ภาคผนวก

รายงานฉบับสมบูรณ์

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ที่ตั้งโครงการ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ 234/5 หมู่ที่ 5 ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

การมอบอำนาจ

(✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

( ) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจให้เสนอรายงานแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

พฤษภาคม 2568

ภาคผนวก
รายงานฉบับสมบูรณ์
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ที่ตั้งโครงการ **หมู่ที่** 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ชื่อเจ้าของโครงการ **บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา** 1 จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ 234/5 หมู่ที่ 5 ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

การมอบอำนาจ

(✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด **เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ**

( ) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจให้เสนอรายงานแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

พฤษภาคม 2568

สารบัญ

สารบัญ

(ภาคผนวก)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ภาคผนวก

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เอกสารสิทธ์ที่ดินของโครงการ

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของภาระจำยอม

และหนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

ภาคผนวก ก-1

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

เอกสารสิทธิ์ที่ดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก-2

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของภาระจำยอม

โฉนดที่ดินภาระจำยอม

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

โฉนดที่ดินภาระจำยอม

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ก-3

หนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

คู่ฉบับ

หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง
เนื่องจากการก่อสร้างอาคาร

.....

เขียนที่ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด
234/5 หมู่ที่ 5 ตำบลสาคู อำเภอถลาง
จังหวัดภูเก็ต

13 ก.ย. 2567

เรียน นายกเทศมนตรีตำบลเชิงทะเล

เนื่องด้วย บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 74354 เลขที่ดิน 99 เนื้อที่รวมทั้งสิ้น 2 ไร่ 67 ตารางวา ประกอบด้วย อาคารจำนวน 2 อาคาร เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น ดาดฟ้า จำนวน 1 อาคาร และอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้นมีที่จอดรถยนต์ สระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียว ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า จะรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรุกล้ำในที่ดินข้างเคียง รวมทั้งหากเกิดปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ ประชาชนได้รับความเจ็บปวดหรือตายจากการก่อสร้าง และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ข้าพเจ้าจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และจะชดใช้ค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้

(ลงชื่อ).....กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม
(นายดรงค์ หุตะจูฑะ) (นายเวคิน ตั้งกุลวัฒณ์)
บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด
TITLE HOTEL BANGTAO 1 CO.,LTD.

(ลงชื่อ).....[redacted].....พยาน

(ลงชื่อ).....[redacted].....พยาน

13/9/67

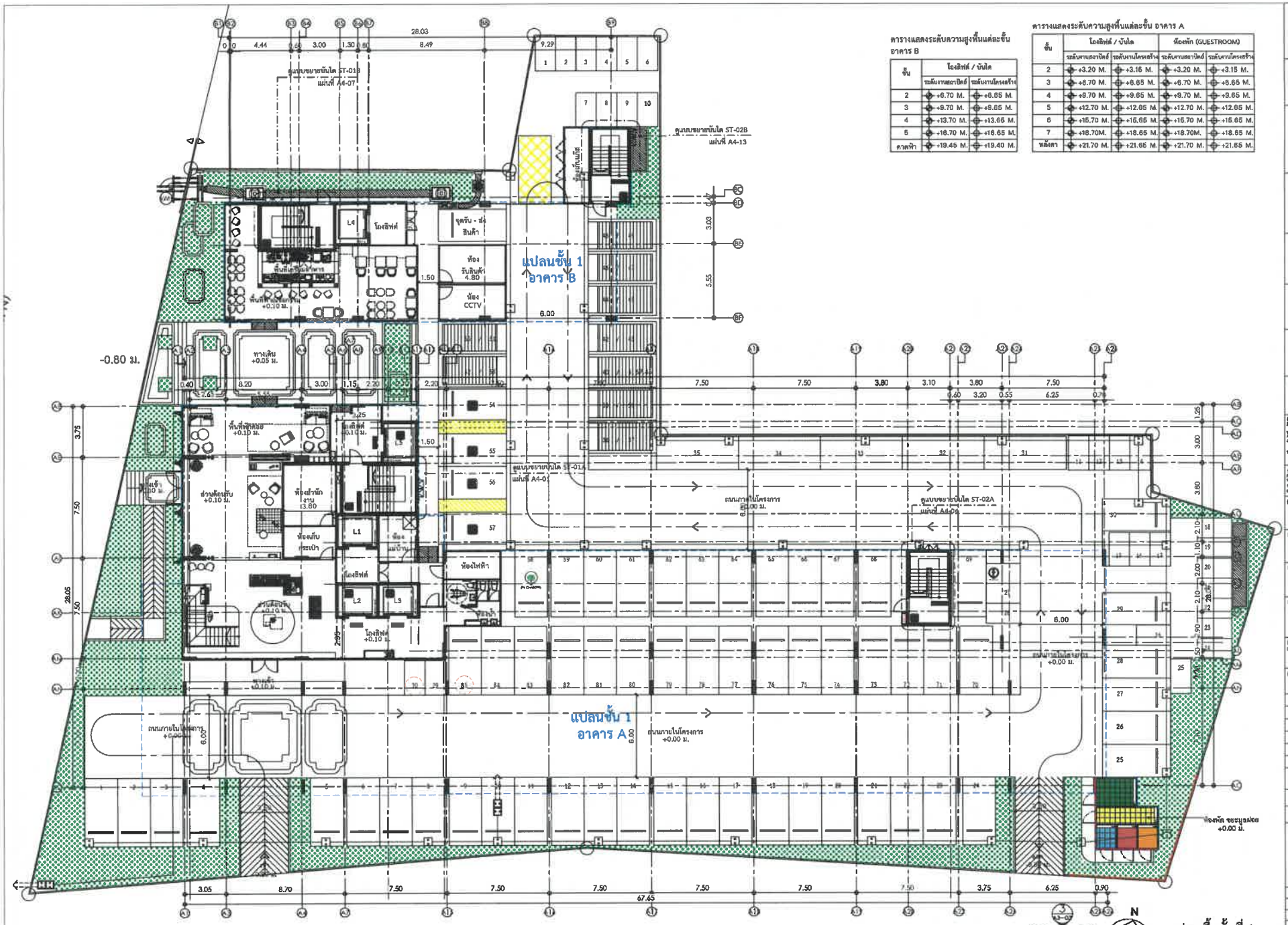
ภาคผนวก ข

แบบรายละเอียดอาคารของโครงการ

และใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ภาคผนวก ข-1

แบบแปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน และรูปตัด
แบบขยายบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ
และแบบขยายลิฟต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา



ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+8.70 M.	+8.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+18.70 M.	+18.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โฮเตล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โฮเตล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
132/114 SIGNATURE 50 VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD RUKSI, BANGKOK 10210
Tel. 095 830 3519

STRUCTURAL ENGINEER

MEP SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนพื้นชั้นที่ 1

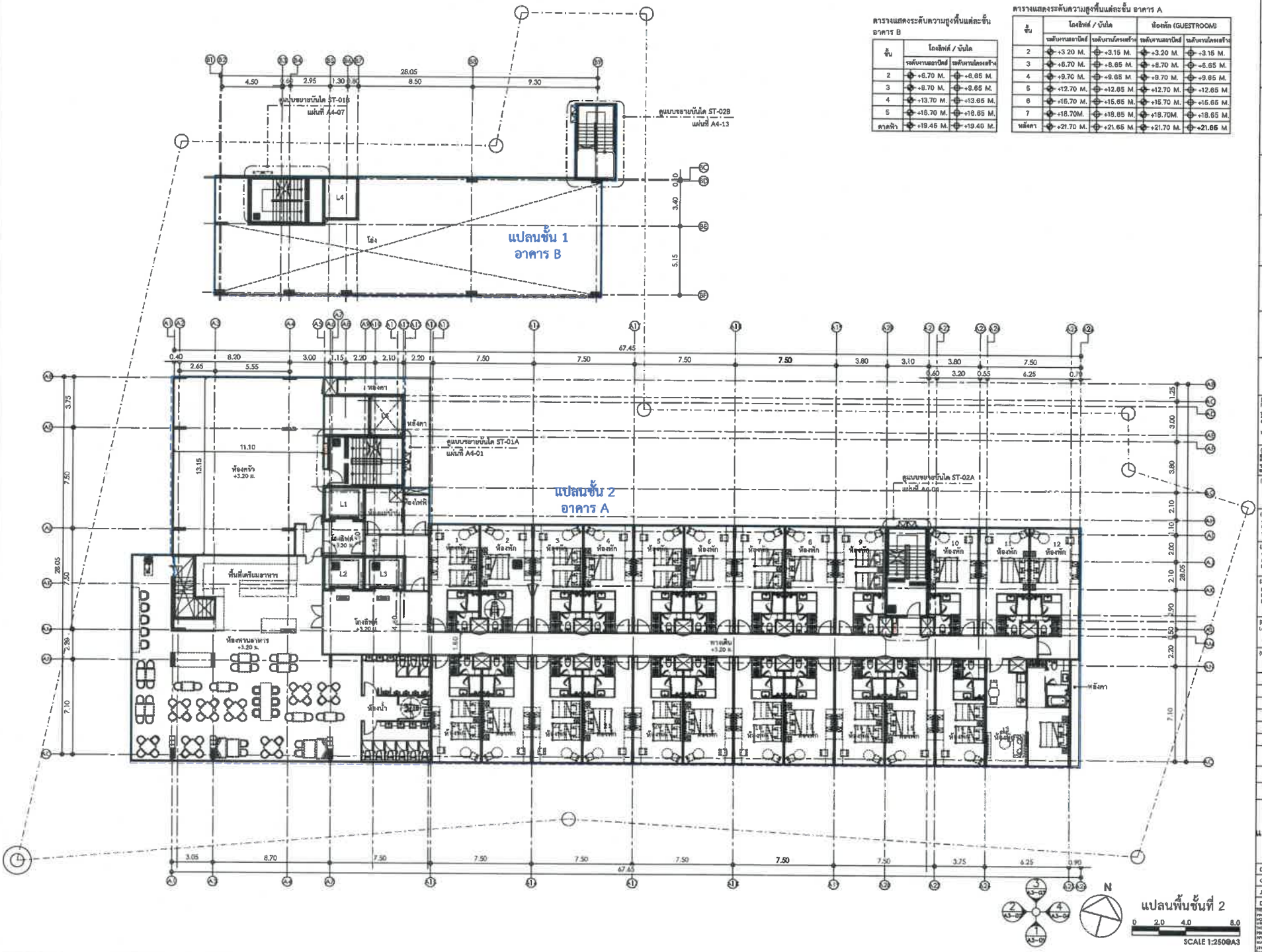
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A1-01
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+18.70 M.	+18.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.



แปลนพื้นชั้นที่ 2

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โฮเตล บางเขา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โฮเตล บางเขา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
1/27/114 SERVARIVE SOI VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD BANGKOK 10210
TEL. 095 850 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co. Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนพื้นชั้นที่ 2

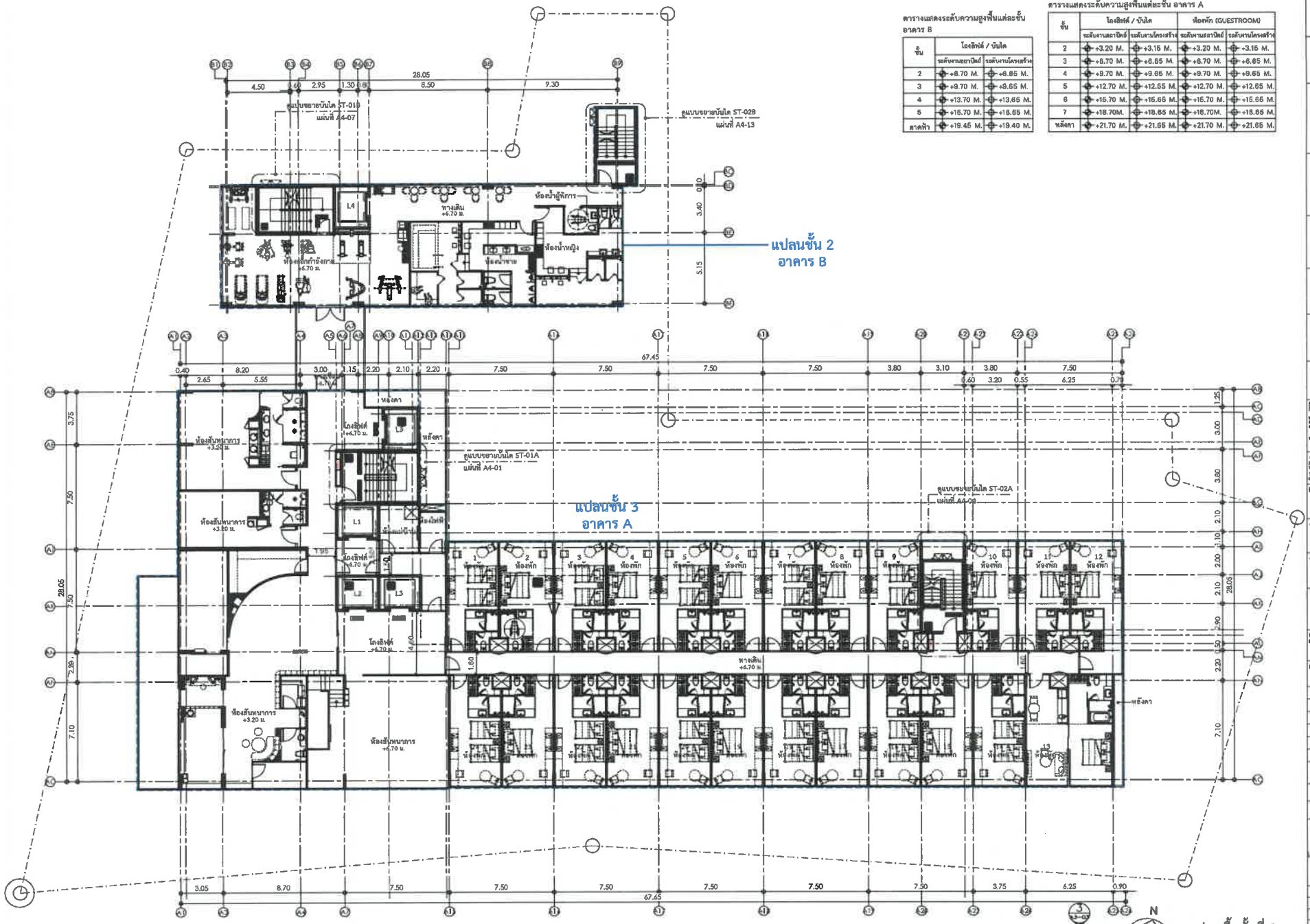
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A1-02
JOB NO.	SCALE
DATE 03-03-2568	1:250

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+8.70 M.	+8.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.



N

แปลนพื้นชั้นที่ 3

0 2.0 4.0 8.0

SCALE 1:250@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SOI MARUBE Soi VIPHAVADEE 40, VIPHAVADEE ROAD RUSSI, BANGKOK 10210
ม. 098 830 5311

STRUCTURAL ENGINEER:

MILE SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co. Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนพื้นชั้นที่ 3

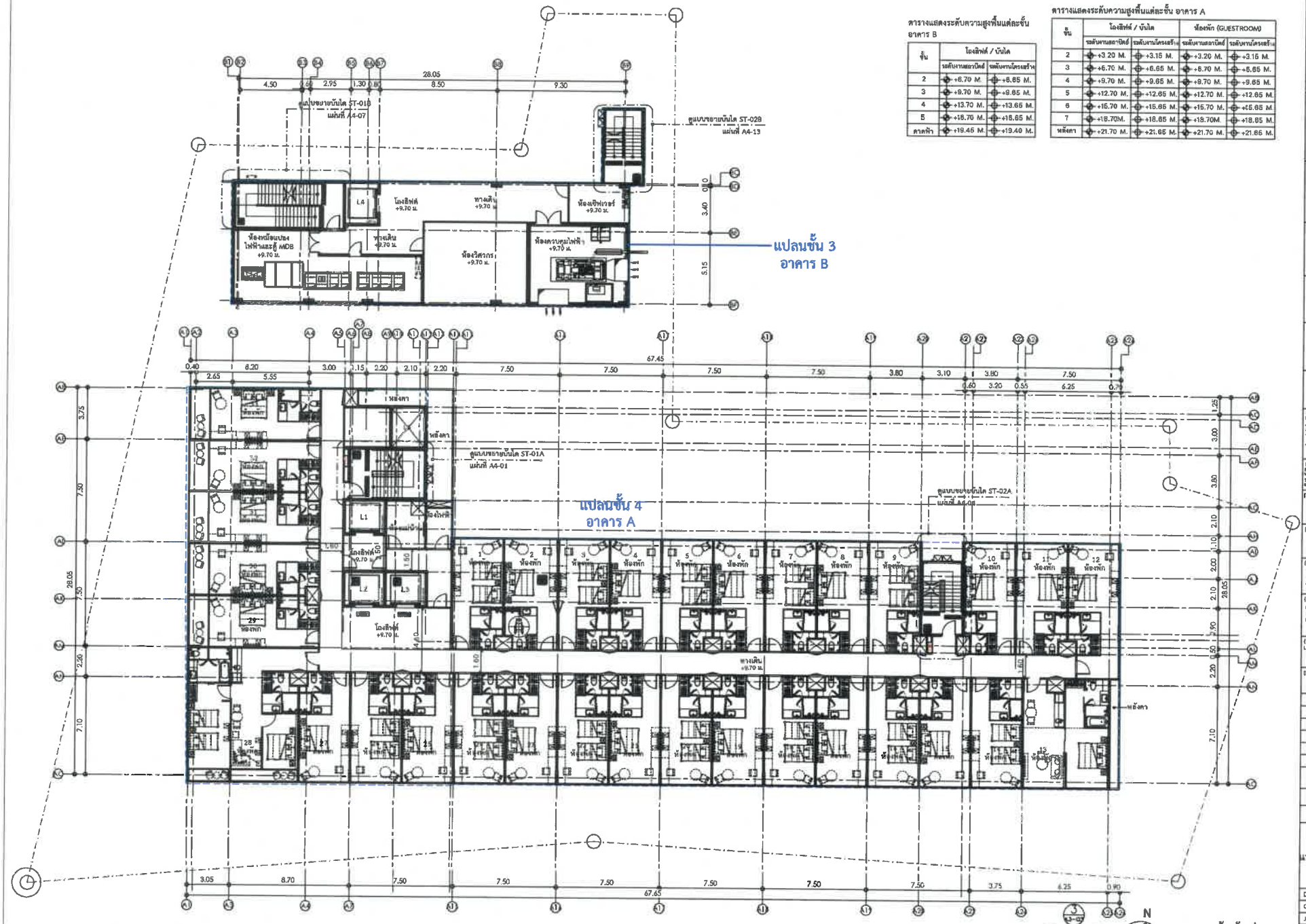
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A1-03
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+8.70 M.	+8.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+18.70 M.	+18.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.



KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โฮเทล บางเขา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โฮเทล บางเขา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SOI HUAIKHWANG 50 VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD, KHWAENG HUAIKHWANG, KHET HUAIKHWANG, BANGKOK 10310
TEL. 098 830 3519

STRUCTURAL ENGINEER:

MEE SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนพื้นชั้นที่ 4

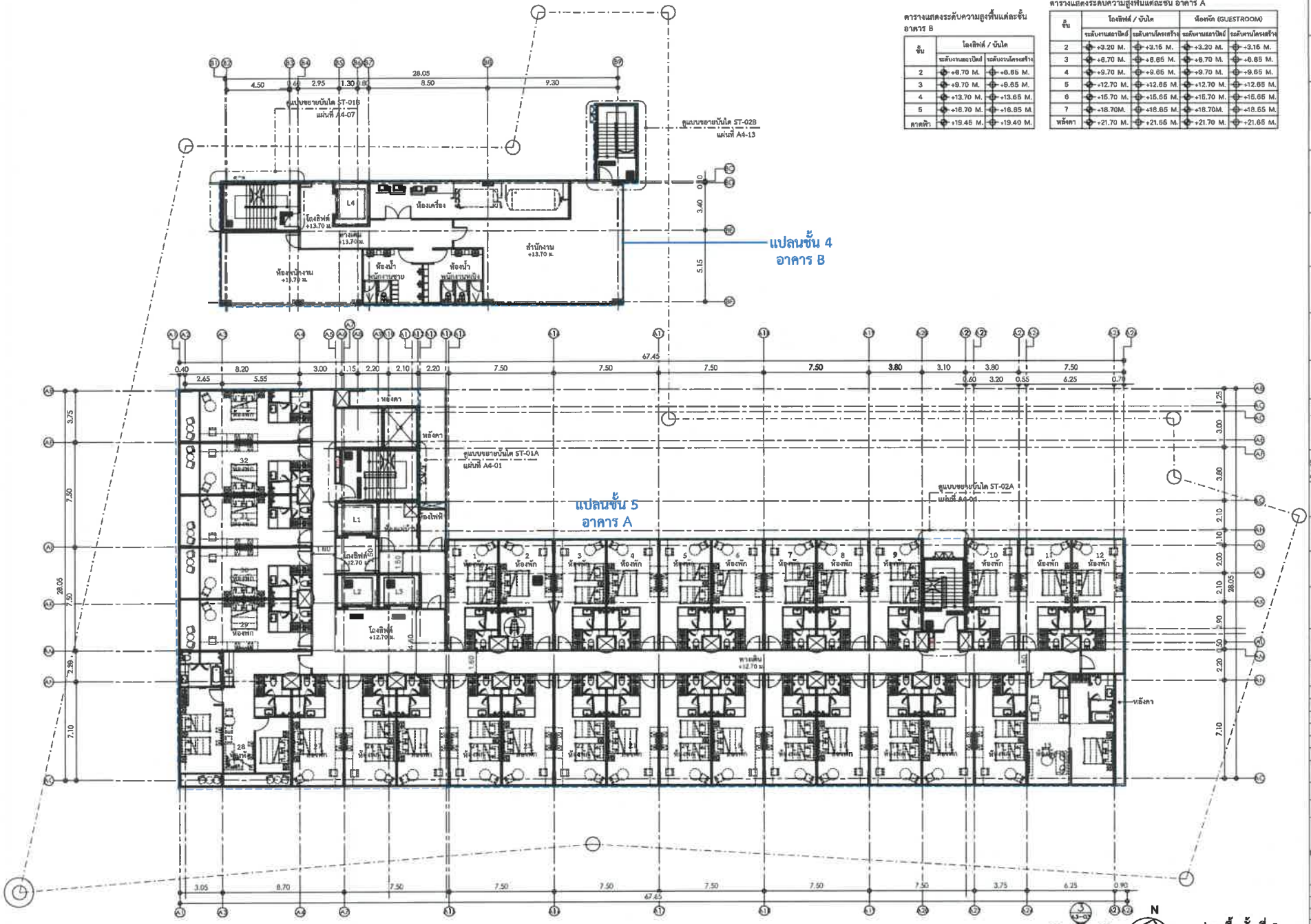
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A1-04
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2566	1:250

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+8.70 M.	+8.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.16 M.	+3.20 M.	+3.16 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.



แปลนพื้นชั้นที่ 5

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSICIN

DRAWING TITLE
แปลนพื้นชั้นที่ 5

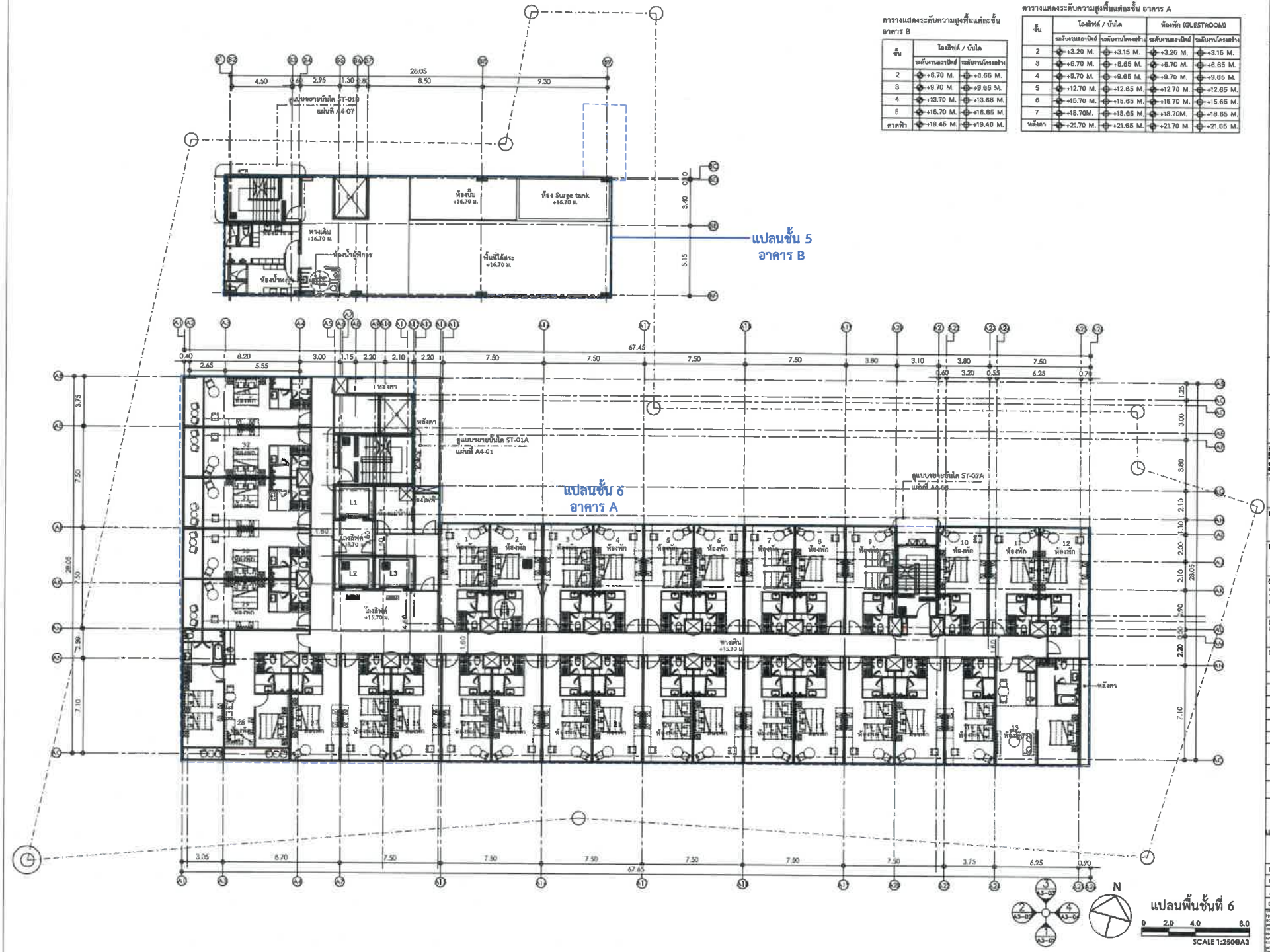
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A1-05
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.



แปลนพื้นชั้นที่ 6

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โสเทล บางเขา

OWNER:
บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเขา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SOI HUAMUEE 8st VIPHAVADEE RD.
VIPHAVADEE ROAD 93/23, BANGKOK 10210
tel. 096 850 3317

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

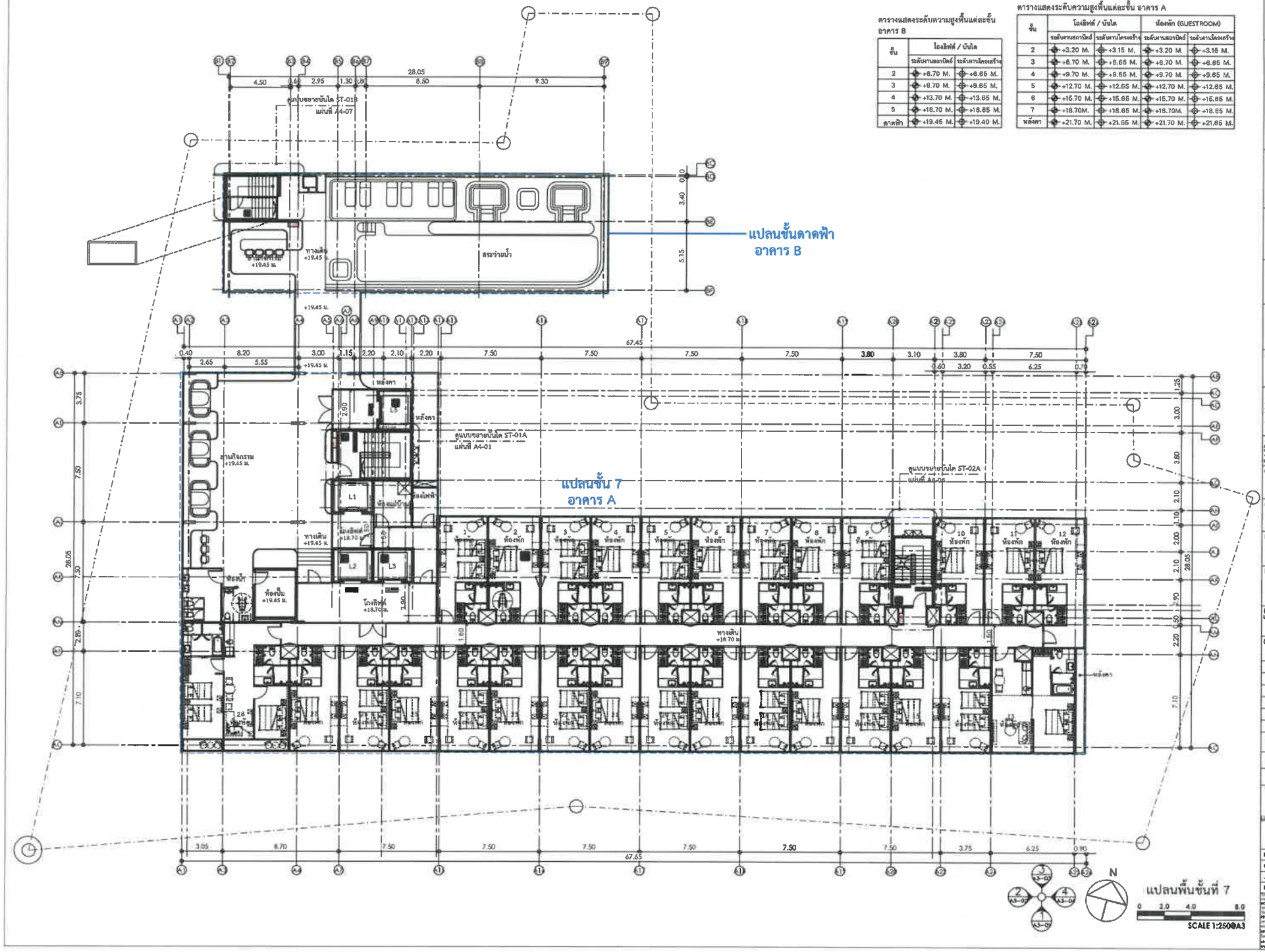
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนพื้นชั้นที่ 6

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A1-06
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250



ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+8.70 M.	+8.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+18.70 M.	+18.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเน็ต โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเน็ต โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SOI KASIKARN 50 WANGMAYAGARE 60, WANGMAYE ROAD RUKSI, BANGKOK 10210
ต. 098 930 5317

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE
แปลนพื้นชั้นที่ 7

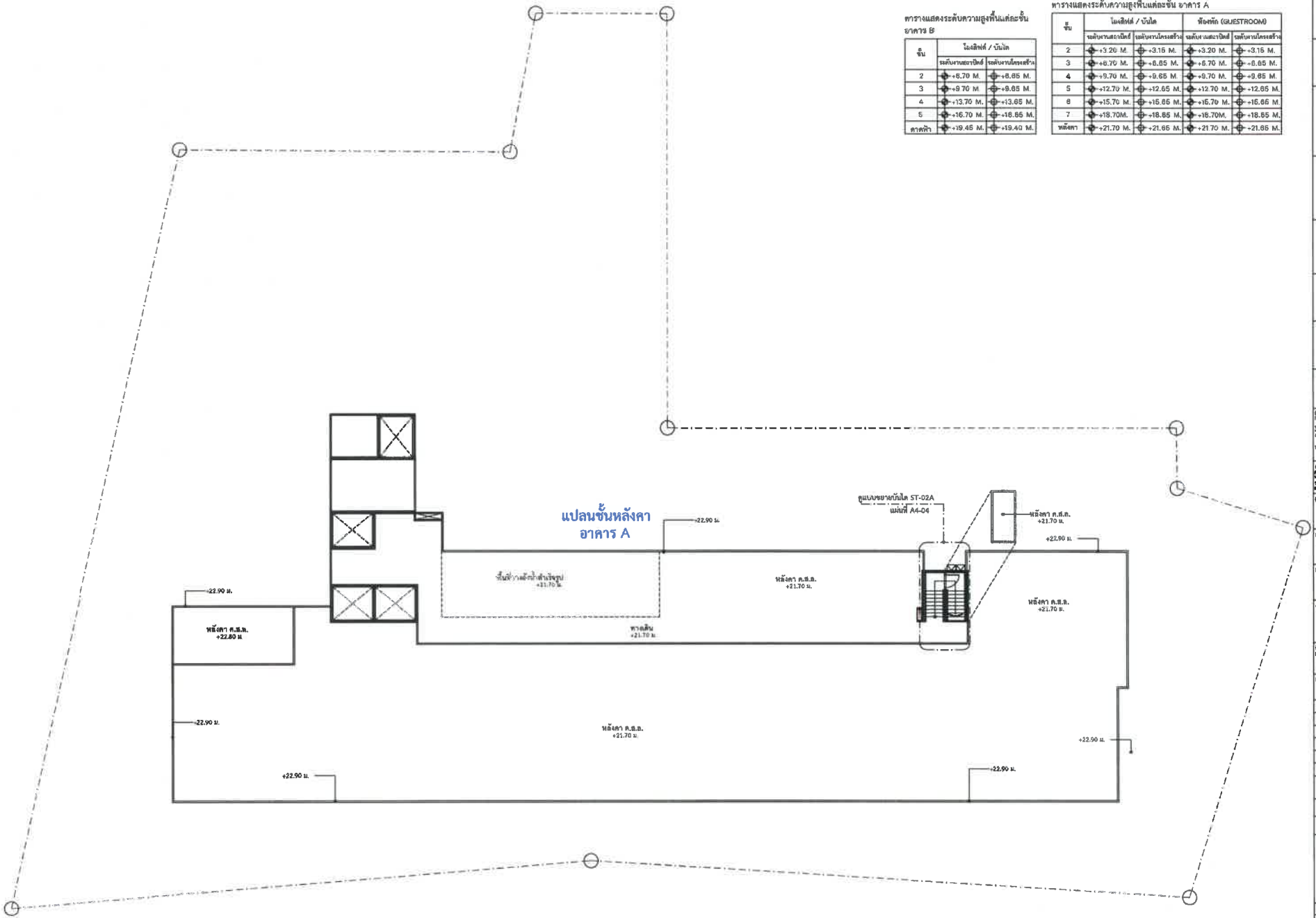
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A1-07
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

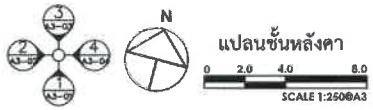
ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.





แปลนชั้นหลังคา

KEY PLAN

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โฮเตล บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทเฟ็ล โฮเตล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SENASIRI Soi VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD PLUSS, BANGKOK 10210
ท.ค. 098 926 3819

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECT)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

แปลนชั้นหลังคา

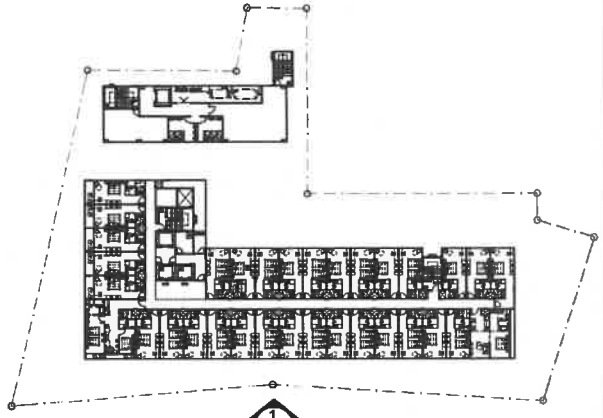
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A1-08
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

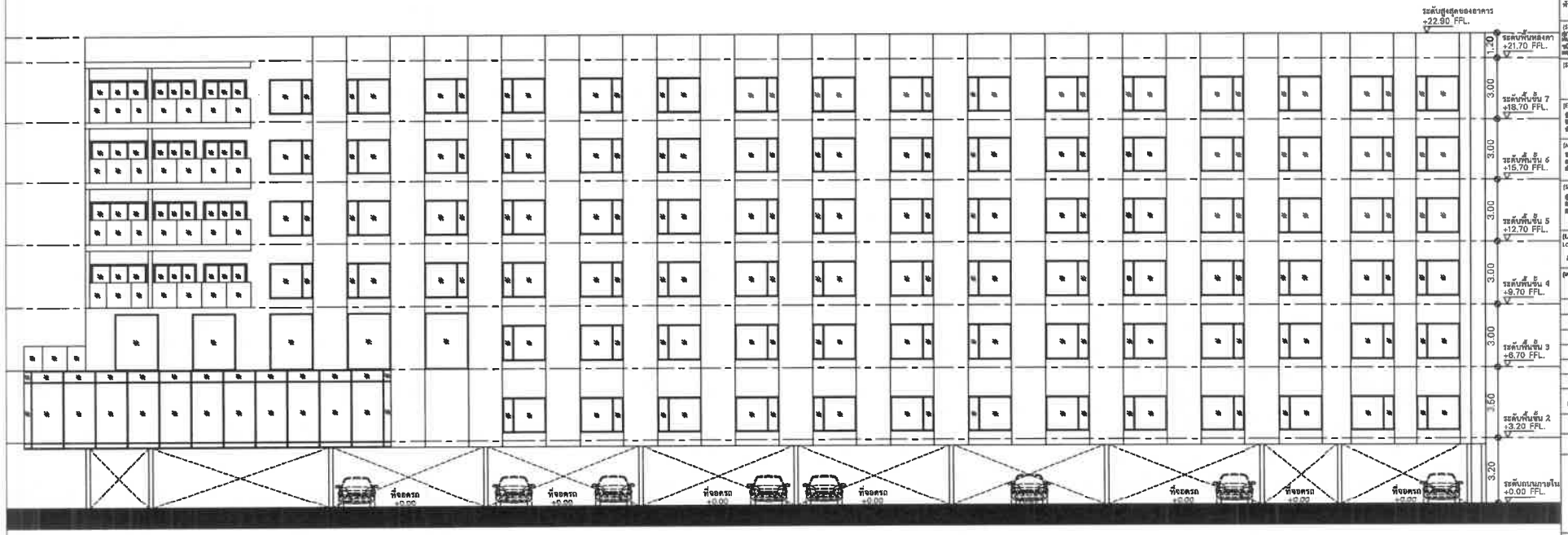
ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปนิก	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปนิก	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปนิก	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.



KRY PLAN



รูปด้าน 1
อาคาร A

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:200@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเด็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเด็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
1317 ซอย 36 ถนนพระราม 4 คลองเตย
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
1317/114 SOI RAMA 4 SOI 36 PHRA RAM 4 RD.
WATTHANA ROAD KLONG TOEY BANGKOK 10110
TEL 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER

MAE SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT

INTERIOR

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
รูปด้าน 1

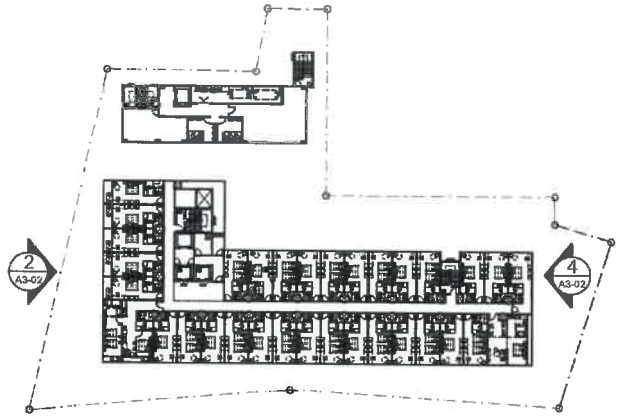
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A3-01
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:200

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

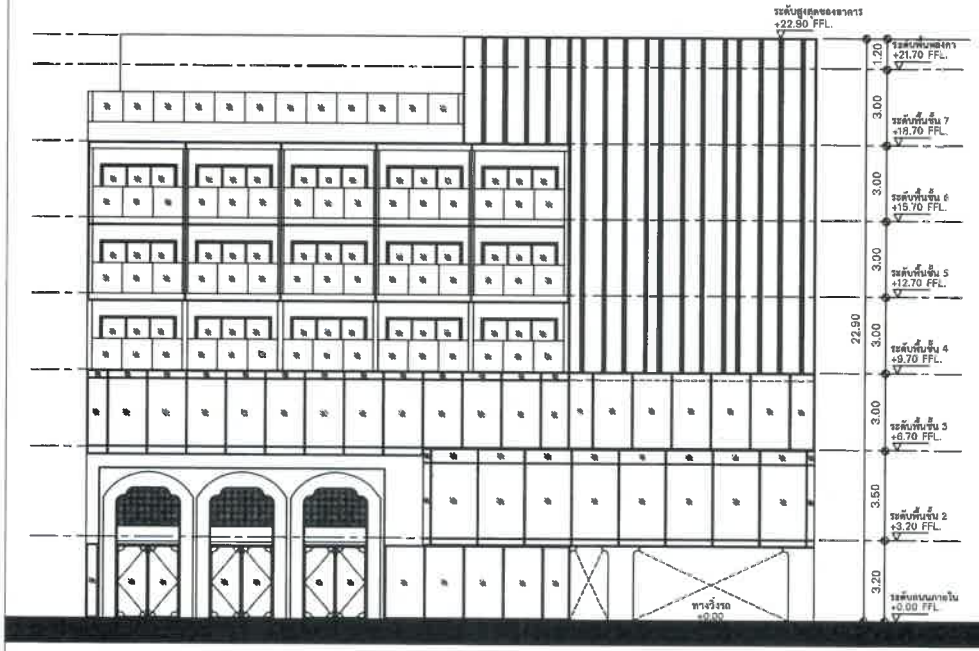
ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานออปปิดส์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานออปปิดส์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานออปปิดส์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

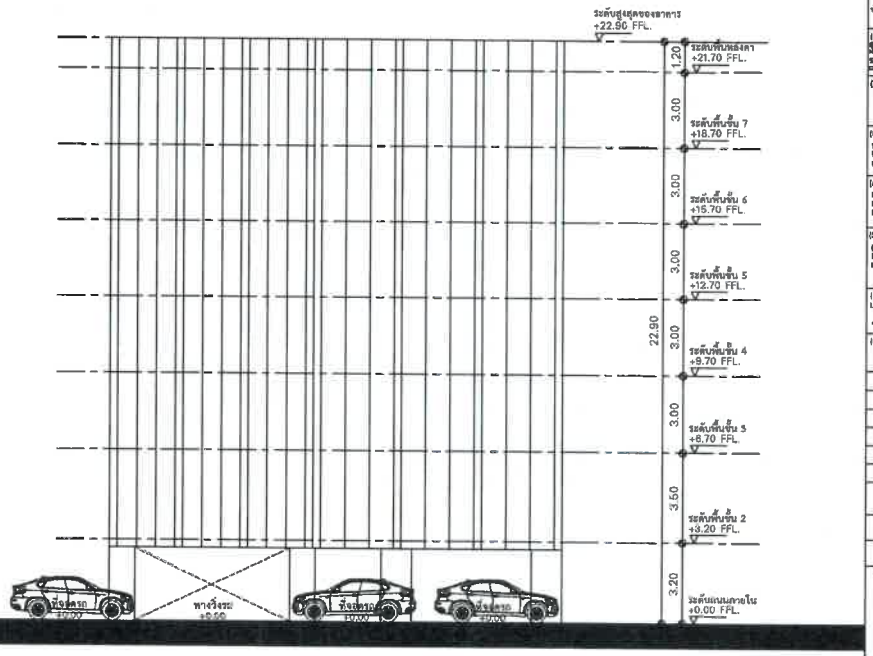


KRY PLAN



รูปด้าน 2
อาคาร A

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:200@A3



รูปด้าน 4
อาคาร A

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:200@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเน็ต โฮเทล บางเทรา

OWNER:
บริษัท ไทเน็ต โฮเทล บางเทรา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP
บริษัท เอฟ ดี ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
137/11 SOIVARUEE Soi VIPHAVADEE 60,
VIPHAVEE ROAD KLONG BANGKOK 10210
M. 098 850 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M.E.E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
รูปด้าน 2
รูปด้าน 4

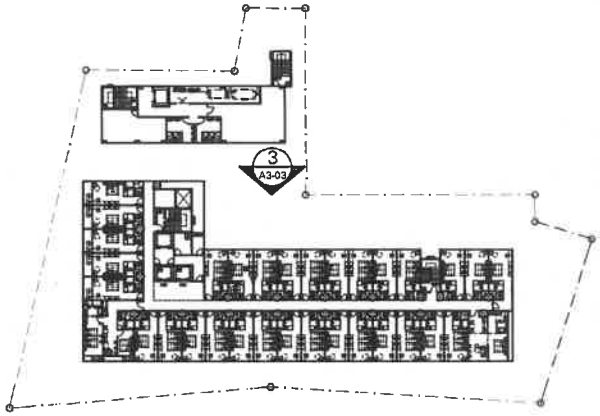
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A3-02
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:200

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

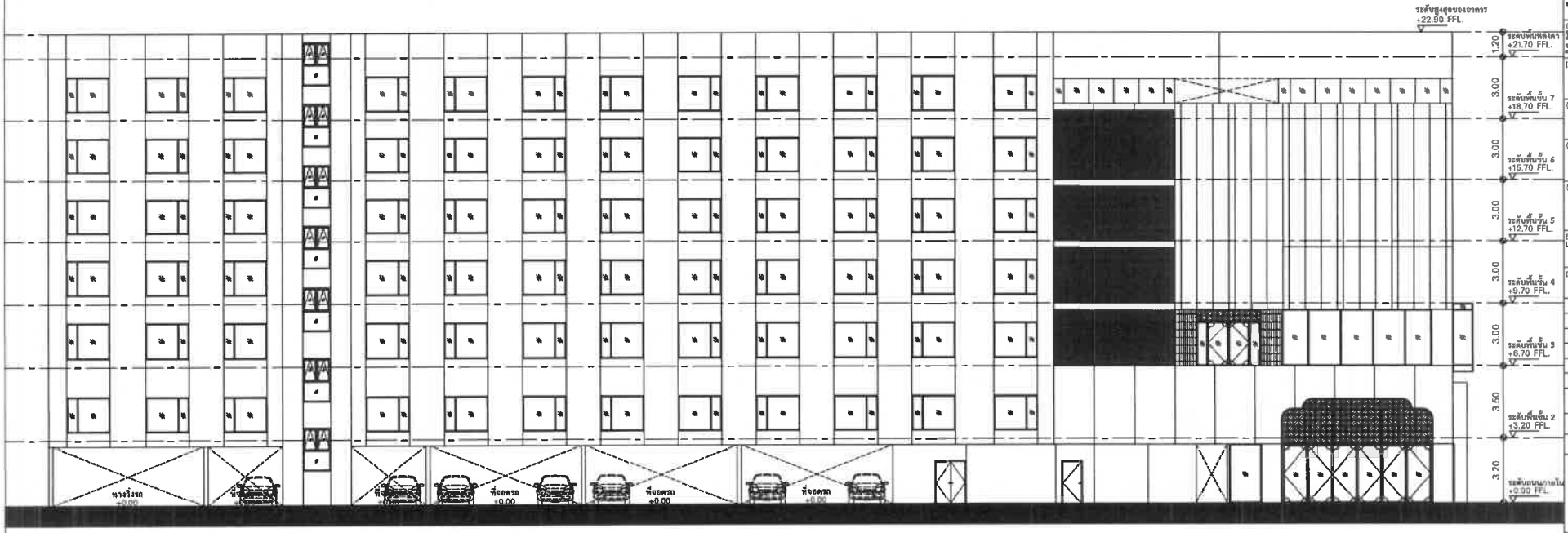
ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.



KRY PLAN



รูปด้าน 3
อาคาร A

0 2.0 4.0 8.0

SCALE 1:200@A3

KEY PLAN

PROJECT:

โครงการโรงแรม เลอะ ไพเท็ล โตเกต บางเทา

OWNER:

บริษัท ไพเท็ล โอแกต บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

รูปด้าน 3

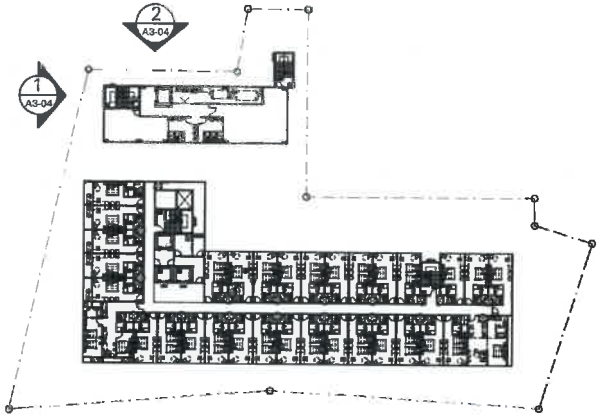
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A3-03
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:200

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

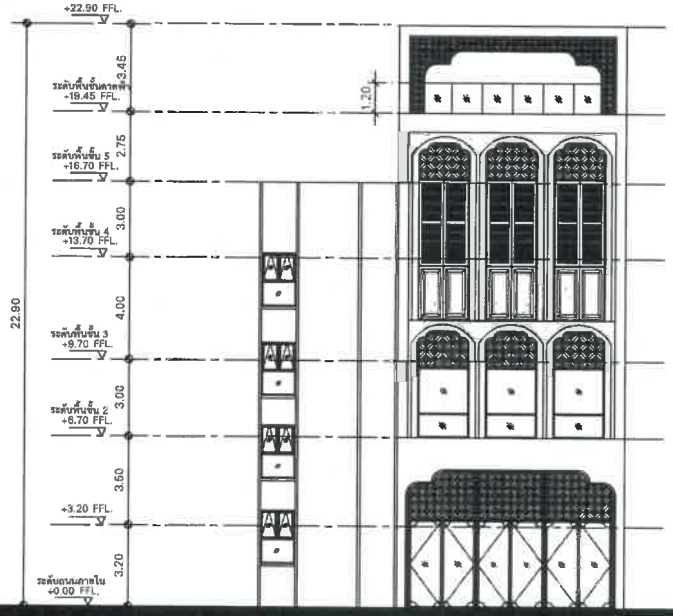
ชั้น	โถงลิฟท์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.70 M.	+3.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟท์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

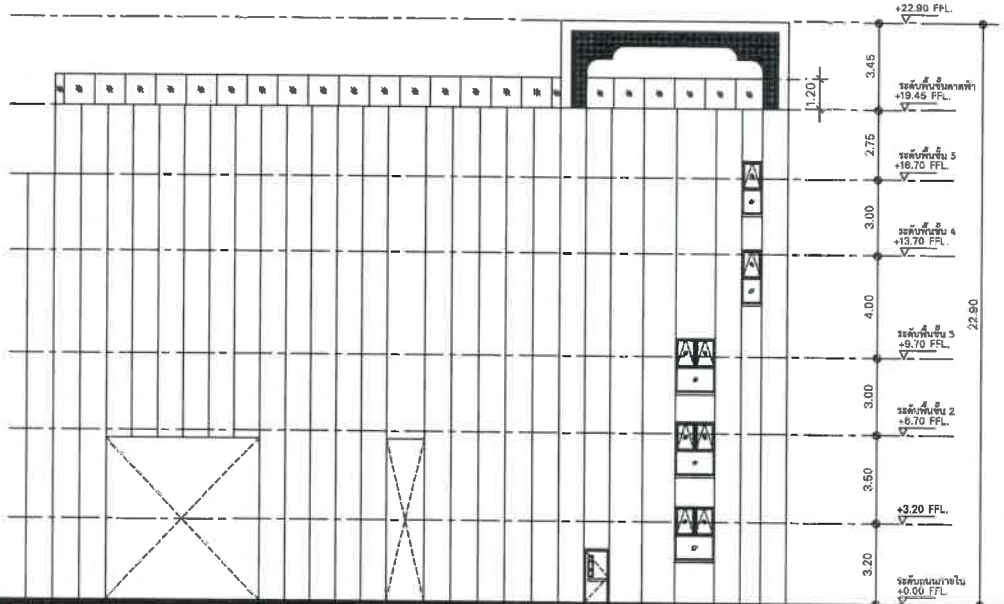


KRY PLAN



รูปด้าน 1
อาคาร B

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:200@A3



รูปด้าน 2
อาคาร B

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:200@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SUKHUMVIT 50 VIPHAVADEE 36,
VIPHAVADEE ROAD BUKIT, BANGKOK 10210
M. 078 830 3219

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
รูปด้าน 1
รูปด้าน 2

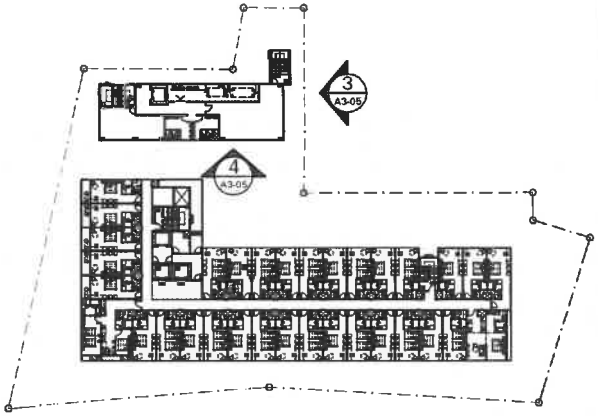
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A3-04
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:200

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

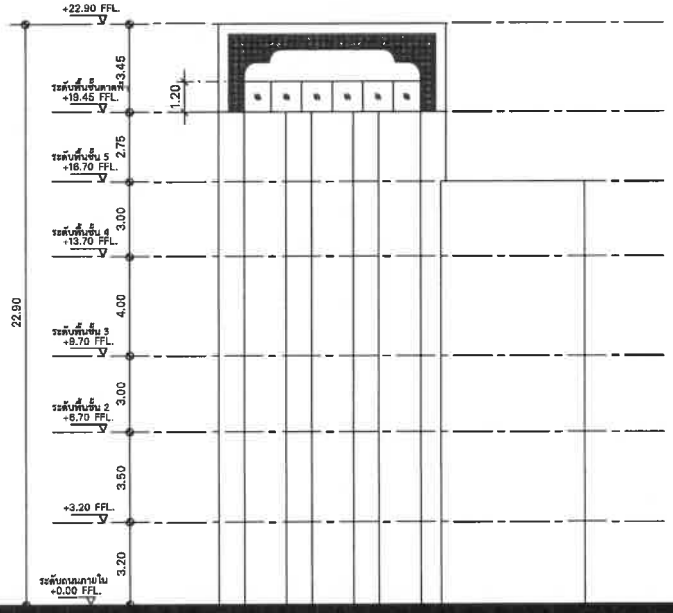
ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+8.70 M.	+8.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+8.70 M.	+8.65 M.	+8.70 M.	+8.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

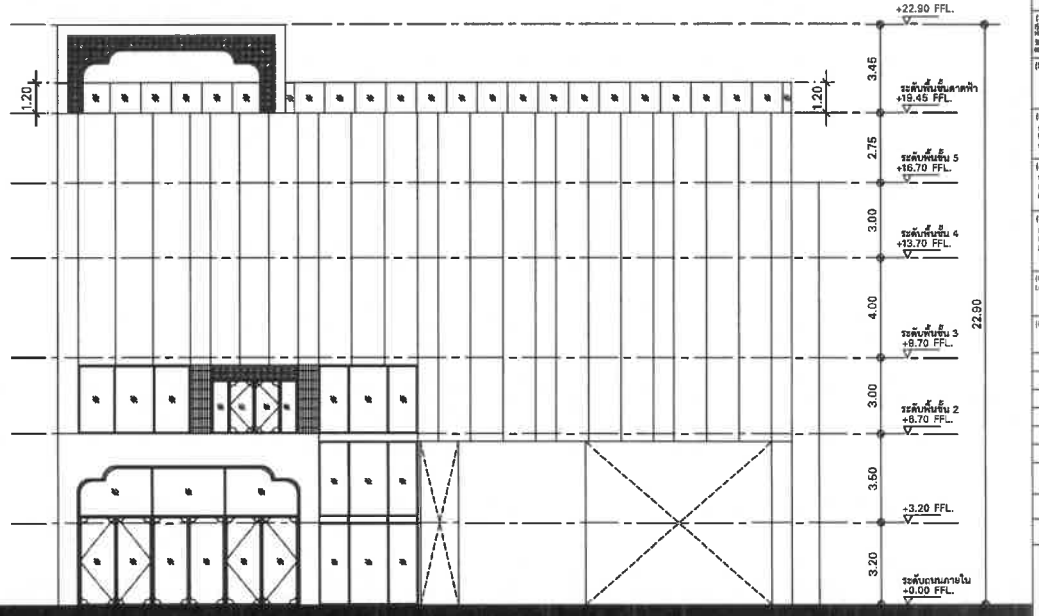


KRY PLAN



รูปด้าน 3
อาคาร B

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:200@A3



รูปด้าน 4
อาคาร B

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:200@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเบ็ก โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเบ็ก โฮเทล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP
บริษัท เอฟ เอ ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SERMSUKE Soi VIPHAVADEE 40,
VIPHAVEE ROAD, R.R.S. BANGKOK 10210
tel. 096 820 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M.E.P SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE
รูปด้าน 3
รูปด้าน 4

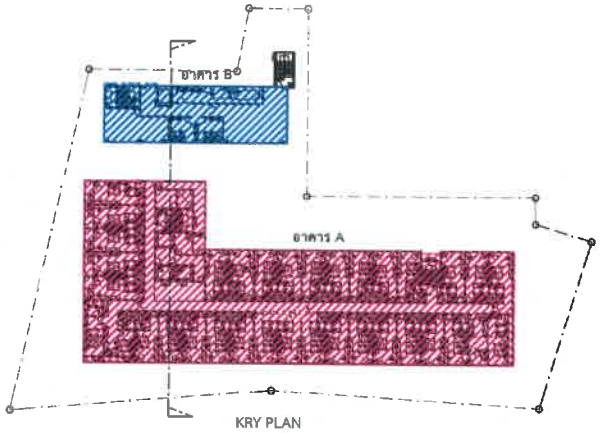
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A3-05
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:200

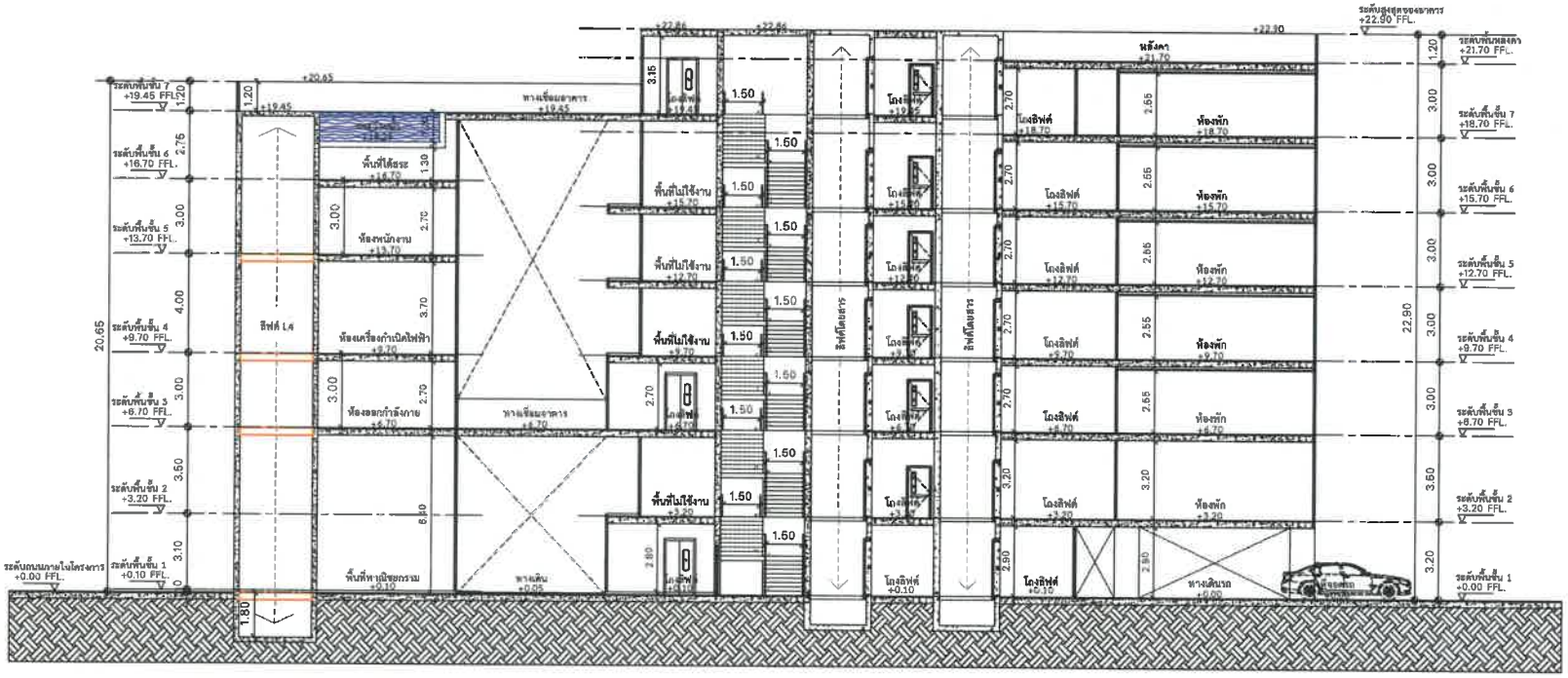
ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.





รูปตัด A - A

0 2.0 4.0 6.0

SCALE 1:200@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โลเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โลเทล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd.
1/2/1-1 SUKHUMVIT SOI YIPHAVADEE 46, YIPHAVADEE ROAD BUKO, BANGKOK 10210
tel. 098 890 5319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
รูปตัด A - A

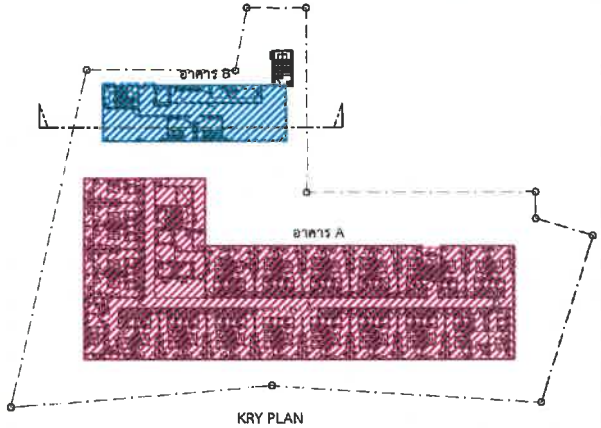
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A2-01
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:200

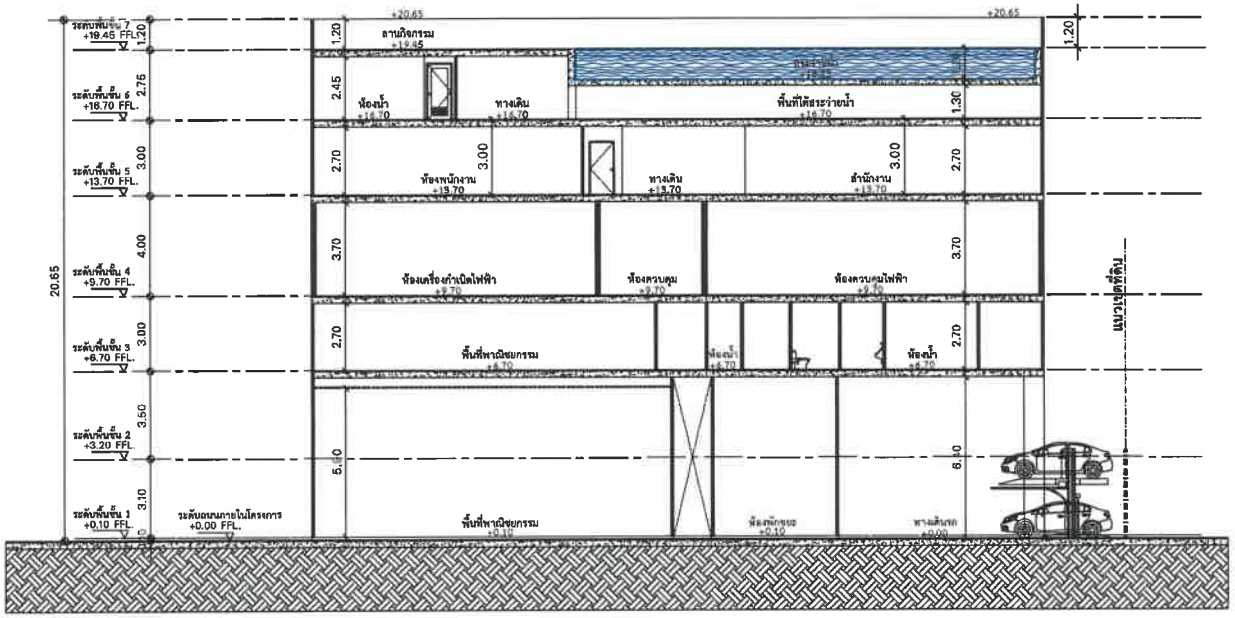
ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.66 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.





รูปตัด B - B

0 2.0 4.0 8.0

SCALE 1:200@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โอเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โอเทล บางเทา 1 จัดตั้ง

ARCHITECT:
FAP

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE
รูปตัด B - B

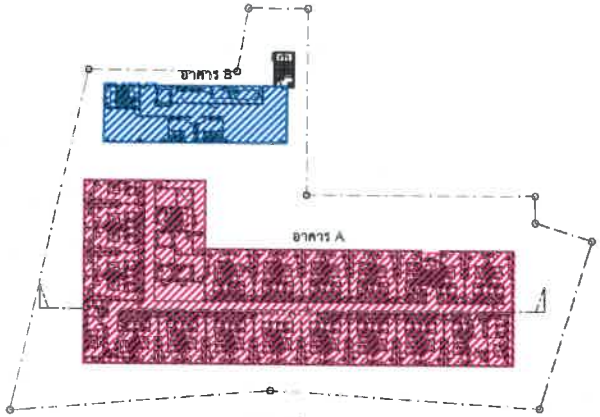
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A2-02
JOB NO.	SCALE
DATE 05-05-2568	1:200

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

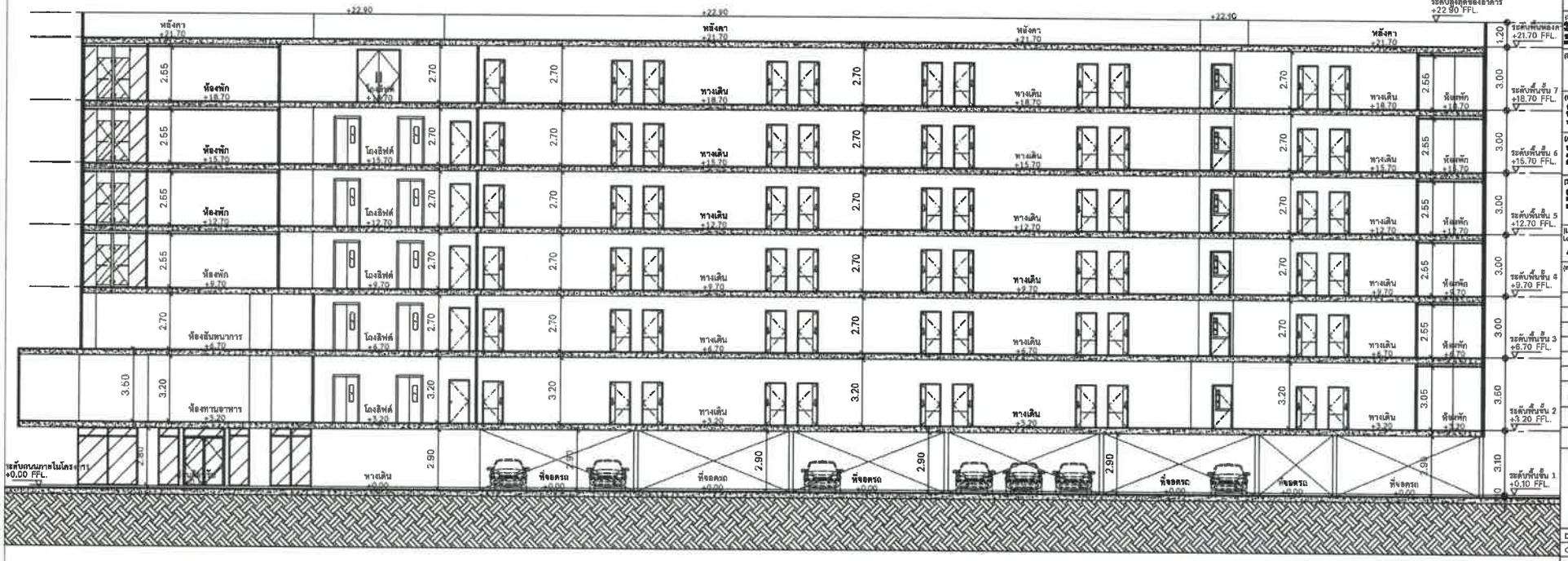
ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.



