6. GENERAL SERVICE SPACE

6.1 MISCELANIOUS SERVICE

- LINEN ROOM	0.143/GR	43
- LAUNDRY	0.63/GR	189
- HOUSE KEEPING'S OFFICE	-	30
- SEWING SHOP	-	12
- PACKAGE TRUNK ROOM	-	24
SUB - TOTAL		298

6.2 ENGINEER SERVICE AND MAINTAINANGE WORK SHOP

- ENGINEER'S OFFICE	0.12/GR	36
- BOILER ROOM	0.25/GR	75
- MACHINE/ CHILLER ROOM	0.31/GR	93
- TRANSFORMER VAULT AND GENERATOR ROOM	0.15/GR	45
- FUEL STORAGE	0.204/GR	60
- EMERGENCY	0.058/GR	18
- MECHANICA AND ELECTRICAL SHOP	0.07/GR	21
- CARPENTER'S SHOP	0.06/GR	18
- PAINT AND VARUISH SHOP	0.06/GR	18
- UPHAL STERING SHOP	0.06/GR	18
- FURNITURE STORAGE	0.18/GR	54
- MECHANIC'S LOCKERS & TOILET	-	30
SUB - TOTAL		486

6.3 EMPLOYER'S FACILITIES.

- STAFF DINING ROOM	0.15/GR	45
- STAFF CLINIC ROOM	-	32
- KITCHEN AND STORAGE (40% OF STAFF DINING AREA)		18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- EMPLOYER'S LOCKERS AND TOILET		
MALE'S TOILET	0.21/GR	63
FEMALE'S TOILET	0.21/GR	63
SUB-TOTAL		221

6.4 SERVICE ENTRANCE AND APPURTENANLE.

- LOADING PLATFORM	-	25
- RECEIVING AREA	0.14/GR	42
- CONTROL AND TIME KEEPER	0.025/GR	8
- PERSONNEL DEPAMENT	-	24
- PURCHASING DEPAMENT	-	36
- GENERAL STORAGE	0.15/GR	45
- STEWARD STORE ROOM	0.36/GR	108
- BEVERAGE STORAGE	0.123/GR	37
- CHINA CLASS AND SILVER STORAGE	0.1/GR	30
- GABAGE SORTING AND REFRIGERATION	0.023/GR	7
- TRASH AND WASTE PAPER	0.04/GR	12
- EMPTY BOTTLE STORAGE	0.045/GR	14
SUB-TOTAL		388
TOTAL AREA FOR GENERAL SERNICE SPACE		1,393

7. RECREATION AREA AND SPORT ACTIVITIES SPACE.

7.1 RECREATION AREA

- BILLIARD & SNOOKER (4 UNIT)	55/TABLE	220
- TABLE TENNIS (4 UNIT)	48/TABLK	192
- HEALT CLUB	-	90
- SUANA (2 UNIT)	50/UNIT	100
- SQUASH (1 COURTS)	-	108
SUB - TOTAL		710

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 SPORT ACTIVITIES.

- SWIMMING POOL & TERRALE	-	594
- LOCKER & CHANGE ROOM	0.8/GR	26
- TENNIS (2 COURTS)	260/UNIT	520
- EQUIPMENT STORAGE	-	30
- POOL PUMP/FILTER	-	20
- OFFICE TRAINING	-	30
SUB- TOTAL		1,220
TOTAL AREA FOR RECREATION AREA AND SPORT ACTIVITIES-SPACE		1,930

8. PARKING SPACE

- PUBLIC PARKING	25/CAR	4,150	SQ.M.
- BUS COACH PARKING	60/CAR	240	SQ.M.
- TAXI AND LIMOUSINEC PARKING	25/CAR	275	SQ.M.
- MOTORCYCLE PARKING	1.5/CAR	12	SQ.M.
- STAFF PARKING	25/CAR	175	SQ.M.
- EMPLOYEE PARKING	25/CAR	350	SQ.M.
- SERVICE PARKING	50/CAR	100	SQ.M.
TOTAL AREA FOR PARKING SPACE		5,302	SQ.M.

4.5.5 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบในโครงการ

1. PUBLIC SPACE	621	SQ.M.
2. CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE	360	SQ.M.
3. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE	2,503	SQ.M.
4. GUEST ROOM SPACE	10,840	SQ.M.
5. GENERAL ADMINISTATION SPACE	397.5	SQ.M.
6. GENERAL SERVICE SPACE	1,393	SQ.M.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.	RECREATION AREA AND SPORT ACTIVITIES - SPACE.	1,930 SQ.M.
	CIRCULATION 15%	2,707 SQ.M.
8.	PARKING SPACE	5,302 SQ.M.
	TOTAL AREA	26,054 SQ.M.

