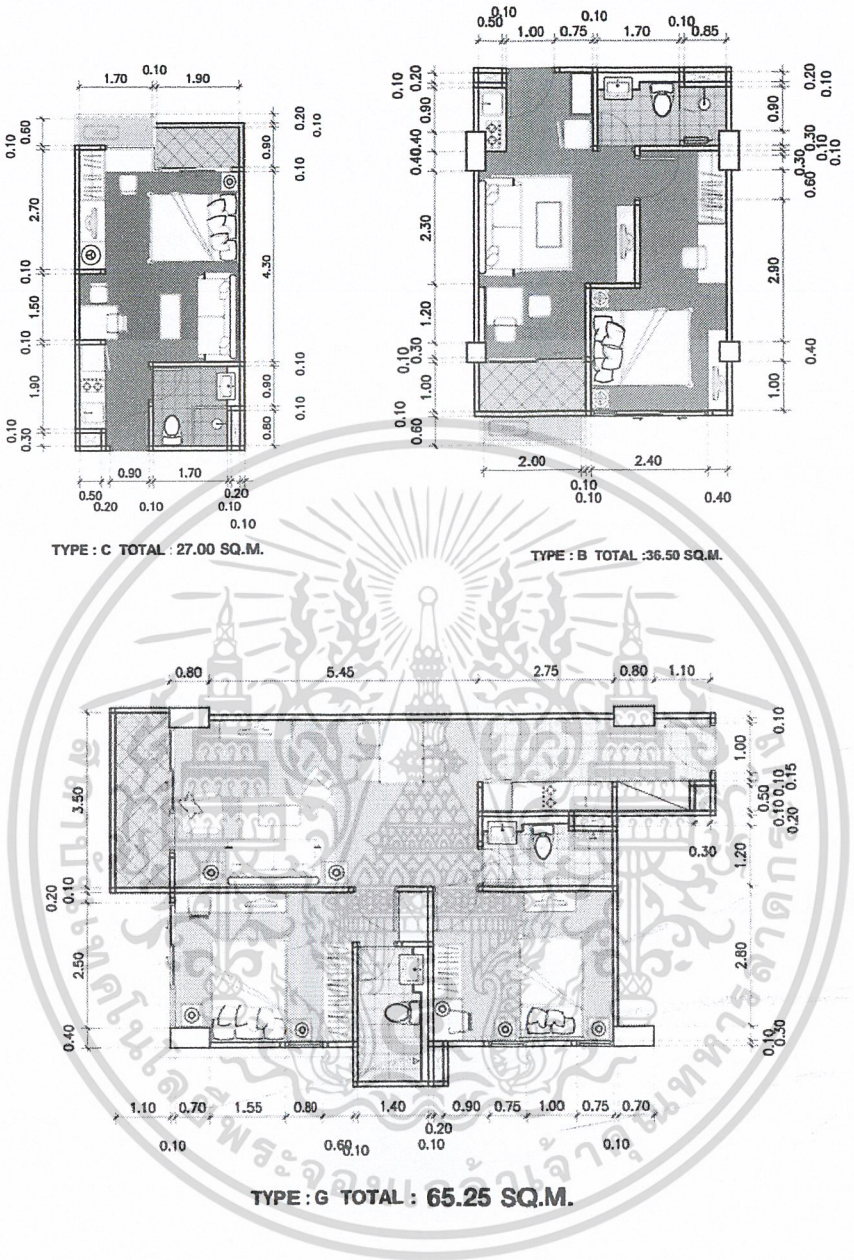


ภาพ 8.17 แสดงผังพื้นชั้น 1 ของโครงการ



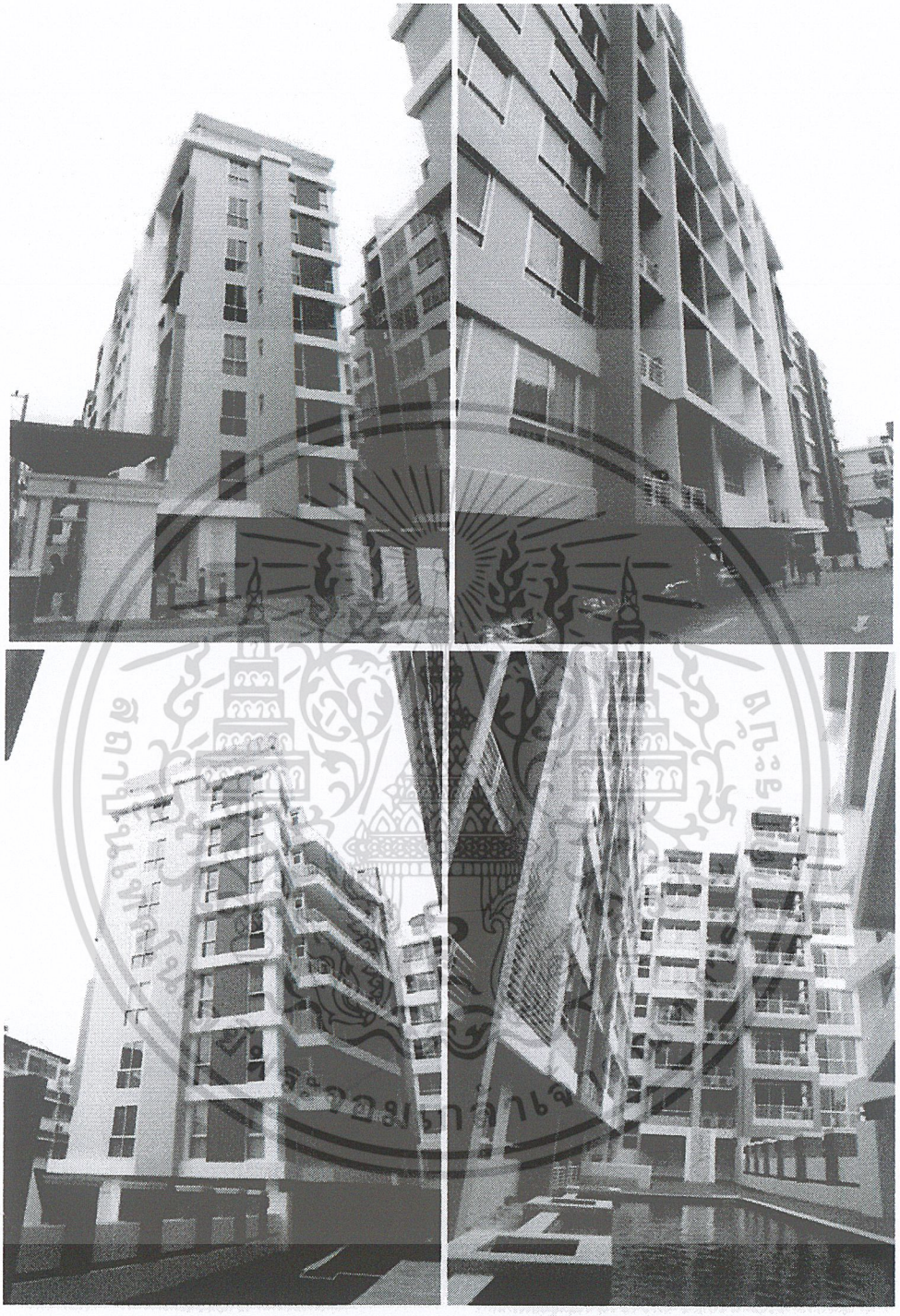
ภาพ 8.18 แสดงผังพื้นชั้น 2 - 8 ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



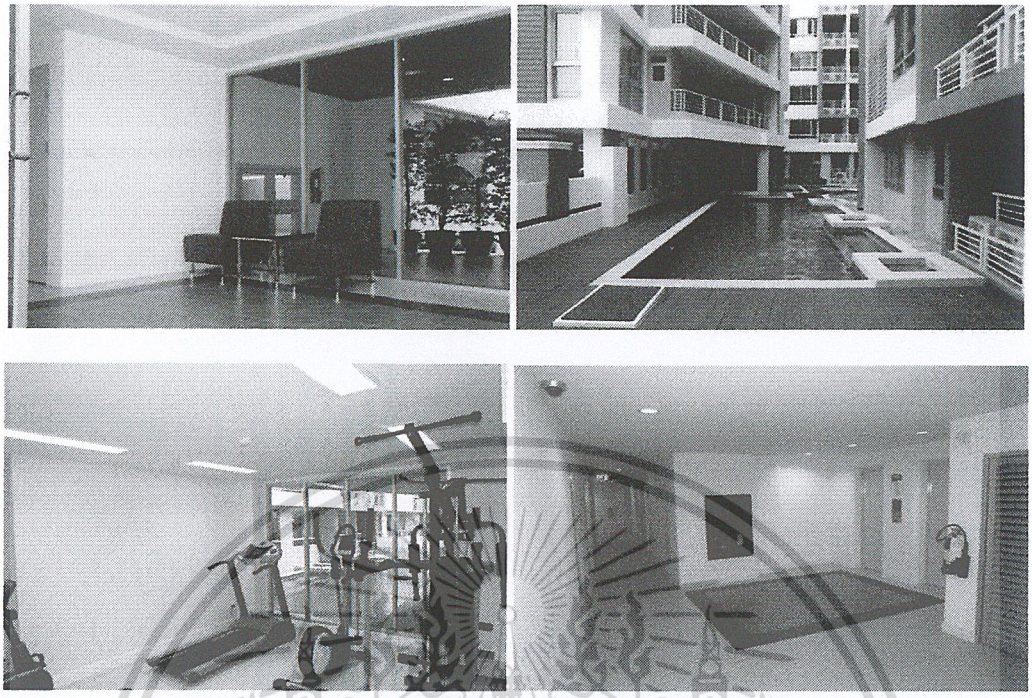
ภาพ 8.19 แสดงรูปแบบห้องของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 8.20 – 8.23 แสดงบรรยากาศของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 8.24 – 8.27 แสดงพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ

ภาพ 8.28 – 8.31 แสดงบรรยากาศภายในห้องของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์โครงการ

<u>หลักการออกแบบเบื้องต้น</u>

- ทำเลใกล้ bts ราชเทวี ห่าง 300 ม.
- ราคาเมื่อเทียบกับทำเลและคุณภาพห้อง มีราคาเหมาะสม
- ยูนิตไม่เยอะ ไม่แออัด

<u>2.อุปสรรคและปัญหาที่สำคัญของโครงการ</u>

- ทางเข้าซอย (ซอยพญานาค) แคบ เข้าไปลึกพอสมควร มีแยกไปอีกก่อนถึงคอนโด ทางเป็น One Way ในซอยเป็นชุมชนการพักอาศัยแบบเก่า ตึกเก่า อาคารเก่า จอแจ วุ่นวาย ทำให้ก่อสร้างได้ล่าช้ากว่ากำหนดการ
- ตึกสูงรอบข้างบังวิว
- ส่วนกลางสร้างเสร็จล่าช้ากว่ากำหนด
- โครงการไม่ได้ออกแบบระบบSprinkle ไว้ ซึ่งต้องติดตั้งหลังติดตั้งฝ้าไปแล้ว ทำให้โครงการไม่สวยงาม
- การออกแบบส่วนกลาง เช่น ห้องฟิตเนส สระว่ายน้ำ ห้องนิติบุคคล ล็อบบี้ ไม่ตรงตามแบบที่โฆษณาไว้ ต้องมีการก่อสร้างเพิ่มเติมภายหลัง

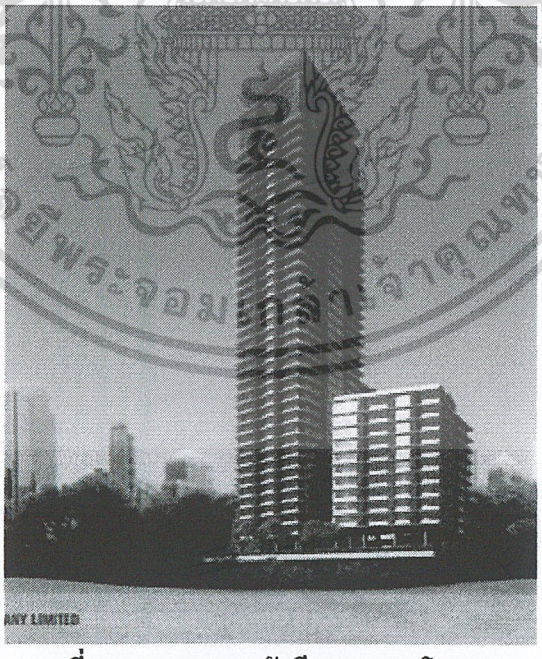
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2 ศึกษาอาคารตัวอย่างนอกเขตพื้นที่ตั้งโครงการ

1) โครงการ อมันตา ลุมพินี

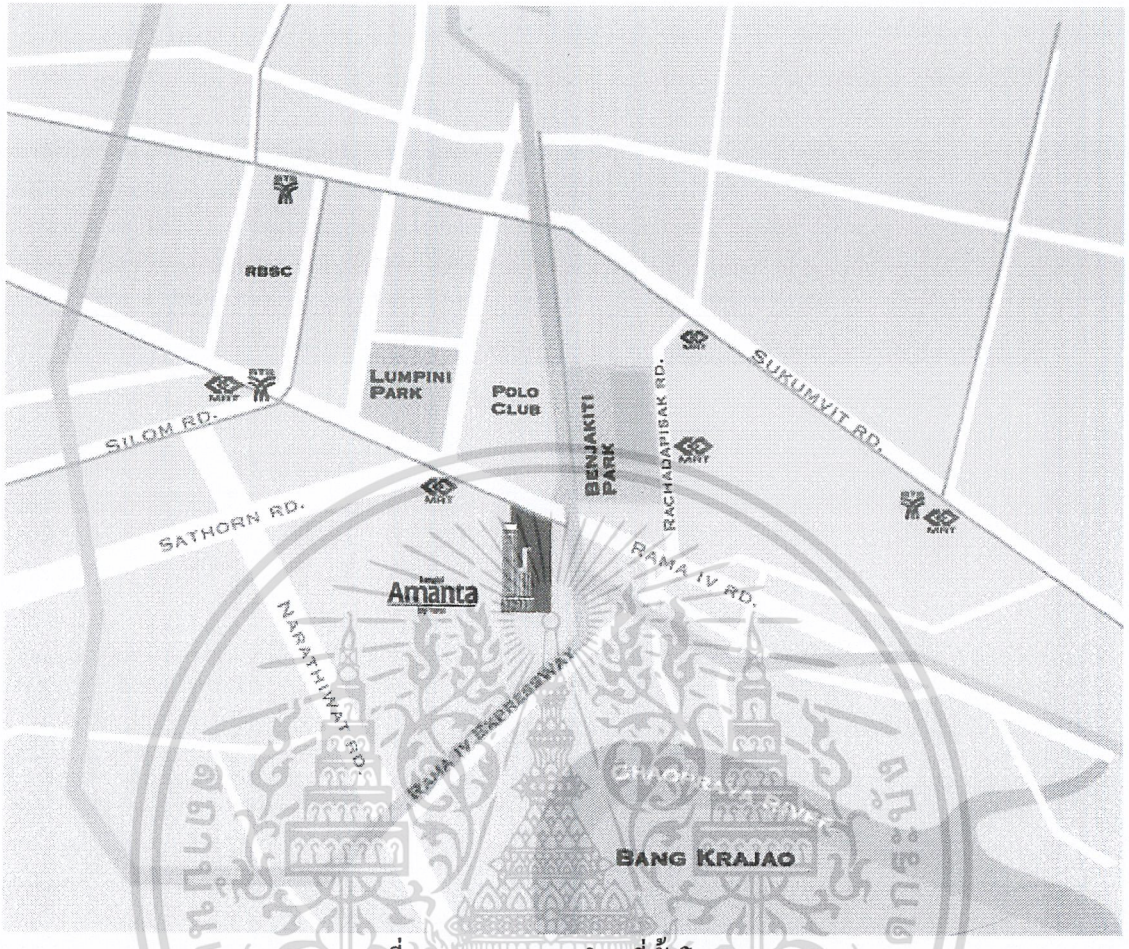
รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	Amanta Lumpini
สถานที่ตั้งโครงการ	ถนนพระราม 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ ใกล้รถไฟฟ้าใต้ดิน(ลุมพินี,คลองเตย)และBTS (ศาลาแดง), รายล้อมด้วยแหล่งธุรกิจ อาคารสำนักงานชั้นนำ
เนื้อที่โครงการ	4 – 0 - 108 ไร่
จำนวนห้องทั้งหมด	289 units
แบบของยูนิต	Low zone ชั้น 8–17 จำนวน 140 ยูนิต Hi zone ชั้น 18-37 จำนวน 149 ยูนิต ขนาดตั้งแต่ 43-197 ตร.ม.
เจ้าของโครงการ	บริษัท นารายณ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
สถาปนิกโครงการ	-
ราคาเริ่มต้น	5 ล้านบาท (90,000 บาท/ตร.ม.) จนถึง 28 ล้านบาท



ภาพที่ 8.32 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.33 ภาพแสดงทำเลที่ตั้งโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบ

แนวคิด All in one Location โอบล้อมด้วยสวนสไตล์ทรอปิคอลขนาดใหญ่กว่า 1 ไร่พร้อม มุมมองทัศนียภาพสวยงามของสวนสาธารณะอย่าง สวนลุมพินี สวนเบญจกิติ

ประเภทโครงการ

คอนโดมิเนียม สไตล์โมเดิร์น สูง 44 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

ชั้น 1	โถงต้อนรับ สวน พื้นที่ร้านค้าพาณิชย์ ที่จอดรถ
ชั้น 2 – 5	ที่จอดรถ
ชั้น 6 - 7	Jogging track , Swimming pool , Fitness , Roof garden , Playground
ชั้น 8 - 44	ที่พักอาศัย

สิ่งอำนวยความสะดวก

- อยู่บริเวณชั้น 6 – 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สระว่ายน้ำแบบ Infinity-edged pool
- สระจากุชชี่
- ห้องออกกำลังกาย
- ห้อง Sauna และ Steam
- สนามเด็กเล่น
- สนาม Multi Sports Court
- ห้องสมุด
- ที่จอดรถ Fixed 1 คัน สำหรับห้องชุดขนาด 1-2 ห้องนอน
  Fixed 2 คัน สำหรับ 3 ห้องนอน

ลิฟต์

- ลิฟต์โดยสาร 4 ตัว ลิฟต์ service 1 ตัว
- ระบบควบคุมความปลอดภัยในลิฟต์ทุกตัว

การป้องกันอัคคีภัย

- การป้องกันอัคคีภัยโดยมีการติดต่อเครื่องดักจับควัน และหัวกระจายน้ำดับเพลิงต่ออาคารที่พักอาศัย
- กริ่งเตือนสัญญาณไฟไหม้ เครื่องดับเพลิงและไฟฉุกเฉิน ตลอดพื้นที่ส่วนกลาง

การรักษาความปลอดภัย

- ควบคุมการเข้า ออกด้วยระบบบัตรผ่านที่ทันสมัย
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทำงานตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทีวีวงจรปิดและระบบบันทึกการติดต่อไฟฟ้า
- มาตรวัดไฟเฉพาะแต่ละยูนิต
- ไฟสำรวจสำหรับพื้นที่ส่วนกลาง ระบบป้องกันภัยฉุกเฉินที่พื้นที่ส่วนกลางและลิฟต์ทุกตัว

ประเภทของห้องและพื้นที่ใช้สอย

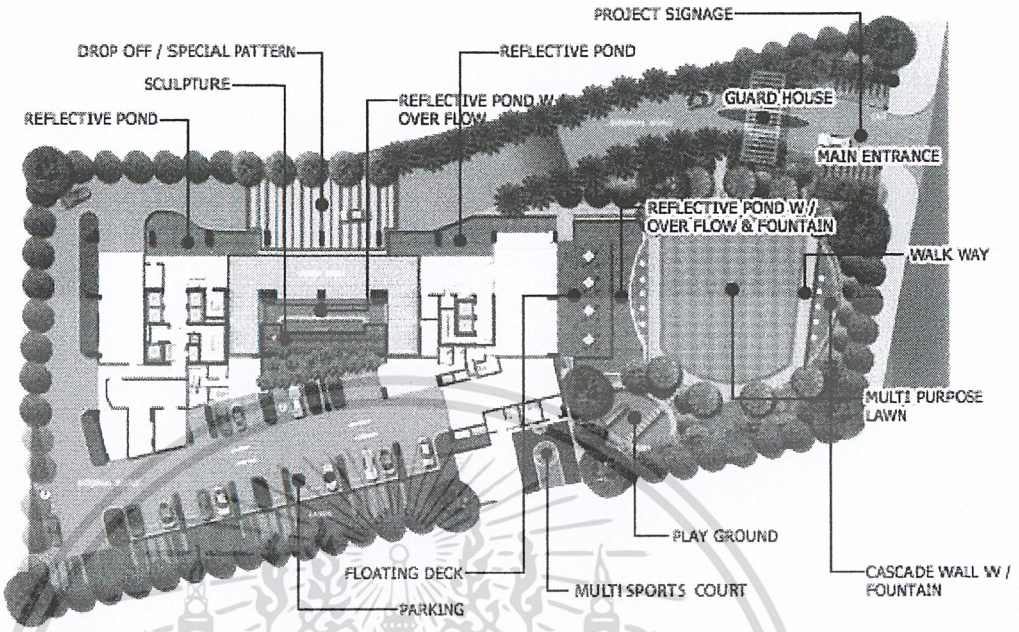
แบบ A ขนาด 43-84 ตร.ม. 1 ห้องนอน

แบบ B ขนาด 77-127 ตร.ม. จำนวน 2 ห้องนอน

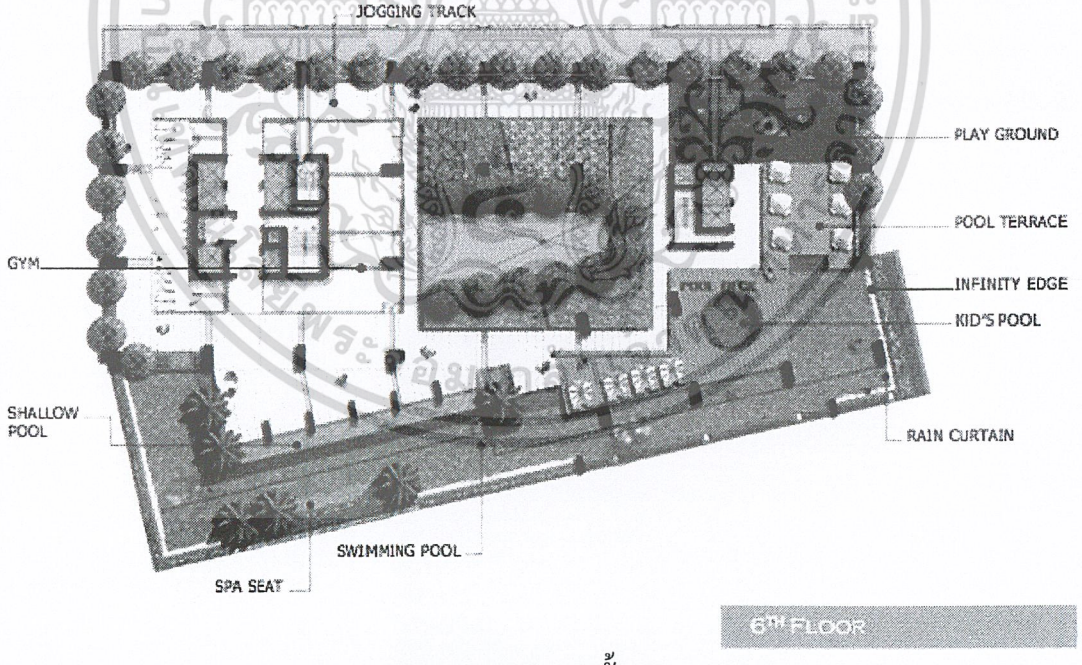
แบบ C ขนาด 137-154 ตร.ม. จำนวน 3 ห้องนอน

แบบ D ขนาด 194-197 ตร.ม. จำนวน 4 ห้องนอน 5 ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