KRY PLAN



รูปตัด C - C

0 2.0 4.0 6.0
SCALE 1:200@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเตล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โฮเตล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
บจก. เอ ฟ ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
1727/114 SUI-NATURE Soi VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD KHET, BANGKOK 10210
TEL 096 830 5519

STRUCTURAL ENGINEER:

MILE SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

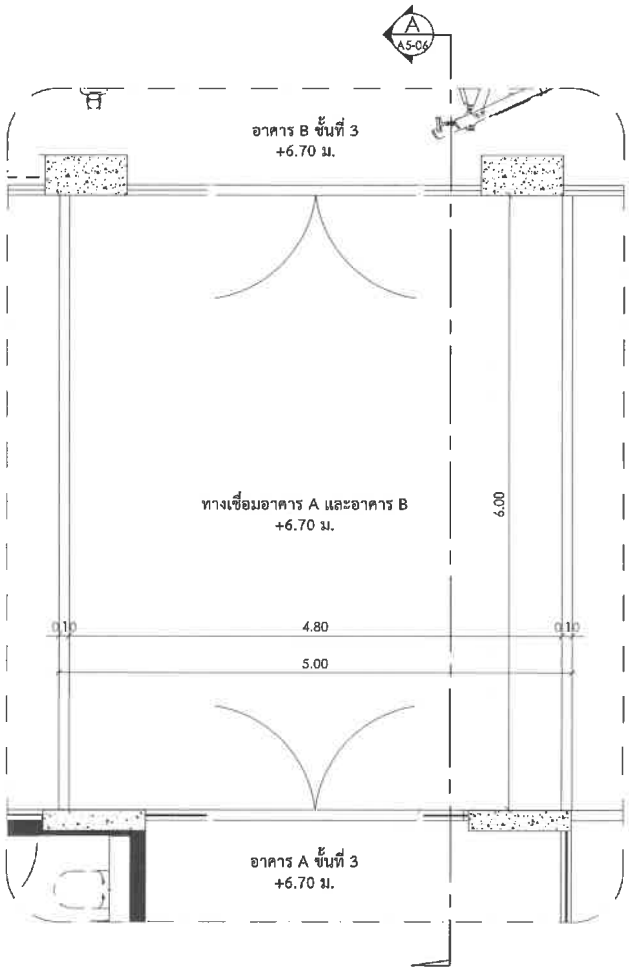
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

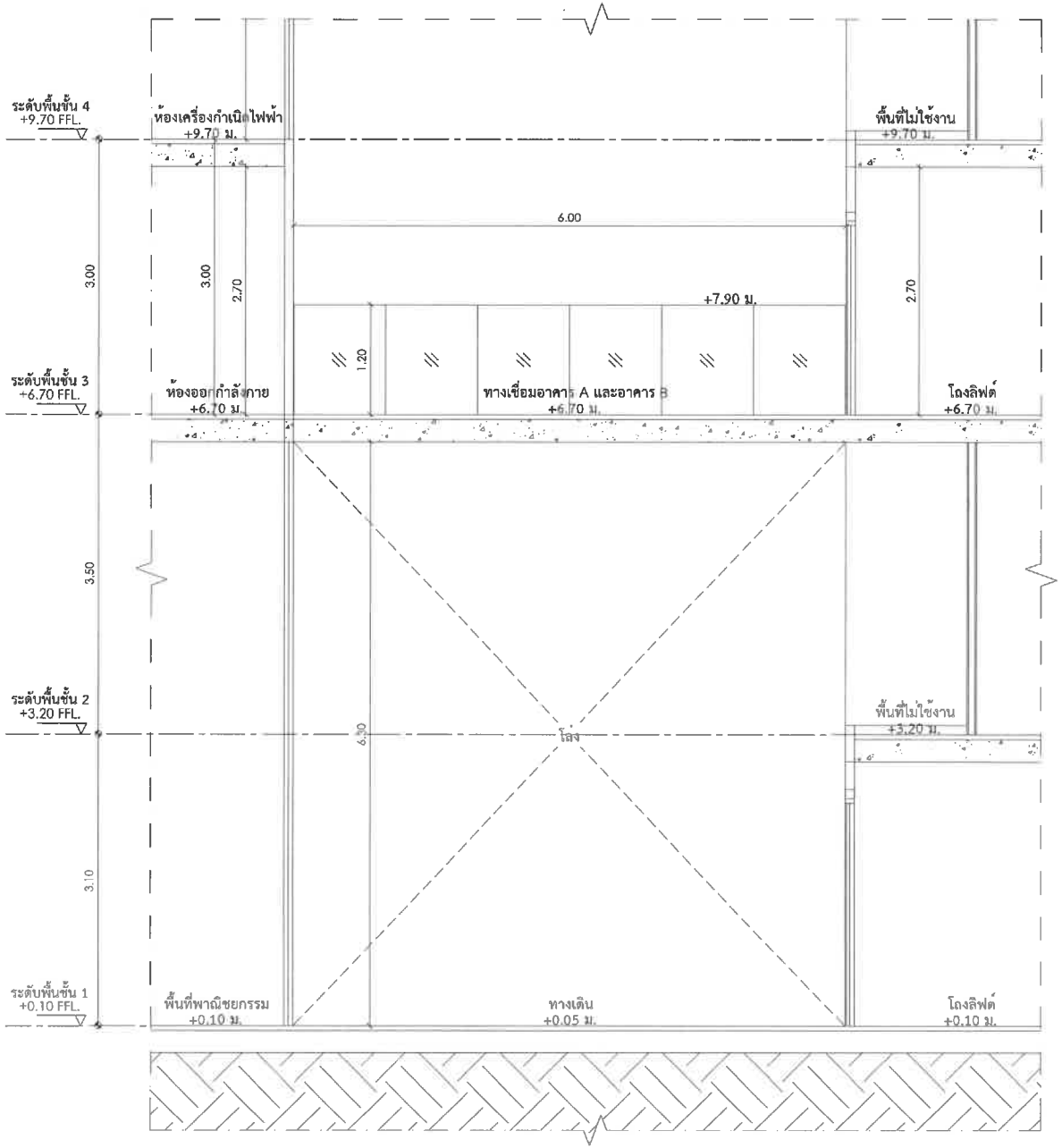
DRAWING TITLE:
รูปตัด C - C

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A2-03
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2566	1:200



แปลนพื้นชั้นที่ 3
(แบบขยายทางเชื่อมอาคาร ชั้นที่ 3)

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



รูปตัด A-A
(แบบขยายทางเชื่อมอาคาร ชั้นที่ 3)

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โฮเทล บางเทา 1 จัดตั้ง

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO., LTD.
เอฟ เอ ดี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO CO., LTD
127/214 SIRIHATUNE Sub VIPHAVADEE 60,
VIPHAVADEE ROAD JOR11, BANGKOK 10210
M. 098 830 8619

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศิลธรุจน์ ชุ่มชรรม ส-ต0 2859
ทำประทาน บัวช่อม

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภชัย ศุภวศิลธรรม
ศิริบูรณ์ ปิยไล

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวิทย์ เจริญพรมุณี
ปิยนิตย์ ปุษยนิรัติ
วชิรัก ขวบนิล

(MECHANICAL ENGINEERS)
ยงยุทธ์ ศุภวิทยาภรณ์
ยาวลี ดีสุข
ศักดาพล วอปิราณ์

(SANITARY ENGINEERS)
ศุภชัย วิชุตเดชพิ
กฤษฎา ลลิริตนิ์
ศรัณย์ ปุษยนิรัติ

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

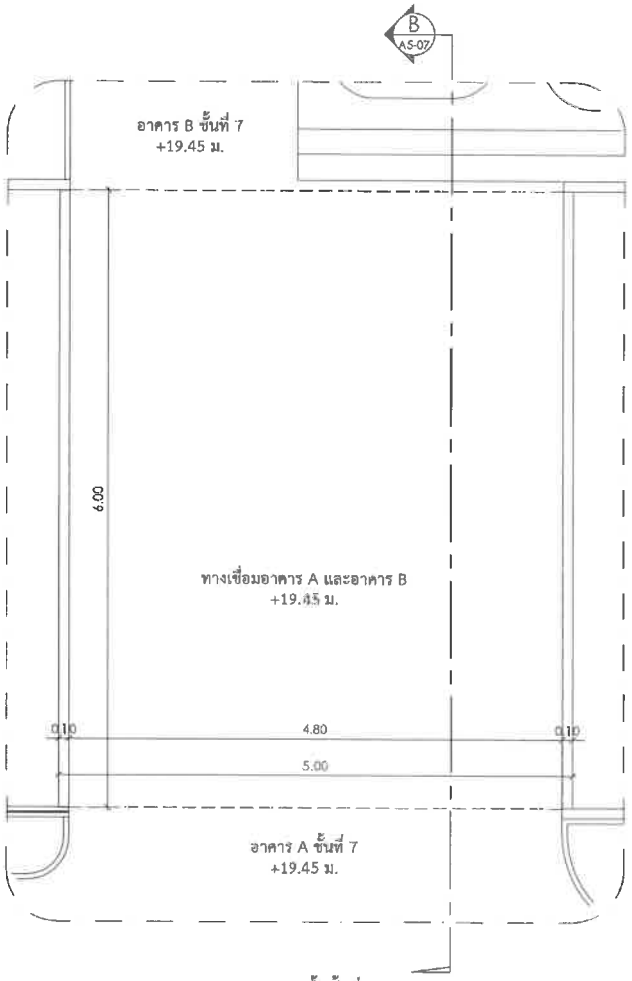
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

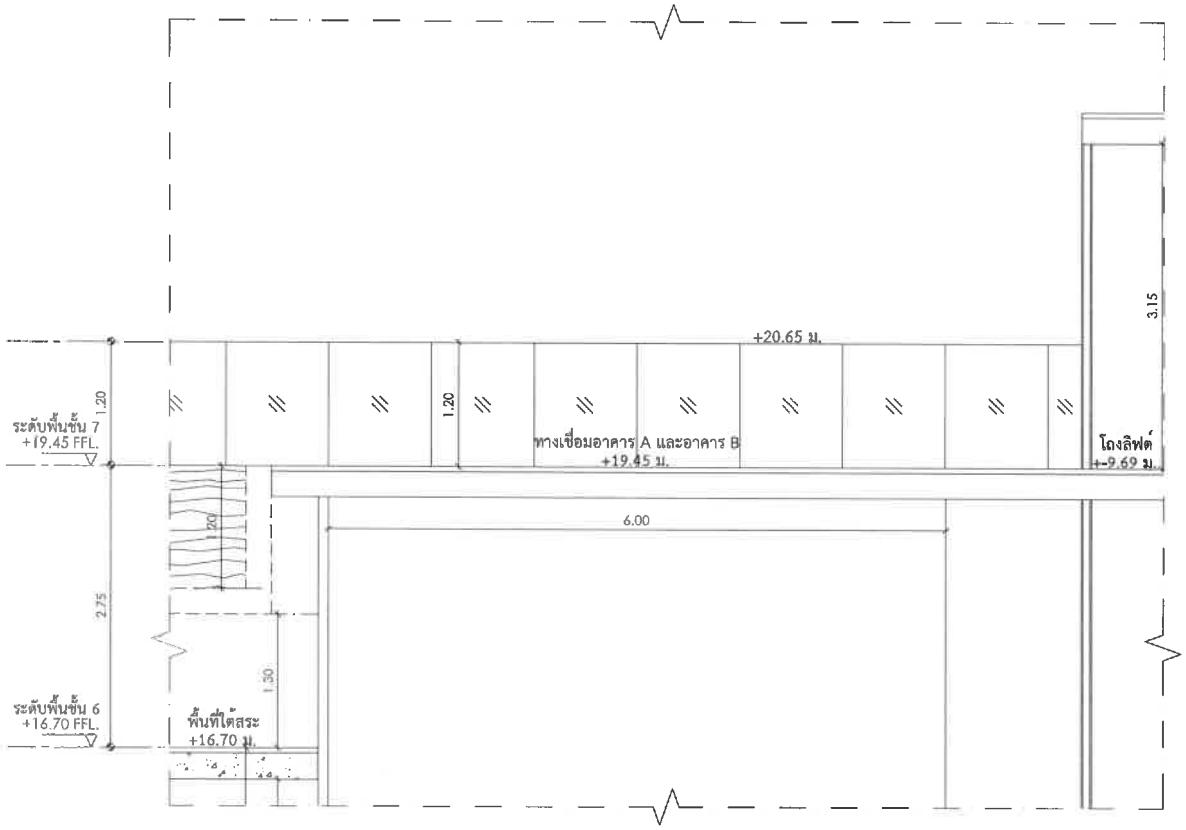
DRAWING TITLE:
แบบขยาย
ทางเชื่อมอาคาร A-B
ชั้นที่ 3

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A5-06
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



แปลนพื้นชั้นที่ 7
(แบบขยายทางเชื่อมอาคาร ชั้นที่ 7)

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



รูปตัด B-B
(แบบขยายทางเชื่อมอาคาร ชั้นที่ 3)

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
บริษัท เอฟ.เอ.พี. ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
137/114 SERVAURE SoI VIPHAVADEE 40,
VIPHAVADEE ROAD BUTSU, BANGKOK 10210
M. 099 530 3519

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายรัตนชูชาติ ชูชาวน์ ส.ถ.ม. 2859
ตำแหน่งวิศวกร ภ.ส.ย.

(STRUCTURAL ENGINEERS)
วุฒิชัย ชูชาวน์วิศวกร
ทรัพย์ศรี ชัยโส

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ วณิชยสกุล ส.ย.3473
วิรัตน์ บุญเลิศศิริ สย.20863
กฤติยา ชูชาติ สย.30409

(MECHANICAL ENGINEERS)
ยุทธพงษ์ ศุภชัยสวาสดิ์ ส.ย.2344
ยาสมิน ศิลป์ ส.ย.4127
สิทธิกร วณิชิตาระ ส.ย.48847

(SANITARY ENGINEERS)
สุขเจริญ วิชิตชลธีร์ ส.ย.477
กฤษฎา ลงวิริยะ ส.ย.2582
ศรเพชร บำรุงพิชิต ส.ย.7639

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

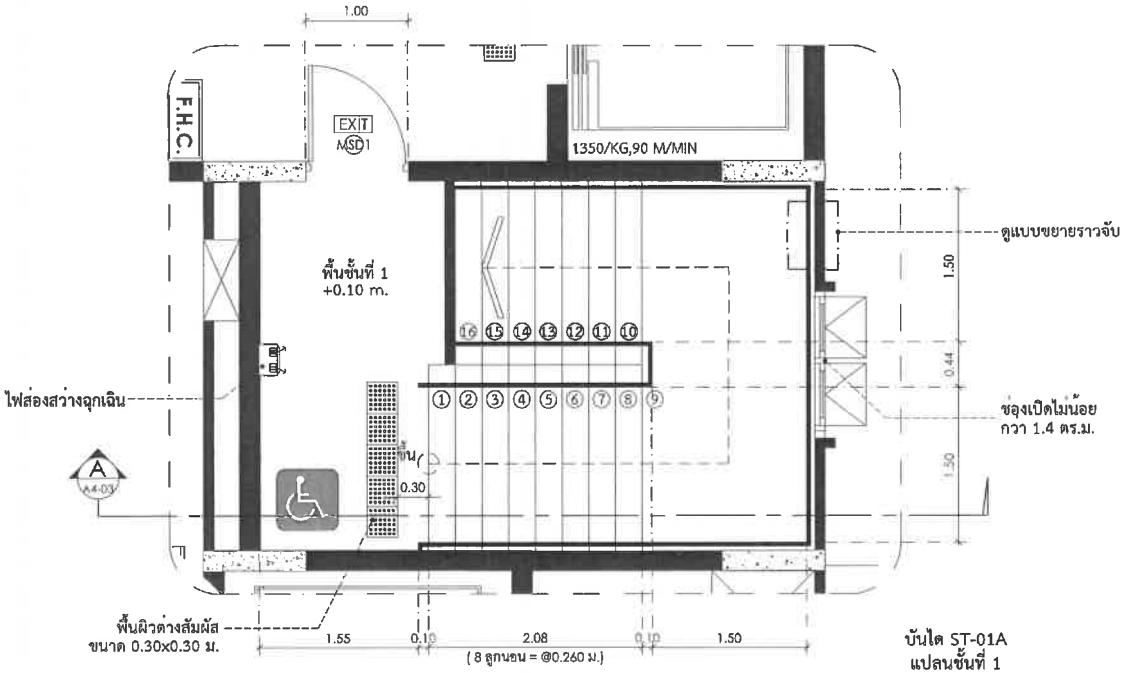
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยาย
ทางเชื่อมอาคาร A-B
ชั้นที่ 7

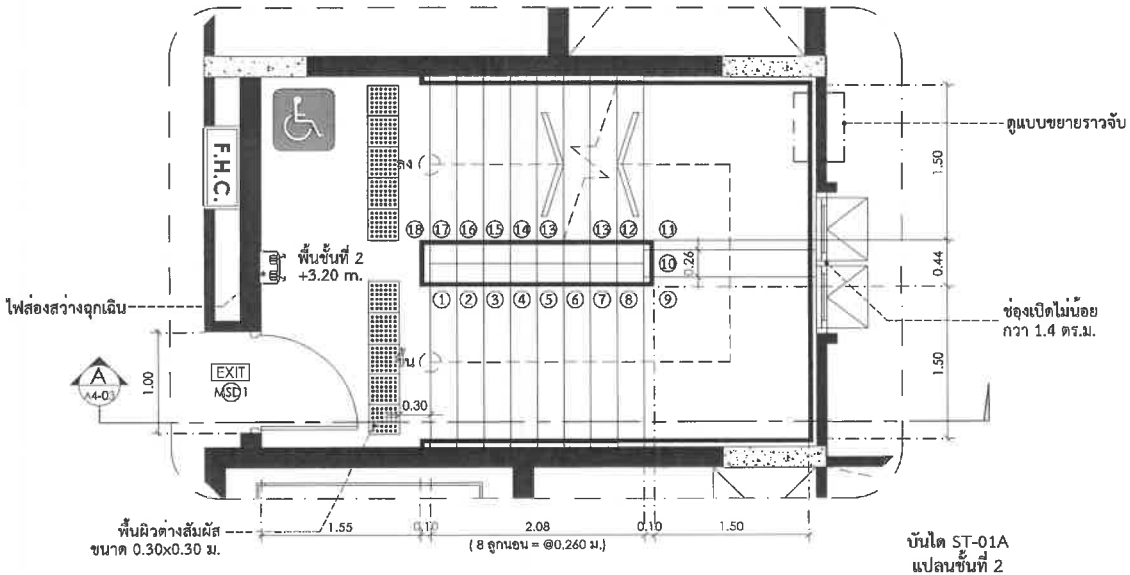
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A5-07
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50

แบบขยายบันได ST-01A



บันได ST-01A
แปลนชั้นที่ 1

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

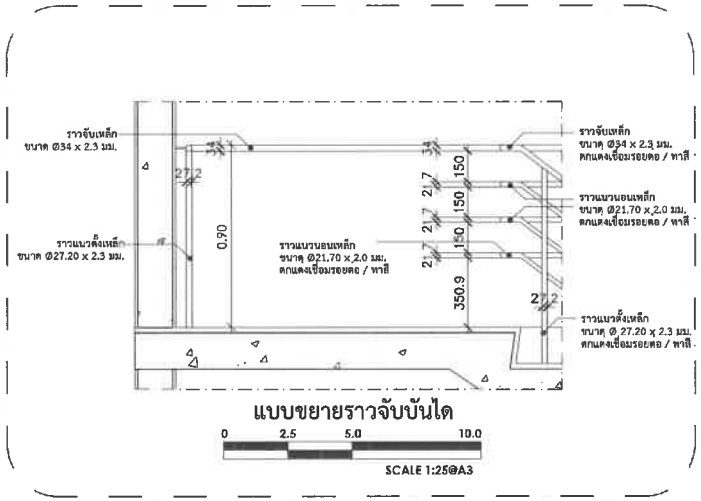


บันได ST-01A
แปลนชั้นที่ 2

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.



แบบขยายราวจับบันได

0 2.5 5.0 10.0
SCALE 1:25@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ด โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ด โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
เอฟ เอ ดี สไตร์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SERMSUKSIL Soi VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD PUKSA BANGKOKI 10210
M. 098 530 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
ทำประทาน บัวอ่อน ก-810,8681

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ES 14005

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
สมชาติ กลิ่นหอมดี สม1433
ปิยะมิตร บุตรสุขศิริ 2591,30063
พิทัก ขจรวัฒ 2591,30065

(MECHANICAL ENGINEERS)
พรพงษ์ สุภาพิลาสนาถ 01.2244
ชาวดี จิตุ 01.4127
สมพงษ์ วงษ์ปิติกุล 01.48847

(SANITARY ENGINEERS)
สุเมธ วิชาเลิศ 02.477
กฤษฎา ศรีวิชัย 02.2592
ศรชัยพิน บรรพชิต 02.7928

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

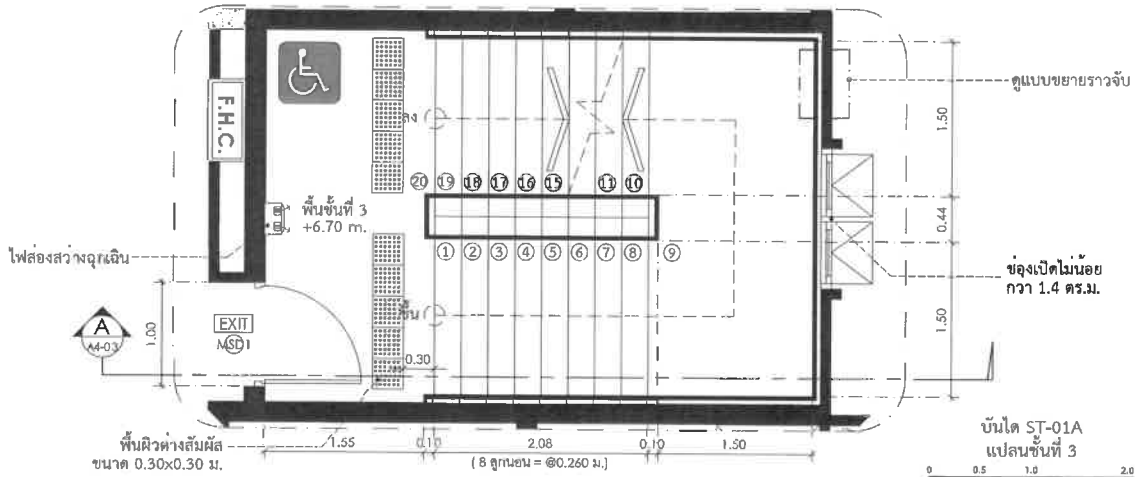
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

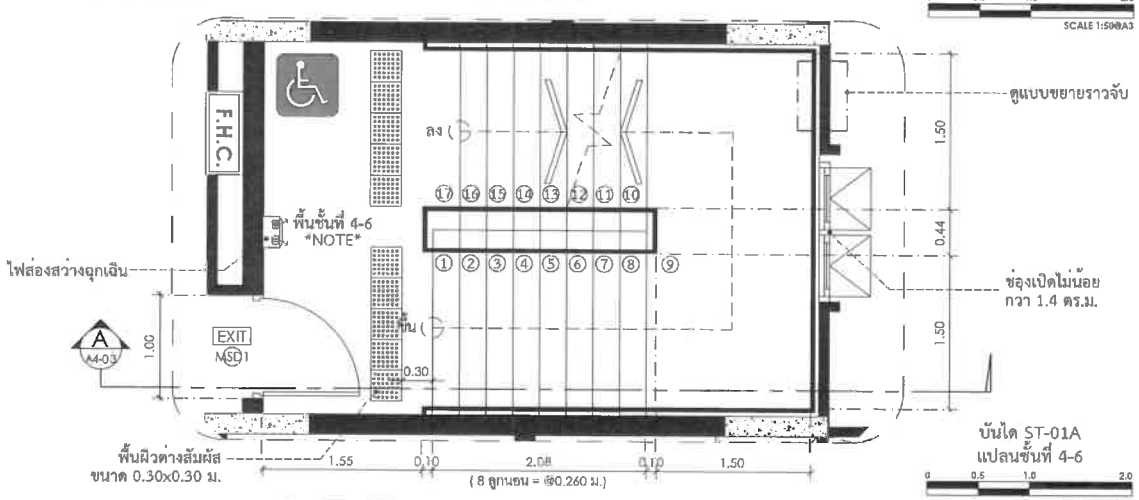
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-01A
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-01
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50

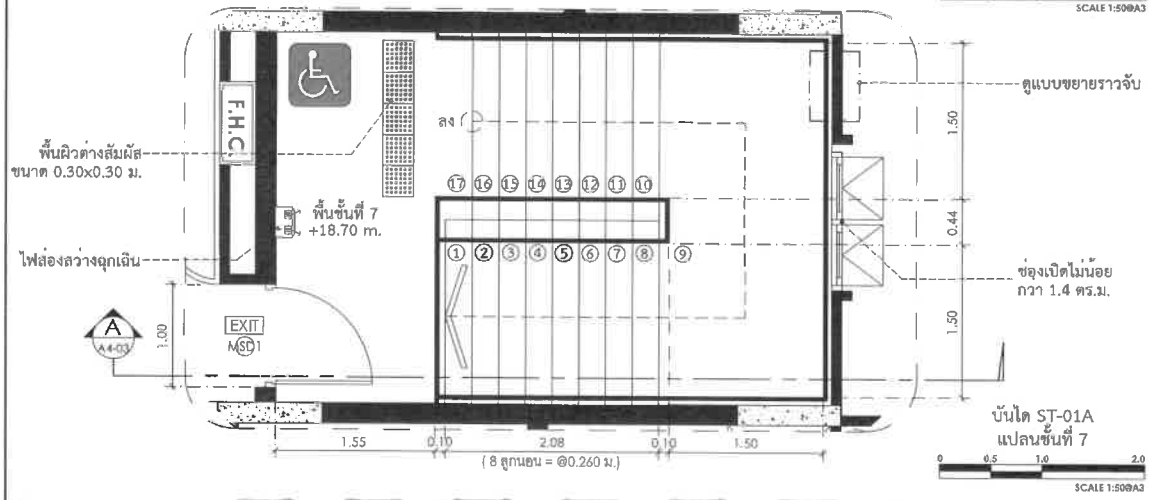
แบบขยายบันได ST-01A



บันได ST-01A
แปลนชั้นที่ 3



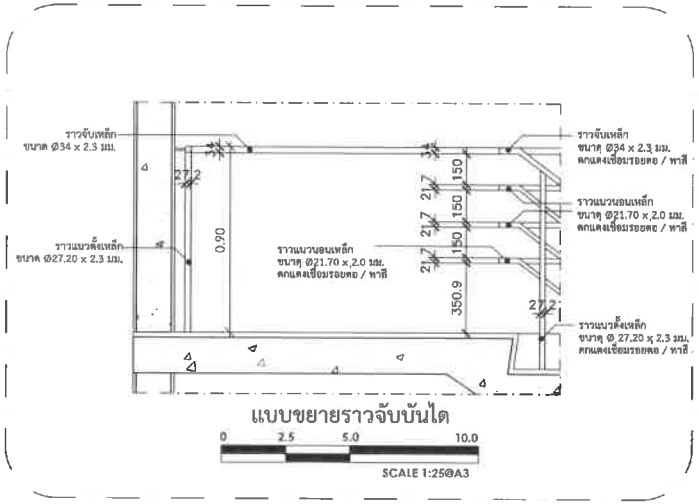
บันได ST-01A
แปลนชั้นที่ 4-6



บันได ST-01A
แปลนชั้นที่ 7

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.



แบบขยายราวจับบันได

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โลเทส บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โลเทส บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
1/271-4 SOI NATHEE 3rd VIPHAVADEE RD.
VIPHAVADEE ROAD BUTSU BANGKOK 10210
M. 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
ทำประชาชน นักประชาชน ภ-40,841

(STRUCTURAL ENGINEERS)
(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
(MECHANICAL ENGINEERS)
(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

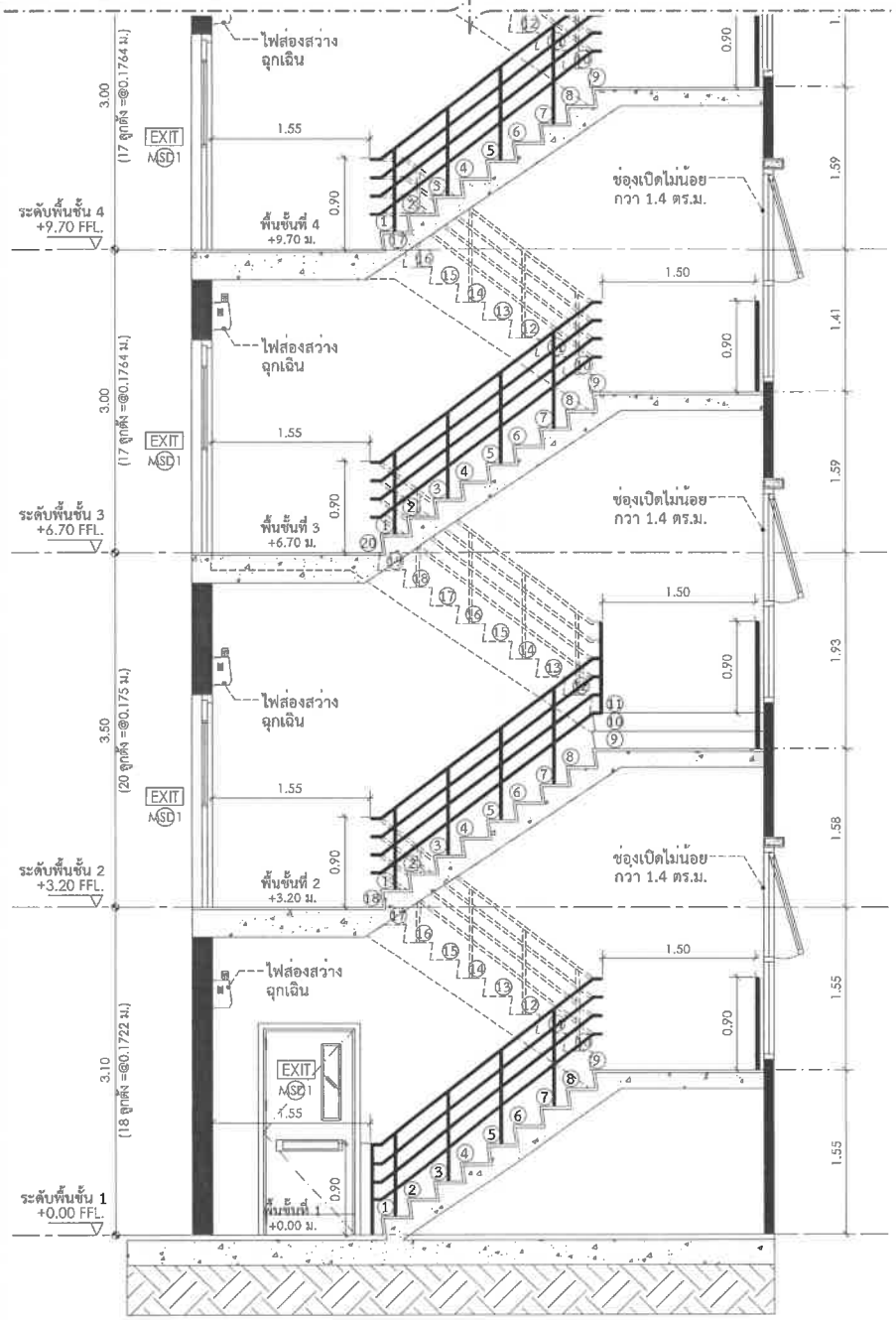
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

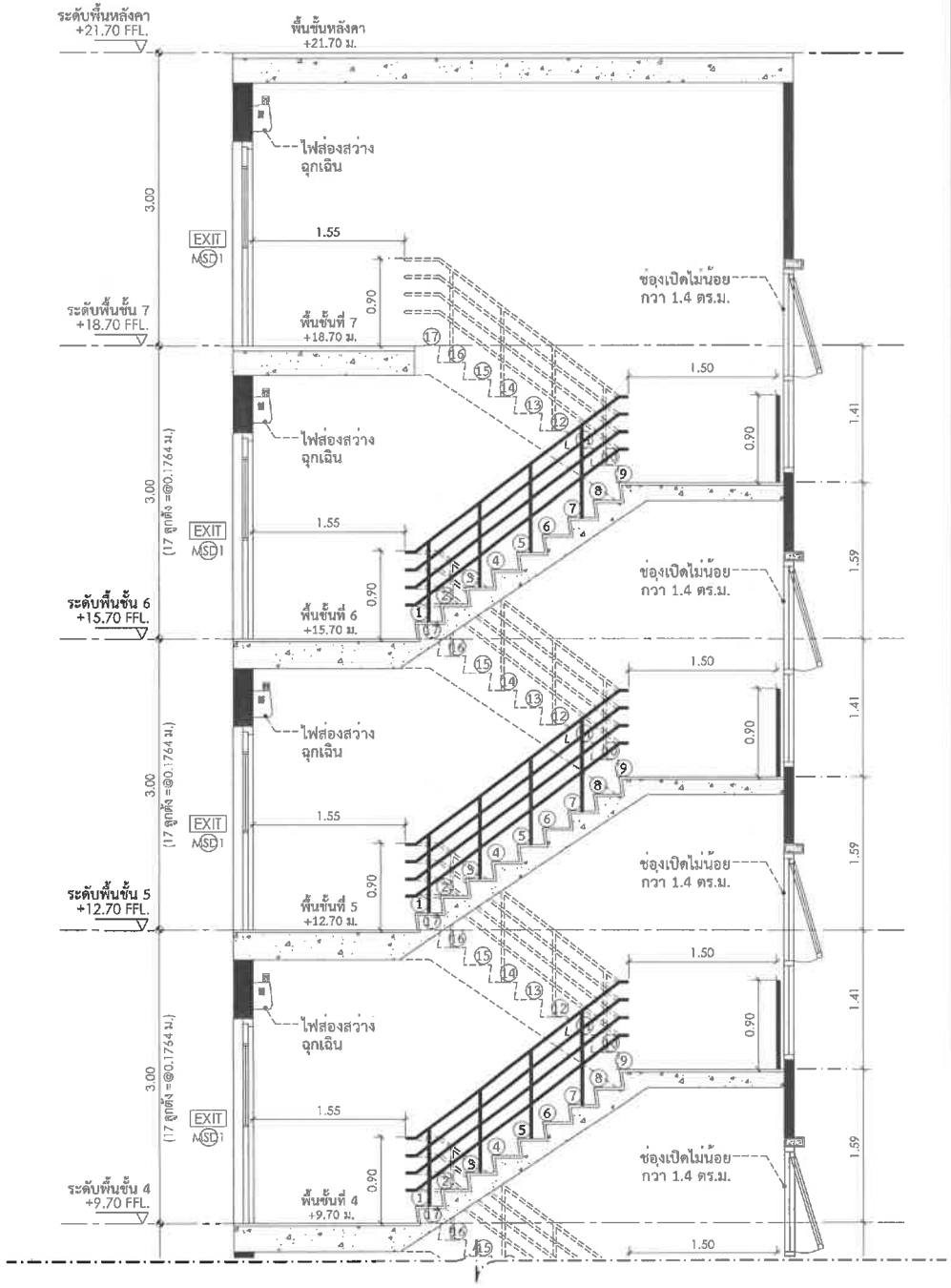
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-01A
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-02
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



บันได ST-01A
รูปตัด A

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ต โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ต โฮเทล บางเทา 1 จัดตั้ง

ARCHITECT:
FAP
design studio co.,ltd.
เอฟ เอ ดี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
137/14 SOIRATURE Soi VIPHAVADEE 60,
VIPHAVEE ROAD RUTSA, BANGKOK 10210
TA 098 830 3519

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,ltd
นายศักดิ์พงษ์ ศุภราวุฒ ส-สถ 2860
ชื่อ-นามสกุล(ภาษาไทย) ชื่อเล่น:
ชื่อ-นามสกุล(ภาษาอังกฤษ)
หัวหน้าโครงการ บัวช่อน ภ-สถ.2501

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภชัย ชุตวศิริพร
นายกฤษณ์ ชุตวศิริพร
ชุติมา ปิยไล

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวิทย์ เจริญสกุลชัย
วิรินิส์ บุญยงค์ศิริ
วชิราภา พวงมณี

(MECHANICAL ENGINEERS)
เทพพงษ์ ตรีรัตนาพรเวช
ภูวเดช ใจสุ
สิทธิพล วณิชกิจเจริญ

(SANITARY ENGINEERS)
ศุภชัย วิชิตพงษ์ศิริ
กฤษฎา ศรีวิชัย
สรัสพล บัวเจริญ

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

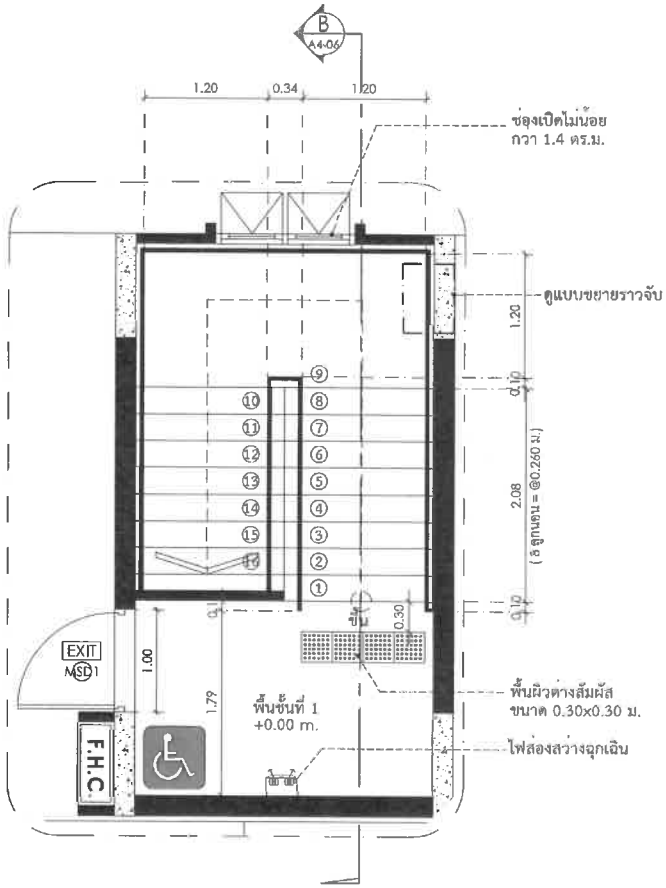
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-01A
(รูปตัด)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-03
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50

แบบขยายบันได ST-02A

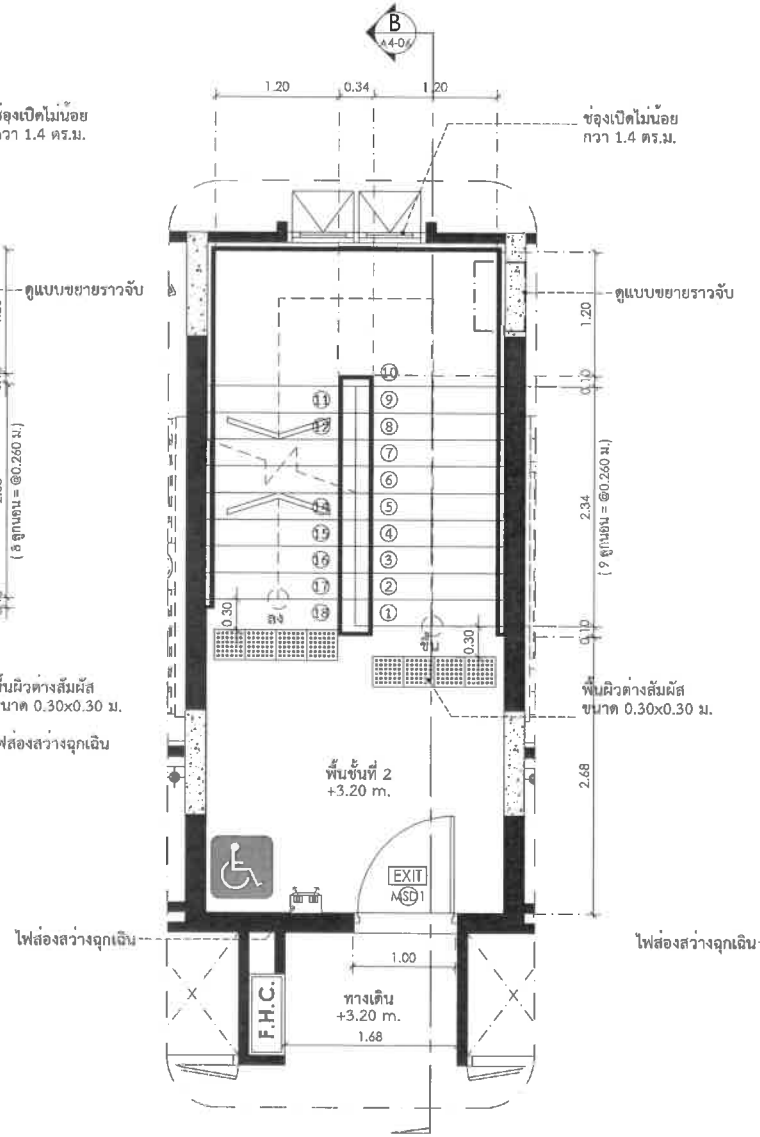
ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.



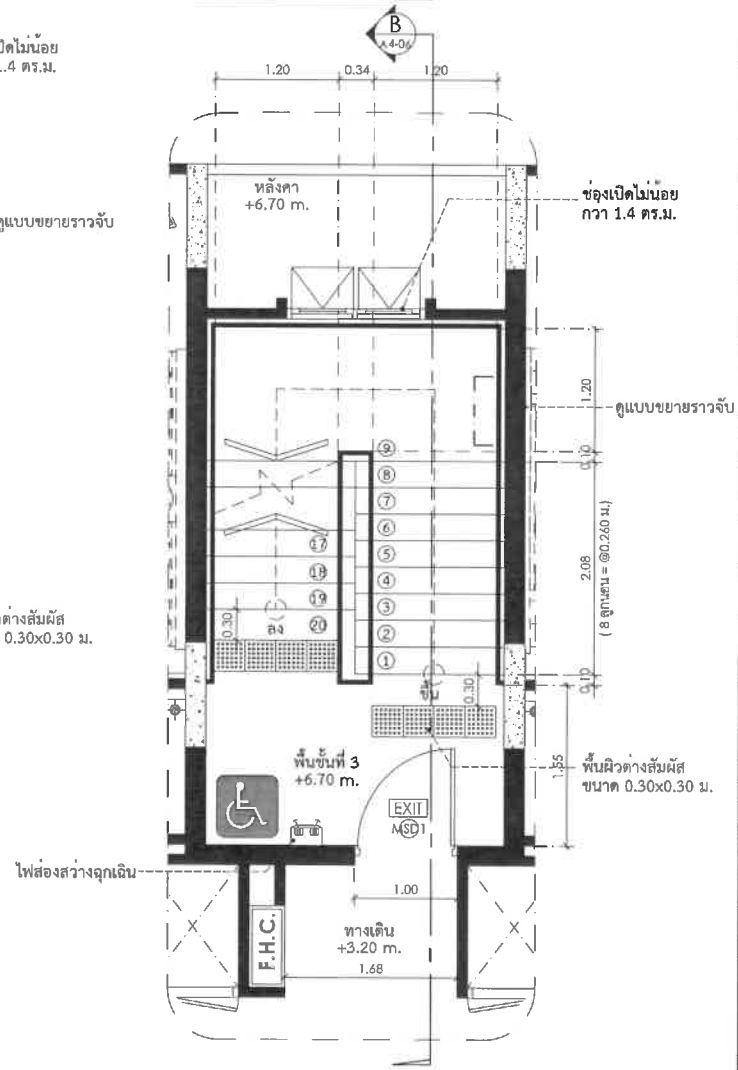
บันได ST-02A
แปลนชั้นที่ 1

SCALE 1:50@A3



บันได ST-02A
แปลนชั้นที่ 2

SCALE 1:50@A3



บันได ST-02A
แปลนชั้นที่ 3

SCALE 1:50@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/214 SOIRAMPHAI SUK VIPHAVADEE 40, VIPHAVEE ROAD, RUEAI, BANGKOK 10210
TEL 098 820 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
ชำนาญการ บังอ่อน ภ-ส.86/1

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

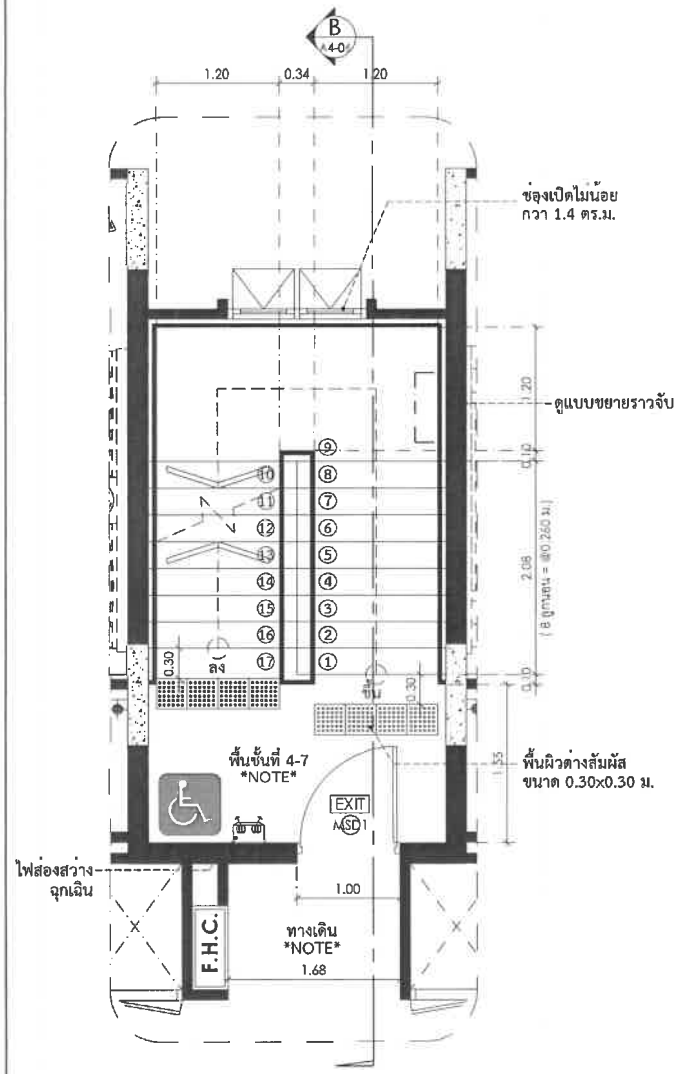
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-02A
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-04
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50

แบบขยายบันได ST-02A

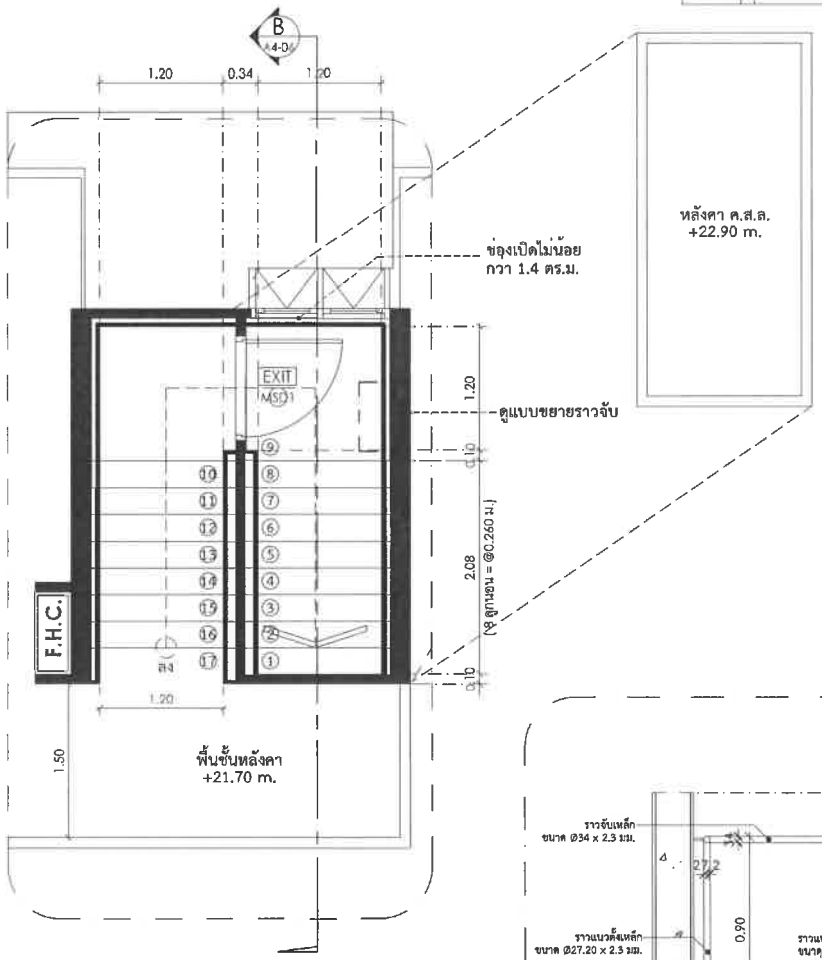
ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.



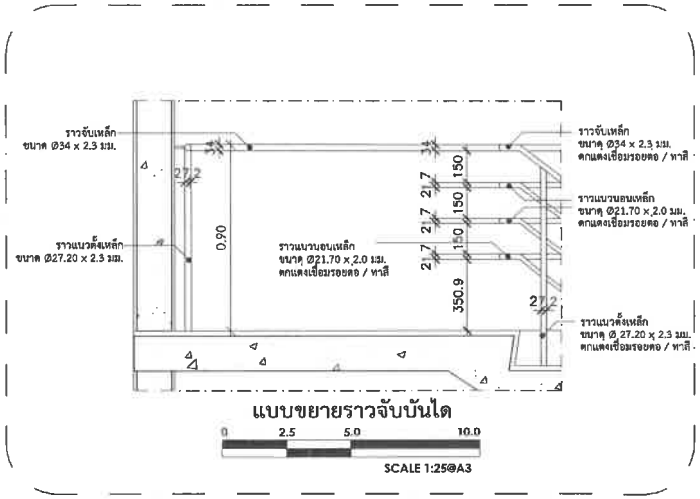
บันได ST-02A
แปลนชั้นที่ 4-7

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



บันได ST-02A
แปลนชั้นหลังคา

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



แบบขยายราวจับบันได

0 2.5 5.0 10.0
SCALE 1:25@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ด โฮเตล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ด โฮเตล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SOI NAKARIN RD.Soi VIPHAVADEE 40, VIPHAVEE ROAD BUSSI, BANGKOK 10210
M. 098 630 3311

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
ทวีประเสริฐ บัวอ่อน ภ.สถ.สธ.1

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

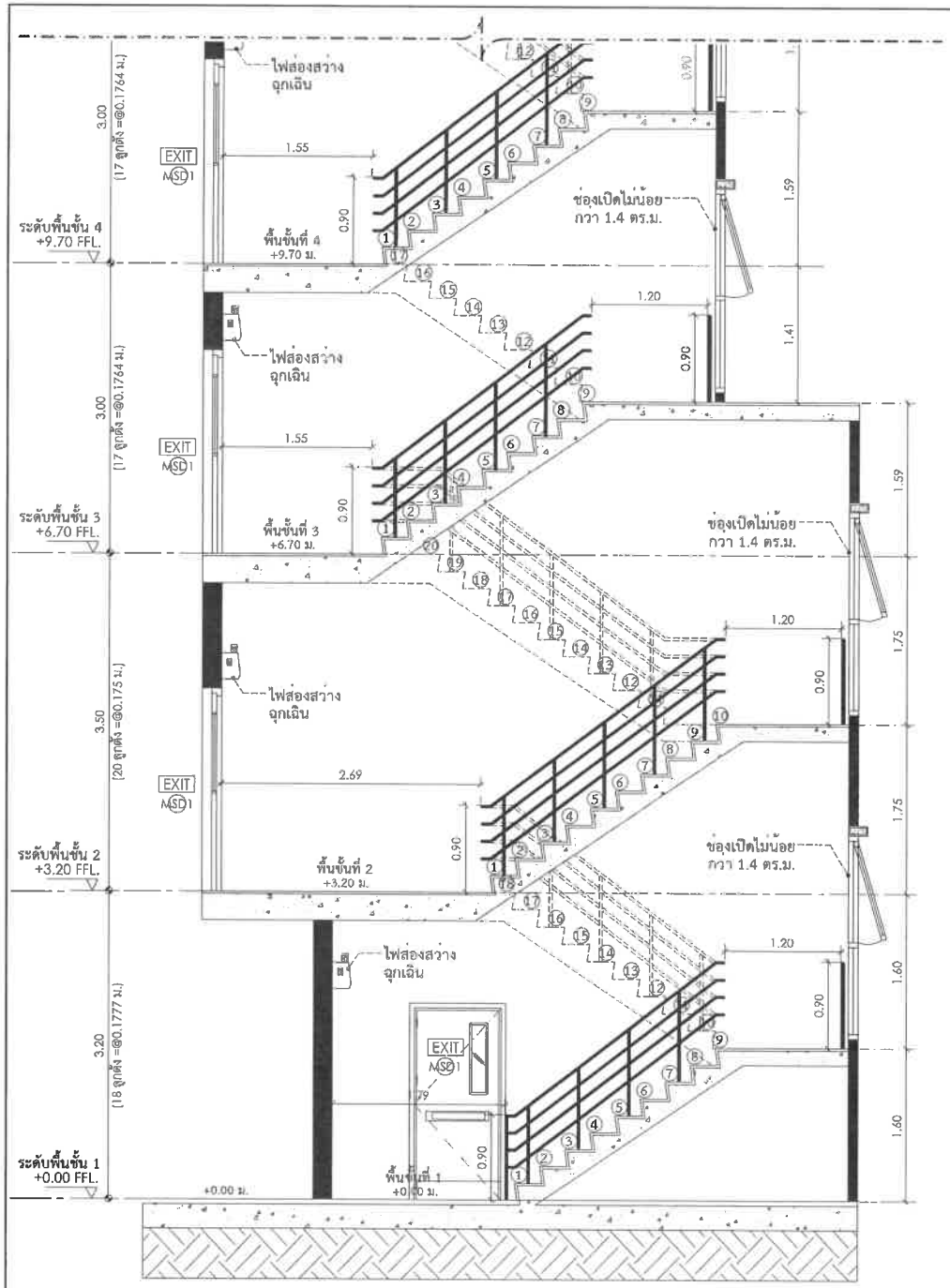
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

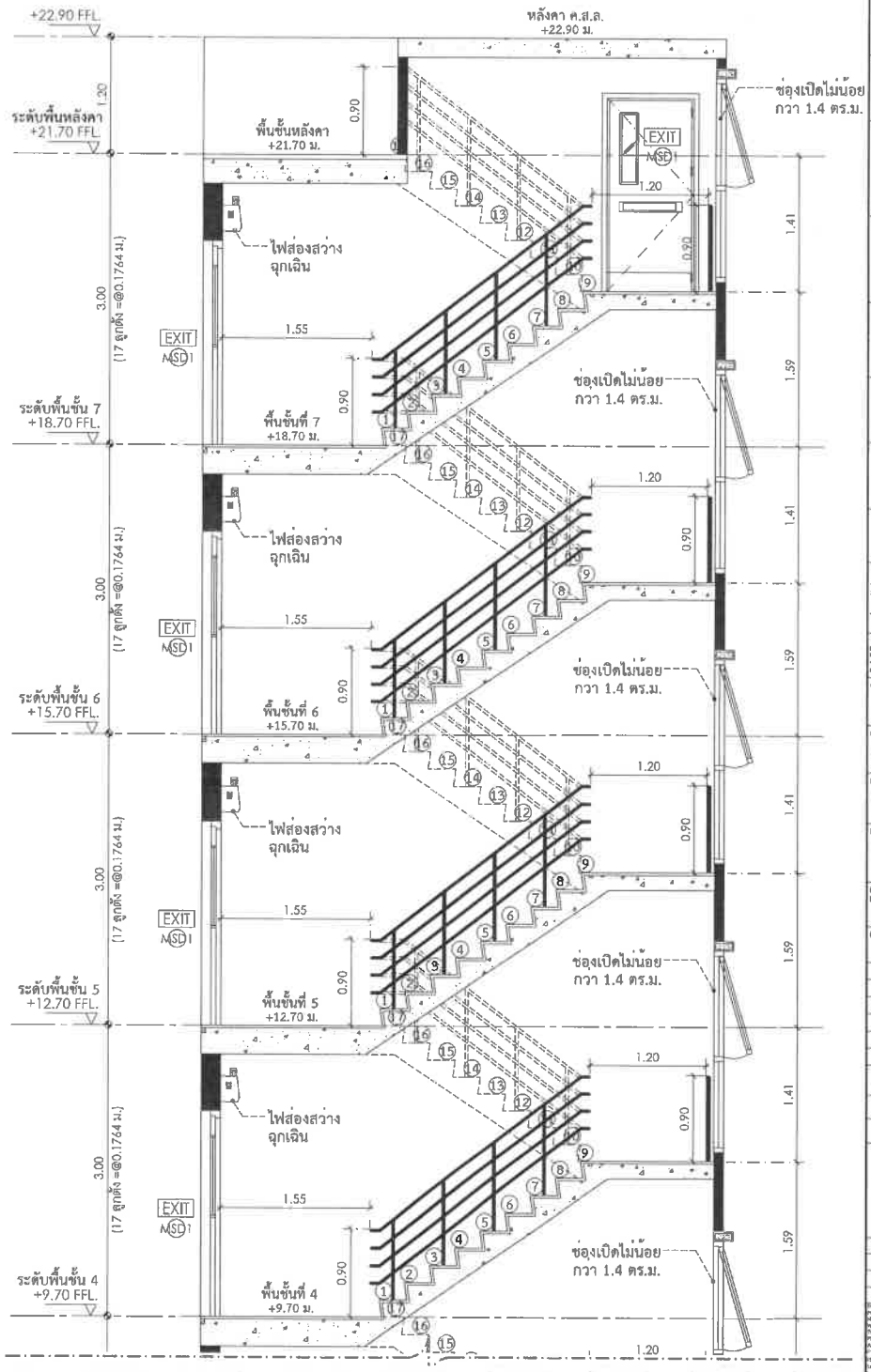
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-02A
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-05
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



บันได ST-02A
รูปตัด B

SCALE 1:50@A3



KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เลอละ ไพเร็ต โอเทล บางนา

OWNER:
บริษัท ไพเร็ต โอเทล บางนา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd.
1577/14 SOI NA ILONG 2nd VIPHAVADEE RD. VIPHAVADEE ROAD PLAT, BANGKOK 10310
Tel. 098 820 2314

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-02A
(รูปตัด)

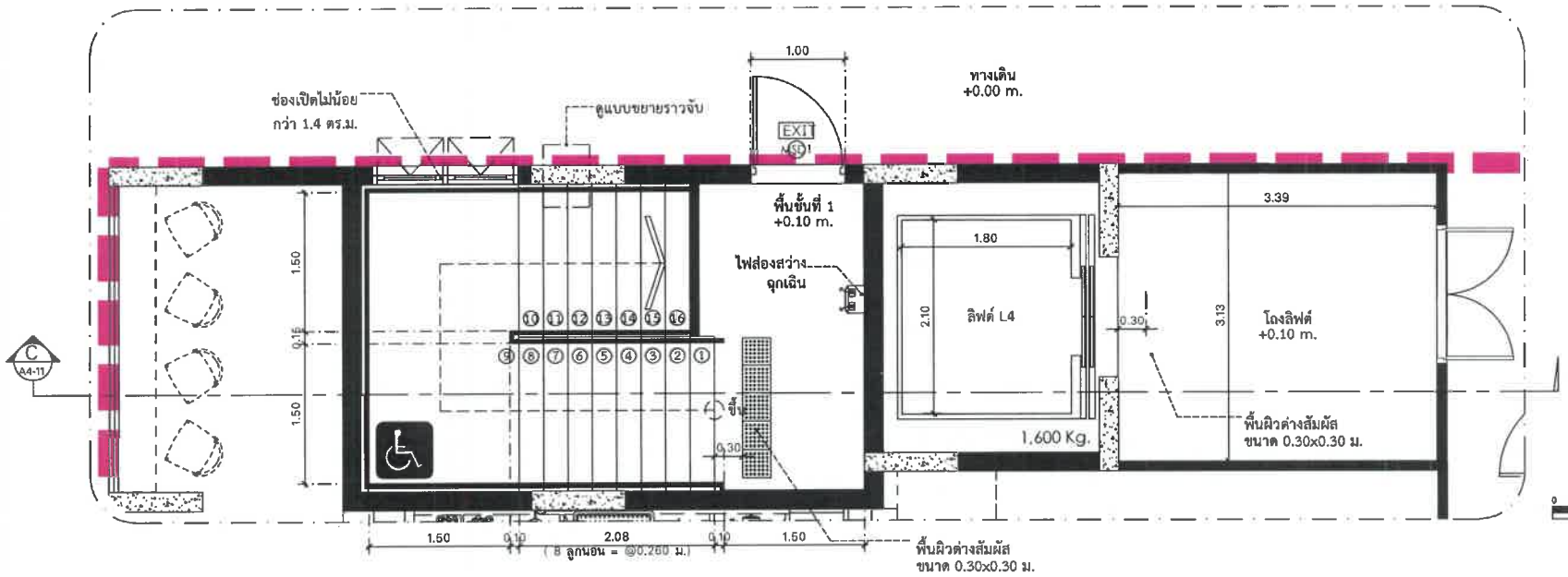
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-06
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

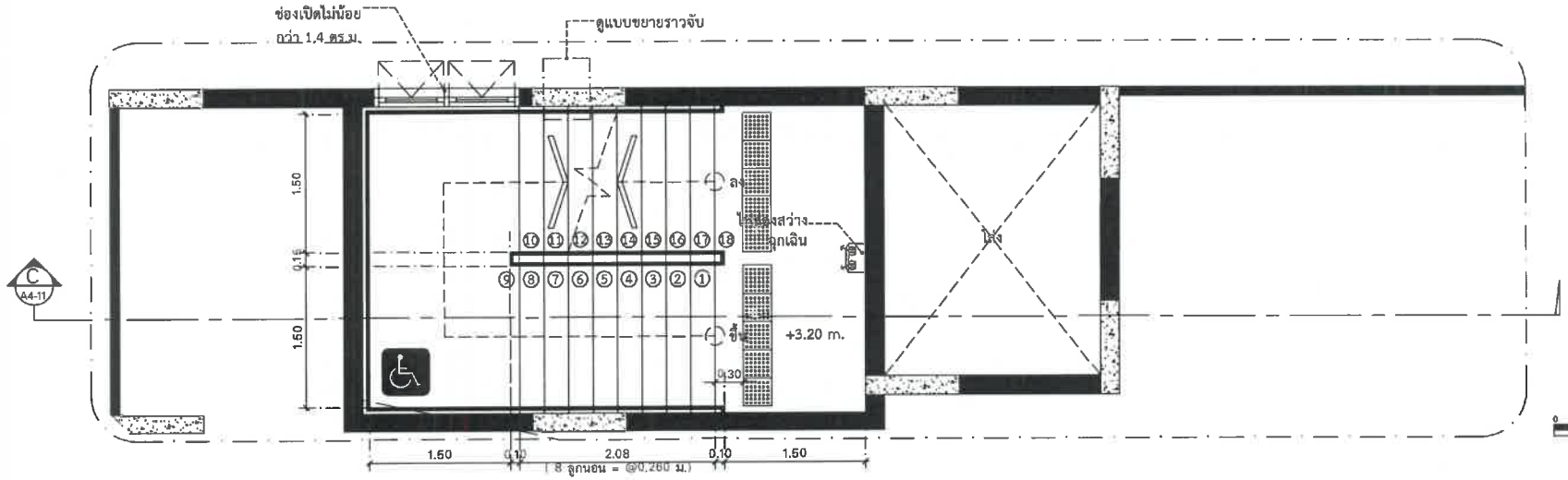
แบบขยายบันได ST-01B

แบบขยายลิฟต์ L4



บันได ST-01B/ลิฟต์ L4
แปลนชั้นที่ 1

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



บันได ST-01B/ลิฟต์ L4
แปลนชั้นที่ 1

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ด โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ด โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SENANURE Sol VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD RUSIE, BANGKOK 10210
Tel. 098 830 5319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE
แบบขยายบันได
ST-01B
(แปลน)

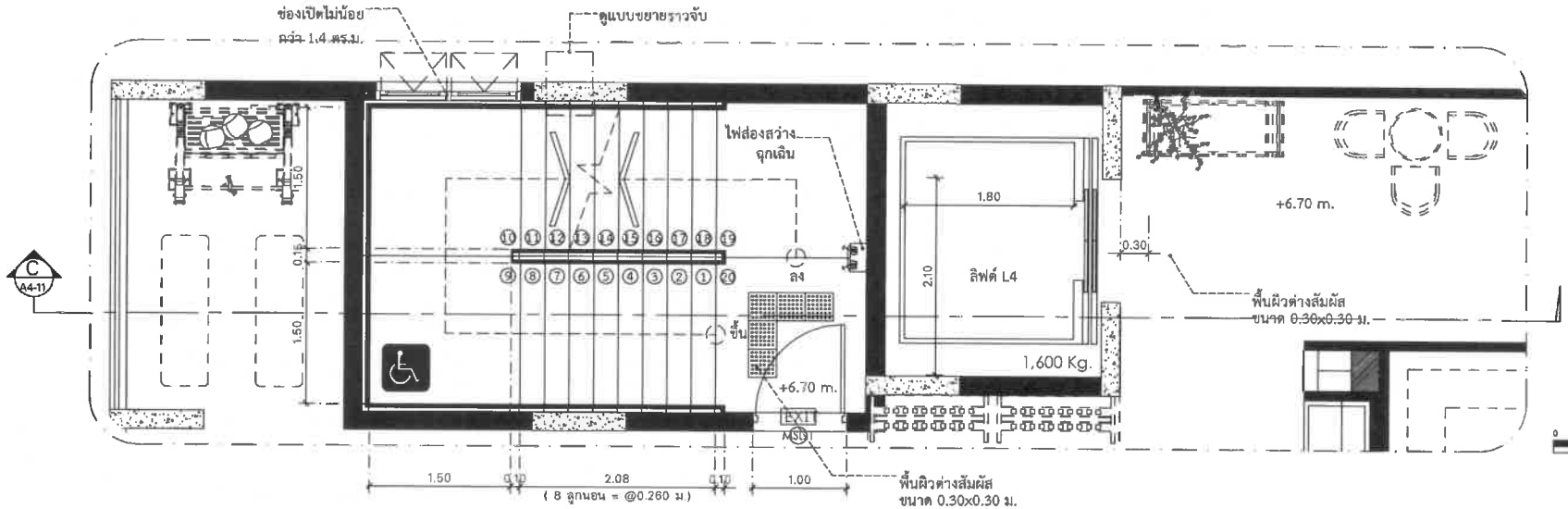
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-07
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:50

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

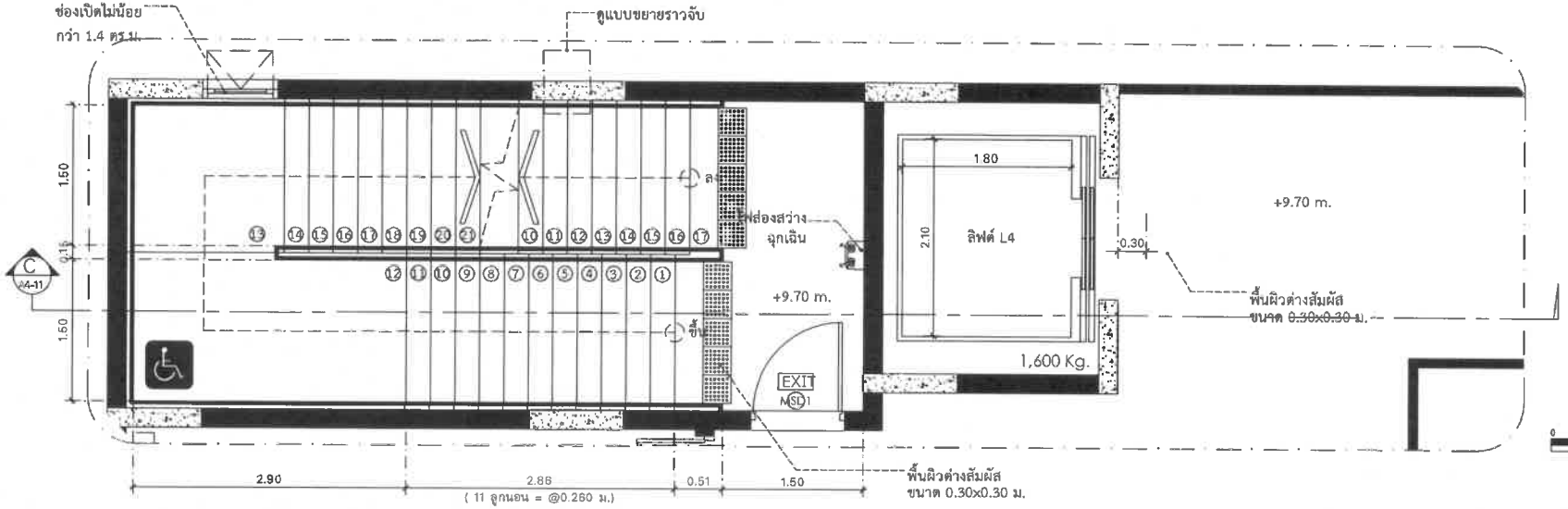
แบบขยายบันได ST-01B

แบบขยายลิฟต์ L4



บันได ST-01B/ลิฟต์ L4
แปลนชั้นที่ 2

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



บันได ST-01B/ลิฟต์ L4
แปลนชั้นที่ 3

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ก โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ก โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SOI KASIKORN 5a VIPHAVADEE 60, VIPHAVEE ROAD RUKSI, BANGKOK 10210
Tel. 099 830 3317

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-01B
(แปลน)

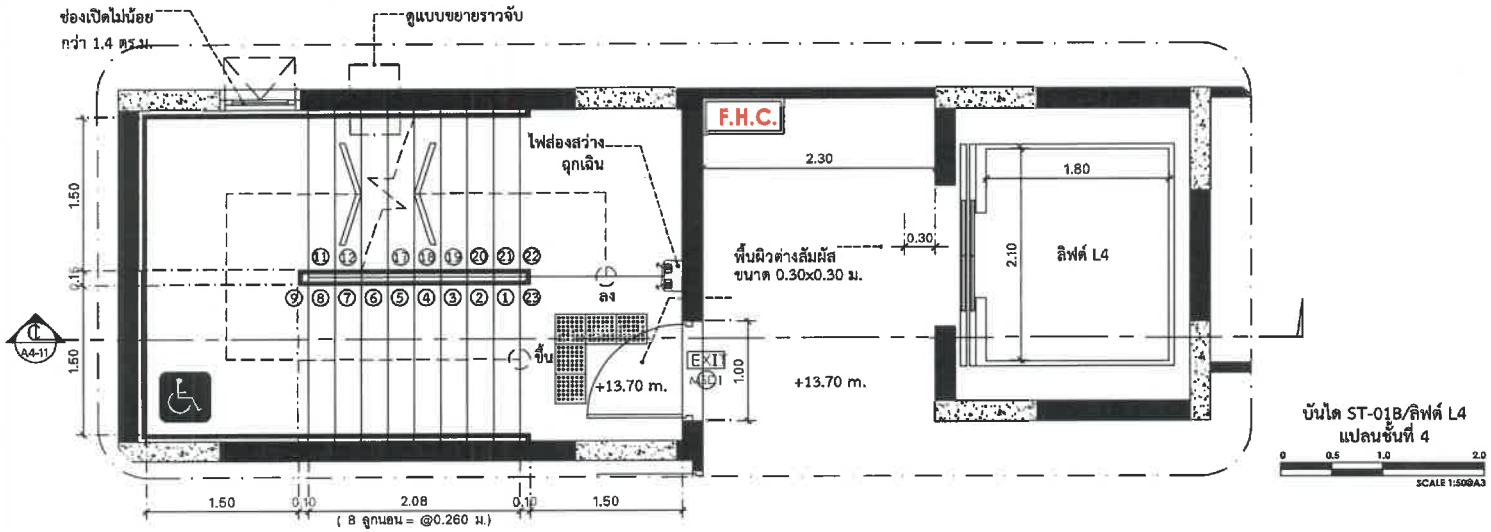
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-08
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:50