หมายเหตุ การกำหนดรายละเอียดของโครงการ และการกำหนดรายละเอียดของพื้นที่ที่ใช้สอยกำหนดขึ้นจากการเปรียบเทียบกับโรงแรมตัวอย่างขนาด 200,500 และ 1,000 ห้อง ในหนังสือ HOTEL LANNING AND DESIGN โดย WALITER A RETES และ RICHARD H. PENNER

ยกเว้นองค์ประกอบที่ขึ้นกับตลาดของแต่ละท้องถิ่น เช่น ขนาดห้องพัก ห้องจัดเลี้ยง ขนาดและจำนวนของ FOOD AND BEVERAGE ต่าง ๆ เช่น ภัตตาคาร ซึ่งกำหนดขึ้นโดยการวิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง รวมทั้งขนาดและจำนวนของที่จอดรถซึ่งกำหนดขึ้นจากเทศบัญญัติ

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิคของโครงการ

4.6.1 การวิเคราะห์โครงสร้างอาคารสูง

จากการศึกษารูปทรงอาคารสูงระบบที่นิยมใช้มี FRAME SYSTEM และ Share Wall แต่จากการศึกษาพบว่าระบบ Frame System กลายเป็นระบบที่ไม่เหมาะสมเสียแล้วเพราะไม่ประหยัด คือ เสาจะมีขนาดใหญ่และมีจุดต่อเชื่อมระหว่างคานกับเสามีหน้าที่รับแรงลมสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับระบบ Share Wall แบบหลังนี้รับแรงตามแนวนอนได้ดีกว่า ดังนั้น ระบบ Share Wall จึงถูกนำมาใช้ในลักษณะของ Core Wall

จากการศึกษาลักษณะของ Core Wall สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1. มี Core อยู่ศูนย์กลางและมีพื้นที่ใช้งานอยู่โดยรอบ
2. มี Core อยู่ตรงกลางและมีพื้นที่ใช้งานอยู่ 2 ข้าง
3. มี Core อยู่ด้านใดด้านหนึ่งที่ผนังนอกของพื้นที่ใช้งาน
4. มี Core Zone อยู่ 2 แห่งแยกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการวิเคราะห์รูปทรงอาคารสูงนี้จำเป็นที่จะต้องนำเอาปัจจัยต่าง ๆ มาช่วยวิเคราะห์ให้ค่าคะแนน โดยการวิเคราะห์ทำขึ้นโดยการให้ค่าคะแนนตามลำดับความสำคัญ

การให้ค่าคะแนนให้ลำดับความสำคัญ ดังนี้

ลำดับความสำคัญมากที่สุดให้ค่าเป็น 4

ลำดับความสำคัญลดลงให้ค่าคะแนน 3

ลำดับความสำคัญลดลงอีกค่าคะแนน 2

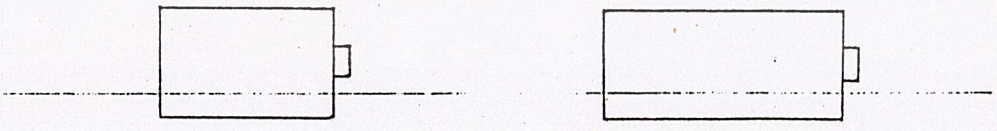
ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดค่าคะแนน 1

ภาพแสดงลักษณะของตำแหน่ง

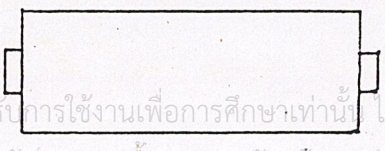
1. มี Core อยู่ศูนย์กลางและมีพื้นที่ใช้งานโดยรอบ

2. มี Core อยู่ตรงกลางและพื้นที่ใช้งานอยู่สองข้าง

3. มี Core อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของพื้นที่ใช้งาน



4. มี Core Zone อยู่ 2 แห่งแยกจากกันแทนที่จะมีเพียงแห่งเดียว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ตารางวิเคราะห์รูปทรงและตำแหน่งคอร์โซน

รูปทรงและตำแหน่งคอร์โซน ลักษณะที่	1	2	3	4
1. มีจุดไกลของพื้นที่ใช้งานเท่า ๆ กัน	4	2	1	1
2. มีพื้นที่ใช้งานใหญ่พอ	2	3	3	4
3. จากอาคารตัวอย่าง	3	4	1	1
4. รูปทรงมีความมั่นคงด้านโครงสร้างอาคารสูง	4	4	4	3
5. สามารถต้านแรงลมปะทะด้านข้างได้ดี	3	2	2	3
6. งบประมาณค่าก่อสร้าง	4	4	3	2
7. สามารถรับทัศนียภาพได้ดี	3	4	3	2
8. รูปทรงมีความสัมพันธ์กับที่ตั้งโครงการ	1	4	2	2
9. มีความงามในตัวเอง	3	3	4	2
รวม	27	30	23	20