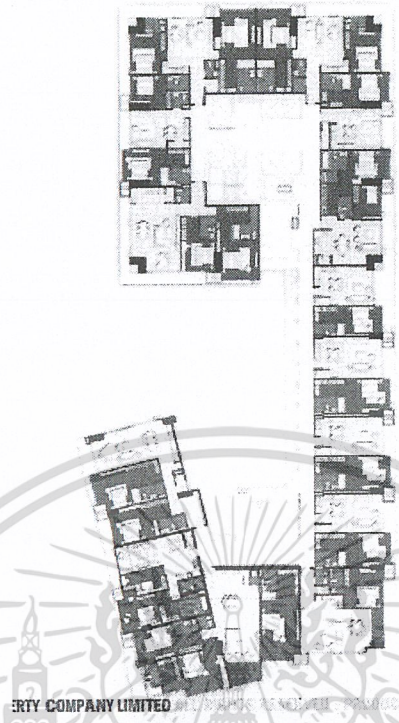


ภาพ 8.34 ภาพแสดงผังบริเวณของโครงการ

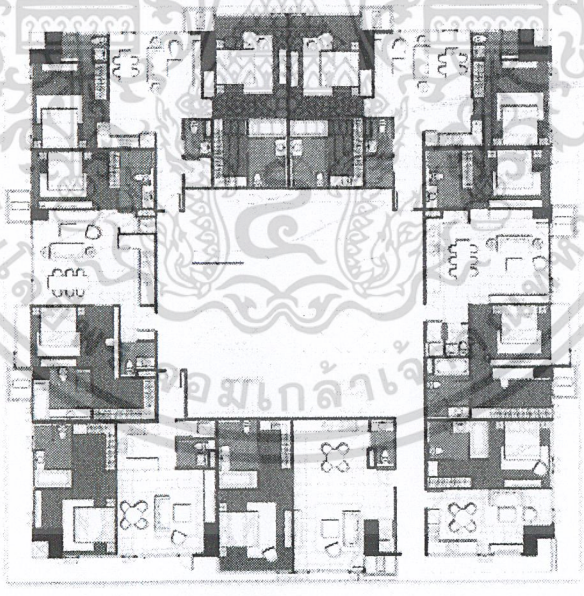


ภาพ 8.35 ภาพแสดงชั้น 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

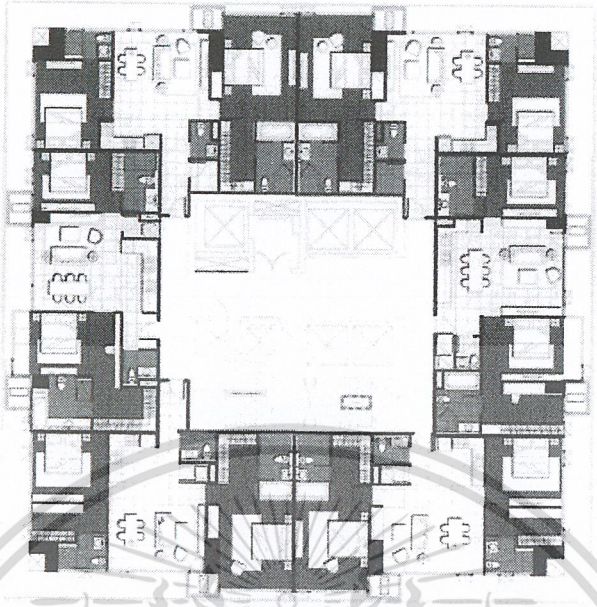


ภาพ 8.36 ภาพแสดงชั้น 8 – 17

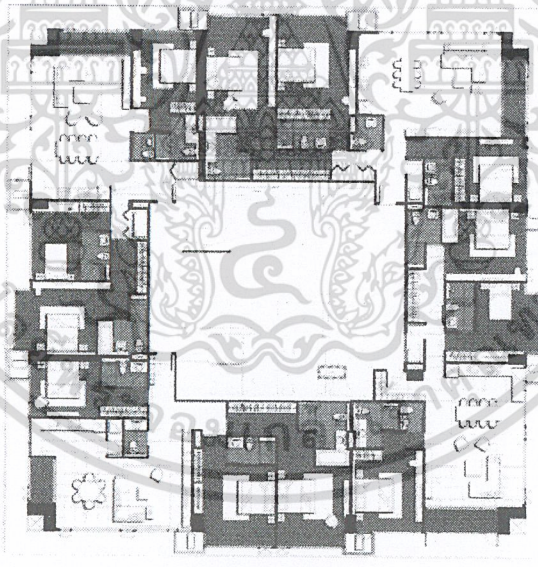


ภาพ 8.37 ภาพแสดงชั้น 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

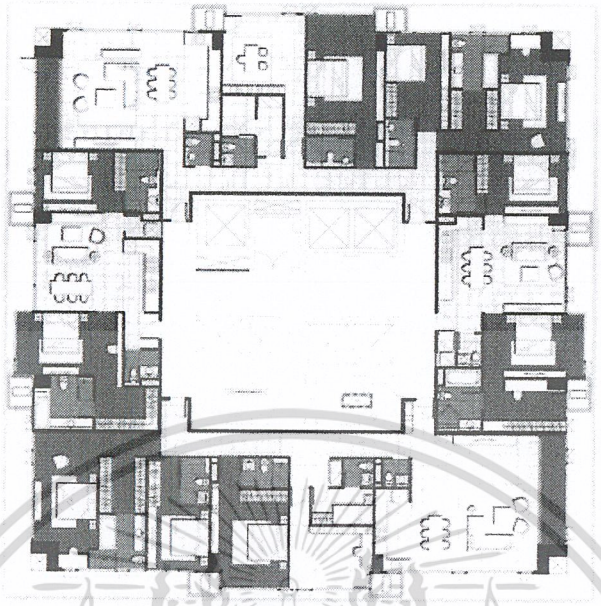


ภาพ 8.38 ภาพแสดงชั้น 19 – 37

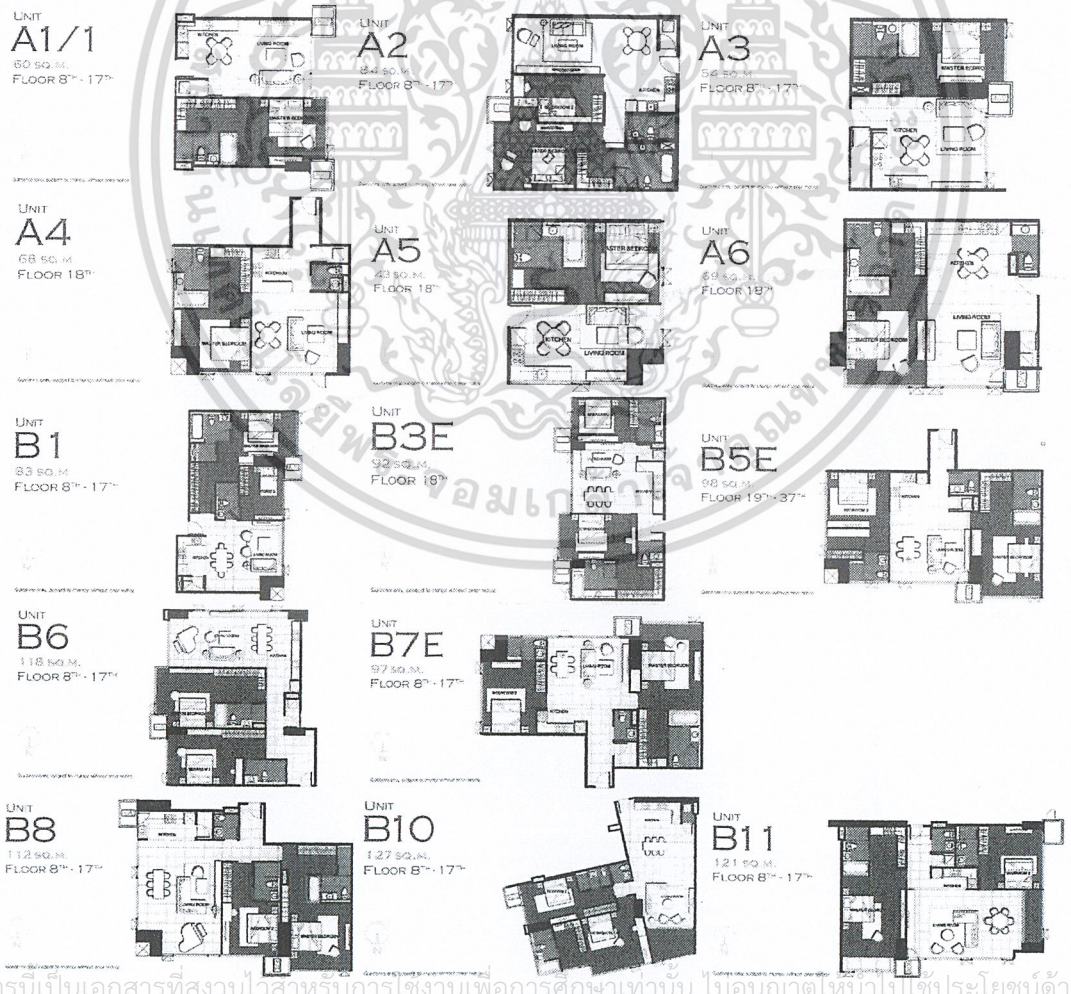


ภาพ 8.39 ภาพแสดงชั้น 38 - 41

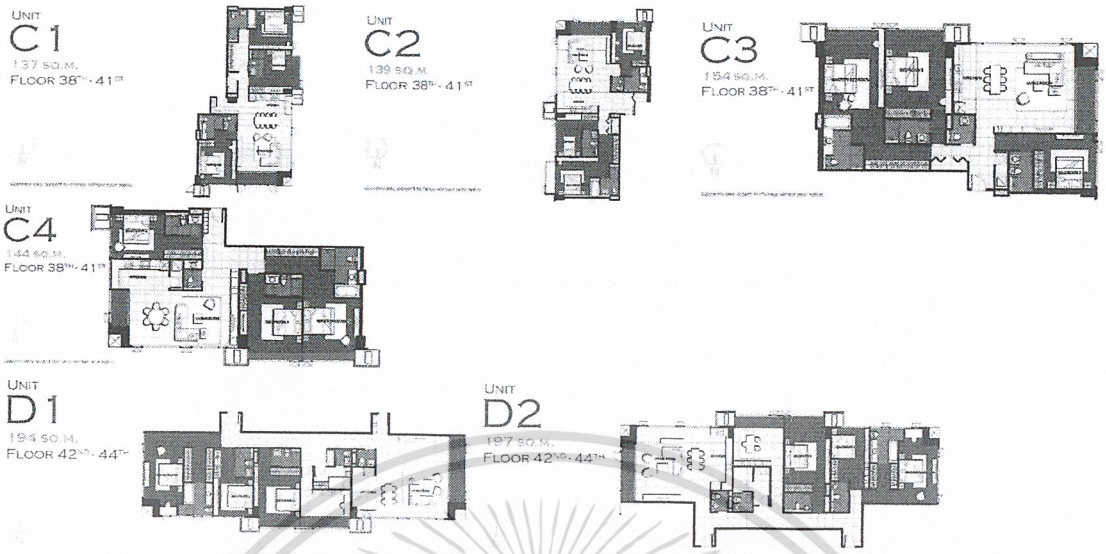
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



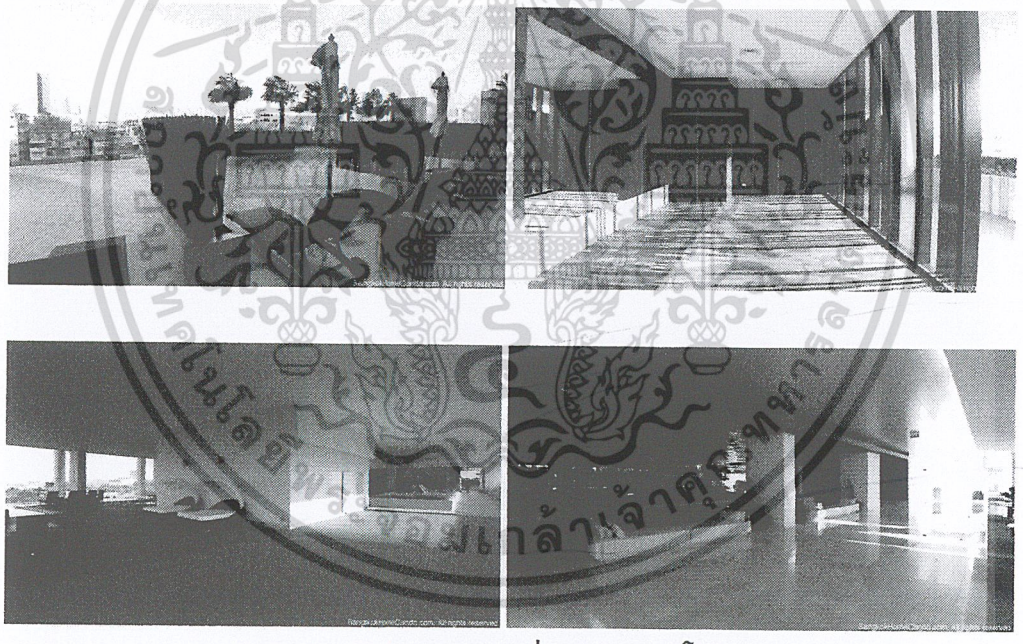
ภาพ 8.40 ภาพแสดงชั้น 42 – 44



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

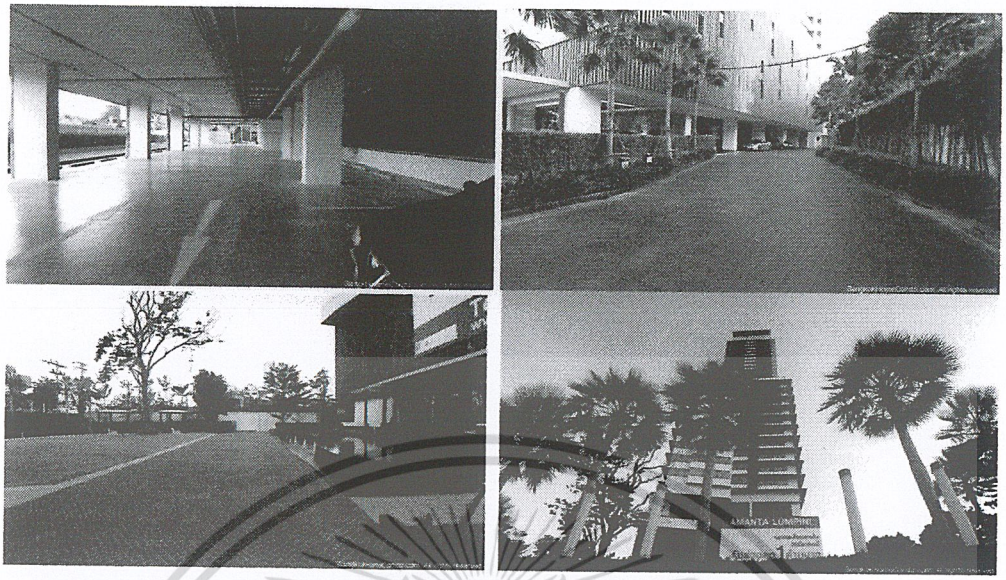


ภาพ 8.41 ภาพแสดงแบบขยายห้องต่างๆของโครงการ



ภาพ 8.42 – 8.45 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 8.46 – 8.49 ภาพแสดงบรรยากาศของโครงการ

การวิเคราะห์โครงการ

หลักการออกแบบเบื้องต้น

1.ทำเลที่ตั้งดีมาก อยู่ริมถนนพระราม 4 ใกล้ทางด่วน ใกล้รถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) อยู่ใจกลางแหล่งธุรกิจ อาคารสำนักงานชั้นนำ ใกล้สวนลุมพินี และ สวนเบญจกิติ สถานศึกษา โรงพยาบาล และ แหล่งช้อปปิ้ง

2.มีรูปแบบห้องให้เลือกมาก

3.ส่วนกลางสวยงามหรูหรา

4.ออกแบบให้หน้าต่างเป็นกระจกใสบานใหญ่ ทำให้เห็นมุมมองวิวได้เต็มที่

อุปสรรคและปัญหาที่สำคัญของโครงการ และวิธีการแก้ไข

1. ขณะก่อสร้างต้องระมัดระวังโครงการข้างเคียงมาก

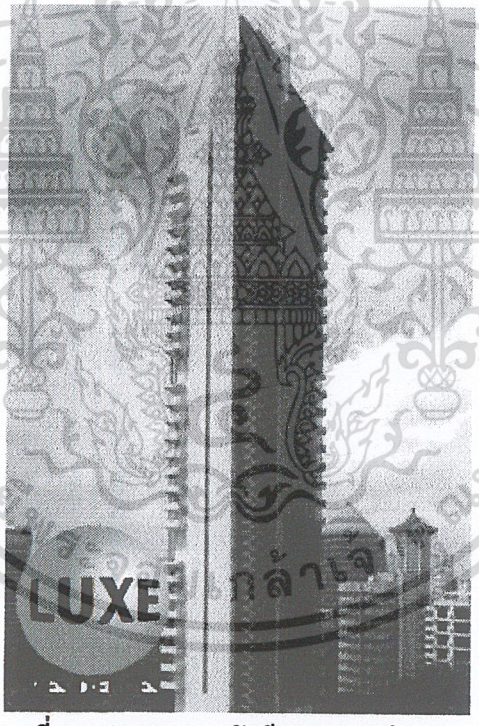
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3 ศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

1) The Boulevard Residences (BLVD)

รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	The Boulevard Residences (BLVD)
สถานที่ตั้งโครงการ	6 Cuscaden Walk , ใกล้ถนน Orchard , MRT station
เนื้อที่โครงการ	-
จำนวนห้องทั้งหมด	46 units
แบบของยูนิต	3 bedrooms , Junior Penthouse , Super Penthouse
เจ้าของโครงการ	SC GLOBAL DEVELOPMENTS LTD
สถาปนิกโครงการ	-
ราคาเริ่มต้น	$3088



ภาพที่ 8.50 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบ

luxuries living in 'landed property'

ประเภทโครงการ

คอนโดมิเนียม สูง 36 ชั้น จำนวน 2 อาคาร เชื่อมต่อกันด้วยทางเดินลอยฟ้า

ชั้นใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถ
- ห้องอ่านหนังสือ
- ลอบบี้ลิฟต์ติดเครื่องปรับอากาศ

ชั้นที่ 1

- สวนน้ำ
- สนามเด็กเล่น
- ลาน BBQ
- ส่วนบริการทั่วไป
- ห้องอ่านหนังสือ
- รักษาความปลอดภัย

ชั้น 3

- สระว่ายน้ำยาว 28 เมตร
- ห้องอเนกประสงค์

ชั้นที่ 13

- โรงยิม
- ระเบียงนั่งเล่น

ชั้นที่ 24

- ระเบียงนั่งเล่น

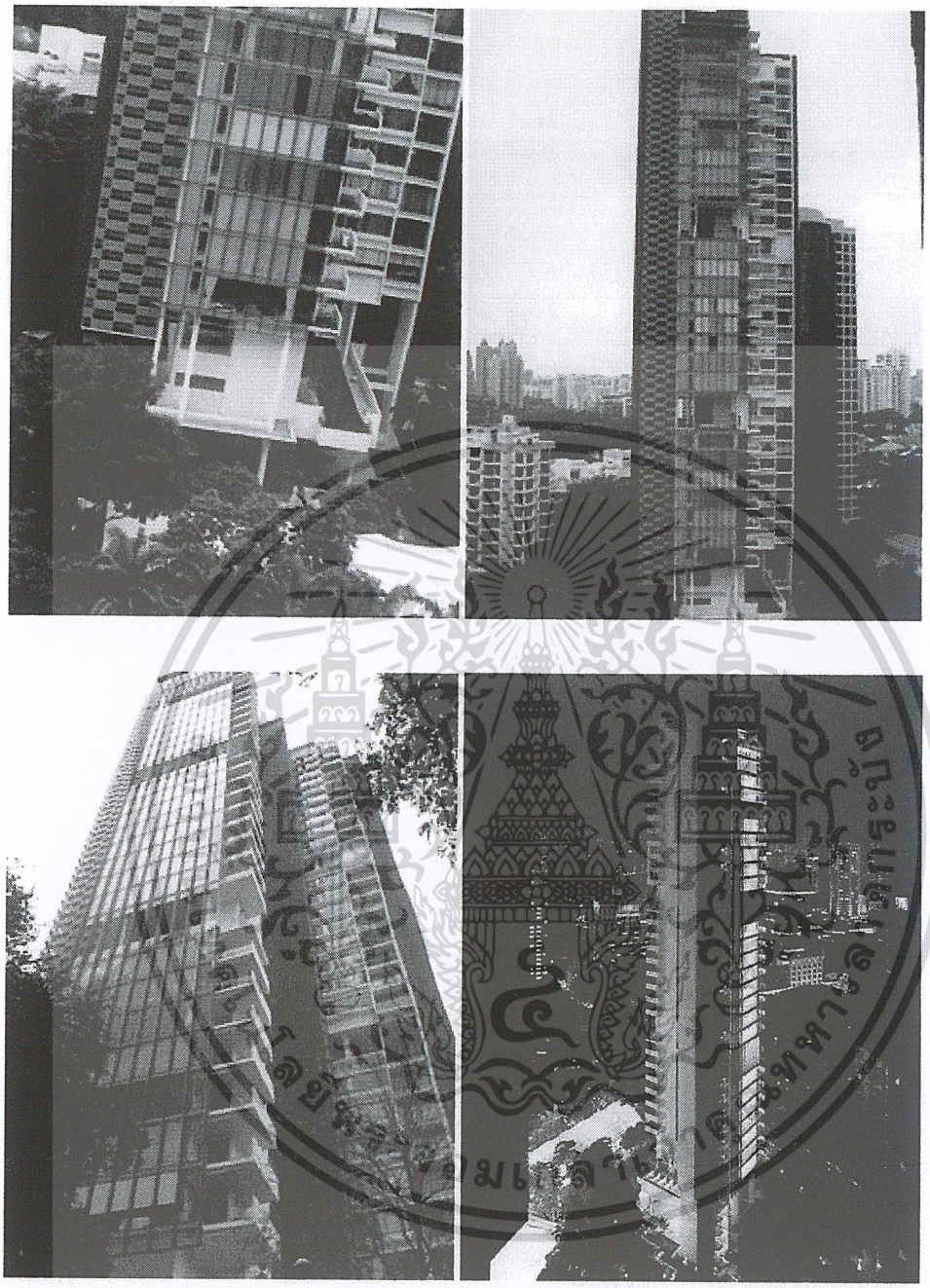
ประเภทของห้องและพื้นที่ใช้สอย

3 bedrooms - 2034 sq ft

Junior Penthouse - 3961 sq ft

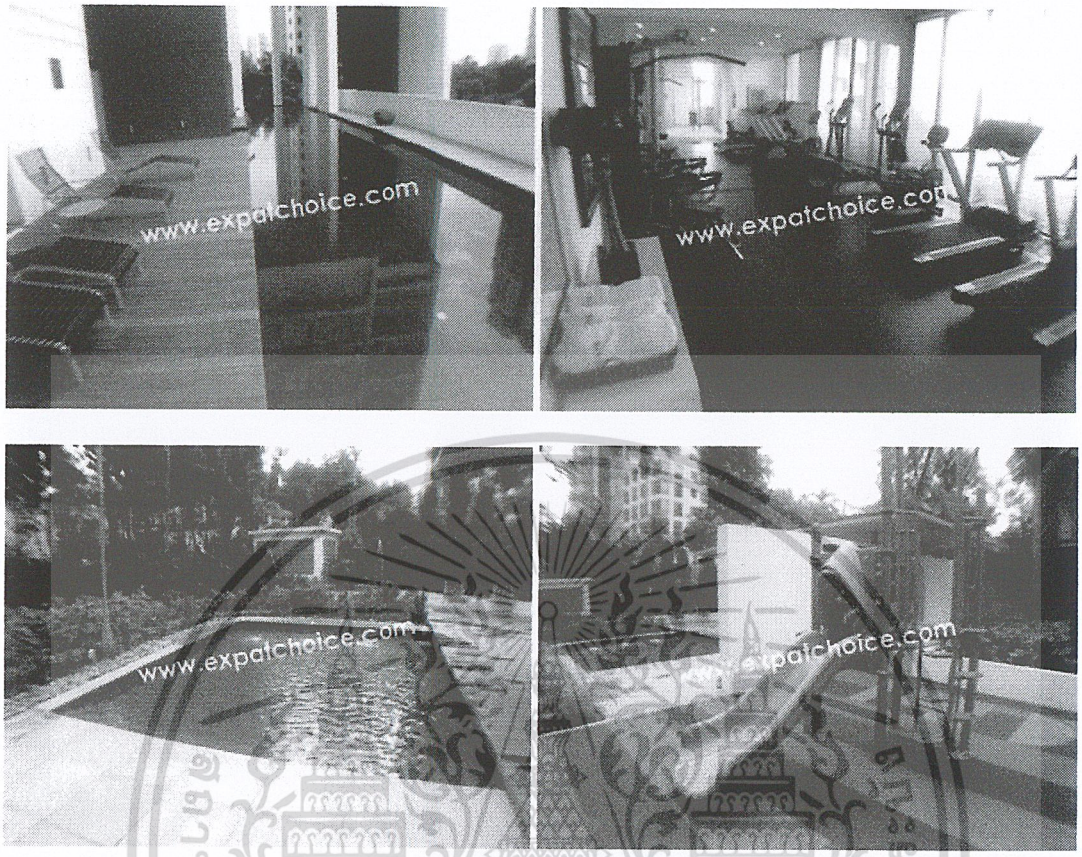
Super Penthouse - 7200 sq ft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 8.51 – 8.54 ภาพแสดงภายนอกทั่วไปของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 8.55 – 8.58 ภาพแสดงส่วนกลางของโครงการ