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

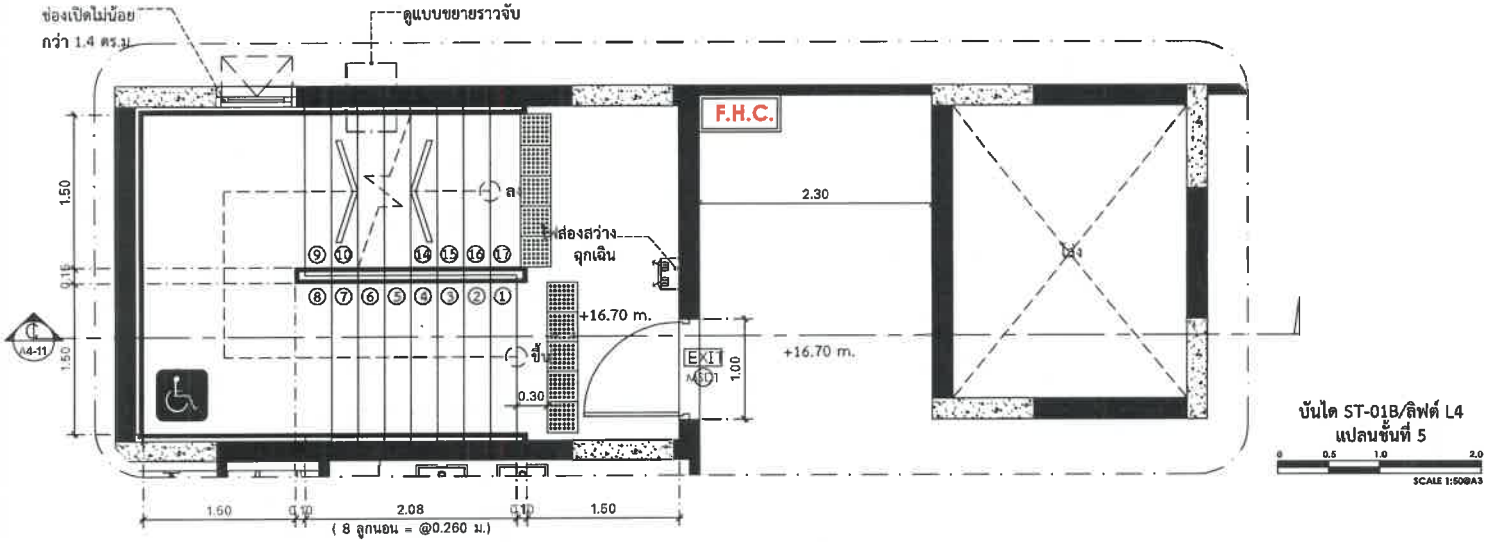
แบบขยายบันได ST-01B

แบบขยายลิฟต์ L4



บันได ST-01B/ลิฟต์ L4
แปลนชั้นที่ 4

SCALE 1:50@A3



บันได ST-01B/ลิฟต์ L4
แปลนชั้นที่ 5

SCALE 1:50@A3

SEE PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ด โฮเตล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ด โฮเตล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/14 SOIVAWEE 50 VIPHAVADEE 40, VIPHAVEE ROAD RUEG, BANGKOK 10210
M. 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-01B
(แปลน)

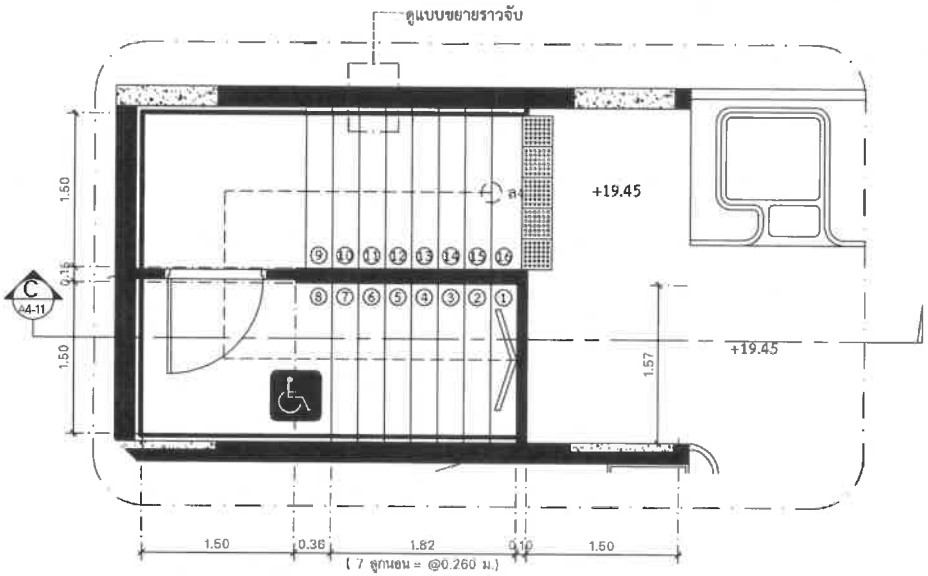
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-09
JOB NO.	SCALE
DATE 09-05-2568	1:50

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

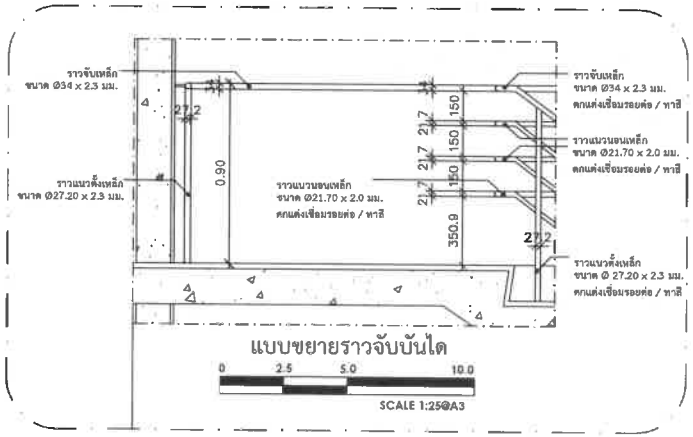
แบบขยายบันได ST-01B

แบบขยายลิฟต์ L4



บันได ST-01B/ลิฟต์ L4
แปลนชั้นดาดฟ้า

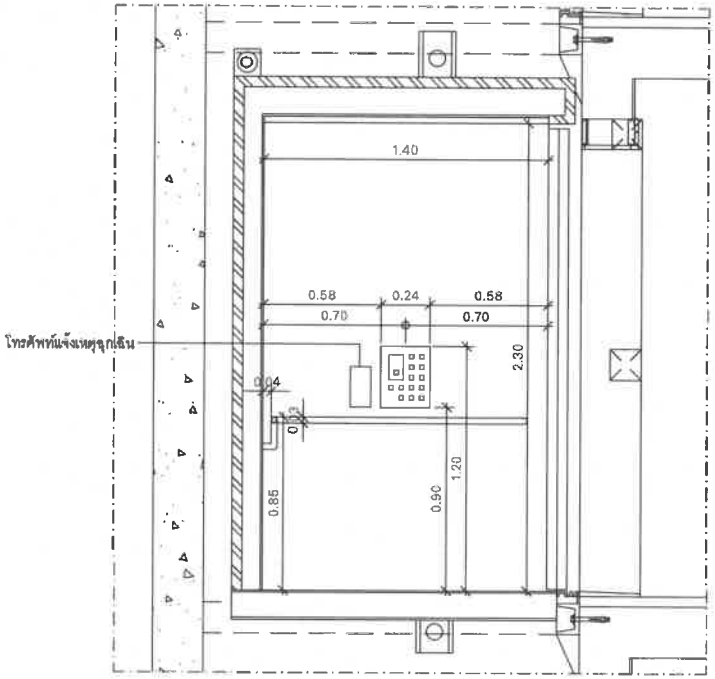
0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



แบบขยายราวจับบันได

0 2.5 5.0 10.0
SCALE 1:25@A3

แบบขยายลิฟต์ L4



แบบขยายปุ่มกดภายใน
ลิฟท์ผู้พิการ

2.5 5.0 10.0
SCALE 1:25@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ก โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ก โฮเทล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/144 SIGNATURE SOI VIPHAVADEE 60, VIPHAVEE ROAD BLDG, BANGKOK 10210
TEL 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

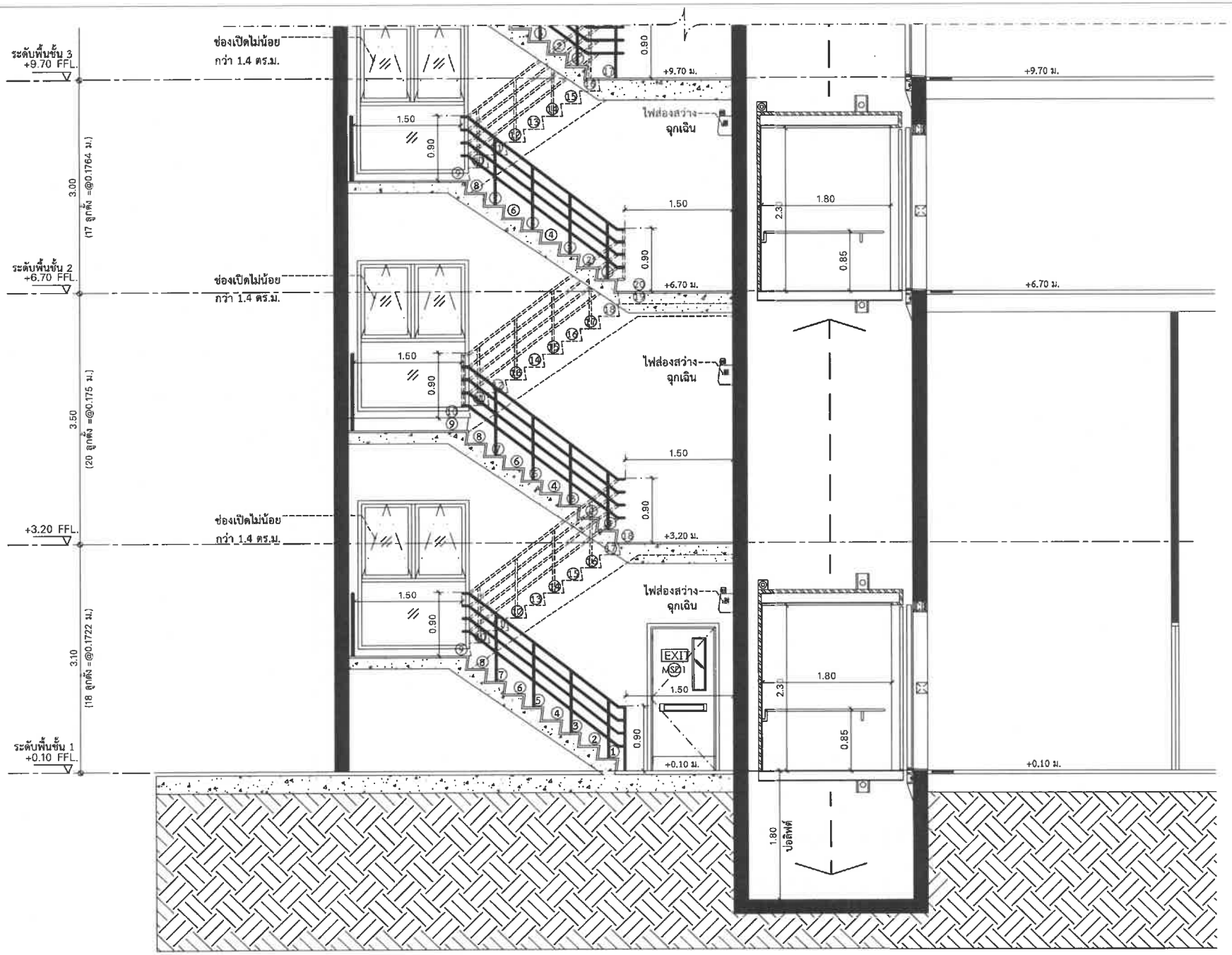
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-01B
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-10
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:50



บันได ST-01B/ลิฟต์ L4
รูปตัด C

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเด็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเด็ล โฮเทล บางเทา 1 จัดตั้ง

ARCHITECT:
FAP

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

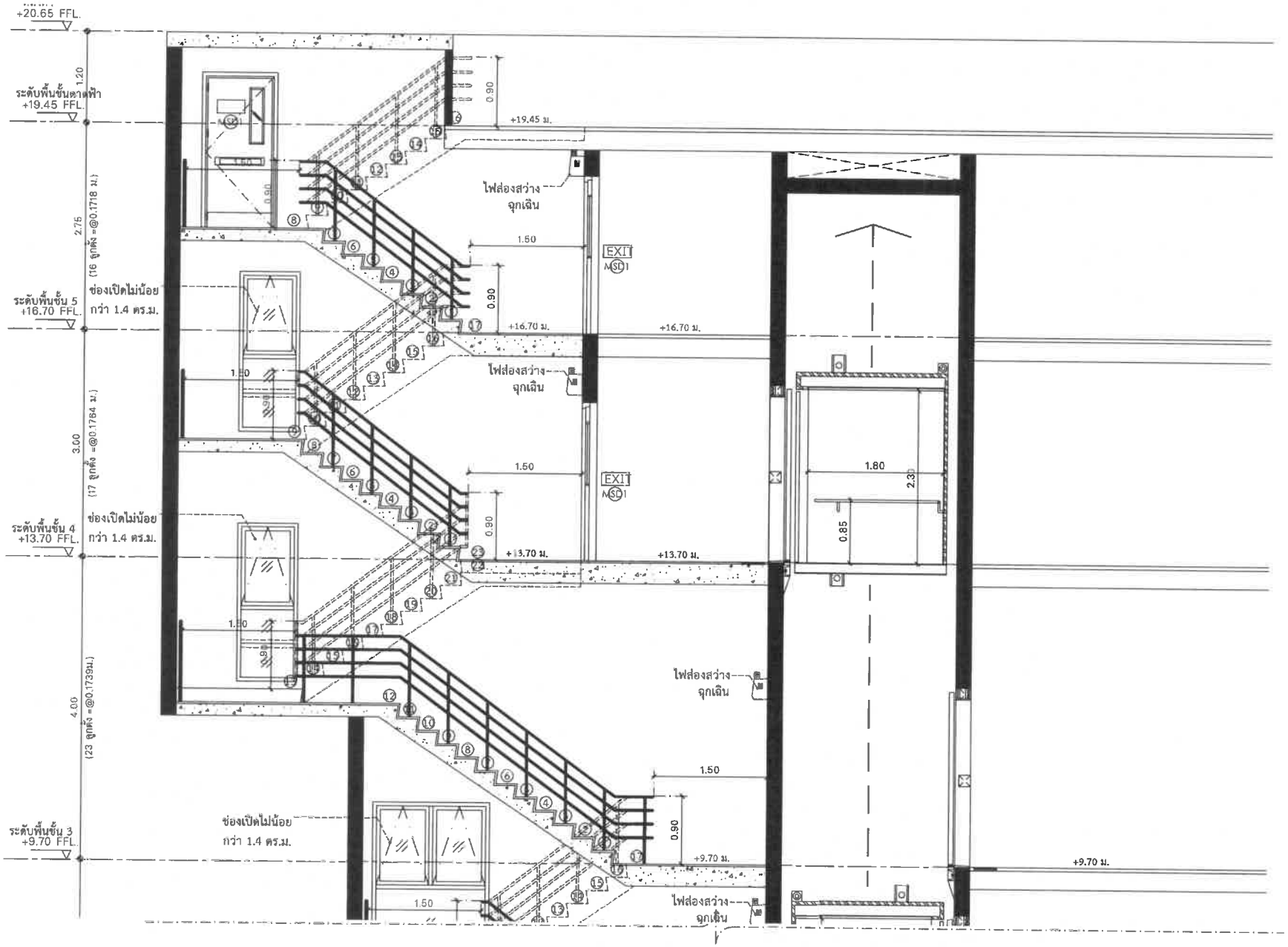
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-01B
(รูปตัด)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-11
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:50



PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โฮเทล บางเทา 1 จัดตั้ง

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd.
1974 1/8 B. PUNG, BANGNA
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
192/114 SOIKASUKSE Sd VIPHAVADEE RD.
VIPHAVEE ROAD BUKIS, BANGKOK 10210
M. 098 800 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

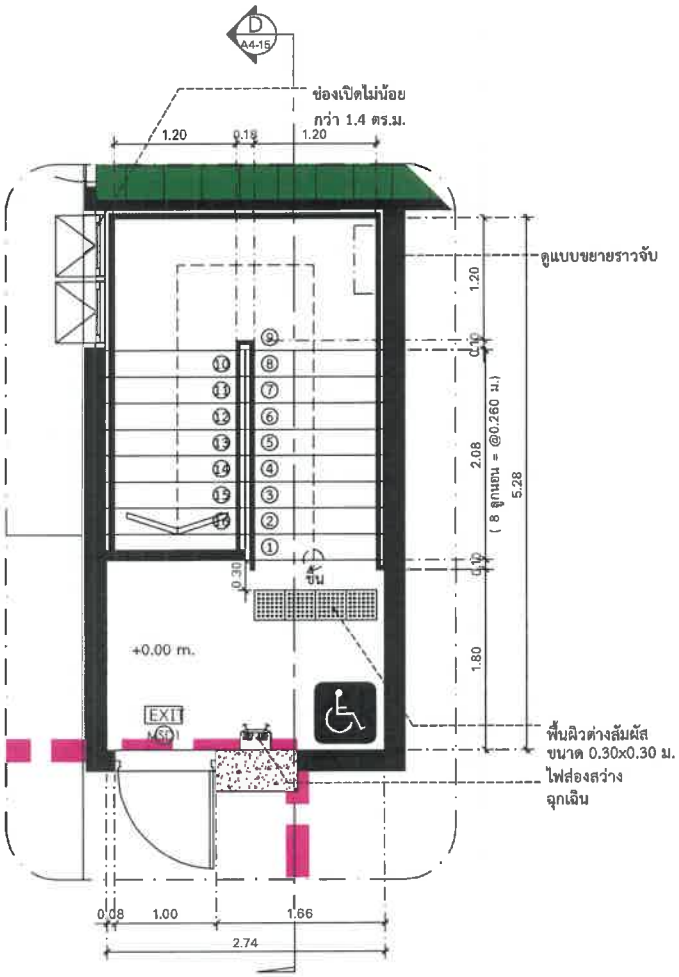
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-01B
(รูปตัด)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-12
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	####

แบบขยายบันได ST-02B

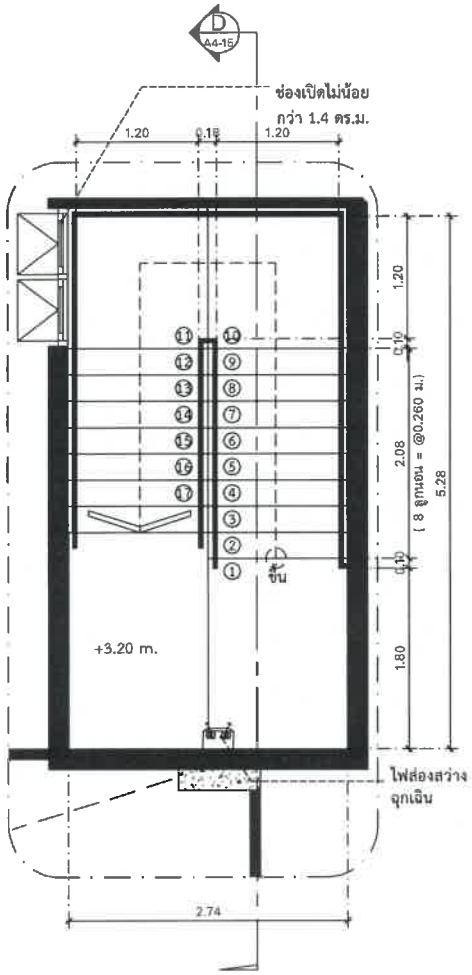
ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.



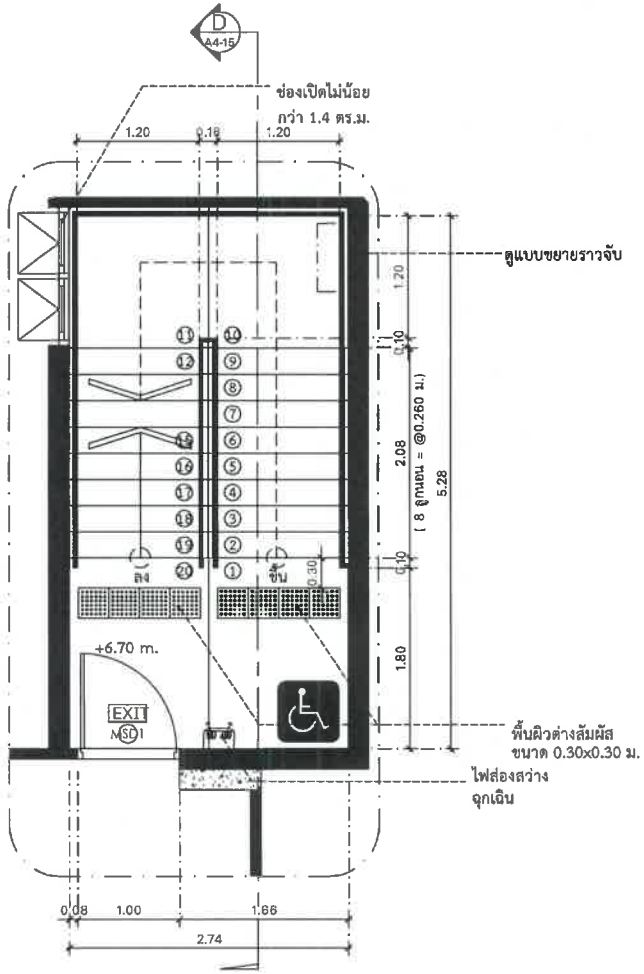
บันได ST-02B
แปลนชั้นที่ 1

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



บันได ST-02B
แปลนชั้นที่ 2

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



บันได ST-02B
แปลนชั้นที่ 3

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ด โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ด โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP

STRUCTURAL ENGINEER:

M.E.P SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd.

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

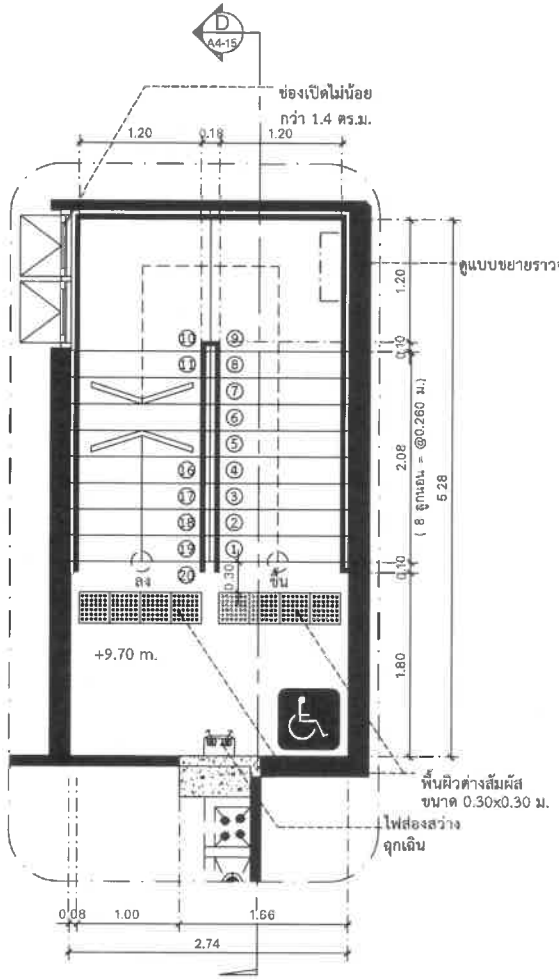
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-02B
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-13
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:50

แบบขยายบันได ST-02B

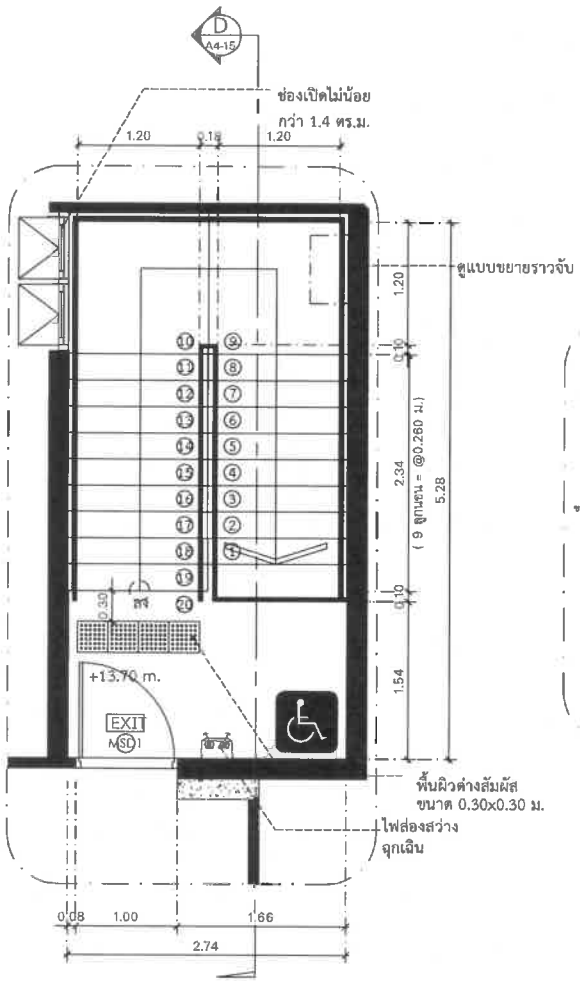
ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.



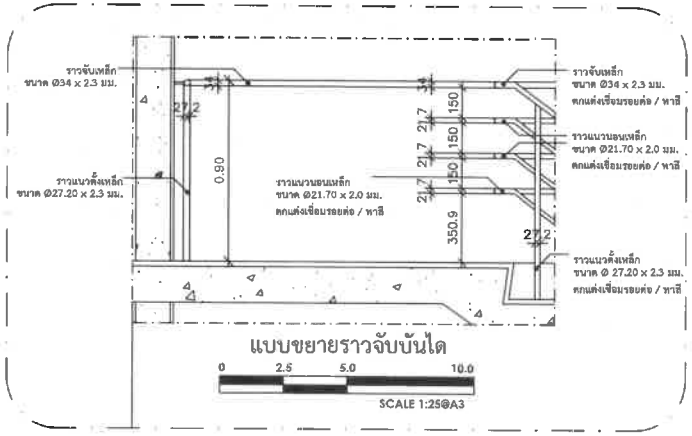
บันได ST-02B
แปลนชั้นที่ 4

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



บันได ST-02B
แปลนชั้นที่ 5

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



แบบขยายราวจับบันได

0 2.5 5.0 10.0
SCALE 1:25@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SENAKUTE SOI VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD, DON MUANG, BANGKOK 10210
TEL. 098 830 5319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

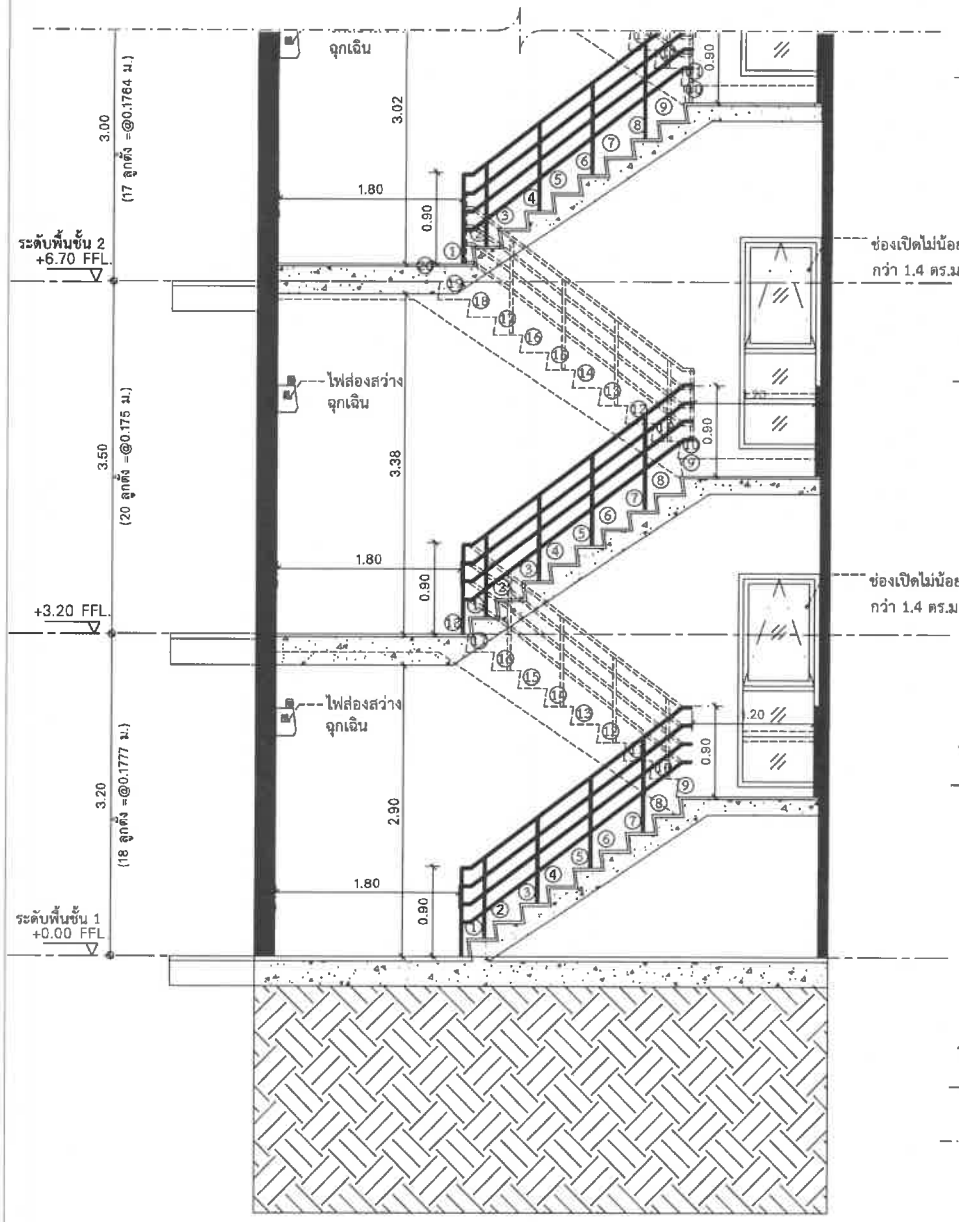
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

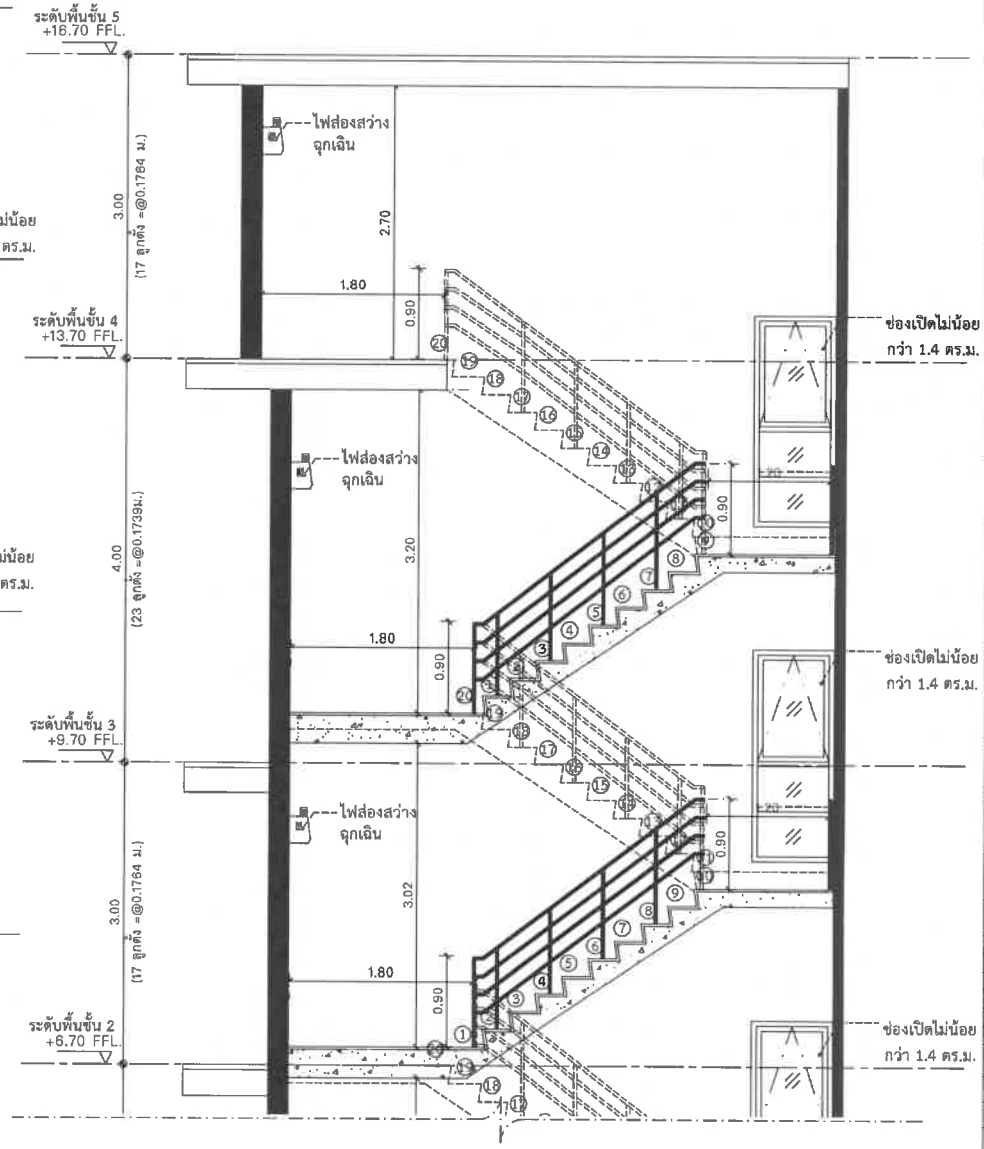
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-02B
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-14
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:50



บันได ST-02B
รูปตัด D

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทน์ด์ โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทน์ด์ โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd.
1327/114 SENADUNE Bld VIPHAVADEE RD.
VIPHAVEE ROAD BKKO, BANGKOK 10210
M. 098 830 5319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
FIA SUBMISSION

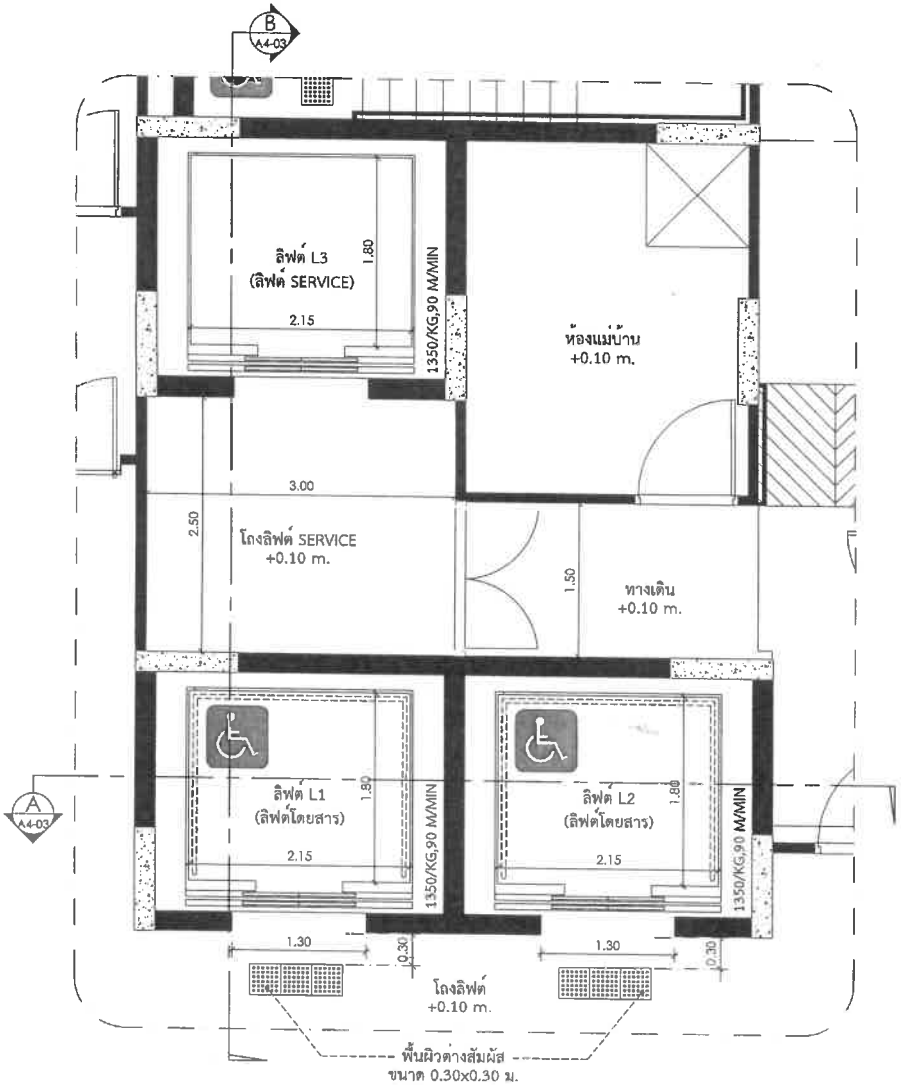
DRAWING TITLE:
แบบขยายบันได
ST-02B
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-15
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:50

แบบขยายลิฟต์ L1,L2,L3

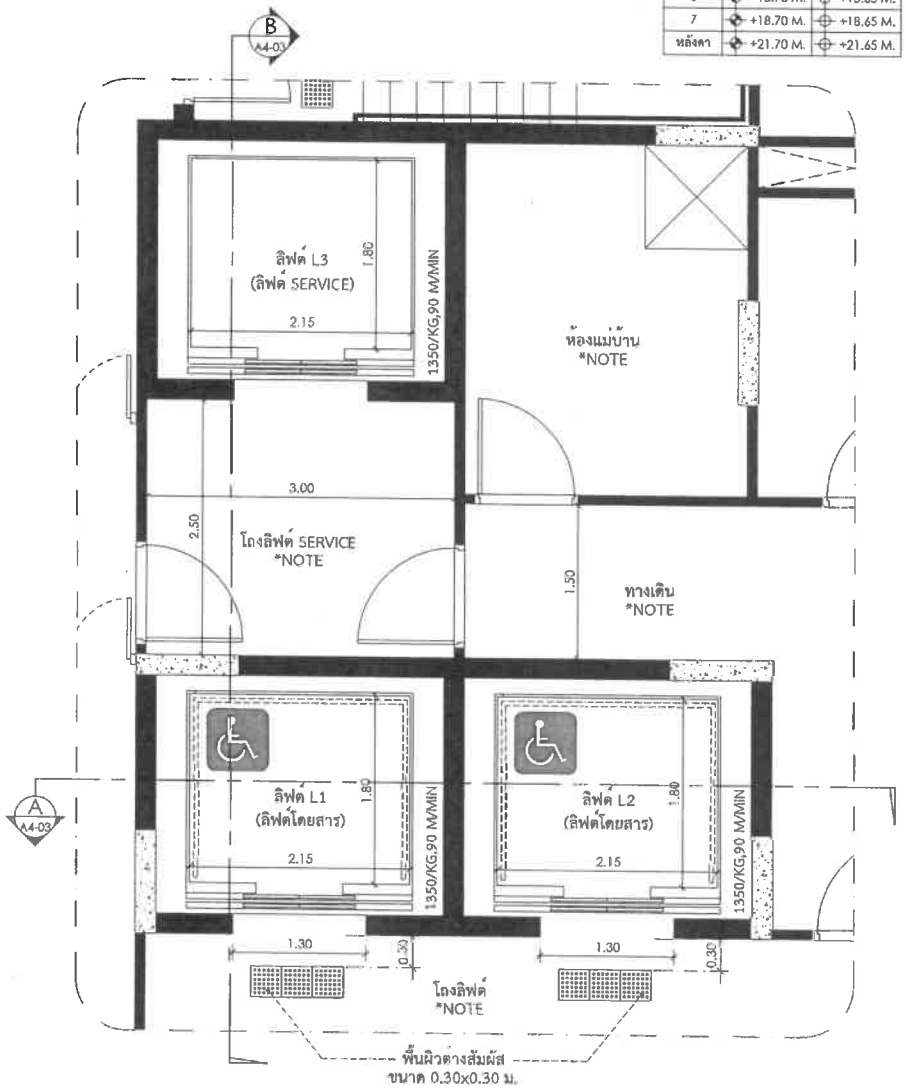
ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.



แบบขยายลิฟต์ L1,L2,L3
แปลนชั้นที่ 1

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50



แบบขยายลิฟต์ L1,L2,L3
แปลนชั้นที่ 2-7

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50

SET PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ่ล โฮเทล บางเลา

OWNER:
บริษัท ไทเทิ่ล โฮเทล บางเลา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
1571/14 SIGNATURE 64 VIPHAVADEE 40, VIPHAVADEE ROAD BUTSA BANGKOK 10210
Tel. 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายจิณณวุฒิ สหชาวน สถ.บ. 2859
ทำประทับ นิติพล ภ.สถ.861

(STRUCTURAL ENGINEERS)
(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
(MECHANICAL ENGINEERS)
(SANITARY ENGINEERS)
(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co. Ltd.
(INTERIOR DESIGNER)

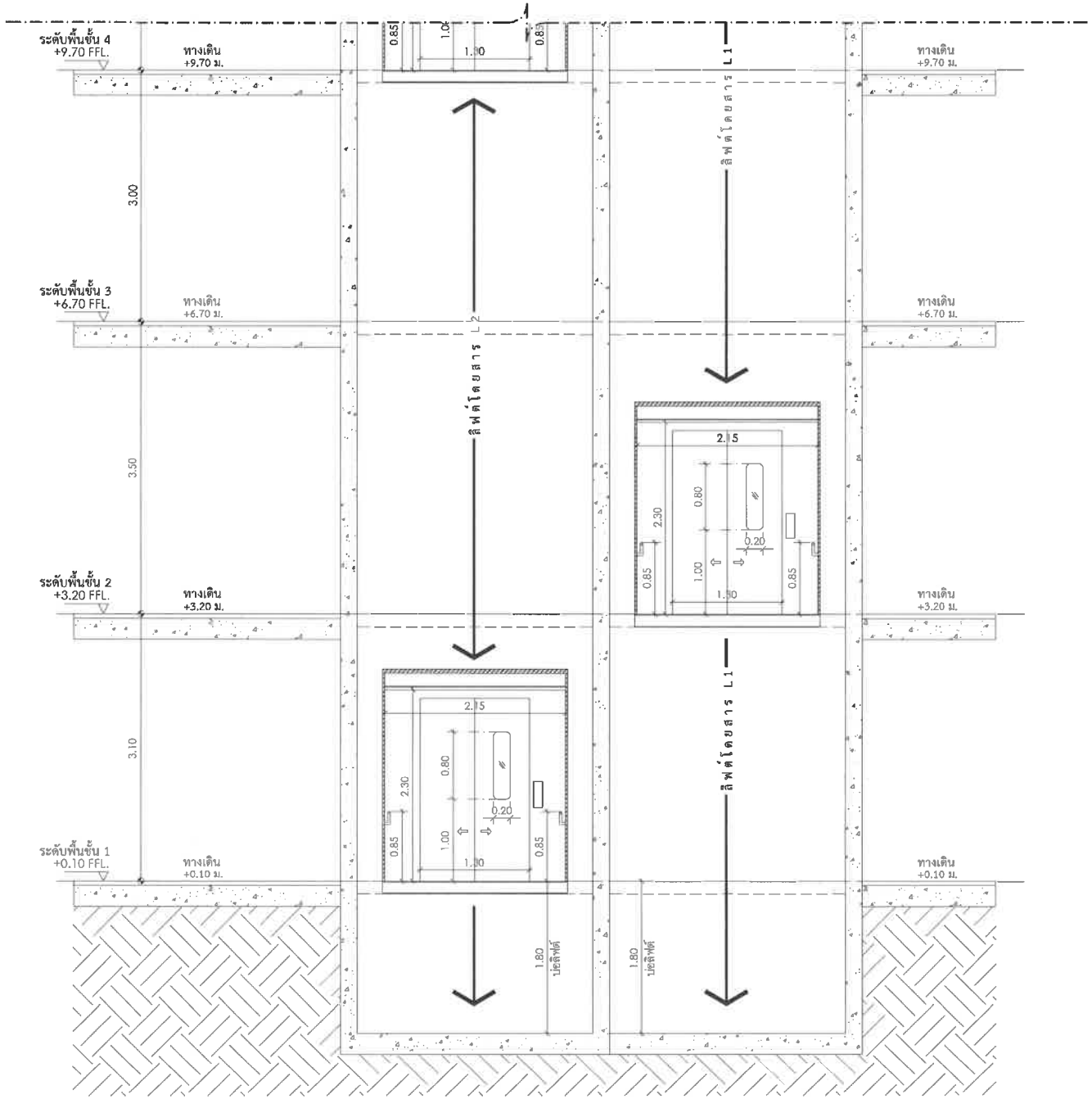
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายลิฟต์
L1,L2,L3
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-16
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.

แบบขยายลิฟต์ L1,L2,L3
รูปตัด A-A

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

SITE PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเที่ยล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเที่ยล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd.
เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
157/114 ZONE A/B 3rd VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD 10210, BANGKOK 10210
Tel. 098 838 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายรัตนชาญ์ สุพรรณ ส.ค.ส. 2859
ตำแหน่งวิชาชีพ บริษัท ส.ค.ส.01-01

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภกิจ บุศราคัมสิริวรรณ
นพ.ศ. กฤษณ์ ธีรวุฒิ
พชิรญา ปิยะโส

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ธีรวิทย์ เชลิยอนุสร
วิโรจน์ ปุณยสิทธิ์
พิศิษฐ์ มาลาลัย

(MECHANICAL ENGINEERS)
บรรพต สุทธิลักษณาวงศ์
ธนรัตน์ ดีญ
สุทธาทิพ ขอบใจการ

(SANITARY ENGINEERS)
สุรเกียรติ วิชัยรุทธิ์
กฤษณา ศรีจันทร์
ศรสวรรค์ ปานพาชิน

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

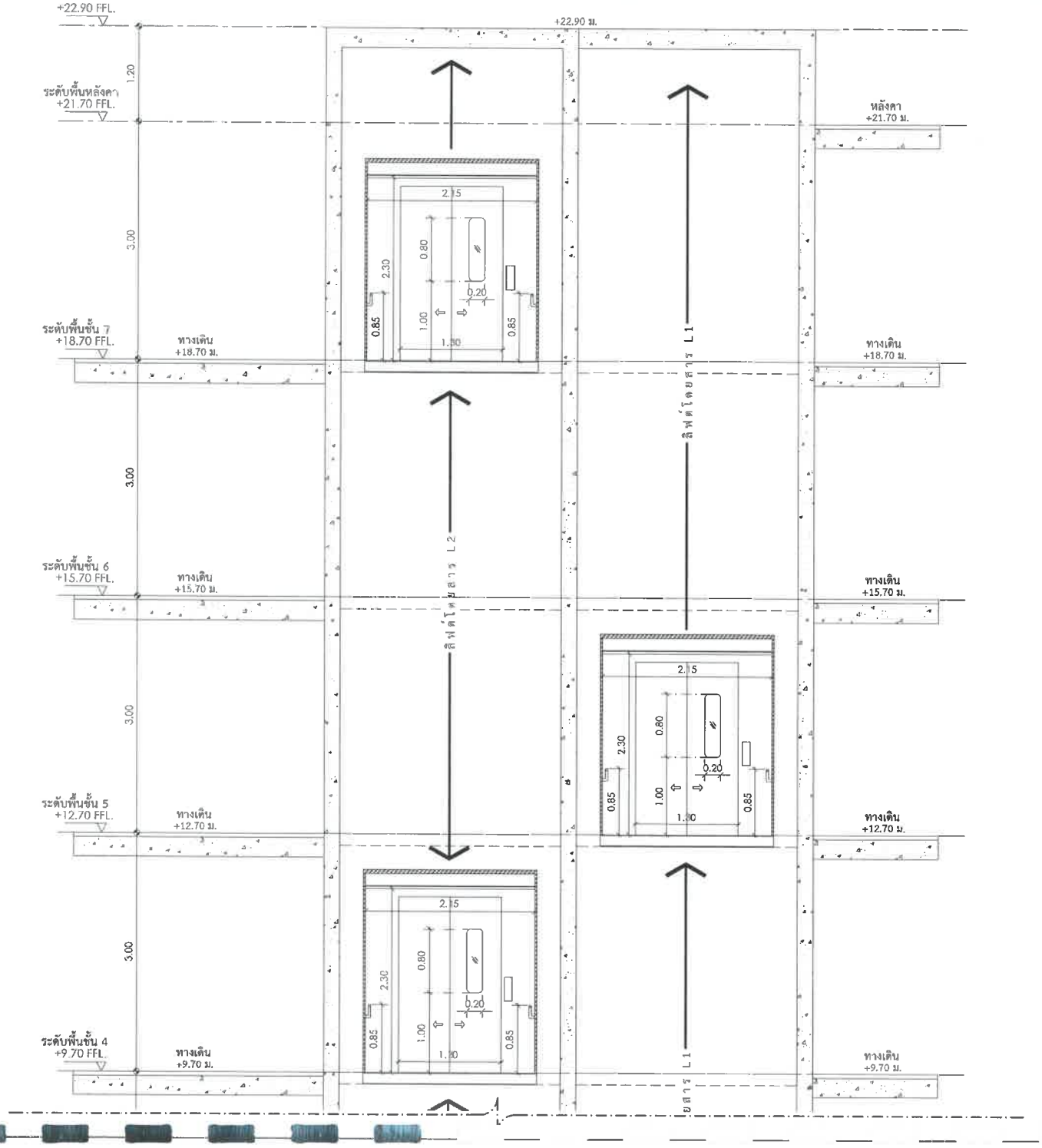
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายลิฟต์
L1,L2,L3
(รูปตัด A-A)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-17
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.

แบบขยายลิฟต์ L1,L2,L3
รูปตัด A-A

0 0.5 1.0 2.0

SCALE 1:50@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โตเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โตเทล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
1577/14 SIKHAKHUT 64/1 VIPHAVADEE RD.
VIPHAVADEE ROAD DIDEE BANGKOK 10210
M. 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายกิตนรุตม์ สุขรอด ส-ศอ 2869
ทำประชาคม นักศึกษา ก-ศอ.85/1

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภชัย ภูวศิริธาวา
วิทยา ชุมพล
พชิตพา ชัยโย
ทะเบียนวิศวกรวิชาชีพ เลขที่ 14005

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ เกลิมสุขุม ส.ฟก.3473
วิโรจน์ บุญเลิศชัย ส.ฟก.30083
พิสิทธิ์ วรมนัส ส.ฟก.80402

(MECHANICAL ENGINEERS)
ปราจนต์ สุภัสสิตานนท์ ท.2544
ธนวิชิต ศิริ ท.4127
พิสิทธิ์ วณิชิตระ ท.48847

(SANITARY ENGINEERS)
สุนทรี วิญญูเมธี ส.ส.477
กฤษฎา ศรีสิทธิ์ ส.ส.5292
ศรพงษ์ ปานศิลป์ ส.ส.7038

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

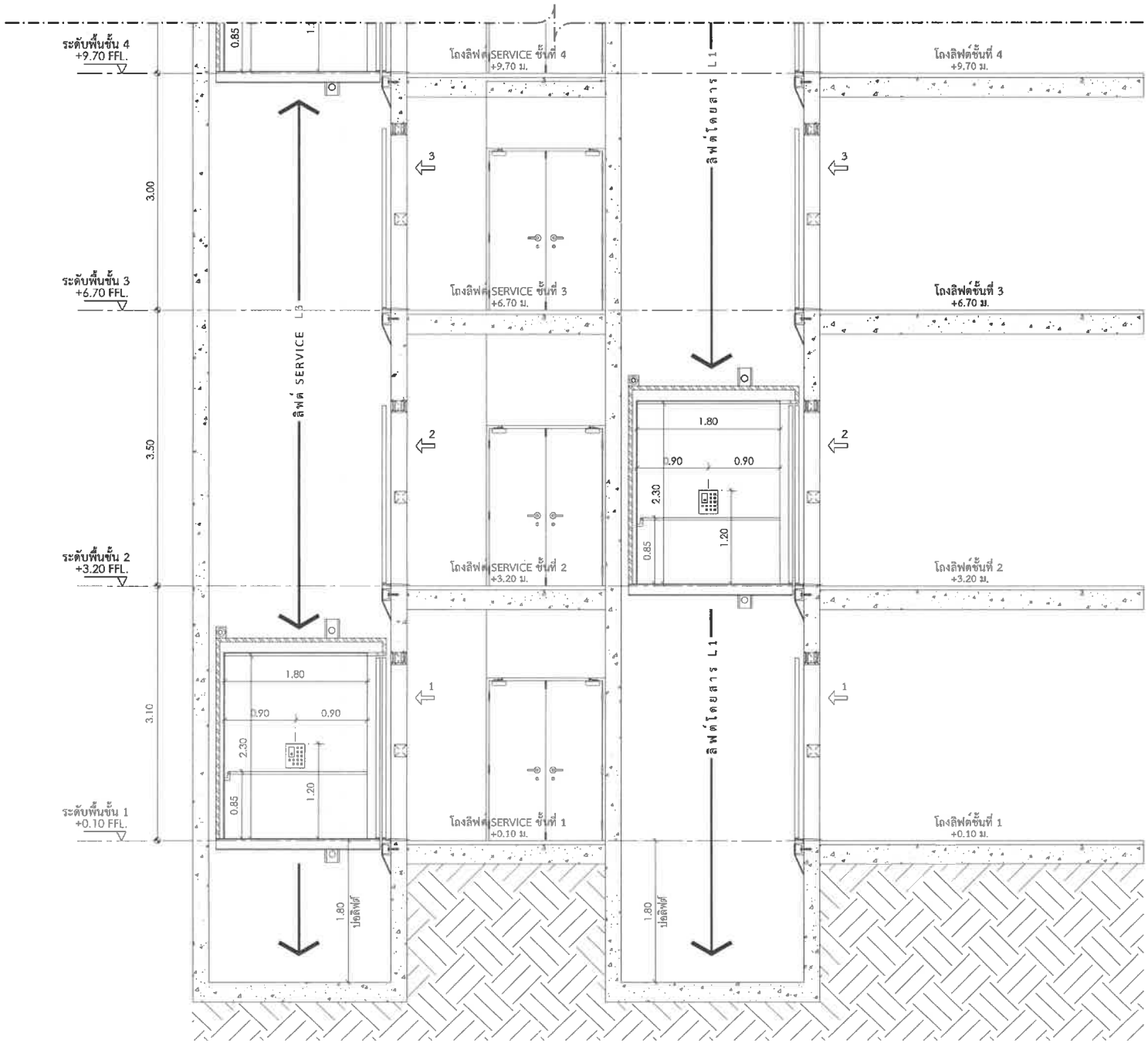
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILENAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายลิฟต์
L1,L2,L3
(รูปตัด A-A)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-18
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.

แบบขยายลิฟต์ L1,L2,L3
รูปตัด B-B

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเก็ต โฮเทล บางเขา

OWNER:
บริษัท ไทเก็ต โฮเทล บางเขา 1 จัดการ

ARCHITECT:
FAP
Design studio COLLABORATE
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
1577/14 ZONA TIBES Soi VIPHAVADEE 40, VIPHAVADEE ROAD PHYAI, BANGKOK 10210
TEL 0918 630 331-9

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
บารศิพนาน์ สุขราถ ส.-ส.ก 2850
ทำประทาน บัวช่อน ภ.-ส.ก. ๒๕๑๑

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภชัย เกาฬศิลาราม ชล 14005
ปนัฏ ณ อยุธยา ส.ส.ก. ๒๕๑๑
จรินทร์ ปิยะโส
ศิริ ๒๕๑๑ ๒๕๑๑ ๒๕๑๑ ๒๕๑๑ ๒๕๑๑ ๒๕๑๑

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ กลิ่นสกุลทุ่ง ศชช.3475
วิชิตพล ปุณยพิทักษ์ ศชช.30063
พลิศา พาชนิล ศชช.80400

(MECHANICAL ENGINEERS)
เชาวพล สุขวิลัยราชพงษ์ ศช.2544
ธวรณี ชื่นสุ ศช.4123
ศิลปกาน วงศ์ศิลปกาน ศช.48547

(SANITARY ENGINEERS)
สุรชัย วิชิตเมธีกิต ศช.477
กฤษณา ศรีวิชิต ศช.23923
ศรายุทธ บุษศาทิพ ศช.7028

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

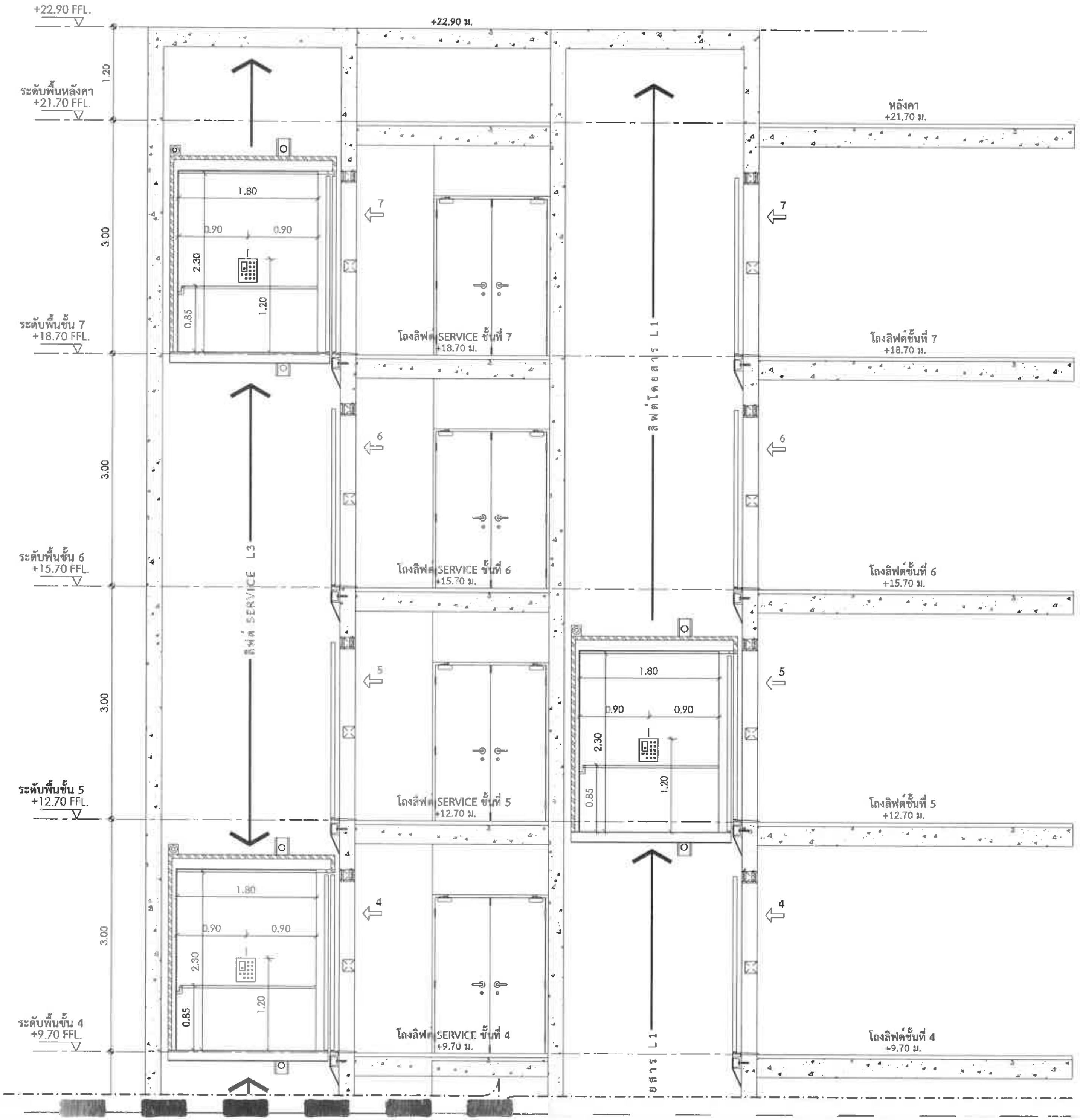
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายลิฟต์
L1,L2,L3
(รูปตัด B-B)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-19
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



แบบขยายลิฟต์ L1,L2,L3
รูปตัด B-B

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
Design studio Co.,Ltd
เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SIGNATURE Soi VIPHAVADEE 60,
VIPHAVEE ROAD RUTSL BANGKOK 10210
M. 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายรัตนรุจน์ [illegible] ภ-สถ 2659
ทำประทาน บัวซ้อน ภ-สถ.8611

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

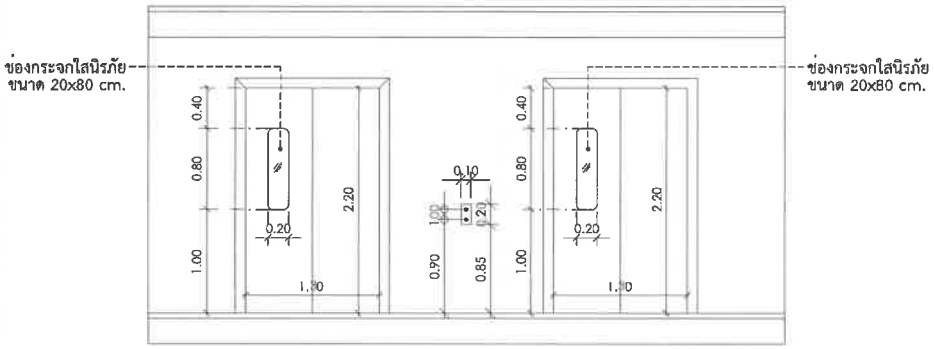
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายลิฟต์
L1,L2,L3
(รูปตัด B-B)

DRAWN	DRAWING NO. A4-20
CHECKED	
JOB NO.	SCALE 1:50
DATE 31-10-2567	

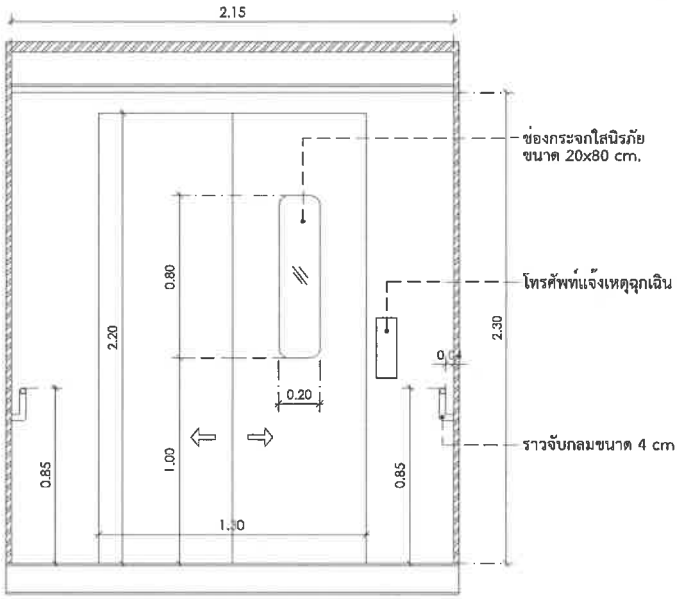
PROPERTY OF FAP DESIGN STUDIO, AND MUST NOT BE RE-ISSUED, COPIED OR REPRODUCED WITH OUT WRITTEN PERMISSION FROM FAP DESIGN STUDIO. THE DRAWING MUST NO BE USED FOR CONSTRUCTION PRIOR TO E.I.A. OR OTHER RELEVENT AUTHORITIES APPROVAL.