จากผลการรวมคะแนนเห็นได้ว่าลักษณะการกำหนดตำแหน่งของ Core ควรจะอยู่ในลักษณะ "มี Core อยู่ศูนย์กลางและมีพื้นที่ใช้งานอยู่สองข้าง" โดยลักษณะของรูปทรงภายนอกอาจเป็นรูปทรง สี่เหลี่ยมหรือวงกลม, สามเหลี่ยน ฯลฯ

รูปทรงภายนอกขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ นำมาประกอบกันจึงจำเป็นต้องนำรูปทรงภายนอก นำมาวิเคราะห์อีกครั้งนี้

การวิเคราะห์ระบบฐานรากในอาคารสูง

เนื่องจากอาคารในโครงการมีที่ตั้งอยู่ในชอนแก่น ซึ่งเป็นที่ทราบดีว่าสภาพพื้นดินในเขตชอนแก่นนี้ มีปัญหาจากสภาพดินซึ่งได้ศึกษามาแล้วในบทที่ 3 ปัญหาที่เกิดในบริเวณชอนแก่นอาจแบ่งได้เป็น 2 หัวข้อใหญ่ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปัญหาจากสภาพดิน
2. ปัญหาจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้

ฉะนั้น การวิเคราะห์หาระบบฐานรากจึงจำเป็นต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบ ซึ่งในลักษณะของงานจริงแล้วจะต้องใช้วิศวกรที่มีความสามารถระบบฐานรากที่ทำการศึกษามีด้วยกันหลายชนิดแบ่งตามลักษณะสำคัญต่าง ๆ กัน อาจแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. ฐานรากแผ่

ในอาคารธรรมดาทั่วไปการก่อสร้างฐานรากแผ่ได้หลายแบบ คือ

1.1 ฐานรากแผ่แบบแท่งพื้นยาวตามกำแพง

1.2 ฐานรากแผ่เป็นชั้นบันได

1.3 ฐานแผ่มีศูนย์

1.4 ฐานแผ่แผ่นรองตอม่อ

2. ฐานรากเข็ม

3. ฐานรากแบบแท่งตอม่อ

จากการศึกษาประโยชน์และหน้าที่ของระบบฐานรากแล้วในบทที่ 3 พบว่าฐานรากที่เหมาะสมกับอาคารในโครงการนั้นได้แก่ฐานรากแผ่ แต่เนื่องจากฐานรากแผ่มีชนิดด้วยกันหลายชนิด ดังนั้นการเลือกใช้ชนิดต่าง ๆ ของฐานรากแผ่นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้วิศวกรที่มีความชำนาญเฉพาะ ในการเลือกใช้ทั้งสองชนิดของฐานรากและตำแหน่ง

ดังนั้นในเรื่องระบบฐานรากที่จะต้องนำมาวิเคราะห์จึงขอวิเคราะห์เพียงอาคารโครงการนี้ใช้ระบบฐานรากแบบ "ฐานรากแผ่"

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างพื้นและผนัง

ระบบโครงสร้างพื้น

จากการศึกษาข้อมูลเรื่องระบบโครงสร้างพื้นและผนังในข้อมูลของบทที่ 3 ได้นำมาวิเคราะห์หาข้อสรุปในการเลือกระบบโครงสร้างสำหรับอาคารในโครงการ สำหรับข้อมูลเรื่องระบบโครงสร้างพื้นจากการศึกษาพบว่าระบบโครงสร้างพื้นที่สามารถนำใช้กับอาคารในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นมีด้วยกัน 6 ระบบ ได้แก่

1. ระบบพื้นคานธรรมดา
2. พื้นระบบคานตะแกรง
3. พื้นระบบคานตารางทะแยง
4. ระบบพื้นไร้คาน
5. พื้นโครงคีบ
6. พื้นระบบ

จากการศึกษาอาคารในโครงการ ส่วนประกอบของอาคารสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่เป็น Tower และ ส่วน Prodium จึงแยกส่วนโครงสร้างพื้นออกเป็น 2 ส่วน โดยการวิเคราะห์ทำขึ้นโดยการให้คาคะแนนตามลำดับความสำคัญ

ลำดับความสำคัญมากที่สุด คาคะแนนเป็น 4
ลำดับความสำคัญลดลงได้คาคะแนนเป็น 3
ลำดับความสำคัญลดลงอีกคาคะแนนเป็น 2
ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดคาคะแนนเป็น 1