การวิเคราะห์โครงการ

หลักการออกแบบเบื้องต้น

1.ทำเลที่ตั้งดีมาก อยู่ใจกลางเมือง เดินทางได้สะดวก

2.แต่ละยูนิตมีลิฟต์ส่วนตัว

3.ออกแบบโดยใช้ผนังกระจก Curtain wall สามารถรับชมวิวได้เต็มที่ ในรูปแบบ panoramic view

4.ส่วนกลางหรูหรา

5.จำนวนยูนิตน้อย เป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 9

แนวความคิดและผลงานในการออกแบบ

9.1 แนวความคิดในการออกแบบ (Conceptual Design)

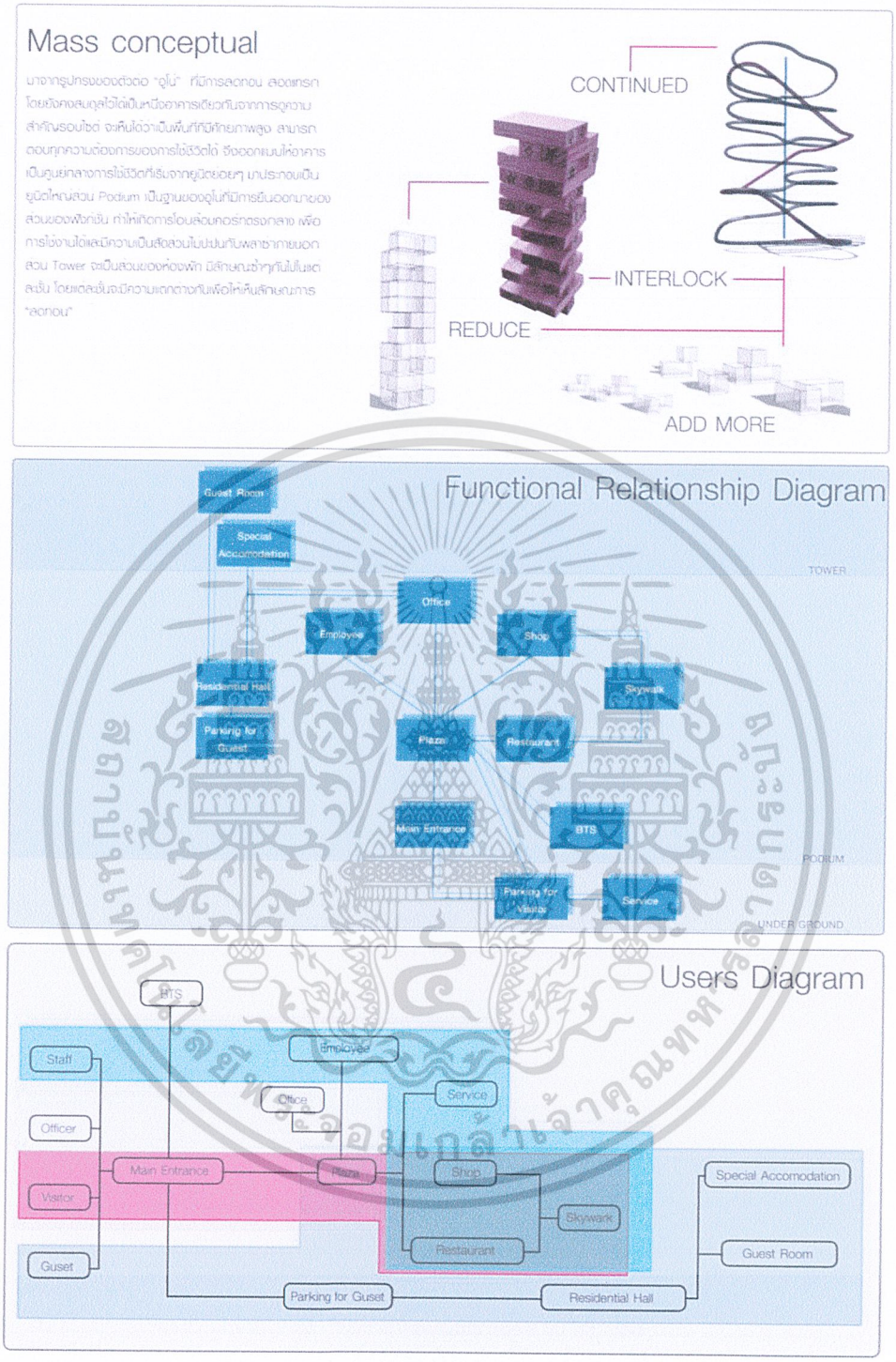
มาจากรูปทรงของตัวต่อ “อูโน่” ที่มีการลดทอน สอดแทรก โดยยังคงความสมดุลไว้ได้เป็นหนึ่งอาคาร ต้องการออกแบบอาคารที่สามารถตอบความต้องการในการใช้ชีวิตรอบด้าน

9.2 ผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

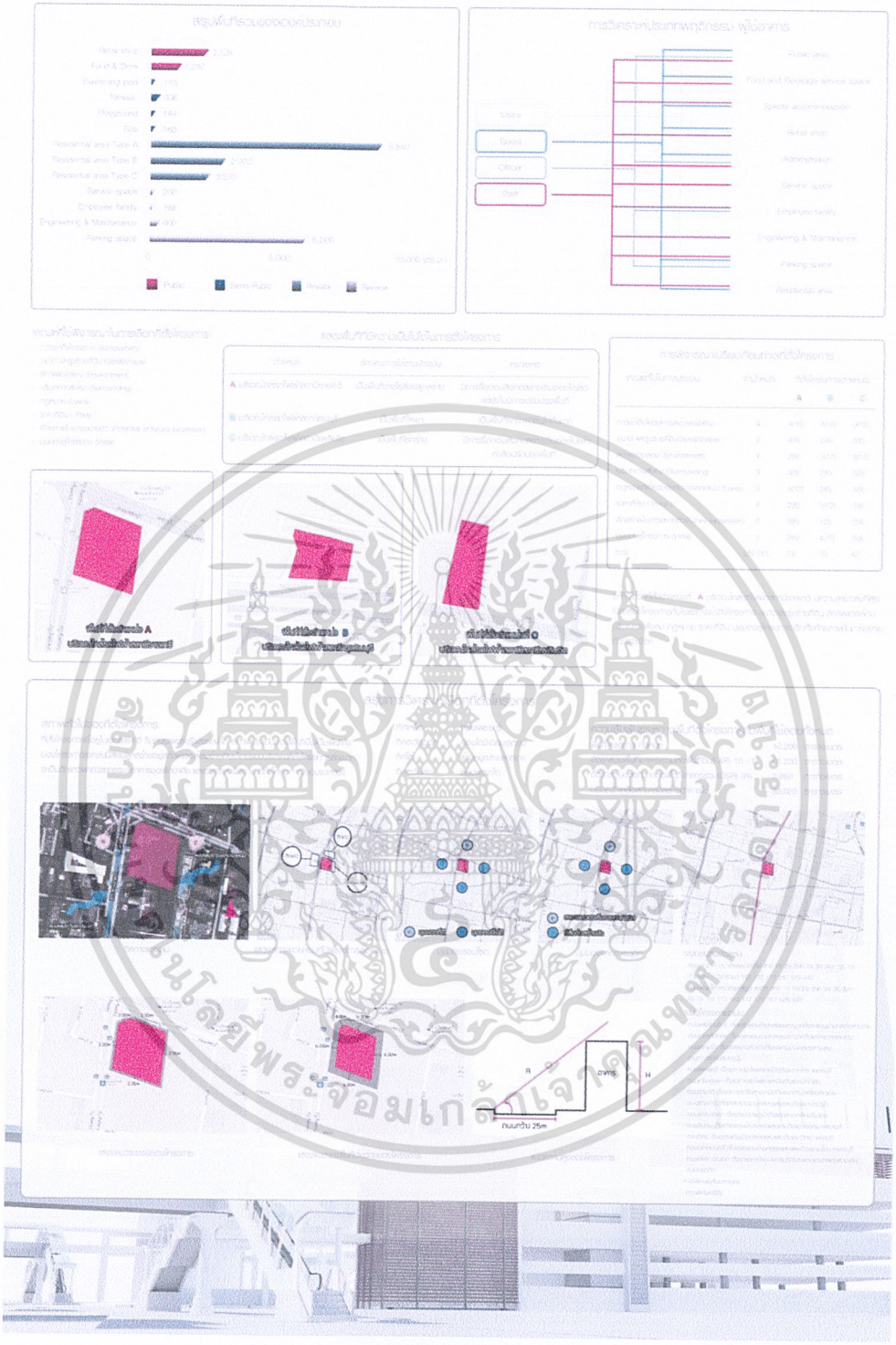
ภาพที่ 9.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ(conceptual design) (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



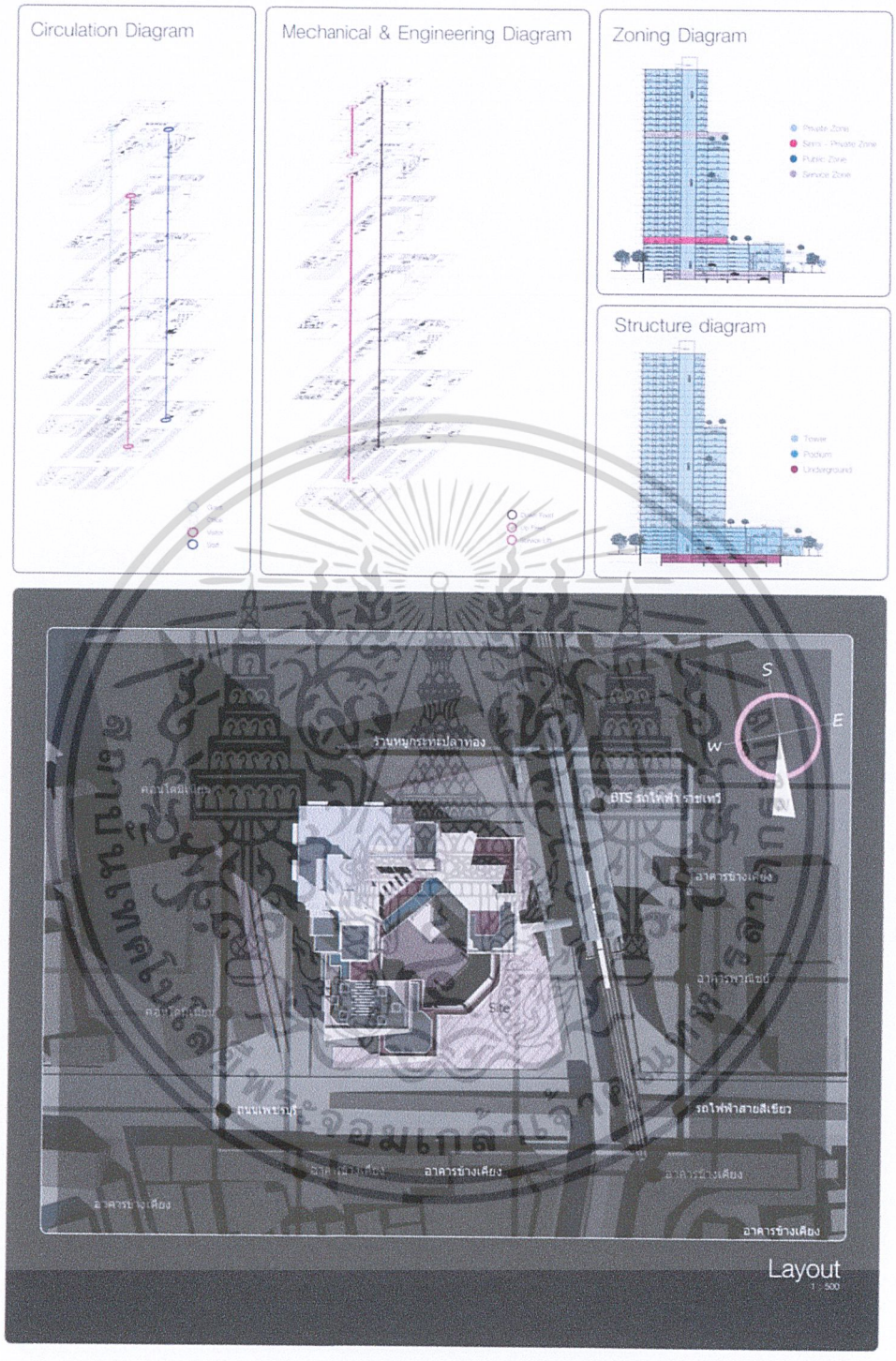
ภาพที่ 9.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ(conceptual design) (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ(conceptual design) (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.4 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ(conceptual design) (4) และผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1st Floor Plan

1 : 200

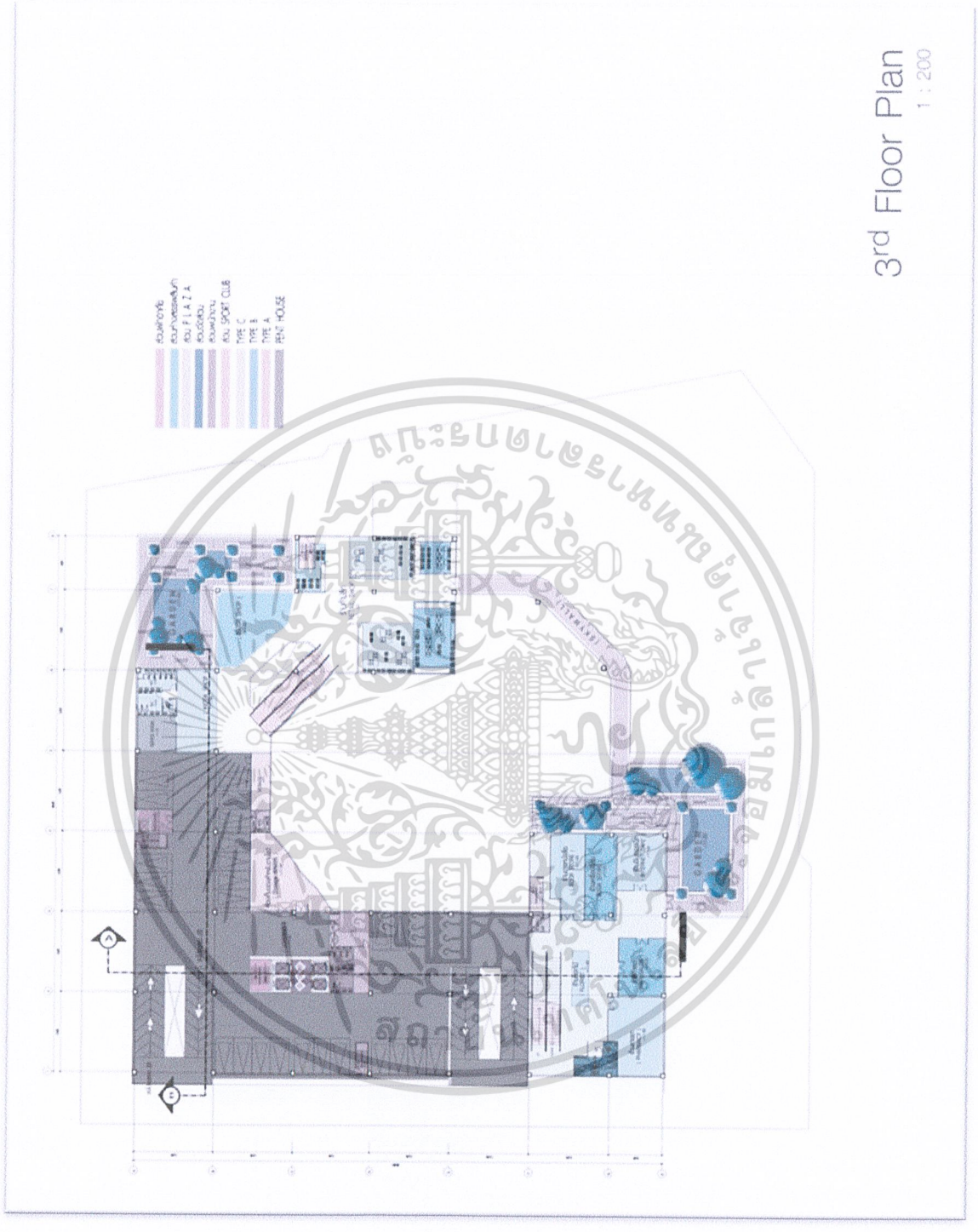
ภาพที่ 9.5 แสดงแปลนโครงการ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 9.6 แปลนชั้นที่ 2

2nd Floor Plan

1 : 200



ภาพที่ 9.7 แสดงแปลนชั้นที่ 3

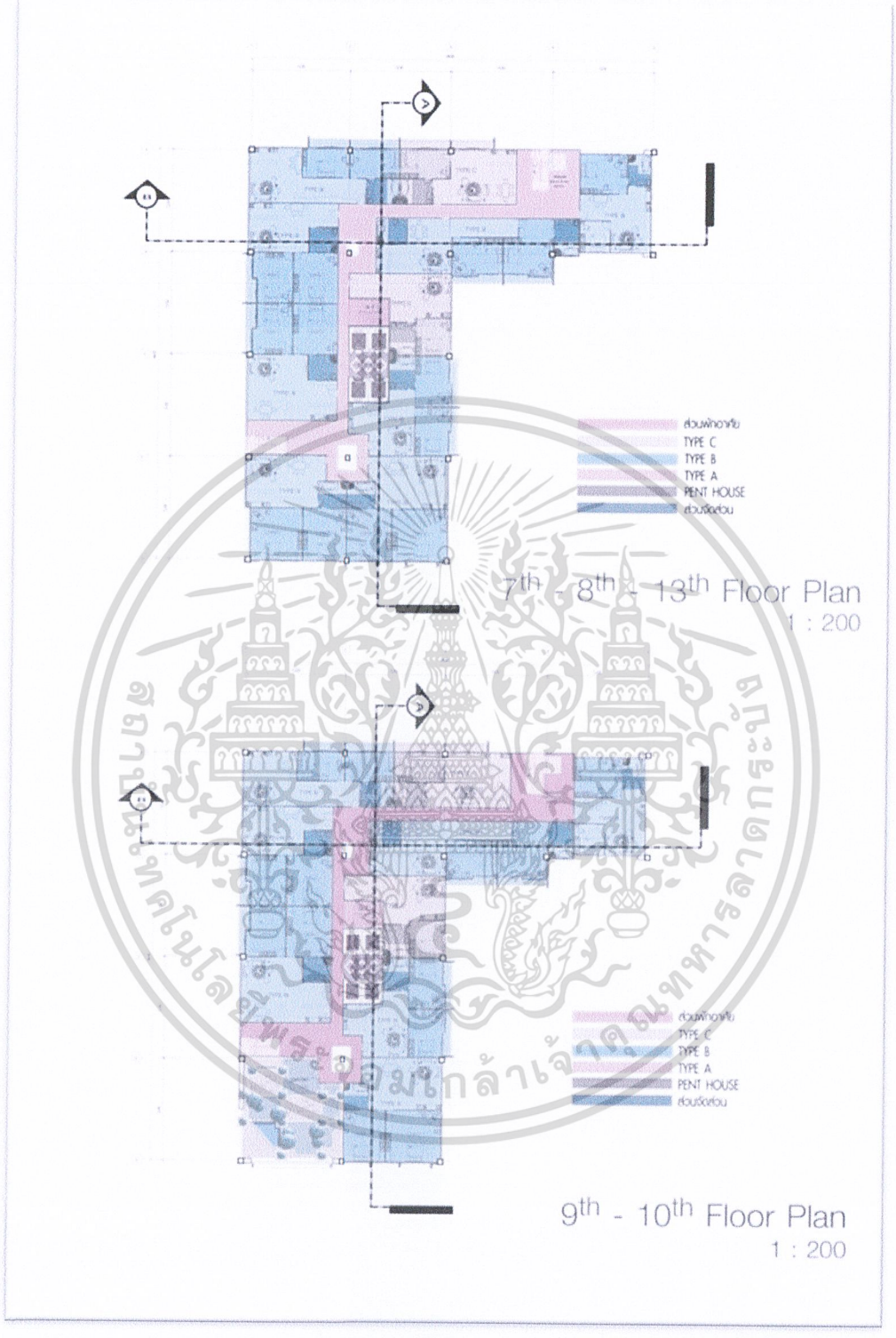
ภาพที่ 9.8 แสดงแปลนชั้นที่ 4

4th Floor Plan

1 : 200

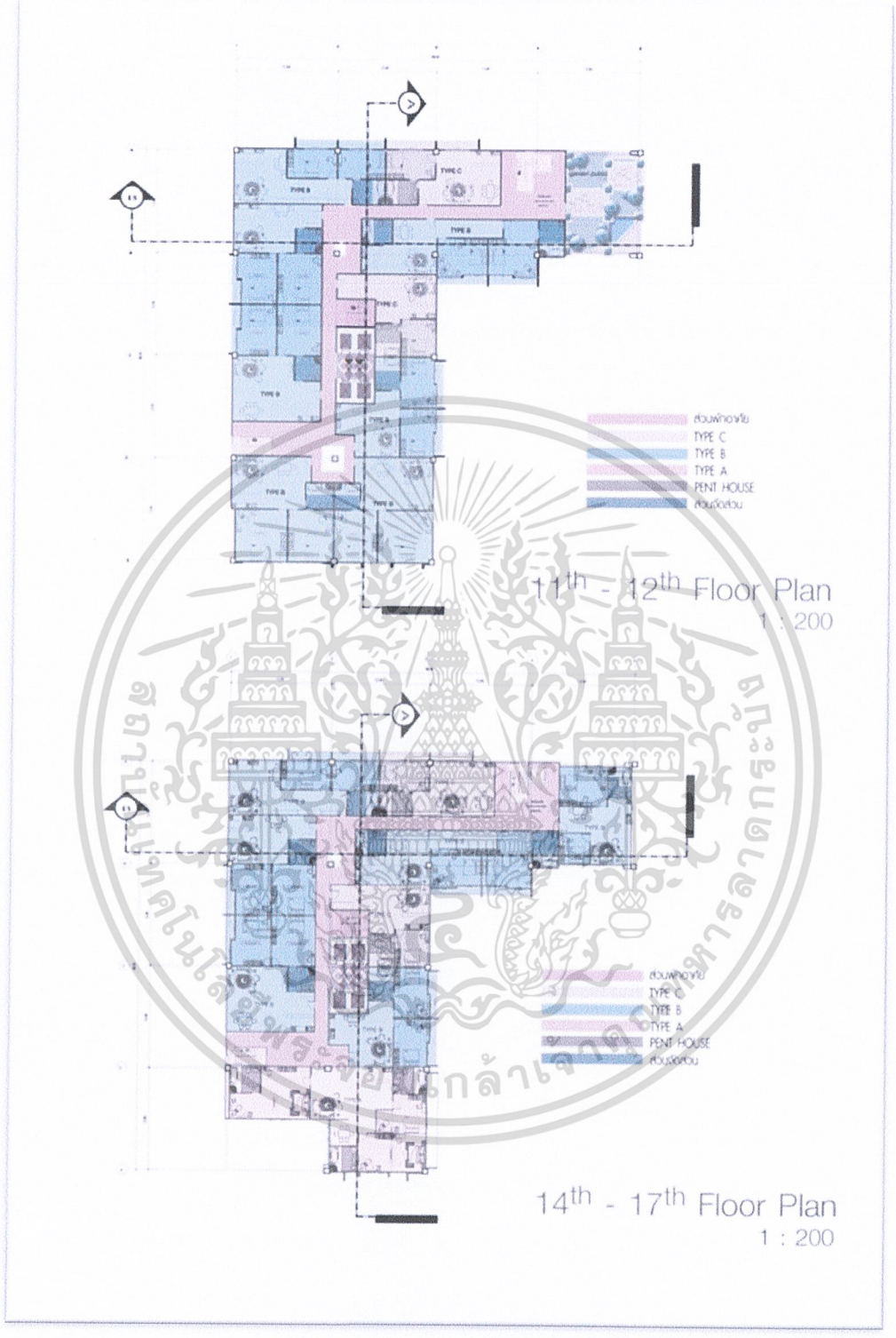
5th - 6th Floor Plan

1 : 200



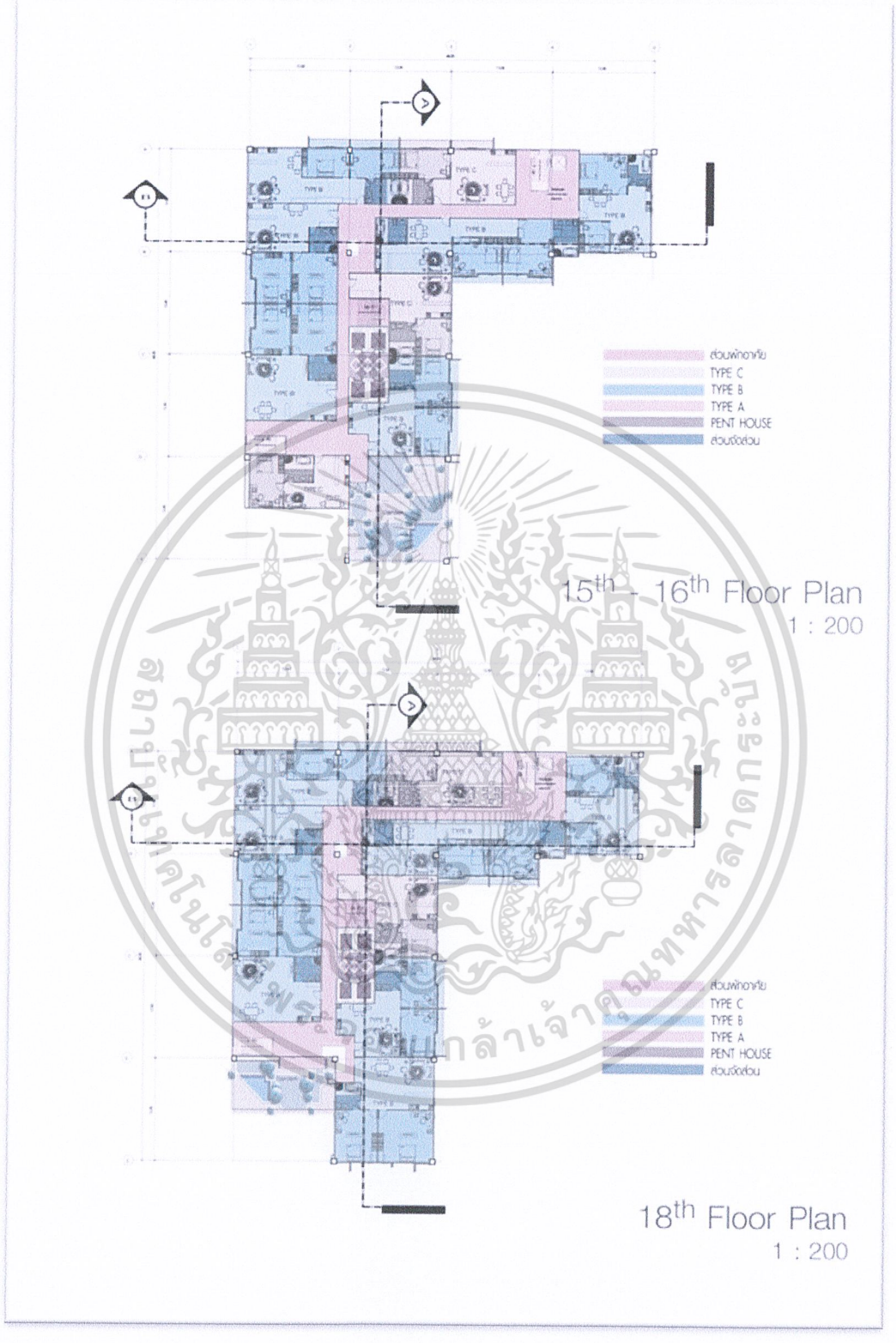
ภาพที่ 9.10 แสดงแปลนชั้นที่ 7 , 8 , 9 , 10 , 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