แบบขยายปุ่มกดด้านหน้าลิฟต์ผู้พิการ

0 0.5 1.0 2.0

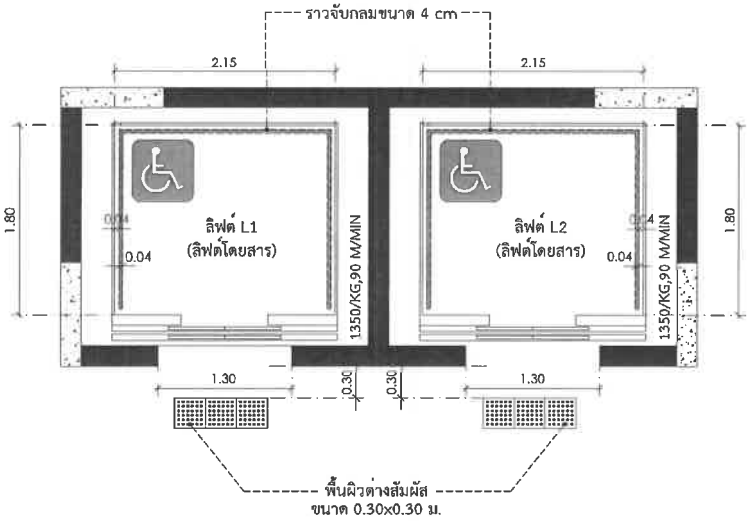
SCALE 1:50@A3



แบบขยายประตูด้านในลิฟต์ผู้พิการ

0 0.5 1.0 2.0

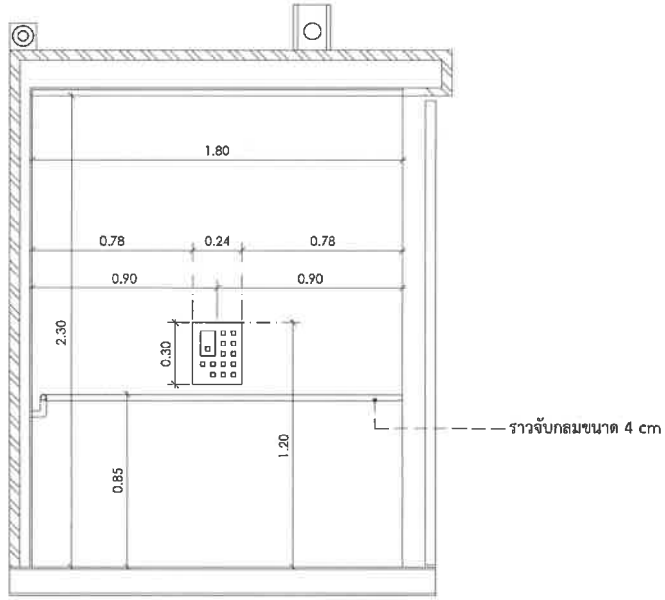
SCALE 1:50@A3



แบบขยายลิฟต์ผู้พิการ

0 0.5 1.0 2.0

SCALE 1:50@A3



แบบขยายปุ่มกดภายในลิฟต์ผู้พิการ

0 0.5 1.0 2.0

SCALE 1:50@A3

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไพเพิ้ล โอเทล บางเทา

OWNER:

บริษัท ไพเพิ้ล โอเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
1011/19 ซ. ศรีวัฒน์ ถนนศรีนครินทร์ FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd 1011/19 SOIVARIPHE SRI NAKARINDRA RD. NAVAVADEE RD. PUASI BANGKOK 10210 M. 095 820 2319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศิตนรงค์ พุทธารถ ส.สถ. 2859
ทำประทาน บริษัท ส.สถ.ดีไซ์ฯ

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภกิจ เอกพิทักษ์กุล ร.ว. 14005
ปกป้า พญ ณ หลุย นริญยุพ ณ อยุธยา
บริษัทฯ ซีอีโอ

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ เกลียดกล่อม ฟท.3473
วิชิตพล บุญเสริมศิริ ฟท.35080
ชนิดา พลเมือง ฟท.35405

(MECHANICAL ENGINEERS)
ยงยศ ศุภวิมลยาพงศ์ ฟม.2544
ธราดิน ชิณ ฟม.4127
พิเชษฐ วรเมธีวิทยา ฟม.48547

(SANITARY ENGINEERS)
ศนนีย์ วิชัยเจริญ ฟส.477
กฤษฎา ศรีวิชิตชี ฟส.2562
ทรงศิริ ปาจรีพันธ์ ฟส.7038

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

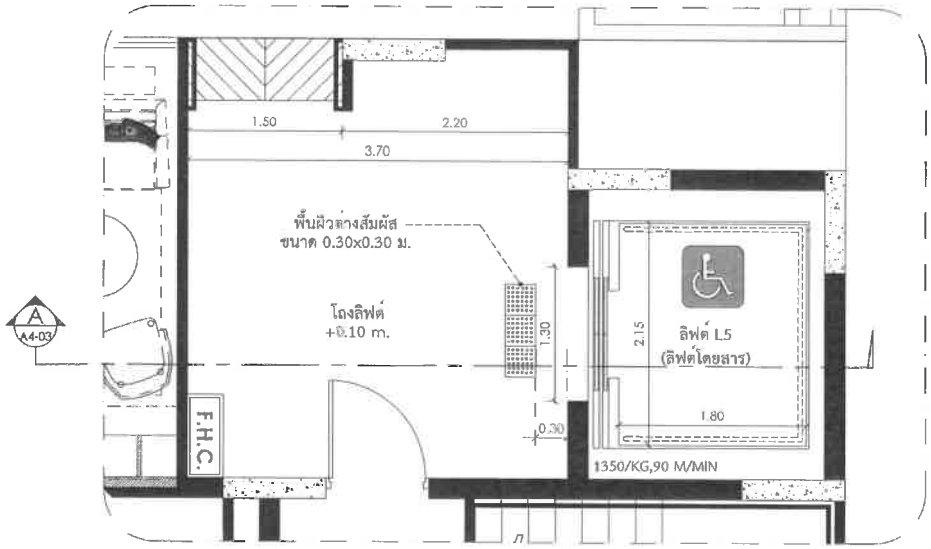
DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

แบบขยายลิฟต์ผู้พิการ

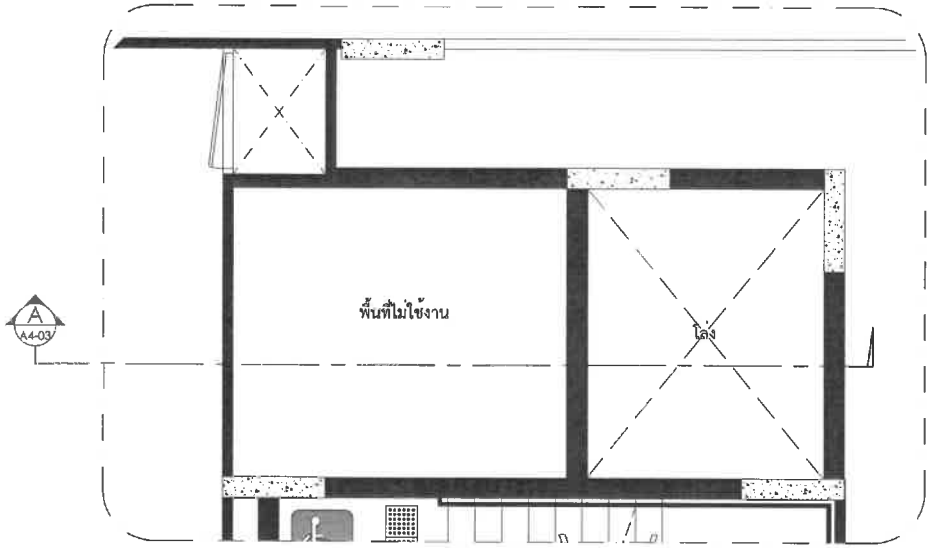
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-21
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50

แบบขยายลิฟต์ L5



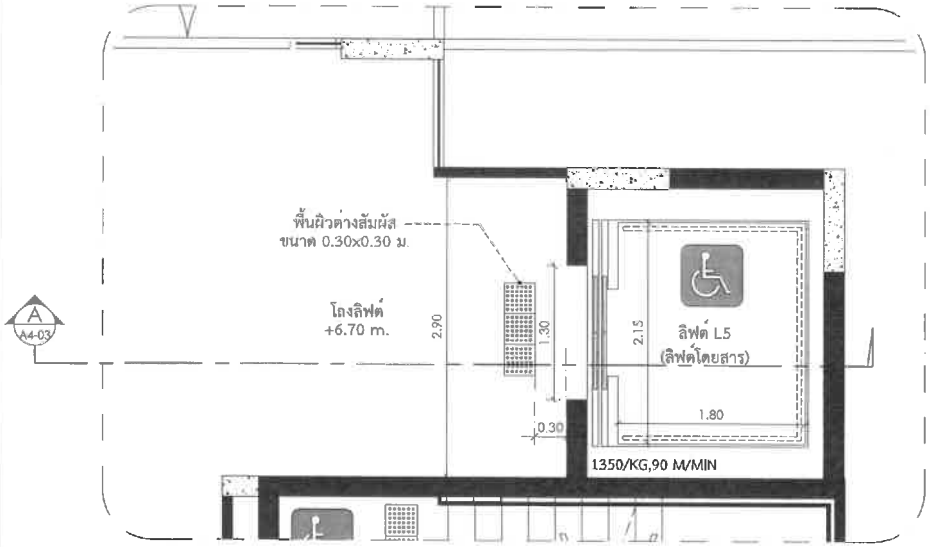
แบบขยายลิฟต์ L5
แปลนชั้นที่ 1

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



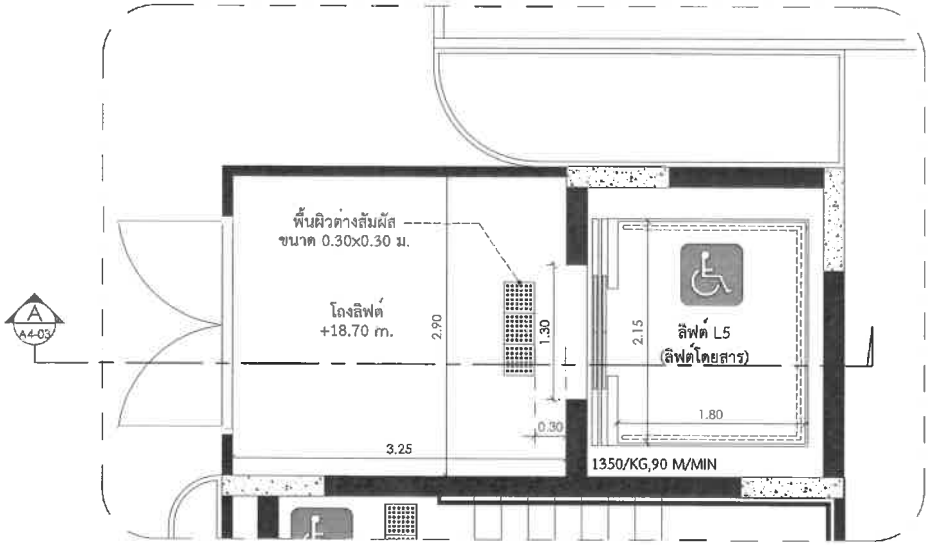
แบบขยายลิฟต์ L5
แปลนชั้นที่ 2,4,5,6

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



แบบขยายลิฟต์ L5
แปลนชั้นที่ 3

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3



แบบขยายลิฟต์ L5
แปลนชั้นที่ 7

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ก โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ก โฮเทล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
1217/14 SENATURE Soi VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD RUKSL BANGKOK 10210
TEL 099 630 2214

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
บาลีโดยยุทธ์ ชุมพรรณ ท.ศ.ส. 2859
ทำนิวะพาน นิวะจ้อน ภ.ศ.ส.86.1

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภลิต ศุภวศิริพาน
ทนิญญา ปิยไล
ศ.ศ.ส. 14000
ศ.ศ.ส. 58000

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ศิริชัยน์ ศลิรอยปุ่ม ศ.ศ.ส.3423
ปิยินยา บุญเลิศศิริ ศ.ศ.ส.30005
ทิฬาร ทายมั่น ศ.ศ.ส.30405

(MECHANICAL ENGINEERS)
ยงยศ ยุทธิลักษณพงษ์ ศ.ศ.ส.2564
ธนาลิ์ ศิริญ ศ.ศ.ส.4123
พิยาวาน วงไชรัตน์ ศ.ศ.ส.6847

(SANITARY ENGINEERS)
ศักดิ์ ชัยยุทธิ์ ศ.ศ.ส.477
กญญา ศิริวิทย์ ศ.ศ.ส.2982
ศยพงศ์ ปรมัตถ์ ศ.ศ.ส.7030

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
ศิริพร ลูกาวงศ์ ล.ส.ป.ส.

(INTERIOR DESIGNER)

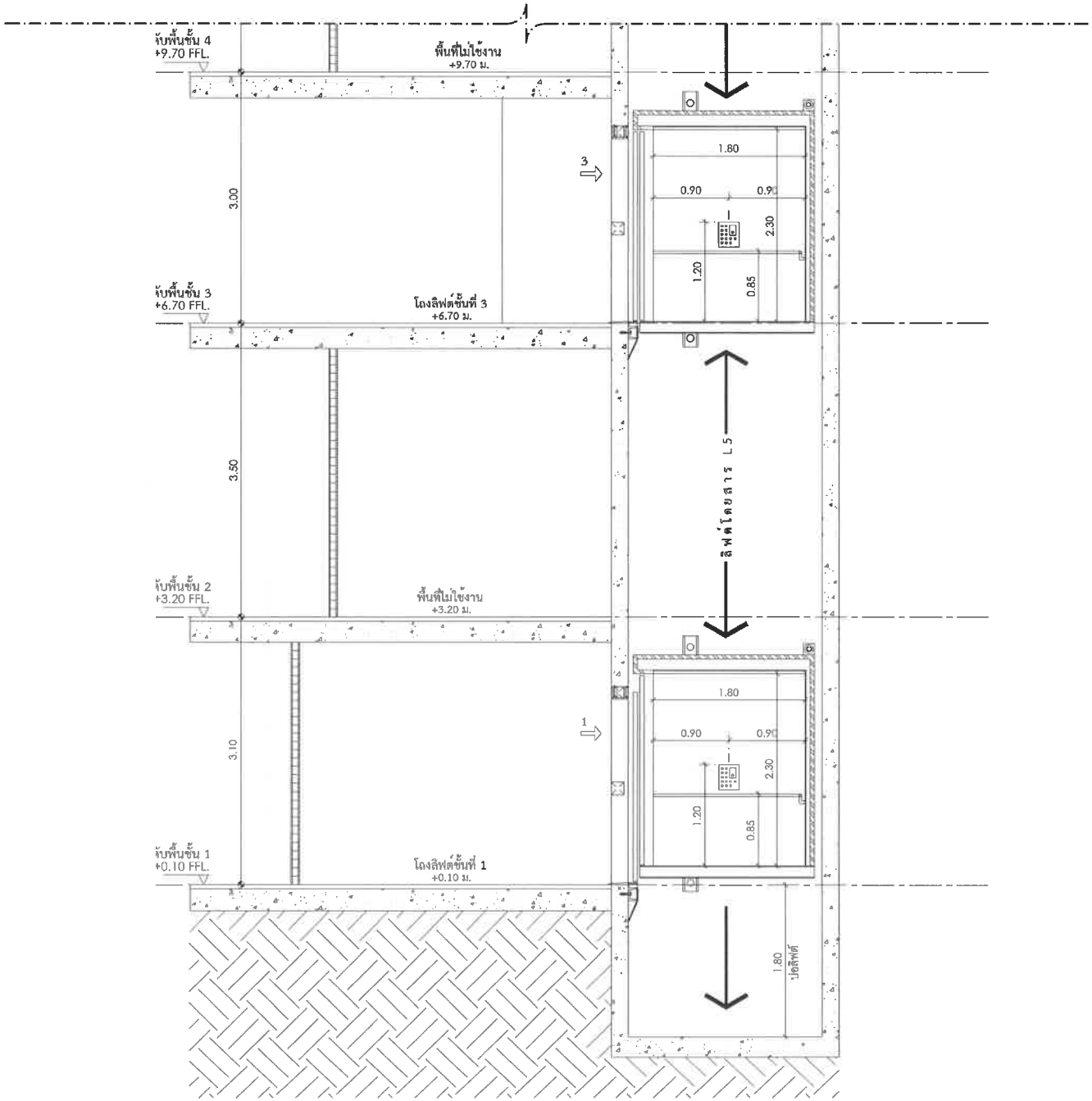
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE
แบบขยายลิฟต์
L5
(แปลน)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-22
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.

แบบขยายลิฟต์ L5
รูปตัด A-A

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเดี้ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเดี้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO., LTD.
127/194 ERMAKUTE Bld VIP HAVADEE RD, VIPHAVEE ROAD, TUKSIL BANGKOK 10210
M. 098 630 2869

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
พงศ์ลักษณ์ ชูจรรณ์ ชูจรรณ์ 2859
ทำประทับ นัดชื่อน

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

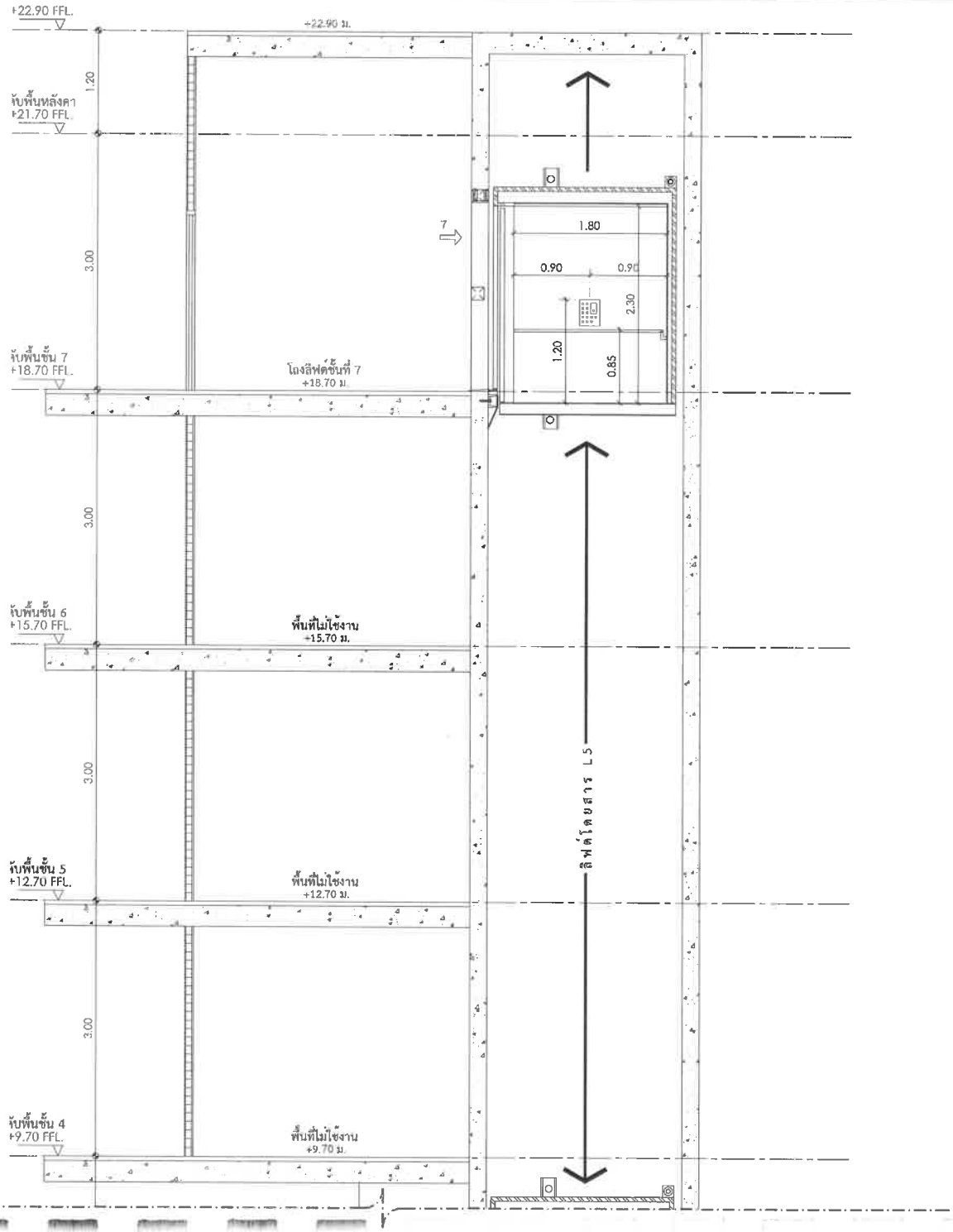
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายลิฟต์
L5
(รูปตัด A-A)

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-23
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70 M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.

แบบขยายลิฟต์ L5
รูปตัด A-A

0 0.5 1.0 2.0
SCALE 1:50@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟิล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟิล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,ltd
1071/14 SOIKAITUNG Soi VIPHAVADEE 40, VIPHAVEE ROAD BUFFIL BANGKOK 10210 Tel. 099 530 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,ltd
นายศักดิ์พยุหะ สุขวรรณ ส-สถ 2869
ฟ้าประทาน บัวอ่อน ภ-สถ.8881

(STRUCTURAL ENGINEERS)
กฤติ เกาศิริสาน ส. 14009
พชิญา ปิยโต
สถ.50000

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ เพียงสมบูรณ์ ภฟก.3473
วิรัชโรจน์ บุญเลิศศิริ ภฟก.30003
พิทักษ์ ชมพิมพ์ ภฟก.30405

(MECHANICAL ENGINEERS)
ชยากรณ์ สุขุวัฒนาสกุล ภ.2544
ธนาวิน จิตตุ ภ.4127
ศิริชาญ วงษ์ทิพย์ ภ.48847

(SANITARY ENGINEERS)
สุพจน์ วิฐาตนิตย์ ภส.477
กฤษฎา ตปริวัง ภส.2982
ศรเพ็ญ ปานพ่วง ภส.7020

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

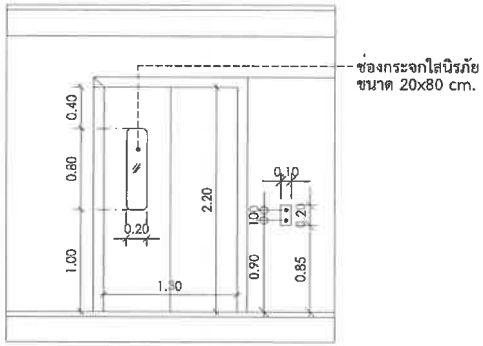
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายลิฟต์
L5
(รูปตัด A-A)

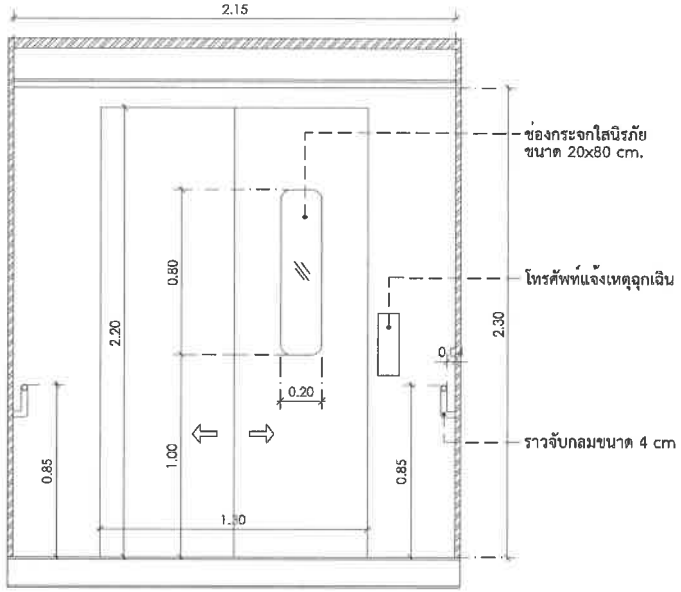
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-24
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50



แบบขยายปุ่มกดด้านหน้าลิฟต์ผู้พิการ

0 0.5 1.0 2.0

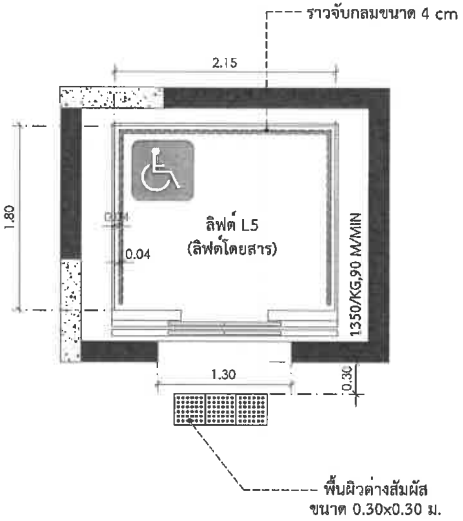
SCALE 1:50@A3



แบบขยายประตูด้านในลิฟต์ผู้พิการ

0 0.5 1.0 2.0

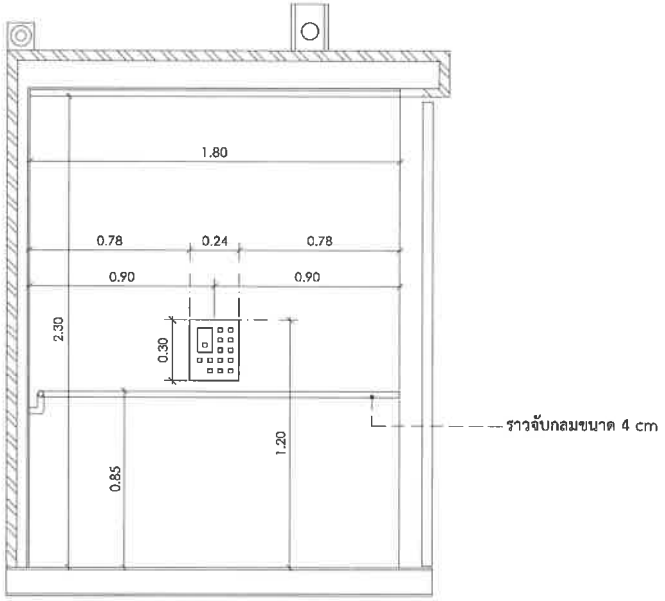
SCALE 1:50@A3



แบบขยายลิฟต์ผู้พิการ

0 0.5 1.0 2.0

SCALE 1:50@A3



แบบขยายปุ่มกดภายในลิฟต์ผู้พิการ

0 0.5 1.0 2.0

SCALE 1:50@A3

PROJECT:

โครงการโรงแรม เลอะ ไทเด็ท โฮเทล บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทเด็ท โฮเทล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
เอฟ เอ ดี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SIGNATURE 2nd VIPHAVADEE 40,
VIPHAVADEE ROAD KLONG THANON BANGKOK 10210
M. 098 630 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดิ์พงษ์ สุขพราน 9-80 2859
ทัศประทาน บัวช่อน ก-ส.8861

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภชัย พูวศิริกุล
ศรีไทย ตั้งตระกูลเจริญ
จรัญฤา นิมะโท

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ เตชิตชูเมธ
ปิยะโรจน์ ปุณยสิทธิ์
พิทักษ์ ชวนะโต

(MECHANICAL ENGINEERS)
ชาตรงค์ สุภูวิทยาภรณ์
อนามิ ศิญญ์
สมชาย วงษ์ชาวงศ์

(SANITARY ENGINEERS)
สุเมธี พิชุตเดิศ
กฤษฎา ตปสิทธิ์
กอบเกียร ปานศิริ

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

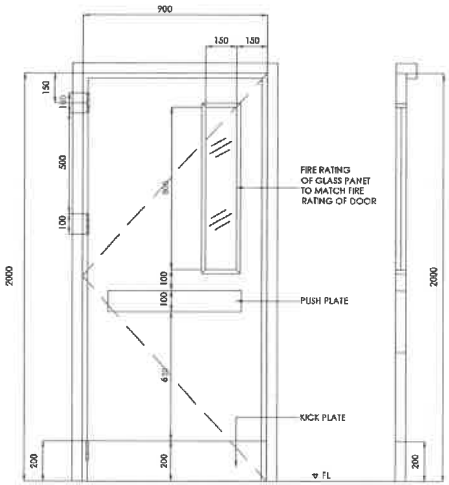
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

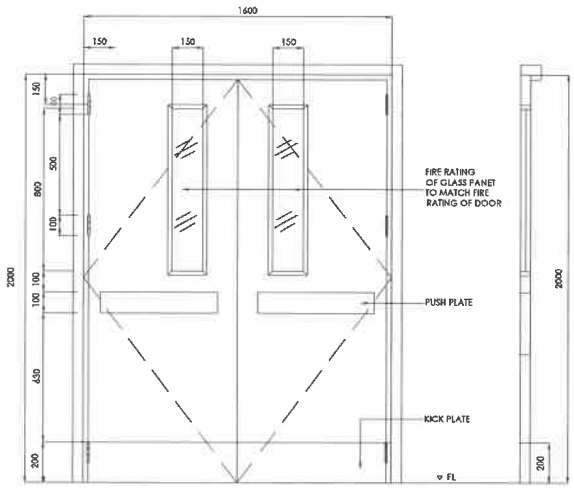
DRAWING TITLE:

แบบขยายลิฟต์ผู้พิการ

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A4-25
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	1:50

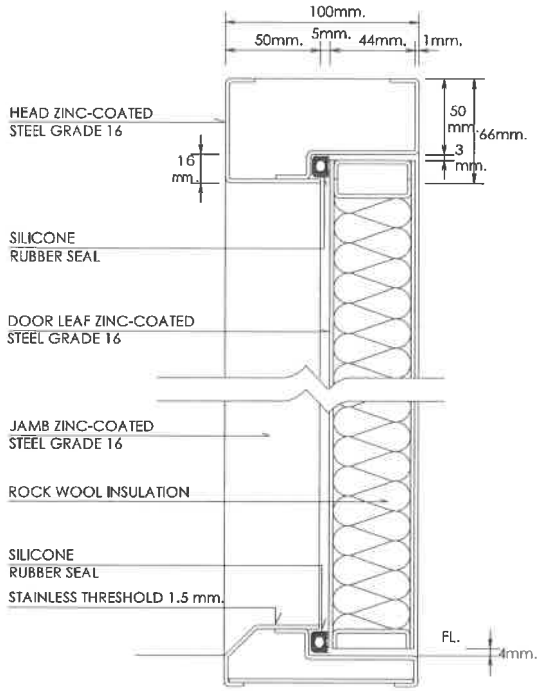


D1

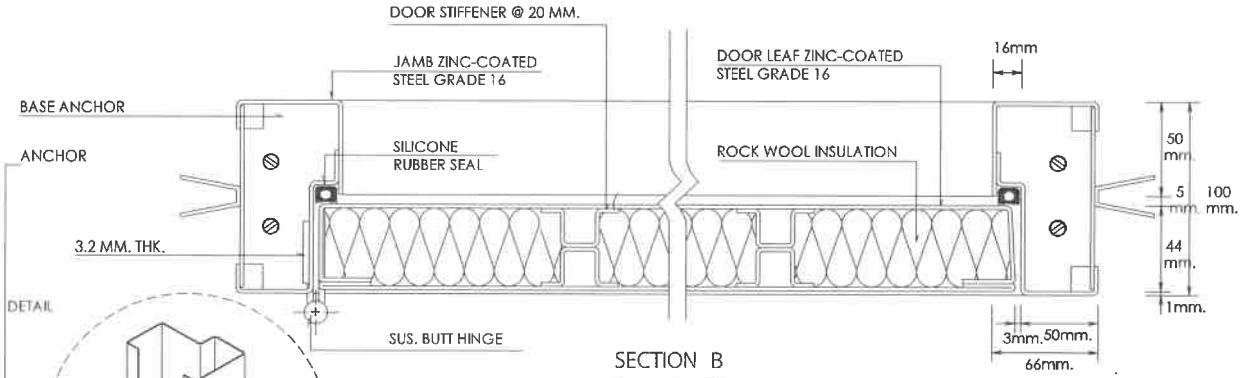


D2

แบบขยายประตูหนีไฟกันไฟ

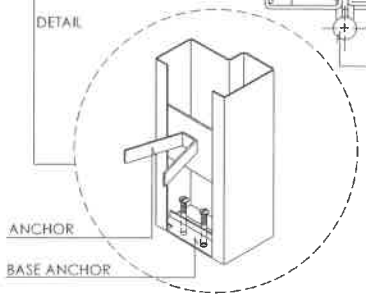


SECTION A



SECTION B

DETAIL



วงกบประตู	:	วงกบเหล็กขนาด 2"x4" หนา 1.6 มม.
บานประตู	:	900 x 2000 มม. หนา 4 มม.
ลูกฟัก/บาน	:	มี PANIC EXIT DEVICE และ OUTSIDE KEY
ชนิดบาน	:	ประตูบานเปิดเดี่ยว
หมายเหตุ	:	ภายในบุใยหิน ,บานพับบุ๊ช สแตนเลส 3 ตัว ใส่ยางกันควัน และ สีรองพื้นกันสนิม

แบบขยายประตูหนีไฟกันไฟ

0 2.5 5.0 10.0

SCALE 1:25@A3

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ล โอเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ล โอเทล บางเทา 1 จัดตั้ง

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SOI SUKJAI 2nd MPHAVADEE 60, MPHAVEE ROAD RUSSI, BANGKOK 10210
Tel. 096 820 3019

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:
COLLABORATOR

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายสิทธิเมธ์ สุพรรณ ส-ค.ก 2858
ทำประทาน บัวอ่อน ภ-ค.ก 855 1

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แบบขยายประตู
หนีไฟกันไฟ

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A6-01
JOB NO.	SCALE
DATE 31-10-2567	

ภาคผนวก ข-2

แบบแปลนแสดงเส้นทางหนีไฟ

บันไดหนีไฟ ST-01B กว้าง 1.50 เมตร (ST-01B ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก)

บันไดหนีไฟ ST-02B กว้าง 1.20 เมตร

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

กฎกระทรวง กำหนดลักษณะและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม (พ.ศ.2566)

หมวด 1 ข้อ 4 ส่วนที่ 1

ข้อ 4 บันไดต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป บันไดต้องมีความกว้าง ระยะต้อง-องบันได ชานพักบันได พื้นหน้าบันได ลูกตั้ง ลูกนอน และราวบันได ตามที่กำหนดในข้อ 24 ข้อ 25 และข้อ 26 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวด 2 ข้อ 6 ส่วนที่ 4

ข้อ 6 โรงแรมต้องจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยดังต่อไปนี้

(4) กรณีที่โรงแรมมีทางไปสู่ทางหนีไฟที่มีลักษณะเป็นทางปลายตัน ต้องมีระยะความยาวของทางปลายตันไม่เกิน 10.00 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) หมวด 2 ส่วนที่ 3

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ชั้นถัดขึ้นที่มีพื้นที่อาคารขึ้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารขึ้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

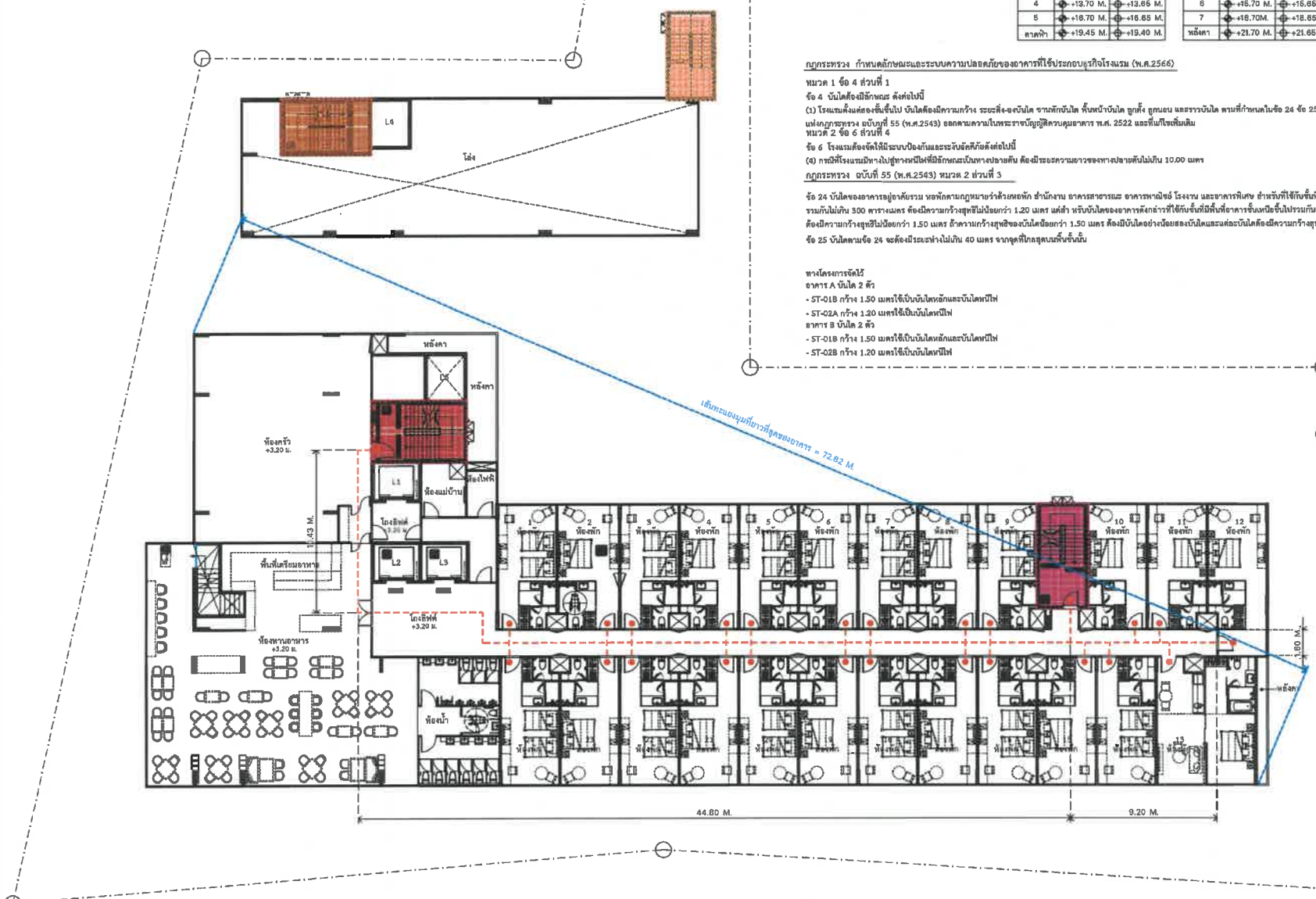
ทางโครงการจัดไว้

อาคาร A บันได 2 ตัว

- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02A กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ

อาคาร B บันได 2 ตัว

- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02B กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ



บันไดหนีไฟ ST-01A กว้าง 1.50 เมตร ST-01A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

บันไดหนีไฟ ST-02A กว้าง 1.20 เมตร ST-02A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

หมายเหตุ
ระยะห่างระหว่างบันได ST-01A และ ST-02A = 55.23 เมตร

N

SCALE 1:250@A3

แผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ แปลนพื้นชั้นที่ 2

SITE PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไพเท็ก โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไพเท็ก โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD.
1811 1/8 ซอยวิภาวดี 40 ถนนพหลโยธิน
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD.
122/114 SRIPHAJUREE SOI VIPHAVADEE 40, VIPHAVEE ROAD RUEA, BANGKOK 10210
tel. 098 650 3819

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ แปลนพื้นชั้นที่ 2

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A0-15
JOB NO.	SCALE 1:250
DATE 03-05-2568	

บันไดหนีไฟ ST-01B กว้าง 1.50 เมตร
(ST-01B ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก)

บันไดหนีไฟ ST-02B กว้าง 1.20 เมตร

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

กฎกระทรวง กำหนดลักษณะและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม (พ.ศ.2566)

หมวด 1 ข้อ 4 ส่วนที่ 1

ข้อ 4 บันไดต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป บันไดต้องมีความกว้าง ระยะสิ่งอ้างบันได ชานพักบันได พื้นหน้าบันได ลูกตั้ง ลูกนอน และราวบันได ตามที่กำหนดในข้อ 24 ข้อ 25 และข้อ 26 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวด 2 ข้อ 6 ส่วนที่ 4

ข้อ 6 โรงแรมต้องจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยดังต่อไปนี้

(4) กรณีที่โรงแรมมีทางไปสู่ทางหนีไฟที่มีลักษณะเป็นทางปลายตัน ต้องมีระยะความยาวของทางปลายตันไม่เกิน 10.00 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) หมวด 2 ส่วนที่ 3

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

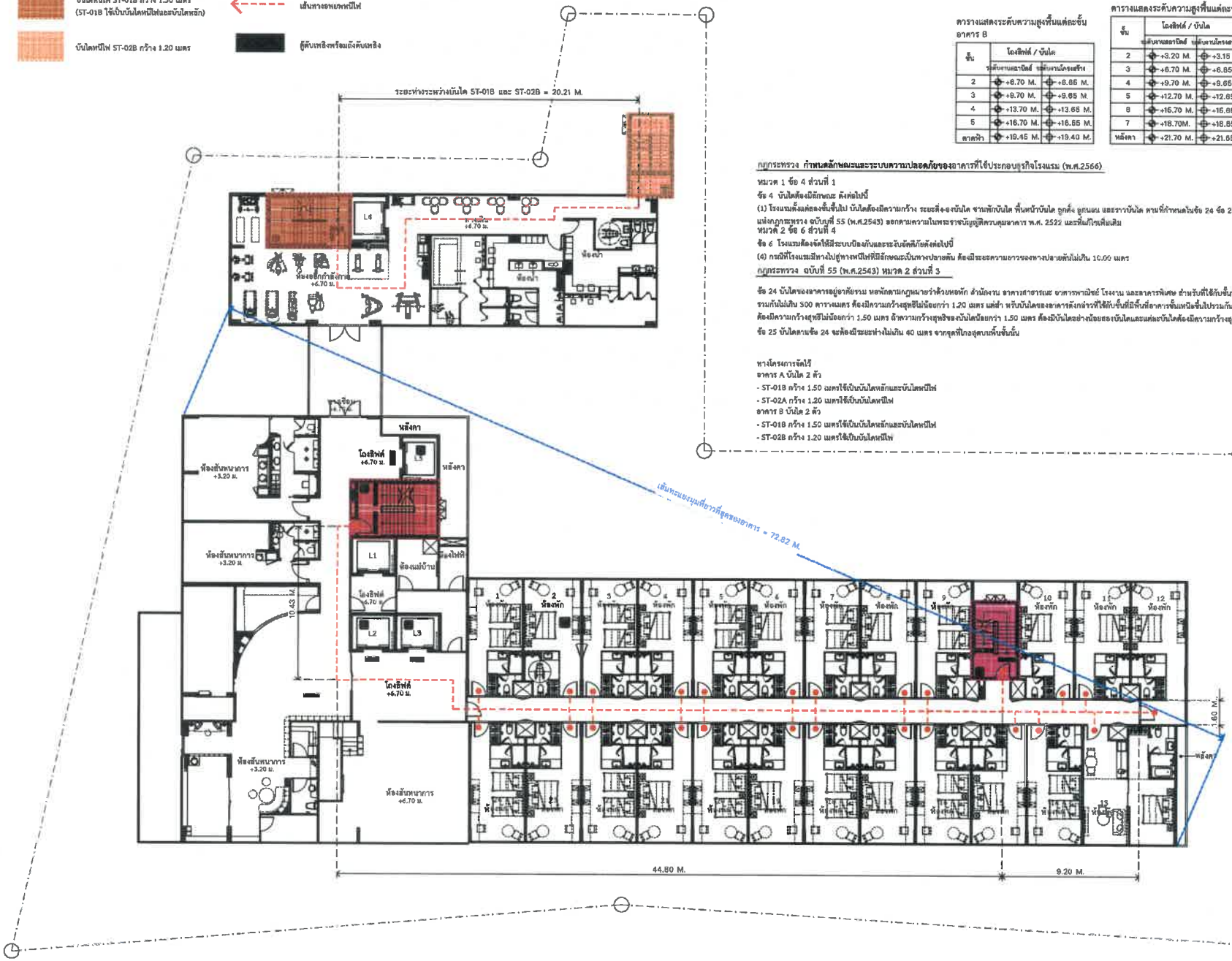
ทางโครงการจัดให้

อาคาร A บันได 2 ตัว

- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02A กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ

อาคาร B บันได 2 ตัว

- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02B กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ



บันไดหนีไฟ ST-01A กว้าง 1.50 เมตร
ST-01A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

บันไดหนีไฟ ST-02A กว้าง 1.20 เมตร
ST-02A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

หมายเหตุ
ระยะห่างระหว่างบันได ST-01A และ ST-02A = 55.23 เมตร

แผนผังเส้นทาง
การอพยพหนีไฟ
แปลนพื้นชั้นที่ 3

N

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:250@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ค โลเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ค โลเทล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SOIRAMUES Soi WIPHAVADEE 40, WIPHAVEE ROAD BUKO, BANGKOK 10210
Tel. 096 800 3519

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แผนผังเส้นทาง
การอพยพหนีไฟ
แปลนพื้นชั้นที่ 3

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A0-16
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

บันไดหนีไฟ ST-01B กว้าง 1.50 เมตร (ST-01B ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก)

บันไดหนีไฟ ST-02B กว้าง 1.20 เมตร

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

กฎกระทรวง กำหนดลักษณะและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม (พ.ศ.2566)

หมวด 1 ข้อ 4 ส่วนที่ 1

ข้อ 4 บันไดต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป บันไดต้องมีความกว้าง ระยะห่าง-ขนบันได ชานพักบันได พื้นหน้าบันได ยูกตั้ง ลูกนอน และราวบันได ตามที่กำหนดในข้อ 24 ข้อ 25 และข้อ 26 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวด 2 ข้อ 6 ส่วนที่ 4

ข้อ 6 โรงแรมต้องจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยดังต่อไปนี้

(4) กรณีที่โรงแรมมีทางไปสู่ทางหนีไฟที่มีลักษณะเป็นทางปลายตัน ต้องมีระยะความยาวของทางปลายตันไม่เกิน 10.00 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) หมวด 2 ส่วนที่ 3

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่ถ้า หรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

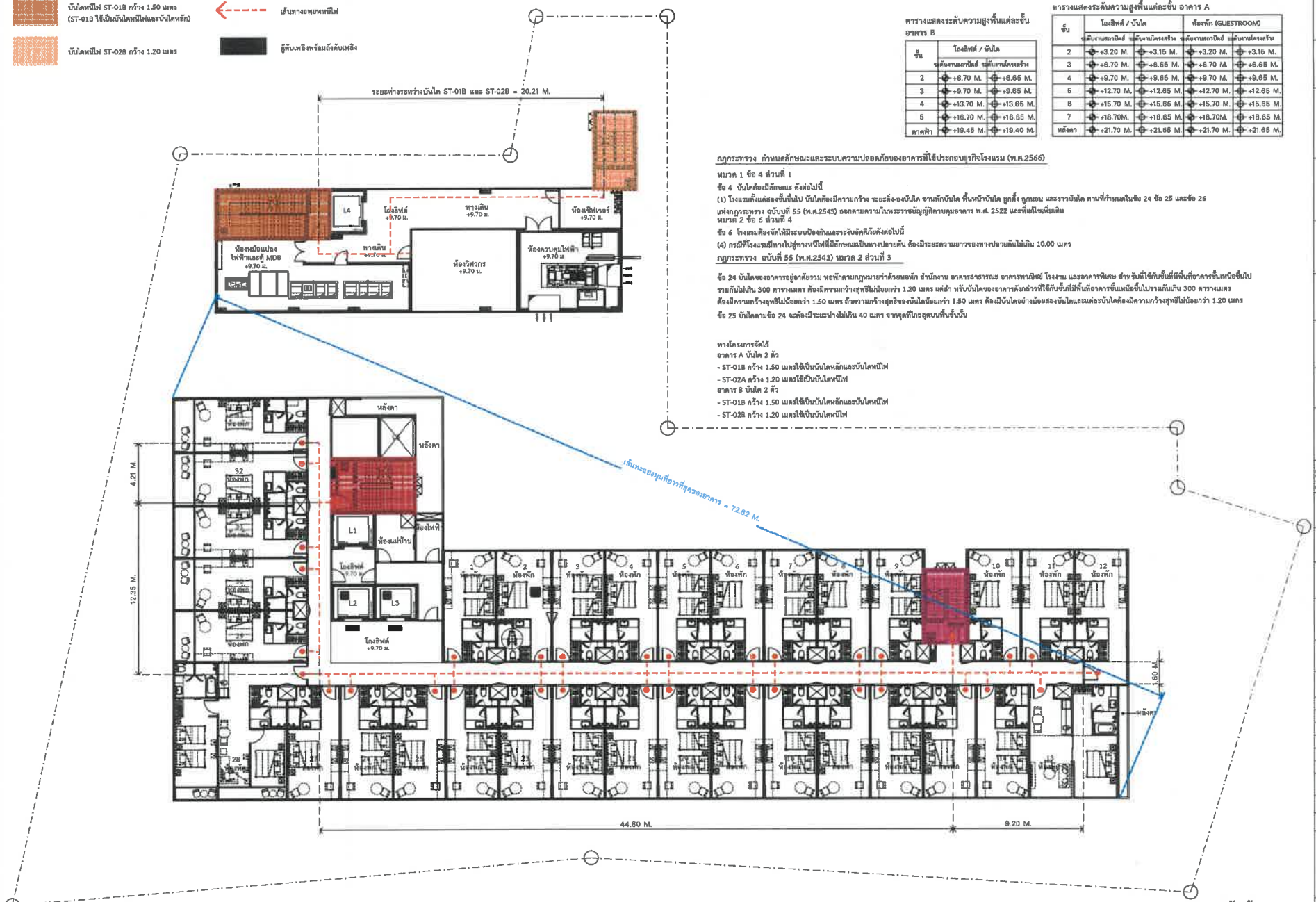
ทางโครงการจัดไว้

อาคาร A บันได 2 ตัว

- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02A กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ

อาคาร B บันได 2 ตัว

- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02B กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ



บันไดหนีไฟ ST-01A กว้าง 1.50 เมตร ST-01A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

บันไดหนีไฟ ST-02A กว้าง 1.20 เมตร ST-02A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

หมายเหตุ

ระยะห่างระหว่างบันได ST-01A และ ST-02A = 57.15 เมตร

แผนผังเส้นทาง
การอพยพหนีไฟ
แปลนพื้นชั้นที่ 4

N

0 2.0 4.0 8.0

SCALE 1:250@A3

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟ็ค โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟ็ค โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SOI HUAIJIKE 50 YIPHAVADEE rd.
YIPHAVEE ROAD RUSS, BANGKOK 10210
ph. 098 836 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M.E.P SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แผนผังเส้นทาง
การอพยพหนีไฟ
แปลนพื้นชั้นที่ 4

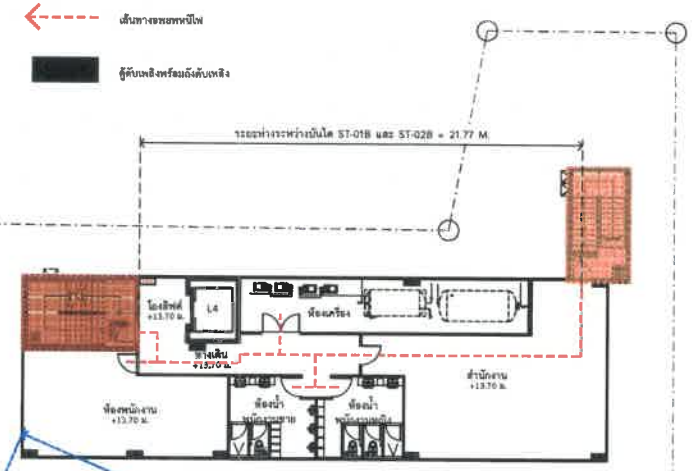
DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A0-17
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

บันไดหนีไฟ ST-01B กว้าง 1.50 เมตร
(ST-01B ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก)

บันไดหนีไฟ ST-02B กว้าง 1.20 เมตร

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง



ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

กฎกระทรวง กำหนดลักษณะและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม (พ.ศ.2566)

หมวด 1 ข้อ 4 ส่วนที่ 1

ข้อ 4 บันไดต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป บันไดต้องมีความกว้าง ระยะสั้น-จะบันได ชานพักบันได ขั้นหน้าบันได ลูกตั้ง ลูกนอน และราวบันได ตามที่กำหนดในข้อ 24 ข้อ 25 และข้อ 26 แห่งกฎกระทรวง ฉบับบุที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวด 2 ข้อ 6 ส่วนที่ 4

ข้อ 6 โรงแรมต้องจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยดังต่อไปนี้

(4) กรณีที่โรงแรมมีทางไปสู่ทางหนีไฟที่มีลักษณะเป็นทางปลายตัน ต้องมีระยะความยาวของทางปลายตันไม่เกิน 10.00 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) หมวด 2 ส่วนที่ 3

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่ชาคัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือชั้นไป รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำ หรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือชั้นไประรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่เกณฑ์ตนพื้นชั้นนั้น

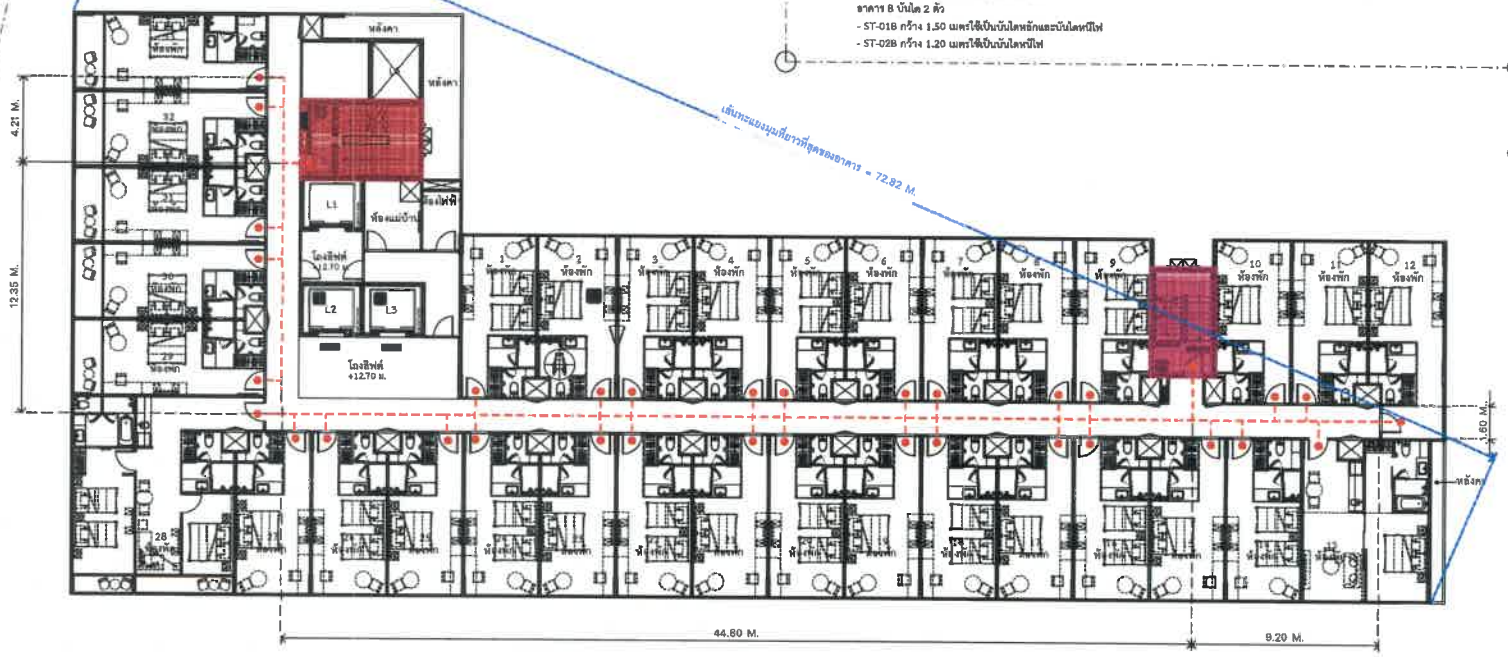
ทางโครงการจัดไว้

อาคาร A บันได 2 ตัว

- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02A กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ

อาคาร B บันได 2 ตัว

- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02B กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ



บันไดหนีไฟ ST-01A กว้าง 1.50 เมตร
ST-01A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

บันไดหนีไฟ ST-02A กว้าง 1.20 เมตร
ST-02A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

หมายเหตุ
ระยะห่างระหว่างบันได ST-01A และ ST-02A = 57.15 เมตร

N

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:250@A3

แผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ แปลนพื้นชั้นที่ 5

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเท็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SOI HAUSE 54 VIPHAVADEE 60, VIPHAVEE ROAD ROAD, BANGKOK 10210
TEL. 098 800 3519

STRUCTURAL ENGINEER:

MEE SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แผนผังเส้นทาง
การอพยพหนีไฟ
แปลนพื้นชั้นที่ 5

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A0-18
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

บันไดหนีไฟ ST-01B กว้าง 1.50 เมตร
(ST-01B ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก)

บันไดหนีไฟ ST-02B กว้าง 1.20 เมตร

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น
อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+6.70 M.	+6.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
ทดฟ้า	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

กฎกระทรวง กำหนดลักษณะและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม (พ.ศ.2566)

หมวด 1 ข้อ 4 ส่วนที่ 1

ข้อ 4 บันไดต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป บันไดต้องมีความกว้าง ระยะสิ่ง-องบันได ชานหักบันได พื้นหน้าบันได ลูกตั้ง ลูกนอน และราวบันได ตามที่กำหนดในข้อ 24 ข้อ 25 และข้อ 26 แห่งกฎกระทรวง ฉบับบที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวด 2 ข้อ 6 ส่วนที่ 4

ข้อ 6 โรงแรมต้องจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยดังต่อไปนี้

(4) กรณีที่โรงแรมมีทางไปสู่ทางหนีไฟที่มีลักษณะเป็นทางปลายตัน ต้องมีระยะความยาวของทางปลายตันไม่เกิน 10.00 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) หมวด 2 ส่วนที่ 3

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่ถ้า หรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยของบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ทางโครงการจัดให้
อาคาร A บันได 2 ตัว
- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02A กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ
อาคาร B บันได 2 ตัว
- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02B กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ

บันไดหนีไฟ ST-01A กว้าง 1.50 เมตร
ST-01A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

บันไดหนีไฟ ST-02A กว้าง 1.20 เมตร
ST-02A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

หมายเหตุ
ระยะห่างระหว่างบันได ST-01A และ ST-02A = 57.15 เมตร

N

แผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ แปลนพื้นชั้นที่ 6

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:250@A3

KEY PLAN

PROJECT
โครงการโรงแรม เดอะ ไดเท็ก โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเม็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
197/114 SOI NARUEE 60 YAWAVADEE 60, YUPHAVADEE ROAD RUSS, BANGKOK 10210
tel. 096 836 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แผนผังเส้นทาง
การอพยพหนีไฟ
แปลนพื้นชั้นที่ 6

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A0-19
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

บันไดหนีไฟ ST-01B กว้าง 1.50 เมตร (ST-01B ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก)

บันไดหนีไฟ ST-02B กว้าง 1.20 เมตร

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร B

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+8.70 M.	+8.65 M.
3	+9.70 M.	+9.65 M.
4	+13.70 M.	+13.65 M.
5	+16.70 M.	+16.65 M.
ดาดฟ้า	+19.45 M.	+19.40 M.

ตารางแสดงระดับความสูงพื้นแต่ละชั้น อาคาร A

ชั้น	โถงลิฟต์ / บันได		ห้องพัก (GUESTROOM)	
	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง	ระดับงานสถาปัตย์	ระดับงานโครงสร้าง
2	+3.20 M.	+3.15 M.	+3.20 M.	+3.15 M.
3	+6.70 M.	+6.65 M.	+6.70 M.	+6.65 M.
4	+9.70 M.	+9.65 M.	+9.70 M.	+9.65 M.
5	+12.70 M.	+12.65 M.	+12.70 M.	+12.65 M.
6	+15.70 M.	+15.65 M.	+15.70 M.	+15.65 M.
7	+18.70M.	+18.65 M.	+18.70M.	+18.65 M.
หลังคา	+21.70 M.	+21.65 M.	+21.70 M.	+21.65 M.

กฎกระทรวง **กำหนดลักษณะและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม (พ.ศ.2566)**

หมวด 1 ข้อ 4 ส่วนที่ 1

ข้อ 4 บันไดต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป บันไดต้องมีความกว้าง ระยะสิ้น-งบันได ราวพักบันได พื้นหน้าบันได ลูกตั้ง ลูกนอน และราวบันได ตามที่กำหนดในข้อ 24 ข้อ 25 และข้อ 26 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวด 2 ข้อ 6 ส่วนที่ 4

ข้อ 6 โรงแรมต้องจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยดังต่อไปนี้

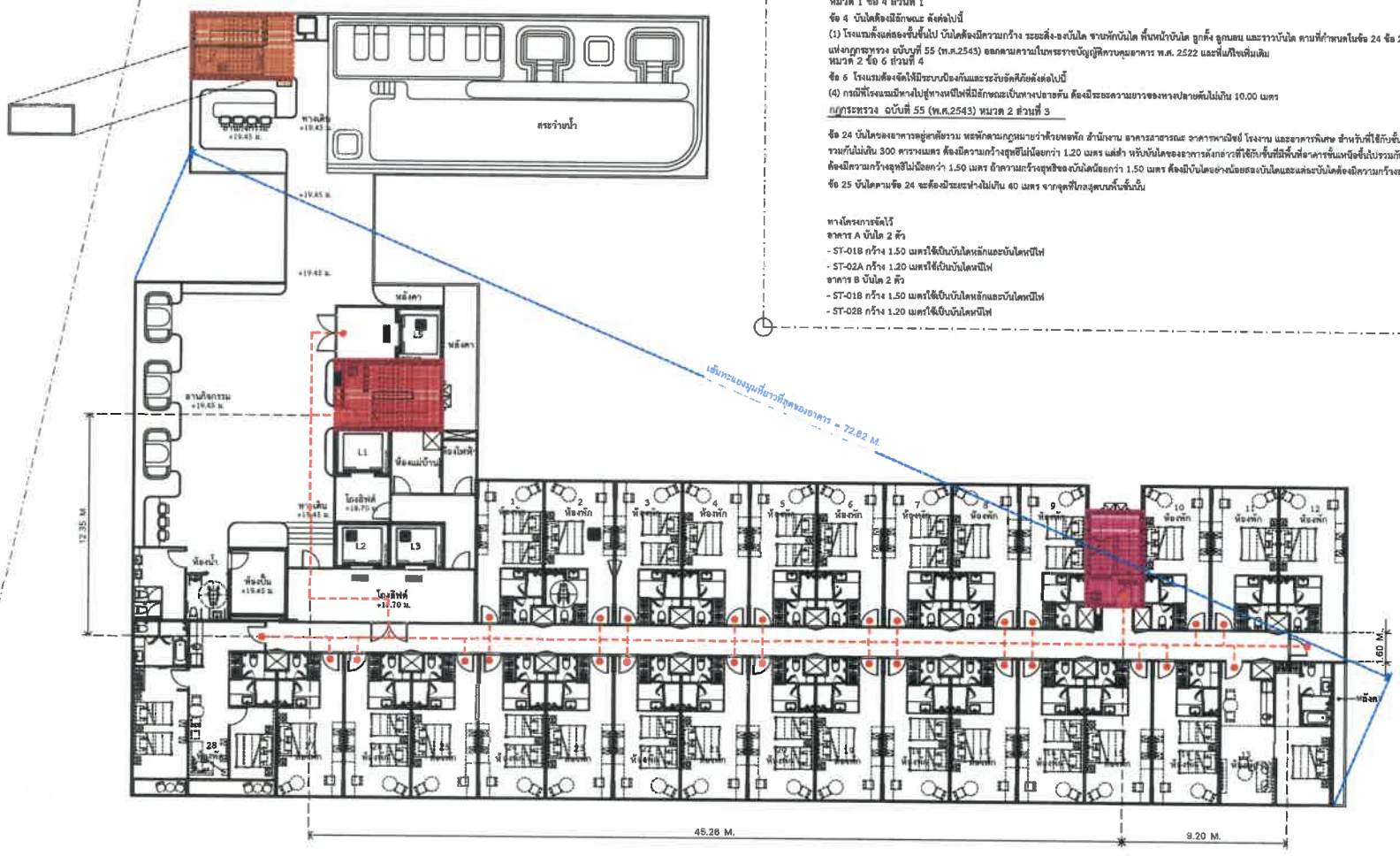
(4) กรณีที่โรงแรมมีทางไปสู่ทางหนีไฟที่มีลักษณะเป็นทางปลายตัน ต้องมีระยะความยาวของทางปลายตันไม่เกิน 10.00 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) หมวด 2 ส่วนที่ 3

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนทั้งชั้นนั้น

ทางโครงการจัดไว้
อาคาร A บันได 2 ตัว
- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02A กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ
อาคาร B บันได 2 ตัว
- ST-01B กว้าง 1.50 เมตรใช้เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ST-02B กว้าง 1.20 เมตรใช้เป็นบันไดหนีไฟ



บันไดหนีไฟ ST-01A กว้าง 1.50 เมตร ST-01A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

บันไดหนีไฟ ST-02A กว้าง 1.20 เมตร ST-02A ใช้เป็นบันไดหนีไฟและบันไดหลัก

เส้นทางอพยพหนีไฟ

ตู้ดับเพลิงพร้อมถังดับเพลิง

หมายเหตุ
ระยะห่างระหว่างบันได ST-01A และ ST-02A = 57.61 เมตร

N

0 2.0 4.0 8.0
SCALE 1:250@A3

แผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ แปลนพื้นชั้นที่ 7

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟิ ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟิ ล โฮเทล บางเทา 1 จัดกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
เลขที่ 15 ซ.วิภาวดี 60 ถ.วิภาวดี
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SOIWAVADEE 60 VIPHAVADEE ROAD BUEKI, BANGKOK 10210
Tel. 096 830 3317

STRUCTURAL ENGINEER:

MILE SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

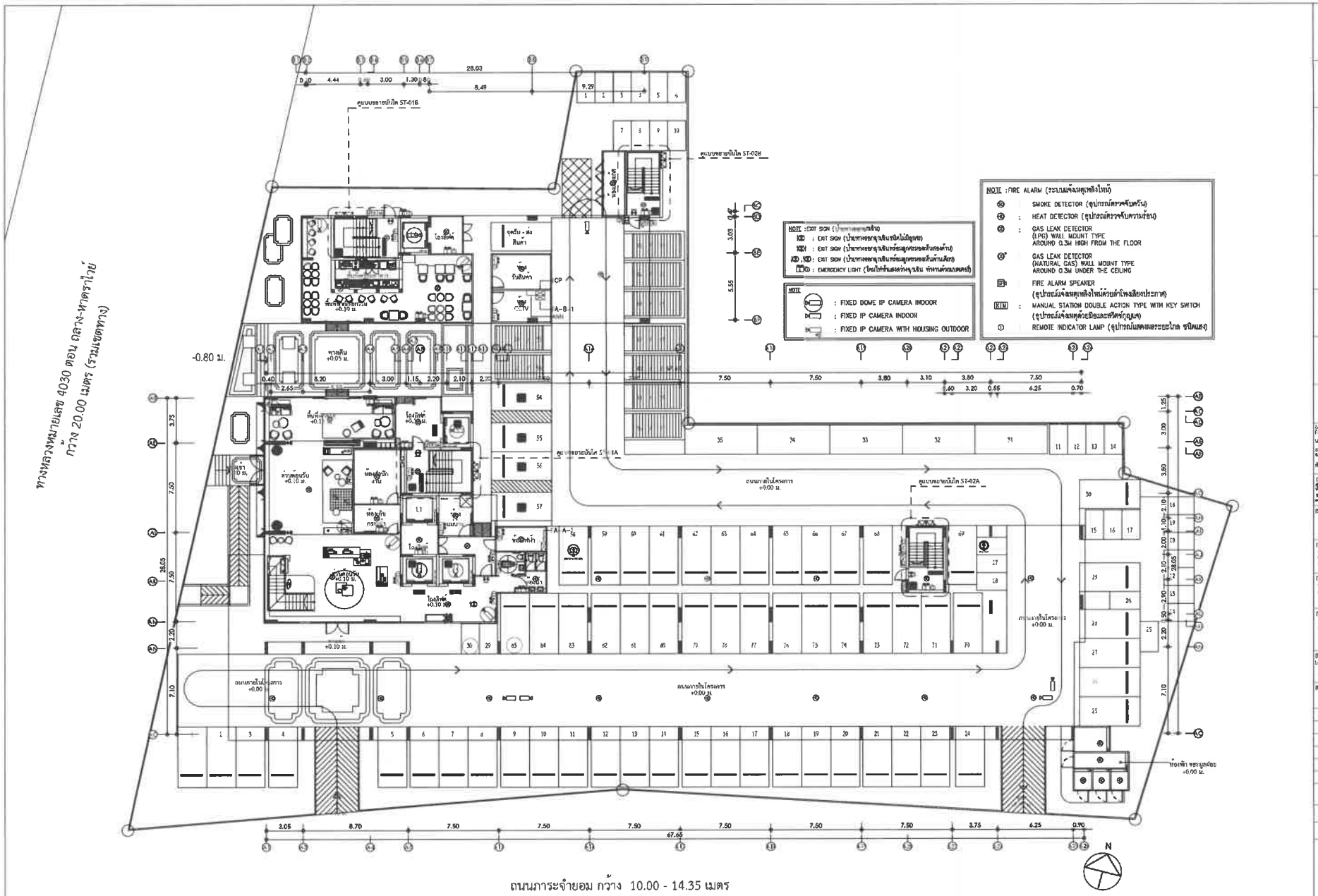
DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE
แผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ แปลนพื้นชั้นที่ 7

DRAWN	DRAWING NO.
CHECKED	A0-20
JOB NO.	SCALE
DATE 03-05-2568	1:250

ภาคผนวก ข-3

แบบแปลนระบบโทรทัศน์วงจรปิด
แบบแปลนระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และ
แบบแปลนระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออกฉุกเฉิน



01 แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิดชั้นที่ 1

A1B 1:150
A2B 1:300

BAR SCALE 0 2 5

GEO 67-082
FOR EIA

PROJECT:
โครงการ วิเรียแรม เดอะ ไทเดิ้ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเดิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
1227/14 SOI RAMKHUEN SON VIPHAVADEE RD. VIPHAVADEE ROAD BUAK, BANGKOK 10210
Tel. 0 9100 2319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายสันสนุนย์ อุทุรวอง ภ-สถ 2858
254 ถนนศรีนครินทร์ ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270
ศิวะประทาน บำรุงก่อน ภ-สถ.8551

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภชัย ศรีสวัสดิ์ ชม. 140053
พิชาย ศุภ ณ อยุธยา ศุภชุมพร
ชนิปาณี ปิยะโร วศ. 3.3869
ดนุพงศ์ ตรงเจริญพร ภาณิชพงษ์ ตรงเจริญพร

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
พิเชียร์ ศรีสมบูรณ์ ฟก.3473
ปิยะมิตร ปาลุมาศิริ ฟก.20083
พิสิทธิ์ ชาญวิทย์ ฟก.30465

(MECHANICAL ENGINEERS)
พงษ์ศักดิ์ ศุภชัยสวาสดิ์ ฟก.2044
อาทิติ์ ศุภ ฟก.4122
สมชาย วณิชชาภรณ์ ฟก.42847

(SANITARY ENGINEERS)
ชูชาติ วิชิตมงคลิต ฟส.477
กฤษฎา ศรีสิทธิ์ ฟส.2592
ธนพงศ์ ปทุมศิริ ฟส.7038

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co. Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

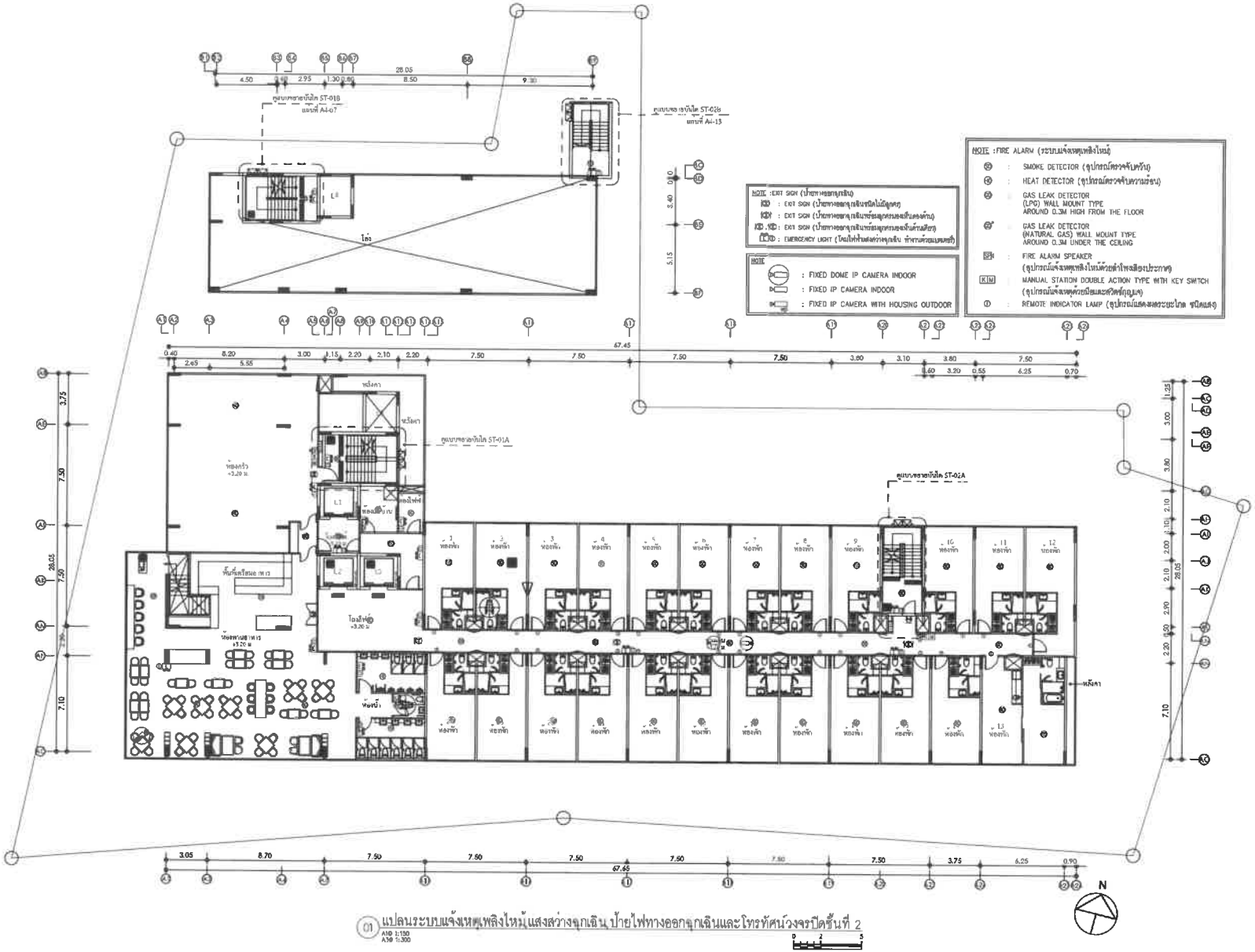
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 1

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-309
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150



01 แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้,แสงสว่างฉุกเฉิน,ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิดชั้นที่ 2

A10 1:150
A30 1:300

BAR SCALE

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ่น โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเทิ่น โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
1227/14 SUKHUMVIT Soi VIPHAVADEE 43, VIPHAVADEE ROAD RUSSI, BANGKOK 10210
M. 0-98830-3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE ARCHITECT

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายรังสรรค์ ตุลาธรรม ภ.สถ.2859
ชำนาญการ บำรุงรอน ภ.สถ.85/1