ฉะนั้น การวิเคราะห์ส่วนโครงสร้างพื้นนี้จึงยึดถือคาคะแนนข้างบน TOWER

ตารางที่ 18 ตารางคาคะแนนระบบโครงสร้างส่วน TOWER

ระบบโครงสร้างพื้นระบบที่	1	2	3	4	5	6
1. ราคาค่าก่อสร้าง	1	2	2	4	4	3
2. ความสะดวกในการก่อสร้าง	2	2	2	3	2	3
3. เทคโนโลยีในการก่อสร้าง	4	2	2	3	2	2
4. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	2	1	1	3	1	2
5. การป้องกันอัคคีภัย	1	2	2	4	4	2
6. สะดวกในการเดินท่อ	1	1	1	4	3	2
รวม	11	10	10	21	10	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลคะแนนข้างต้นสรุปได้ว่าระบบโครงสร้างพื้นส่วนที่เป็น TOWER ควรที่จะใช้โครงสร้างพื้นระบบ "พื้นไร้คาน"

ตารางที่ 19 ตารางค่าคะแนนระบบพื้นโครงสร้างส่วน PRODIUM

ระบบโครงสร้างพื้นระบบที่	1	2	3	4	5	6
1. ราคาค่าก่อสร้าง	1	2	2	4	4	3
2. ความสะดวกในการก่อสร้าง	2	2	2	3	2	3
3. เทคโนโลยีในการก่อสร้าง	4	2	2	3	2	2
4. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	1	1	1	1	4	2
5. การป้องกันอัคคีภัย	1	2	2	4	4	2
6. สะดวกในการเดินท่อ	1	1	1	4	4	2
7. สำหรับอาคารช่วงกว้าง	2	2	2	2	5	2
รวม	12	12	12	21	25	16

จากผลการรวมคะแนนสรุปว่าระบบโครงสร้างพื้นส่วน PRODIUM ใช้โครงสร้างพื้นระบบพื้นโครงครีบแต่เนื่องจากพื้นโครงครีบแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. โครงครีบทางเดียว
2. โครงครีบ 2 ทาง

อาคารส่วน PRODIUM จำเป็นที่จะต้องใช้เสาช่วงกว้างเนื่องจากพื้นที่ทำกิจกรรมมีความต้องการพื้นที่กว้างมาก ๆ พื้นโครงครีบ 2 ทาง หรือ เป็นพื้นที่มีน้ำหนักเบาและสามารถทำช่วงกว้างได้มากกว่าปกติ จึงมีความเหมาะสม

สรุป โครงสร้างพื้นส่วน TOWER ใช้ระบบโครงสร้างระบบพื้นไร้คาน
โครงสร้างพื้นส่วน PRODIUM ใช้โครงสร้างพื้นระบบพื้นโครงครีบ

ระบบโครงสร้างผนัง

การศึกษาข้อมูลผนังอาคารในบทที่ 3 ผนังอาคารแทบทุกประเภทสามารถนำมาใช้กับอาคารในโครงการได้ทั้งสิ้นผนังของอาคารที่ทำการศึกษามีด้วยกัน 4 ชนิด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผนังก่อ คือ ผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุต่าง ๆ เช่น อิฐ คอนกรีต บล็อค อิฐแก้วฯ
2. ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังชนิดนี้แบ่งเป็น 2 ประเภท
   2.1 ผนังสำเร็จรูป
   2.2 ผนังคอนกรีตหล่อในที่ก่อสร้าง
3. ผนังไม้
4. ผนังแซนวิช

สำหรับหน้าที่ใช้สอยของผนังในโครงการได้ศึกษาจากข้อมูลในบทที่ 3 พอจะสรุปได้ดังนี้

1. ผนังก่อใช้เป็นผนังทั่วไป
2. ผนังสำเร็จรูปอาคารในโครงการใช้ทำหน้าที่หลายอย่างเป็นผนังรับน้ำหนัก ผนังม่านแขวน ผนังกันไฟ ผนังกั้นห้อง ผนังช่องทางสัญจรและเป็นกำแพงรับแรงเฉือน ผนังของส่วนช่องทางขึ้นลง ผนังช่องสาธารณูปโภค
3. ผนังไม้ ใช้สำหรับตกแต่งภายในส่วนต่าง ๆ ภายในโรงแรม
4. ผนังแซนวิช ใช้เป็นผนังเบาอาจใช้ในส่วนต่าง ๆ ของโรงแรมได้

4.6.2 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศในอาคารสูง

ระบบปรับอากาศในปัจจุบันมีด้วยกันชนิด จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ถึงข้อดี-ข้อเสียในแต่ละระบบ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้ นอกจากเรื่องการเลือกใช้ชนิดของเครื่องปรับอากาศแล้วในเรื่องของเครื่องปรับอากาศยังต้องมองถึงเรื่องอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องดังที่มีการศึกษาในบทที่ 3 เรื่องที่มีความเกี่ยวข้องที่ทำการศึกษาแล้ว ได้แก่

- ระบบปรับอากาศกับความปลอดภัย
- ระบบท่อลม
- การแบ่งเขตป้องกันเพลิง
- การป้องกันบันไดหนีไฟ
- การป้องกันการขยายตัวของเพลิง
- มาตรฐานและการกำหนดวัสดุ
- การกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ
- การกำหนดตำแหน่งของคูลลิงเทาเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกำหนดระบบท่อลมเย็น