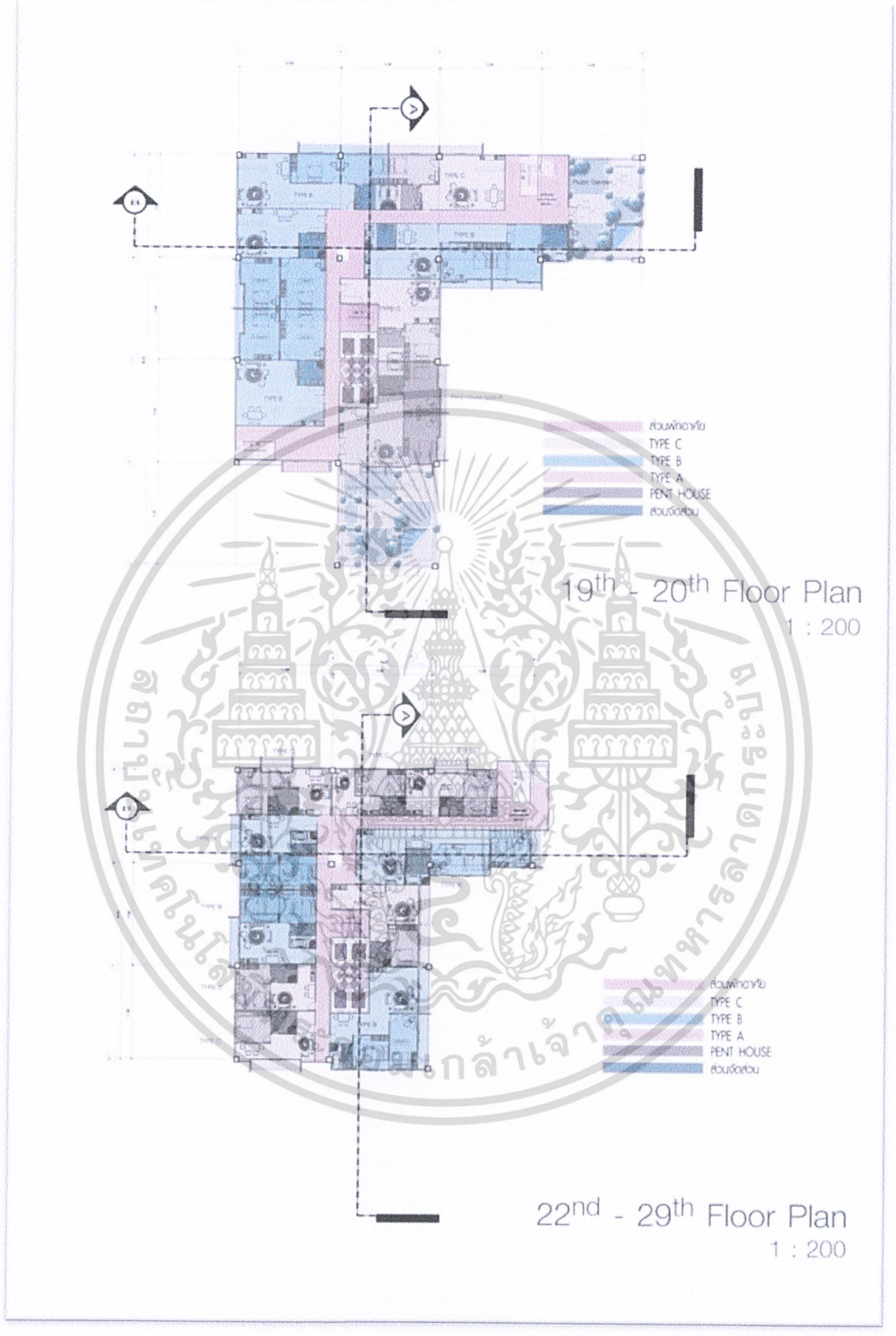
ภาพที่ 9.11 แสดงแปลนชั้นที่ 11 , 12 , 14 ,17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



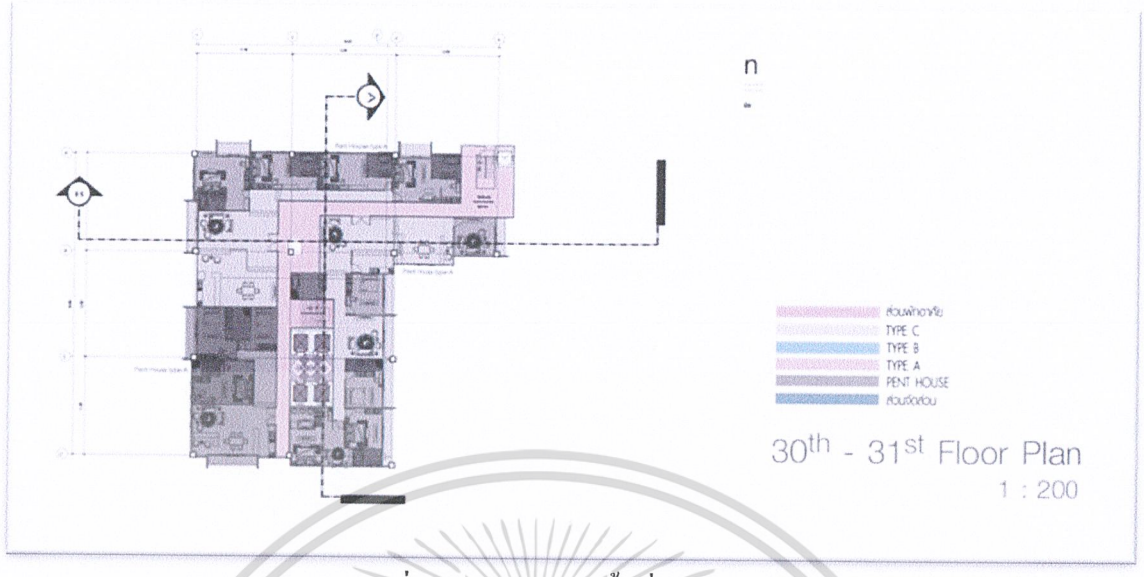
ภาพที่ 9.12 แสดงแปลนชั้นที่ 15 , 16 , 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.13 แสดงแปลนชั้นที่ 19 , 20 , 22-29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.14 แสดงแปลนชั้นที่ 30 , 31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

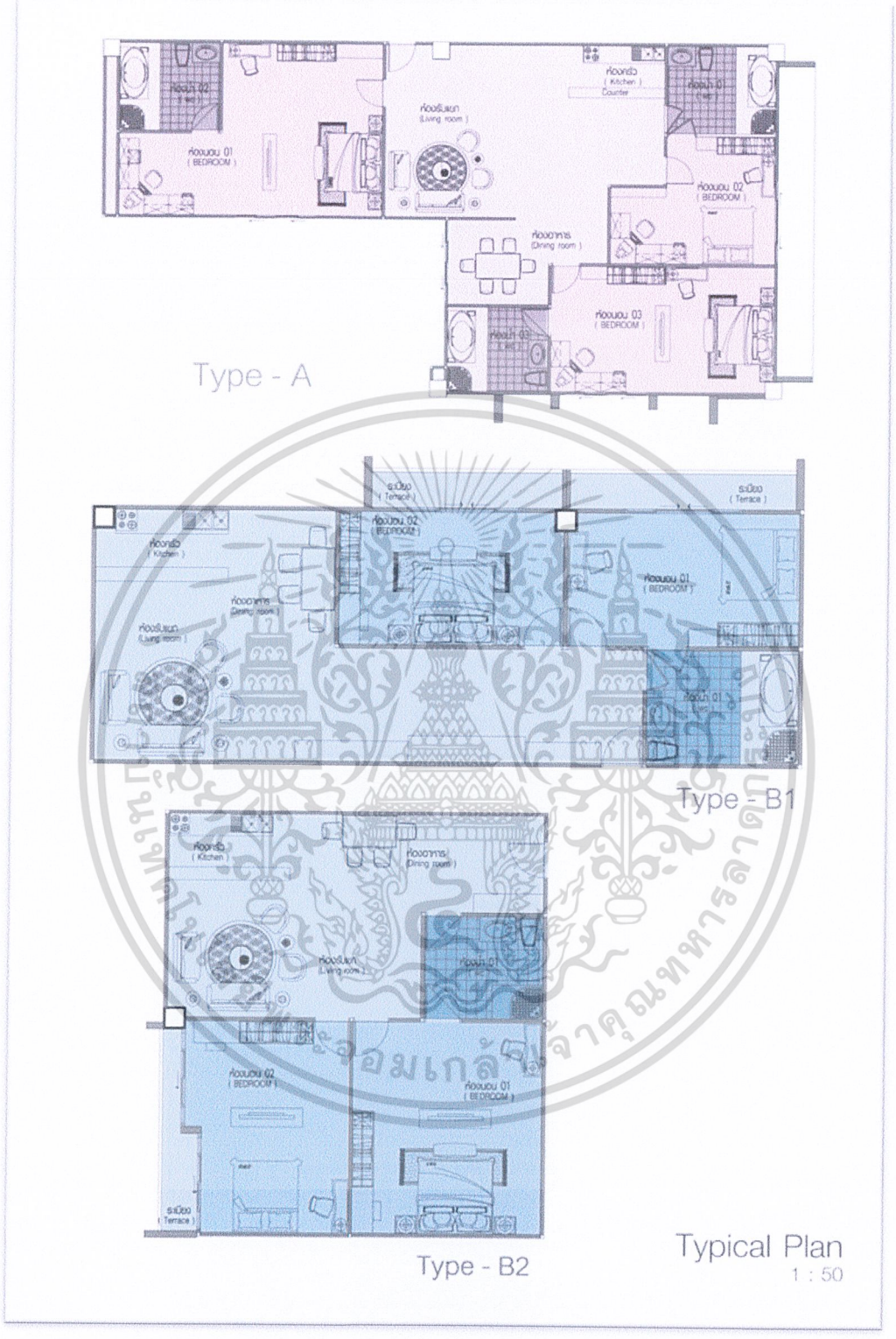
Basement Floor Plan 1

1 : 200

ภาพที่ 9.16 แบบแปลนโครงการ ชั้นใต้ดินที่ 2

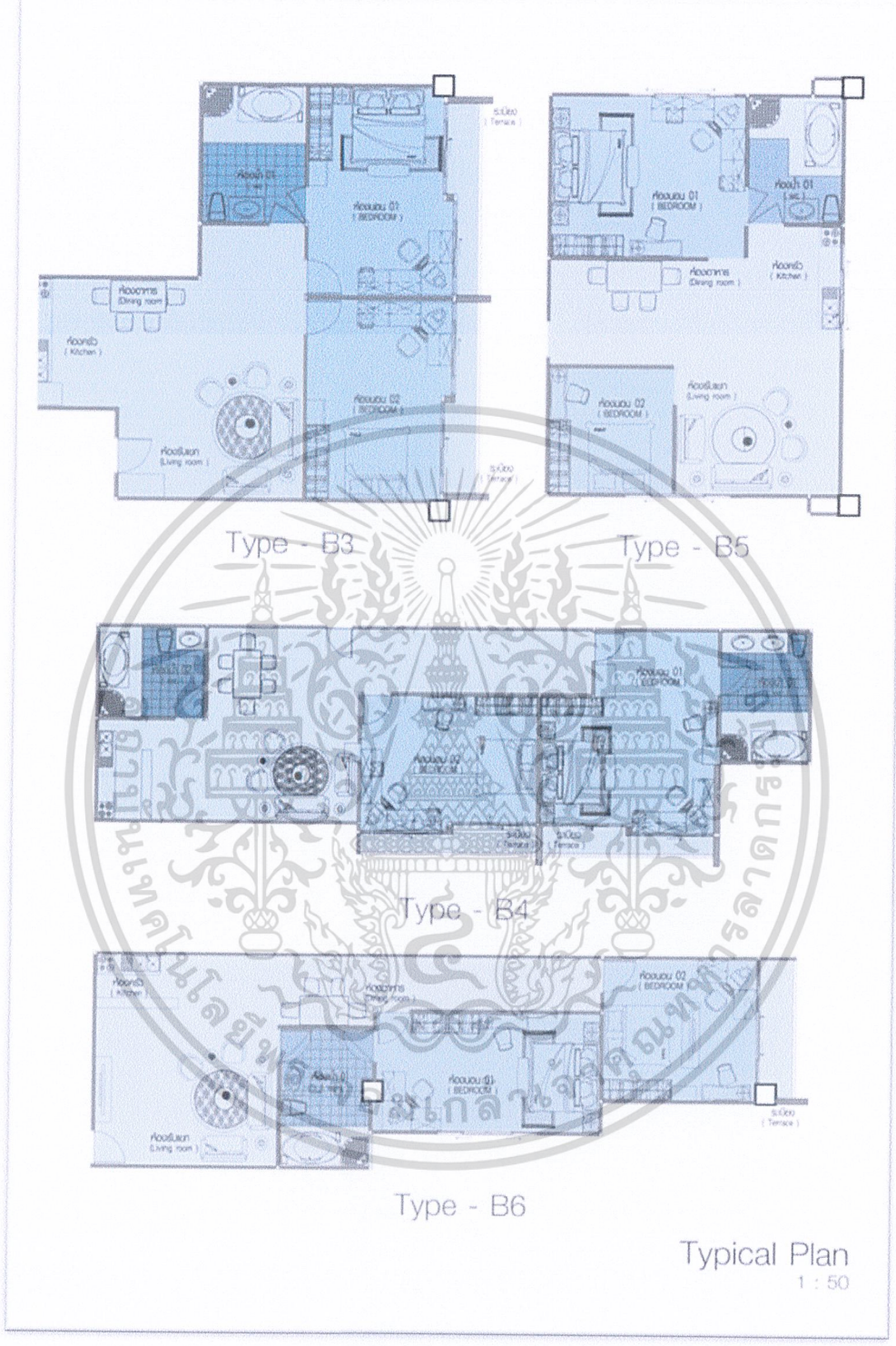
Basement Floor Plan 2

1 : 200



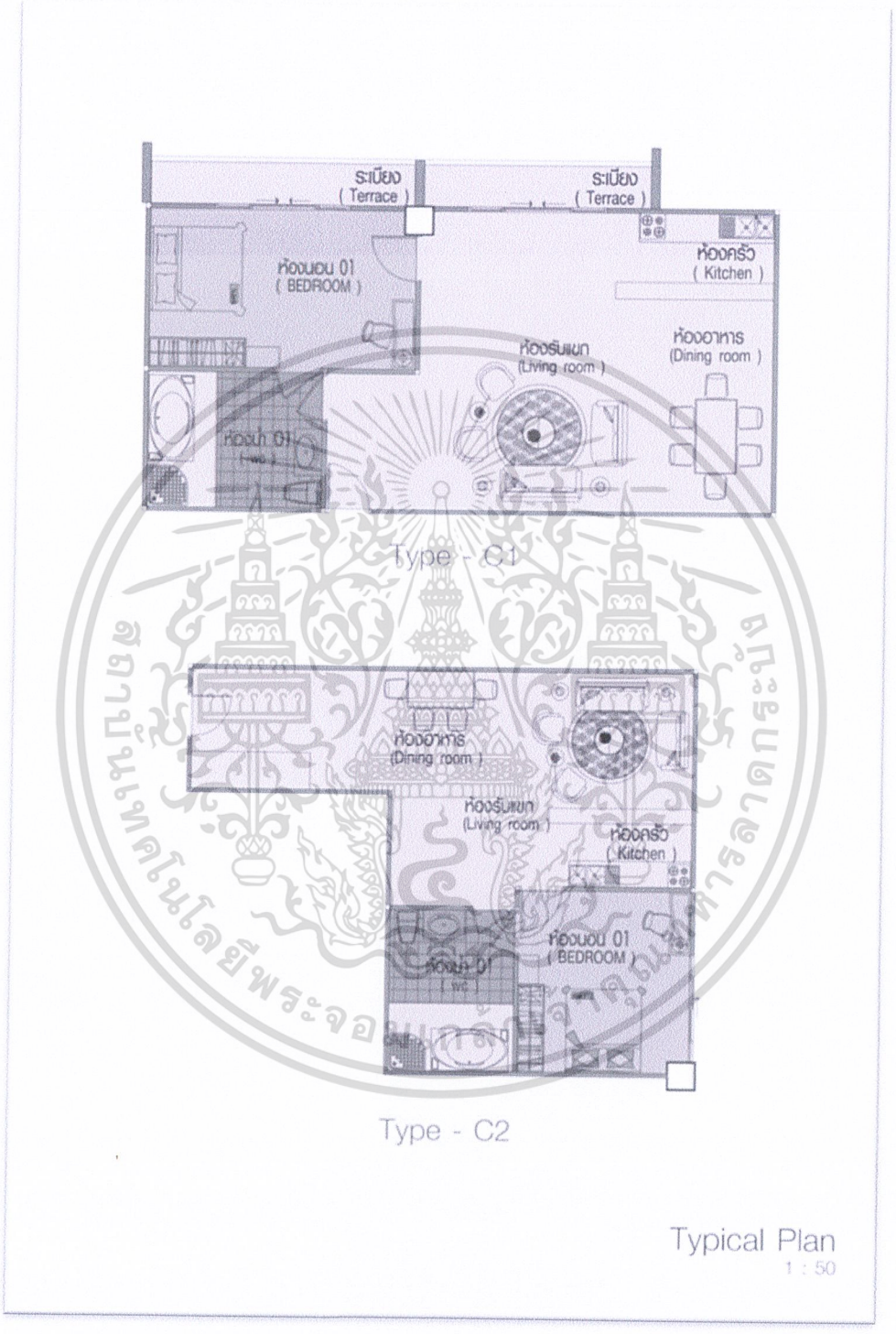
ภาพที่ 9.17 แสดงแบบขยายห้อง Type A , B1 , B2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



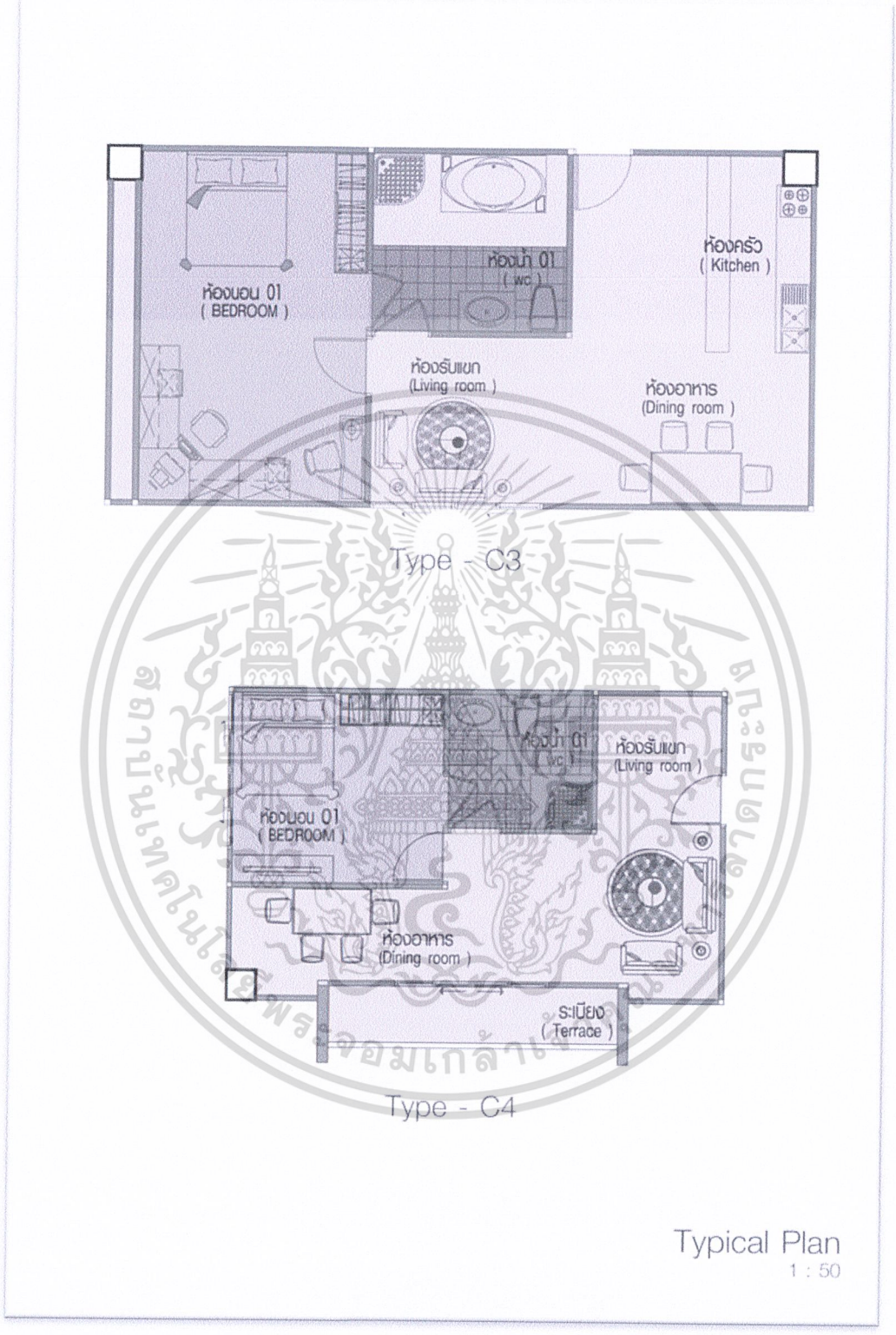
ภาพที่ 9.18 แสดงแบบขยายห้อง Type B3 – B6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