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

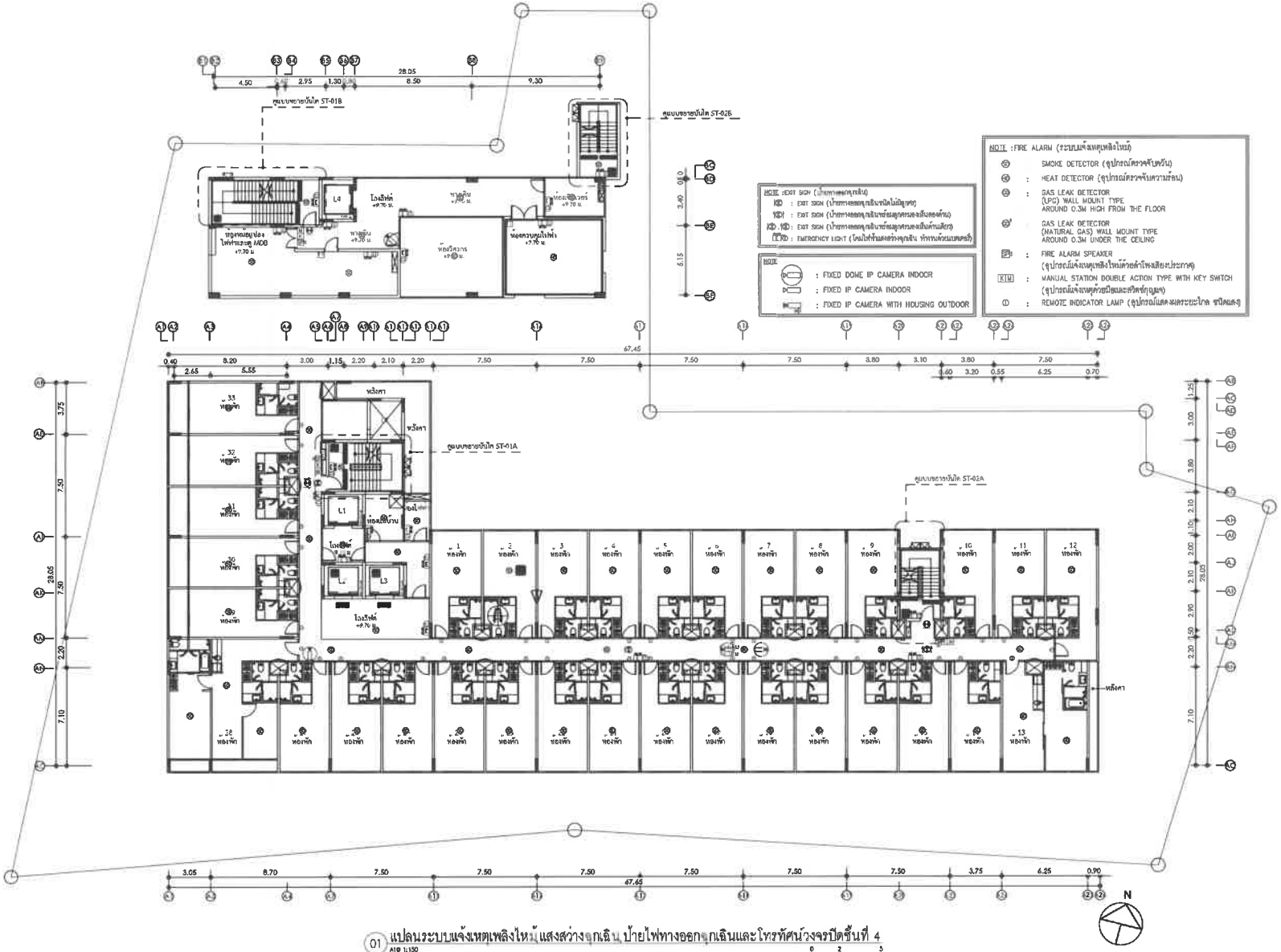
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE
แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้,แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 2

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-310
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

GEO 67-087
FOR EIA



01 แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิดชั้นที่ 4

A1@ 1:150
A3@ 1:300

BAR SCALE 0 2 5

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไฮเดิ้ง ไอคน: บางนา

OWNER:
บริษัท ไฮเดิ้ง โฮเทล ซางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SOI NATURE Soi VIPHAVADEE 60, VIPHAVEE ROAD (KLEE), BANGKOK 10210
Tel. 099.800.3314

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE CONSULTANT

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดิ์ชญา ศุภกรณ์ ใบอนุญาตเลขที่ ส.ผก.0468
สถาปนิกควบคุมงาน ศักดิ์ชญา ศุภกรณ์
ใบอนุญาตเลขที่ ส.ผก.0468
สำหรับประทับ นิติบุคคล ภ.ผก.ส.0611

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภชัย เตชวณิชพงษ์ ทะเบียนเลขที่ 14007
นพดล พลูสุข ใบอนุญาตเลขที่ 53836
ชนินทร์ ชิงโต ทะเบียนเลขที่ 53836
ณรงค์ชัย ชนะเลิศ ใบอนุญาตเลขที่ 53836

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ทินภัทร์ วชิรเมธีกุล ฟข.3173
วิชิตพล บุญยงค์ ฟข.3503
พิชิตพล ขวนไชย ฟข.3505

(MECHANICAL ENGINEERS)
เทพพงษ์ ศุภชีติสกุลเดช ฟก.2544
สายชีวี ศิลป์ ฟก.4127
พิชิตพล วณิชาวัฒน์ ฟก.4807

(SANITARY ENGINEERS)
ศุภชัญญ์ วิชิตเมธีกุล ฟส.777
กฤษฎา ลาภีพิทักษ์ ฟส.2390
สรชัยพัฒน์ บุรพาชีพ ฟส.3035

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
ชัชพล ศุภพาณชย์ ภ.ผก.27

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

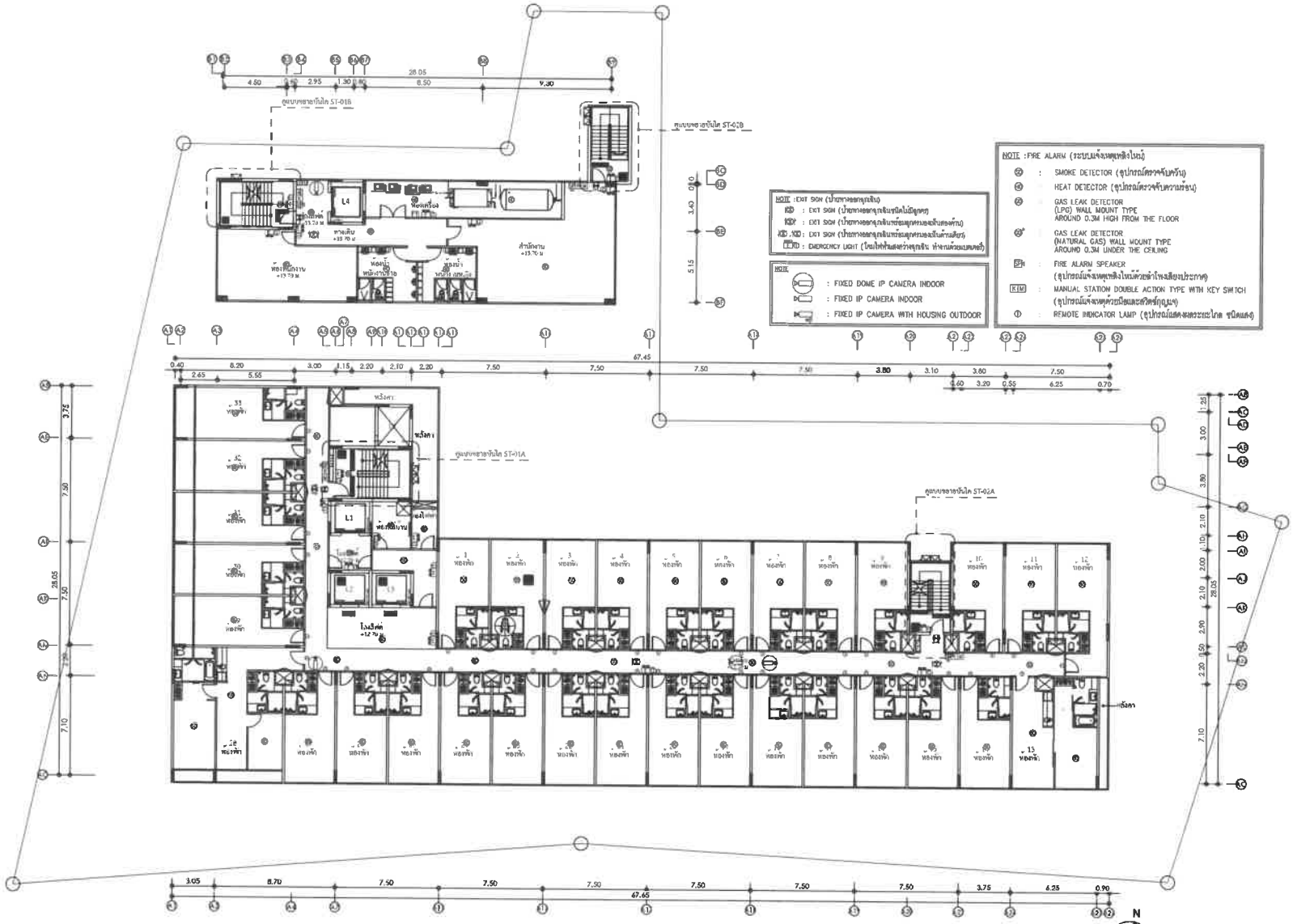
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 4

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-312
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

GED 67-067
FOR EIA



NOTE : EXIT SIGN (ป้ายทางออกฉุกเฉิน)

- EXIT SIGN (ป้ายทางออกฉุกเฉินชนิดไม่มีลูกศร)
- EXIT SIGN (ป้ายทางออกฉุกเฉินพร้อมลูกศรบอกทิศทางซ้าย)
- EXIT SIGN (ป้ายทางออกฉุกเฉินพร้อมลูกศรบอกทิศทางขวา)
- EMERGENCY LIGHT (โคมไฟฟ้าแสดงว่างฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่)

NOTE

- FIXED DOME IP CAMERA INDOOR
- FIXED IP CAMERA INDOOR
- FIXED IP CAMERA WITH HOUSING OUTDOOR

NOTE : FIRE ALARM (ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้)

- SMOKE DETECTOR (อุปกรณ์ตรวจจับควัน)
- HEAT DETECTOR (อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน)
- GAS LEAK DETECTOR (LPG) WALL MOUNT TYPE AROUND 0.3M HIGH FROM THE FLOOR
- GAS LEAK DETECTOR (NATURAL GAS) WALL MOUNT TYPE AROUND 0.3M UNDER THE CEILING
- FIRE ALARM SPEAKER (อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียงประกาศ)
- MANUAL STATION DOUBLE ACTION TYPE WITH KEY SWITCH (อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือและสวิตช์กุญแจ)
- REMOTE INDICATOR LAMP (อุปกรณ์แสดงผลระยะไกล ชนิดแสง)

(01) แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิดชั้นที่ 5

A1B 1:150
A3B 1:300

BAR SCALE 0 2 3

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ โทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทเจ็ง โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/11 M SERAPURE 5th VIPHAVADEE RD. VIPHAVADEE ROAD PUSEI BANGKOK 10210
TA 0 9833 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดิ์สุนทร์ อุทรกรณ์ ส.ผก.2859
224 ถนนพิบูลสงคราม ตำบลบางพลู อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
ตำแหน่ง บริษัทฯ

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศ.ดร.ศ. พูลศักดิ์ ศรีวิชัย
วิเชียร ชุ่มชูศรี
ชาติชาย บัณฑิต

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
สัจจิตต์ เพ็ชรสกุล
วิชิตพล บุญเลิศ
ศักดิ์ชา ณ ลำปาง

(MECHANICAL ENGINEERS)
ดนตรี ศุภชัยสายพงษ์
ชาญชัย ชัยชูเกียรติ
สมชาย วงศ์ชาติ

(SANITARY ENGINEERS)
ศุภกิจ วิชิตนิติกุล
กฤษฎา ลิขิตชัย
ณรงค์ชัย ปุณยพิชิต

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

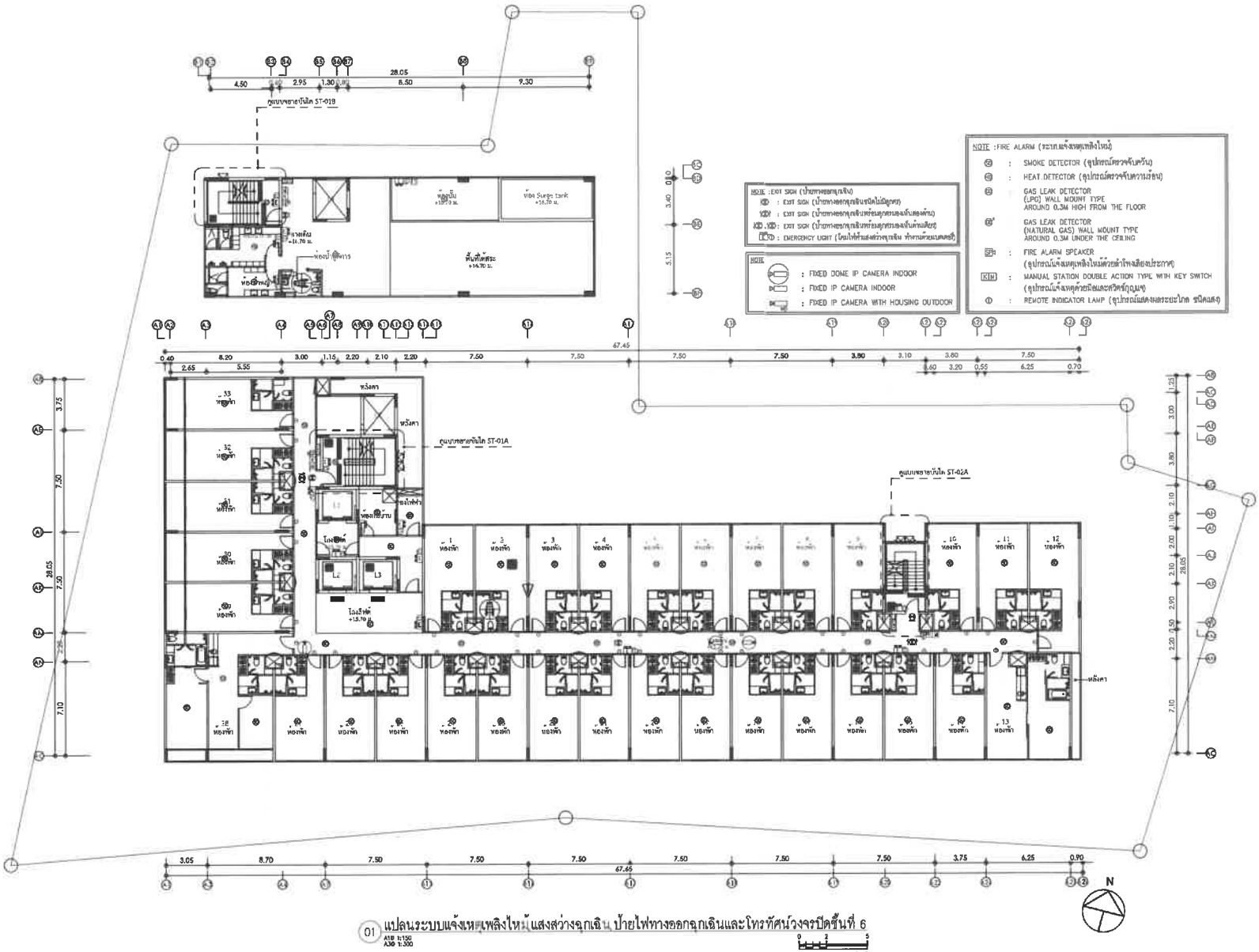
DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 5

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-313
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

GEO 87-087
FOR EIA



NOTE :EXIT SIGN (ป้ายทางออกฉุกเฉิน)
- : EXIT SIGN (ป้ายทางออกฉุกเฉินชนิดไม่มีลูกศร)
- : EXIT SIGN (ป้ายทางออกฉุกเฉินพร้อมลูกศรมองเห็นสองด้าน)
- : EXIT SIGN (ป้ายทางออกฉุกเฉินพร้อมลูกศรมองเห็นด้านเดียว)
- : EMERGENCY LIGHT (โคมไฟส่องสว่างฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่)

NOTE
- : FIXED DOME IP CAMERA INDOOR
- : FIXED IP CAMERA INDOOR
- : FIXED IP CAMERA WITH HOUSING OUTDOOR

NOTE :FIRE ALARM (ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้)
- SD : SMOKE DETECTOR (อุปกรณ์ตรวจจับควัน)
- HD : HEAT DETECTOR (อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน)
- GD GAS LEAK DETECTOR (LPG) WALL MOUNT TYPE AROUND 0.3M HIGH FROM THE FLOOR
- GD' GAS LEAK DETECTOR (NATURAL GAS) WALL MOUNT TYPE AROUND 0.3M UNDER THE CEILING
- SP : FIRE ALARM SPEAKER (อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยลำโพงเสียงประกาศ)
- KM : MANUAL STATION DOUBLE ACTION TYPE WITH KEY SWITCH (อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือและสวิตช์กุญแจ)
- ① : REMOTE INDICATOR LAMP (อุปกรณ์แสดงผลระยะไกล ชนิดแสง)

(01) แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิดชั้นที่ 6

A1D 1:150
A3D 1:300

0 2 5
BAR SCALE

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเกิ้ล
โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเกิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SIGNATURE Soi VIPHAVADEE 60,
VIPHAVEE ROAD LUKSI BANGKOK 10210
TEL 098-830-3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO
Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายทัศนุชาญ์ ฤทธวรณ ภ-สถ 2652
ศักประทาน บัวอ่อน ภ-สถ.8511

(STRUCTURAL ENGINEERS)
[illegible] วก 14005
[illegible] วย 53658

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
[illegible] ภฟก.3473
[illegible] ภฟก.35003
[illegible] ภฟก.60408

(MECHANICAL ENGINEERS)
[illegible] ภก.2544
[illegible] ภก.4127
[illegible] ภก.48847

(SANITARY ENGINEERS)
[illegible] ภส.477
[illegible] ภส.2362
[illegible] ภส.7030

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

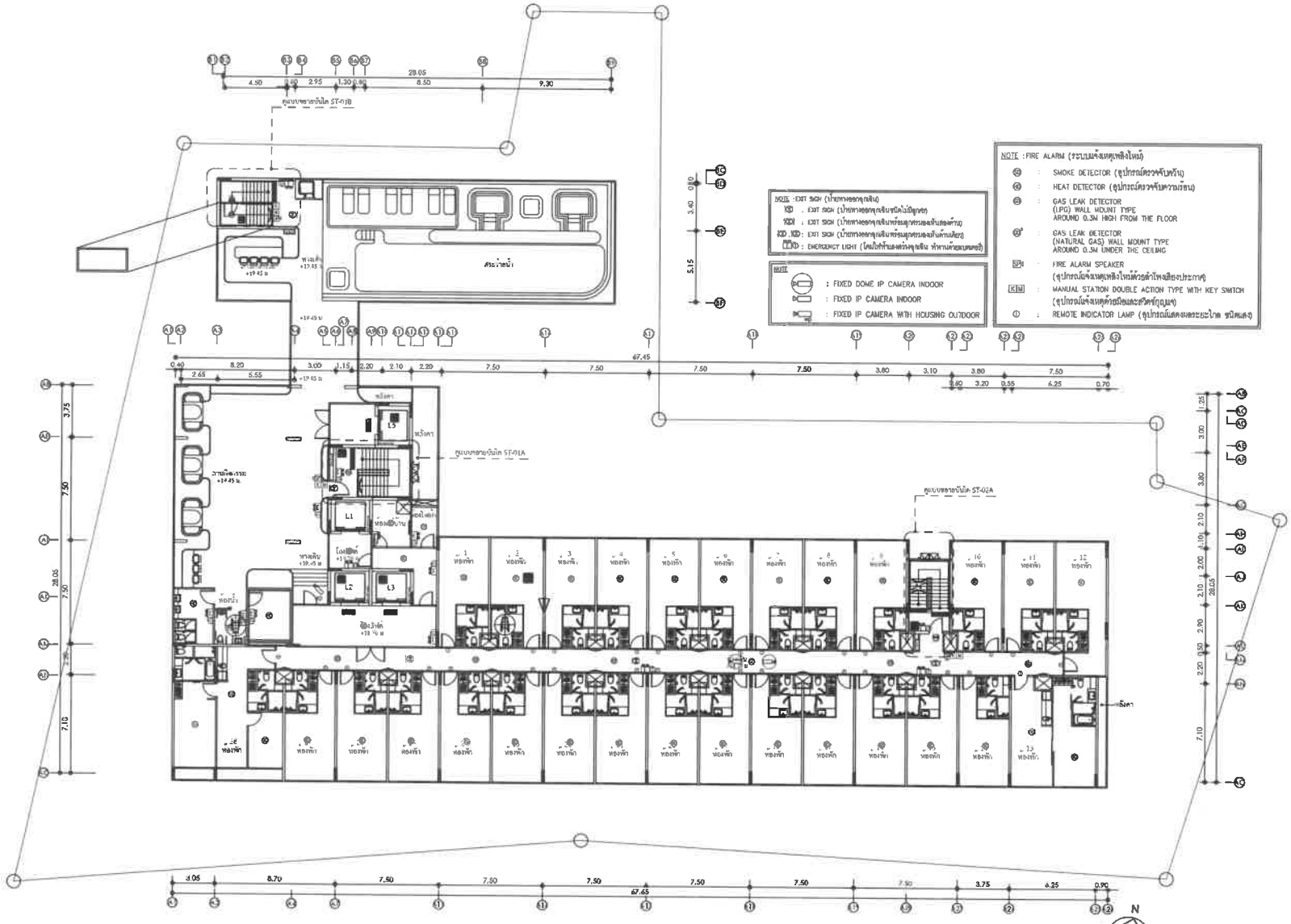
DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉิน,
ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิด
ชั้นที่ 6

DRAWN ACH	DRAWING NO. EE-314
CHECKED PH	
JOB NO.	SCALE 1:150
DATE 17/02/68	

PROPERTY OF FAP DESIGN STUDIO. AND MUST NOT BE RE-ISSUED, COPIED OR REPRODUCED WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM FAP DESIGN STUDIO. THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PRIOR TO B.M.A. OR OTHER RELEVENT AUTHORITIES APPROVAL.

GEO 67-067
FOR EIA



01 แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิดชั้นที่ 7

A1@ 1:150
A3@ 1:300

0 2 5
BAR SCALE

GEO 67-087
FOR EIA

PROJECT:
โครงการโรงแรม เลอ โพเนี่ย โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท โพเนี่ย โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 ZEN NATURE Soi VIPHAVADEE RD. VIPHAVADEE ROAD RUSSI BANGKOK 10210
M. 098 820 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO
Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศิตณุพงษ์ อุทุรธระ เลขที่ 28650
ศิริประพาน ปรีชัยณ. เลขที่ 28571

(STRUCTURAL ENGINEERS)
เลขที่ 14000

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
เลขที่ 3172
เลขที่ 35003
เลขที่ 80403

(MECHANICAL ENGINEERS)
เลขที่ 12544
เลขที่ 41427
เลขที่ 48017

(SANITARY ENGINEERS)
เลขที่ 477
เลขที่ 2202
เลขที่ 2038

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
เลขที่ 6-2027

(INTERIOR DESIGNER)

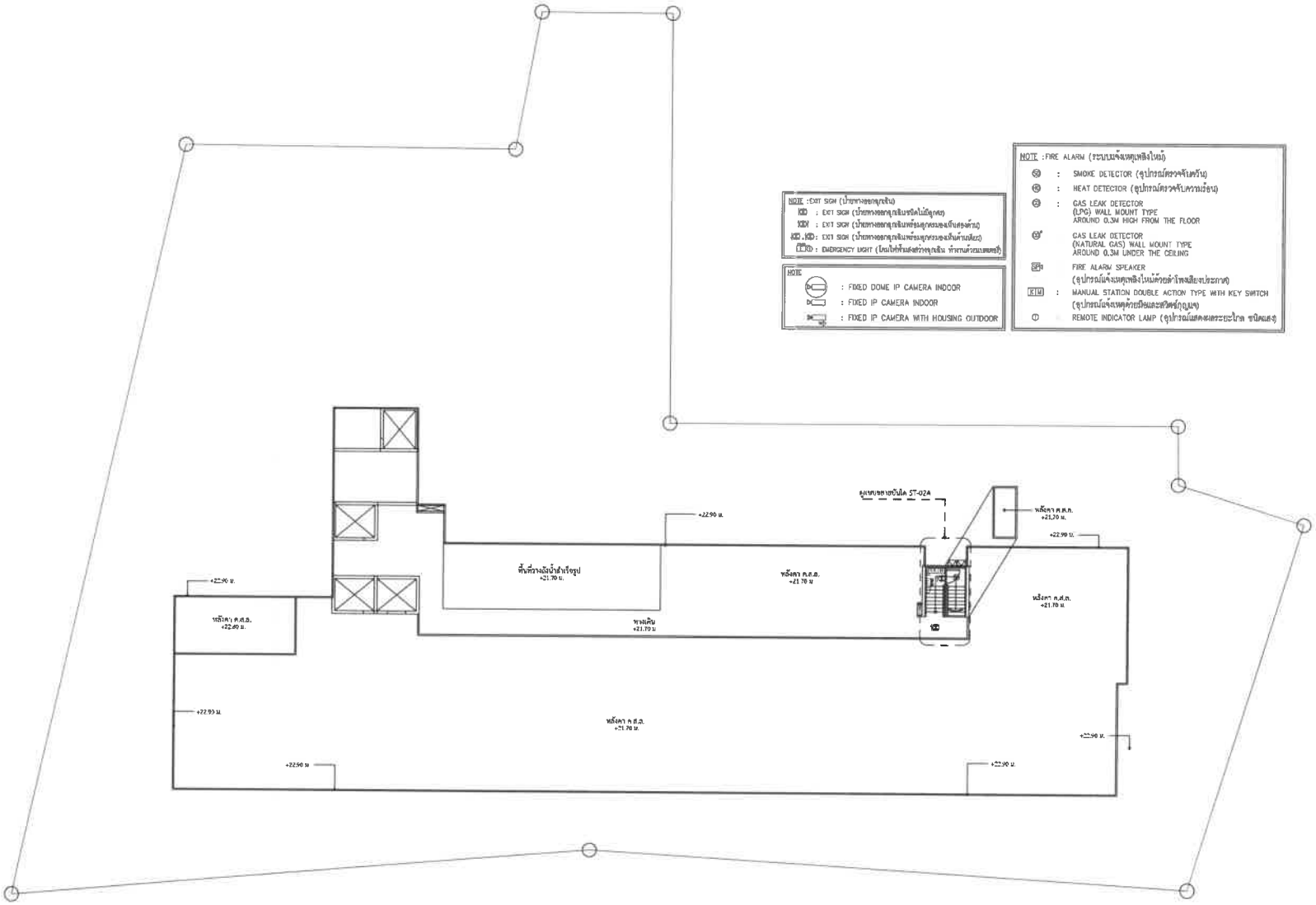
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายไฟทางออกฉุกเฉินและโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 7

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-315
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150



01 แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายไฟทางออกฉุกเฉินชั้นหลังคา

A10 1:150
A30 1:300

BAR SCALE 0 1 2 3

PROJECT:
โครงการ เจ้าพระยา เลอฮ โพธิ์นิ่ง โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท โพธิ์นิ่ง โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
137/114 SOI RAMKHAMHENG 56/1 PRAMANEE RD.
WAN MAYEE ROAD BANGKAPI, BANGKOK 10310
TA. 096 856 3519

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO
Design & Engineering Consultant
Tel. 0-2-715-9000 Fax. 0-2-715-9001
Email: Geo.Group@gmail.com
Tel. 02-715-9000 Fax. 02-715-9001
Soi Ramkhamhaeng 39, Prachachuen Rd.
Bangkok 10310 Thailand

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE
LABORATORY

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายภัทรมุขน์ ฤทธาภรณ์ ส.สถ.5859
ผู้ควบคุมงานสถาปัตยกรรมควบคุมประเภทวิศวกรรมควบคุม
ทำประทาน บัวอ่อน ส.สถ.8573

(STRUCTURAL ENGINEERS)
บริษัท ศุภกรวิศวกรรม จำกัด
นายปรีชา ศุภกร ว.วศ.8366

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ปิยะพัฒน์ เลลิตอนุสร ส.ฟก.13473
ปิยะมิตร ปุณยะพิทักษ์ ส.ฟก.20002
ศักดิ์ชาย ขอบเมือง ส.ฟก.10405

(MECHANICAL ENGINEERS)
ชาตรเมธ์ ศุภชีวิตชาตรเมธ์ ช.ว.2544
ภาณุวัฒ์ ชื่นสุข ช.ว.4127
ศิลปชาย วณิชโกเมน ช.ว.4801.1

(SANITARY ENGINEERS)
ศุภชัย วิชัยเลิศล์ ส.ส.477
ศรายุทธ์ ศรีวิชัยดี ส.ส.2972
ศรชาติ ปาลพันธ์ ส.ส.7034

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
สิทธิ์ ศุภกรานาวี ล.ภ.027

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

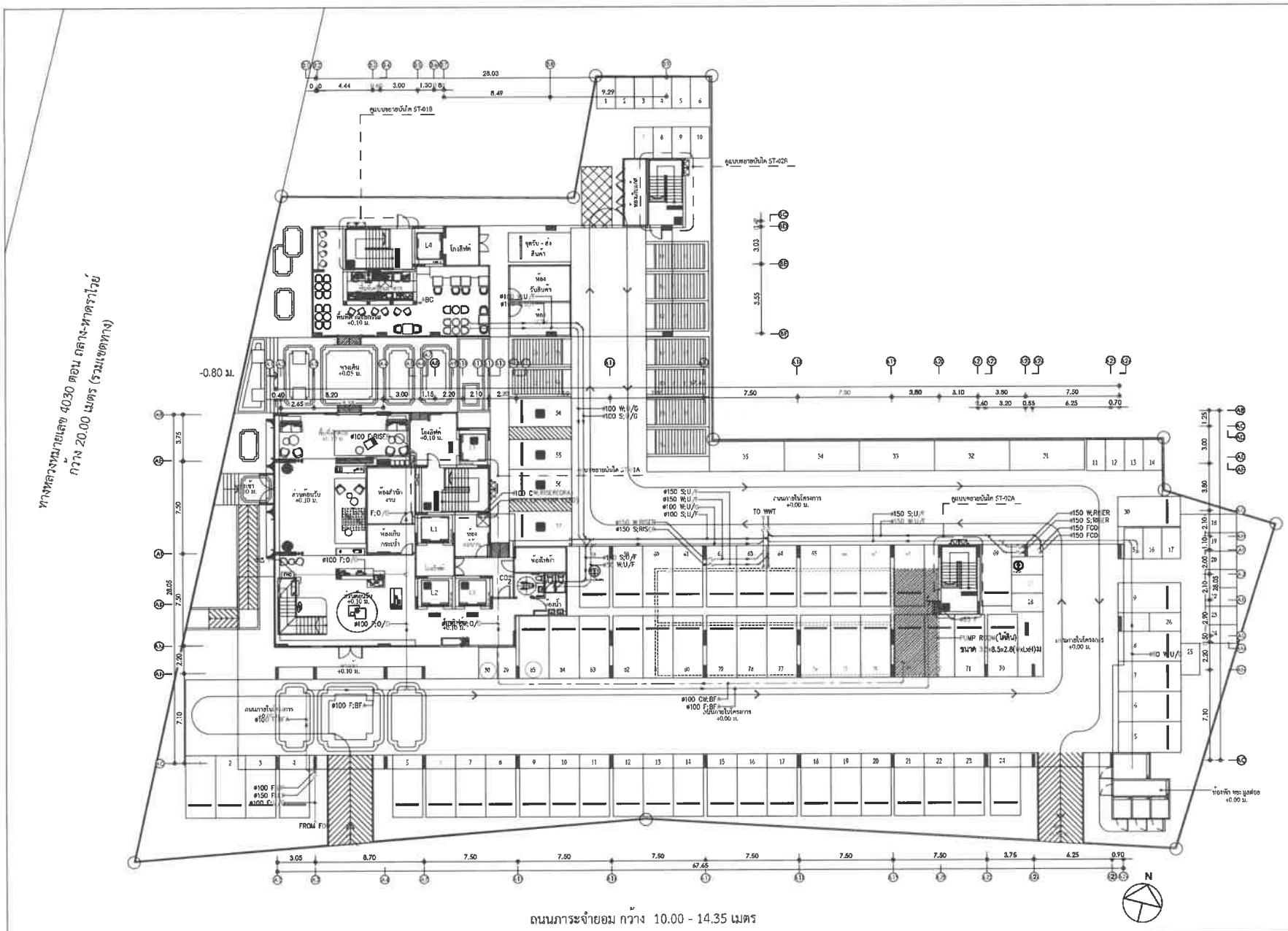
DRAWING TITLE:
แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายไฟทางออกฉุกเฉิน
ชั้นหลังคา

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-316
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

GEO 67-067
FOR EIA

ภาคผนวก ข-4

แบบแปลนระบบดับเพลิง



01 แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 1

A1@ 1:150
A3@ 1:300

BAR SCALE

หมายเหตุ

*ABC : ถังดับเพลิงมือถือ ชนิดผงเคมีแห้ง CLASS ABC ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 6A:20B:C

*CO_2 : ถังดับเพลิงมือถือ ชนิดคาร์บอนไดอ็อกไซด์ (CO_2) ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 10B:C

GEO 67-087

FOR EIA

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ่น โอเชน บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทเทิ่น โอเชน บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/11 ถนนสาทร ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
127/11 SOI SATHORN, Soi VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD BUSS, BANGKOK, 10300
TA 0-2630-3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดาสุนทร์ ดูพระเอ ส-ลก.2859
สำนักงานสถาปนิก ศักดาสุนทร์ ดูพระเอ จำกัด
ชั้นที่ 1 ถนนสาทร ถ.วิภาวดีรังสิต ต.ดุสิต อ.ดุสิต กรุงเทพฯ 10300
ทำประทาน นักศึกษา ส-ลก.80/1

(STRUCTURAL ENGINEERS)
บริษัท เอกชัยวิศวกรรม จำกัด
เลขที่ 14 ซอยสุขุมวิท 101/1 ถนนสุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270
ทะเบียนวิศวกรรมควบคุม เลขที่ 14005
ชนินทร์ ชื่อเจริญ
ทะเบียนวิศวกรรมควบคุม เลขที่ 53808

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ ศรีพิพัฒน์ ลส.3473
วิชิตชัย บุญเลิศศิริ ลส.35053
เกียรติ พรชัยดี ลส.35425

(MECHANICAL ENGINEERS)
พงศพล ศุภวิทิตพงศ์ ส.17544
ธานินท์ ศิริญ ส.11577
สมชาย วงศ์ศรีวงศ์ ส.18847

(SANITARY ENGINEERS)
ชูศักดิ์ วัฒนาพันธ์ ส.6477
กิตติชาย ศรีสิริชัย ส.5797
ศรเดช ปานศิลป์ ส.7655

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
จำกัด ชูเกียรติ ลภ.021

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

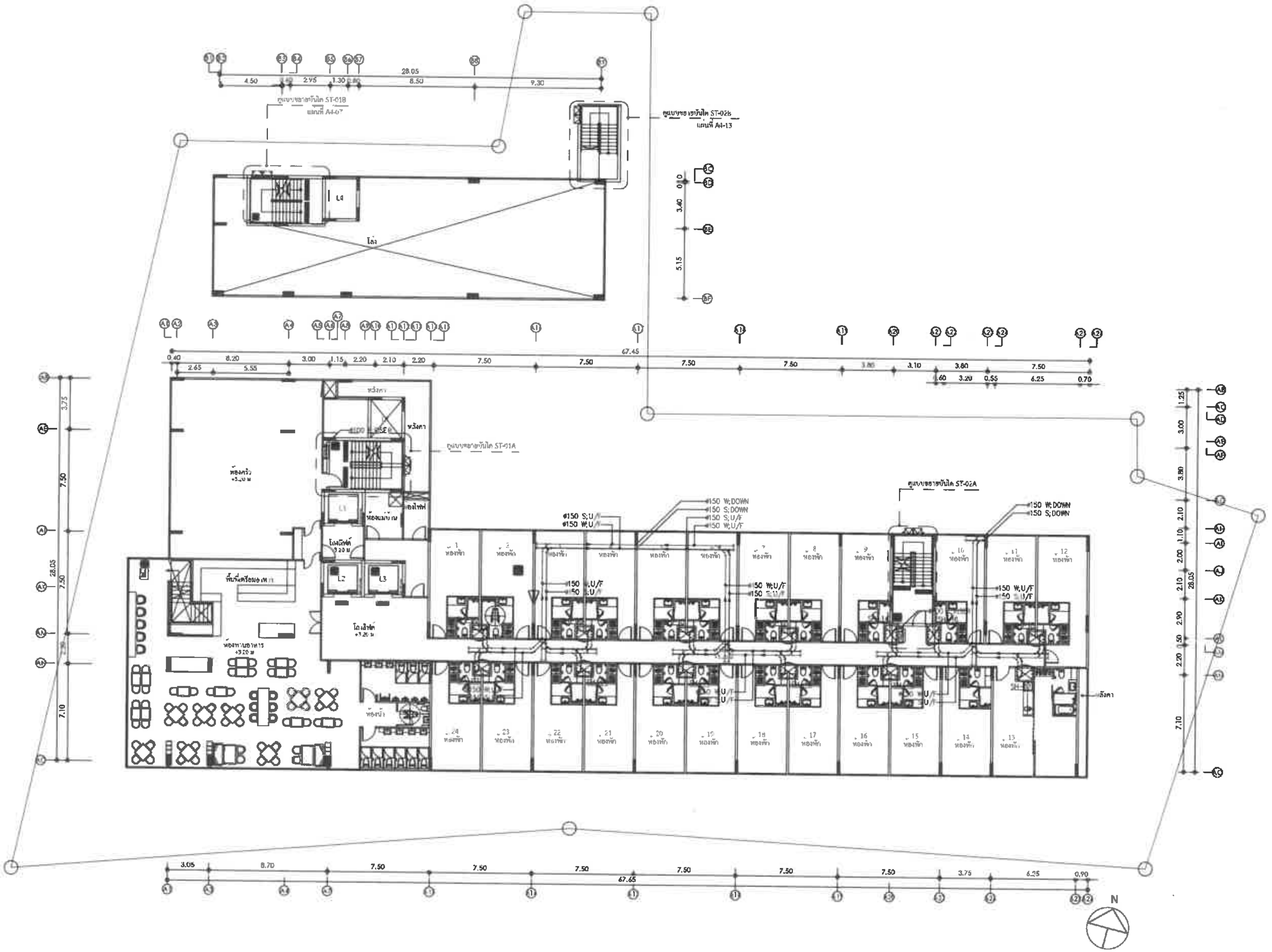
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 1

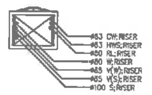
DRAWN TS	DRAWING NO.
CHECKED KP,PM	SN-301
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150



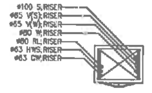
01 แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 2

A1@ 1:150

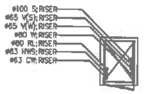
A3@ 1:300



DETAIL SHAFT 05.07.09.11.13.18



DETAIL SHAFT 06.08.10.12.17



DETAIL SHAFT 14.15

GEO 67-067

FOR EIA

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP
เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SIGNATURE Soi VIPHAVADEE 60,
VIPHAVEE ROAD RUKSI BANGKOK 10210
(A) 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

GEO
Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดิ์สุรณ์ ฤทธิวงศ์ ภ-สถ 2658
ศักดิ์ประทาน มีทรัพย์ ภ-สถ.8511

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

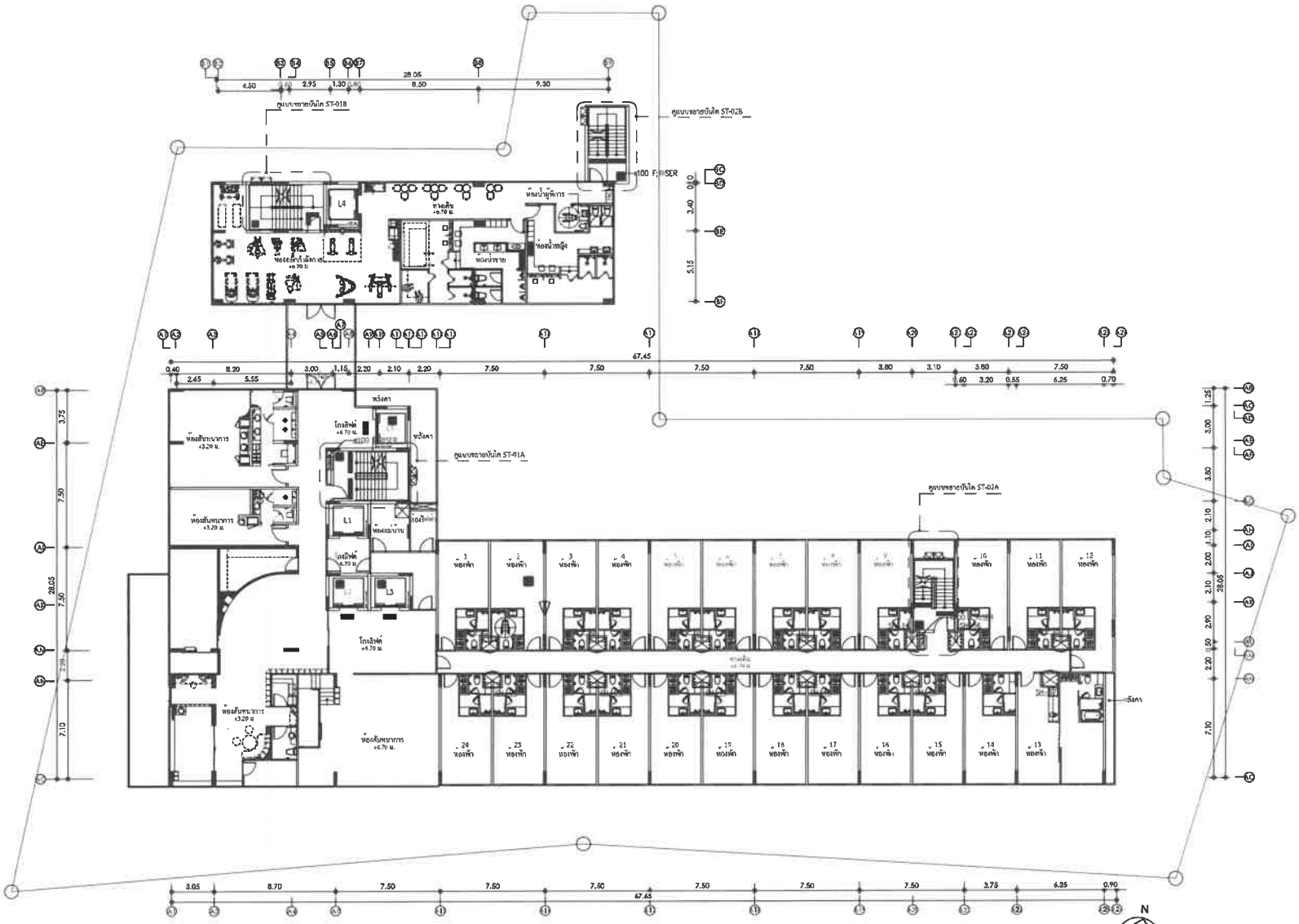
DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 2

DRAWN TS	DRAWING NO. SN-302
CHECKED KP,PM	
JOB NO.	SCALE 1:150
DATE 17/02/68	

PROPERTY OF FAP DESIGN STUDIO AND MUST NOT BE REISSUED, COPIED OR REPRODUCED WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM FAP DESIGN STUDIO. THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PRIOR TO B.M.A. OR OTHER RELEVANT AUTHORITIES APPROVAL.



01 แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 3
A1@ 1:150
A3@ 1:300

GEO 67-067
FOR EIA

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเพิ้ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเพิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SIGNATURE Soi VIPHAVADEE 60,
VIPHAVEE ROAD RUKSI BANGKOK 10210
TA 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO
Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
ภ-สถ.8511

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

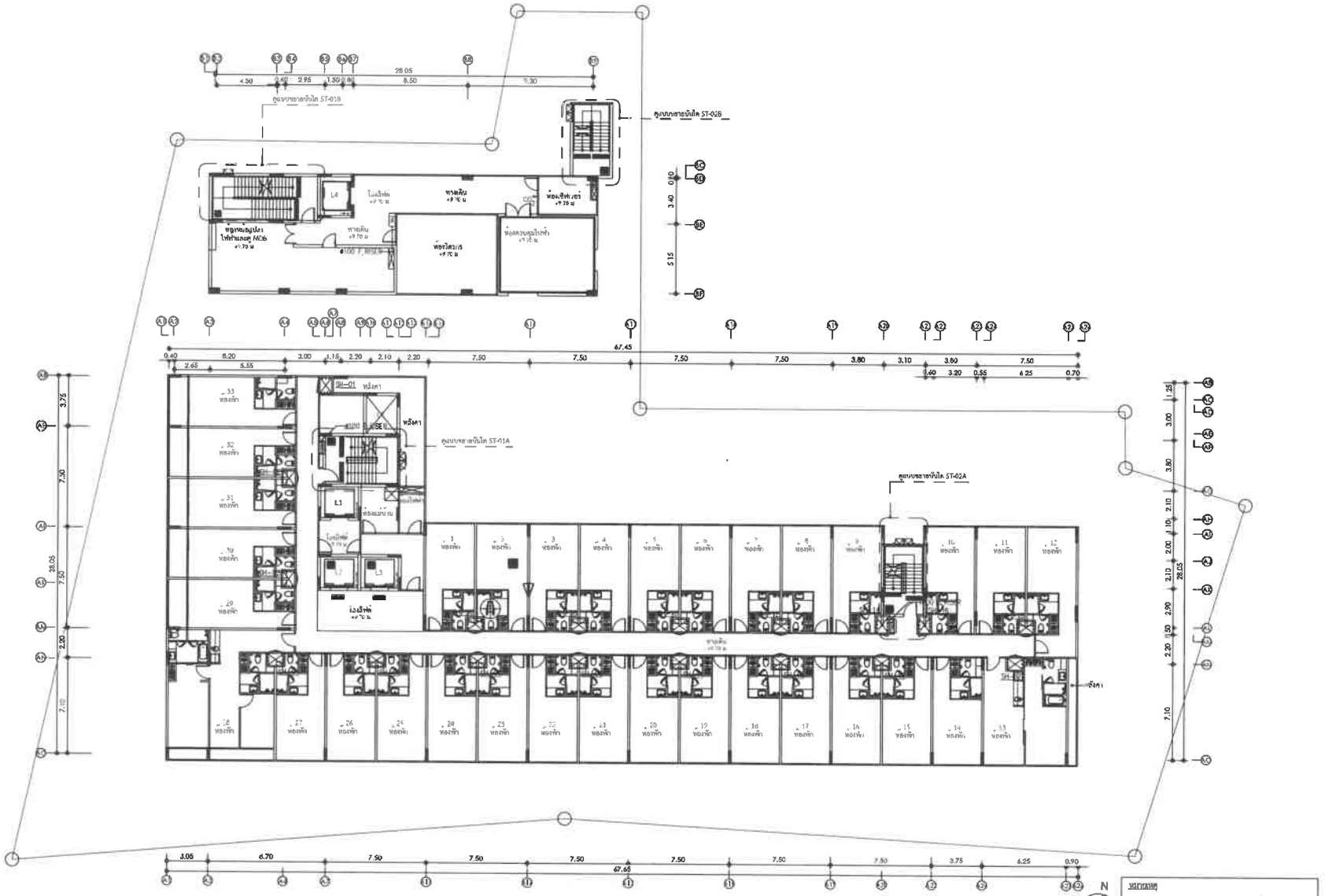
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 3

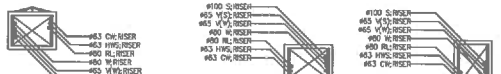
DRAWN	TS	DRAWING NO.	SN-303
CHECKED	KP,PM		
JOB NO.		SCALE	1:150
DATE	17/02/68		

PROPERTY OF FAP DESIGN STUDIO. AND MUST NOT BE RE-ISSUED, COPIED OR REPRODUCED WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM FAP DESIGN STUDIO. THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PRIOR TO EIA, OR OTHER RELEVANT AUTHORITIES APPROVAL.



หมายเหตุ

* CO_2 : ถังดับเพลิงมือถือ ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 10B:C



DETAIL SHAFT 01,02,03,04,05,07,09,11,13,16 | DETAIL SHAFT 06,08,10,12,17 | DETAIL SHAFT 14,15

01 แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 4

A1NB 1:150
A3B 1:300

BAR SCALE

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟิ่ง โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเฟิ่ง โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
10/14 ซอย ซี ศรีนครินทร์ ถนนศรีนครินทร์ FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
1227/14 SEANATIRE SOI 1/PHAVADEE RD. 1/PHAVADEE ROAD PUSIL BANGKOK 10210
M. 0918 630 2519

STRUCTURAL ENGINEER:

MAIN SYSTEM ENGINEER:
GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATIVE

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดานุชา อู่ตระกูล ท.-สถ.7858
สถาปนิกควบคุมงาน

(STRUCTURAL ENGINEERS)
(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

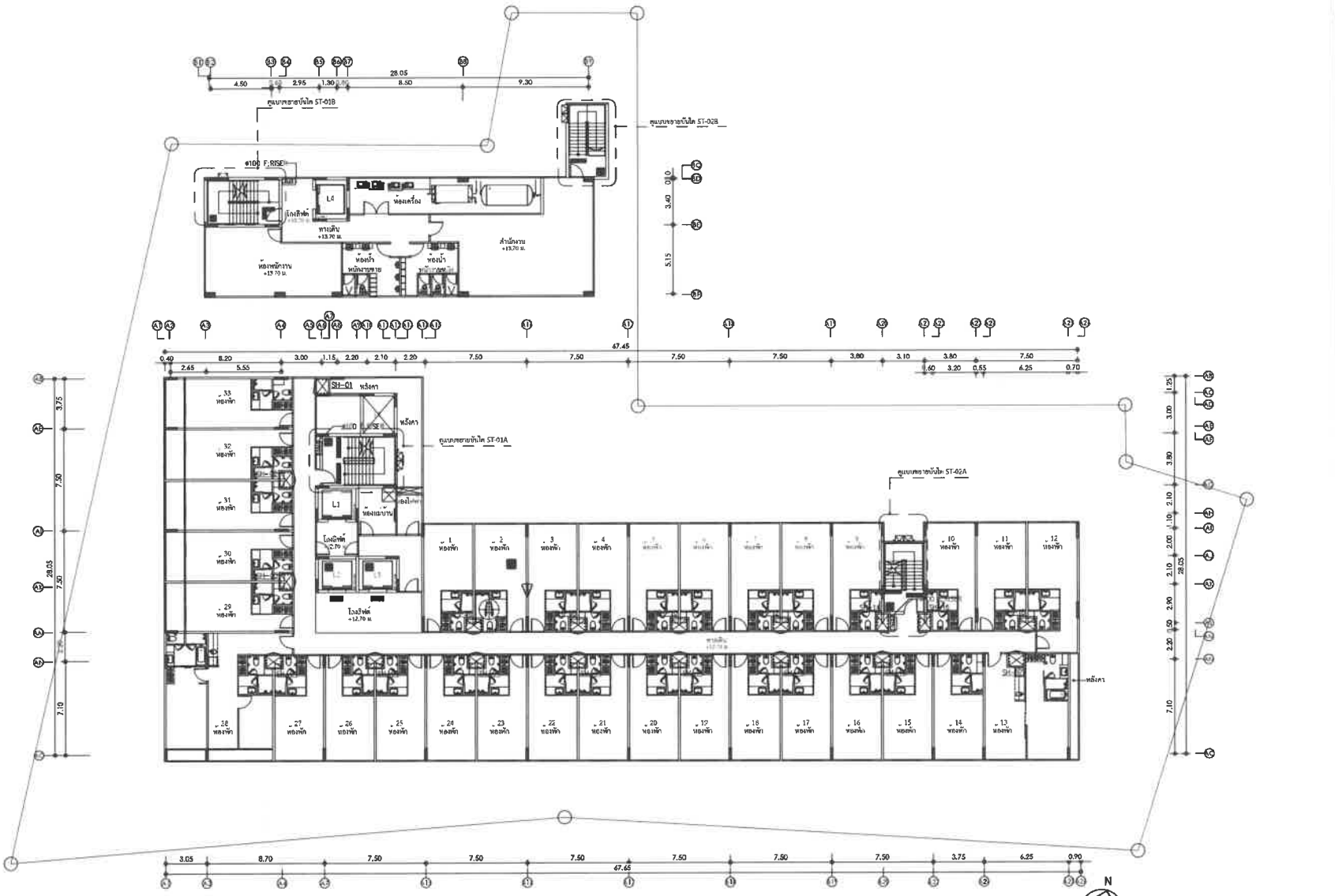
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 4

DRAWN TS	DRAWING NO.
CHECKED KP,PM	SN-304
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

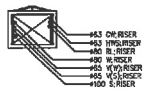
GEO 67-047
FOR EIA



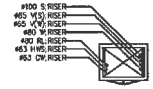
01 แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 5

A3@ 1:150
A3@ 1:300

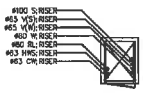
BAR SCALE



DETAIL SHAFT 01,02,03,04,05,07,09,11,13,16



DETAIL SHAFT 06,08,10,12,17



DETAIL SHAFT 14,15

GEO 67-067
FOR EIA

PROJECT:

โครงการ เซ็นทรัลแกรม เลอะ ไทยทั่ง
โดยบริษัท บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทยทั่ง โดเหล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
1727/114 ESSHA TOWER Soi VIPHAVADEE 40, VIPHAVADEE ROAD WANG BAN KHOK, YOTHI
TEL 0 2930 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดาฤทธิ์ ตูพรวอน ส-ตก 2859
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ด้านสถาปัตยกรรม
จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑๑๑๑๑
สำนักประกาศ วิศวกร
ARCHITECT

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ศุภชัย ศุภวณิชชิรกร
ชนิดาญ ชุ ณ อยุธยา ศุภชัยกุล กนกพงศ์
ชนิดาญ ปิยะโน
STRUCTURAL ENGINEER

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยเดิศ ศรีสมบูรณ์ ส.ว.ก.
ปิยะเมต บุรพลศิลป์ ภศ.ว.ก.
ทักษิณ ขวบเดิด ภศ.ว.ก.

(MECHANICAL ENGINEERS)
วรพจน์ สุขุมิลรัตนกุล ช.ว.ก.
สายชล ศิลป์ ช.ว.ก.
สมชาย วงศ์ถาวร ช.ว.ก.

(SANITARY ENGINEERS)
ชัยชาญ วิชุมาลงค์ สส.ว.ก.
กฤษฎา ศิริสิทธิ์ สส.ว.ก.
ทองชัย บุรพลศิลป์ สส.ว.ก.

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
ชัยพล ศุภกาจนาท ผ.ภ.ว.ก.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

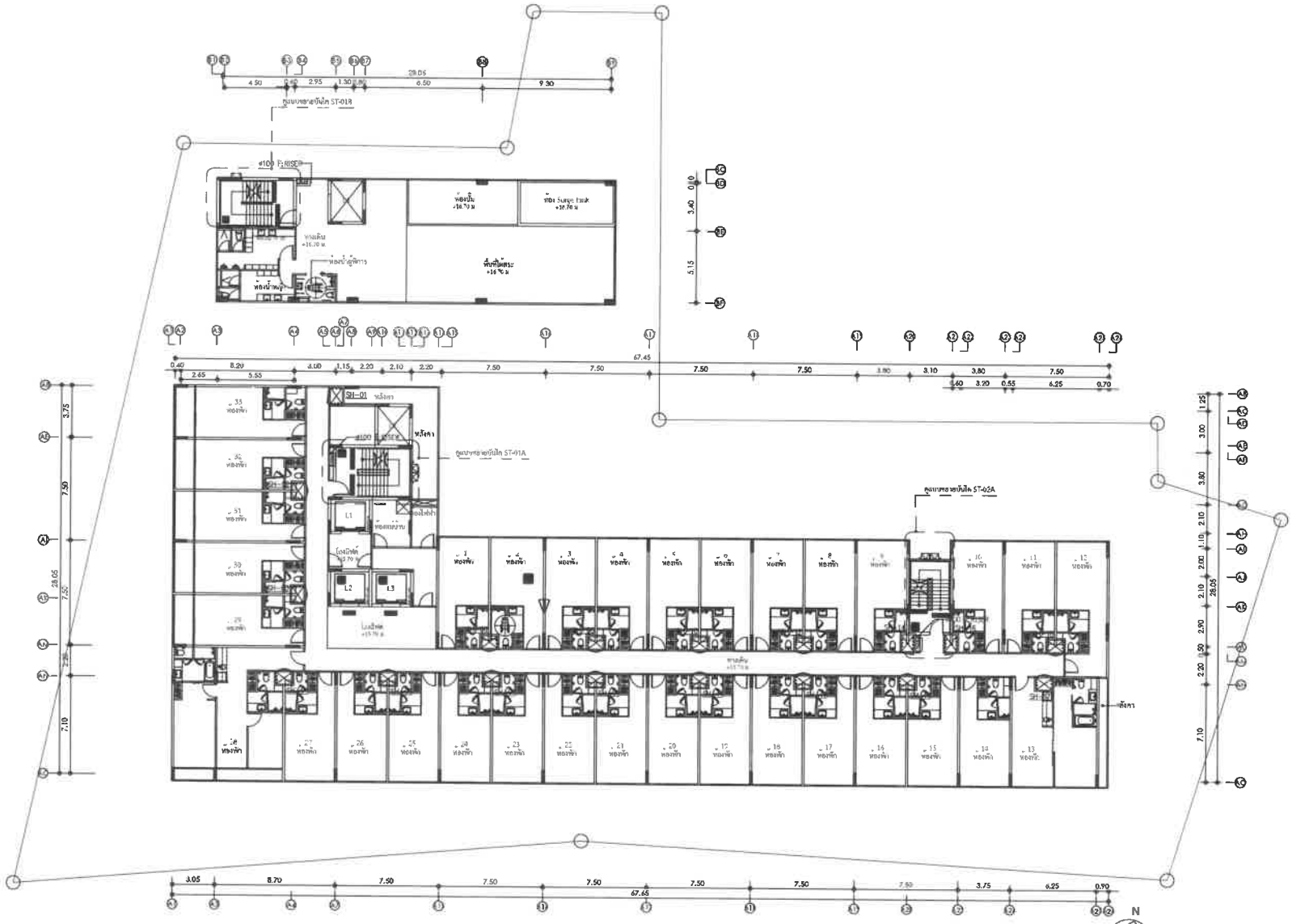
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

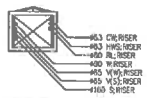
แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 5

DRAWN TS	DRAWING NO.
CHECKED KP,PM	SN-305
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

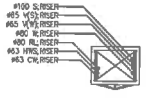


01 แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 6

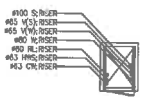
A3@ 1:150
A3@ 1:300



DETAIL SHAFT 01,02,03,04,05,07,09,11,13,18



DETAIL SHAFT 06,08,10,12,17



DETAIL SHAFT 14,15

GEO 67-087
FOR EIA

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ม โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไพเพิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
129/114 SOI NAUMDEE 50 VIPHAVADEE RD.
VIPHAVADEE ROAD HUAI KHWANG BANGKOK 10310
M 098 800 3519

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO
Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายสิทธิสุขุท์ สุภรรณ ท.ผ.ส 2858
สถาปนิกควบคุมงาน
สำเนาประทาน นำเสนอ ภ.ผ.ส 85 1

(STRUCTURAL ENGINEERS)
(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ วชิรเมธาพร ฟช.3473
วิชิตเดช บุษยะสิริ ภฟช.30063
ศิริชัย พวงมลิ ภฟช.30065

(MECHANICAL ENGINEERS)
ภาณุพงศ์ สุทธิอัครานนท์ ฟว.2544
ฐาณิติ ศิลป์ ฟว.1127
สมชาย พลเจริญ ฟว.10047

(SANITARY ENGINEERS)
สุเมธ ชีวะเลิศล์ ฟส.477
กฤษฎา ลาภิรมย์ ฟส.7002
ณรงค์ศักดิ์ บุรานิติ ฟส.7030

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
ชัชวาล ชูเกษรา ภ.ผ.ส.27

(INTERIOR DESIGNER)

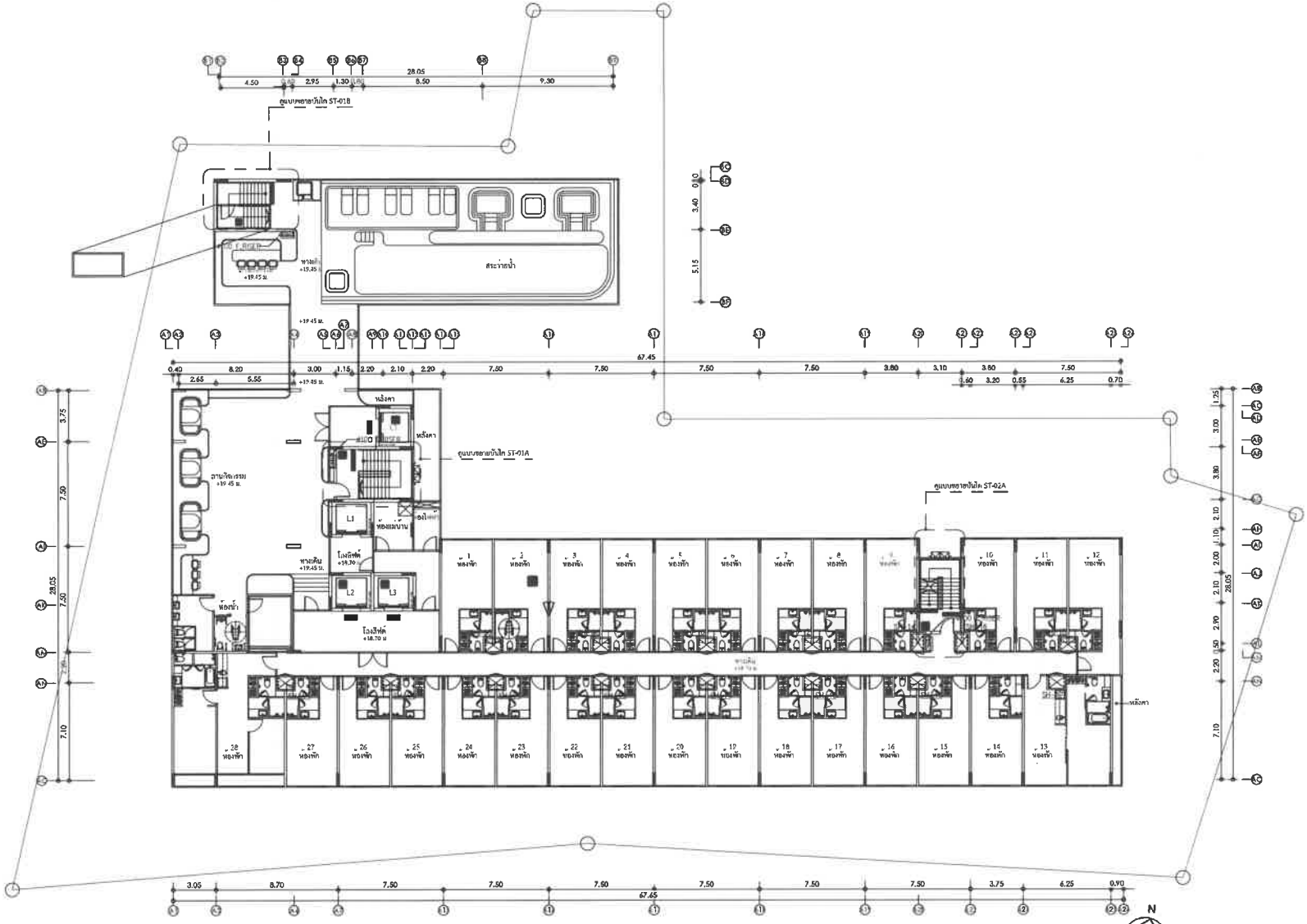
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

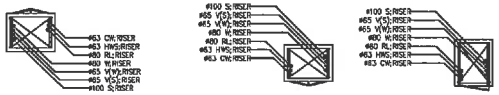
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 6

DRAWN TS	DRAWING NO. SN-306
CHECKED KP,PM	
JOB NO.	SCALE 1:150
DATE 17/02/68	





DETAIL SHAFT 03,04,05,07,09,11,13,16

DETAIL SHAFT 06,08,10,12,17

DETAIL SHAFT 14,15

01 แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 7

A1B 1:150
A3B 1:300

BAR SCALE

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเนี่ย โอทหะ บางเทา 1

OWNER:

บริษัท ไทเนี่ย โอทหะ บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
เอฟเอพี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SIAMUANG Soi VIPHAVADEE 40,
VIPHAVADEE ROAD RUSU BANGKOK 10210
T.0968003319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

Geo Design & Engineering Consultant
Tel. 02-111-7108 Fax. 02-111-7109
Email: geo.design@hotmail.com

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายภัศณุพงศ์ ภูชยวงษ์ ส.ผก 2859
ประเภทสถาปัตยกรรม สำนักงานใหญ่ ชั้น 6 บางเขน
จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10900
ชื่อผู้ประกอบวิชาชีพ ภัศณุพงศ์ ภูชยวงษ์ ภ.ผก.2859

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ชื่อบริษัท ชุติพงศ์ วิศวกรรม
เลขที่ 14 ซอยลาดพร้าว 64 ถนนลาดพร้าว แขวงพลับพลา เขตพลับพลา กรุงเทพฯ 10310
ชื่อวิศวกร ชัยโย
เลขที่ใบอนุญาตวิศวกรรมควบคุม ภว. 53868

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชื่อบริษัท ชนิตสมบูรณ์ 0891.3473
วิศวกร ปุญญ์ศักดิ์ 0891.80403
วิศวกร ชนะวิน 0891.80405

(MECHANICAL ENGINEERS)
ชื่อบริษัท ชุติพงศ์ วิศวกรรม 01.3544
ชื่อวิศวกร ชัยโย 01.4127
เลขที่ใบอนุญาตวิศวกร 01.4127

(SANITARY ENGINEERS)
ชื่อบริษัท ชุติพงศ์ วิศวกรรม 01.4127
ชื่อวิศวกร ชัยโย 01.2342
เลขที่ใบอนุญาตวิศวกร 01.2033

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
ชื่อบริษัท ลานภาพ จำกัด

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

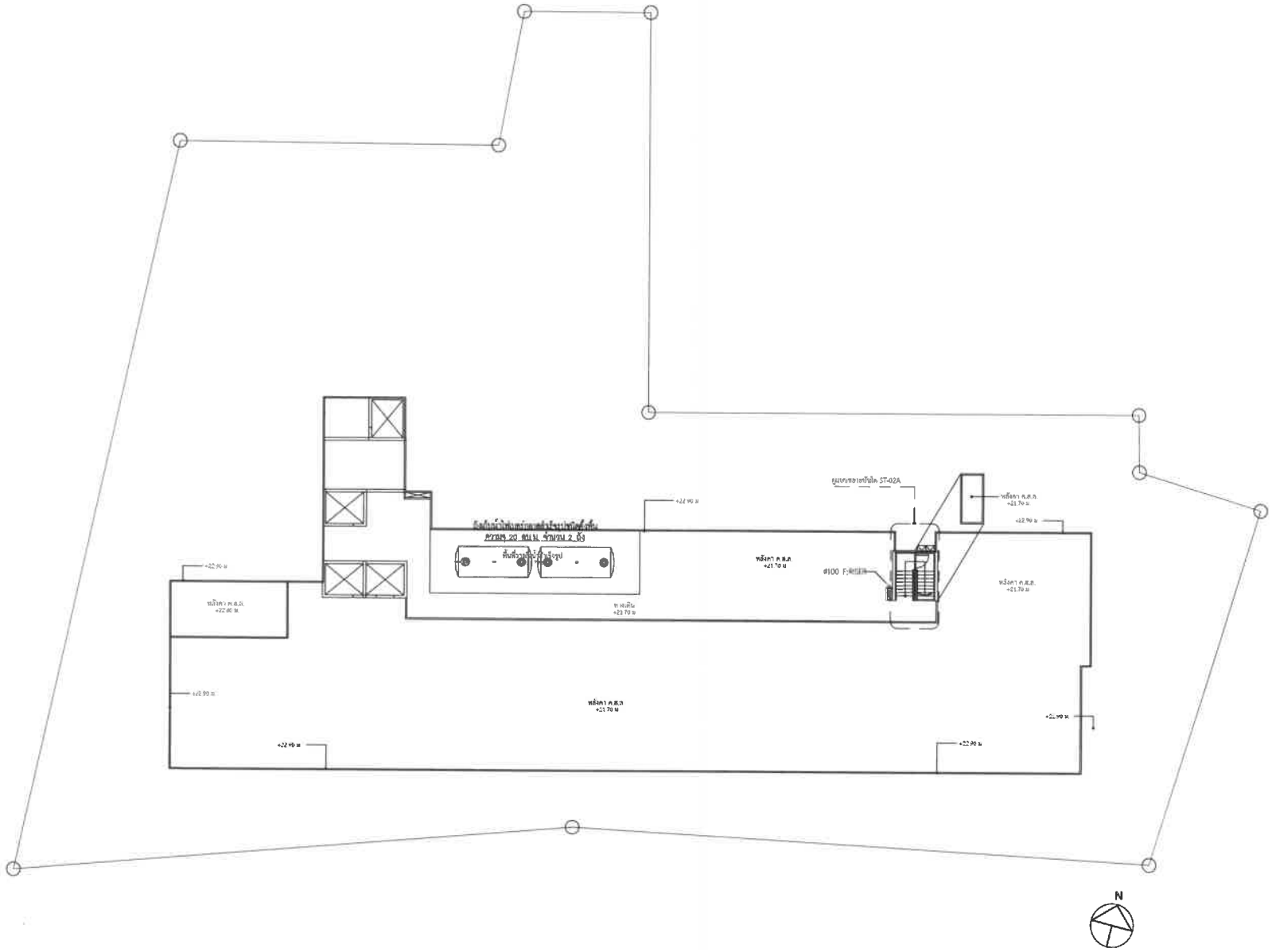
DRAWING TITLE:

แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นที่ 7

DRAWN IS	DRAWING NO.
CHECKED KP.PM	SN-307
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

GEO 67-087

FOR EIA



01 แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นหลังคา

A1@ 1:150
A3@ 1:300

0 2 5
BAR SCALE

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเที่ยน โฮเทล บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทเที่ยน โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SIRI-ATHORE Soi VIPHAVADEE RD.
VIPHAVADEE ROAD BANGKOK 10210
M. 098 830 3519

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายสัทธนุพงศ์ ทุกขระณ ส-ตก 5850
สำเนาประทาน นักศึกษา ภ-ทนเดิม 1

(STRUCTURAL ENGINEERS)
สุนทร พรหมชัยรบน
ชนิดา ชัยวิโรจน์ ภส 53604

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชัยวัฒน์ พลิตผลสุข ภส.3473
วิชิตพล ศุภชัยสิริวัฒ ภส.20003
พิสิทธิ์ พวงมณี ภส.60425

(MECHANICAL ENGINEERS)
พงศพงษ์ ศุภชัยสิริวัฒน์ ช1.3544
อาทิตย์ ชัยศุ ช1.4127
ศิรประพล พรมจันทร์ ช1.48847

(SANITARY ENGINEERS)
ศุภชัย วิชิตผลสิงห์ ส6.479
ภาณุพล ดงมิตร์ ส6.2087
ณรงค์ชัย ปทมวิทย์ ส6.7038

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
ศิรพล สุขสวาสดิ์ ล.ภ.27

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

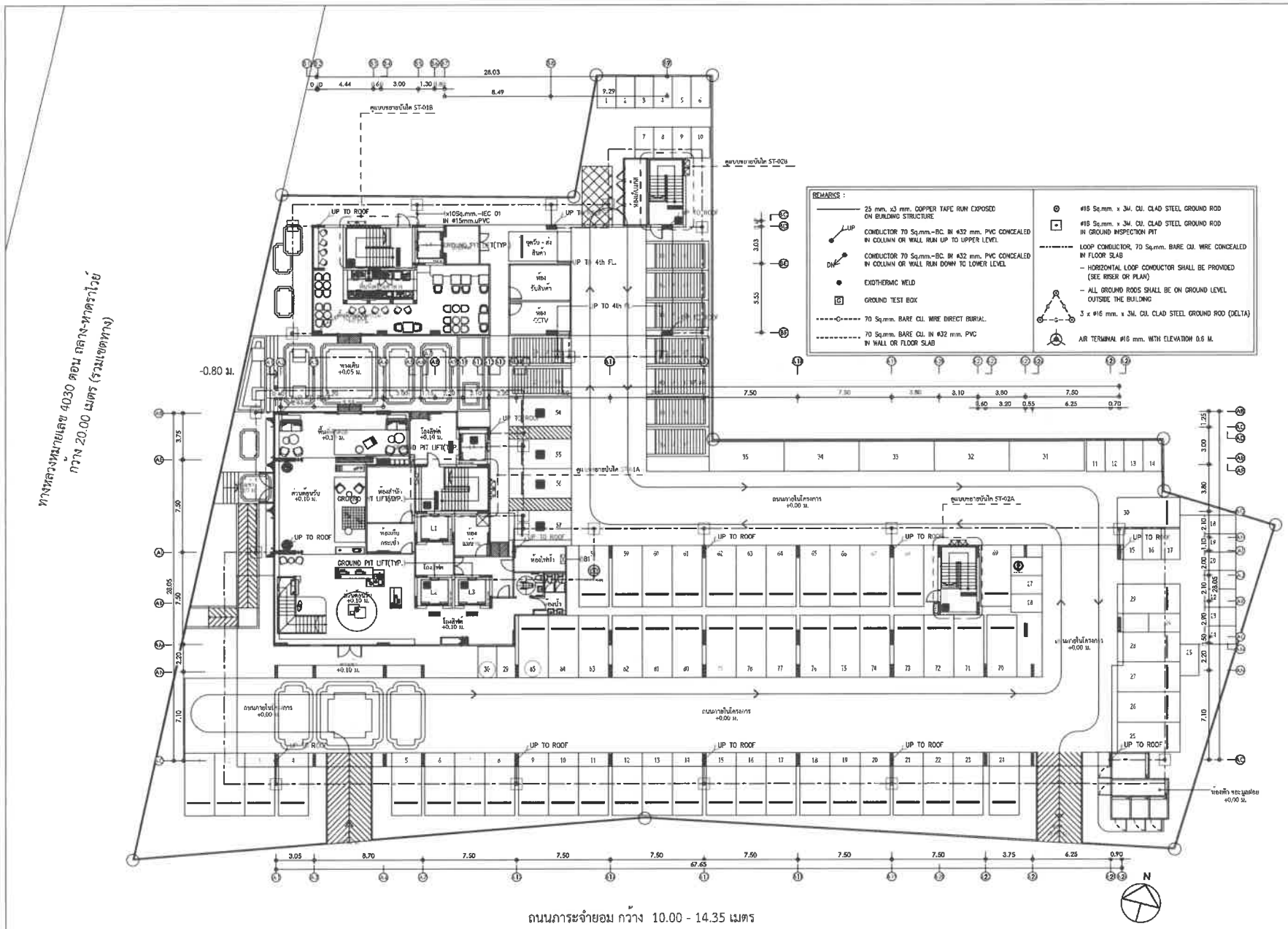
แปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัยชั้นหลังคา

DRAWN TS	DRAWING NO.
CHECKED KP,PM	SN-308
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

GEO 67-087
FOR EIA

ภาคผนวก ข-5

แบบแปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า



01 แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และรากสายดินชั้นที่ 1

A1B 1:100
A3B 1:300

BAR SCALE

PROJECT:
โครงการโรงแรม และ ไทรทั่น โดเมน บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทรทั่น โดเมน บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD.
1277/14 SUKHUMVIT Soi VIPHAVADEE 40, VIPHAVADEE ROAD BANGSAKOK, 10210
Tel. 098 600 2514

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATIVE

INTERIOR:

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดิ์ชูชาติ ตุลาการรัก ใบอนุญาตเลขที่ 6-60-0560
ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง ลายมือชื่อ
ชำนาญพิเศษ ภ-พน.185/1

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ชื่อ-นามสกุล ทุนวิศวกรรม ใบอนุญาตเลขที่ ว. 14005/53
ชื่อ-นามสกุล นิติ ใจดี ใบอนุญาตเลขที่ วส. 5.3036

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่

(MECHANICAL ENGINEERS)
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่

(SANITARY ENGINEERS)
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่
ชื่อ-นามสกุล ใบอนุญาตเลขที่

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

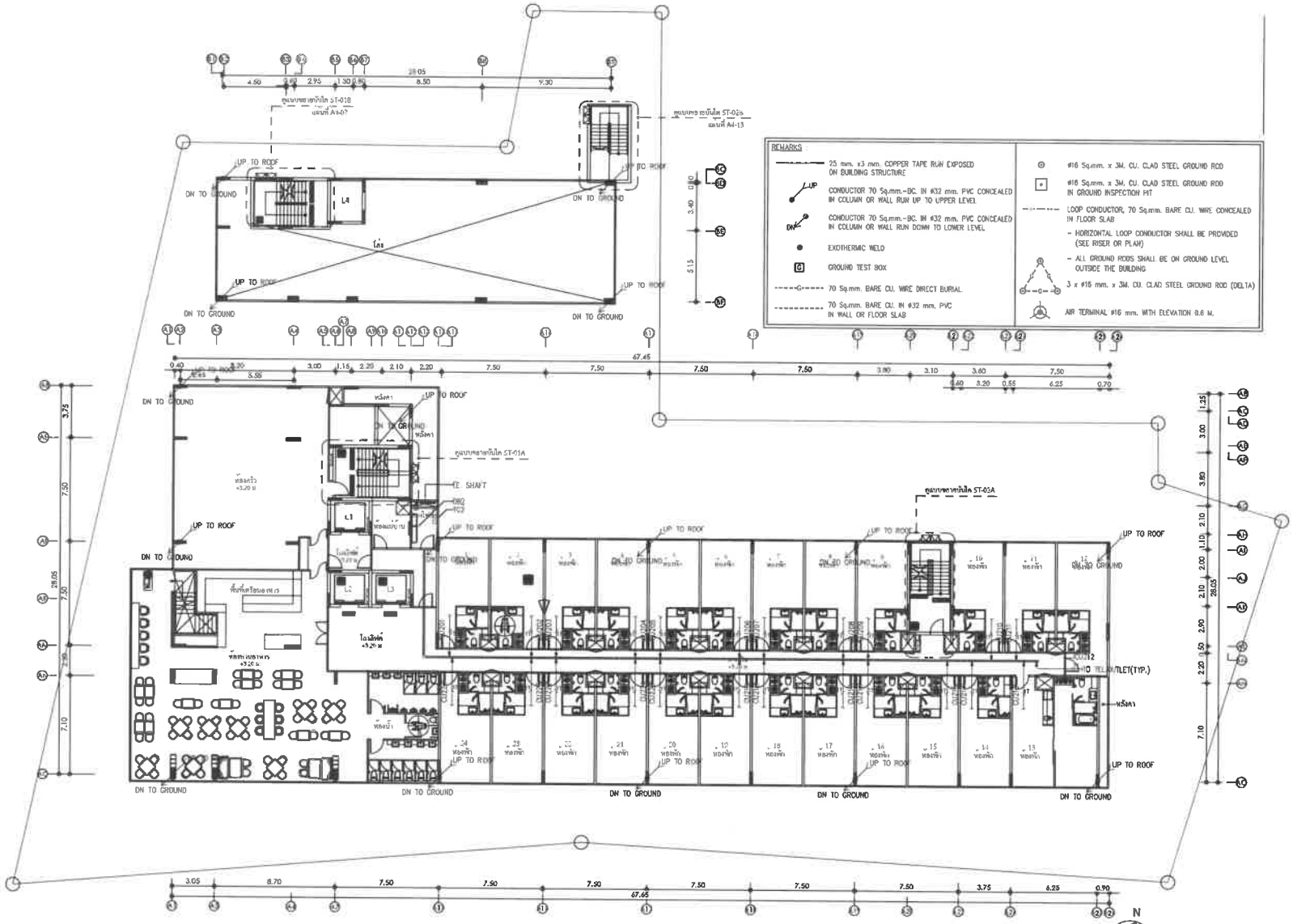
FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE
แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และ รากสายดิน ชั้นที่ 1

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-301
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/69	1:150

GEO 87-087
FOR EIA



01 แปลนระบบแผนไฟฟ้า โทรศัพท์และรากสายดินชั้นที่ 2

A1@ 1:150
A3@ 1:300

BAR SCALE

GEO 67-087
FOR EIA

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ่ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเทิ่ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
บริษัท เอ ฟ ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SERMSUKE Soi VIPHAVADEE-RANGSIT ROAD BO KRA BANGKOK 10210
M. 0 9540 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,ltd
นายศักดิ์สุจริต ตุ้งตรงวงศ์ ม.ศก.1-0856
นายพิทักษ์ ปาน้อย ก-ศก.1-0511

(STRUCTURAL ENGINEERS)
นายวิรัช พูลทรัพย์ทวี ศก. 14005
นายพิทยา วัฒโต ศก. 53809

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ศุภชัย ศรีสมบูรณ์ ศก.21173
วิชิตพล บุษบงศิลป์ ศก.21003
ชัยชาย พวงมิ่ง ศก.20403

(MECHANICAL ENGINEERS)
ยุทธพงษ์ ศุภชัยวาณิชย์ ศก.5544
ชาญวิทย์ ชัยสุข ศก.6137
ธนพงษ์ วงษ์ศิริ ศก.40657

(SANITARY ENGINEERS)
ชูศักดิ์ วิชิตเกษม ศก.477
กวีพล ตรีเพิ่ม ศก.2597
ทรงพล ปานชีพิน ศก.7038

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

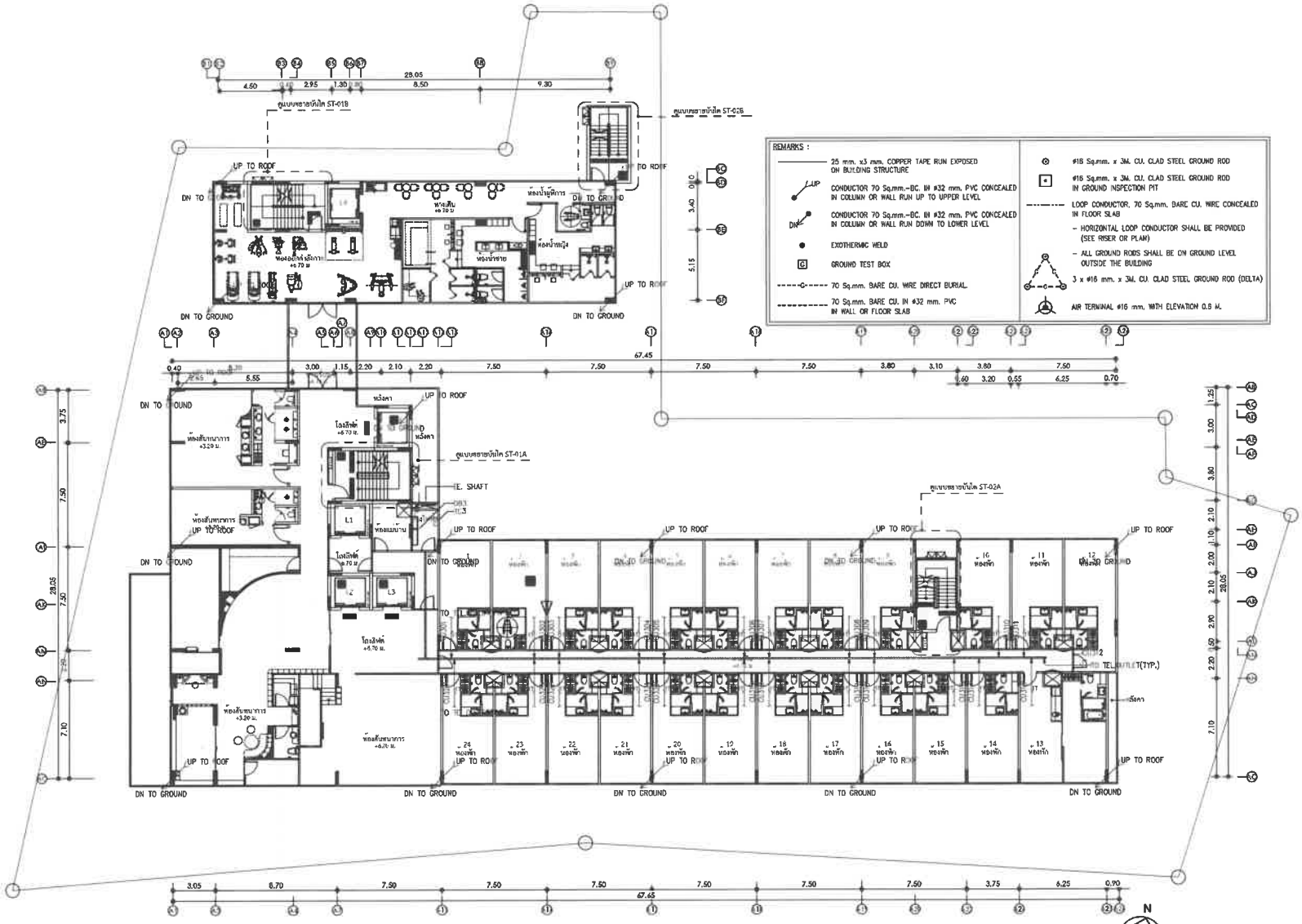
DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบแผนไฟฟ้า โทรศัพท์และรากสายดิน ชั้นที่ 2

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-302
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150



01 แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และรากสายดินชั้นที่ 3

A1@ 1:150
A3@ 1:300

BAR SCALE

PROJECT:

โครงการโรงแรม เมอเร ไทเล็ง โฮเทล บางนา

OWNER:

บริษัท ไทเล็ง โฮเทล บางนา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD
127/114 SONAKUDEE Soi VIPHAVADEE 60, VIPHAVADEE ROAD RUAD, BANGKOK 10210
M. 0 2193 8330-2119

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE LABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
บางนี่ตนบุรุษรัฐ สุขุมวิท 8-ต.ก 2859
224 ถนนพิบูลสงคราม ตำบลบางเขน อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
สำนักงานใหญ่ บางซอน ภ-ฟม.65/1

(STRUCTURAL ENGINEERS)
(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ฟก.3473
ฟก.35053
ฟก.80025

(MECHANICAL ENGINEERS)
ฟก.3544
ฟก.3322
ฟก.46847

(SANITARY ENGINEERS)
ฟก.677
ฟก.3347
ฟก.70338

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
ภ.ล.ก. ภูมิสถาปนิก ภ.7627

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

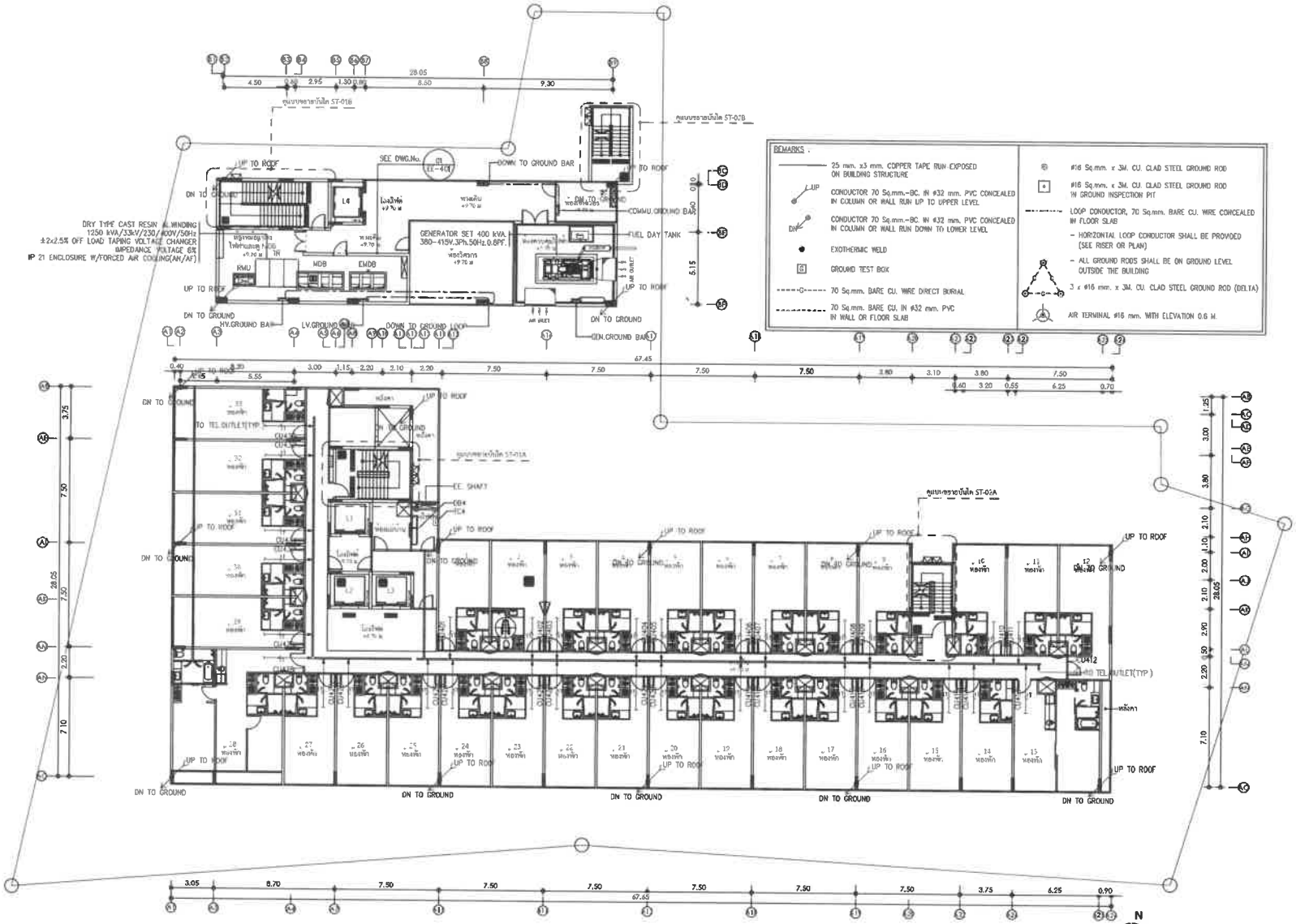
DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE

แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และรากสายดิน
ชั้นที่ 3

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-303
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/60	1:150

GEO 67-087
FOR EIA



REMARKS :

- 25 mm. x3 mm. COPPER TAPE RUN-EXPOSED ON BUILDING STRUCTURE
- UP — CONDUCTOR 70 Sq.mm.-BC. IN ø32 mm. PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO UPPER LEVEL
- DN — CONDUCTOR 70 Sq.mm.-BC. IN ø32 mm. PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN DOWN TO LOWER LEVEL
- EXOTHERMIC WELD
- GROUND TEST BOX
- 70 Sq.mm. BARE CU. WIRE DIRECT BURIAL
- 70 Sq.mm. BARE CU. IN ø32 mm. PVC IN WALL OR FLOOR SLAB
- ø16 Sq.mm. x 3M. CU. CLAD STEEL GROUND ROD
- ø16 Sq.mm. x 3M. CU. CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND INSPECTION PIT
- LOOP CONDUCTOR, 70 Sq.mm. BARE CU. WIRE CONCEALED IN FLOOR SLAB
  - HORIZONTAL LOOP CONDUCTOR SHALL BE PROVIDED (SEE RISER OR PLAN)
  - ALL GROUND RODS SHALL BE ON GROUND LEVEL OUTSIDE THE BUILDING
- 3 x ø16 mm. x 3M. CU. CLAD STEEL GROUND ROD (DELTA)
- AIR TERMINAL ø16 mm. WITH ELEVATION 0.6 M.

01 แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และจากสายดินชั้นที่ 4

A1@ 1:150
A3@ 1:300

BAR SCALE 0 2 5

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ่ม โฮเทล บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทเทิ่ม โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

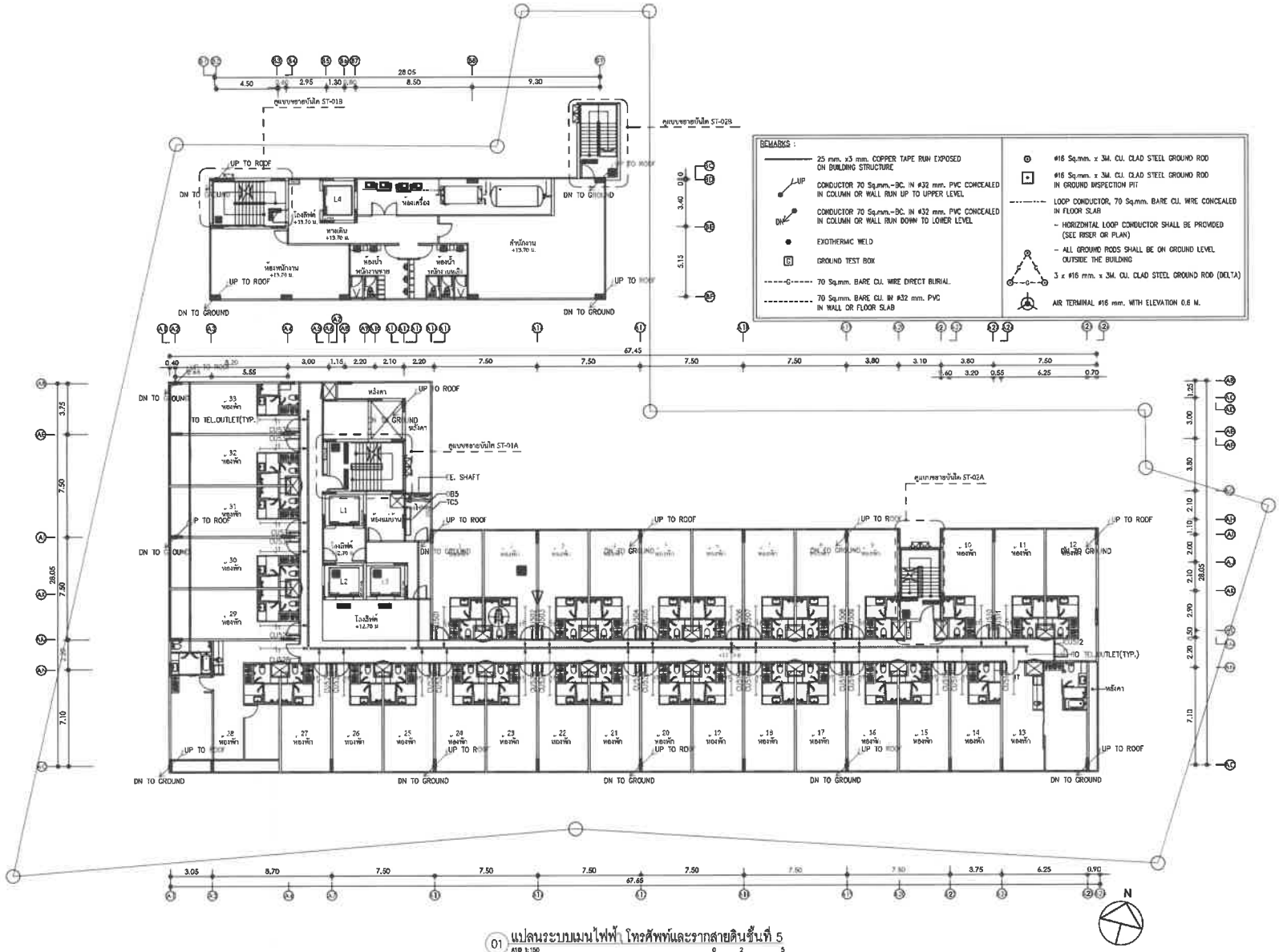
DRAWING TITLE:

แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และ
จากสายดิน
ชั้นที่ 4

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-304
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PRIOR TO EIA & OTHER RELEVANT AUTHORITIES APPROVAL

GEO 67-087
FOR EIA



01 แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และรากสายดินชั้นที่ 5

A10 1:150
A30 1:300

BAR SCALE

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเดิ้ล โฮเทล บางนา

OWNER:

บริษัท ไทเดิ้ล โฮเทล บางนา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER

GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

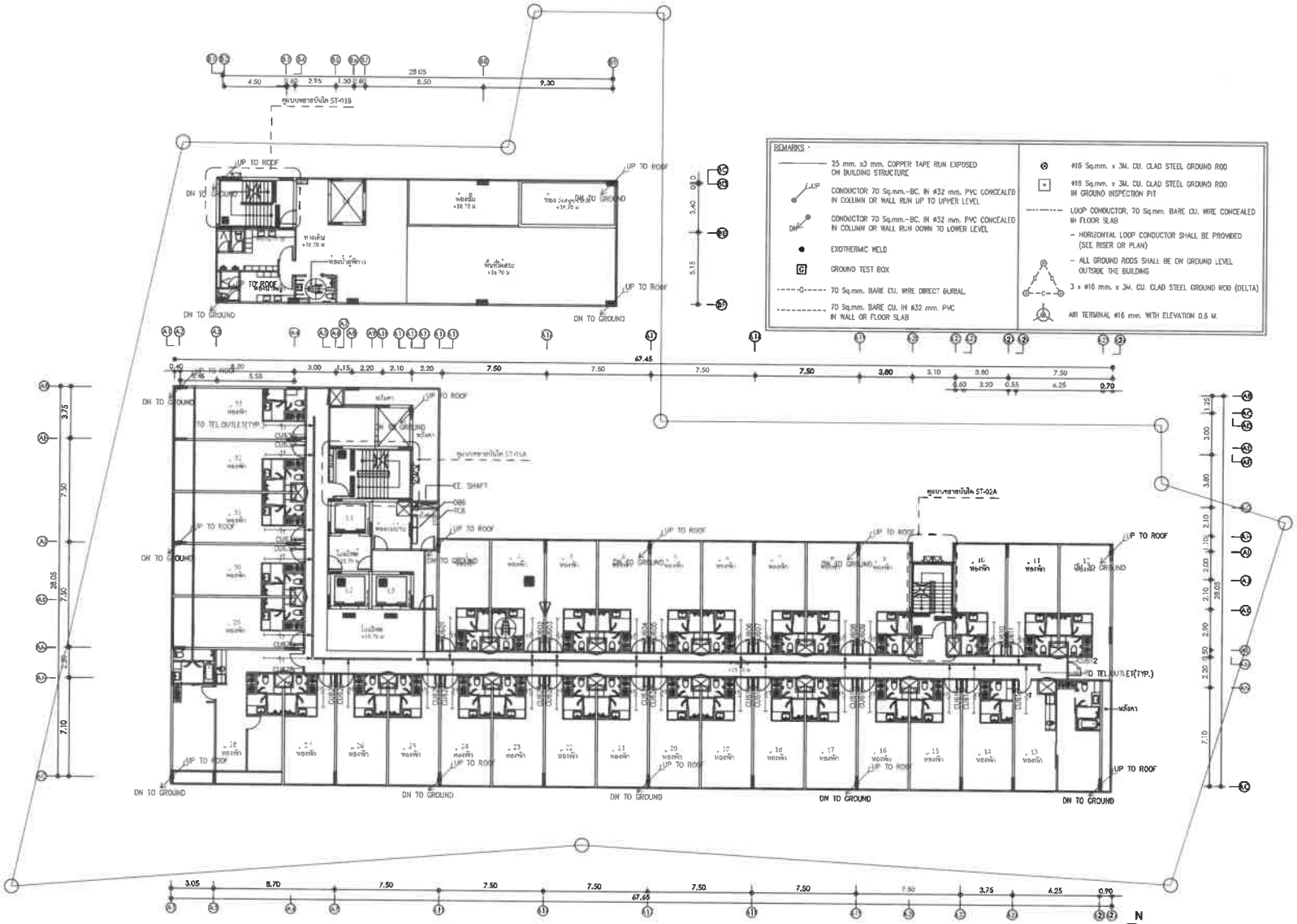
DRAWING TITLE:

แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และ
รากสายดิน
ชั้นที่ 5

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-305
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/66	1:150

GEO 67-067

FOR EIA



01 แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และรากสายดินชั้นที่ 6

A1@ 1:150
A3@ 1:300

BAR SCALE

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟิ่ง
โดเทล บ เนเท

OWNER:

บริษัท ไทเฟิ่ง โดเทล บางนา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SOI-ARUPHAP 6/2 VIPHAVADEE RD.
VIPHAVADEE ROAD RUNGI BANGKOK 10210
Tel. 0 2552 2331-7

STRUCTURAL ENGINEER:

M & SYSTEM ENGINEER:

GEO
Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

LANDSCAPE
LABORATORY

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดิ์พยุงศรี ตุ้งตรงกุล ท.ผ.ก 5888
ประเภทที่ปรึกษาการ ด้านสถาปัตยกรรม ผู้ควบคุมงานก่อสร้างอาคาร
ชำนาญการ เวชชพล

(STRUCTURAL ENGINEERS)
บริษัท ยูเนอร์ดีไซน์ จำกัด
เลขที่ 1 ซอย 3 ถนน ลาดพร้าว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต

(MECHANICAL ENGINEERS)
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต

(SANITARY ENGINEERS)
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต
ทร.0-2511-7 นิ่มจิต

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

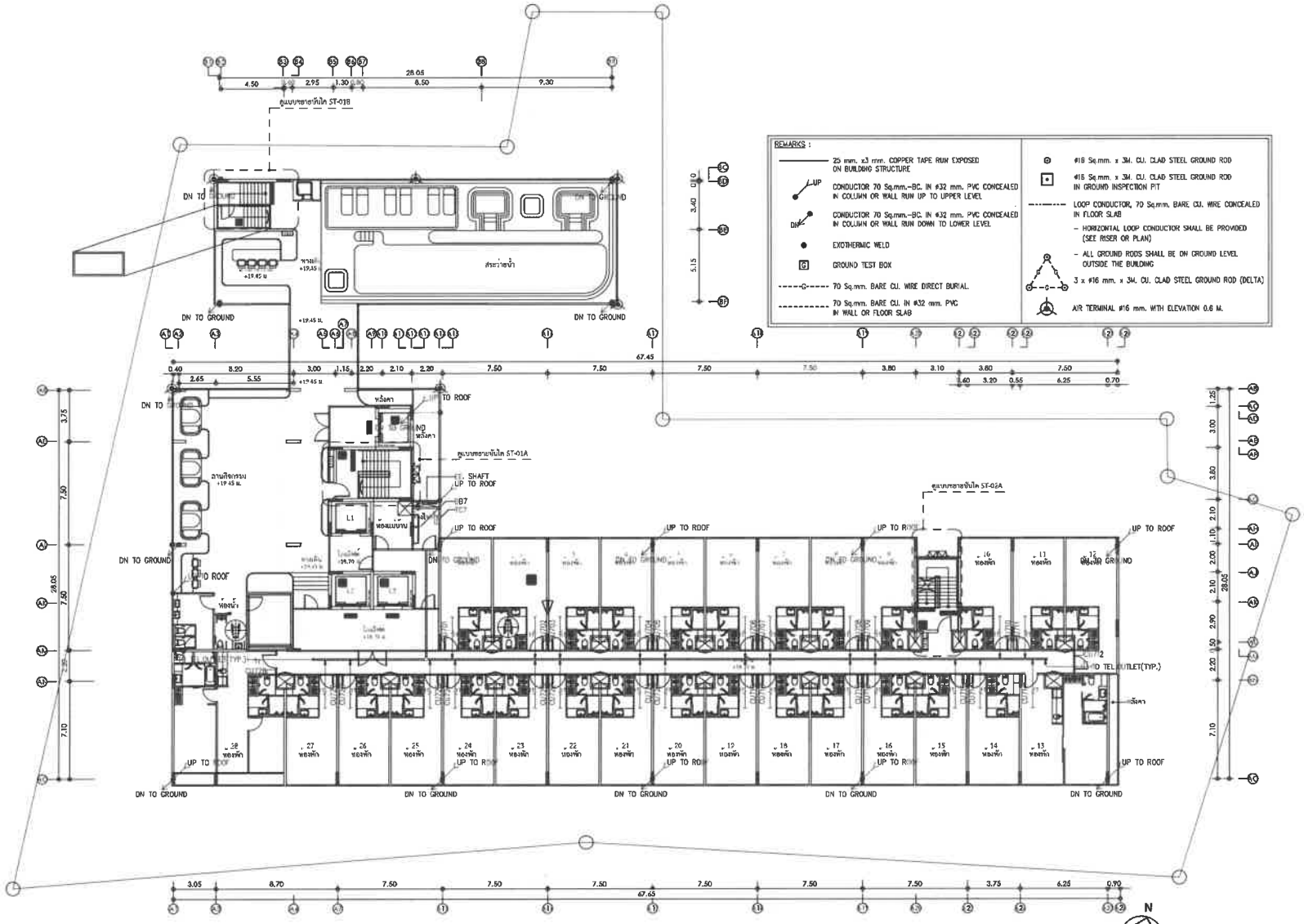
DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:

แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และ
รากสายดิน
ชั้นที่ 6

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-306
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

GEO 67-087
FOR EIA



01 แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์ รากสายดินและป้องกันฟ้าผ่าชั้นที่ 7

A1@ 1:150
A3@ 1:300

BAR SCALE

PROJECT:

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเฟิ่ง โฮเทล บางเทา

OWNER:

บริษัท ไทเฟิ่ง โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:

FAP DESIGN STUDIO CO.,LTD.
1221/14 SUKHAPIRE Soi VIPHAVADEE 40, VIPHAVEE ROAD 3 PHASE, BANGKRUK 10210
Tel. 0-2-552-2314

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:

GEO Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
นายศักดาฤทธิ์ ศุภธรรม ใบอนุญาต 3850
ชำนาญการพิเศษ JA-003.85/1

(STRUCTURAL ENGINEERS)
ใบอนุญาต 33660

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)
ใบอนุญาต 00013472
ใบอนุญาต 00012003
ใบอนุญาต 00010425

(MECHANICAL ENGINEERS)
ใบอนุญาต 01.3546
ใบอนุญาต 01.4127
ใบอนุญาต 01.00047

(SANITARY ENGINEERS)
ใบอนุญาต 00.477
ใบอนุญาต 00.3407
ใบอนุญาต 00.7038

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.
ใบอนุญาตเลขที่ L-0.0137

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

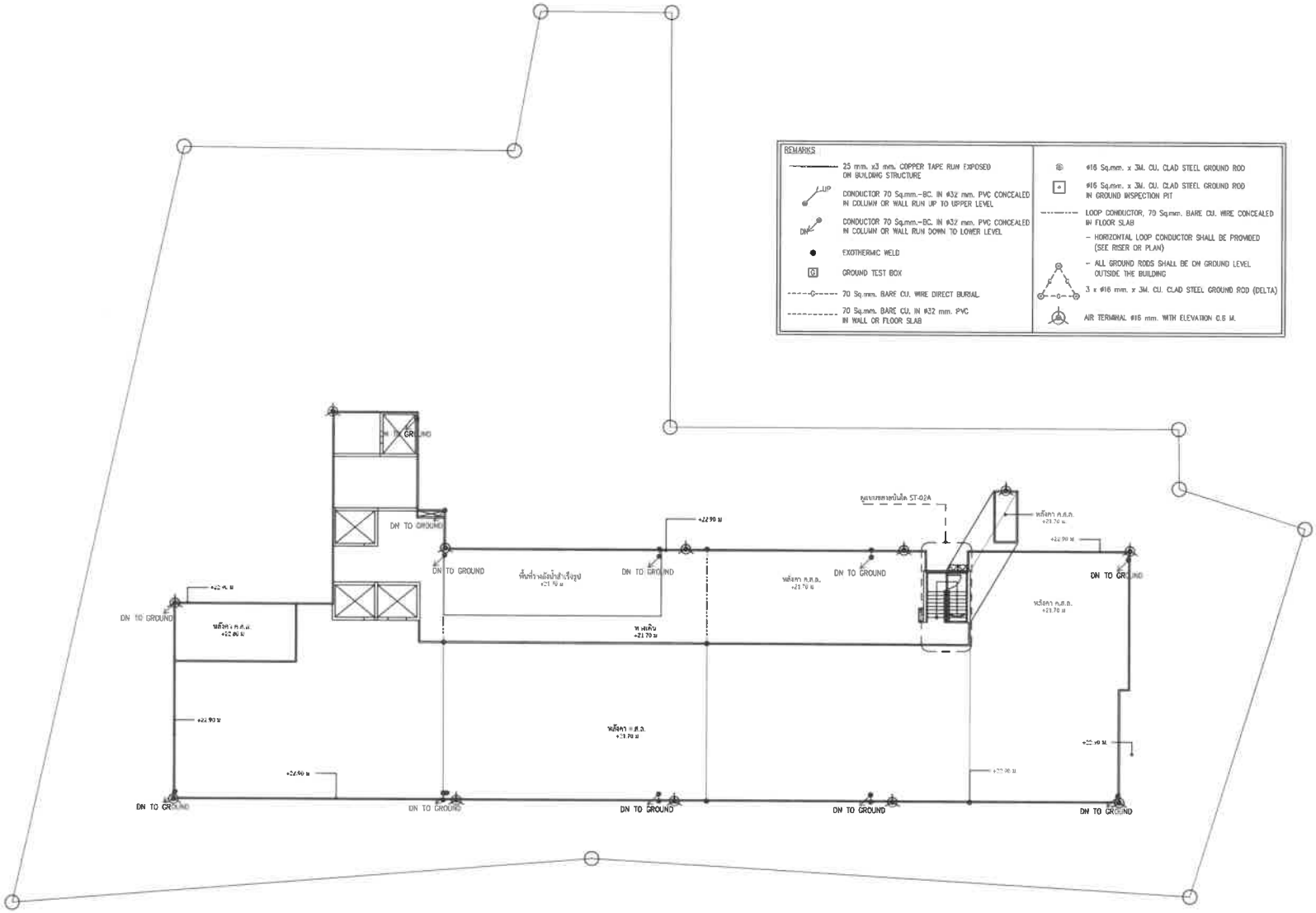
DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE

แปลนระบบเมนไฟฟ้า โทรศัพท์และ
รากสายดิน
ชั้นที่ 7

DRAWN ACH	DRAWING NO.
CHECKED PH	EE-307
JOB NO.	SCALE
DATE 17/02/68	1:150

GEO 67-067
FOR EIA



REMARKS

———	25 mm. x3 mm. COPPER TAPE RUN EXPOSED ON BUILDING STRUCTURE
UP	CONDUCTOR 70 Sq.mm.-BC. IN ø32 mm. PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO UPPER LEVEL
DN	CONDUCTOR 70 Sq.mm.-BC. IN ø32 mm. PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN DOWN TO LOWER LEVEL
●	EXOTHERMIC WELD
G	GROUND TEST BOX
----G----	70 Sq.mm. BARE CU. WIRE DIRECT BURIAL
----------	70 Sq.mm. BARE CU. IN ø32 mm. PVC IN WALL OR FLOOR SLAB
⊚	ø16 Sq.mm. x 3M. CU. CLAD STEEL GROUND ROD
▣	ø16 Sq.mm. x 3M. CU. CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND INSPECTION PIT
-·-·-·-	LOOP CONDUCTOR, 70 Sq.mm. BARE CU. WIRE CONCEALED IN FLOOR SLAB - HORIZONTAL LOOP CONDUCTOR SHALL BE PROVIDED (SEE RISER OR PLAN) - ALL GROUND RODS SHALL BE ON GROUND LEVEL OUTSIDE THE BUILDING
△	3 x ø16 mm. x 3M. CU. CLAD STEEL GROUND ROD (DELTA)
⊛	AIR TERMINAL ø16 mm. WITH ELEVATION 0.6 M.

01 แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่าชั้นหลังคา
A1@ 1:150
A3@ 1:300
0 2 5
BAR SCALE

KEY PLAN

PROJECT:
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

OWNER:
บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

ARCHITECT:
FAP
เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd
127/114 SIGNATURE Soi VIPHAVADEE 60,
VIPHAVEE ROAD RURSI BANGKOK 10210
M. 098 830 3319

STRUCTURAL ENGINEER:

M&E SYSTEM ENGINEER:
GEO
Design & Engineering Consultant

LANDSCAPE ARCHITECT:
LANDSCAPE COLLABORATION

INTERIOR :

(ARCHITECTS)
FAP DESIGN STUDIO Co.,Ltd

(STRUCTURAL ENGINEERS)

(STRUCTURAL CHECKER)

(ELECTRICAL ENGINEERS)

(MECHANICAL ENGINEERS)

(SANITARY ENGINEERS)

(LANDSCAPE ARCHITECTS)
Landscape Laboratory Co.,Ltd.

(INTERIOR DESIGNER)

DATE OF REVISION	NO.	REVISION DETAIL

FILE NAME

DRAWING PACKAGE
EIA SUBMISSION

DRAWING TITLE:
แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า
ชั้นหลังคา

DRAWN ACH	DRAWING NO. EE-308
CHECKED PH	
JOB NO.	SCALE 1:150
DATE 17/02/68	

GEO 67-087
FOR EIA

ภาคผนวก ข-6

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ค

เอกสารราชการ

ที่ ภก ๐๐๒๒.๒/๒๑๖๗

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต
ถนนรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี ภก ๘๓๐๐๐

๒๖ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

อ้างถึง หนังสือที่ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามหมายเลขทะเบียนเลขที่ ๓๘๗๑/๒๕๖๗ จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา บนพื้นที่ตามโฉนดที่ดินเลขที่ ๗๔๓๕๔ ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ตามกฎกระทรวงผังเมืองรวมที่ประกาศใช้บังคับในพื้นที่โครงการดังกล่าว ตั้งอยู่ในที่ดินประเภทใด และมีข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไรบ้าง เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป นั้น

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบตามแผนที่ที่ตั้งโครงการซึ่งแสดงตำแหน่งของกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ได้รับมาแล้ว ขอเรียนว่า ที่ดินแปลงดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณหมายเลข ๒.๑๓ ซึ่งได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น **ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม)** ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.๒๕๑๘ ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔ และตามมาตรา ๑๑๑ ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทยหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน

สำหรับข้อกำหนดที่เป็นสาระสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ กำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละห้าสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลี้ยงม้า...

(๔) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ งู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

(๕) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน

(๖) โรงฆ่าสัตว์

(๗) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(๘) กำจัดมูลฝอย

(๙) ซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษาหรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

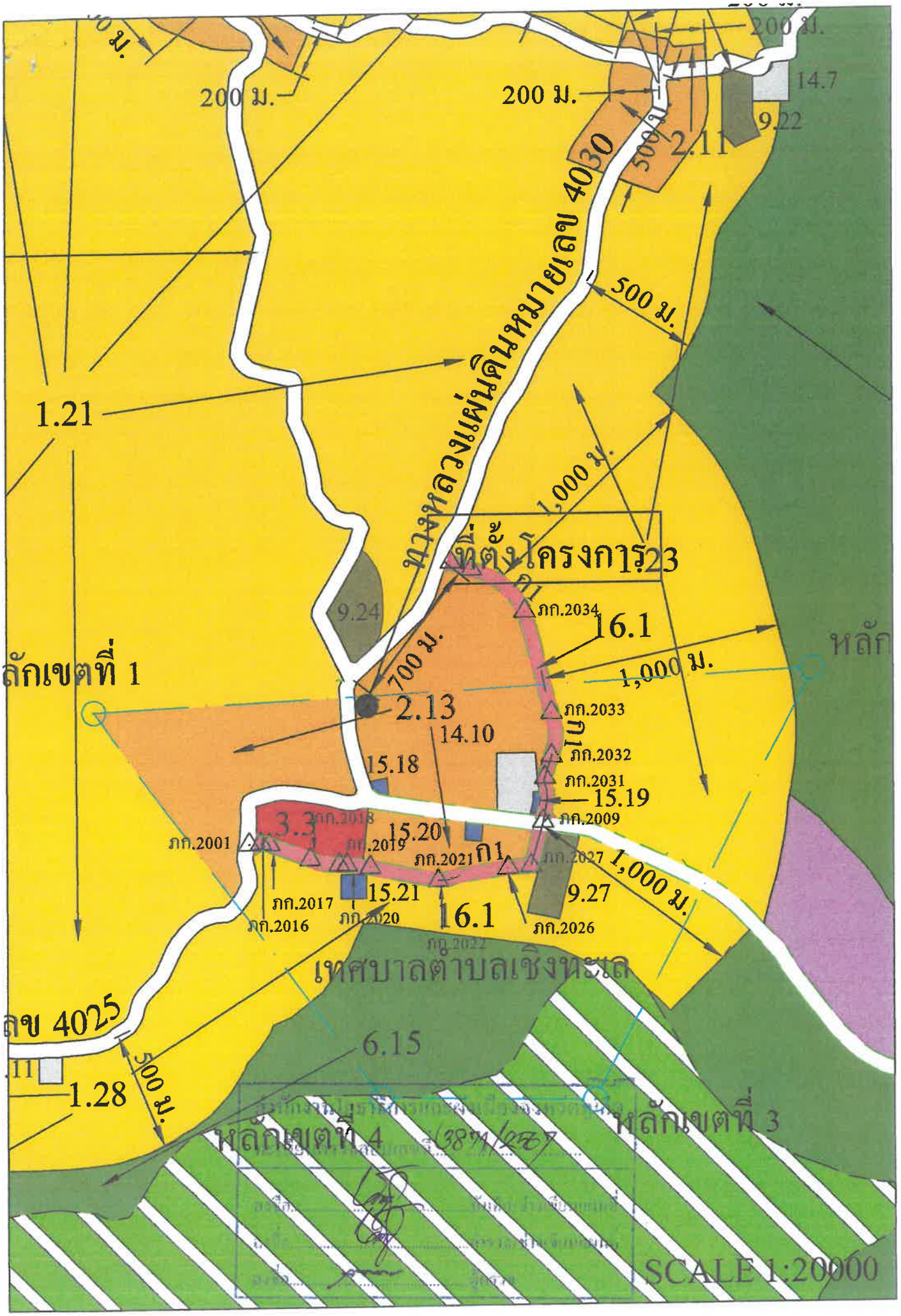
อนึ่ง ในการอ้างถึงหนังสือฉบับนี้จะต้องกระทำพร้อมแผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต หมายเลขทะเบียนที่ ๓๘๗๑/๒๕๖๗ ที่ออกให้โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณา และตามความในข้อ ๒๓ ของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ กำหนด “ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้” ทั้งนี้ จะต้องขออนุญาตและปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายปกรณ์ วราภาสกุล)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต

กลุ่มงานวิชาการผังเมือง
โทร. ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗


200 ม.
200 ม.
200 ม.
14.7
9.22
2.11
4030
500 ม.
500 ม.
1.21
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030
1,000 ม.
ที่ตั้งโครงการ 23
9.24
ภก.2034
16.1
700 ม.
1,000 ม.
หลัก
ลักเขตที่ 1
2.13
ภก.2033
14.10
ภก.2032
15.18
ภก.2031
15.19
ภก.2009
3.3
ภก.2018
15.20
ภก.2001
ภก.2019
ภก.2021
ก1
ภก.2027
1,000 ม.
15.21
9.27
ภก.2017
ภก.2020
16.1
ภก.2016
ภก.2026
ภก.2022
เทศบาลตำบลเชิงหวาย
ลข 4025
6.15
.11
1.28
500 ม.
หลักเขตที่ 4
หลักเขตที่ 3
SCALE 1:20000

ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/ ๗๐๖๕

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
๑๐๙/๔๐๑ ถ.รัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี
ต.วิชิต อ.เมืองภูเก็ต ภก ๘๓๐๐๐

๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์การตรวจสอบพื้นที่โครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรียน กรรมการผู้มีอำนาจลงนามบริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด ฉบับลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ขอความอนุเคราะห์สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ตรวจสอบเขตพื้นที่โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ซึ่งเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน ๑๗๕ ห้องพัก บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๗๔๓๕๔ (เลขที่ดิน ๙๙) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณใด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบที่ตั้งโครงการเบื้องต้น โดยใช้เครื่อง GPS-GARMIN รุ่น GPSMAP-๖๔s ปรากฏว่า แปลงที่ดินดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณที่ ๘ ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ โดยโดยพื้นที่บริเวณที่ ๘ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๒๓ เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวมหรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์

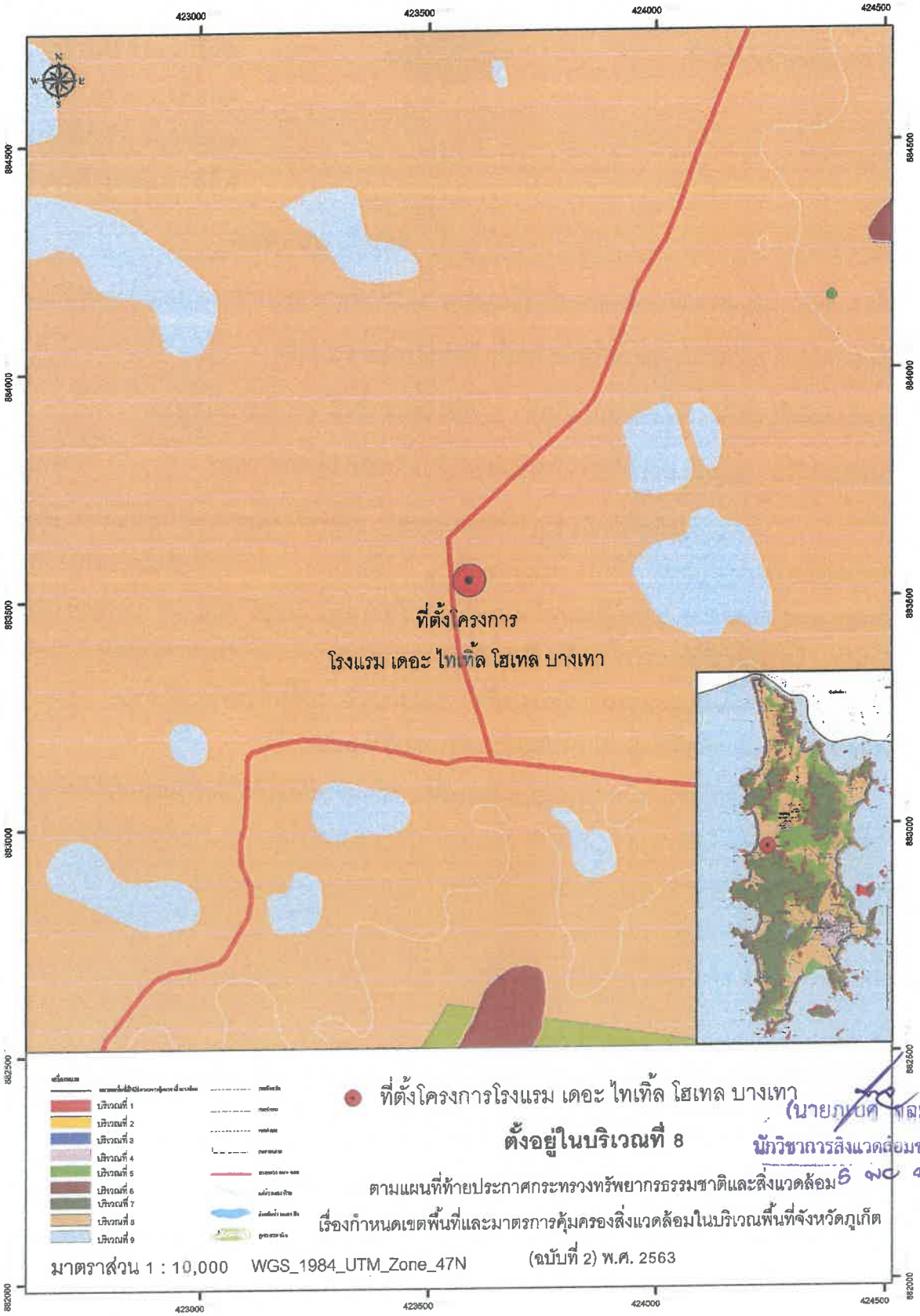
จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายวัฒนะชัย เพชรสิริวัฒน์)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ส่วนสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐-๗๖๒๑-๑๐๖๗ ต่อ ๑๔ "No Gift Policy ทส. โปร่งใสและเป็นธรรม"

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา



(นายภูบดี ชลมพุส)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
6 พ.ค. 2567

ที่ คค ๐๖๑๐๑/ ๒๕๔๖

แขวงทางหลวงภูเก็ต
ถนนนริศร อำเภอเมืองภูเก็ต
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๐๐๐

๓๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุญาตเชื่อมถนนโครงการกับถนนบ้านดอน - เชิงทะเล

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสือขออนุญาตตามมาตรา ๓๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด กำลังดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดเพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน ๑๗๕ ห้อง ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน เลขที่ ๗๔๓๕๔ เลขที่ดิน ๙๙ ตั้งอยู่ที่ หมู่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จึงขอความอนุเคราะห์เชื่อมถนนโครงการกับถนนบ้านดอน - เชิงทะเล เพื่อเข้า – ออก โครงการฯ ความแจ้งอยู่แล้ว นั้น

แขวงทางหลวงภูเก็ต ไม่ขัดข้องที่บริษัทฯ จะขออนุญาตก่อสร้างเชื่อมถนนโครงการกับทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๐ ตอนถลาง - หาดราไวย์ โดยบริษัทฯ จะต้องเตรียมเอกสาร จำนวน ๕ ชุด ประกอบด้วย

๑. (๑.๑) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

(๑.๒) สำเนาทะเบียนบ้าน

(๑.๓) หนังสือมอบอำนาจ ติดอากร ๓๐ บาท (กรณีมอบอำนาจให้ผู้อื่นดำเนินการแทน)

(๑.๔) หนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัทฯ

(๑.๕) สำเนาหลักฐานที่ดิน (สำเนาขนาดเท่ากับต้นฉบับ)

(๑.๖) หนังสือยินยอมให้เชื่อมทำทางเชื่อม (กรณีที่ดินติดจำนองหรือเช่าที่ดิน)

(๑.๗) กรณีรัศมีเลี้ยวล้ำหน้าที่ดินข้างเคียง ต้องมีหนังสือยินยอมจากเจ้าของที่ดินข้างเคียง

(๑.๘) แบบแปลนแผนผังบริเวณ

(๑.๙) แบบมาตรฐานกรมทางหลวง

(๑.๑๐) กรอกข้อความตามหนังสือขออนุญาต ตามมาตรา ๓๗

๒. นำเอกสารไปติดต่อ หัวหน้าหมวดทางหลวงราไวย์ นายวัลลภ จินดาเพ็ชร รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงภูเก็ต ฝ่ายปฏิบัติการ รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าหมวดทางหลวงราไวย์ ณ สำนักงานหมวดทางหลวงราไวย์ ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต เพื่อรับเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจสอบบริเวณที่ดินที่จะขออนุญาต รวมทั้งยื่นแบบที่จะขออนุญาต และจะต้องนำชี้หมุดหลักฐานที่ดินบริเวณด้านหน้าเพื่อประกอบการพิจารณาเรื่องความปลอดภัย

๒ / ๓. ยื่นเรื่อง...

๓. ยื่นเรื่องขออนุญาตฯ ผ่านหมวดทางหลวงราไวย์ เมื่อแขวงฯ ภูเก็ต ได้รับเรื่องขออนุญาตฯ จากหมวดทางหลวงราไวย์แล้ว ก็จะพิจารณาอนุญาตให้ทำทางเชื่อมต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมกิตติ์ กิตติโศภิษฐ์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงภูเก็ต

งานสารสนเทศ
โทรศัพท์ ๐ ๗๖๒๑ ๒๑๗๙ ต่อ ๓
โทรสาร ๐ ๗๖๒๑ ๖๓๕๓

หนังสือขออนุญาตตามความในมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.๒๕๓๕ ลงวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๔๓

คำขออนุญาตสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวง เพื่อเป็นทางเข้าออกทางหลวง

(คำขออนุญาตสำหรับเอกชน)

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....ขออนุญาตก่อสร้าง.....

ตามแบบเลขที่..... ในเขตทางหลวงหมายเลข.....ตอน.....

ที่ กม.....ด้าน ซ้าย ขวา ทาง เพื่อประโยชน์ทางเข้า - ออก.....

ที่ดิน ของ นาย นาง นางสาว.....ซึ่งมีโฉนดหรือหนังสือสำคัญที่.....

ดังได้เสนอแผนผังมาเพื่อพิจารณาพร้อมนี้.....ชุด และเพื่อให้ถูกต้องตามระเบียบของกรมทางหลวง ข้าพเจ้า นาย นาง นางสาว.....(ผู้ขออนุญาต) ขอให้คำรับรองและทำสัญญาต่อกรมทางหลวง ดังนี้

๑. ผู้ขออนุญาตนี้จะทำการก่อสร้างตามแบบเลขที่.....ที่ได้รับอนุญาตและดำเนินการก่อสร้าง โดยความควบคุมของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง

๒. ผู้ขออนุญาตจะหาวัสดุมาดำเนินการก่อสร้างเอง ตามแผนผังที่กรมทางหลวงอนุญาต จะไม่ใช้วัสดุในเขตทางหลว

๓. แผนผังมาตรฐานของกรมทางหลวงก็ดี แผนผังอื่นใดที่กรมทางหลวงได้วางไว้เป็นพิเศษ หรือได้รับอนุญาตเฉพาะรายเพื่อทำการนี้ก็ดี ผู้ขออนุญาตจะต้อง ไม่แก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะมีการตกลงยินยอมจากกรมทางหลวงเป็นลายลักษณ์อักษร

๔. กรมทางหลวงสงวนไว้ซึ่งสิทธิ์จะออกแบบเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติมสิ่งก่อสร้างของผู้ขออนุญาตที่ได้อนุญาตทำไว้ให้เหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของทางหลวง หรือเพื่อความปลอดภัยแก่ทางหลวง หรือเพื่อบำรุงรักษาทางหลวงประการใดก็ได้ และในการณีที่มีการแก้ไขให้เป็นหน้าที่ของผู้ขออนุญาตจะต้องปฏิบัติตามที่กรมทางหลวงสั่งให้แก้ไขเพิ่มเติมโดยออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ทั้งนี้กรมทางหลวงจะได้แจ้งให้ผู้ที่ได้รับอนุญาตทราบล่วงหน้าในเวลาอันสมควร แต่ถ้าหากอยู่ในสถานการณ์อันก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย หรือสถานการณ์เร่งด่วนแล้ว ผู้ขออนุญาตจะต้องแก้ไขโดยเร็วตามวันเวลาที่กรมทางหลวงกำหนดหรือยอมให้กรมทางหลวงแก้ไขเองโดยยินยอมชดใช้ค่างานให้แก่กรมทางหลวงด้วย

๕. เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้ขออนุญาตจะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน.....วัน เมื่อครบกำหนดแล้วปรากฏว่าผู้ขออนุญาตยังไม่ทำการแล้วเสร็จ เนื่องจากผู้ขออนุญาตละทิ้งงาน หรือหลีกเลี่ยงไม่ทำตามแผนผังที่กำหนด หรือมีเหตุผลอันไม่ควรต่อเวลาทำการอีกต่อไป ผู้ขออนุญาตยินยอมกรมทางหลวงตัดสิทธิ์ ถอนใบอนุญาตและปิดการจราจร โดยผังเครื่องปิดกั้น หรือตัดส่วนใดส่วนหนึ่ง ในทางเชื่อมนี้ออก แต่ถ้าภายหลังปรากฏว่าผู้ขออนุญาตเจตนาที่จะทำขึ้นใหม่ให้ถูกต้องตามความประสงค์ของทางราชการ ก็อาจจะยอมให้ผู้ขออนุญาตยื่นคำร้องขออนุญาตทำการขึ้นใหม่ก็ได้

๖. ผู้ยื่นหนังสือขออนุญาตยินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขของการขออนุญาต และระเบียบของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาตนี้ทุกประการ

(ลงชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(นาย นาง นางสาว.....)

ที่ คค ๐๖๑๐๑/๒๕๗

แขวงทางหลวงภูเก็ต
ถนนนริศร อำเภอเมืองภูเก็ต
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๐๐๐

๓๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุญาตระบายน้ำฝนและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวถนน บ้านดอน – เชิงทะเล

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสือขออนุญาต ตามมาตรา ๓๙/๑ จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด กำลังดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดเพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน ๑๗๕ ห้อง ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน เลขที่ ๗๔๓๕๔ เลขที่ดิน ๙๙ ตั้งอยู่ที่ หมู่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จึงขออนุญาตระบายน้ำฝนและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วภายในพื้นที่โครงการลงสู่ท่อสาธารณประโยชน์ ความแจ้งอยู่แล้ว นั้น

แขวงทางหลวงภูเก็ต ไม่ขัดข้องที่ทาง บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด จะขอระบายน้ำของโครงการฯ เพื่อระบายน้ำทิ้งลงสู่ทางหลวงหมายเลข ๔๐๓๐ ตอน ถลาง – หาดราไวย์ โดยบริษัทฯ จะต้องเตรียมเอกสาร จำนวน ๕ ชุด ประกอบด้วย

๑. (๑.๑) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

(๑.๒) สำเนาทะเบียนบ้าน

(๑.๓) หนังสือมอบอำนาจ ติดอากร ๓๐ บาท (กรณีมอบอำนาจให้ผู้อื่นดำเนินการแทน)

(๑.๔) หนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัทฯ

(๑.๕) สำเนาหลักฐานที่ดิน (สำเนาขนาดเท่ากับต้นฉบับ)

(๑.๖) หนังสือยินยอมให้เชื่อมท่อระบายน้ำ (กรณีที่ดินติดจำนองหรือเช่าที่ดิน)

(๑.๗) แบบแปลนแผนผังพร้อมรูปตัดแสดงการเดินท่อน้ำทิ้งภายในโครงการฯ จนกระทั่งบรรจบกับท่อระบายน้ำทางหลวง

(๑.๘) แผนที่แนวทางและระดับ พร้อมรูปตัดทางหลวง แสดงความกว้างผิวทาง ไหล่ทาง และเขตทาง

(๑.๙) รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

(๑.๑๐) หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ออกโดยสภาวิศวกร

(๑.๑๑) สำเนาบัตรใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

(๑.๑๒) กรอกข้อความตามหนังสือขออนุญาต ตามมาตรา ๓๙/๑

๒. นำเอกสารไปติดต่อ หัวหน้าหมวดทางหลวงราไวย์ นายวัลลภ จินดาเพ็ชร รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงภูเก็ต ฝ่ายปฏิบัติการ รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าหมวดทางหลวงราไวย์ ณ สำนักงานหมวดทางหลวงราไวย์ ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต เพื่อรับเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจสอบบริเวณที่ดินที่จะขออนุญาตรวมทั้งยื่นแบบที่จะขออนุญาต และจะต้องนำชี้หมุดหลักฐานที่ดินบริเวณด้านหน้าเพื่อประกอบการพิจารณา

ยื่นเรื่อง...

๓. ยื่นเรื่องขออนุญาตฯ ผ่านหมวดทางหลวงราไวย์ เมื่อแขวงฯ ภูเก็ต ได้รับเรื่องขออนุญาตฯ จากหมวดทางหลวงราไวย์แล้ว ก็จะนำเสนอไปตามขั้นตอน ที่สำนักงานทางหลวงที่ ๑๗ และ กรมทางหลวง พิจารณาอนุญาตต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมกิตติ์ กิตติโศภิษฐ์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงภูเก็ต

งานสารสนเทศ
โทรศัพท์ ๐ ๗๖๒๑ ๒๑๗๙ ต่อ ๓
โทรสาร ๐ ๗๖๒๑ ๖๓๕๓

หนังสือขออนุญาต

ตามความในมาตรา ๓๙/๑ แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม
โดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๔๙
คำขออนุญาตวางหรือเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเพื่อระบายน้ำลงในเขตทางหลวง

เขียนที่ (ภูมิลำเนา/สำนักงานผู้ขอ).....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

เรื่อง.....

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวง ที่ ๑๗ ผ่าน ผอ.ขท.ภูเก็ต

ข้าพเจ้า.....

โดย.....ผู้มีอำนาจทำการแทน/ผู้รับมอบอำนาจ

หลักฐานตาม.....สำนักงาน/บ้านเลขที่.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์หมายเลข.....โทรสารหมายเลข.....

ขออนุญาต.....

ในเขตทางหลวง (หมายเลข ตอน ระหว่าง กม.).....

.....

.....

.....

.....

.....

ตามแบบและรายละเอียดที่เสนอมาเพื่อพิจารณาพร้อมนี้ รวม ๕ ชุด โดยข้าพเจ้าขอให้คำรับรองว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไข มาตรการใดๆ ที่กรมทางหลวงกำหนด โดยปราศจากข้อสงวนสิทธิ์ใดๆ ทั้งสิ้นและให้ถือว่าคำรับรองดังต่อไปนี้เป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในการอนุญาตด้วย

๑. ข้าพเจ้าจะทำการก่อสร้างตามแบบและรายละเอียด

.....

๒. ข้าพเจ้าจะหาวัสดุมาดำเนินการก่อสร้างเองตามแบบและรายละเอียดที่กรมทางหลวงอนุญาต จะไม่ใช้วัสดุในเขตทางหลวง

๓. แบบมาตรฐานของกรมทางหลวงก็ดี แบบและรายละเอียดอื่นใดที่กรมทางหลวงได้วางไว้เป็นพิเศษ หรือได้รับอนุญาตเฉพาะรายเพื่อทำการนี้ก็ดี ข้าพเจ้าจะไม่แก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงก่อนที่มีการตกลงยินยอมจากกรมทางหลวงเป็นลายลักษณ์อักษร

๔. ข้าพเจ้ายินยอมให้กรมทางหลวงมีสิทธิ์จะออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งก่อสร้างของข้าพเจ้าให้เหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของทางหลวง หรือเพื่อความปลอดภัยแก่ทางหลวง หรือเพื่อบำรุงทางหลวงประการใดก็ได้ และในกรณีที่มีการให้แก้ไขนี้ เป็นหน้าที่ของข้าพเจ้าที่จะปฏิบัติตามโดยออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๕. เมื่อข้าพเจ้าได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้รื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างใดๆ ออกไปให้พ้นเขตก่อสร้างทางหลวงภายในเวลาที่กำหนด ข้าพเจ้าจะทำการรื้อย้ายทันทีและให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาที่ได้รับแจ้งโดยข้าพเจ้าจะเป็นผู้จัดสถานที่และเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ถ้าหากข้าพเจ้ารื้อย้ายไม่ทันกำหนดเวลาและเกิดความเสียหายขึ้นแก่กรมทางหลวงไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตาม ข้าพเจ้ายินยอมชดใช้ค่าเสียหายให้แก่กรมทางหลวงทั้งสิ้น

๖. ในกรณีที่มีการก่อสร้างหรือดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตต้องกระทำบนทางหลวงหรือขุดทางหลวง ข้าพเจ้าจะจัดหาและติดตั้งป้ายจราจร ตลอดจนเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวงตามที่กรมทางหลวงกำหนด

๗. ในกรณีที่การก่อสร้างตามคำขอนี้จำเป็นจะต้องตัดหรือริดรอนกิ่งไม้ในเขตทางหลวง ข้าพเจ้าจะต้องได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวงก่อน และกรมทางหลวงมีสิทธิ์ที่จะกำหนดเงื่อนไขประการใดก็ได้

๘. ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขของการขออนุญาต และระเบียบของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาตทุกประการ

๙. ถ้าข้าพเจ้ากระทำผิดเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ผู้อำนวยการทางหลวงจะยกเลิกเพิกถอนการอนุญาตนี้ก็ได้ โดยข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าขอให้คำมั่นว่าจะชำระค่าใช้เขตทางหลวงตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงออกตามความในมาตรา ๓๙/๑ แห่ง พ.ร.บ. ทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดย พ.ร.บ.ทางหลวง (ฉบับที่๒) พ.ศ. ๒๕๔๙ ให้กับกรมทางหลวงภายใน ๓๐ วันนับแต่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมทางหลวง

(ลงชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(.....)