- อาคารสูงกับกระจก

ข้อมูลข้างต้นเหล่านี้ได้ทำการศึกษามาแล้วในบทที่ 3 เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ใช้เพื่อช่วยในการนำมาวิเคราะห์การเลือกใช้ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศที่นิยมใช้กับอาคารสูง จะมีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบที่นิยมใช้มากที่สุด คือ

1. ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง
2. ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัวชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ
3. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

เนื่องจากอาคารในโครงการมีส่วนใหญ่ ๆ อยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็น TOWER และส่วนที่เป็น PRODIUM ดังนั้น ระบบของเครื่องปรับอากาศในโครงการจึงมีหน้าที่ใช้สอยต่างกันในการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศนี้จึงแยกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็น TOWER และส่วนที่เป็นส่วน PRODIUM

ในการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศที่ใช้กับอาคารสูงการวิเคราะห์ทำขึ้นโดยการให้คะแนนตามลำดับความสำคัญ การให้ค่าคะแนนให้ลำดับความสำคัญดังนี้

ลำดับความสำคัญมากที่สุดให้ค่าเป็น 4
ลำดับความสำคัญลดลงให้ค่าความสำคัญเป็น 3
ลำดับความสำคัญลดลงอีกให้ค่าคะแนนเป็น 2
ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดให้ค่าคะแนนเป็น 1

ในการกำหนดระบบปรับอากาศลงในตารางเรากำหนดให้

ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลางเป็นระบบที่ 1
ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัวเป็นระบบที่ 2
ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนเป็นระบบที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 ตารางการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศส่วน TOWER

ระบบปรับอากาศระบบที่	1	2	3
มีความประหยัด	1	2	3
เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน	4	2	1
สะดวกในการซ่อมบำรุง	4	2	2
มีความเรียบร้อยสวยงาม	3	2	1
มีความปลอดภัย	2	3	2
มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ใช้งาน	3	2	2
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	4	1	1
รวม	21	14	12

จากการให้คะแนนระบบปรับอากาศในส่วน TOWER ผลสรุปออกมาว่า ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับส่วน TOWER ของอาคารในโครงการ คือ ระบบที่ 1 ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง ในการหาระบบปรับอากาศของส่วน PRODIUM ใช้ข้อกำหนดเดิมในการวิเคราะห์

ตารางที่ 21 ตารางการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศส่วน PRODIUM

ระบบปรับอากาศระบบที่	1	2	3
มีความประหยัด	3	1	2
เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน	3	2	1
สะดวกในการซ่อมบำรุง	3	2	1
มีความเรียบร้อยสวยงาม	3	2	1
มีความปลอดภัย	3	2	2
มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ใช้งาน	4	2	1
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3	2	1
รวม	22	13	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางวิเคราะห์ระบบปรับอากาศส่วน PRODIUM เห็นได้ว่าระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนเป็นระบบที่มีความเหมาะสมกับอาคารในส่วน PRODIUM เป็นอย่างยิ่ง ฉะนั้นอาคารในโครงการในส่วนของ PRODIUM จึงใช้ระบบปรับอากาศระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง

สรุป ในอาคารในโครงการนี้ส่วนของอาคารทั้ง 2 ส่วนได้แก่ส่วน TOWER และส่วน PRODIUM ทั้งสองส่วนใช้ระบบปรับอากาศระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน

4.6.3 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

เนื่องจากอาคารสูงมีความต้องการพลังงานไฟฟ้ามาก ระบบต่าง ๆ ของๆ ไฟฟ้าจึงต้องนำมาศึกษา ถึงหน้าที่ใช้สอยของแต่ละระบบ หน้าที่ต่าง ๆ มีความจำเป็นทั้งสิ้นระบบที่นำมาศึกษามีด้วยกัน 8 ระบบซึ่งหน้าที่ของแต่ละระบบมีความจำเป็นกับอาคารในโครงการทั้งสิ้น ระบบต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาได้แก่

1. ระบบการต่อลงดิน
2. ระบบซับสเตชั่น
3. ระบบสายป้อน
4. ระบบไฟฉุกเฉิน
5. ระบบแสงสว่าง
6. ระบบอื่น ๆ
7. การประหยัดพลังงานในอาคารสูง

ระบบต่าง ๆ เหล่านี้เป็นระบบที่มีความจำเป็นกับอาคารในโครงการทั้งสิ้น จึงไม่มีการเลือกหาระบบที่ดีเนื่องจากจำเป็นที่ต้องใช้ทุก ๆ ระบบที่ศึกษารายละเอียดของระบบต่าง ๆ ได้ทำการศึกษาไว้แล้วในบทที่ 3