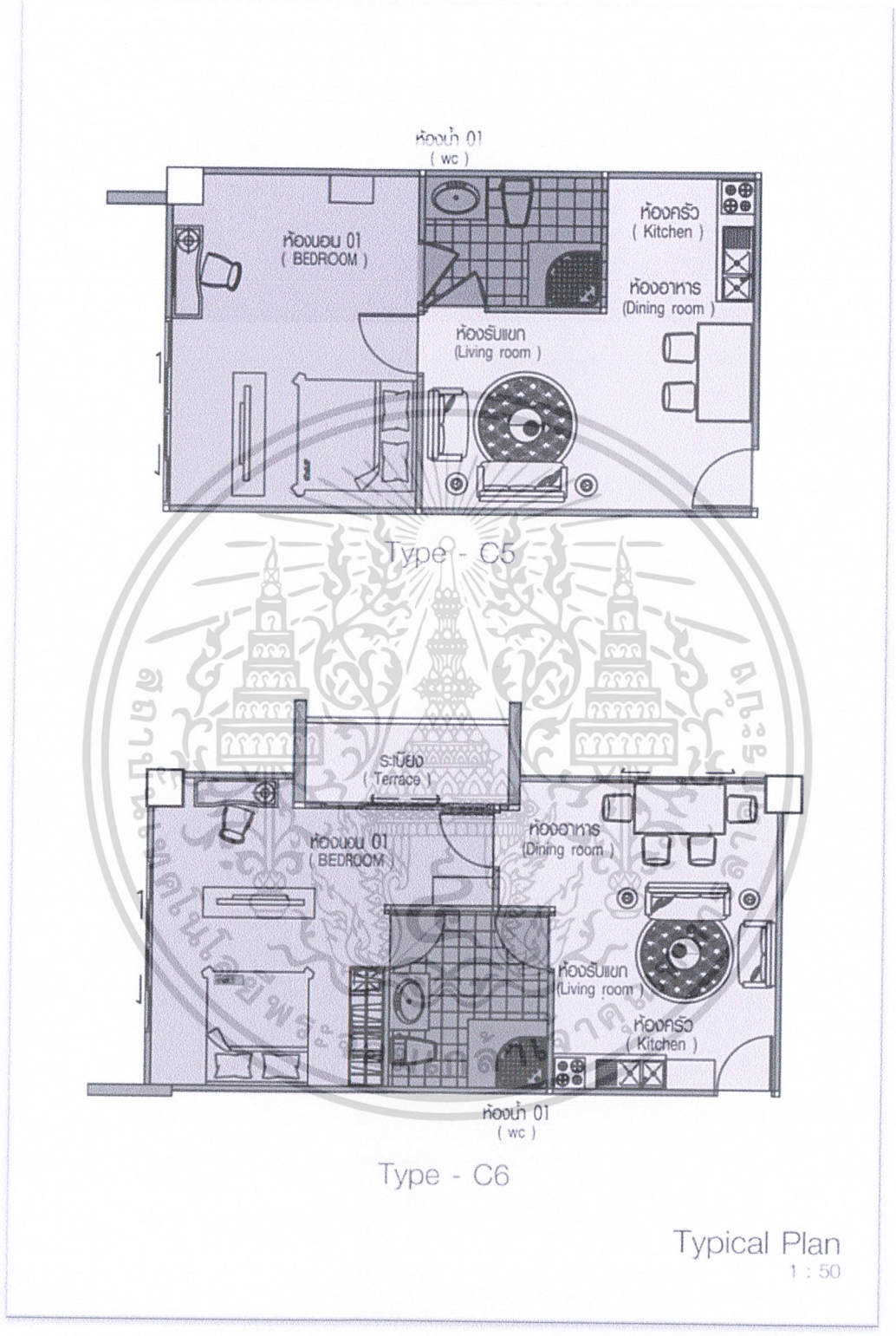
ภาพที่ 9.19 แสดงแบบขยายห้อง Type C1 – C2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



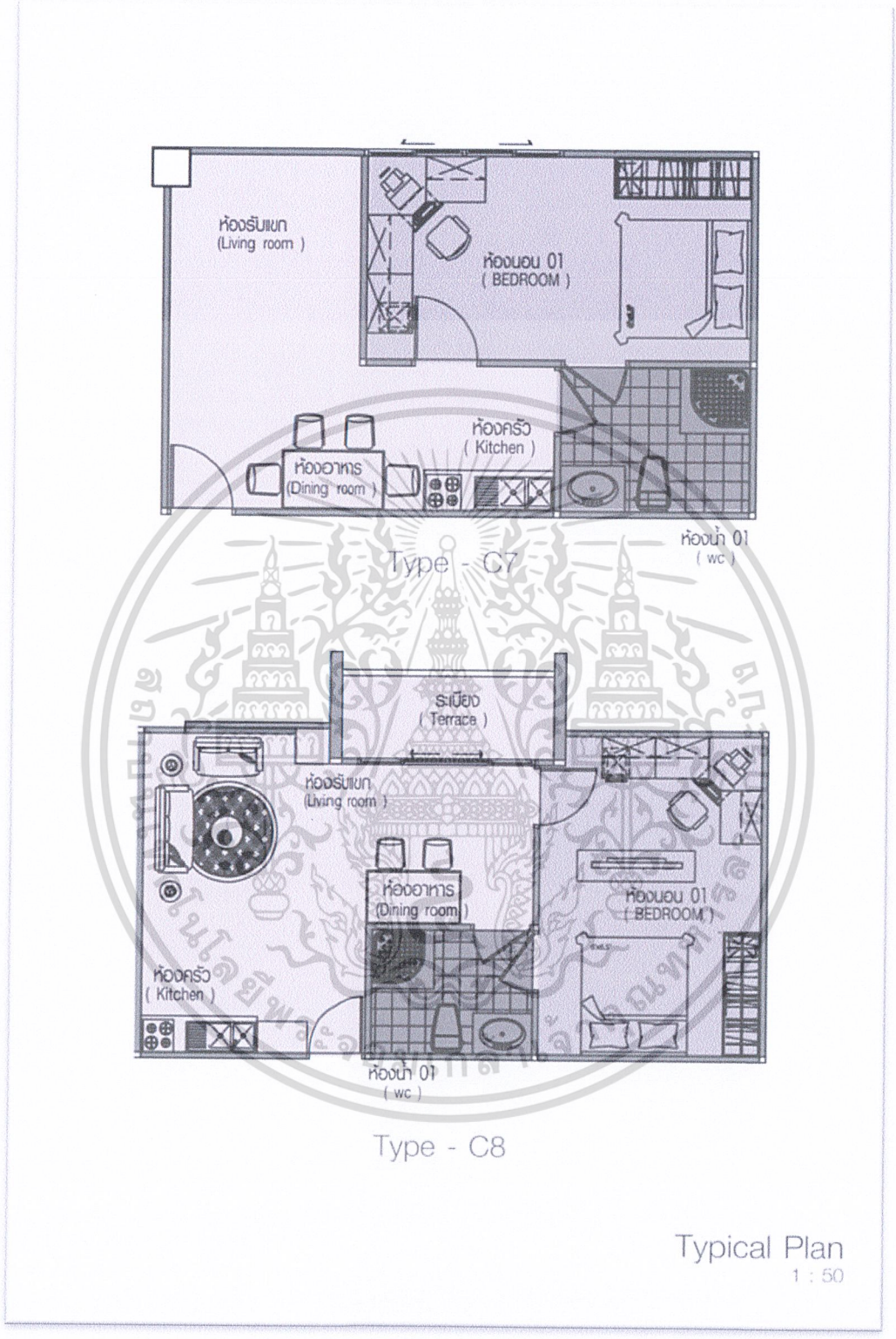
ภาพที่ 9.20 แสดงแบบขยายห้อง Type C3 – C4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



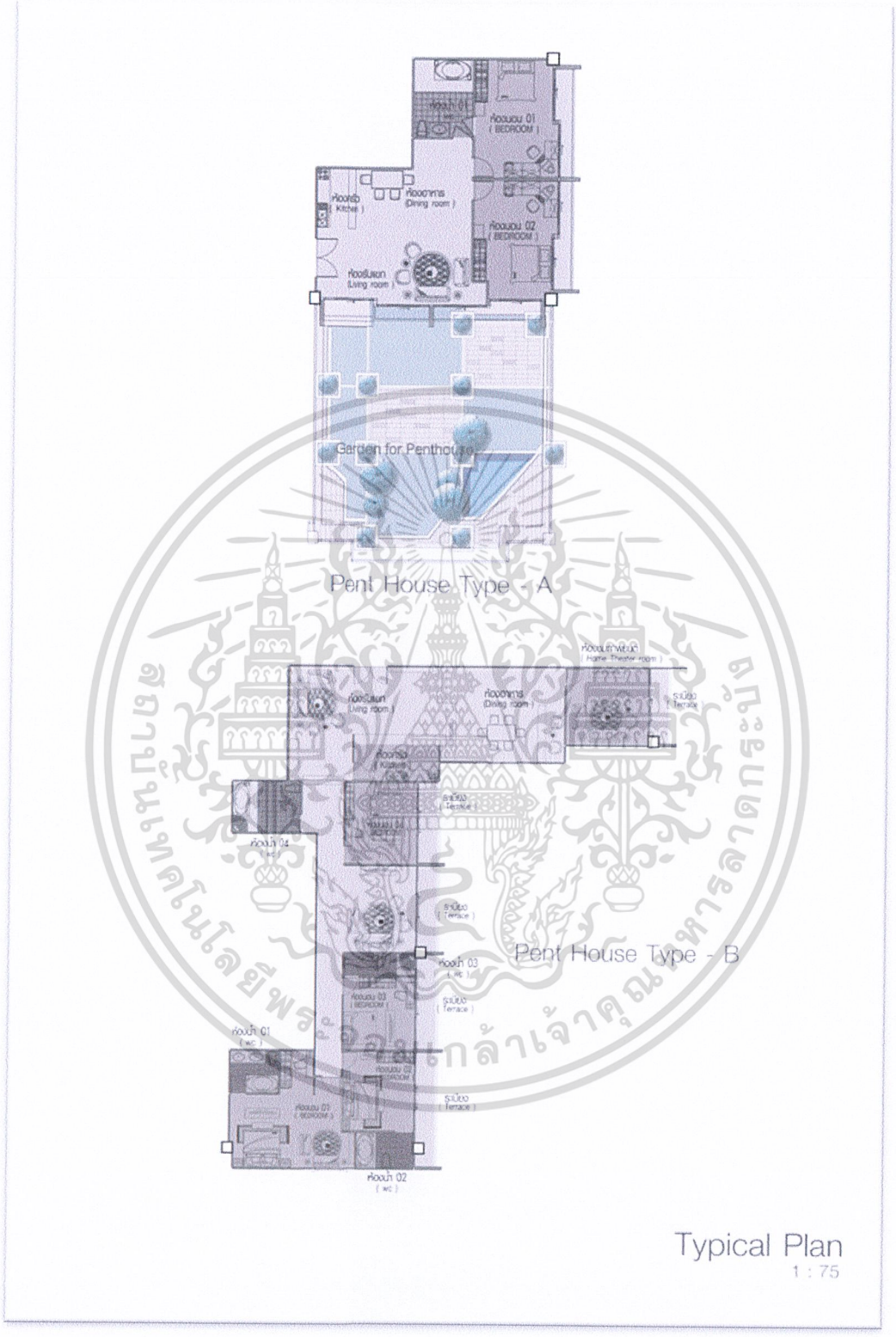
ภาพที่ 9.21 แสดงแบบขยายห้อง Type C5 – C6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



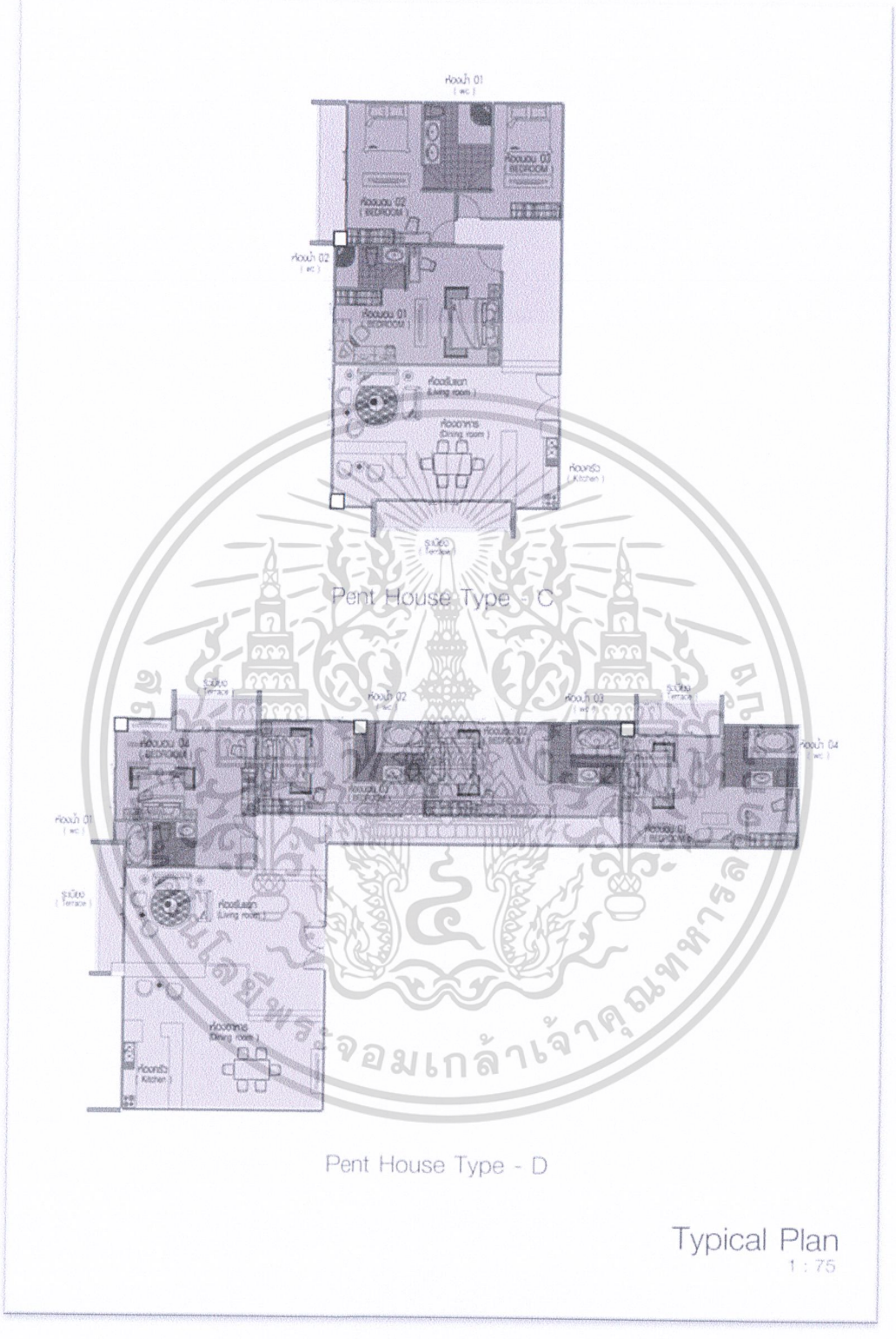
ภาพที่ 9.22 แสดงแบบขยายห้อง Type C7 – C8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



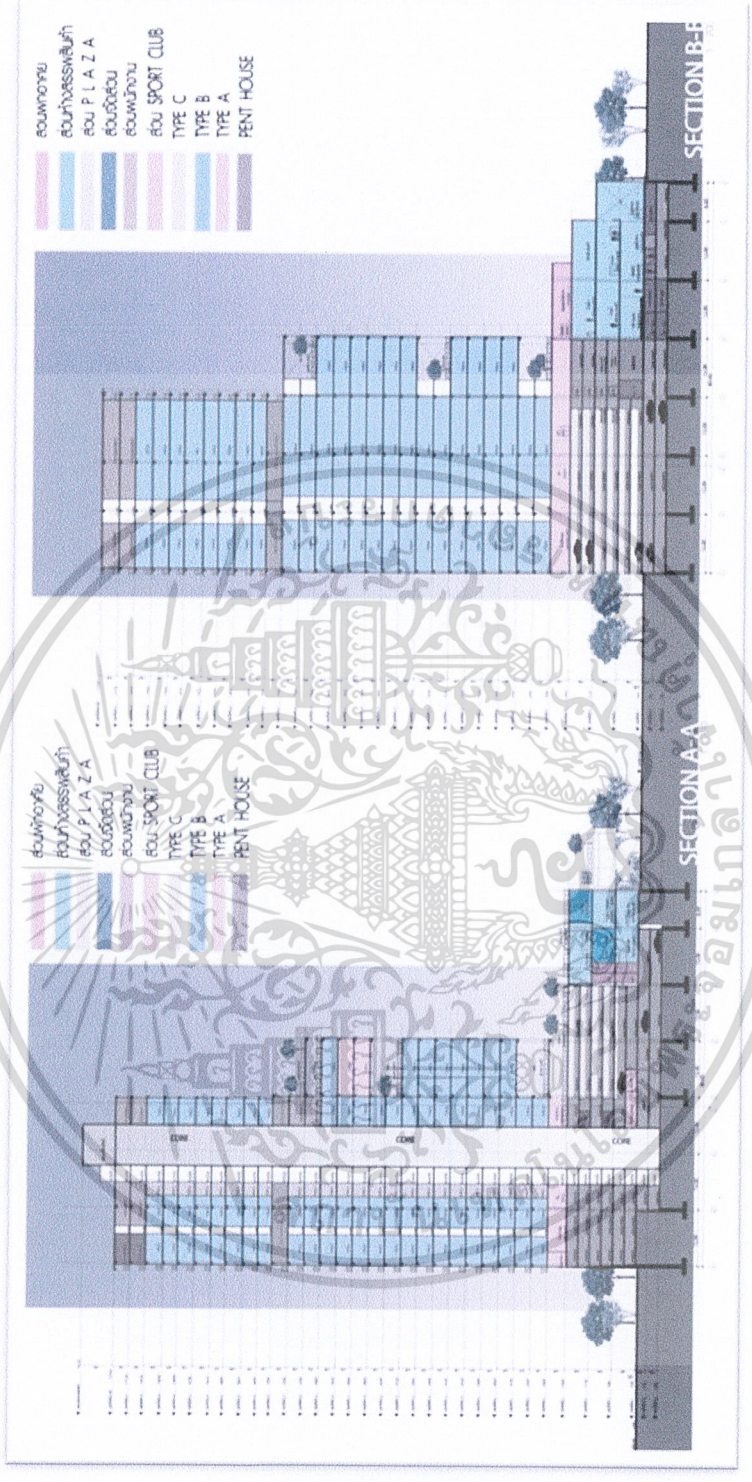
ภาพที่ 9.23 แสดงแบบขยายห้อง Type Penthouse A - B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

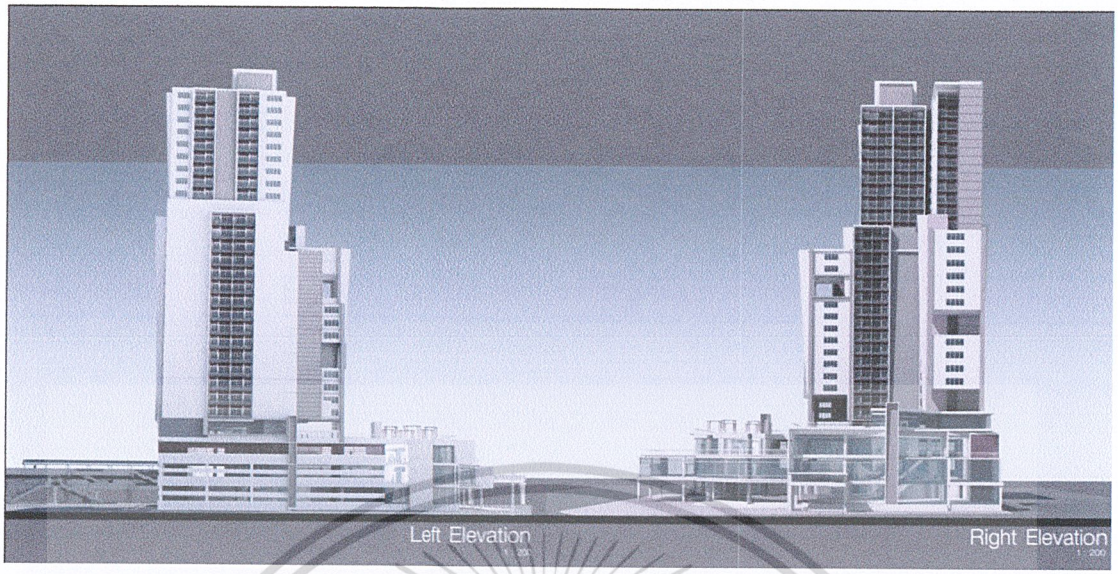


ภาพที่ 9.24 แสดงแบบขยายห้อง Type Penthouse C - D

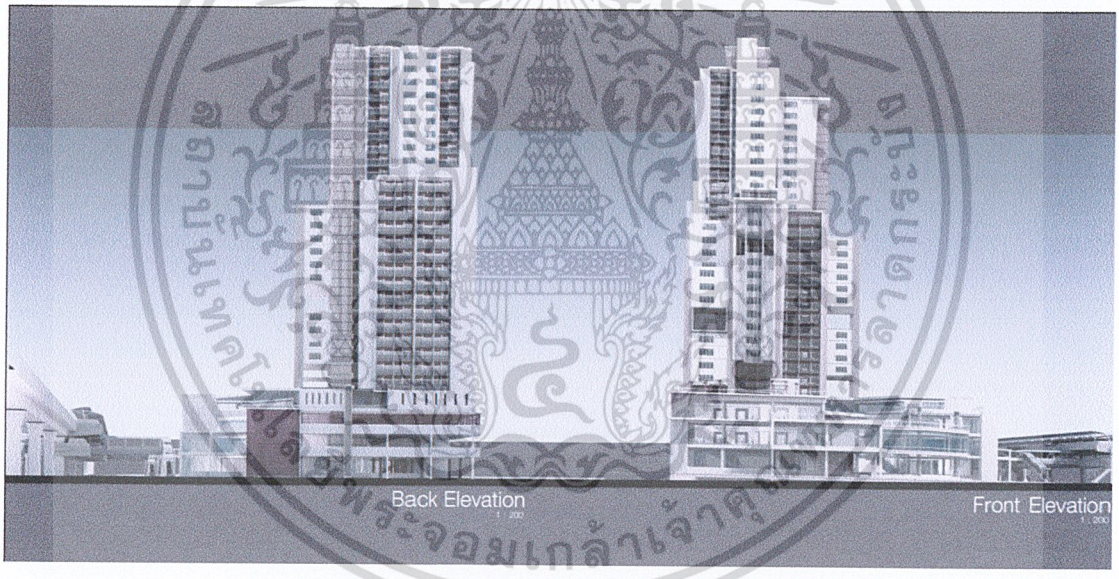
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.25 แสดงรูปตัด A – A , B - B

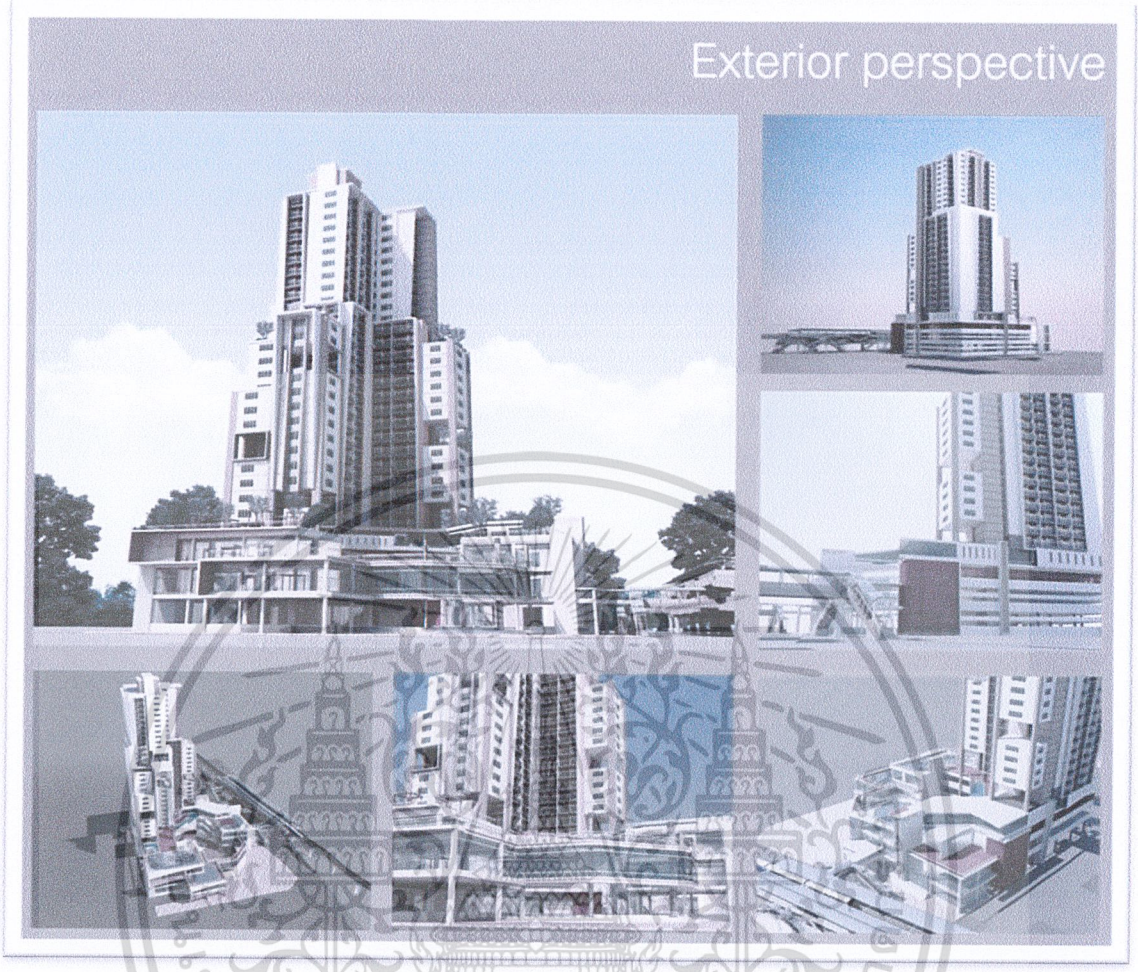


ภาพที่ 9.26 แสดงรูปด้านซ้าย และด้านขวา



ภาพที่ 9.27 แสดงรูปด้านหน้า และด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