*หมายเหตุ

๑. "เขียนที่" หมายถึง สำนักงานของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ภูมิลำเนา/สำนักงาน ของผู้ขออนุญาต

๒. "ข้าพเจ้า" หมายถึง ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ เอกชนที่ขออนุญาต

๓. "ตำแหน่ง" หมายถึง ตำแหน่งของหัวหน้าส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ขออนุญาต หรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากหัวหน้าส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

หมายเหตุ : แบบฟอร์มนี้ใช้สำหรับการขออนุญาตในข้อ ๑ กรณีงานหรือกิจกรรมที่เดิมไม่ได้กำหนดให้จัดเก็บค่าใช้เขตทางหลวง สำหรับการขออนุญาตในข้อ ๒ ให้ใช้แบบฟอร์มการขออนุญาตเดิม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ที่ มท. ๕๓๐๗.๖๐/ถล.(บส.) ๔๕๐๕๕

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาถลาง
๑๒/๒๙ หมู่ ๕ ตำบลศรีสุนทร
อำเภอถลาง ภก.๘๓๑๑๐

๑๖ ก.ย. ๒๕๖๗

เรื่อง รับรองการให้บริการด้านกระแสไฟฟ้า

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด

อ้างถึง หนังสือจากบริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง แจ้งว่า บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน ๑๗๕ ห้อง บนโฉนดที่ดินที่เลขที่ ๗๔๓๕๔ เลขที่ดิน ๙๙ ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต นั้น

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาถลาง ได้ตรวจสอบระบบจำหน่าย การจ่ายกระแสไฟฟ้าบริเวณที่ตั้งของโครงการแล้ว ขอรับรองว่ามีความพร้อมที่จะให้บริการด้านกระแสไฟฟ้ากับโครงการได้อย่างเพียงพอ รวมตลอดถึงอนาคตโดยไม่มีผลกระทบต่อสิ่งใด ๆ ในบริเวณโครงการ

อนึ่ง พื้นที่สำหรับขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า จะต้องอยู่ในทางสาธารณะหรือทางภาระจำยอม และจะต้องไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามของราชการ และไม่มีปัญหาในการดำเนินการก่อสร้าง เช่น ไม่อยู่ในพื้นที่อุทยานฯ ไม่อยู่ในพื้นที่ป่าสงวน ไม่อยู่ในเขตชลประทาน ไม่อยู่ในพื้นที่ของทหาร ไม่อยู่ในพื้นที่เอกชนรายอื่น กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามดังกล่าว จะต้องมีหนังสือยินยอมจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนรายอื่น ที่ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้น มาเพื่อประกอบการขอขยายเขตไฟฟ้าต่อไป และต้องออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับปี ๒๕๖๔ ซึ่งเป็นฉบับที่ประกาศใช้ในปัจจุบัน

ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาถลาง ให้บริการขยายเขตระบบไฟฟ้า ติดตั้งหม้อแปลงภายในสถานประกอบการ ออกแบบระบบไฟฟ้า ประมาณการค่าใช้จ่าย และก่อสร้างระบบไฟฟ้า ให้ตรงตามความต้องการ โดยมีผู้ดูแลลูกค้าอย่างใกล้ชิด อำนวยความสะดวกในการประสานงาน ให้ข้อมูล ติดตามงานตั้งแต่ขอใช้ไฟจนจ่ายไฟ พร้อมรับประกันผลงาน สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ นายธีรศักดิ์ บุญญาภินิหาร โทรศัพท์ ๐๘๑-๓๙๖๘๑๓๖ หรือ ID Line : Theerasak_Power๑๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวทัญญู ทองสว่าง)
ผู้จัดการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาถลาง
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

แผนกบริการและลูกค้าสัมพันธ์
โทร ๐๗๖-๓๘๖๘๘๕
โทรสาร ๐๗๖-๓๘๖๘๗๘

ที่ มท ๕๕๕๑๐-๒๔/ ๔๔๖

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต
๑๐๖/๑๓๗ หมู่ ๗ ถ.วิชิตสงคราม
ต.กะทู้ อ.กะทู้ จ.ภูเก็ต ๘๓๑๒๐

๑๙ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง หนังสือรับรองการใช้น้ำประปา

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง การประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต ได้ตรวจสอบข้อมูล สำหรับที่ดินของ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม เดอะไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน ๑๗๕ ห้อง ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๗๔๓๕๔ เลขที่ดิน ๙๙ ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ขอรับรองว่าสามารถให้บริการได้

ในการนี้ ทางการประปาส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการ ตามรูปแบบวิธีการที่เหมาะสม ตามระเบียบและข้อบังคับของการประปาส่วนภูมิภาคทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวรวัฒน์ ต่อติด)
หัวหน้างานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย ๑ รักษาการแทน
ผู้จัดการการประปาส่วนภูมิภาค
สาขาภูเก็ต

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต
โทร. ๐-๗๖๓๑-๙๑๗๓
โทรสาร. ๐-๗๖๓๑-๙๑๗๖

ที่ ภก ๕๒๔๐๓/๗๘๒๐

สำนักงานเทศบาลตำบลเชิงทะเล
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

๒๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง การออกหนังสือการให้บริการเก็บขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ๑ จำกัด

ตามที่ท่านได้ขอหนังสือรับรองการให้บริการเก็บขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจากเทศบาลตำบลเชิงทะเล เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน ๑๗๕ ห้อง ตั้งอยู่บนเอกสารสิทธิ์โฉนดที่ดินเลขที่ ๗๔๓๕๔ เลขที่ดิน ๙๙ ตั้งอยู่ที่ หมู่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต นั้น

ในการนี้ เทศบาลตำบลเชิงทะเล ได้ตรวจสอบเอกสารตามสิ่งที่ส่งมาด้วยแล้ว พิจารณาว่าโครงการฯ ดังกล่าว มีระบบการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยได้ถูกต้องและมีปริมาณที่สามารถเก็บขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยให้ได้เป็นประจำ ดังนั้น จึงรับรองว่า เทศบาลตำบลเชิงทะเล ไม่ขัดข้องและยินดีให้บริการเก็บขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย โดยคิดค่าธรรมเนียมตามเทศบัญญัติเทศบาลตำบลเชิงทะเล หากโครงการฯ ดำเนินการก่อสร้างขอให้แจ้งกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการเก็บขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายชุมพล ตันประดิษฐ์)
รองนายกเทศมนตรี รักษาราชการแทน
นายกเทศมนตรีตำบลเชิงทะเล

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทร. ๐๗๖-๓๒๔๔๔๐ต่อ ๓๐๑
โทรสาร ๐๗๖-๓๒๕๒๙๒

" ภูเก็ตสามัคคีร่วมใจภักดิ์ รักษ์สถาบันพระมหากษัตริย์ "

ภาคผนวก ง

รายการคำนวณต่าง ๆ

ภาคผนวก ง-1

รายการคำนวณน้ำใช้และน้ำเสียของโครงการ

รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้

โครงการ

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

Supanat. Wi

รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

เกณฑ์การออกแบบ

1. อัตราการใช้น้ำส่วนห้องพักอาศัย	=	750	ลิตร/ห้อง-วัน[1/]
2. อัตราการใช้น้ำส่วนสำนักงานและบริการ	=	50	ลิตร/คน-วัน[2/]
3. อัตราการใช้น้ำส่วนห้องสันทนาการ	=	30	ลิตร/คน-วัน[2/]
4. อัตราการใช้น้ำส่วนครัว	=	35	ลิตร/ตร.ม.-วัน[7/]
5. อัตราการใช้น้ำส่วนห้องอาหาร	=	50	ลิตร/ที่นั่ง-วัน[1/]
6. อัตราการใช้น้ำส่วนสระว่ายน้ำ(ผู้ใช้บริการ)	=	50	ลิตร/คน-วัน[2/]
7. อัตราการใช้น้ำส่วนสำรองน้ำสำหรับสระว่ายน้ำ(คิดการระเหยของน้ำ)	=	4.72	ลิตร/ตร.ม.-วัน[4/]
8. อัตราการใช้น้ำส่วนห้องมูลฝอย	=	1.5	ลิตร/ตร.ม.-วัน[5/]
9. อัตราการใช้น้ำส่วนรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ	=	6	ลิตร/ตร.ม.-วัน[6/]

ที่มา : [1/]สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

[2/]Metcalf&Eddy, WASTEWATER ENGINEERING. TREATMENT AND REUSE FOURTH EDITION Edition 2004, page 157, 159

[3/]เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2536

[4/]อัตราการระเหยของสถานีอุตุนิยมวิทยาภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต, กรมอุตุนิยมวิทยา

[5/]มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์ , 2542

[6/]อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ของเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2557 เท่ากับ 1.7 ลิตร/ตร.ม.-วัน
เลือกใช้ 3 ลิตร/ตร.ม.-วัน โดยโครงการจัดให้มีการรดน้ำต้นไม้วันละ 2 ครั้ง
ดังนั้น อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ เท่ากับ 6 ลิตร/ตร.ม.-วัน

[7/] InterContinental Hotels Group, Engineering Design Guidelines 2015, page 160

ลำดับ	ประเภท / กิจกรรม	จำนวน (Unit)	จำนวนคน/ห้อง (person)	พื้นที่ (sq.m.)	พื้นที่ / คน * (sq.m. / person)	จำนวนคนรวม (person)	อัตราการใช้น้ำ* (liter / unit per day)	อัตราการใช้* (liter / sq.m. per day)	ปริมาณการใช้น้ำ (cu.m./day)
1	ส่วนห้องพัก								
	- จำนวนห้องพัก	175					750.00		131.25
2	ส่วนสำนักงานและพนักงาน								
	- จำนวนพนักงาน					30	50.00		1.50
3	ส่วนพื้นที่พาณิชยกรรม								
	- ส่วนผู้ใช้บริการ					32			
	รอบการใช้งาน 3 รอบ					96	50.00		4.80
4	ส่วนพื้นที่ภัตตาคาร								
	- น้ำใช้ส่วนครัว			146.11			35.00		5.11
	- ส่วนผู้ใช้บริการ					65			
	รอบการใช้งาน 3 รอบ					195	50.00		9.75
5	ส่วนบริการ								
	- ห้องออกกำลังกาย			83.39	5	17	30.00		0.51
	- สระว่ายน้ำ								
	ผู้ใช้บริการ			109.41	5	22			
	รอบการใช้งาน 2 รอบ					44	50.00		2.20
	การระเหยของน้ำ			109.41			4.72		0.52
6	ส่วนห้องพักมูลฝอย								
	- ห้องพักมูลฝอยรวม	1		17.00				1.50	0.03
	รวมปริมาณการใช้น้ำของโครงการ								**155.67**

Suyanat Wai

สรุปถังเก็บน้ำของโครงการ

ขนาดถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า

ปริมาณน้ำใช้ของอาคาร	=	155.67	ลบ.ม./วัน	
ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (คิดเวลาใช้น้ำ 10 ชั่วโมง/วัน)	=	15.57	ลบ.ม./ชม.	
สำรองน้ำปริมาณน้ำใช้ 2 ชั่วโมง	=	31.13	ลบ.ม.	
สำรองน้ำดับเพลิง	=	15.00	ลบ.ม.	
	=	46.13	ลบ.ม.	
เลือกใช้ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป จำนวน 3 ถัง				
ถังเก็บน้ำ 1	=	20.00	ลบ.ม.	
ถังเก็บน้ำ 2	=	20.00	ลบ.ม.	
ถังเก็บน้ำ 3 (สำรองน้ำดับเพลิง)	=	20.00	ลบ.ม.	
ปริมาตรถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า	=	60.00	ลบ.ม.	> 46.13 ลบ.ม. OK

ขนาดถังเก็บน้ำใต้ดิน

ปริมาณการใช้น้ำประปาของอาคาร	=	155.67	ลบ.ม./วัน	
ปริมาตรถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า	=	40.00	ลบ.ม.(ไม่รวมปริมาตรสำรองน้ำดับเพลิง)	
ปริมาณน้ำของถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคารที่ต้องการ	=	115.67	ลบ.ม.	
เลือกใช้ถังเก็บน้ำ คสล. จำนวน 2 ถัง				
ถังเก็บน้ำคสล. 1	=	156.20	ลบ.ม.	
ถังเก็บน้ำคสล. 2	=	149.00	ลบ.ม.	
รวมปริมาตรน้ำ	=	305.20	ลบ.ม.	> 115.67 ลบ.ม. OK
รวมปริมาตรน้ำที่เก็บไว้ใช้อุปโภค-บริโภคของอาคาร	=	345.20	ลบ.ม.	> 155.67 ลบ.ม. OK
ดังนั้น โครงการจัดเตรียมถังเก็บน้ำเพื่อสำรองน้ำใช้	=	2.22	วัน	

Supamat. Min.

ขนาดเมนมิเตอร์น้ำประปาของโครงการ

ปริมาณน้ำใช้	=	155.67	ลบ.ม./วัน
รวมปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดของโครงการ	=	155.67	**ลบ.ม./วัน**
ระยะเวลาการใช้น้ำ	=	24	ชม./วัน
ช่วงเวลา PEAK	=	2.5	ชม.
ปริมาณน้ำสูงสุดของโครงการ	=	16.22	ลบ.ม./ชม.
เลือกใช้ขนาดเมนมิเตอร์ประปา	=	50	มม. (ซึ่งสามารถจ่ายน้ำได้ประมาณ 18 ลบ.ม./ชม.)

Supamat. Wi

รายการคำนวณปริมาณน้ำเสีย

โครงการ
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

Supanat. Wi.

รายการคำนวณปริมาณน้ำเสียของโครงการ

เกณฑ์การออกแบบ

1. อัตราการเกิดน้ำเสียส่วนห้องพักอาศัย	=	750	ลิตร/คน-วัน
2. อัตราการเกิดน้ำเสียส่วนสำนักงานและบริการ	=	50	ลิตร/คน-วัน
3. อัตราการใช้น้ำส่วนห้องสันทนาการ	=	30	ลิตร/คน-วัน
4. อัตราการใช้น้ำส่วนครัว	=	65	ลิตร/ตร.ม.-วัน
5. อัตราการใช้น้ำส่วนห้องอาหาร	=	50	ลิตร/ที่นั่ง-วัน
6. อัตราการใช้น้ำส่วนสระว่ายน้ำ(ผู้ใช้บริการ)	=	50	ลิตร/ตร.ม.-วัน
7. อัตราการใช้น้ำส่วนสำรองน้ำสำหรับสระว่ายน้ำ(คิดการระเหยของน้ำ)	=	4.72	ลิตร/ตร.ม.-วัน
8. อัตราการเกิดน้ำเสียส่วนห้องพักมูลฝอย	=	1.5	ลิตร/ตร.ม.-วัน

หมายเหตุ : ปริมาณน้ำเสียคิดที่ร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้

ลำดับ	ประเภท / กิจกรรม	จำนวน (Unit)	จำนวนคน/ห้อง (person)	พื้นที่ (sq.m.)	พื้นที่ / คน * (sq.m. / person)	จำนวนคนรวม (person)	อัตราการเกิดน้ำเสีย* (liter / unit per day)	อัตราการเกิดน้ำเสีย* (liter / sq.m. per day)	ปริมาณน้ำเสีย (cu.m./day)
1	ส่วนห้องพัก								
	- จำนวนห้องพัก	175					750.00		131.25
2	ส่วนสำนักงานและพนักงาน								
	- จำนวนพนักงาน					30	50.00		1.50
3	ส่วนพื้นที่พาณิชยกรรม								
	- น้ำใช้ส่วนครัว			12.18			65.00		0.79
	- ส่วนผู้ใช้บริการ					32			
	รอบการใช้งาน 3 รอบ					96	50.00		4.80
4	ส่วนพื้นที่ภัตตาคาร								
	- น้ำใช้ส่วนครัว			152.42			65.00		9.91
	- ส่วนผู้ใช้บริการ					65			
	รอบการใช้งาน 3 รอบ					195	50.00		9.75
5	ส่วนบริการ								
	- ห้องออกกำลังกาย			81.20	5	17	30.00		0.51
	- สระว่ายน้ำ								
	ผู้ใช้บริการ			105.88	5	22			
	รอบการใช้งาน 2 รอบ					44	50.00		2.20
	การระเหยของน้ำ			105.88			4.72		0.50
6	ส่วนห้องพักมูลฝอย								
	- ห้องพักมูลฝอยรวม	1		17.16				1.50	0.03
	รวมปริมาณน้ำเสียของโครงการ								161.23
	เลือกใช้ ถังบำบัดน้ำเสีย ค.ส.ล. รองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า								170.00

Supamat. Wi

ภาคผนวก ง-2

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

และรายการคำนวณปริมาณละอองน้ำและก๊าซมีเทน

รายการคำนวณถังบำบัดน้ำเสีย
สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 170 ลบ.ม./วัน

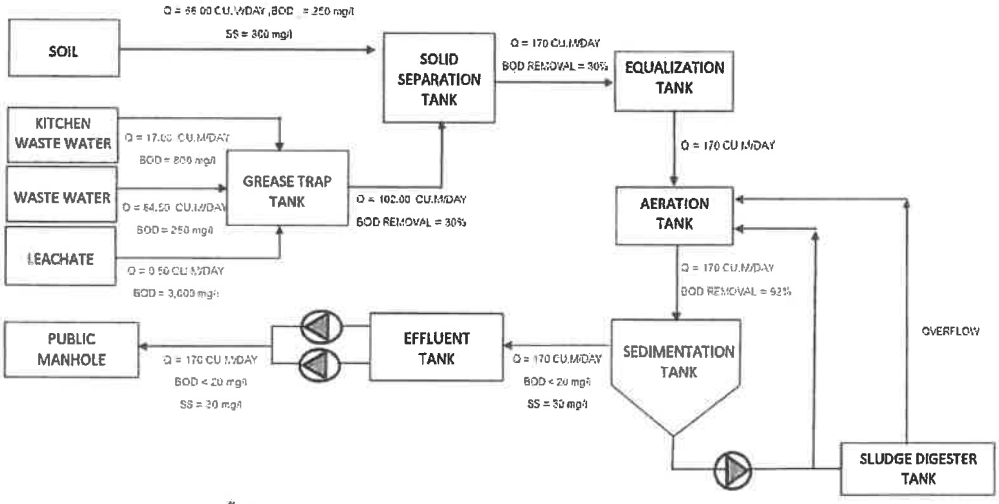
โครงการ
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

Supanat. Wei

รายการคำนวณถังบำบัดน้ำเสีย สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 170 ลบ.ม./วัน

ระบบบำบัด	:	GREASE TRAP & SEPARATION & ACTIVATED SLUDGE
ลักษณะการบำบัด	:	WASTE WATER CENTRAL TREATMENT PANT
ประเภทการบำบัด	:	COMPLETELY MIXED

1) FLOW DIAGRAME



2) **คุณลักษณะน้ำเสีย**

ประเภทน้ำเสีย / อาคาร	ค่าน้ำเสียสำหรับใช้ออกแบบ	
	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	BOD (mg/l)
– น้ำเสียจากส้วม (SOIL)	68.00	250
– น้ำเสียจากครัว (KITCHEN WASTE WATER)	17.00	1200
– น้ำเสียจากส่วนอื่น ๆ (WASTE WATER)	84.50	250
– น้ำเสียจากห้องทิ้งขยะ (LEACHATE)	0.50	3000
รวม	170	353.09

ค่าบีโอดีออกจากระบบ	≤	20	มก./ลิตร
ค่าตะกอนแขวนลอยเข้าระบบ	=	300	มก./ลิตร
ค่าตะกอนแขวนลอยออกจากระบบ	=	30	มก./ลิตร

3) **การออกแบบส่วนดักไขมัน** GREASE TRAP (G/T)

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	17.00	ลบ.ม./วัน				
ค่าบีโอดีที่เข้าสู่ระบบ	=	1200.00	มก./ลิตร				
ให้ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า		9	ชม.				
จะได้ปริมาตรถังที่ต้องการ	=	6.38	ลบ.ม.				
ขนาดของส่วนดักไขมันของบ่อ (ก X ย X ล)	=	1.00	x	3.50	x	4.00	ม.
ความลึกน้ำเสียในบ่อดักไขมัน	=	3.00	ม.				
ถังดักไขมัน มีปริมาตร	=	10.50	ลบ.ม.	>	6.38	ลบ.ม.	...ใช้ได้
ประสิทธิภาพของระบบ	=	30%					
ค่าบีโอดีออกจากระบบ	=	1200.00	x	0.7			
	=	840.00	มก./ลิตร				

Supanat. Wise.

4) การออกแบบส่วนแยกกากตะกอนหนัก SOLID SEPPARATION TANK (S/T)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	170	ลบ.ม./วัน				
บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัดน้ำเสีย	=	308.26	มก./ล.				
ระยะเวลาเก็บกัก	=	6.0	ชม.				
Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 407							
ปริมาตรถังเกรอะที่ต้องการ	=	42.50	ลบ.ม.				
ขนาดของส่วนแยกกากตะกอนของปอ (พื้นที่ X ล)	=	15.31	x	x	4.00	ม.	
ความลึกน้ำเสียใน Solid sepparation tank	=	2.90	ม.				
ถังเกรอะมีปริมาตรที่แท้จริง	=	44.40	ลบ.ม.	>	42.50	ลบ.ม.	.....ใช้ได้
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	44.40	/	170			
	=	0.26	วัน				
	=	6.27	ชม.	>	6.0	ชม.	.....ใช้ได้
ประสิทธิภาพของS/T	=	30%					
Reference - Metcalf & Eddy , Wastewater Engineering Treatment and Reuse , Fourth Edition , Page 396							
* BOD OUTLET FROM S/T TANK	=	308.26	X	0.70			
	=		215.79			มก./ล.	

คำนวณระยะเวลาในการสูบตะกอนในถัง SOLID SEPARATION TANK

อัตราการเกิดตะกอนในถัง SOLID SEPARATION	=	0.04	ลบ.ม./คน-ปี
ระยะเวลาที่จะต้องสูบตะกอนทิ้งจากถัง SOLID SEPARATION	=	ระยะเวลาที่ตะกอนในถังเท่ากับ 1 ใน 3 ของปริมาตรถัง	
Reference – Duncan Mara , Sewage Treatment in Hot Climates , Page 121			
ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	170	ลบ.ม./ วัน
อัตราการใช้น้ำ	=	200	ลิตร/คน-วัน
ปริมาณผู้ใช้น้ำ	=	744	คน
ปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นในถัง SOLID SEPARATION	=	29.76	ลบ.ม./ปี
1 ใน 3 ของปริมาตรถัง SOLID AEPARATION	=	14.80	ลบ.ม.
ปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นต่อเดือน	=	2.48	ลบ.ม./เดือน
ระยะเวลาที่ต้องสูบตะกอนทิ้ง	=	5.97	เดือน/ครั้ง
ดังนั้น กำหนดระยะเวลาที่ต้องสูบตะกอนทิ้ง	=	5	เดือน/ครั้ง

5) การออกแบบส่วนปรับสภาพสมดุล Equalization Tank (EQ /T)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	170	ลบ.ม./วัน				
	=	7	ลบ.ม./ชม.				
ระยะเวลาเก็บกัก	=	6	ชม.				
ปริมาตรถังปรับสภาพที่ต้องการ	=	42.50	ลบ.ม.				
ขนาดของส่วนปรับสภาพของปอ (ก X ย X ล)	=	4.00	x	4.00	x	4.00	ม.
ความลึกน้ำเสียใน Equalization Tank	=	2.80	ม.				
ปริมาตรถังปรับสภาพที่ต้องการจริง	=	44.80	ลบ.ม.	≥	42.50	ลบ.ม.	...ใช้ได้

Capacity of pump

อัตราการไหลของน้ำเสีย (คิดชั่วโมงการใช้งาน 20 ชม./วัน)	=	Q / 20	
	=	(170 / 20)	
อัตราการสูบของปั๊มที่ต้องการ (Q_{Pump})	≥	8.50	m^3/hr
	≥	0.14	m^3/min

เลือกใช้		
SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP	0.75	KW
CAPACITY	0.15	m^3 ./ min
TOTAL HEAD	10.0	m.
CONTROLLER	สลับการทำงานด้วยลูกลอยอัตโนมัติ 4 ระดับ	
UNIT	2	ชุด (ใช้งานจริง 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)

Supanat. Wise

6) การออกแบบส่วนเติมอากาศ Aeration Tank

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	170	ลบ.ม./วัน	
ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	215.79	มก./ลิตร	
ประสิทธิภาพการลดบีโอดีของส่วนเติมอากาศ	=	92%		
(Metcraft&Eddy ,Wastewater Engineering Treatment and Reuses , 4th Edition)				
ค่า BOD หลังผ่านส่วนเติมอากาศ	=	17.26	มก./ลิตร	< 20 มก./ลิตร ...ใช้ได้
น้ำหนักบรรทุกบีโอดี (BOD Loading)	=	(170 x 215.79) / 10(	กก บีโอดี/วัน	
	=	36.68	กก บีโอดี/วัน	
Oc (Mean cell-residence time)	=	10	วัน	
Y (Cell yield coefficient)	=	0.50		
Kd (Endogenous decay coefficient)	=	0.04	d^{-1}	
So (BOD เข้าสู่ถังเติมอากาศ)	=	215.79	มก./ลิตร	
S (BOD ออกจากถังเติมอากาศ)	=	17.26	มก./ลิตร	
MLSS (Mixed liquor suspended solids)	=	3000	มก./ลิตร	
MLVSS (X) ; 80% of MLSS	=	2,400	มก./ลิตร	
ปริมาตรส่วนเติมอากาศที่ต้องการ	=	OcQY(So-S)/X(1+KdOc)		
	=	[10x170x0.5x(215.79-17.26)] / [2400x(1+(0.04x10))]		
	=	50.22	ลบ.ม.	
ขนาดของส่วนเติมอากาศของบ่อ (ก X ย X ล)	=	4.00 x 4.00 x 4.00	ม.	
ความลึกน้ำเสียใน Aeration Tank	=	3.40	ม.	
ปริมาตรส่วนเติมอากาศที่แท้จริง	=	54.40	ลบ.ม.	> 50.22 ลบ.ม. ...ใช้ได้

<u>ตรวจสอบ</u>

F/M	=	SoQ / XV		
	=	(215.79 x 170) / (2400 x 54.4)		
	=	0.28	KgBOD/Kg-MLSS	< 0.2 - 0.4 > ...ใช้ได้
ระยะเวลากักเก็บ	=	V/Q		
	=	54.40 / 170.00		
	=	0.32	วัน	
	=	7.68	ชั่วโมง	

การออกแบบปริมาณ O_2

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ A	=	a' Q (Li - Le) + b' P		
a' = Oxygen demand for oxidation 1 kg I (0.48 - 0.53)	=	0.505	กก.O_2/กก.BOD_5	
b' = Oxygen demand for self oxidation (0.11 - 0.188	=	0.145	กก.O_2/กก.MLVSS	
a	=	0.505	กก. ออกซิเจน/ กก. บีโอดี	
L_r	=	Q x S_o / 1000		
	=	(170 x 215.79) / 1000		
L_r	=	36.68	กก บีโอดี / วัน	
b	=	0.145	กก. ออกซิเจน / กก. MLVSS-วัน	
S_a	=	2400	มก./ล.	
ปริมาณ O_2	=	aL_r+bS_aV		
	=	(0.505 x 36.68) + (0.145 x 2400 x 54.4)		
	=	37.45	กก. ออกซิเจน/วัน	
ปริมาณความต้องการออกซิเจนที่สภาวะจริง (SOR)	=	37.45 / 0.68		
	=	55.08	กก. ออกซิเจน/วัน	
Peak factor	=	1.5		
ปริมาณ O_2	=	82.62	กก. ออกซิเจน/วัน	
	=	3.44	กก. ออกซิเจน/ชม	

Supanat. Wir.

Capacity of Ejector for mixing

ปริมาณอากาศในการกวนผสมตะกอน	=	0.02	-	0.04	ลบ.ม./ลบ.ม.-นาที
เลือกใช้ ปริมาณอากาศในการกวนผสม	=	0.02			ลบ.ม./ลบ.ม.-นาที
ปริมาณอากาศที่ต้องการกวนผสมตะกอน	=	54.40	x	0.02	
	=	1.09			ลบ.ม./นาที
	=	65.28			ลบ.ม./ชม.

เลือกใช้ เครื่องเติมอากาศ ประเภท SUBMERSIBLE EJECTOR			
POWER	:	2.2	KW
AIR FLOW RATE	:	35	M^3/ HR
REVOLUTION	:	1500	RPM
WATER DEPTH	:	3.4	m.
ELECTRICAL	:	380 V. , 3 Phase , 50Hz.	
UNIT	:	3	ชุด (ใช้งานจริง 2 ชุด)
CONTROLLER	:	TIMER CONTROL	

7) การออกแบบส่วนตกตะกอน SEDIMENTATION TANK (SD/T)

Design Criteria : Surface overflow rate

reference - Westewater Engineering treatment disposal reuse,Metcalf & Eddy (Fourtl page 687 (table 8-7)

ปริมาตรน้ำเสีย Q	=		170			m^3/d	
Overflow rate	=	400	-	700		gal/ft^2.d	
	=	16.28	-	28.49		m^3/m^2.d	
เลือกใช้ อัตราภาระพื้นที่ผิว	=		24			m^3/m^2.d	
พื้นที่ถังตกตะกอนที่ต้องการ	=	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น		/	Overflow rate		
	=	170	/	24			
	=		7.08			ตร.ม.	
ขนาดพื้นที่ส่วนตกตะกอนของบ่อ	=	3.00	x	3.00		ม.	
ถัง ตกตะกอน มีพื้นที่ของถังตกตะกอน	=	9.00	ตร.ม.	>	7.08	ตร.ม.	...ใช้ได้
ความลึกน้ำเสียภายใน Sedimentation Tank	=		3.30			ม.	

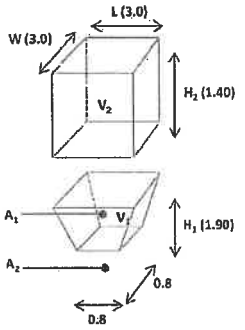
หาปริมาตรส่วนตกตะกอน จากสูตร V_T = $V_1 + V_2$

V_1 = ปริมาตรถังตกตะกอนส่วนที่เป็นทรงพีระมิดยอดตัด

= $[(H_1/3) x(A_1+A_2+(A_1 x A_2)^{0.5})]$

V_2 = ปริมาตรถังตกตะกอนส่วนที่เป็นทรงลูกบาศก์

$W x L x H_2$



	A_1	=	3.0 x 3.0	ตร.ม.	
เมื่อ		=	9	ตร.ม.	
	A_2	=	0.8 x 0.8	ตร.ม.	
		=	0.64	ตร.ม.	
แทนค่า	V_1	=	$[(1.90/3) x(9 + 0.64 +(9 x 0.64)^{0.5})]$		
		=	7.63	ลบ.ม.	
แทนค่า	V_2	=	3 x 3 x 1.4	ลบ.ม.	
		=	12.60	ลบ.ม.	
ดังนั้น ปริมาตรส่วนตกตะกอน (V_T)		=	20.23	ลบ.ม.	
ปริมาตรถังตกตะกอนที่แท้จริง		=	20.23	ลบ.ม.	

Check	อัตราการไหลล้น (Overflow rate)	=	170	/	9.00		
		=		18.89		ลบ.ม./ตร.ม.-วัน	
		<		24			...ใช้ได้
	ระยะเวลาเก็บกัก	=	20.23	X	24	/ 170.00	
		=		2.86		ชม.	
		≥		2.00		ชม.	...ใช้ได้

Supanat. W

การออกแบบสัดส่วนการเวียนตะกอนกลับเข้าถังเติมอากาศ

ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนเติมอากาศ (MLSS)	=	3,000	มก ต่อ ลิตร
ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนก้นถังตกตะกอน(MLSSr)	=	10,000	มก ต่อ ลิตร
อัตราการเวียนตะกอนกลับ	=	MLSS x Q/(MLSSr - MLSS)	
	=	(3000 x 170) / (10000 - 3000)	
	=	72.86	ลบ.ม. ต่อ วัน
	=	3.04	ลบ.ม. ต่อ ชม.
	=	0.05	ลบ.ม./ นาที

ติดตั้งเครื่องสูบตะกอนหมุนเวียนชนิดจุ่มใต้น้ำ

กำลังมอเตอร์	:	0.75	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้	:	0.10	ลบ.ม. ต่อ นาที
ความดัน	:	10	เมตร
ท่อด้านจ่ายน้ำ	:	50	มิลลิเมตร
ไฟฟ้า	:	380 V. , 3 Phase , 50Hz.	
จำนวน	:	1	ชุด
ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Timer			

8) **การออกแบบส่วนเก็บตะกอนส่วนเกิน** SLUDGE HOLDING (SD/T)

DESIGN CRITERIA : FOR AEROBIC DIGESTERS -- biological contractor

Reference - Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse,Metcalf & Eddy, third edition (p - 588)

ระยะเวลาเก็บกัก (Hydraulic retention time)	=		30			วัน
ปริมาณออกซิเจนในการย่อยตะกอน	=		2.3			กก.O_2/กก.ตะกอนที่ถูกทำลาย
ปริมาณอากาศในการกวนผสมตะกอน	=	0.02	-	0.04		ลบ.ม./ลบ.ม.-นาที
กำหนดอายุตะกอน θ c	=		10	วัน		
ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด	=	ปริมาตรถังเติมอากาศ X MLSS				
		อายุตะกอน X MLSSr				
	=		(54.4x3000) / (10x10000)			ลบ.ม.ต่อวัน
ปริมาณของตะกอนทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=		1.63			ลบ.ม./วัน
เลือกใช้ ระยะเวลาเก็บกัก	=		30			วัน
ปริมาตรของส่วนเก็บตะกอนที่ต้องการ	=	1.63	x	30.0		
	=		49.0			ลบ.ม.
ขนาดของส่วนย่อยตะกอนของบ่อ (ก X ย X ล)	=	4.00	x	3.50	x 4.00	ม.
ความลึกน้ำเสียใน SLUDGE HOLDING& DIGEST TANK	=	3.50	ม.			
ปริมาตรส่วนเก็บตะกอนที่แท้จริง	=	49.00	ลบ.ม.	>	48.96 m3.	...ใช้ได้
ระยะเวลาเก็บกัก	=	49.00	/	1.63		
	=		30.0			วัน
	>		30			ใช้ได้

Supamat. N

ย)	การออกแบบถังพักน้ำใส	EFFLUENT TANK (EFF/T)					
	ปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมด	=	170.00	ลบ.ม./วัน			
	ให้ระยะเวลากักเก็บ	=	2	ชม.			
	ปริมาตรของน้ำในบ่อพักน้ำใสที่ต้องการ	=	14.17	ลบ.ม.			
	ขนาดของส่วนน้ำใสของบ่อ (พท. X ล)	=	11.24	x	4.00 ม.		
	ความลึกน้ำเสียใน Effluent Tank	=	3.00	ม.			
	ถัง มีปริมาตรถังพักน้ำใส	=	33.72	ลบ.ม.	>	14.17 ลบ.ม.	....ใช้ได้

Capacity of pump

อัตราการการไหลของน้ำเสียสูงสุด (Q_{peak}) = ($1.5 \times Q_{PUMP,EQ}$)

= $1.5 \times (8.5)$

อัตราการสูบของปั๊มที่ต้องการ (Q_{Pump}) ≥ 12.75 m^3/hr

≥ 0.21 m^3/min

เลือกใช้		
SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP	1.50	KW
CAPACITY	0.25	m^3 ./ min
TOTAL HEAD	10.0	m.
CONTROLLER	สลับการทำงานด้วยลูกลอยอัตโนมัติ 4 ระดับ	
UNIT	2	ชุด (ใช้งานจริง 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)

Supanat. Wi

ค่าไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ลำดับที่	อุปกรณ์	รุ่น	จำนวนเครื่อง	จำนวนที่ใช้เครื่อง	ขนาดมอเตอร์กิโลวัตต์	จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน
1	SUBMERSIBLE PUMP (EQP-1,2) (For Equalization Tank)	-	2	1	0.75	15.00	11.25
3	SUBMERSIBLE EJECTOR(AEJ-1, 2, 3) (For Aeration Tank)	-	3	2	2.20	24.00	105.60
4	SUBMERSIBLE PUMP (SLP-1) (For Sedimentation Tank)	-	1	1	0.75	15.00	11.25
5	SUBMERSIBLE PUMP (EFP-1,2) (For Effluent Tank)	-	2	1	1.50	12.00	18.00
							146.10
						ค่าไฟฟ้ารวมต่อวัน (บาท)	369.63
	ถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด					ค่าไฟฟ้ารวมต่อเดือน (บาท)	11088.99

Supanat. Wai.

รายการคำนวณระบบกำจัดมีเทน
และอากาศห้องพักขยะย่อยสลายได้

โครงการ
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

Supamat. Win.

รายการคำนวณระบบกำจัดมีเทนและอากาศห้องพักขยะย่อยสลายได้

ระบบบำบัด : (BIOLOGICAL OXIDATION)

ตัวกลางที่ใช้ : ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน(MATURE COMPOST)

1) ปริมาณแก๊สมีเทน

ในปฏิกิริยาออกซิเดชั่นของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO_2)และ(H_2O)ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจะต้องใช้ออกซิเจน 2 โมล ต่อมีเทน 1 โมล ดังสมการที่ [1]

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O \qquad [1]$$

อนึ่ง แต่ละ 16 กรัมของมีเทน (CH_4) ที่ผลิตขึ้นและหายไปในบรรยากาศจะทำให้ COD ในน้ำลดลง 65 กรัมที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และความดันมาตรฐาน ซึ่งเท่ากับ 0.388 ลบ.ม. ของมีเทน(CH_4) ต่อ 1 กิโลกรัมของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว(อ้างอิงจาก : ธีระ เกรอต,2539. วิศวกรรมน้ำเสีย การบำบัดทางชีวภาพ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.)ดังนั้นจะสามารถคำนวณหาปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1.1 การคำนวณหาปริมาณ COD ที่เกิดขึ้นของระบบ

– ระบบบำบัดน้ำเสียออกแบบรองรับน้ำเสีย	=	170	ลบ.ม./ วัน
คิดน้ำเสียส่วนครัว(น้ำเสียจากครัว+น้ำเสียส่วนอื่นๆ)	=	17	ลบ.ม./ วัน
– BOD เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนดักไขมัน	=	1200	มก./ล. หรือ ก./ลบ.ม.
– กำหนดให้ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD ภายในส่วนดักไขมัน	=	30	%
– BOD เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนแยกกากตะกอนหนัก	=	308.26	มก./ล. หรือ ก./ลบ.ม.
– กำหนดให้ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD ภายในส่วนแยกกากตะกอนหนัก	=	30	%
BOD ที่ถูกกำจัดได้ในระบบบำบัดน้ำเสียส่วนดักไขมัน	=	$(Q_{GT} \times BOD_{Removal}) + (Q_{ST} \times BOD_{Removal})$	
ส่วนแยกกากตะกอนหนัก	=	(17 x 1200 x 30%) + (170 x 308.26 x 30%)	
	=	21,841	ก.BOD/วัน
อัตราส่วนระหว่าง COD/BOD สำหรับน้ำเสียชุมชน	=	1.50	
ดังนั้น COD ที่กำจัด	=	32,762	ก.COD/วัน

1.2 คำนวณหาปริมาณก๊าซมีเทน(CH_4)ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณก๊าซมีเทน(CH_4)ที่เกิดขึ้น	=	(32762 x 0.388)	ลิตร/วัน
	=	12711.61	ลิตร/วัน

2) ขนาดบ่อปุ๋ยหมักสำหรับกำจัดมีเทน

*อัตราการบำบัดมีเทนของปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน(MATURE COMPOST)	=	2,400	ลิตร/ตร.ม.-วัน

(*อ้างอิงจาก : J.Nikiema.R.Brzeinki.M.Heitz,Elimination of methane generated from landfills by biofiltration,Table 2-3,P266,268)

ปริมาณมีเทนของถังบำบัด	=	12711.61	ลิตร./วัน
ดังนั้น ขนาดพื้นที่บ่อกำจัดมีเทนที่ต้องการ	=	5.30	ตร.ม.
กำหนด ขนาดพื้นที่บ่อบำบัดมีเทน			
กว้าง	=	1.00	ม.
ยาว	=	5.40	ม.
ขนาดพื้นที่บ่อ	=	5.40	ตร.ม. ใช้ได้

Supamat. N

3) อัตราการระบายอากาศห้องพักขยะมูลฝอยย่อยสลายได้ของโครงการ

พื้นที่ของห้องพักขยะมูลฝอยย่อยสลายได้	=	5.35	ตร.ม.	
ความสูงของห้องพักขยะมูลฝอยย่อยสลายได้	=	2.85	ม.	
ปริมาตรของห้องพักขยะมูลฝอยย่อยสลายได้	=	5.35 x 2.85	ลบ.ม.	
	=	15.25	ลบ.ม.	
อัตราการระบายอากาศ (4 AIR CHANGE)	=	4 x 15.25	ลบ.ม. / ชม.	
ดังนั้น <u>เลือกใช้</u> พัดลมระบายอากาศที่อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า	=	61.00	ลบ.ม. / ชม.	
<u>เลือกใช้</u> พัดลมระบายอากาศที่อัตราการระบายอากาศ	=	50.00	CFM.	
	=	85.00	ลบ.ม. / ชม.	

4) ปริมาตรบ่อปุ๋ยหมักที่ใช้กำจัดก๊าซมีเทนซึ่งรับอากาศจากห้องพักขยะมูลฝอยย่อยสลายได้

กำหนดให้ ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปุ๋ยหมัก	≥	60.00	วินาที	
เนื่องจาก อัตราการระบายอากาศของห้องพักขยะย่อยสลายได้	=	85.00	ลบ.ม. / ชม.	
	=	85.00 / 3600	ลบ.ม. / วินาที	
หรือ	=	0.024	ลบ.ม. / วินาที	

$$\text{ปริมาตรของบ่อปุ๋ยหมัก} = \frac{\text{ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปุ๋ยหมัก} \times \text{อัตราการระบายอากาศของห้องพักขยะย่อยสลายได้}}{\text{ความพรุนของดินปุ๋ย (ช่องว่างของอากาศ)}}$$

4.1 ปริมาตรของบ่อปุ๋ยหมัก	=	(60 x 0.024) / 0.5	ลบ.ม.	
(กำหนด ความพรุนของดินปุ๋ย คิดเป็นช่องว่างอากาศ 50 %)	=	2.88	ลบ.ม.	
กำหนด ขนาดบ่อบำบัดมีเทน				
ลึก	=	1.00	ม.	
กว้าง	=	1.00	ม.	
ยาว	=	3.00	ม.	
ขนาดพื้นที่บ่อ	=	3.00	ตร.ม.	OK.
ปริมาตรบ่อ	=	3.00	ลบ.ม.	OK.
4.2 ตรวจสอบระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปุ๋ยหมัก				
ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปุ๋ยหมัก	=	$\frac{3 \times 0.5}{0.024}$	วินาที	
ดังนั้น ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปุ๋ยหมัก	=	63	วินาที	
	≥	60	วินาที	OK.

Supamat. Nin.

รายการคำนวณระบบบำบัดแอโรซอล
สำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

Supamat. Nin

รายการคำนวณระบบบำบัดแอโรซอลสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียมาตรฐาน : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

ระบบบำบัดน้ำเสียอัตราการไหลรวม		=	170.00	ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ		=	215.79	มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ		=	17.26	มก./ล.

ปริมาณแอโรซอลจากส่วนเติมอากาศ

ปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศ		=	35.00	ลบ.ม./ชม.
จำนวน		=	2	เครื่อง (ใช้งานจริง 2 ชุด)
		=	70.00	ลบ.ม./ชม.
ปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศทั้งหมด		=	0.019	ลบ.ม./วินาที
ความเร็วอากาศเพื่อกระบวนกำจัดเชื้อโรค		=	0.04	เมตร/วินาที
ต้องการพื้นที่		=	0.48	ตร.ม.
– กำหนด ขนาดบ่อกำจัดแอโรซอล	กว้าง	=	1.0	เมตร
	ยาว	=	1.0	เมตร
	ลึก	=	1.0	เมตร
	ปริมาตร	=	1.00	ลบ.ม.
พื้นที่บ่อกำจัดแอโรซอล		=	1.00	ตร.ม. > 0.48 ตร.ม.

Supamat. Wi

ภาคผนวก ง-3
รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน

รายการคำนวนบ่อหน่วงน้ำ และระบบระบายน้ำ

โครงการ

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

Supanat. Nim.

รายการคำนวณหาขนาดบ่อหน่วงน้ำ และระบบระบายน้ำ

1) การคำนวณหาปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน

การคำนวณหาค่า $Q_{ก่อน}$ น้ำฝนจะใช้วิธี RATIONAL METHOD โดยมีรายละเอียดดังนี้

จากสูตร	Q	=	0.278×10^{-6} CIA.
เมื่อ	Q	=	อัตราการระบายน้ำ; ลบ.ม./วินาที
	C	=	สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่
	I	=	ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี
		=	$4097/(T_C+27)^{0.91}$

(ที่มา : คู่มือและโปรแกรมคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำ, สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

A	=	พื้นที่ระบายน้ำ; ตารางเมตร
T_C	=	เวลาการรวมตัวของน้ำ

2) สามารถคำนวณหาขนาดท่อหน่วงน้ำได้ดังนี้

<u>ปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน</u>

ก่อนการพัฒนาโครงการ

<u>ค่า Q ก่อนการพัฒนา</u>

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาจะคิดในกรณีที่เป็นที่ว่างค่า C = 0.30

(ที่มา : ธงชัย พรรณสวัสดิ์, คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, 2554, หน้า 62)

พื้นที่โครงการก่อนการพัฒนามีขนาดประมาณ = 3,600.00 ตารางเมตร

หาเวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ

เวลาการรวมตัวของน้ำ	t	=	เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ(นาที)	
กำหนด	ระยะทางไกลสุดก่อนออกโครงการ (L)	=	100.00	เมตร
		=	328.10	ฟุต
	ชนิดผิวดิน	=	BARE SURFACE MODERATELY ROUGH	
	n	=	0.2	
	ความลาดของผิวดิน 1:1000 (s)	=	0.001	
เวลาการรวมตัวของน้ำ	T_C	=	เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ(นาที)	
	จากสูตร Kerby Equation	=	$0.83\,[Ln/(s^{0.5})]^{0.467}$	
	T_c	=	เวลาการไหลเข้าท่อ (นาที)	
	L	=	ระยะทางไกลสุดที่จุดไกลสุดของพื้นที่ระบายน้ำนั้นๆ ฟุต (ยาวไม่เกิน 1,200 ฟุต)	
	n	=	สัมประสิทธิ์ของความต้านการไหล	
	s	=	ความลาดของผิวดิน	
ดังนั้นเวลาในการไหลรวมตัวของน้ำ	T_C	=	$0.83\,[Ln/(s^{0.5})]^{0.467}$	
		=	$0.83\,[328.10(0.2)/(0.001^{0.5})]^{0.467}$	
จะได้	T_C	=	29.39	นาที
แทนค่า	I	=	$4097/(T_C+27)^{0.91}$	
		=	[4097/(29.39+27)]^0.91	
	I	=	49.40	มม./ ชม.
แทนค่า	Q	=	0.278×10^{-6} CIA.	
		=	$0.278 \times 10^{-6} \times 0.3 \times 49.40 \times 3600$	
	Q	=	0.015	ลบ.ม./วินาที

Supanat. Wi

<u>ค่า Q หลังการพัฒนา</u>

พื้นที่โครงการหลังการพัฒนามีขนาดประมาณ		=	3,471.60	ตารางเมตร
เวลาการรวมตัวของน้ำ(T_C)		=	เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ + เวลาน้ำไหลในท่อ	
พื้นที่ระบายน้ำเมื่อพัฒนาโครงการแล้วแบ่งเป็น				
- พื้นที่อาคาร พื้นที่ถนน ทางเท้า(C = 0.8)		=	3,138.58	ตร.ม.
- พื้นที่สีเขียว (C = 0.3)		=	333.02	ตร.ม.
	ดังนั้น C	=	[(0.8x3138.58)+(0.3x333.02)]/3471.60	
		=	0.75	

หาเวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ

กำหนด	ระยะทางไกลสุดมายังท่อระบายน้ำ	(L)	=	10	เมตร
			=	32.81	ฟุต
	ชนิดผิวดิน		=	Impervious Surface	
		n	=	0.02	
	ความลาดของผิวดิน 1:1000	(s)	=	0.001	
	T_C		=	$0.83\,[32.81(0.02)/(0.001^{0.5})]^{0.467}$	
จะได้	T_C		=	3.42	นาที

หาเวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ

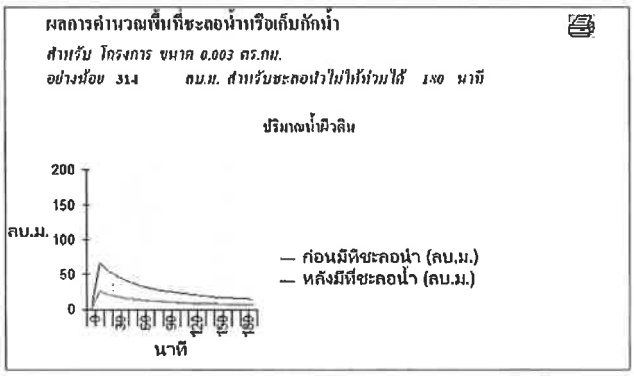
	L	=	ความยาวของท่อระบายน้ำ/ความเร็วของน้ำในท่อ	
จากสูตร	Q	=	$(0.312/N)x(D^{8/3}S^{1/2})$	
	V	=	Q/A	
เมื่อ	N	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของความขรุขระ (0.013)	
	D	=	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (เมตร)	
	S	=	ความลาดชันของท่อระบายน้ำ(1:200)	
		=	0.005	
ความยาวของท่อระบายน้ำไกลสุด	L	=	160.00	เมตร
แบ่งเป็น				
ท่อขนาด	D	=	0.400	เมตร
	Q	=	0.147	ลบ.ม./วินาที
	V	=	1.17	เมตร/วินาที
	L	=	150	เมตร
	$T_{ท่อ}$	=	150 / 1.17	วินาที
		=	128.21	วินาที
ท่อขนาด	D	=	0.600	เมตร
	Q	=	0.435	ลบ.ม./วินาที
	V	=	1.54	เมตร/วินาที
	L	=	10	เมตร
	$T_{ท่อ}$	=	10 / 1.54	วินาที
		=	6.49	วินาที

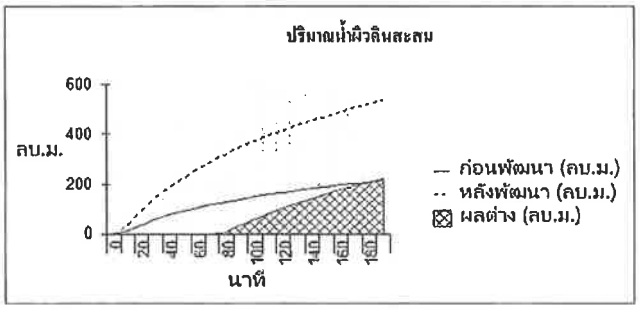
Supanat. Wi...

ดังนั้น	$T_{ท่อ}$	=	134.70	วินาที
	$T_{ท่อ}$	=	2.24	นาที
ดังนั้นเวลาการรวมตัวของน้ำ	T_C	=	3.42 + 2.24	นาที
		=	5.67	นาที
จากสมการ	I	=	7600(t+40)-34	มม./ชม.
แทนค่า		=	7600/(5.67+40)-34	มม./ชม.
	I	=	132.41	มม./ชม.
แทนค่า	Q	=	$0.278 \times 10^{-6} \times 0.75 \times 132.41 \times 3471.60$	
			0.096	ลบ.ม./วินาที

<u>ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ</u>

จากโปรแกรมคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำโดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นำค่าที่ได้ไปแทนค่าในโปรแกรมคำนวณพื้นที่ชะลอน้ำ ดังนั้น จากการคำนวณจะต้องมีปอกักเก็บน้ำไม่น้อยกว่า 705.41 ลูกบาศก์เมตร สำหรับชะลอน้ำไม่ให้ท่วมที่ 180 นาที





ปริมาณน้ำผิวดินสะสม

เวลา (นาที)	ก่อนพัฒนา (ลบ.ม.)	หลังพัฒนา (ลบ.ม.)	ผลต่าง (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำผิวดินที่ไหลออกหลังจากมีที่พัก
0	0.00	0.00	0.00	0.00
10	13.19	32.98	19.79	3.30
20	37.39	93.44	56.07	9.34
30	57.79	144.48	86.69	14.45
40	75.46	188.65	113.19	18.87
50	91.04	227.59	136.55	22.76
60	104.96	262.40	157.44	26.24
70	117.55	293.88	176.33	29.39
80	129.05	322.62	193.57	32.26
90	139.62	349.04	209.43	34.90
100	149.40	373.51	224.10	37.35
110	158.51	396.28	237.77	39.63
120	167.03	417.58	250.55	41.76
130	175.03	437.58	262.55	43.76
140	182.58	456.44	273.87	45.64
150	189.71	474.29	284.57	47.43
160	196.48	491.21	294.73	49.12
170	202.92	507.31	304.38	50.73
180	209.06	522.65	313.59	52.27

Supanat. Hin.

3) โครงการจัดเตรียมบ่อหน่วงน้ำดังนี้

บ่อหน่วงน้ำ ขนาด	ความกว้างบ่อหน่วงน้ำ	=	4	ตร.ม.
	ความยาวบ่อหน่วงน้ำ	=	26	ตร.ม.
	ความลึกบ่อหน่วงน้ำ	=	4	ม.
	ความลึกน้ำ	=	3.2	ม.
	ปริมาณน้ำกักเก็บในบ่อหน่วงน้ำ	=	332.8	ลบ.ม.

เลือกใช้ ปั๊มระบายน้ำเพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนา ที่อัตราการไหล 0.015 ลบม.ต่อวินาที

	อัตราการระบายน้ำ60%ก่อนพัฒนา	=	0.009	ลบ.ม./ชม.-ชุด
เลือกใช้	อัตราการระบายน้ำของปั๊ม	=	30	ลบ.ม./ชม.-ชุด
		=	0.008	ลบ.ม./วินาที.-ชุด
	จำนวนปั๊ม	=	2	ชุด (ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง)
	อัตราการระบายน้ำของปั๊มของโครงการ	=	0.008	ลบ.ม./วินาที.

Supamat. Wi

ภาคผนวก ง-4

รายการคำนวณระบบโหลดไฟฟ้า และ

รายการคำนวณการประมาณการณ์ค่าไฟฟ้า

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า

โครงการ

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

รายละเอียด ระบบไฟฟ้า

1. งานระบบไฟฟ้าแรงสูง : รับเมนไฟฟ้าแรงสูงจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แบบสายป้อนอากาศ จากเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าของการไฟฟ้าหน้าโครงการ และเดินสายใต้ดิน ภายในโครงการเข้าห้องเครื่องที่ติดตั้งภายในอาคาร เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับหม้อแปลงไฟฟ้า
2. หม้อแปลงไฟฟ้า : หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type) ขนาด 1,250 kVA. ติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด เพื่อจ่ายโหลดไฟฟ้า ให้กับส่วนห้องชุดเพื่อพักอาศัย 175 ยูนิต พื้นที่ใช้ประโยชน์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ส่วนกลาง
3. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน : ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า Stand by rate ขนาด 400 kVA. เพื่อสำรองโหลดระบบปั๊ม, ระบบลิฟท์, วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต, แสงสว่างในสภาวะฉุกเฉิน, ระบบแจ้งเหตุและระบบสื่อสาร
4. ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย : เป็นระบบ Multiplex มีชุดควบคุม และแผงแสดงผลที่ห้องควบคุม ชั้นที่ 1
5. ระบบล่อฟ้า : เป็นระบบ Faraday Case มีหัวล่อฟ้าอยู่ที่ชั้นหลังคาและต่อ Down Conductor มายัง Ground rod ที่ชั้นพื้นดิน
6. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า :

- กรณีปกติ

โครงการจะรับกระแสไฟฟ้า โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูงจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาด 33kV. ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type) ขนาด 1,250 kVA. จำนวน 1 ชุด โดยแปลงไฟ 33 kV. เป็น 230/400 V. เพื่อจ่ายไปยังโหลดต่างๆ ในภาวะปกติ และโครงการมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า ประมาณ 1,155 kVA. กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ห้องพักแต่ละห้องขนาดห้องละ 2P : 50,100 แอมแปร์

- กรณีฉุกเฉิน

โครงการมีการติดตั้งไฟฟ้าสำรองไว้ใช้งาน ดังนี้

- Battery ขนาด 12/24 V. สามารถสำรองไฟฟ้าได้นาน 2 ชั่วโมง
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 400 kVA. จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟฟ้าได้นาน 8 ชั่วโมง

7. โดยจำแนกเป็นพลังงานที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมได้ดังนี้

- กิจกรรมการให้แสงสว่าง

มีการใช้ไฟฟ้า 116 kVA คิดเป็นร้อยละ 10 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

- การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย

มีการใช้ไฟฟ้า 24 kVA คิดเป็นร้อยละ 2 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

- การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับน้ำใช้

มีการใช้ไฟฟ้า 57 kVA คิดเป็นร้อยละ 5 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

มีการใช้ไฟฟ้า 578 kVA คิดเป็นร้อยละ 50 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

- การเดินระบบลิฟต์ภายในอาคาร

มีการใช้ไฟฟ้า 173 kVA คิดเป็นร้อยละ 15 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

- การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า

มีการใช้ไฟฟ้า 208 kVA คิดเป็นร้อยละ 18 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

คำนวณโหลดหม้อแปลงไฟฟ้า

A. โหลดห้องชุดพักอาศัย

- TYPE B1-K	ขนาด	27.80	ตร.ม.	=	89	ยูนิต	(	90	x	27.80	) +	1500	=	4.00	kVA
- TYPE B1-H	ขนาด	28.20	ตร.ม.	=	6	ยูนิต	(	90	x	28.20	) +	1500	=	4.04	kVA
- TYPE B1-D	ขนาด	29.40	ตร.ม.	=	70	ยูนิต	(	90	x	29.40	) +	1500	=	4.15	kVA
- TYPE B2	ขนาด	46.80	ตร.ม.	=	6	ยูนิต	(	90	x	46.80	) +	1500	=	5.71	kVA
- TYPE B3	ขนาด	70.30	ตร.ม.	=	4	ยูนิต	(	90	x	70.30	) +	3000	=	9.33	kVA
			รวมทั้งหมด		175	ยูนิต									

ใช้ค่าโคอินซิเดนต์แฟกเตอร์ ตามตารางที่ 9.5 ของมาตราฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2564 จะได้

ห้องที่ 1-10	=	(0.9	x	9.33	x	4)	=	33.58	kVA
		(0.9	x	5.71	x	6)	=	30.84	kVA
ห้องที่ 11-20	=	(0.8	x	4.15	x	10)	=	33.17	kVA
ห้องที่ 21-30	=	(0.7	x	4.15	x	10)	=	29.02	kVA
ห้องที่ 31-40	=	(0.6	x	4.15	x	10)	=	24.88	kVA
ห้องที่ 41 ขึ้นไป	=	(0.5	x	4.15	x	40)	=	82.92	kVA
		(0.5	x	4.04	x	6)	=	12.11	kVA
		(0.5	x	4.00	x	89)	=	178.09	kVA
รวมโหลดหัวข้อ A						**175 ยูนิต**	**=**	**424.61**	**kVA**

B. โหลดส่วนกลางทั่วไป

B.1 ชั้นที่ 1

- พื้นที่พาณิชยกรรม	82.28	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	250	x	82	)	=	20.57	kVA
- ห้องรักษาความปลอดภัย	7.79	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	155	x	8	)	=	1.21	kVA
- ห้องรับสินค้า	21.80	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	22	)	=	0.65	kVA
- ห้องเก็บแก๊ส	8.37	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	8	)	=	0.08	kVA
- ห้องพักขยะมูลฝอย	19.57	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	20	)	=	0.20	kVA
- พื้นที่พักคอย	41.74	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	250	x	42	)	=	10.44	kVA
- ส่วนต้อนรับ	138.48	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	250	x	138	)	=	34.62	kVA
- ห้องสำหนักงาน	17.08	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	155	x	17	)	=	2.65	kVA
- ห้องเก็บกระเป๋า	8.57	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	9	)	=	0.26	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	8.21	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	8	)	=	0.25	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	9	)	=	0.28	kVA
- ห้องน้ำ	11.58	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	15	x	12	)	=	0.17	kVA

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	26.76	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	27	)	=	0.54	kVA
- โถงลิฟต์ (L3)	7.50	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	8	)	=	0.15	kVA
- โถงลิฟต์ (L4)	10.50	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	11	)	=	0.21	kVA
- โถงลิฟต์ (L5)	15.41	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	15	)	=	0.31	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.44	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	19	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-02A	15.51	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	16	)	=	0.16	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.65	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	18	)	=	0.18	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
- ที่จอดรถ/ถนนภายในอาคาร	1119.48	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	1119	)	=	11.19	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 1												=	**84.44**	**kVA**

B.2 ชั้นที่ 2

- ห้องครัว	140.86	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	250	x	141	)	=	35.22	kVA
- พื้นที่เตียมอาหาร	48.67	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	250	x	49	)	=	12.17	kVA
- ห้องทานอาหาร	192.69	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	155	x	193	)	=	29.87	kVA
- ห้องน้ำ	34.38	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	15	x	34	)	=	0.52	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	5	)	=	0.16	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	9	)	=	0.28	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	110.35	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	110	)	=	2.21	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	23.77	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	24	)	=	0.48	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.44	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	19	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-02A	18.84	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	19	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.65	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	18	)	=	0.18	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 2												=	**81.59**	**kVA**

B.3 ชั้นที่ 3

- ห้องออกกำลังกาย	78.86	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	90	x	79	)	=	7.10	kVA
- ห้องน้ำ	97.48	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	15	x	97	)	=	1.46	kVA
- ห้องสันทนาการ 1	61.41	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	90	x	61	)	=	5.53	kVA
- ห้องสันทนาการ 2	35.31	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	90	x	35	)	=	3.18	kVA
- ห้องสันทนาการ 3	171.68	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	90	x	172	)	=	15.45	kVA
- ห้องสันทนาการ 4	80.58	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	90	x	81	)	=	7.25	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	5	)	=	0.16	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	9	)	=	0.28	kVA
- โถงทางเดิน	74.47	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	74	)	=	1.49	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2)	35.20	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	35	)	=	0.70	kVA

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	19	)	=	0.38	kVA
- โถงลิฟต์ (L4) และทางเดิน	41.12	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	41	)	=	0.82	kVA
- โถงลิฟต์ (L5) และทางเดิน	40.63	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	41	)	=	0.81	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	19	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.65	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	18	)	=	0.18	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 3												=	**45.27**	**kVA**
B.4 ชั้นที่ 4														
- ห้องเครื่องไฟฟ้าหลัก	59.36	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	59	)	=	1.78	kVA
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	39.74	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	40	)	=	1.19	kVA
- ห้องวิศวกร	42.33	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	155	x	42	)	=	6.56	kVA
- ห้องเซิร์ฟเวอร์	12.60	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	90	x	13	)	=	1.13	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	5	)	=	0.16	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	9	)	=	0.28	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	143.66	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	144	)	=	2.87	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	19	)	=	0.38	kVA
- โถงลิฟต์ (L4) และทางเดิน	53.12	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	53	)	=	1.06	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	19	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
- โถงบันได ST-01B	25.85	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	26	)	=	0.26	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 4												=	**16.16**	**kVA**
B.5 ชั้นที่ 5														
- ห้องพนังงาน	50.49	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	155	x	50	)	=	7.83	kVA
- สำนักงาน	121.58	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	155	x	122	)	=	18.84	kVA
- ห้องน้ำ	27.36	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	15	x	27	)	=	0.41	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	5	)	=	0.16	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	9	)	=	0.28	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	143.85	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	144	)	=	2.88	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	19	)	=	0.38	kVA
- โถงลิฟต์ (L4) และทางเดิน	21.99	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	22	)	=	0.44	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	19	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

- โถงบันได ST-01B	17.64	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	18	)	=	0.18	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 5												=	**31.88**	**kVA**
B.6 ชั้นที่ 6														
- ห้องน้ำ	26.69	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	15	x	27	)	=	0.40	kVA
- ห้องปั๊ม	24.47	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	24	)	=	0.73	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	5	)	=	0.16	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	9	)	=	0.28	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	143.85	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	144	)	=	2.88	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	19	)	=	0.38	kVA
- โถงลิฟต์ (L4) และทางเดิน	62.21	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	62	)	=	1.24	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	19	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.61	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	18	)	=	0.18	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 6												=	**6.59**	**kVA**
B.7 ชั้นที่ 7														
- ห้องน้ำ	17.10	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	15	x	17	)	=	0.26	kVA
- ห้องปั๊ม	10.39	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	10	)	=	0.31	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	5	)	=	0.16	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	30	x	9	)	=	0.28	kVA
- โถงทางเดิน	93.15	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	93	)	=	1.86	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2)	30.00	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	30	)	=	0.60	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	19	)	=	0.38	kVA
- โถงลิฟต์ (L5)	9.42	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	20	x	9	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	19	)	=	0.19	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.64	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	18	)	=	0.18	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 7												=	**4.55**	**kVA**
B.8 ชั้นหลังคา														
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.	=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	= (	10	x	15	)	=	0.15	kVA
รวมโหลด ชั้นหลังคา												=	**0.15**	**kVA**
รวมโหลดหัวข้อ B												=	**270.63**	**kVA**
80% Demand Factor												=	**216.50**	**kVA**

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

C. ลิฟท์โดยสาร, ลิฟท์ผจญเพลิง, ลิฟท์ยกรถยนต์

- L-01 To 03 (1,350 kg)	3	Set	(16.5 kVA./ชุด)	=	49.50	kVA
- L-04 (1,600 kg)	1	Set	(18.5 kVA./ชุด)	=	18.50	kVA
- L-05 (1,350 kg)	1	Set	(16.5 kVA./ชุด)	=	16.50	kVA
- Car Lifts	9	Set	(3.7 kVA./ชุด)	=	33.30	kVA
รวมโหลดหัวข้อ C				=	**117.80**	**kVA**
90% Demand Factor				=	**94.24**	**kVA**

D. ระบบสุขาภิบาลและระบบดับเพลิง

- Cold Water Pump	2	Set	(5.5 kVA./ชุด)	=	11.00	kVA
- Booster Pump	2	Set	(2.5 kVA./ชุด)	=	5.00	kVA
- Waste Water Theatment Pump	1	Set	(10 kVA./ชุด)	=	10.00	kVA
- Drainage Pump	2	Set	(7.5 kVA./ชุด)	=	15.00	kVA
- Heat Pump	1	Set	(80 kVA./ชุด)	=	80.00	kVA
รวมโหลดหัวข้อ D				=	**121.00**	**kVA**
80% Demand Factor				=	**96.8**	**kVA**

E. ระบบอัดอากาศและระบายอากาศ

- Central Ventilation Fan for Unit	4	Set	(10 kVA./ชุด)	=	40.00	kVA
รวมโหลดหัวข้อ E				=	**40.00**	**kVA**
80% Demand Factor				=	**32.00**	**kVA**

F. โหลดอื่น ๆ

- Outdoor Lighting				=	20.00	kVA
- Communication System				=	30.00	kVA
- EV Charger	3	Set	(22 kVA./ชุด)	=	66.00	kVA
- EV Charger	3	Set	(11 kVA./ชุด)	=	33.00	kVA
- Swimming pool Equipment				=	20.00	kVA
- Kitchen Equipment				=	175.00	kVA
- Sound Public Address				=	20.00	kVA
รวมโหลดหัวข้อ F				=	**364.00**	**kVA**
80% Demand Factor				=	**291.20**	**kVA**

รวมโหลดหัวข้อ A - F	=	**1155.36**	kVA

พิจารณาเลือกหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1250 kVA จำนวน 1 ชุดเพื่อจ่ายโหลดให้โครงการ

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

<u>คำนวณโหลดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</u>

B. โหลดส่วนกลางทั่วไป

B.1 ชั้น 1

- พื้นที่พาณิชยกรรม	82.28	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	250	x	82	)	20%	=	4.11	kVA
- ห้องรักษาความปลอดภัย	7.79	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	155	x	8	)	100%	=	1.21	kVA
- ห้องเก็บแก๊ส	8.37	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	8	)	20%	=	0.02	kVA
- ห้องพักขยะมูลฝอย	19.57	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	20	)	20%	=	0.04	kVA
- พื้นที่พักคอย	41.74	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	250	x	42	)	20%	=	2.09	kVA
- ส่วนต้อนรับ	138.48	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	250	x	138	)	20%	=	6.92	kVA
- ห้องสำหนักงาน	17.08	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	155	x	17	)	50%	=	1.32	kVA
- ห้องเก็บกระเป๋า	8.57	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	9	)	20%	=	0.05	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	8.21	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	8	)	50%	=	0.12	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	9	)	20%	=	0.06	kVA
- ห้องน้ำ	11.58	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	15	x	12	)	20%	=	0.03	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	26.76	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	27	)	20%	=	0.11	kVA
- โถงลิฟต์ (L3)	7.50	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	8	)	20%	=	0.03	kVA
- โถงลิฟต์ (L4)	10.50	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	11	)	20%	=	0.04	kVA
- โถงลิฟต์ (L5)	15.41	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	15	)	20%	=	0.06	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.44	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	19	)	50%	=	0.10	kVA
- โถงบันได ST-02A	15.51	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	16	)	50%	=	0.08	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.65	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	18	)	50%	=	0.09	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	20%	=	0.03	kVA
- ที่จอดรถ/ถนนภายในอาคาร	1119.48	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	1119	)	20%	=	2.24	kVA
รวมโหลด ชั้น 1											=	**18.75**	**kVA**

B.2 ชั้นที่ 2

- ห้องครัว	140.86	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	250	x	141	)	50%	=	17.61	kVA
- พื้นที่เตียมอาหาร	48.67	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	250	x	49	)	50%	=	6.08	kVA
- ห้องทานอาหาร	192.69	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	155	x	193	)	20%	=	5.97	kVA
- ห้องน้ำ	34.38	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	15	x	34	)	20%	=	0.10	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	5	)	50%	=	0.08	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	9	)	20%	=	0.06	kVA