4.6.4 การวิเคราะห์ระบบการสื่อสาร

เนื่องจากอาคารในโครงการเป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง การให้บริการโทรศัพท์จึงมีความสำคัญมากทั้งยังมีความต้องการในการใช้โทรศัพท์มากอีกด้วย ระบบโทรศัพท์ที่ใช้กับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารในโครงการซึ่งอาคารในโครงการเป็นอาคารที่มีขนาดใหญ่ระบบโทรศัพท์จึงมีความซับซ้อนมาก ระบบที่ซับซ้อนนั้นมี

- สายโทรศัพท์
- ตู้สาขาโทรศัพท์
- บริการต่าง ๆ ทางโทรศัพท์

รายละเอียดของระบบโทรศัพท์ได้ทำการศึกษาไว้ในบทที่ 3 ฉะนั้นจึงต้องกลับไปหารายละเอียดเอาในบทที่ 3

4.6.5 การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัยและฟ้าผ่า

ระบบป้องกันอัคคีภัย

จากการศึกษาเรื่องระบบป้องกันอัคคีภัยในระบบที่ 3 พบว่าระบบที่มีความนิยมหรือที่ใช้กันในอาคารสูงทั่วไปมีด้วยกัน 2 ระบบ คือ

1. ระบบ Stand Pipes พร้อม Firehose
2. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อความปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สินจึงควรที่จะมีระบบป้องกันอัคคีภัยรวมกันทั้ง 2 ระบบ ในการวิเคราะห์เรื่องระบบป้องกันอัคคีภัยนี้ ระบบที่จะต้องศึกษาให้ละเอียด เพื่อที่จะเลือกใช้ได้เหมาะสมกับอาคาร คือ ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติหรือระบบสปิงเกอร์น้ำ เนื่องจากระบบนี้มีสารเคมีในการดับเพลิงด้วยกันหลายชนิด คือ

1. ระบบที่ใช้น้ำ
2. ระบบใช้ผงเคมี
3. ระบบใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301

นอกจากเรื่องของสารเคมีที่ใช้กับระบบสปิงเกอร์น้ำแล้ว ชนิดของระบบสปิงเกอร์น้ำยังมีด้วยกันหลายชนิด คือ

1. แบบท่อเปียก
2. แบบท่อแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบดีลัดจ์

5. แบบแหลงน้ำจำกัด

ในการวิเคราะห์หาระบบที่ดีที่สุดจึงแยกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ เรื่องระบบสารเคมีที่ใช้กับระบบสปิงเกอร์โดยวิธีการให้คาคะแนนโดยให้คาคะแนน ดังนี้

ลำดับความสำคัญมากที่สุดคาคะแนนเป็น 4

ลำดับความสำคัญลดลงให้คาคะแนนเป็น 3

ลำดับความสำคัญลดลงอีกให้คาคะแนนเป็น 2

ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดคาคะแนนเป็น 1

ฉะนั้นการวิเคราะห์จึงใช้คาคะแนนเหล่านี้เป็นตัวให้คาคะแนน ในการวิเคราะห์เรื่องการใช้สารเคมีในระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติให้

ระบบน้ำใช้เป็นระบบที่ 1

ระบบใช้ผงเคมีเป็นระบบที่ 2

ระบบใช้กาซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นระบบที่ 3

ระบบที่ใช้กาซเฮลอน 1301 เป็นระบบที่ 4

ตารางที่ 22 ตารางการวิเคราะห์หาสารเคมีในระบบสปิงเกอร์

สารเคมีชนิดที่	1	2	3	4
มีความปลอดภัยต่อชีวิต	3	2	1	3
เหมาะสมกับโรงแรม	3	1	1	2
มีความปลอดภัยต่อทรัพย์สิน	2	2	3	3
สามารถดับเพลิงได้ทันที	3	3	3	3
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3	2	1	2
งบประมาณค่าใช้จ่าย	4	2	2	2
รวม	18	12	11	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์การใช้สารเคมีในการใช้กับอาคารในโครงการสารเคมีที่มีความเหมาะสมกับอาคารในโครงการ คือ ระบบที่ใช้น้ำ

การวิเคราะห์ระบบสปิงเกอร์ที่จะนำมาใช้กับอาคารในโครงการใช้วิธีการเดียวกันกับการวิเคราะห์หาสารเคมีในระบบของสปิงเกอร์ในการกำหนดระบบของสปิงเกอร์กำหนดให้

แบบท่อเปียกเป็นระบบที่ 1
แบบท่อแห้งเป็นระบบที่ 2
แบบพรี - แอคชั่นเป็นระบบที่ 3
แบบดีลัดจ์เป็นระบบที่ 4
แบบแหล่งน้ำจำกัดเป็นระบบที่ 5