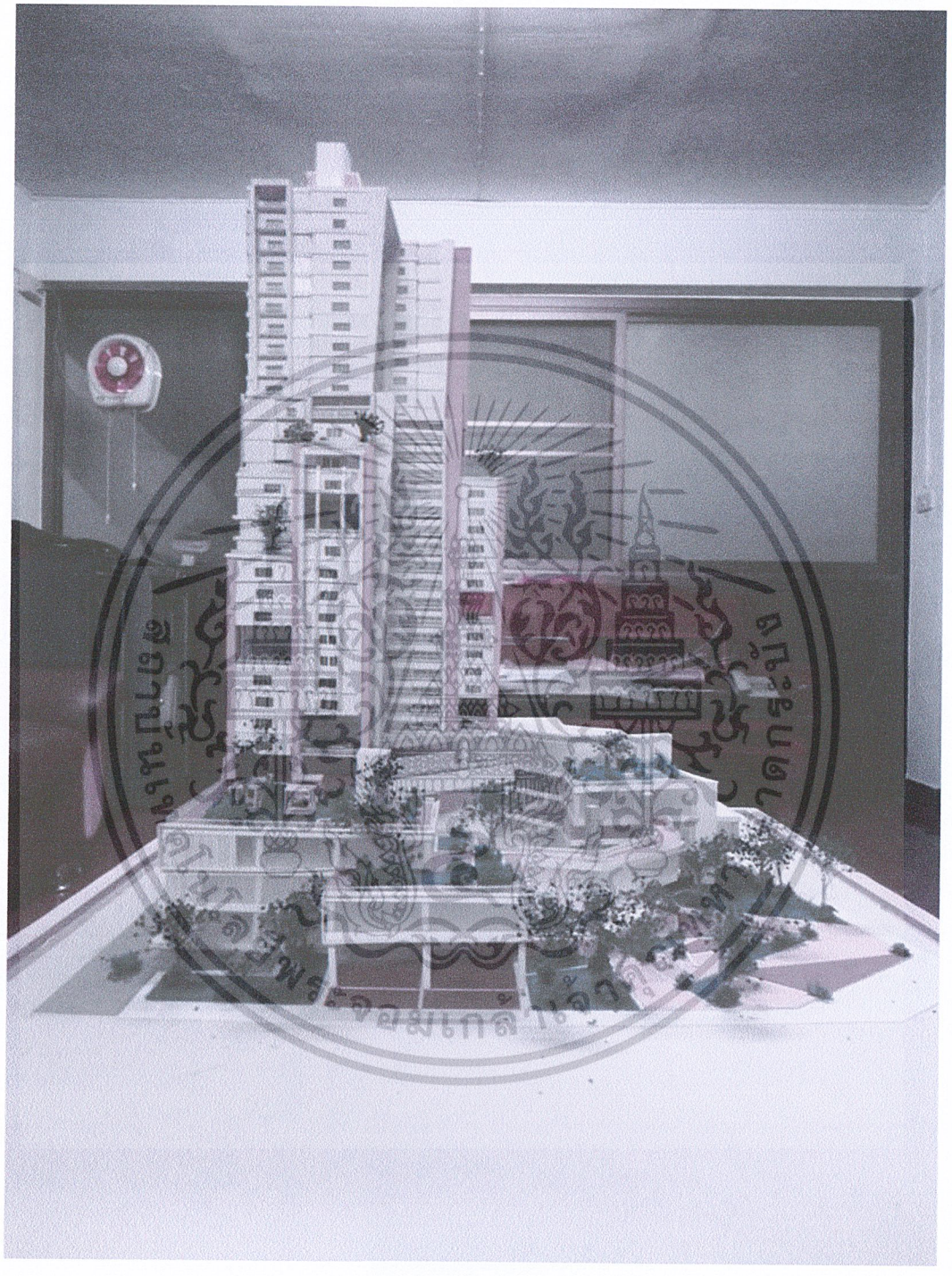
ภาพที่ 9.28 แสดงรูป Exterior perspective

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 9.29 แสดงรูป Interior perspective

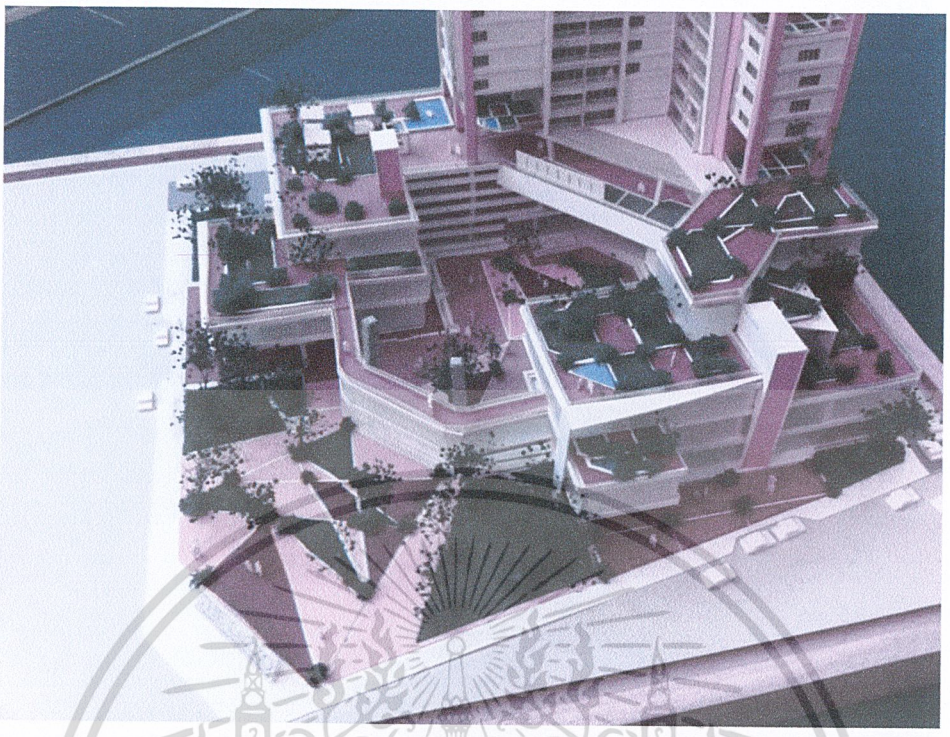
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.3 รูปถ่ายแบบจำลอง

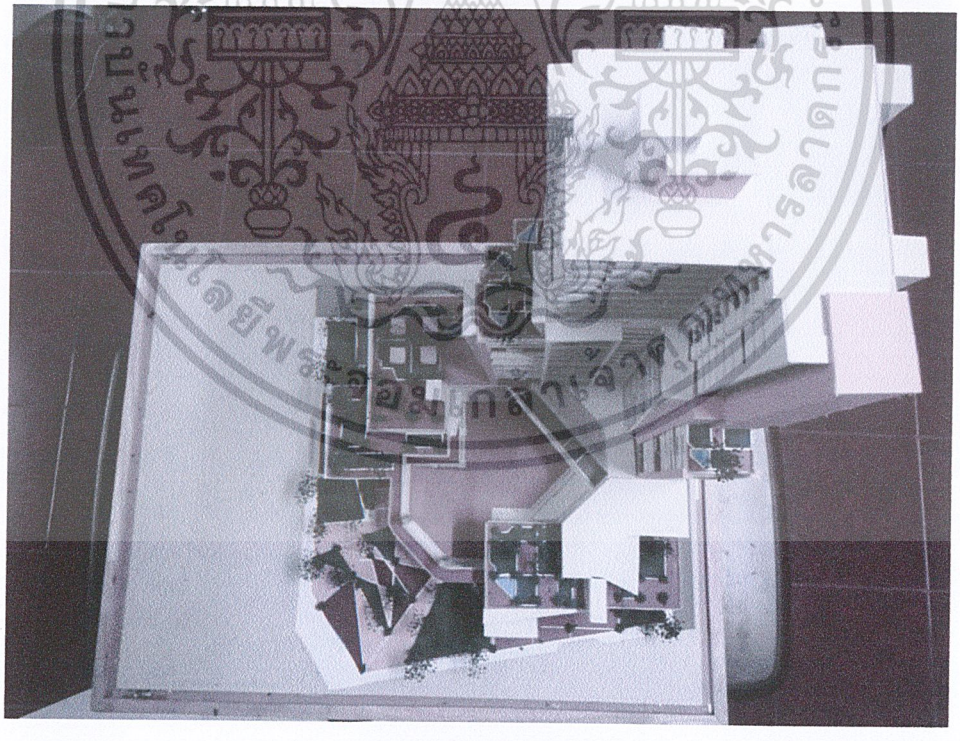


ภาพที่ 9.30 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

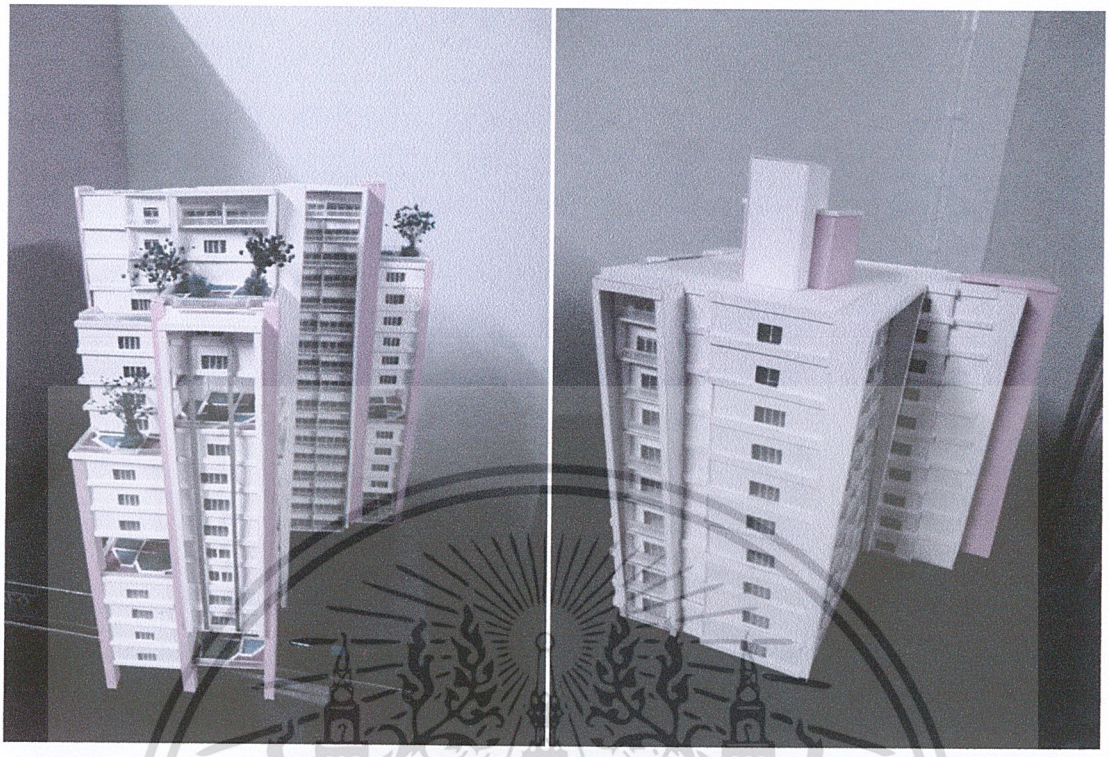


ภาพที่ 9.31 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองเฉพาะส่วน Podium



ภาพที่ 9.32 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.33 , ภาพที่ 9.34 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในส่วน Tower

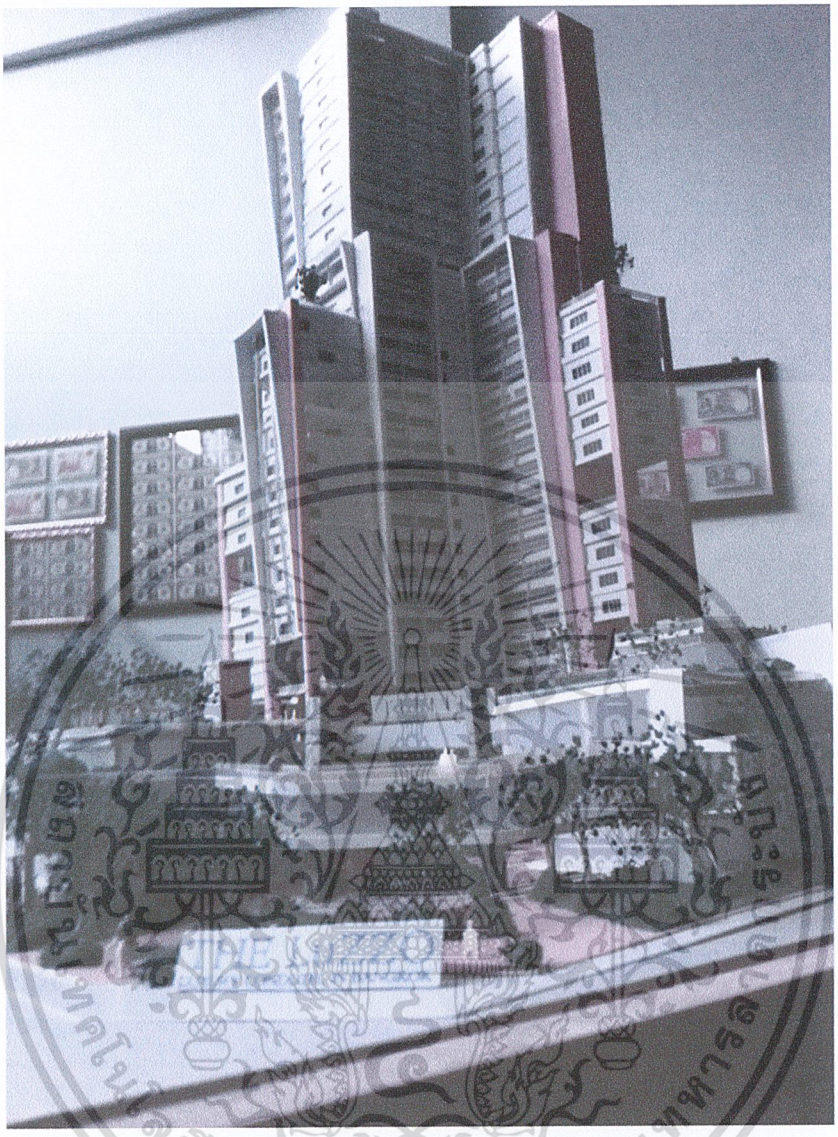
ภาพที่ 9.35 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 9.36 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ

ภาพที่ 9.37 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.38 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

(1)คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ)

(2)สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยในต่างประเทศ

(3) ฝ่ายวิจัยตลาดอสังหาริมทรัพย์ ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์

(4)ฝ่ายวิจัย ซีบี ริชาร์ด เอลลิส

(5)สมาคมอาคารชุดไทย

(6)Lundberg, Donald E., *The Hotel and Restaurant Business*, Boston : Cahners Books, 1974

(7)European Hotelstars Union

(8)การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

(9)The National Association of Condo Hotel Owner

Neufert Ernst . *Architect's data* . 2nd edition , London : Granada , 1981

Lawson , Fred . *Hotels motels and condominiums* , London : The architectural press LTD ., 1978

วิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง "อาคารชุดพักอาศัยในเมืองกรุงเทพฯ" โดยนางสาวกัญญารัตน์ ธนาวุฒิ

http://www.newswit.com

http://www.tourism.go.th

http://www.technologymedia.co.th

http://www.prakard.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

สรุปสาระสำคัญพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

"โรงแรม" หมายความว่า สถานที่พักที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในทางธุรกิจเพื่อให้บริการที่พัก ชั่วคราว สำหรับคนเดินทาง หรือบุคคลอื่นใดโดยมีค่าตอบแทน ทั้งนี้ ไม่รวมถึง

(1) สถานที่พักที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการที่พักชั่วคราวซึ่งดำเนินการโดยส่วน ราชการ รัฐวิสาหกิจองค์การมหาชน หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ หรือเพื่อการกุศล หรือการศึกษา ทั้งนี้ โดยมิใช่เป็นการหาผลกำไร หรือรายได้มาแบ่งปันกัน

(2) สถานที่พักที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการที่พักอาศัยโดยคิดค่าบริการเป็นรายเดือนขึ้นไปเท่านั้น

(3) สถานที่พักอื่นใดตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

"ผู้ประกอบการโรงแรม" หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรมตามพระราชบัญญัตินี้

"ผู้จัดการ" หมายความว่า ผู้จัดการโรงแรมตามพระราชบัญญัตินี้

"ผู้พัก" หมายความว่า คนเดินทางหรือบุคคลอื่นใดที่ใช้บริการที่พักชั่วคราวของโรงแรม

"ใบอนุญาต" หมายความว่า ใบอนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรม

"นายทะเบียน" หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้เป็นนายทะเบียนตามพระราชบัญญัตินี้

"พนักงานเจ้าหน้าที่" หมายความว่า ผู้ซึ่งนายทะเบียนแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติฉบับนี้โดยแต่งตั้งจาก

(1) ข้าราชการตำรวจตั้งแต่สัญญาบัตรขึ้นไป หรือ

(2) ข้าราชการพลเรือนตั้งแต่ระดับสามขึ้นไป หรือ

(3) ข้าราชการหรือพนักงานส่วนท้องถิ่นตั้งแต่ระดับสามขึ้นไป

"คณะกรรมการ" หมายความว่า คณะกรรมการส่งเสริมและกำกับธุรกิจโรงแรม

"รัฐมนตรี" หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

:: หมวด 2 การประกอบธุรกิจโรงแรม

มาตรา 18 นายทะเบียนจะออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ขอรับใบอนุญาตได้ เมื่อเห็นว่าสถานที่ตั้ง ขนาด ลักษณะ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือมาตรฐานการประกอบธุรกิจของโรงแรมแต่ละประเภทเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 13 ให้นายทะเบียนมีหนังสือแจ้งการออกใบอนุญาต หรือไม่ออกใบอนุญาตพร้อมด้วยเหตุผลให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับผลการพิจารณาจากหน่วยงานตามมาตรา 17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 19 ใบอนุญาตฉบับหนึ่งให้ใช้กับโรงแรมที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาตเท่านั้น และให้มีอายุห้าปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

มาตรา 20 ชื่อโรงแรมต้องเป็นอักษรไทยที่มองเห็นได้ชัดเจน แต่จะมีอักษรต่างประเทศกำกับไว้ท้ายหรือใต้ชื่ออักษรไทยด้วยก็ได้ และจะต้อง

(1) ไม่พ้องหรือมุ่งหมายให้คล้ายกับพระปรมาภิไธย หรือพระนามของพระราชินีหรือองค์พระรัชทายาท

(2) ไม่ซ้ำหรือพ้องกับชื่อโรงแรมอื่นที่ได้รับอนุญาตไว้แล้ว เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากผู้ประกอบธุรกิจโรงแรมนั้น

(3) ไม่มีคำหรือความหมายหยาบคาย

:: หมวด 3 การบริหารจัดการโรงแรม

มาตรา 30 ให้ผู้ประกอบธุรกิจโรงแรมให้มีผู้จัดการคนหนึ่งเป็นผู้มีหน้าที่จัดการโรงแรม ผู้ประกอบธุรกิจโรงแรมและผู้จัดการในโรงแรมหนึ่ง ๆ จะเป็นบุคคลคนเดียวกันก็ได้

มาตรา 34 ให้ผู้ประกอบธุรกิจโรงแรมและผู้จัดการมีหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกันดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีป้ายชื่อโรงแรมตามมาตรา 20 ติดไว้หน้าโรงแรม

(2) จัดให้มีการแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ง่ายในโรงแรม

(3) จัดให้มีเลขที่ประจำห้องพักติดไว้ที่หน้าห้องพักทุกห้อง

(4) จัดให้มีเอกสารแสดงอัตราค่าที่พักไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ง่ายในโรงแรม

(5) จัดให้มีแผนผังแสดงทางหนีไฟไว้ในแต่ละชั้นของโรงแรมและห้องพักทุกห้อง และป้ายทางออกฉุกเฉินไว้ในแต่ละชั้นของโรงแรม

(6) จัดให้มีเอกสารแสดงข้อจำกัดความรับผิดตามที่มาตา 675 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์บัญญัติตามแบบที่คณะกรรมการประกาศกำหนด ไว้ในโรงแรมและห้องพักทุกห้อง

(7) ดูแลรักษาความสะอาดด้านสุขลักษณะและอนามัยของโรงแรมให้เป็นไปตามกฎหมายว่า ด้วยการสาธารณสุข และคำสั่งเของเจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุข

(8) ดูแลรักษาสภาพของโรงแรมให้มีความมั่นคงแข็งแรง และระบบการป้องกันอัคคีภัยให้เป็นไป ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่น

(9) ดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(10) ดูและและอำนวยความสะดวกให้กับผู้พักในกรณี เกิดอัคคีภัย อุทกภัย หรือเกิดอันตรายใด ๆขึ้นในโรงแรม

การดำเนินการใดที่ผู้จัดการต้อง ได้รับอนุมัติจากผู้ประกอบธุรกิจโรงแรม หากผู้จัดการมีหนังสือขออนุมัติแล้วผู้ประกอบธุรกิจโรงแรมเพิกเฉย หรือไม่ดำเนินการ ผู้จัดการไม่ต้องรับผิด

มาตรา 35 ผู้จัดการต้องจัดให้มีการบันทึกรายการต่างๆ เกี่ยวกับผู้พักและจำนวนผู้พักในแต่ละห้องลงในทะเบียนผู้พักในทันทีที่มีการ เข้าพัก โดยให้ผู้พักคนในคนหนึ่งเป็นผู้ลงลายมือชื่อในบัตรทะเบียนผู้พัก หาก

ผู้พักมีอายุต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์และเข้าพักตามลำพัง ให้ผู้จัดการหรือผู้แทนลงลายมือชื่อกำกับไว้ด้วย และนำไปบันทึกลงในทะเบียนผู้พักให้แล้วเสร็จภายในยี่สิบสี่ชั่วโมงหลังจากมี การลงทะเบียนเข้าพัก

ถ้ารายการซึ่งจะต้องบันทึงลงในทะเบียนผู้พักตามวรรคหนึ่งซ้ำกับรายการวันก่อนให้บันทึกรายการดังกล่าวว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง

การบันทึกรายการต่างๆ เกี่ยวกับผู้เข้าพักลงในบัตรทะเบียนผู้พักและทะเบียนผู้พักต้องบันทึก ทุกรายการให้ครบถ้วน ห้ามมิให้ปล่อยช่องว่างไว้โดยไม่มีเหตุผลสมควร

บัตรทะเบียนผู้พักและทะเบียนผู้พัก ให้เป็นไปตามแบบที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

มาตรา 36 ผู้จัดการต้องส่งสำเนาทะเบียนผู้พักในแต่ละวันไปให้นายทะเบียนทุกสัปดาห์ แล้ว ให้นายทะเบียนทำใบรับมอบให้ไว้เป็นสำคัญ หากโรงแรมใดอยู่ห่างไกลหรือไม่สามารถส่งได้ตามกำหนดดังกล่าว ให้นายทะเบียนพิจารณากำหนดระยะเวลาส่งสำเนาดังกล่าวแล้วแจ้งให้ผู้จัดการ ทราบ

มาตรา 37 ในกรณีที่ทะเบียนผู้พักที่เก็บรักษาไว้ในโรงแรมสูญหายหรือถูกทำลาย ผู้จัดการต้องดำเนินการขอคัดสำเนาทะเบียนผู้พักนั้นจากนายทะเบียนมาเก็บ รักษาไว้แทน

มาตรา 38 ผู้จัดการมีหน้าที่

(1) ดูแลไม่ให้บุคคลใดหลบซ่อนหรือมั่วสุมในเขตโรงแรมในลักษณะอันควรเชื่อว่าจะ ก่อความไม่สงบขึ้นในบ้านเมือง หรือจะมีการกระทำความผิดขึ้นในโรงแรม

(2) แจ้งให้พนักงานฝ่ายปกครองหรือเจ้าหน้าที่ตำรวจท้องที่ทราบโดยทันที ในกรณีที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าอาจมีหรือได้มีการหลบซ่อน หรือมั่วสุมหรือการกระทำความผิดอาญาขึ้นในโรงแรมตาม (1)

มาตรา 39 ผู้จัดการอาจปฏิเสธไม่รับบุคคลที่ประสงค์จะเข้าพักในโรงแรมได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

(1) มีเหตุอันควรสงสัยได้ว่าบุคคลนั้นจะเข้าไปหลบซ่อน มั่วสุม หรือกระทำการใด อันเป็นความผิดอาญาขึ้นในโรงแรม หรือก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้พักอื่นในโรงแรม

(2) มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่าบุคคลนั้นไม่สามารถจ่ายค่าห้องพักได้

(3) มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่าบุคคลนั้นเป็นโรคติดต่ออันตรายหรือโรคติดต่อตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ

(4) มีเหตุอันสมควรประการอื่นตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

ในกรณีตาม (3) ถ้าผู้จัดการรับบุคคลนั้นเข้าพักจะต้องแจ้งให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขหรือพนัก งานเจ้าหน้าที่ ตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อทราบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

สรุปสาระสำคัญพระราชบัญญัติอาคารชุดฉบับที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๕๑

๑. กำหนดหลักเกณฑ์ในการขอจดทะเบียนอาคารชุด โดยกำหนด ให้ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานและรายละเอียดที่จำเป็นเกี่ยวกับอาคารที่จะขอ จดทะเบียนเป็นอาคารชุด อาทิ แผนผังอาคารชุดพร้อมเส้นทางเข้าออกสู่ทางสาธารณะ รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์ส่วนบุคคล และทรัพย์ส่วนกลาง ได้แก่ จำนวนพื้นที่ ลักษณะการใช้ประโยชน์และอื่น ๆ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดรวมทั้งร่างข้อบังคับนิติบุคคลอาคารชุด ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องก่อน รับจดทะเบียนอาคารชุด

๒. การโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุด เจ้าของโครงการต้อง เก็บสำเนาข้อความหรือภาพที่โฆษณาหรือหนังสือชักชวนที่นำออกโฆษณาแก่บุคคล ทั่วไปไม่ว่าจะทำในรูปแบบใดไว้ในสถานที่ทำการจนกว่าจะขายห้องชุดหมดและต้อง ส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้นิติบุคคลอาคารชุดเก็บ ไว้อย่างน้อยหนึ่งชุด หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ บาท

๓. การโฆษณาขายห้องชุดในอาคารชุดในส่วนที่เกี่ยวกับหลักฐานและรายละเอียดของโครงการ (อาทิ โฉนดที่ดิน แผนผังอาคารชุดรวมทั้งเส้นทางเข้าออกสู่ถนนสาธารณะ รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์ส่วนบุคคลและทรัพย์ส่วนกลาง ฯลฯ) ข้อความหรือภาพโฆษณาจะต้องตรงกับหลักฐานและรายละเอียดที่ยื่นพร้อมคำขอจด ทะเบียนและต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพย์ส่วนกลางอื่น ๆ นอกจากที่กฎหมายกำหนดไว้แล้ว (หากมี) ให้ชัดเจน หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับตั้งแต่ ๕๐,๐๐๐ บาทถึง ๑๐๐,๐๐๐ บาท

๔. ให้ถือว่าข้อความหรือภาพโฆษณา หรือหนังสือชักชวนเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจะ ซื้อจะขายหรือสัญญาซื้อขายห้องชุด แล้วแต่กรณี หากข้อความหรือภาพใดมีความหมายขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญา ให้ตีความไปในทางที่เป็นคุณแก่ผู้ซื้อห้องชุด

๕. กำหนดแบบของสัญญาจะซื้อจะขายห้องชุดหรือสัญญาซื้อ ขายห้องชุดระหว่างเจ้าของโครงการกับผู้ซื้อห้องชุดต้องทำตามแบบสัญญาที่ รัฐมนตรีประกาศกำหนด หากมิได้ทำตามแบบสัญญาที่รัฐมนตรีกำหนดและไม่เป็นคุณต่อผู้ซื้อ สัญญาส่วนนั้นไม่มีผลใช้บังคับ ในกรณีฝ่าฝืนไม่ใช้แบบสัญญาที่รัฐมนตรีกำหนด ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ บาท

๖. เปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์การคิดอัตราส่วนในกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์ส่วนกลาง <u>จากเดิม</u> ให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างราคาของห้องชุดกับราคารวมของห้องชุดทั้งหมดในขณะยื่นคำขอจดทะเบียน<u>แก้ไขเป็น</u> ให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างเนื้อที่ของห้องชุดแต่ละห้องชุดกับเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุดนั้นในขณะยื่นคำขอจดทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗.กำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ในห้องชุดเพื่อประกอบการค้าให้ชัดเจน ใน กรณีที่มีการจัดพื้นที่ของอาคารชุดเพื่อประกอบการค้าต้องจัดระบบการเข้าออก ในพื้นที่ดังกล่าวเป็นการเฉพาะ ไม่ให้รบกวนความเป็นอยู่โดยปกติสุขของเจ้าของ ร่วม หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕๐,๐๐๐ บาท และปรับอีกไม่เกินวันละ ๕,๐๐๐ บาทตลอดเวลาที่ฝ่าฝืนอยู่

๘. ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบการค้าในอาคารชุด เว้นแต่เป็นการประกอบการค้าในพื้นที่ของอาคารชุดที่ได้จัดไว้แล้วตามข้อ ๗. ข้างต้น

๙. กำหนดให้เจ้าของโครงการเป็นเจ้าของร่วมต้องออกค่าใช้จ่ายเช่นเดียวกับผู้ซื้อ ในห้องชุดที่ยังไม่มีการโอนกรรมสิทธิ์ให้แก่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง

๑๐. กำหนดอัตราเงินเพิ่มกรณีเจ้าของร่วมไม่ชำระค่าใช้จ่าย หาก ไม่เกิน ๖ เดือนต้องเสียเงินเพิ่มไม่เกินอัตราร้อยละ ๑๒ ต่อปีของจำนวนเงินที่ค้างชำระโดยไม่ทบต้น ตั้งแต่ ๖ เดือนขึ้นไปต้องเสียเงินเพิ่มในอัตราไม่เกินร้อยละ ๒๐ ต่อปีและอาจถูกระงับการให้บริการส่วนรวมหรือการใช้ทรัพย์ส่วนกลางตามที่ กำหนดในข้อบังคับ รวมทั้งไม่มีสิทธิออกเสียงในการประชุมใหญ่

๑๑.กำหนดการบริหารจัดการภายในอาคารชุดโดยการกำหนด กรอบหรือหลักเกณฑ์ที่ข้อบังคับนิติบุคคลอาคารชุดจะต้องมีไว้ในกฎหมาย ส่วนรายละเอียดก็เปิดช่องให้แต่ละนิติบุคคลอาคารชุดไปกำหนดกันเองตามความ เหมาะสม โดยได้นำหลักเกณฑ์ในบางเรื่องที่เห็นว่ามี ความจำเป็นและสามารถกำหนดให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้มาบัญญัติไว้ในกฎหมาย อาทิเช่น

๑๑.๑ การแต่งตั้งหรือถอดถอนผู้จัดการหรือกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด

๑๑.๒ การเรียกประชุมใหญ่เจ้าของร่วม

๑๑.๓ การกำหนดให้นิติบุคลอาคารชุดต้องจัดทำงบดุล (โดยมีผู้ตรวจสอบบัญชีตรวจสอบ) และรายงานประจำปีเสนอให้ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมพิจารณาอนุมัติ

๑๑.๔ การเก็บรักษางบดุลและรายงานประจำปี รวมทั้งข้อบังคับไว้ในสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุดเพื่อให้เจ้าของร่วมสามารถ ตรวจสอบการ บริหารจัดการนิติบุคคลอาคารชุดได้ โดยเฉพาะงบดุลและรายงานประจำปีนั้นต้องเก็บรักษาไว้ไม่น้อยกว่าสิบปีนับแต่ วันที่ได้รับอนุมัติจากที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม

๑๒. กำหนดหลักเกณฑ์ในการแต่งตั้งและอำนาจหน้าที่ของผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดและคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด โดย กำหนดหลักเกณฑ์ในการแต่งตั้ง คุณสมบัติและ ลักษณะต้องห้าม และการพ้นจากตำแหน่งของผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดไว้ในกฎหมาย รวมทั้งปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดให้เหมาะสม และกำหนดให้นิติ บุคคลอาคารชุดต้องจัดให้มีคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดเพื่อทำหน้าที่ควบคุม การจัดการนิติบุคคลอาคารชุด รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์ในการแต่งตั้ง คุณสมบัติและลักษณะ ต้องห้าม การพ้นจากตำแหน่ง และการประชุมของคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดไว้ให้ชัดเจนในกฎหมายแทนการ กำหนดให้เป็นไปตามข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๓. กำหนดหลักเกณฑ์การถือกรรมสิทธิ์ในห้องชุดของคนต่างด้าวโดย การกำหนดให้คนต่างด้าวหรือนิติบุคคลต่างด้าวถือกรรมสิทธิ์รวมกันต้องไม่เกิน ร้อยละสี่สิบเก้าของเนื้อที่ห้องชุด และโดยที่บทบัญญัติที่กำหนดให้บุคคลต่างด้าวถือกรรมสิทธิ์ห้องชุดเกินร้อยละ สี่สิบเก้าของเนื้อที่ห้องชุดทั้งหมดได้ถูกยกเลิกไปตามบทเฉพาะกาลของพระราช บัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๔๒ จึงปรับปรุงมาตราที่เกี่ยวข้องโดยตัดบทบัญญัติที่กำหนดให้คนต่างด้าวถือ กรรมสิทธิ์ในห้องชุดได้เกินร้อยละสี่สิบเก้าของเนื้อที่ห้องชุดทั้งหมดออก

๑๔.กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประชุมใหญ่ของเจ้าของร่วม

(ก) ผู้มีสิทธิเรียกประชุมใหญ่เจ้าของร่วม การประชุมใหญ่สามัญ ประจำปี กำหนดให้ผู้จัดการนิติบุคคลมีหน้าที่เรียก ประชุมใหญ่สามัญประจำปีครั้งแรกภายในหกเดือนนับแต่วันที่จดทะเบียนนิติบุคคล อาคาร อาคารชุดเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบข้อบังคับและผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด ที่เจ้าของโครงการได้นำไปจดทะเบียนไว้ รวมทั้งดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด ส่วนการประชุมสามัญประจำปีครั้งต่อ ๆ ไป กำหนดให้คณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดจะ ต้องจัดให้มีปีละหนึ่งครั้งเพื่อพิจารณาอนุมัติงบดุล รายงานประจำปีและแต่งตั้งผู้สอบบัญชี

(ข) การเรียกประชุมใหญ่เจ้าของร่วม กำหนดให้การเรียกประชุมใหญ่ เจ้าของร่วมต้องทำเป็นหนังสือนัดประชุม ระบุสถานที่ วัน เวลา ระเบียบวาระการประชุม และเรื่องที่จะเสนอต่อที่ประชุม พร้อมรายละเอียด ตามสมควร และจัดส่งให้เจ้าของร่วมไม่น้อยกว่าเจ็ดวันก่อนวันประชุม

(ค) องค์ประชุม กำหนดให้การประชุมใหญ่ต้องมีเจ้าของร่วมมา ประชุมไม่น้อยกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวนคะแนนเสียงทั้งหมดจึงจะครบองค์ประชุม และหากจำนวนเจ้าของร่วมที่มาประชุม ไม่ครบองค์ประชุมก็สามารถเรียกประชุมใหญ่ได้ภายในสิบห้าวันนับแต่วันเรียก ประชุมครั้งก่อน และการประชุมใหญ่ครั้งหลังนี้ไม่บังคับว่าจะต้องครบองค์ประชุม ผู้จัดการและคู่สมรสของผู้จัดการจะเป็นประธานในการประชุมใหญ่มิได้

(ง) มติในการประชุม มติที่ใช้ในการประชุมใหญ่ในกรณีทั่วไปกำหนด ให้ต้องได้รับคะแนนเสียงข้างมากของเจ้าของร่วมที่เข้าประชุม เว้นแต่ในกรณีที่เป็นการลงมติในเรื่องสำคัญและมีผลกระทบต่อเจ้าของร่วมทั้ง หมด อาทิเช่น การจำหน่ายทรัพย์ส่วนกลางที่เป็น อสังหาริมทรัพย์ การอนุญาตให้เจ้าของร่วมทำการก่อสร้าง ตกแต่ง ปรับปรุงหรือต่อเติมห้องชุดที่มีผลกระทบต่อทรัพย์ส่วนกลางหรือลักษณะภายนอก ของอาคารชุด การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้หรือการจัดการทรัพย์ส่วนกลาง การแก้ไขเปลี่ยนแปลง อัตราส่วนค่าใช้จ่ายร่วมกันในข้อบังคับ การก่อสร้างอันเป็นการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม หรือปรับปรุงทรัพย์ส่วนกลาง เป็นต้น ได้กำหนดให้มติดังกล่าวต้องได้รับคะแนนเสียงไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวน คะแนนเสียงของเจ้าของร่วมทั้งหมด ส่วนการลงมติในเรื่องที่สำคัญ น้อยลงมา เช่น การแต่งตั้งหรือถอดถอนผู้จัดการ ได้กำหนดให้มติดังกล่าวต้องได้รับคะแนนเสียงไม่น้อยกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวน คะแนนเสียงของเจ้าของร่วมทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ แสวงหาประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๙. กำหนดบทลงโทษนิติบุคคลอาคารชุด ในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

๑๙.๑ ไม่จัดทำงบดุลอย่างน้อยหนึ่งครั้งทุกรอบสิบสองเดือน โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท

๑๙.๒ ไม่จัดทำรายงานประจำปีแสดงผลการดำเนินงานเสนอต่อที่ประชุมเจ้าของร่วม โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท

๑๙.๓ ไม่ส่งสำเนารายงานประจำปี งบดุล ให้แก่เจ้าของร่วมก่อนวันนัดประชุมล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วัน โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท

๑๙.๔ ไม่เก็บรายงานประจำปี งบดุลพร้อมทั้งข้อบังคับไว้ที่สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุดเพื่อให้เจ้าหน้าที่หรือเจ้าของร่วมตรวจดูได้ โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท

๑๙.๕ เก็บรายงานประจำปี งบดุล ไว้น้อยกว่า ๑๐ ปี นับแต่วันที่ได้รับอนุมัติจากที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท

๒๐. กำหนดบทลงโทษเจ้าของร่วม ในกรณีที่เจ้า ของร่วมดำเนินการก่อสร้าง ตกแต่ง ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือต่อเติมห้องชุดของตน โดยมิได้รับอนุมัติจากมติที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม

๒๑. กำหนดบทลงโทษบุคคลใด ๆ ที่ถือกรรมสิทธิ์ ห้องชุดในฐานะเป็นเจ้าของแทนคนต่างด้าว หรือนิติบุคคลซึ่งกฎหมายถือว่าเป็นคนต่างด้าว ไม่ว่าคนต่างด้าวหรือนิติบุคคลต่างด้าวจะมีสิทธิ์ถือกรรมสิทธิ์ห้องชุด ตามพระราชบัญญัติอาคารชุดหรือไม่ก็ตาม ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน ๒ ปี หรือปรับไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

๒๒. กำหนดบทลงโทษบุคคลใด ๆ ที่ไม่ปฏิบัติตาม คำสั่ง ขัดขวาง หรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน ๗ เดือน หรือปรับไม่เกิน ๖,๐๐๐ บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

สรุปกฎกระทรวงฉบับที่ 5 (พ.ศ.2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ในส่วนที่เกี่ยวกับแนวอาคาร

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะ นั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคาร ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้น ไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้น ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้น ไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อู่เรือ คานเรือ หรือที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถ ไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ 43 ให้ อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่ น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตบแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลง สู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 44 ความ สูงของอาคาร ไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคาร นั้นที่สุด

ความสูงของอาคาร ให้วัดแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไป ถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคาร หลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนาบอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนว เขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคาร หลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้ว หรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 48 การ ก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ต้องห่างอาคารอื่น ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่ที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถ

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

(1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึก แถวเดิมไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่ น้อยกว่า 2 เมตร

(2) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามข้อ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๕. กำหนดอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ให้มี อำนาจมีหนังสือเรียกบุคคลใดมาให้ถ้อยคำชี้แจงข้อเท็จจริง เข้าไปในอาคารชุด เพื่อสอบถามข้อเท็จจริง ตรวจดูเอกสารหรือหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณา อายัดเอกสาร บัญชี ทะเบียน เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้

๑๖. กำหนดหลักเกณฑ์ในการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมโดย กำหนดให้นำบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายที่ดินหมวด ๑๑ ค่าธรรมเนียม มาใช้บังคับแก่การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมตามพระราชบัญญัติอาคารชุดโดยอนุโลม และปรับปรุงอัตราค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายท้ายพระราชบัญญัติให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

๑๗. กำหนดบทลงโทษ<u>ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด</u>ในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

๑๗.๑ มิได้ออกหนังสือรับรองการปลอดหนี้ให้แก่เจ้าของร่วมภายใน ๑๕ วันนับแต่วันที่ได้รับคำร้องขอและเจ้าของร่วมได้ชำระหนี้อันเกิดจากค่าใช้ จ่ายตามมาตรา ๑๘ ครบถ้วนแล้ว โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕๐,๐๐๐ บาท และปรับอีกไม่เกินวันละ ๕๐๐ บาทตลอดเวลาที่ยังไม่ปฏิบัติให้ถูกต้อง

๑๗.๒ มิได้นำมติแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อบังคับไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภาย ใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท

๑๗.๓ มิได้นำมติแต่งตั้งผู้จัดการไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท

๑๗.๔ มิได้นำมติแต่งตั้งกรรมการไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วมมีมติ โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท

๑๗.๕ ไม่จัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญครั้งแรกภายใน ๖ เดือนนับแต่วันที่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท

๑๗.๖ ไม่จัดให้มีการทำบัญชีรายรับรายจ่ายประจำเดือน และติดประกาศให้เจ้าของร่วมทราบภายใน ๑๕ วันนับแต่วันสิ้นเดือนและติดประกาศเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ วันต่อเนื่องกัน โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕๐,๐๐๐ บาท และปรับอีกไม่เกินวันละ ๕๐๐ บาทตลอดเวลาที่ยังไม่ปฏิบัติให้ถูกต้อง

๑๗.๗ กรณีนิติบุคคลอาคารชุดกระทำความผิดตามข้อ ๑๕. ผู้จัดการต้องรับโทษเช่นเดียวกับนิติบุคคลอาคารชุดด้วย เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าตนมิได้มีส่วนในการกระทำความผิดนั้น

๑๘. กำหนดบทลงโทษ<u>ประธานกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด</u> ในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

๑๘.๑ ในกรณีที่กรรมการตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไปร้องขอให้เรียกประชุมคณะกรรมการ แต่ประธานคณะกรรมการไม่ได้เรียกประชุมคณะกรรมการภายใน ๗ วันนับแต่วันที่ร้องขอ โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท

๑๘.๒ มิได้จัดประชุมคณะกรรมการหนึ่งครั้งในหกเดือนเป็นอย่างน้อย โดยต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และดาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของ ที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

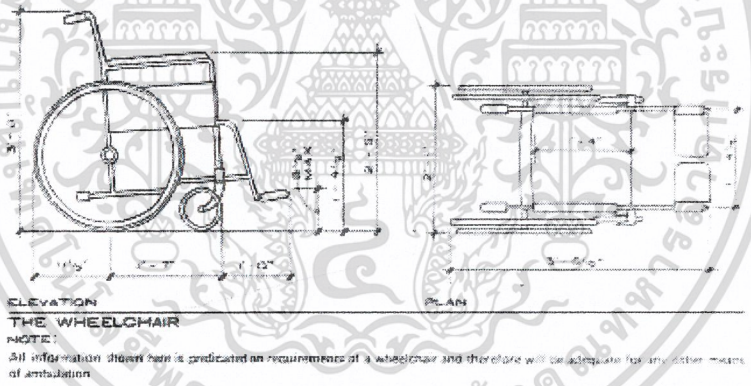
พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร 3-216 หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดลักษณะ แบบ รูปทรง สัดส่วน เนื้อที่ ที่ตั้งของอาคาร ระดับ เนื้อที่ของที่ว่างภายนอกอาคารหรือแนวอาคาร และระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับอาคารหรือเขตที่ดินของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ทางเท้าหรือที่สาธารณะ เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ประกอบกับมาตรา 8(1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้การกำหนดดังกล่าวต้องเป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

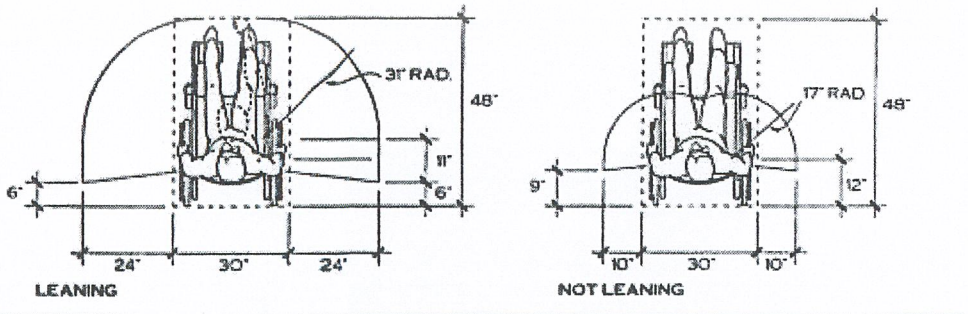
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง
การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ

มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ตั้งแต่ถนนหนทาง ทางเดินเข้าสู่อาคาร ประตูทางเข้า ลิฟท์ และห้องน้ำ ต่างๆ ในอาคารรวมทั้งรายละเอียดอื่นที่ให้โอกาสคนพิการ โดยให้โอกาสเท่าเทียมกันและอยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน จึงได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบเป็นประเด็นสำคัญดังนี้

1. ACCESIBILITY GUIDELINES FOR BUILDING AND FACILITIES ของ AMERICANS WITH DISABILITIES ACTS
2. DESIGN GUIDE FOR BARRIER – FREE FACILITIES ของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์
3. มาตรฐาน การออกแบบบาทวิถี และเฟอร์นิเจอร์ ของการออกแบบ สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร

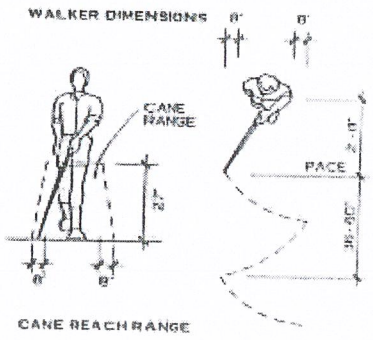


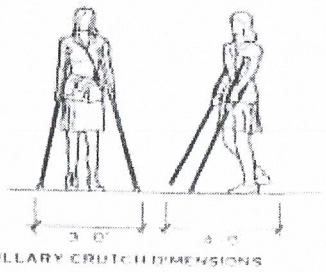


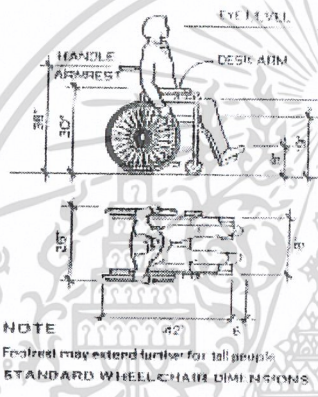
HORIZONTAL REACH LIMITS

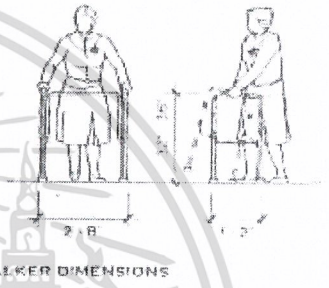
รูปแสดงขนาดและระยะทางขอบเขตในการใช้รถเข็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้









รูปที่แสดงขอบเขตการใช้อุปกรณ์ต่างๆของคนพิการ

<u>รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ</u>

1. ทางเข้าสู่อาคาร (ACCESSIBLE BUILDING)

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

- ให้อยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นที่ลานจอดรถ หากอยู่ที่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถเข้า – ออก ตัวอาคารได้และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

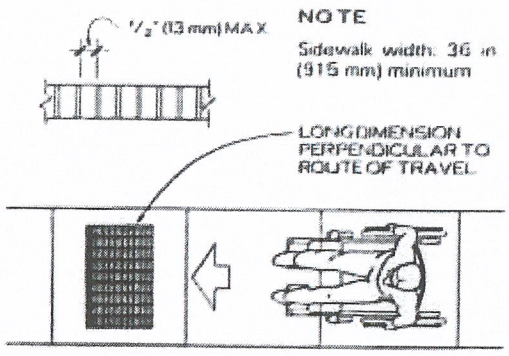
- ก่อนถึงประตูทางเข้า – ออก อาคาร ถ้ามีพื้นที่ต่างระดับกัน ให้ใช้สีทาหรือติดเครื่องหมายสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