ตาราง 23 ตารางการวิเคราะห์ระบบสปิงเกอร์ที่ใช้ในอาคาร

ระบบสปิงเกอร์ที่ใช้เป็นระบบที่	1	2	3	4	5
มีความนิยมใช้ในอาคารสูง	3	2	1	2	1
ในด้านงบประมาณ	4	3	2	2	2
ความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	4	1	2	2	2
มีปริมาณน้ำมากพอในการดับเพลิง	4	4	4	4	2
จากอาคารตัวอย่าง	3	2	1	2	1
เหมาะสมกับอาคารประเภทโรงแรม	3	2	1	1	1
รวม	21	14	11	13	9

จากการวิเคราะห์ระบบสปิงเกอร์ที่ใช้กับอาคารในโครงการ แบบท่อเปียกเป็นแบบที่มีความเหมาะสมกับอาคารในโครงการมากที่สุด

สรุป ระบบป้องกันอัคคีภัยในโครงการนี้ประกอบไปด้วยระบบป้องกันภัย 2 ระบบด้วยกัน คือ ระบบ Stand Fires พร้อม Fire Hose และระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ (ระบบสปิงเกอร์) โดยที่จากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (สปิงเกอร์) ใช้น้ำเป็นสารเคมีในการดับเพลิงและผลจากการวิเคราะห์ในระบบพับเพลิงอัตโนมัติใช้แบบท่อเปียก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า

เนื่องจากพื้นที่ที่ทำการก่อสร้างเป็นบริเวณที่ไม่มีอาคารอื่นสูงเด่นอยู่อาคารในโครงการจึงจำเป็นที่จะต้องจัดระบบป้องกันฟ้าผ่า เพื่อเป็นการป้องกันทรัพย์สินอันมีค่า ฉะนั้นการศึกษาเรื่องนี้จึงมีความสำคัญกับอาคารในโครงการ ในปัจจุบันระบบที่มีความปลอดภัยมากที่สุดซึ่งเป็นที่ยอมรับกัน ก็คือ ระบบของฟาราเดร์ส่วนประกอบของระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดร์มีด้วยกัน 3 ส่วน คือ

1. สายอากาศล่อฟ้า
2. สายนำลงดิน
3. รากสายดิน

ซึ่งส่วนต่าง ๆ เหล่านี้มีรายละเอียดในบทที่ 3 นอกจากเรื่องระบบเหล่านี้แล้วยังมีเรื่องราวเกี่ยวกับ

- หลักการพิจารณาติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า
- การออกแบบระบบป้องกันอาคารสูง
- การจัดวางเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าและสายนำลงดิน

เรื่องเหล่านี้ยังต้องอาศัยวิศวกรเฉพาะสาขา ในส่วนของการวิเคราะห์เรื่องระบบป้องกันฟ้าผ่าจึงขอสรุปเพียงในอาคารที่ทำวิทยานิพนธ์นี้ ใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดร์ ซึ่งเป็นระบบที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

4.6.6 การวิเคราะห์ระบบลิฟท์

ลิฟท์ คือ อุปกรณ์ที่จะยกผู้โดยสารหรือสิ่งของขึ้นลงโดยมีห้องโดยสารหรือแพลตฟอร์ม ซึ่งเคลื่อนลงในช่องลิฟท์โดยมีไกด์หรือราวในแนวดิ่ง สิ่งที่สถาปนิกและวิศวกรต้องคำนึงในการออกแบบ ระบบลิฟท์ คือ

1. Grouting and Location

2. General Hoistway and Machine Room Requirement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. PIT.

ในหัวข้อที่ 1 Grouping and Location อาคารในโครงการมีลิฟท์ด้วยกัน 3 ตัวจากการศึกษาข้อมูลการจัดลิฟท์ 3 ตัวนี้ให้จัดแบบเรียงเป็นแนวดังรูป

ในหัวข้อที่ 2 General Hoistway and Machine Room Requirement เมื่อรู้ว่าจะวางลิฟท์อย่างไรแล้ว กรุปของลิฟท์ต้องใช้เนื้อที่เท่าไหร่ ทั้งนี้ต้องดูถึงระบบโครงสร้างด้วย ซึ่งจะต้องปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญของบริษัท เพราะขนาดต่าง ๆ อาจทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้เหมือนกัน

ในหัวข้อที่ 3 PIT

เรื่องนี้เป็นเรื่องที่สำคัญ ซึ่งมักถูกมองข้ามและก่อให้เกิดปัญหาอยู่เสมอ จุดสำคัญที่ควรจะเน้นเริ่มตั้งแต่ก้นบ่อลิฟท์ขึ้นไปจนถึงห้องเครื่อง คือ

- บ่อลิฟท์ PIT.
- Sill Support
- Structure Opening
- Machine Room Floor
- Hoisting Bean or Hook
- Common Hoistway for Group of lifts