- มีป้ายบอกทางไปยังอาคารต่างๆ อย่างชัดเจน

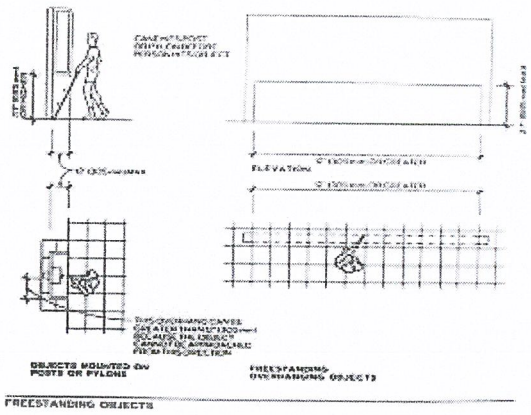
- มีผังบอกเป็นอักษรเบรลล์

- ปูแผ่นทางเท้าบอกทางสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

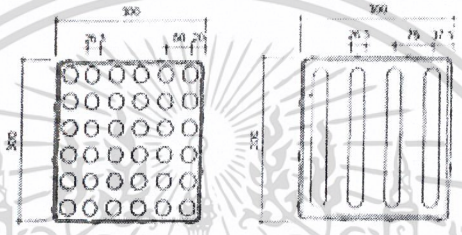
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



GRATING ORIENTATION



FREESTANDING OBJECTS



รูปแสดงรูปแบบทางเท้าและลักษณะการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่จอดรถ (PARKING AND PASSENGER LOADING ZONES)

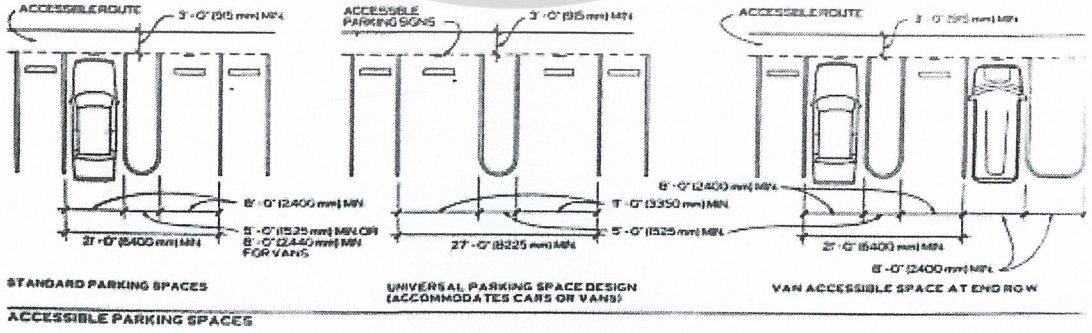
ให้จัดที่จอดรถไว้สำหรับรถของคนพิการ ในบริเวณอาคารสาธารณะทุกแห่งในอัตราส่วนดังนี้

ตารางแสดงจำนวนที่จอดรถสำหรับคนพิการ

ขนาดความจุของที่จอดรถ	ที่จอดรถคนพิการ
1 – 25 คัน	1 คัน
26 – 50 คัน	2 คัน
51 – 75 คัน	3 คัน
76 – 100 คัน	4 คัน
101 – 150 คัน	5 คัน
151 – 200 คัน	6 คัน
201 – 300 คัน	7 คัน
301 – 400 คัน	8 คัน
401 – 500 คัน	9 คัน
501 – 1,000 คัน	ร้อยละ 2 ของทั้งหมด
1,001 คันขึ้นไป	20 คัน

ในกรณีที่ที่จอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟท์หรือมีทางเข้า – ออก ชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม

- ที่จอดรถคนพิการให้จอดใกล้ทางเข้าอาคารมากที่สุด
- มีป้ายแสดงให้ชัดเจนว่าเป็นที่สำหรับจอดรถคนพิการ



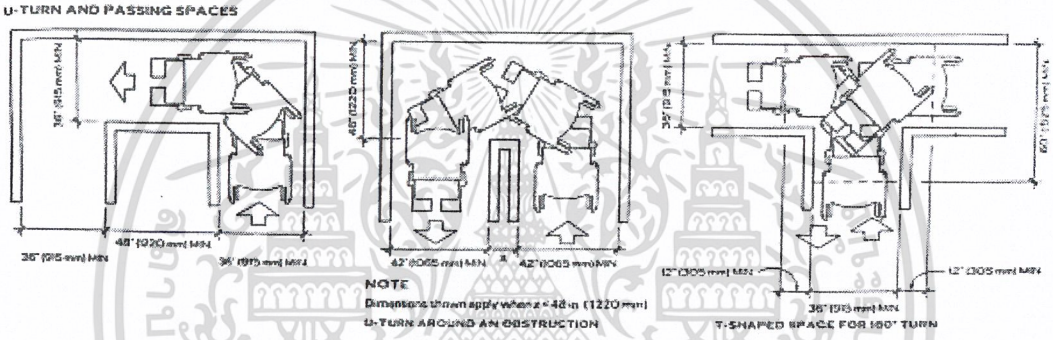
ACCESSIBLE PARKING SPACES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

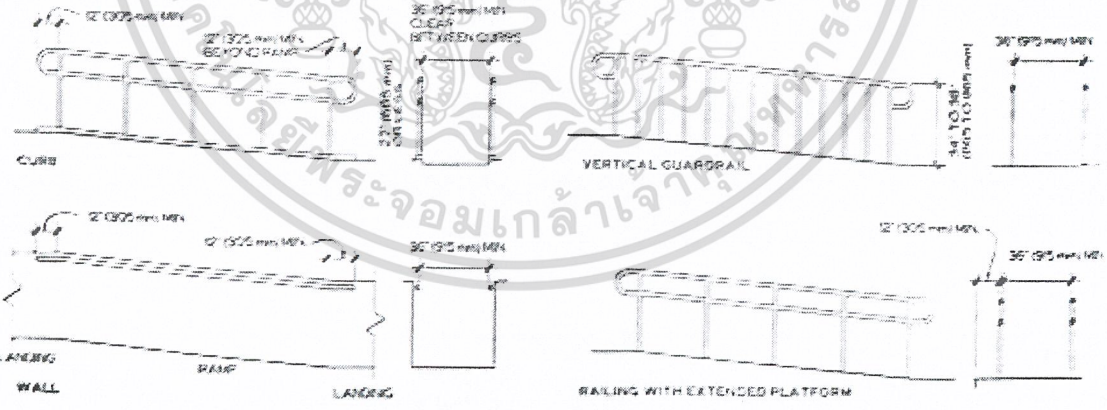
รูปแสดงระยะที่จอดรถสำหรับคนพิการ

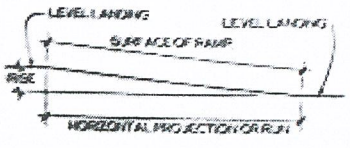
3. ทางลาด(RAMPS)

- ทางลาดภายนอกอาคารให้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือที่เชื่อมต่อระหว่างอาคาร
- พื้นผิวทางลาด ให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ความลาดเอียงมีสัดส่วนดังนี้ น้อยที่สุด 1 : 20 โดยทั่วไป 1 : 12
- ทางลาดด้านที่ไม่มีผังกั้นให้ทำขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 50 มม. เพื่อกันรถเข็นตกหรือผู้ที่ขาพิการก้าวพลาด
- มีราวจับทั้งสองข้าง สูงจากพื้นอย่างน้อย 850 – 950 มม. ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 40 – 50 มม.
- ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของทางลาดด้านละไม่น้อยกว่า 300 มม.



รูปแสดงระยะเส้นทางสัญจร





SAMPLE RAMP DIMENSIONS

SLOPE	MAXIMUM RISE		MAXIMUM RUN	
	IN.	MM	FT	M
1:12 to < 1:16	30	760	30	9
1:16 to < 1:20	30	760	40	12

NOTE
Slope < 1:20 is not a ramp so no handrails are required

รูปแสดงแบบทางลาดทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทางเชื่อมระหว่างอาคาร

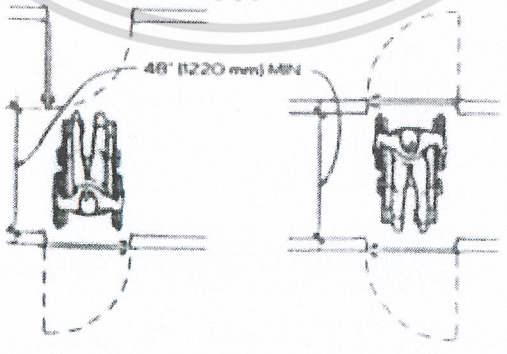
- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างไม่น้อยกว่า 2000 มม.

5. ระเบียง

- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างระเบียงไม่น้อยกว่า 1500 มม.
- หากมีประตูหรือหน้าต่างเปิดออกมาสู่ทางเดิน ให้เปิดกว้าง 180 องศา
- มีราวกั้นด้านนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1000 มม.

6. ประตู(DOOR)

- ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้งสองข้างมีความลาดเอียงให้สะดวกสำหรับรถเข็นและคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน
- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 850 มม.
- ประตูเป็นลักษณะเลื่อนเปิด – ปิด ง่าย
- ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้า – ออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องไม่กีดขวางเส้นทางสัญจร
- กรณีลูกฝักเป็นกระจกให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำที่สังเกตุเห็นได้ชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- มือจับเปิด – ปิดประตูควรเป็นชนิดก้าน หรือเขาควายติดตั้งในแนวดิ่งและอยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1200 มม.

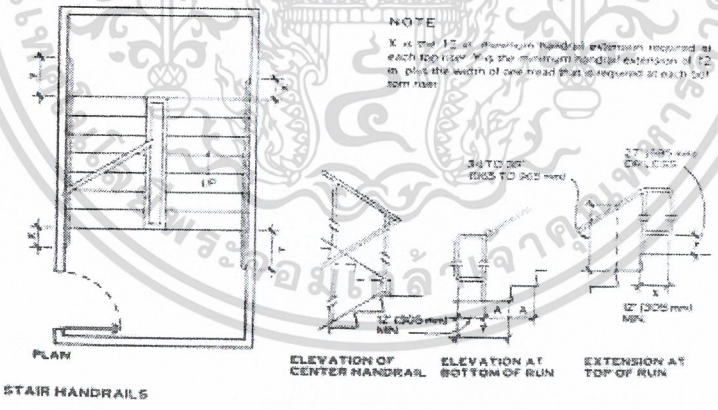


รูปแสดงแบบสำหรับประตูบานพับ 2 ชุดต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. บันได(STAIRS)

- ใช้งานทั่วไปทั้งภายใน และภายนอกอาคาร
- บันไดควรมีขั้นเท่ากันทุกชั้น
- มีความลาดน้อย
- ควรปิดลูกตั้ง
- จมูกบันไดยื่นน้อยที่สุด
- ควรมีราวบันไดทั้งสองด้าน
- ราว ควรมีระดับความสูงจากขั้นบันไดเท่ากันตลอด ควรให้มือจับได้สะดวก
- ราวบันไดควรยื่นเลยตัวบันไดทั้งบนและล่าง
- ราวบันไดควรมีสีที่มองเห็นได้ชัดเจนจากบริเวณโดยรอบ
- ช่วงบันไดต้องไม่ยาวเกินไป
- ชานพัก ควรกว้างยาวประมาณความกว้างของช่วงบันได
- พื้นผิวบันไดต้องมีสีสดตัดกับส่วนอื่นๆ
- บันไดควรได้แสงสว่างที่เพียงพอ

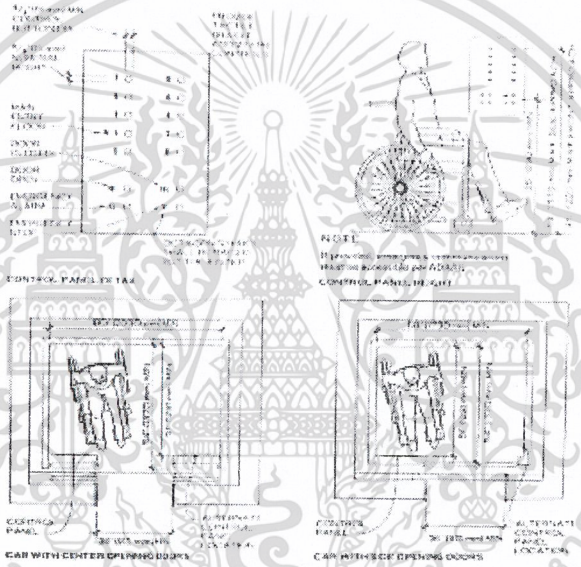


รูปแสดงมาตรฐานบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ลิฟต์ (ELEVATORS)

- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟท์
- เมื่อลิฟท์หยุดตามชั้นต่างๆ ให้มีเลขบอกชั้นนั้นๆ ภายในห้องลิฟท์
- ปุ่มกดเรียกลิฟท์และปุ่มบังคับลิฟท์ให้อยู่สูงจากพื้นระหว่าง 900 – 1200 มม. และมีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพ์กำกับ
- เมื่อลิฟท์ขัดข้องให้มีเสียงและดวงไฟเตือนภัยแบบกระพริบ เพื่อให้ผู้พิการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบและให้มีสัญญาณไฟ ให้ผู้พิการทางการได้ยินรับทราบว่า ผู้ที่อยู่ข้างนอกลิฟท์ทราบว่าลิฟท์ขัดข้อง และกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่ในกรณีที่ผู้พิการทางการได้ยินอยู่ในลิฟท์คนเดียว



รูปแสดงรูปแบบลิฟท์สำหรับคนพิการ

9. ป้ายประกาศ (SIGNAGE)

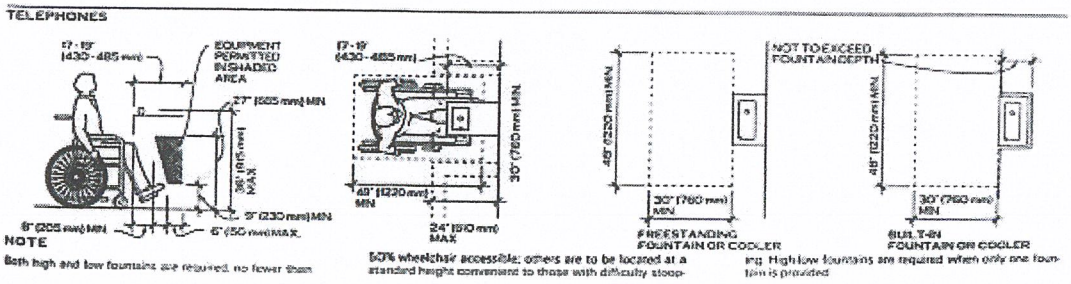
- ภายนอกอาคารให้มีผังบอกอาคารสถานที่ ที่อยู่บริเวณให้ชัดเจน
- ภายในอาคารทุกจุดที่มีป้ายหรือผังบอกสถานที่ต่างๆ ให้มีอักษรเบรลล์ด้วย
- ป้ายหรือผังบอกทางทุกแห่งให้มีสีที่เห้นชัดเจนหรือมีแสงสว่างช่วย

10. โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONES)

- โต๊ะวางโทรศัพท์สาธารณะและสมุดโทรศัพท์ ให้อยู่ในระดับความสูงจากพื้น 730 มม. และใต้โต๊ะที่วางโทรศัพท์ให้มีที่ว่างให้รถเข็นสอดเข้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรมีเครื่องโทรสารในสถานที่สาธารณะสำหรับผู้พิการทางการได้ยินเพื่อใช้แทนโทรศัพท์

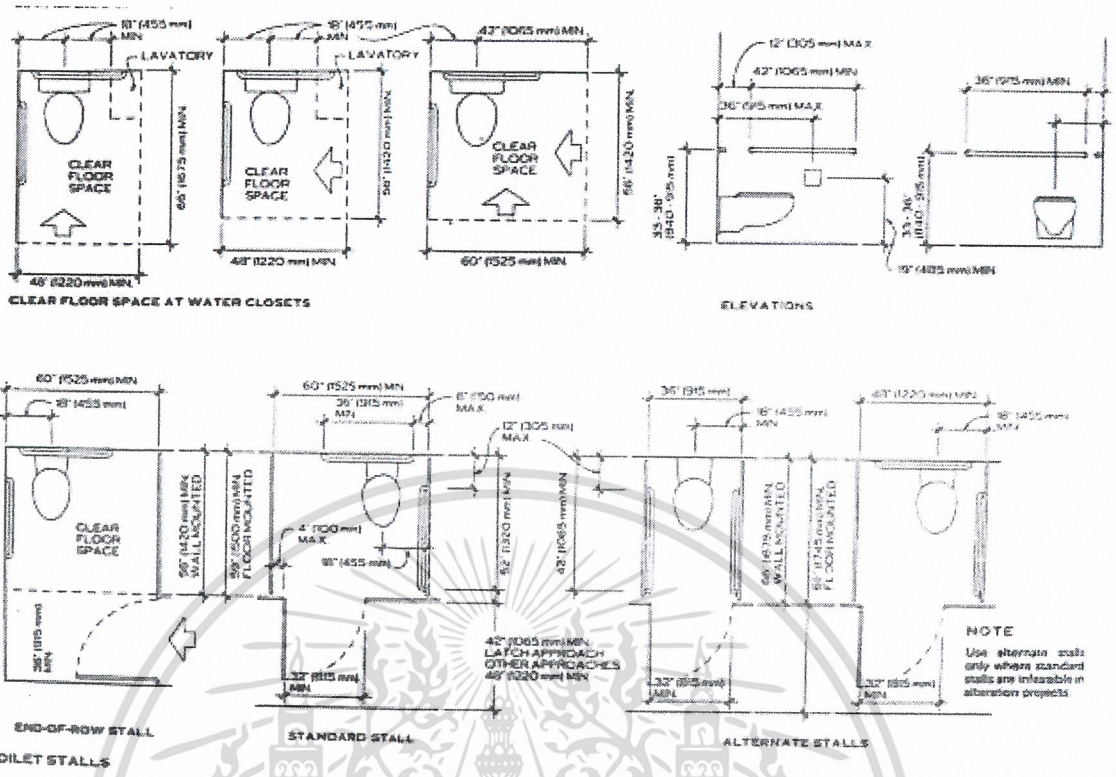


รูปแสดงระยะการวางโทรศัพท์

11. ห้องน้ำ(BATH ROOMS)

- ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการเป็นบานเลื่อน ไม่มีธรณีประตู มีความกว้างไม่น้อยกว่า 800 มม.
- ติดอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบว่าเป็นห้องน้ำชายหรือหญิงไว้บริเวณใกล้ประตู
- พื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ให้มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำหรือห้องน้ำสูงไม่น้อยกว่า 800 มม. และไม่เกิน 900 มม.
- ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัยหรือเรียกหา ในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินติดอยู่ในห้องน้ำ
- อ่างล้างมือ (LAVATORIES)
  - ใต้อ่างให้มีที่สำหรับรถเข็นสอดเข้าได้
  - ก๊อกน้ำใช้ชนิดก้านโยก หรือก้านกด
  - ที่ใส่สบู่เหลวให้เป็นชนิดก้านโยก หรือก้านกด
- ห้องส้วม (TOILET ROOMS)
  - ประตูห้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องไม่เกิน 65 มม.
  - โถส้วมใช้ชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 450 มม. และมีพนักพิงหลัง
  - ที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก
  - มีราวจับแนวระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 825 มม. และไม่เกิน 900 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงระยะต่างๆในห้องน้ำคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

(1)คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ)

(2)สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยในต่างประเทศ

(3) ฝ่ายวิจัยตลาดอสังหาริมทรัพย์ ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์

(4)ฝ่ายวิจัย ซีบี ริชาร์ด เอลลิส

(5)สมาคมอาคารชุดไทย

(6)Lundberg, Donald E., *The Hotel and Restaurant Business*, Boston : Cahners Books, 1974

(7)European Hotelstars Union

(8)การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

(9)The National Association of Condo Hotel Owner

Neufert Ernst . *Architect's data* . 2nd edition , London : Granada , 1981

Lawson , Fred . *Hotels motels and condominiums* , London : The architectural press LTD ., 1978

วิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง "อาคารชุดพักอาศัยในเมืองกรุงเทพฯ" โดยนางสาวกัญญารัตน์ ธนาวุฒิ

http://www.newswit.com

http://www.tourism.go.th

http://www.technologymedia.co.th

http://www.prakard.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

Environmental Impact Assessment (EIA)

เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ใช้เพื่อจำแนกและคาดคะเนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ / กิจกรรม ตลอดจนเสนอแนะมาตรการในการแก้ไขผลกระทบ (Mitigation Measure) และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Monitoring Plane) ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและดำเนินโครงการ

องค์ประกอบของ EIA

การจัดทำ EIA ประกอบด้วย การศึกษาครอบคลุมระบบสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ

1). ทรัพยากรกายภาพ
เป็นการศึกษาถึงผลกระทบ เช่น ดิน น้ำ อากาศ เสียง ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

2). ทรัพยากรชีวภาพ
การศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ที่มีต่อระบบนิเวศน์ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ปะการัง เป็นต้น

3). คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์
เป็นการศึกษาถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทั้งทางกายภาพ และชีวภาพของมนุษย์ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน

4). คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
ซึ่งจะเป็นการศึกษาถึงผลกระทบที่จะเกิดต่อมนุษย์ ชุมชน

เจ้าของโครงการหรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากโครงการจะต้องนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานต่างๆดังนี้

1. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย (กองควบคุมอาคาร สำนักงาโยธา)
3. ฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน EIA จังหวัดที่เป็นที่ตั้งของโครงการหรือกิจการ (กรุงเทพมหานคร คือกองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการพิจารณา EIA สำหรับโครงการของรัฐ รัฐวิสาหกิจ โครงการร่วมกับเอกชน ซึ่งต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจาก ครม.

1. องค์ประกอบคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวด ล้อม (คชก.) โครงการในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

การประเมินผลกระทบ (ช่วงเปิดดำเนินการ)

1.น้ำใช้

1.1. ปริมาณน้ำใช้

ที่พักอาศัย ตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน

โรงแรมทั่วไปตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 750 ลิตร/คน/วัน

โรงพยาบาลตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร/คน/วัน

ห้องอาหารตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/คน/วัน

สำนักงานตามที่เกิดขึ้นจริง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 380 ลิตร/คน/วัน

1.2. แหล่งน้ำใช้

1.3. แหล่งน้ำใช้เป็นน้ำบาดาล

1.4. แหล่งน้ำอื่นๆ

2. การบำบัดน้ำเสีย

2.1. ประเมินน้ำเสียและลักษณะน้ำเสีย

2.2. การประเมินประสิทธิภาพ และความสามารถของระบบ บำบัดน้ำเสีย

2.3. การจัดการน้ำทิ้ง

- การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์
- การระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำหรือท่อระบายน้ำสาธารณะ

2.4. กรณีโครงการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมือง

3.การระบาย

3.1. การระบายน้ำฝน

- กรณีที่โครงการฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ปัญหาน้ำท่วมหรือระบบระบายน้ำของเมืองไม่สามารถรองรับได้หรือมีการระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ร่องระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำ
- กรณีที่โครงการฯระบายน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำของเมือง

3.2. การระบายน้ำทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วและได้มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งฯลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ
- การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วและได้มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งฯลงสู่ท่อระบายน้ำสาธาร

4.การจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย

4.1. การประเมินปริมาณมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อและกากของเสียอันตราย

4.2. การประเมินความสามารถของหน่วยงานท้องถิ่นที่ให้บริการเก็บขน และกำจัดมูลฝอยของโครงการ

4.3. มาตรฐานในการจัดการมูลฝอย

- การเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป
- การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อและกากของเสียอันตราย
- สถานที่พักขยะ
- กรณีที่โครงการมีการจัดการมูลฝอยเอง

4.4. การจัดการมูลฝอยประเภทกากตะกอนและอื่นๆ

- ปริมาณกากตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียรวมทั้งกากไขมัน(Grease)

5.การใช้ที่ดิน

5.1.การประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดของผังเมืองรวมออกตามความใน พ.ร.บ.ผังเมือง พ.ศ.2518

5.2.การประเมินผลกระทบที่จอดรถ

5.3.การประเมินสภาพการจราจรภายในโครงการ

6.สุนทรียภาพ

6.1. การประเมินผลกระทบด้านสุนทรียภาพ

6.2. มาตรการลดผลกระทบด้านสุนทรียภาพ

7.การป้องกันอัคคีภัย

7.1. รายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัย

7.2. การประเมินความสามารถและเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัย

7.3. กรณีอาคารพยาบาล ควรเพิ่ม

- กรณีพิจารณาปัญหาการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและแผนปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.ไฟฟ้าและพลังงาน

9.รายละเอียดอื่นๆ

9.1. การประเมินจำนวนผู้พักอาศัยภายในอาคารชุดหรืออาคารอยู่อาศัยรวม

9.2. มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

- คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งรองรับน้ำทิ้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้