เนื่องจากเมื่อเกิดเพลิงไหม้จะต้องมีลิฟท์อย่างน้อย 1 ตัวสำหรับให้พนักงานดับเพลิงใช้ในการช่วยดับเพลิงโดยเฉพาะถ้าไม่มีลิฟท์จะทำให้พนักงานดับเพลิงวิ่งขึ้นไปก่อนทำให้เกิดการอ่อนเพลียเสียก่อน ถ้ามีคนบาดเจ็บต้องหามกันลงมาอาจเกิดการหุลักหุเลหรืออาจจะสำลักควันตายได้

ถ้าจะให้ลิฟท์ตัวนี้ใช้ได้ในขณะเกิดเพลิงไหม้ ก็แน่นอนว่าต้องทำให้มีคุณสมบัติพิเศษคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผนังปล่องลิฟท์ต้องเป็นผนังทึบทุกด้าน สร้างด้วยวัสดุทนไฟ
2. สายเมนไฟฟ้าแยกต่างหากจากลิฟท์ตัวอื่น
3. บริเวณหน้า Lobby ควรเป็น Smoke Free Area
4. มีระบบการทำงาน (Fireman Operation)พิเศษตามที่ระบุไว้ใน Safety Code ของแต่ละประเทศ

4.6.7 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาลและกำจัดน้ำเสีย

การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคารเป็นการนำเอาความรู้ของหลายสาขาวิชามาประยุกต์ใช้ร่วมกัน โดยเฉพาะอาคารสูง ซึ่งถ้ามีข้อผิดพลาดอาจจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้ใช้บริการ ดังนั้นผู้ออกแบบจำเป็นที่จะต้องอาศัยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเป็นผู้ช่วยในการออกแบบระบบสุขาภิบาล เช่น วิศวกรเครื่องกล, วิศวกรสุขาภิบาล ฯลฯ

<u>การวิเคราะห์ระบบประปา</u>

ในเรื่องของระบบประปามักจะได้รับการออกแบบเป็นระบบแรกเพราะสามารถนำไปออกแบบได้ในระบบอื่น ๆ ต่อไป ขั้นตอนในการออกแบบระบบประปานี้ ระบบประกอบด้วยหารหาปริมาณการใช้น้ำ (ข้อมูลมีในเชิงสถาปัตย์)

- การหาขนาดถังเก็บน้ำ (ข้อมูลมีในเชิงสถาบัตย์)
- การเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำ
- การควบคุมความดันในเส้นท่อ
- การป้องกันน้ำกระแทก

การหาขนาดของถังเก็บน้ำมีข้อมูลอยู่ในเชิงสถาบัตย์แล้ว ส่วนเรื่องอื่น ๆก็มีข้อมูลอยู่ในบทที่ 3 เรื่องที่จะต้องนำมาวิเคราะห์หากมีเพียงเรื่อง ระบบจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

1. การจ่ายน้ำจากถังสูง
2. ระบบถังอัดความดัน
3. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

เมื่อได้ทำการศึกษาข้อมูลทั้ง 3 ระบบนี้แล้วระบบที่มีความเหมาะสมกับอาคารในโครงการได้แก่ ระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบระบายน้ำ

ในเรื่องระบบระบายน้ำนี้ในการศึกษาข้อมูล สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบนี้ ได้แก่

- การระบายน้ำฝน
- การระบายน้ำทิ้ง
- การเปลี่ยนแปลงการไหลจากแนวดิ่งมาสู่แนวนอน
- การขยายตัวและหดตัว
- ความดันฟองสบู่และฟองฝงชักฟอก
- การระบายอากาศในท่อน้ำทิ้ง

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบระบายน้ำนี้จำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาแต่ในเรื่องของการวิเคราะห์นั้นในเรื่องของระบบระบายน้ำนี้ไม่มีตัวเลือก หรือระบบหลาย ๆ ระบบจึงมีเพียงการศึกษาข้อมูลเท่านั้น

การวิเคราะห์ระบบระบายน้ำเสีย

เนื่องจากการออกแบบระบบระบายน้ำเสียนี้เป็นระบบที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาจึงจะสามารถออกแบบได้อย่างถูกต้อง ฉะนั้นในเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลจึงสามารถทำได้เพียงการสรุปถึงข้อมูลที่ได้ศึกษามาในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียนี้ ขอพิจารณามี

1. กฎหมายเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาล
2. ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย
3. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน
5. ความแน่นอนในการทำงาน
6. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและการซ่อมบำรุง
7. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
8. เหตุเดือดร้อนรำคาญที่อาจเกิดขึ้น

ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ผู้ออกแบบจำเป็นที่จะต้องมีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ดังที่กล่าวมาในข้างต้นแล้ว ฉะนั้นในเรื่องระบบบำบัดน้ำเสียในเรื่องของการวิเคราะห์นี้จึงกระทำได้เพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้