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	110.35	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	110	)	20%	=	0.44	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	23.77	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	24	)	20%	=	0.10	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.44	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	19	)	50%	=	0.10	kVA
- โถงบันได ST-02A	18.84	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	19	)	50%	=	0.09	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.65	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	18	)	50%	=	0.09	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 2											=	**30.79**	**kVA**
B.3 ชั้นที่ 3													
- ห้องออกกำลังกาย	78.86	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	90	x	79	)	20%	=	1.42	kVA
- ห้องน้ำ	97.48	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	15	x	97	)	20%	=	0.29	kVA
- ห้องสันทนาการ 1	61.41	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	90	x	61	)	20%	=	1.11	kVA
- ห้องสันทนาการ 2	35.31	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	90	x	35	)	20%	=	0.64	kVA
- ห้องสันทนาการ 3	171.68	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	90	x	172	)	20%	=	3.09	kVA
- ห้องสันทนาการ 4	80.58	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	90	x	81	)	20%	=	1.45	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	5	)	50%	=	0.08	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	9	)	20%	=	0.06	kVA
- โถงทางเดิน	74.47	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	74	)	20%	=	0.30	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2)	35.20	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	35	)	20%	=	0.14	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	19	)	20%	=	0.08	kVA
- โถงลิฟต์ (L4) และทางเดิน	41.12	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	41	)	20%	=	0.16	kVA
- โถงลิฟต์ (L5) และทางเดิน	40.63	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	41	)	20%	=	0.16	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	19	)	50%	=	0.10	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.65	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	18	)	50%	=	0.09	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 3											=	**9.30**	**kVA**
B.4 ชั้นที่ 4													
- ห้องเครื่องไฟฟ้าหลัก	59.36	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	59	)	100%	=	1.78	kVA
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	39.74	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	40	)	100%	=	1.19	kVA
- ห้องวิศวกร	42.33	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	155	x	42	)	50%	=	3.28	kVA
- ห้องเซิร์ฟเวอร์	12.60	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	90	x	13	)	100%	=	1.13	kVA

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	5	)	50%	=	0.08	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	9	)	20%	=	0.06	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	143.66	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	144	)	20%	=	0.57	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	19	)	20%	=	0.08	kVA
- โถงลิฟต์ (L4) และทางเดิน	53.12	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	53	)	20%	=	0.21	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	19	)	50%	=	0.10	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
- โถงบันได ST-01B	25.85	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	26	)	50%	=	0.13	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 4											=	**8.68**	**kVA**
B.5 ชั้นที่ 5													
- ห้องพนักงาน	50.49	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	155	x	50	)	20%	=	1.57	kVA
- สำนักงาน	121.58	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	155	x	122	)	50%	=	9.42	kVA
- ห้องน้ำ	27.36	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	15	x	27	)	20%	=	0.08	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	5	)	50%	=	0.08	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	9	)	20%	=	0.06	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	143.85	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	144	)	20%	=	0.58	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	19	)	20%	=	0.08	kVA
- โถงลิฟต์ (L4) และทางเดิน	21.99	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	22	)	20%	=	0.09	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	19	)	50%	=	0.10	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.64	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	18	)	50%	=	0.09	kVA
- โถงบันได ST-02B	14.67	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 5											=	**12.28**	**kVA**
B.6 ชั้นที่ 6													
- ห้องน้ำ	26.69	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	15	x	27	)	20%	=	0.08	kVA
- ห้องปั๊ม	24.47	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	24	)	50%	=	0.37	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	5	)	50%	=	0.08	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	9	)	20%	=	0.06	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2) และทางเดิน	143.85	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	144	)	20%	=	0.58	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	19	)	20%	=	0.08	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	19	)	50%	=	0.10	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.61	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	18	)	50%	=	0.09	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 6											=	**1.49**	**kVA**

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

B.7 ชั้นที่ 7

- ห้องน้ำ	17.10	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	15	x	17	)	20%	=	0.05	kVA
- ห้องปั๊ม	10.39	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	10	)	50%	=	0.16	kVA
- ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	5.29	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	5	)	50%	=	0.16	kVA
- ห้องแม่บ้าน	9.24	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	30	x	9	)	20%	=	0.06	kVA
- โถงทางเดิน	93.15	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	93	)	20%	=	0.37	kVA
- โถงลิฟต์ (L1,L2)	30.00	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	30	)	20%	=	0.12	kVA
- โถงลิฟต์ (L3) และทางเดิน	19.02	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	19	)	20%	=	0.08	kVA
- โถงลิฟต์ (L5)	9.42	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	20	x	9	)	20%	=	0.04	kVA
- โถงบันได ST-01A	19.10	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	19	)	50%	=	0.10	kVA
- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
- โถงบันได ST-01B	17.64	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	18	)	50%	=	0.09	kVA
รวมโหลด ชั้นที่ 7											=	**1.29**	**kVA**

B.8 ชั้นหลังคา

- โถงบันได ST-02A	14.82	ตร.ม.=	1	ยูนิต	โหลด/ยูนิต	10	x	15	)	50%	=	0.07	kVA
รวมโหลด ชั้นหลังคา											=	**0.07**	**kVA**
รวมโหลดหัวข้อ B											=	**82.65**	**kVA**

C. ลิฟท์โดยสาร, ลิฟท์ผจญเพลิง, ลิฟท์ยกรถยนต์

- L-01 To 03 (1,350 kg)	100%	=	49.50	kVA
- L-04 (1,600 kg)	100%	=	18.50	kVA
- L-05 (1,350 kg)	100%	=	16.50	kVA
- Car Lifts	100%	=	33.30	kVA
รวมโหลดหัวข้อ C		=	**117.80**	**kVA**
80% Demand Factor		=	**94.24**	**kVA**

D. ระบบสุขาภิบาลและระบบดับเพลิง

- Cold Water Pump	100%	=	11.00	kVA
- Booster Pump	100%	=	5.00	kVA
- Waste Water Theatment Pump	100%	=	10.00	kVA
- Drainage Pump	100%	=	15.00	kVA
- Heat Pump	50%	=	40.00	kVA
รวมโหลดหัวข้อ D		=	**81.00**	**kVA**
80% Demand Factor		=	**64.8**	**kVA**

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

E. ระบบอัดอากาศและระบายอากาศ

- Central Ventilation Fan for Unit		=	40.00	kVA
รวมโหลดหัวข้อ E		=	**40.00**	**kVA**
80% Demand Factor		=	**32**	**kVA**

F. โหลดอื่น ๆ

- Outdoor Lighting	50%	=	10.00	kVA
- Communication System	100%	=	30.00	kVA
- Swimming pool Equipment	50%	=	10.00	kVA
- Kitchen Equipment	50%	=	87.50	kVA
- Sound Public Address	50%	=	10.00	kVA
รวมโหลดหัวข้อ F		=	**147.50**	**kVA**
80% Demand Factor		=	**118**	**kVA**

รวมโหลดหัวข้อ B - F	=	**391.69**	**kVA**

พิจารณาเลือกเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 400 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อจ่ายโหลดในสภาวะฉุกเฉิน

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

- กรณีปกติ โครงการรับกระแสไฟฟ้า จากระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูงจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดแรงดัน 33 kV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดแห้ง (Dry Type) ขนาด 1,250 kVA จำนวน 1 ชุด สำหรับโครงการ แปลงแรงดันจาก 33 kV เป็น 400/230V เพื่อจ่ายไปยังโหลดต่างๆ ของโครงการ ในภาวะปกติ และโครงการมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า ประมาณ 1,155 kVA กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ห้องพัก แต่ละห้องขนาดห้องละ 50,100 แอมแปร์
- กรณีฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้ง
  Battery ขนาด 12/24 V. สามารถสำรองไฟฟ้าได้นาน 2 ชั่วโมง
  เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินชนิดเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 500 kVA. จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟฟ้าได้นาน 8 ชั่วโมง สำหรับอาคาร

โดยสามารถจำแนกเป็นพลังงานที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมของโครงการได้ดังนี้

1 กิจกรรมการให้แสงสว่าง
มีการใช้ไฟฟ้า 116 kVA คิดเป็นร้อยละ 10 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

2 การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย
มีการใช้ไฟฟ้า 24 kVA คิดเป็นร้อยละ 2 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

3 การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับน้ำใช้
มีการใช้ไฟฟ้า 57 kVA คิดเป็นร้อยละ 5 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

4 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
มีการใช้ไฟฟ้า 578 kVA คิดเป็นร้อยละ 50 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

5 การเดินระบบลิฟต์ภายในอาคาร
มีการใช้ไฟฟ้า 173 kVA คิดเป็นร้อยละ 15 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

6 การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า
มีการใช้ไฟฟ้า 208 kVA คิดเป็นร้อยละ 18 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

ตารางแสดงการคำนวณค่าประมาณทางไฟฟ้าและกำลังงานไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน/เดือน ในแต่ละประเภทของโหลด

โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

<u>ประเภทที่ 5</u> 5.2 อัตราปกติ 5.2.2 แรงดัน 33 กิโลโวลท์ ***คำนวณค่าไฟฟ้าประเภทที่ 5 ตามการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแนะนำ***

โหลดส่วนกลาง

พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป	ประเภทโหลดไฟฟ้า	ปริมาณโหลด (kVA)	ดีมานด์แฟกเตอร์ (%DF)	ค่ากำลังไฟฟ้า (kW)	จำนวนชั่วโมงใช้งานต่อวันโดยเฉลี่ย	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อเดือน
พื้นที่พาณิชยกรรม	แสงสว่าง	0.82	1.0	0.82	24	19.68	590.40
	เต้ารับไฟฟ้า	1.65	0.5	0.83	24	19.80	594.00
	ปรับอากาศ	5.76	1.0	5.76	24	138.24	4,147.20
ห้องรักษาความปลอดภัย	แสงสว่าง	0.08	1.0	0.08	24	1.92	57.60
	เต้ารับไฟฟ้า	0.16	0.5	0.08	24	1.92	57.60
	ปรับอากาศ	0.55	1.0	0.55	24	13.20	396.00
พื้นที่ส่วนต้อนรับ	แสงสว่าง	1.38	1.0	1.38	24	33.12	993.60
	เต้ารับไฟฟ้า	2.77	0.5	1.39	24	33.24	997.20
	ปรับอากาศ	9.69	1.0	9.69	24	232.56	6,976.80
ห้องสำหนักงาน	แสงสว่าง	0.17	1.0	0.17	24	4.08	122.40
	เต้ารับไฟฟ้า	0.34	0.5	0.17	24	4.08	122.40
	ปรับอากาศ	1.20	1.0	1.20	24	28.80	864.00
ห้องวิศวกร	แสงสว่าง	0.42	1.0	0.42	24	10.08	302.40
	เต้ารับไฟฟ้า	0.85	0.5	0.43	24	10.20	306.00
	ปรับอากาศ	2.96	1.0	2.96	24	71.04	2,131.20
ห้องเซิร์ฟเวอร์	แสงสว่าง	0.13	1.0	0.13	24	3.12	93.60
	เต้ารับไฟฟ้า	0.25	0.5	0.13	24	3.00	90.00
	ปรับอากาศ	0.88	1.0	0.88	24	21.12	633.60
ห้องพนักงาน	แสงสว่าง	0.50	1.0	0.50	12	6.00	180.00
	เต้ารับไฟฟ้า	1.01	0.5	0.51	12	6.06	181.80
	ปรับอากาศ	3.53	1.0	3.53	12	42.36	1,270.80
สำนักงาน	แสงสว่าง	1.22	1.0	1.22	12	14.64	439.20
	เต้ารับไฟฟ้า	2.43	0.5	1.22	12	14.58	437.40
	ปรับอากาศ	8.51	1.0	8.51	12	102.12	3,063.60

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

ห้องรับสินค้า	แสงสว่าง	0.22	1.0	0.22	12	2.64	79.20
	เต้ารับไฟฟ้า	0.44	0.5	0.22	12	2.64	79.20
	ปรับอากาศ	1.53	0.8	1.22	12	14.69	440.64
พื้นที่พักคอย	แสงสว่าง	0.42	1.0	0.42	12	5.04	151.20
	เต้ารับไฟฟ้า	0.83	0.5	0.42	12	4.98	149.40
	ปรับอากาศ	2.92	0.8	2.34	12	28.03	840.96
ห้องเก็บกระเป๋า	แสงสว่าง	0.03	1.0	0.03	12	0.36	10.80
	เต้ารับไฟฟ้า	0.17	0.5	0.09	12	1.02	30.60
ห้องน้ำ	แสงสว่าง	2.14	1.0	2.14	12	25.68	770.40
โถงบันได	แสงสว่าง	3.96	1.0	3.96	12	47.52	1,425.60
โถงลิฟท์และทางเดิน	แสงสว่าง	11.88	1.0	11.88	12	142.56	4,276.80
	เต้ารับไฟฟ้า	16.03	0.5	8.02	12	96.18	2,885.40
ถนนและที่จอดรถในโครงการ	แสงสว่าง	11.19	1.0	11.19	12	134.28	4,028.40
ห้องเก็บแก๊ส	แสงสว่าง	0.08	1.0	0.08	8	0.64	19.20
ห้องครัว	แสงสว่าง	1.41	1.0	1.41	8	11.28	338.40
	เต้ารับไฟฟ้า	2.82	0.5	1.41	8	11.28	338.40
	ปรับอากาศ	9.86	0.8	7.89	8	63.10	1,893.12
พื้นที่เตียมอาหาร	แสงสว่าง	0.49	1.0	0.49	8	3.92	117.60
	เต้ารับไฟฟ้า	0.97	0.5	0.49	8	3.88	116.40
	ปรับอากาศ	3.41	0.8	2.73	8	21.82	654.72
ห้องทานอาหาร	แสงสว่าง	1.93	1.0	1.93	8	15.44	463.20
	เต้ารับไฟฟ้า	3.85	0.5	1.93	8	15.40	462.00
	ปรับอากาศ	13.49	0.8	10.79	8	86.34	2,590.08
ห้องออกกำลังกาย	แสงสว่าง	0.79	1.0	0.79	8	6.32	189.60
	เต้ารับไฟฟ้า	1.58	0.5	0.79	8	6.32	189.60
	ปรับอากาศ	5.52	0.8	4.42	8	35.33	1,059.84
ห้องสันทนาการ 1	แสงสว่าง	0.61	1.0	0.61	8	4.88	146.40
	เต้ารับไฟฟ้า	1.23	0.5	0.62	8	4.92	147.60
	ปรับอากาศ	4.30	0.8	3.44	8	27.52	825.60
ห้องสันทนาการ 2	แสงสว่าง	0.35	1.0	0.35	8	2.80	84.00
	เต้ารับไฟฟ้า	0.71	0.5	0.36	8	2.84	85.20
	ปรับอากาศ	2.47	0.8	1.98	8	15.81	474.24

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

ายชัย เลืองอ

ห้องสันทนาการ 3	แสงสว่าง	1.72	1.0	1.72	8	13.76	412.80
	เต้ารับไฟฟ้า	3.43	0.5	1.72	8	13.72	411.60
	ปรับอากาศ	12.02	0.8	9.62	8	76.93	2,307.84
ห้องสันทนาการ 4	แสงสว่าง	0.81	1.0	0.81	8	6.48	194.40
	เต้ารับไฟฟ้า	1.61	0.5	0.81	8	6.44	193.20
	ปรับอากาศ	5.64	0.8	4.51	8	36.10	1,082.88
ห้องแม่บ้าน	แสงสว่าง	0.63	1.0	0.63	8	5.04	151.20
	เต้ารับไฟฟ้า	1.26	0.5	0.63	8	5.04	151.20
พื้นที่จัดสวน	แสงสว่าง	3.21	1.0	3.21	8	25.68	770.40
ลานกิจกรรม	แสงสว่าง	2.47	1.0	2.47	8	19.76	592.80
สระว่ายน้ำ	แสงสว่าง	1.84	1.0	1.84	8	14.72	441.60
ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	แสงสว่าง	0.40	1.0	0.40	2	0.80	24.00
	เต้ารับไฟฟ้า	0.79	0.5	0.40	2	0.79	23.70
ห้องเครื่องไฟฟ้าหลัก	แสงสว่าง	0.59	1.0	0.59	2	1.18	35.40
	เต้ารับไฟฟ้า	1.19	0.5	0.60	2	1.19	35.70
ห้องพักขยะมูลฝอย	แสงสว่าง	0.20	1.0	0.20	2	0.40	12.00
	เต้ารับไฟฟ้า	0.39	0.5	0.20	2	0.39	11.70
ห้องปั๊มน้ำ	แสงสว่าง	0.60	1.0	0.60	2	1.20	36.00
	เต้ารับไฟฟ้า	0.42	0.5	0.21	2	0.42	12.60
ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	แสงสว่าง	0.37	1.0	0.37	2	0.74	22.20
	เต้ารับไฟฟ้า	0.74	0.5	0.37	2	0.74	22.20
ห้องเครื่องปั๊มสระว่ายน้ำ	แสงสว่าง	0.34	1.0	0.34	2	0.68	20.40
	เต้ารับไฟฟ้า	0.49	0.5	0.25	2	0.49	14.70
ห้องไฟฟ้าและสื่อสารประจำชั้น	แสงสว่าง	0.40	1.0	0.40	2	0.80	24.00
	เต้ารับไฟฟ้า	0.82	0.5	0.41	2	0.82	24.60
							57,441.72

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง

ระบบ	ประเภทโหลดไฟฟ้า	ปริมาณโหลด (kVA)	ดีมานด์แฟกเตอร์ (%DF)	ค่ากำลังไฟฟ้า (kW)	จำนวนชั่วโมงใช้งานต่อวันโดยเฉลี่ย	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อเดือน
ระบบโทรทัศน์วงจรปิด		6.00	0.6	3.60	24	86.40	2,592.00
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้		3.00	0.6	1.80	24	43.20	1,296.00
ระบบควบคุมทางเข้า-ออก		3.00	0.6	1.80	24	43.20	1,296.00
ระบบจัดการโรงแรม		9.00	0.6	5.40	24	129.60	3,888.00
ระบบลิฟท์โดยสาร		66.00	0.6	39.60	12	475.20	14,256.00
ระบบลิฟท์ดับเพลิง		18.50	0.6	11.10	12	133.20	3,996.00
ระบบเสียงสาธารณะ		20.00	0.6	12.00	12	144.00	4,320.00
ระบบโทรศัพท์		6.00	0.6	3.60	8	28.80	864.00
ระบบโทรทัศน์		3.00	0.6	1.80	8	14.40	432.00
ระบบชาร์จรถไฟฟ้า		99.00	0.6	59.40	8	475.20	14,256.00
ระบบปั๊มสระว่ายน้ำ		20.00	0.6	12.00	8	96.00	2,880.00
ระบบครัวอาคาร		175.00	0.6	105.00	8	840.00	25,200.00
ระบบลิฟท์ยกรถ		33.30	0.6	19.98	4	79.92	2,397.60
ระบบปั๊มสูบน้ำขึ้นชั้นหลังคา		11.00	0.6	6.60	4	26.40	792.00
ระบบปั๊มเพิ่มแรงดันชั้นหลังคา		5.00	0.6	3.00	4	12.00	360.00
ระบบปั๊มน้ำร้อน		80.00	0.6	48.00	4	192.00	5,760.00
ระบบระบายน้ำ		15.00	0.6	9.00	2	18.00	540.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย		10.00	0.6	6.00	2	12.00	360.00
ระบบพัดลมระบายอากาศ		4.00	ไม่นำมาคำนวณ				-
							85,485.60

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

ยชัยวั ลิ้องอบ

โหลดรวมทั้งหมด

โหลดรวม	ประเภทโหลดไฟฟ้า	ปริมาณโหลด (kVA)	ดีมานด์แฟกเตอร์ (%DF)	ค่ากำลังไฟฟ้า (kW)	จำนวนชั่วโมงใช้งานต่อวันโดยเฉลี่ย	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อเดือน
โหลดส่วนกลาง							57,441.72
โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง							85,485.60
							142,927.32

ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/หน่วย)	3.15
ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า	449,806.57
ค่าบริการ (บาท/เดือน)	312.24
รวมค่าไฟฟ้าฐาน	450,118.81
ค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft) สตางค์/หน่วย	39.72
จำนวนพลังงาน x ค่า Ft	56,770.73
ภาษีมูลค่าเพิ่ม (ค่าไฟฟ้าฐาน + ค่า Ft) x 7/100	35,482.27
รวมค่าไฟฟ้า	542,371.81

วิศวกรผู้รับรอง.....เลขทะเบียน สฟก. 3473

(นายชัยวัฒน์ เหลืองอบอุ่น)

ภาคผนวก ง-5

รายการคำนวณการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

รายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

4 December 2024

Ref. BEC/AC 67-67

For EIA

Client

M & E – Consultant :

Design & Engineering Consultant

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า..... อายุ ..... ปี เลขบัตรประชาชน .....
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....
ได้มอบหมายให้ นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์
ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร เลขทะเบียน ภก.48847 หมดอายุวันที่ 09/08/2569
ที่อยู่เลขที่ 58/132 หมู่ที่ 1 ตรอก/ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง คลองสอง
อำเภอ/เขต คลองสอง จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120 โทรศัพท์ 096-1084276

เป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 มีหน้าที่รับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ขอรับรองว่า

ชื่ออาคาร/โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ่ล โฮเทล บางเทา
ชื่อเจ้าของอาคาร/โครงการ บริษัท ไทเทิ่ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด เป็นอาคาร ☑ ก่อสร้างใหม่ ☐ การดัดแปลงอาคาร
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....ได้ผ่านการรับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ มีผลการตรวจประเมิน
☐ ผ่านเกณฑ์ประเมินทุกรายระบบ ☑ ผ่านเกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร
พร้อมกับแนบเอกสารประกอบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคาร ดังต่อไปนี้

- ☑ แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (ออพ.๐๒) จำนวน 2..... แผ่น
- ☑ แบบสรุปผลการประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง จำนวน 15... แผ่น
- ☑ สำเนาหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน ..1.... แผ่น
- ☑ สำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม/สถาปัตยกรรมควบคุมของผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 1..... แผ่น
- ☐ แบบสถาปัตยกรรม (ใช้เอกสารชุดเดียวกันกับการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร)
- ☐ แบบระบบปรับอากาศ/ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง/ระบบอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน (ให้ยื่นเฉพาะอาคารขนาดพื้นที่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร เท่านั้น) จำนวน ๕ ชุด ชุดละ .....แผ่น

หมายเหตุ : การจัดทำแบบแปลนก่อสร้างอาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎกระทรวงฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๒๘) ของกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นความจริงทุกประการ และยินดีที่จะปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกประการ

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าของอาคาร / ผู้รับมอบอำนาจ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

๑. อาคารผ่านการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓

วิธีการที่ใช้เพื่อผ่านการประเมินพลังงาน ☐ ผ่านทุกรายระบบ

☑ ผ่านการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

(๑) ข้อมูลทั่วไป

ประเภทอาคาร: โรงแรม

ชื่อโครงการ/อาคาร: โรงแรม เดอะ ไทเทิล โฮเทล บางเทา

สถานที่ตั้งอาคาร: ภูเก็ต

ผู้ออกแบบ: บริษัท เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด

พื้นที่อาคารทั้งหมด ..... ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยรวม 8,343.26 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ปรับอากาศ 5,470.80 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ไม่ปรับอากาศ 2,872.46 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถในตัวอาคาร 1,106.20 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยบนดาดฟ้า 376.64 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ..... ตารางเมตร

รูปแบบอาคาร

จำนวนชั้น/ความสูง: อาคาร 7 ชั้น สูง 22.90 เมตร

ชนิดและความหนาของผนัง: ผนังคอนกรีต หนา 0.1 m.

ชนิดและความหนาของกระจก: Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear F

WWR A/C zone เฉลี่ย (%): 0.33

ชนิดและความหนาของหลังคา: หลังคา ค.ส.ล.

อุปกรณ์การใช้พลังงาน

ชนิดเครื่องปรับอากาศ: เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

ชนิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง: ชุดโคมไฟ LED

ชนิดอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน: ไม่มี

ราคาค่าก่อสร้าง (รวม) ..... บาท (ราคาเฉลี่ย) ..... บาท/ตารางเมตร

*WWR AC/Zone คืออัตราส่วนพื้นที่ของผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังในส่วนที่มีการปรับอากาศทั้งหมดของอาคาร

(๒) ผลการประเมินแบบอาคารด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่ามาตรฐานตามประเภทอาคาร	อาคารที่ออกแบบ	ผลประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 30.00	50.00	ไม่ผ่าน
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 6.00	14.53	ไม่ผ่าน
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (LPD, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 12.00	6.00	ผ่าน
ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER)	≥ 12.40	12.80	ผ่าน
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ (COP) หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นประเภท	-	-	-
ค่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนประเภท	-	-	-
ค่าพลังงานไฟฟ้าจากการใช้พลังงานหมุนเวียน (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	-	-	-
การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	≤ 1,514,732.355	1,218,033.532	ผ่าน

๒. การรับรองข้อมูล

ข้าพเจ้า นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์ ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 หมดอายุวันที่ 28/12/2569 ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร หมดอายุวันที่ 09/08/2569

ขอรับรองว่าข้อมูลที่แจ้งมาเป็นความจริง และได้ตรวจรับรองผลตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ทุกประการ พร้อมรับรองเอกสารทุกแผ่น

ลงชื่อ.....

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้าง

หรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

วันที่ 04/12/67

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Type : โรงแรม
Location : ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ				
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ			ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม	
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	failed	พลังงานของอาคารที่ออกแบบ <	พลังงานของอาคารที่อ้างอิง
	RTTV:	failed		
2. ระบบแสงสว่าง		passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ		passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	1,218,033.533	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	1,218,033.533	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	1,514,732.356	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	passed	

Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	49.998	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	49.998	W/m²

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV :	30.000 W/m²
Building OTTV Status :	failed
RTTV (A/C Zone) :	14.535 W/m²
Code RTTV :	6.000 W/m²
Building RTTV Status :	failed

Building Lighting System

Total Power :	50,070.000 Watts
Total Building Area :	8,343.260 m²
Power Density :	6.001 W/m²
Compliance :	12.000 W/m²
Lighing System Status :	passed

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
1st-2nd FL.	1,693.840	655.910	0.000	53.875		6.001	0.100	0.250	283,472.189
3rd FL.	1,400.610	532.550	0.000	53.571		5.997	0.100	0.250	210,016.490
4th FL.	1,325.100	550.850	0.000	47.396		6.000	0.100	0.250	180,973.842
5th FL.	1,364.870	550.850	0.000	47.396		6.005	0.100	0.250	183,233.165
6th FL.	1,373.720	550.850	0.000	47.396		6.001	0.100	0.250	180,935.459
7th FL.	1,185.120	420.850	674.830	49.656	14.535	6.004	0.100	0.250	179,402.386

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	COP	EQD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	655.910	0.000	53.875		6.000	2.990		0.100	0.250	65,226.960	0.000	194,435.549	259,662.509
1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	0.000	0.000			6.002			0.100	0.250	23,809.680	0.000	0.000	23,809.680
3Z-01_AC	997.200	532.550	0.000	53.571		5.999	3.432		0.100	0.250	52,402.320	0.000	136,432.490	188,834.810

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3Z-01_NON AC	403.410	0.000	0.000			5.994		0.100	0.250	21,181.680	0.000	0.000	21,181.680
4Z-01_AC	829.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687	0.100	0.250	43,624.800	0.000	111,331.842	154,956.642
4Z-01_NON AC	495.370	0.000	0.000			5.996		0.100	0.250	26,017.200	0.000	0.000	26,017.200
5Z-01_AC	831.410	550.850	0.000	47.396		6.004	3.687	0.100	0.250	43,729.920	0.000	111,436.205	155,166.125
5Z-01_NON AC	533.460	0.000	0.000			6.006		0.100	0.250	28,067.040	0.000	0.000	28,067.040
6Z-01_AC	785.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687	0.100	0.250	41,312.160	0.000	108,718.019	150,030.179
6Z-01_NON AC	587.990	0.000	0.000			6.000		0.100	0.250	30,905.280	0.000	0.000	30,905.280
7Z-01_AC	785.730	420.850	674.830	49.656	14.535	6.002	3.768	0.100	0.250	41,312.160	0.000	117,066.226	158,378.386
7Z-01_NON AC	399.390	0.000	0.000			6.009		0.100	0.250	21,024.000	0.000	0.000	21,024.000

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (SSE)	61.455	214.810	0.53
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (WSW)	60.370	164.000	0.64
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (NNW)	44.160	214.800	0.32
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
3Z-01_AC	3rd FL. (SSE)	57.304	203.910	0.37
3Z-01_AC	3rd FL. (WSW)	68.189	85.900	0.98
3Z-01_AC	3rd FL. (NNW)	45.651	180.440	0.40
3Z-01_AC	3rd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
4Z-01_AC	4th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
4Z-01_AC	4th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
4Z-01_AC	4th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
4Z-01_AC	4th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
5Z-01_AC	5th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
5Z-01_AC	5th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
5Z-01_AC	5th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
5Z-01_AC	5th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
6Z-01_AC	6th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
6Z-01_AC	6th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
6Z-01_AC	6th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

6Z-01_AC	6th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
7Z-01_AC	7th FL. (WSW)	45.522	18.500	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (NNW)	44.051	137.440	0.31
7Z-01_AC	7th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00

RTTV by roof

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
7Z-01_AC	ROOF	14.535	674.830	0.00

Opaque Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uw (W/m²°C)	DSH (kJ/m³)	Solar Absorbtance	TDeq (°C)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	70.000	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	164.000	3.889	247.584	0.900	11.706
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	77.360	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	59.100	3.889	247.584	0.900	12.340

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	85.900	3.889	247.584	0.900	11.706
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	43.000	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
ROOF	ROOF	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา _หลังคาทึบ	674.830	1.888	681.740	0.300	7.700

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uf (W/m²°C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m²)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	70.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	164.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	77.360	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	59.100	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	85.900	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	43.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m²)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	10,164.000	1,693.840	6.001
3rd FL.	8,400.000	1,400.610	5.997
4th FL.	7,950.000	1,325.100	6.000
5th FL.	8,196.000	1,364.870	6.005
6th FL.	8,244.000	1,373.720	6.001

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

7th FL.	7,116.000	1,185.120	6.004

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	1241	6.000	7,446.000	6.000
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	453	6.000	2,718.000	6.002
3rd FL.	3Z-01_AC	997.200	997	6.000	5,982.000	5.999
3rd FL.	3Z-01_NON AC	403.410	403	6.000	2,418.000	5.994
4th FL.	4Z-01_AC	829.730	830	6.000	4,980.000	6.002
4th FL.	4Z-01_NON AC	495.370	495	6.000	2,970.000	5.996
5th FL.	5Z-01_AC	831.410	832	6.000	4,992.000	6.004
5th FL.	5Z-01_NON AC	533.460	534	6.000	3,204.000	6.006
6th FL.	6Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
6th FL.	6Z-01_NON AC	587.990	588	6.000	3,528.000	6.000
7th FL.	7Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
7th FL.	7Z-01_NON AC	399.390	400	6.000	2,400.000	6.009

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_36,000 BTUH	Split Type	36.000 KBTU	2.610	4.042	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status

Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity

Definition

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

รายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

4 December 2024

Ref. BEC/AC 67-67

For EIA

Client

M & E – Consultant :

Design & Engineering Consultant

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ออพ.๐๑

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า..... อายุ ..... ปี เลขบัตรประชาชน .....
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....
ได้มอบหมายให้ นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์
ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร เลขทะเบียน ภก.48847 หมดอายุวันที่ 09/08/2569
ที่อยู่เลขที่ 58/132 หมู่ที่ 1 ตรอก/ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง คลองสอง
อำเภอ/เขต คลองสอง จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120 โทรศัพท์ 096-1084276

เป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 มีหน้าที่รับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ขอรับรองว่า

ชื่ออาคาร/โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเทล บางเทา
ชื่อเจ้าของอาคาร/โครงการ บริษัท ไทเท็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด เป็นอาคาร ☑ ก่อสร้างใหม่ ☐ การดัดแปลงอาคาร
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....ได้ผ่านการรับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ มีผลการตรวจประเมิน
☐ ผ่านเกณฑ์ประเมินทุกรายระบบ ☑ ผ่านเกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

พร้อมกับแนบเอกสารประกอบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคาร ดังต่อไปนี้

- ☑ แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (ออพ.๐๒) จำนวน 2 แผ่น
- ☑ แบบสรุปผลการประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง จำนวน 15 แผ่น
- ☑ สำเนาหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 1 แผ่น
- ☑ สำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม/สถาปัตยกรรมควบคุมของผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 1 แผ่น
- ☐ แบบสถาปัตยกรรม (ใช้เอกสารชุดเดียวกันกับการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร)
- ☐ แบบระบบปรับอากาศ/ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง/ระบบอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน (ให้ยื่นเฉพาะอาคารขนาดพื้นที่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร เท่านั้น) จำนวน ๕ ชุด ชุดละ .....แผ่น

หมายเหตุ : การจัดทำแบบแปลนก่อสร้างอาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎกระทรวงฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๒๘) ของกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นความจริงทุกประการ และยินดีที่จะปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกประการ

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าของอาคาร / ผู้รับมอบอำนาจ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

๑. อาคารผ่านการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓

วิธีการที่ใช้เพื่อผ่านการประเมินพลังงาน ☐ ผ่านทุกรายระบบ

☑ ผ่านการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

(๑) ข้อมูลทั่วไป

ประเภทอาคาร: โรงแรม

ชื่อโครงการ/อาคาร: โรงแรม เดอะ ไทเทิล โฮเทล บางเทา

สถานที่ตั้งอาคาร: ภูเก็ต

ผู้ออกแบบ: บริษัท เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด

พื้นที่อาคารทั้งหมด ..... ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยรวม 8,343.26 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ปรับอากาศ 5,470.80 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ไม่ปรับอากาศ 2,872.46 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถในตัวอาคาร 1,106.20 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยบนดาดฟ้า 376.64 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ..... ตารางเมตร

รูปแบบอาคาร

จำนวนชั้น/ความสูง: อาคาร 7 ชั้น สูง 22.90 เมตร

ชนิดและความหนาของผนัง: ผนังคอนกรีต หนา 0.1 m.

ชนิดและความหนาของกระจก: Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear

WWR A/C zone เฉลี่ย (%): 0.33

ชนิดและความหนาของหลังคา: หลังคา ค.ส.ล.

อุปกรณ์การใช้พลังงาน

ชนิดเครื่องปรับอากาศ: เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

ชนิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง: ชุดโคมไฟ LED

ชนิดอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน: ไม่มี

ราคาค่าก่อสร้าง (รวม) ..... บาท (ราคาเฉลี่ย) ..... บาท/ตารางเมตร

*WWR AC/Zone คืออัตราส่วนพื้นที่ของผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังในส่วนที่มีการปรับอากาศทั้งหมดของอาคาร

(๒) ผลการประเมินแบบอาคารด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่ามาตรฐานตามประเภทอาคาร	อาคารที่ออกแบบ	ผลประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 30.00	50.00	ไม่ผ่าน
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 6.00	14.53	ไม่ผ่าน
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (LPD, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 12.00	6.00	ผ่าน
ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER)	≥ 12.40	12.80	ผ่าน
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ (COP) หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นประเภท	-	-	-
ค่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนประเภท	-	-	-
ค่าพลังงานไฟฟ้าจากการใช้พลังงานหมุนเวียน (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	-	-	-
การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	≤ 1,514,732.355	1,218,033.532	ผ่าน

๒. การรับรองข้อมูล

ข้าพเจ้า นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์ .....ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 หมดอายุวันที่ 28/12/2569 ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร หมดอายุวันที่ 09/08/2569

ขอรับรองว่าข้อมูลที่แจ้งมาเป็นความจริง และได้ตรวจรับรองผลตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ทุกประการ พร้อมรับรองเอกสารทุกแผ่น

ลงชื่อ.....

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้าง

หรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

วันที่ 04/12/67

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Type : โรงแรม
Location : ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ				
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ			ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม	
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	failed	พลังงานของอาคารที่ออกแบบ <	พลังงานของอาคารที่อ้างอิง
	RTTV:	failed		
2. ระบบแสงสว่าง		passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ		passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	1,218,033.533	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	1,218,033.533	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	1,514,732.356	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	passed	

Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	49.998	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	49.998	W/m²

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV :	30.000 W/m²
Building OTTV Status :	failed
RTTV (A/C Zone) :	14.535 W/m²
Code RTTV :	6.000 W/m²
Building RTTV Status :	failed

Building Lighting System

Total Power :	50,070.000 Watts
Total Building Area :	8,343.260 m²
Power Density :	6.001 W/m²
Compliance :	12.000 W/m²
Lighing System Status :	passed

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
1st-2nd FL.	1,693.840	655.910	0.000	53.875		6.001	0.100	0.250	283,472.189
3rd FL.	1,400.610	532.550	0.000	53.571		5.997	0.100	0.250	210,016.490
4th FL.	1,325.100	550.850	0.000	47.396		6.000	0.100	0.250	180,973.842
5th FL.	1,364.870	550.850	0.000	47.396		6.005	0.100	0.250	183,233.165
6th FL.	1,373.720	550.850	0.000	47.396		6.001	0.100	0.250	180,935.459
7th FL.	1,185.120	420.850	674.830	49.656	14.535	6.004	0.100	0.250	179,402.386

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	COP	EQD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	655.910	0.000	53.875		6.000	2.990		0.100	0.250	65,226.960	0.000	194,435.549	259,662.509
1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	0.000	0.000			6.002			0.100	0.250	23,809.680	0.000	0.000	23,809.680
3Z-01_AC	997.200	532.550	0.000	53.571		5.999	3.432		0.100	0.250	52,402.320	0.000	136,432.490	188,834.810

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3Z-01_NON AC	403.410	0.000	0.000			5.994			0.100	0.250	21,181.680	0.000	0.000	21,181.680
4Z-01_AC	829.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687		0.100	0.250	43,624.800	0.000	111,331.842	154,956.642
4Z-01_NON AC	495.370	0.000	0.000			5.996			0.100	0.250	26,017.200	0.000	0.000	26,017.200
5Z-01_AC	831.410	550.850	0.000	47.396		6.004	3.687		0.100	0.250	43,729.920	0.000	111,436.205	155,166.125
5Z-01_NON AC	533.460	0.000	0.000			6.006			0.100	0.250	28,067.040	0.000	0.000	28,067.040
6Z-01_AC	785.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687		0.100	0.250	41,312.160	0.000	108,718.019	150,030.179
6Z-01_NON AC	587.990	0.000	0.000			6.000			0.100	0.250	30,905.280	0.000	0.000	30,905.280
7Z-01_AC	785.730	420.850	674.830	49.656	14.535	6.002	3.768		0.100	0.250	41,312.160	0.000	117,066.226	158,378.386
7Z-01_NON AC	399.390	0.000	0.000			6.009			0.100	0.250	21,024.000	0.000	0.000	21,024.000

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (SSE)	61.455	214.810	0.53
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (WSW)	60.370	164.000	0.64
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (NNW)	44.160	214.800	0.32
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
3Z-01_AC	3rd FL. (SSE)	57.304	203.910	0.37
3Z-01_AC	3rd FL. (WSW)	68.189	85.900	0.98
3Z-01_AC	3rd FL. (NNW)	45.651	180.440	0.40
3Z-01_AC	3rd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
4Z-01_AC	4th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
4Z-01_AC	4th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
4Z-01_AC	4th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
4Z-01_AC	4th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
5Z-01_AC	5th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
5Z-01_AC	5th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
5Z-01_AC	5th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
5Z-01_AC	5th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
6Z-01_AC	6th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
6Z-01_AC	6th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
6Z-01_AC	6th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6Z-01_AC	6th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
7Z-01_AC	7th FL. (WSW)	45.522	18.500	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (NNW)	44.051	137.440	0.31
7Z-01_AC	7th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00

RTTV by roof

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
7Z-01_AC	ROOF	14.535	674.830	0.00

Opaque Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uw (W/m²°C)	DSH (kJ/m³)	Solar Absorbtance	TDeq (°C)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	70.000	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	164.000	3.889	247.584	0.900	11.706
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	77.360	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	59.100	3.889	247.584	0.900	12.340

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	85.900	3.889	247.584	0.900	11.706
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	43.000	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
ROOF	ROOF	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา _หลังคาทึบ	674.830	1.888	681.740	0.300	7.700

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uf (W/m²°C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m²)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	70.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	164.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	77.360	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	59.100	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	85.900	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	43.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m²)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	10,164.000	1,693.840	6.001
3rd FL.	8,400.000	1,400.610	5.997
4th FL.	7,950.000	1,325.100	6.000
5th FL.	8,196.000	1,364.870	6.005
6th FL.	8,244.000	1,373.720	6.001

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

7th FL.	7,116.000	1,185.120	6.004

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	1241	6.000	7,446.000	6.000
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	453	6.000	2,718.000	6.002
3rd FL.	3Z-01_AC	997.200	997	6.000	5,982.000	5.999
3rd FL.	3Z-01_NON AC	403.410	403	6.000	2,418.000	5.994
4th FL.	4Z-01_AC	829.730	830	6.000	4,980.000	6.002
4th FL.	4Z-01_NON AC	495.370	495	6.000	2,970.000	5.996
5th FL.	5Z-01_AC	831.410	832	6.000	4,992.000	6.004
5th FL.	5Z-01_NON AC	533.460	534	6.000	3,204.000	6.006
6th FL.	6Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
6th FL.	6Z-01_NON AC	587.990	588	6.000	3,528.000	6.000
7th FL.	7Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
7th FL.	7Z-01_NON AC	399.390	400	6.000	2,400.000	6.009

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_36,000 BTUH	Split Type	36.000 KBTU	2.610	4.042	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status

Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity

Definition

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

รายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

4 December 2024

Ref. BEC/AC 67-67

For EIA

Client

M & E – Consultant :

Design & Engineering Consultant

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง	วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า..... อายุ ..... ปี เลขบัตรประชาชน .....
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....
ได้มอบหมายให้ นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์
ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร เลขทะเบียน ภก.48847 หมดอายุวันที่ 09/08/2569
ที่อยู่เลขที่ 58/132 หมู่ที่ 1 ตรอก/ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง คลองสอง
อำเภอ/เขต คลองสอง จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120 โทรศัพท์ 096-1084276

เป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 มีหน้าที่รับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ขอรับรองว่า

ชื่ออาคาร/โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
ชื่อเจ้าของอาคาร/โครงการ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด เป็นอาคาร ☑ ก่อสร้างใหม่ ☐ การดัดแปลงอาคาร
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....ได้ผ่านการรับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ มีผลการตรวจประเมิน
☐ ผ่านเกณฑ์ประเมินทุกรายระบบ ☑ ผ่านเกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

พร้อมกับแนบเอกสารประกอบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคาร ดังต่อไปนี้

- ☑ แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (ออพ.๐๒) จำนวน 2..... แผ่น
- ☑ แบบสรุปผลการประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง จำนวน 15... แผ่น
- ☑ สำเนาหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน ..1.... แผ่น
- ☑ สำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม/สถาปัตยกรรมควบคุมของผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 1..... แผ่น
- ☐ แบบสถาปัตยกรรม (ใช้เอกสารชุดเดียวกันกับการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร)
- ☐ แบบระบบปรับอากาศ/ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง/ระบบอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน (ให้ยื่นเฉพาะอาคารขนาดพื้นที่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร เท่านั้น) จำนวน ๕ ชุด ชุดละ .....แผ่น

หมายเหตุ : การจัดทำแบบแปลนก่อสร้างอาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎกระทรวงฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๒๘) ของกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นความจริงทุกประการ และยินดีที่จะปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกประการ

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าของอาคาร / ผู้รับมอบอำนาจ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

๑. อาคารผ่านการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓

วิธีการที่ใช้เพื่อผ่านการประเมินพลังงาน ☐ ผ่านทุกรายระบบ

☑ ผ่านการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

(๑) ข้อมูลทั่วไป

ประเภทอาคาร โรงแรม

ชื่อโครงการ/อาคาร โรงแรม เดอะ ไทเทิล โฮเทล บางเทา

สถานที่ตั้งอาคาร ภูเก็ต

ผู้ออกแบบ บริษัท เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด

พื้นที่อาคารทั้งหมด ..... ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยรวม 8,343.26 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ปรับอากาศ 5,470.80 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ไม่ปรับอากาศ 2,872.46 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถในตัวอาคาร 1,106.20 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยบนดาดฟ้า 376.64 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ..... ตารางเมตร

รูปแบบอาคาร

จำนวนชั้น/ความสูง อาคาร 7 ชั้น สูง 22.90 เมตร

ชนิดและความหนาของผนัง ผนังคอนกรีต หนา 0.1 m.

ชนิดและความหนาของกระจก Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear F

WWR A/C zone เฉลี่ย (%) 0.33

ชนิดและความหนาของหลังคา หลังคา ค.ส.ล.

อุปกรณ์การใช้พลังงาน

ชนิดเครื่องปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

ชนิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง ชุดโคมไฟ LED

ชนิดอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน ไม่มี

ราคาค่าก่อสร้าง (รวม) ..... บาท (ราคาเฉลี่ย) ..... บาท/ตารางเมตร

*WWR AC/Zone คืออัตราส่วนพื้นที่ของผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังในส่วนที่มีการปรับอากาศทั้งหมดของอาคาร

(๒) ผลการประเมินแบบอาคารด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่ามาตรฐานตามประเภทอาคาร	อาคารที่ออกแบบ	ผลประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 30.00	50.00	ไม่ผ่าน
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 6.00	14.53	ไม่ผ่าน
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (LPD, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 12.00	6.00	ผ่าน
ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER)	≥ 12.40	12.80	ผ่าน
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ (COP) หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นประเภท	-	-	-
ค่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนประเภท	-	-	-
ค่าพลังงานไฟฟ้าจากการใช้พลังงานหมุนเวียน (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	-	-	-
การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	≤ 1,514,732.355	1,218,033.532	ผ่าน

๒. การรับรองข้อมูล

ข้าพเจ้า นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์ ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 หมดอายุวันที่ 28/12/2569 ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร หมดอายุวันที่ 09/08/2569

ขอรับรองว่าข้อมูลที่แจ้งมาเป็นความจริง และได้ตรวจรับรองผลตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ทุกประการ พร้อมรับรองเอกสารทุกแผ่น

ลงชื่อ.....

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้าง

หรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

วันที่ 04/12/67

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Type : โรงแรม
Location : ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ				
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ			ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม	
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	failed	พลังงานของอาคารที่ออกแบบ <	พลังงานของอาคารที่อ้างอิง
	RTTV:	failed		
2. ระบบแสงสว่าง		passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ		passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	1,218,033.533	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	1,218,033.533	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	1,514,732.356	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	passed	

Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	49.998	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	49.998	W/m²

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV :	30.000 W/m²
Building OTTV Status :	failed
RTTV (A/C Zone) :	14.535 W/m²
Code RTTV :	6.000 W/m²
Building RTTV Status :	failed

Building Lighting System

Total Power :	50,070.000 Watts
Total Building Area :	8,343.260 m²
Power Density :	6.001 W/m²
Compliance :	12.000 W/m²
Lighing System Status :	passed

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
1st-2nd FL.	1,693.840	655.910	0.000	53.875		6.001	0.100	0.250	283,472.189
3rd FL.	1,400.610	532.550	0.000	53.571		5.997	0.100	0.250	210,016.490
4th FL.	1,325.100	550.850	0.000	47.396		6.000	0.100	0.250	180,973.842
5th FL.	1,364.870	550.850	0.000	47.396		6.005	0.100	0.250	183,233.165
6th FL.	1,373.720	550.850	0.000	47.396		6.001	0.100	0.250	180,935.459
7th FL.	1,185.120	420.850	674.830	49.656	14.535	6.004	0.100	0.250	179,402.386

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	COP	EQD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	655.910	0.000	53.875		6.000	2.990		0.100	0.250	65,226.960	0.000	194,435.549	259,662.509
1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	0.000	0.000			6.002			0.100	0.250	23,809.680	0.000	0.000	23,809.680
3Z-01_AC	997.200	532.550	0.000	53.571		5.999	3.432		0.100	0.250	52,402.320	0.000	136,432.490	188,834.810

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3Z-01_NON AC	403.410	0.000	0.000			5.994		0.100	0.250	21,181.680	0.000	0.000	21,181.680
4Z-01_AC	829.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687	0.100	0.250	43,624.800	0.000	111,331.842	154,956.642
4Z-01_NON AC	495.370	0.000	0.000			5.996		0.100	0.250	26,017.200	0.000	0.000	26,017.200
5Z-01_AC	831.410	550.850	0.000	47.396		6.004	3.687	0.100	0.250	43,729.920	0.000	111,436.205	155,166.125
5Z-01_NON AC	533.460	0.000	0.000			6.006		0.100	0.250	28,067.040	0.000	0.000	28,067.040
6Z-01_AC	785.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687	0.100	0.250	41,312.160	0.000	108,718.019	150,030.179
6Z-01_NON AC	587.990	0.000	0.000			6.000		0.100	0.250	30,905.280	0.000	0.000	30,905.280
7Z-01_AC	785.730	420.850	674.830	49.656	14.535	6.002	3.768	0.100	0.250	41,312.160	0.000	117,066.226	158,378.386
7Z-01_NON AC	399.390	0.000	0.000			6.009		0.100	0.250	21,024.000	0.000	0.000	21,024.000

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (SSE)	61.455	214.810	0.53
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (WSW)	60.370	164.000	0.64
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (NNW)	44.160	214.800	0.32
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
3Z-01_AC	3rd FL. (SSE)	57.304	203.910	0.37
3Z-01_AC	3rd FL. (WSW)	68.189	85.900	0.98
3Z-01_AC	3rd FL. (NNW)	45.651	180.440	0.40
3Z-01_AC	3rd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
4Z-01_AC	4th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
4Z-01_AC	4th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
4Z-01_AC	4th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
4Z-01_AC	4th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
5Z-01_AC	5th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
5Z-01_AC	5th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
5Z-01_AC	5th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
5Z-01_AC	5th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
6Z-01_AC	6th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
6Z-01_AC	6th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
6Z-01_AC	6th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6Z-01_AC	6th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
7Z-01_AC	7th FL. (WSW)	45.522	18.500	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (NNW)	44.051	137.440	0.31
7Z-01_AC	7th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00

RTTV by roof

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
7Z-01_AC	ROOF	14.535	674.830	0.00

Opaque Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uw (W/m²°C)	DSH (kJ/m³)	Solar Absorbtance	TDeq (°C)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	70.000	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	164.000	3.889	247.584	0.900	11.706
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	77.360	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	59.100	3.889	247.584	0.900	12.340

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	85.900	3.889	247.584	0.900	11.706
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	43.000	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
ROOF	ROOF	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา _หลังคาทึบ	674.830	1.888	681.740	0.300	7.700

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uf (W/m²°C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m²)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	70.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	164.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	77.360	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	59.100	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	85.900	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	43.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m²)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	10,164.000	1,693.840	6.001
3rd FL.	8,400.000	1,400.610	5.997
4th FL.	7,950.000	1,325.100	6.000
5th FL.	8,196.000	1,364.870	6.005
6th FL.	8,244.000	1,373.720	6.001

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

7th FL.	7,116.000	1,185.120	6.004

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	1241	6.000	7,446.000	6.000
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	453	6.000	2,718.000	6.002
3rd FL.	3Z-01_AC	997.200	997	6.000	5,982.000	5.999
3rd FL.	3Z-01_NON AC	403.410	403	6.000	2,418.000	5.994
4th FL.	4Z-01_AC	829.730	830	6.000	4,980.000	6.002
4th FL.	4Z-01_NON AC	495.370	495	6.000	2,970.000	5.996
5th FL.	5Z-01_AC	831.410	832	6.000	4,992.000	6.004
5th FL.	5Z-01_NON AC	533.460	534	6.000	3,204.000	6.006
6th FL.	6Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
6th FL.	6Z-01_NON AC	587.990	588	6.000	3,528.000	6.000
7th FL.	7Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
7th FL.	7Z-01_NON AC	399.390	400	6.000	2,400.000	6.009

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_36,000 BTUH	Split Type	36.000 KBTU	2.610	4.042	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status

Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity

Definition

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

รายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

4 December 2024

Ref. BEC/AC 67-67

For EIA

Client

M & E – Consultant :

Design & Engineering Consultant

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า..... อายุ ..... ปี เลขบัตรประชาชน .....
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....
ได้มอบหมายให้ นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์
ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร เลขทะเบียน ภก.48847 หมดอายุวันที่ 09/08/2569
ที่อยู่เลขที่ 58/132 หมู่ที่ 1 ตรอก/ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง คลองสอง
อำเภอ/เขต คลองสอง จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120 โทรศัพท์ 096-1084276

เป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 มีหน้าที่รับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ขอรับรองว่า

ชื่ออาคาร/โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเท็ล โฮเทล บางเทา
ชื่อเจ้าของอาคาร/โครงการ บริษัท ไทเท็ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด เป็นอาคาร ☑ ก่อสร้างใหม่ ☐ การดัดแปลงอาคาร
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....ได้ผ่านการรับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ มีผลการตรวจประเมิน

☐ ผ่านเกณฑ์ประเมินทุกรายระบบ ☑ ผ่านเกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

พร้อมกับแนบเอกสารประกอบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคาร ดังต่อไปนี้

- ☑ แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (ออพ.๐๒) จำนวน 2..... แผ่น
- ☑ แบบสรุปผลการประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง จำนวน 15... แผ่น
- ☑ สำเนาหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน ..1... แผ่น
- ☑ สำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม/สถาปัตยกรรมควบคุมของผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 1..... แผ่น
- ☐ แบบสถาปัตยกรรม (ใช้เอกสารชุดเดียวกันกับการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร)
- ☐ แบบระบบปรับอากาศ/ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง/ระบบอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน (ให้ยื่นเฉพาะอาคารขนาดพื้นที่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร เท่านั้น) จำนวน ๕ ชุด ชุดละ .....แผ่น

หมายเหตุ : การจัดทำแบบแปลนก่อสร้างอาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎกระทรวงฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๒๘) ของกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นความจริงทุกประการ และยินดีที่จะปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกประการ

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าของอาคาร / ผู้รับมอบอำนาจ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

๑. อาคารผ่านการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓

วิธีการที่ใช้เพื่อผ่านการประเมินพลังงาน ☐ ผ่านทุกรายระบบ

☑ ผ่านการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

(๑) ข้อมูลทั่วไป

ประเภทอาคาร โรงแรม

ชื่อโครงการ/อาคาร โรงแรม เดอะ ไทเทิล โฮเทล บางเทา

สถานที่ตั้งอาคาร ภูเก็ต

ผู้ออกแบบ บริษัท เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด

พื้นที่อาคารทั้งหมด ..... ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยรวม 8,343.26 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ปรับอากาศ 5,470.80 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ไม่ปรับอากาศ 2,872.46 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถในตัวอาคาร 1,106.20 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยบนดาดฟ้า 376.64 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ..... ตารางเมตร

รูปแบบอาคาร

จำนวนชั้น/ความสูง อาคาร 7 ชั้น สูง 22.90 เมตร

ชนิดและความหนาของผนัง ผนังคอนกรีต หนา 0.1 m.

ชนิดและความหนาของกระจก Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear F

WWR A/C zone เฉลี่ย (%) 0.33

ชนิดและความหนาของหลังคา หลังคา ค.ส.ล.

อุปกรณ์การใช้พลังงาน

ชนิดเครื่องปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

ชนิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง ชุดโคมไฟ LED

ชนิดอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน ไม่มี

ราคาค่าก่อสร้าง (รวม) ..... บาท (ราคาเฉลี่ย) ..... บาท/ตารางเมตร

*WWR AC/Zone คืออัตราส่วนพื้นที่ของผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังในส่วนที่มีการปรับอากาศทั้งหมดของอาคาร

(๒) ผลการประเมินแบบอาคารด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่ามาตรฐานตามประเภทอาคาร	อาคารที่ออกแบบ	ผลประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 30.00	50.00	ไม่ผ่าน
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 6.00	14.53	ไม่ผ่าน
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (LPD, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 12.00	6.00	ผ่าน
ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER)	≥ 12.40	12.80	ผ่าน
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ (COP) หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นประเภท	-	-	-
ค่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนประเภท	-	-	-
ค่าพลังงานไฟฟ้าจากการใช้พลังงานหมุนเวียน (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	-	-	-
การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	≤ 1,514,732.355	1,218,033.532	ผ่าน

๒. การรับรองข้อมูล

ข้าพเจ้า นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์ .....ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 หมดอายุวันที่ 28/12/2569 ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร หมดอายุวันที่ 09/08/2569

ขอรับรองว่าข้อมูลที่แจ้งมาเป็นความจริง และได้ตรวจรับรองผลตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ทุกประการ พร้อมรับรองเอกสารทุกแผ่น

ลงชื่อ.....

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้าง

หรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

วันที่ 04/12/67

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Type : โรงแรม
Location : ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ				
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ			ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม	
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	failed	พลังงานของอาคารที่ออกแบบ <	พลังงานของอาคารที่อ้างอิง
	RTTV:	failed		
2. ระบบแสงสว่าง		passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ		passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	1,218,033.533	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	1,218,033.533	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	1,514,732.356	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	passed	

Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	49.998	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	49.998	W/m²

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV :	30.000 W/m²
Building OTTV Status :	failed
RTTV (A/C Zone) :	14.535 W/m²
Code RTTV :	6.000 W/m²
Building RTTV Status :	failed

Building Lighting System

Total Power :	50,070.000 Watts
Total Building Area :	8,343.260 m²
Power Density :	6.001 W/m²
Compliance :	12.000 W/m²
Lighing System Status :	passed

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
1st-2nd FL.	1,693.840	655.910	0.000	53.875		6.001	0.100	0.250	283,472.189
3rd FL.	1,400.610	532.550	0.000	53.571		5.997	0.100	0.250	210,016.490
4th FL.	1,325.100	550.850	0.000	47.396		6.000	0.100	0.250	180,973.842
5th FL.	1,364.870	550.850	0.000	47.396		6.005	0.100	0.250	183,233.165
6th FL.	1,373.720	550.850	0.000	47.396		6.001	0.100	0.250	180,935.459
7th FL.	1,185.120	420.850	674.830	49.656	14.535	6.004	0.100	0.250	179,402.386

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	COP	EQD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	655.910	0.000	53.875		6.000	2.990		0.100	0.250	65,226.960	0.000	194,435.549	259,662.509
1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	0.000	0.000			6.002			0.100	0.250	23,809.680	0.000	0.000	23,809.680
3Z-01_AC	997.200	532.550	0.000	53.571		5.999	3.432		0.100	0.250	52,402.320	0.000	136,432.490	188,834.810

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3Z-01_NON AC	403.410	0.000	0.000			5.994		0.100	0.250	21,181.680	0.000	0.000	21,181.680
4Z-01_AC	829.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687	0.100	0.250	43,624.800	0.000	111,331.842	154,956.642
4Z-01_NON AC	495.370	0.000	0.000			5.996		0.100	0.250	26,017.200	0.000	0.000	26,017.200
5Z-01_AC	831.410	550.850	0.000	47.396		6.004	3.687	0.100	0.250	43,729.920	0.000	111,436.205	155,166.125
5Z-01_NON AC	533.460	0.000	0.000			6.006		0.100	0.250	28,067.040	0.000	0.000	28,067.040
6Z-01_AC	785.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687	0.100	0.250	41,312.160	0.000	108,718.019	150,030.179
6Z-01_NON AC	587.990	0.000	0.000			6.000		0.100	0.250	30,905.280	0.000	0.000	30,905.280
7Z-01_AC	785.730	420.850	674.830	49.656	14.535	6.002	3.768	0.100	0.250	41,312.160	0.000	117,066.226	158,378.386
7Z-01_NON AC	399.390	0.000	0.000			6.009		0.100	0.250	21,024.000	0.000	0.000	21,024.000

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (SSE)	61.455	214.810	0.53
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (WSW)	60.370	164.000	0.64
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (NNW)	44.160	214.800	0.32
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
3Z-01_AC	3rd FL. (SSE)	57.304	203.910	0.37
3Z-01_AC	3rd FL. (WSW)	68.189	85.900	0.98
3Z-01_AC	3rd FL. (NNW)	45.651	180.440	0.40
3Z-01_AC	3rd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
4Z-01_AC	4th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
4Z-01_AC	4th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
4Z-01_AC	4th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
4Z-01_AC	4th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
5Z-01_AC	5th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
5Z-01_AC	5th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
5Z-01_AC	5th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
5Z-01_AC	5th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
6Z-01_AC	6th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
6Z-01_AC	6th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
6Z-01_AC	6th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6Z-01_AC	6th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
7Z-01_AC	7th FL. (WSW)	45.522	18.500	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (NNW)	44.051	137.440	0.31
7Z-01_AC	7th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00

RTTV by roof

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
7Z-01_AC	ROOF	14.535	674.830	0.00

Opaque Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uw (W/m²°C)	DSH (kJ/m³)	Solar Absorbtance	TDeq (°C)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	70.000	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	164.000	3.889	247.584	0.900	11.706
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	77.360	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	59.100	3.889	247.584	0.900	12.340

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	85.900	3.889	247.584	0.900	11.706
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	43.000	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเท้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
ROOF	ROOF	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา _หลังคาทึบ	674.830	1.888	681.740	0.300	7.700

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uf (W/m²°C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m²)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	70.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	164.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	77.360	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	59.100	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	85.900	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	43.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m²)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	10,164.000	1,693.840	6.001
3rd FL.	8,400.000	1,400.610	5.997
4th FL.	7,950.000	1,325.100	6.000
5th FL.	8,196.000	1,364.870	6.005
6th FL.	8,244.000	1,373.720	6.001

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

7th FL.	7,116.000	1,185.120	6.004

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	1241	6.000	7,446.000	6.000
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	453	6.000	2,718.000	6.002
3rd FL.	3Z-01_AC	997.200	997	6.000	5,982.000	5.999
3rd FL.	3Z-01_NON AC	403.410	403	6.000	2,418.000	5.994
4th FL.	4Z-01_AC	829.730	830	6.000	4,980.000	6.002
4th FL.	4Z-01_NON AC	495.370	495	6.000	2,970.000	5.996
5th FL.	5Z-01_AC	831.410	832	6.000	4,992.000	6.004
5th FL.	5Z-01_NON AC	533.460	534	6.000	3,204.000	6.006
6th FL.	6Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
6th FL.	6Z-01_NON AC	587.990	588	6.000	3,528.000	6.000
7th FL.	7Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
7th FL.	7Z-01_NON AC	399.390	400	6.000	2,400.000	6.009

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_36,000 BTUH	Split Type	36.000 KBTU	2.610	4.042	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status

Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity

Definition

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

รายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

4 December 2024

Ref. BEC/AC 67-67

For EIA

Client

M & E – Consultant :

Design & Engineering Consultant

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า..... อายุ ..... ปี เลขบัตรประชาชน .....
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....
ได้มอบหมายให้ นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์
ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร เลขทะเบียน ภก.48847 หมดอายุวันที่ 09/08/2569
ที่อยู่เลขที่ 58/132 หมู่ที่ 1 ตรอก/ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง คลองสอง
อำเภอ/เขต คลองสอง จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120 โทรศัพท์ 096-1084276

เป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 มีหน้าที่รับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ขอรับรองว่า

ชื่ออาคาร/โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ่ล โฮเทล บางเทา
ชื่อเจ้าของอาคาร/โครงการ บริษัท ไทเทิ่ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด เป็นอาคาร ☑ ก่อสร้างใหม่ ☐ การดัดแปลงอาคาร
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....ได้ผ่านการรับรองรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ มีผลการตรวจประเมิน
☐ ผ่านเกณฑ์ประเมินทุกรายระบบ ☑ ผ่านเกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

พร้อมกับแนบเอกสารประกอบรายงานผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคาร ดังต่อไปนี้

- ☑ แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (ออพ.๐๒) จำนวน 2..... แผ่น
- ☑ แบบสรุปผลการประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง จำนวน 15... แผ่น
- ☑ สำเนาหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน ..1.... แผ่น
- ☑ สำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม/สถาปัตยกรรมควบคุมของผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 1..... แผ่น
- ☐ แบบสถาปัตยกรรม (ใช้เอกสารชุดเดียวกันกับการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร)
- ☐ แบบระบบปรับอากาศ/ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง/ระบบอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน (ให้ยื่นเฉพาะอาคารขนาดพื้นที่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร เท่านั้น) จำนวน ๕ ชุด ชุดละ .....แผ่น

หมายเหตุ : การจัดทำแบบแปลนก่อสร้างอาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎกระทรวงฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๒๘) ของกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นความจริงทุกประการ และยินดีที่จะปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกประการ

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าของอาคาร / ผู้รับมอบอำนาจ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	แบบรับรองผลการตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ขอรับใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลง ☐ ขอรับใบรับรองการก่อสร้าง/ดัดแปลง วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

๑. อาคารผ่านการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓

วิธีการที่ใช้เพื่อผ่านการประเมินพลังงาน ☐ ผ่านทุกรายระบบ

☑ ผ่านการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

(๑) ข้อมูลทั่วไป

ประเภทอาคาร โรงแรม

ชื่อโครงการ/อาคาร โรงแรม เดอะ ไทเทิล โฮเทล บางเทา

สถานที่ตั้งอาคาร ภูเก็ต

ผู้ออกแบบ บริษัท เอฟ เอ พี ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด

พื้นที่อาคารทั้งหมด ..... ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยรวม 8,343.26 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ปรับอากาศ 5,470.80 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยที่ไม่ปรับอากาศ 2,872.46 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถในตัวอาคาร 1,106.20 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยบนดาดฟ้า 376.64 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ..... ตารางเมตร

รูปแบบอาคาร

จำนวนชั้น/ความสูง อาคาร 7 ชั้น สูง 22.90 เมตร

ชนิดและความหนาของผนัง ผนังคอนกรีต หนา 0.1 m.

ชนิดและความหนาของกระจก Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear

WWR A/C zone เฉลี่ย (%) 0.33

ชนิดและความหนาของหลังคา หลังคา ค.ส.ล.

อุปกรณ์การใช้พลังงาน

ชนิดเครื่องปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

ชนิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง ชุดโคมไฟ LED

ชนิดอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน ไม่มี

ราคาค่าก่อสร้าง (รวม) ..... บาท (ราคาเฉลี่ย) ..... บาท/ตารางเมตร

*WWR AC/Zone คืออัตราส่วนพื้นที่ของผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังในส่วนที่มีการปรับอากาศทั้งหมดของอาคาร

(๒) ผลการประเมินแบบอาคารด้วยโปรแกรมตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงานหรือวิธีการตามมาตรฐานที่หน่วยงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้การรับรอง

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่ามาตรฐานตามประเภทอาคาร	อาคารที่ออกแบบ	ผลประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 30.00	50.00	ไม่ผ่าน
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 6.00	14.53	ไม่ผ่าน
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (LPD, วัตต์/ตารางเมตร)	≤ 12.00	6.00	ผ่าน
ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER)	≥ 12.40	12.80	ผ่าน
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ (COP) หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นประเภท	-	-	-
ค่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนประเภท	-	-	-
ค่าพลังงานไฟฟ้าจากการใช้พลังงานหมุนเวียน (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	-	-	-
การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร (กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี)	≤ 1,514,732.355	1,218,033.532	ผ่าน

๒. การรับรองข้อมูล

ข้าพเจ้า นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์ .....ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามหนังสือรับรองเลขที่ ผต.0667 หมดอายุวันที่ 28/12/2569 ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร หมดอายุวันที่ 09/08/2569

ขอรับรองว่าข้อมูลที่แจ้งมาเป็นความจริง และได้ตรวจรับรองผลตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ ทุกประการ พร้อมรับรองเอกสารทุกแผ่น

ลงชื่อ.....

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้าง

หรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

วันที่ 04/12/67

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Name : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Building Type : โรงแรม
Location : ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ			
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ			ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	failed	พลังงานของอาคารที่ออกแบบ < พลังงานของอาคารที่อ้างอิง
	RTTV:	failed	
2. ระบบแสงสว่าง		passed	passed
3. ระบบปรับอากาศ		passed	
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset	

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	1,218,033.533	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	1,218,033.533	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	1,514,732.356	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	passed	

Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	49.998	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	49.998	W/m²

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)
ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV :	30.000 W/m²
Building OTTV Status :	failed
RTTV (A/C Zone) :	14.535 W/m²
Code RTTV :	6.000 W/m²
Building RTTV Status :	failed

Building Lighting System

Total Power :	50,070.000 Watts
Total Building Area :	8,343.260 m²
Power Density :	6.001 W/m²
Compliance :	12.000 W/m²
Lighing System Status :	passed

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
1st-2nd FL.	1,693.840	655.910	0.000	53.875		6.001	0.100	0.250	283,472.189
3rd FL.	1,400.610	532.550	0.000	53.571		5.997	0.100	0.250	210,016.490
4th FL.	1,325.100	550.850	0.000	47.396		6.000	0.100	0.250	180,973.842
5th FL.	1,364.870	550.850	0.000	47.396		6.005	0.100	0.250	183,233.165
6th FL.	1,373.720	550.850	0.000	47.396		6.001	0.100	0.250	180,935.459
7th FL.	1,185.120	420.850	674.830	49.656	14.535	6.004	0.100	0.250	179,402.386

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	COP	EQD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	655.910	0.000	53.875		6.000	2.990		0.100	0.250	65,226.960	0.000	194,435.549	259,662.509
1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	0.000	0.000			6.002			0.100	0.250	23,809.680	0.000	0.000	23,809.680
3Z-01_AC	997.200	532.550	0.000	53.571		5.999	3.432		0.100	0.250	52,402.320	0.000	136,432.490	188,834.810

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3Z-01_NON AC	403.410	0.000	0.000			5.994		0.100	0.250	21,181.680	0.000	0.000	21,181.680
4Z-01_AC	829.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687	0.100	0.250	43,624.800	0.000	111,331.842	154,956.642
4Z-01_NON AC	495.370	0.000	0.000			5.996		0.100	0.250	26,017.200	0.000	0.000	26,017.200
5Z-01_AC	831.410	550.850	0.000	47.396		6.004	3.687	0.100	0.250	43,729.920	0.000	111,436.205	155,166.125
5Z-01_NON AC	533.460	0.000	0.000			6.006		0.100	0.250	28,067.040	0.000	0.000	28,067.040
6Z-01_AC	785.730	550.850	0.000	47.396		6.002	3.687	0.100	0.250	41,312.160	0.000	108,718.019	150,030.179
6Z-01_NON AC	587.990	0.000	0.000			6.000		0.100	0.250	30,905.280	0.000	0.000	30,905.280
7Z-01_AC	785.730	420.850	674.830	49.656	14.535	6.002	3.768	0.100	0.250	41,312.160	0.000	117,066.226	158,378.386
7Z-01_NON AC	399.390	0.000	0.000			6.009		0.100	0.250	21,024.000	0.000	0.000	21,024.000

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (SSE)	61.455	214.810	0.53
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (WSW)	60.370	164.000	0.64
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (NNW)	44.160	214.800	0.32
1Z TO 2Z-01_AC	1st-2nd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
3Z-01_AC	3rd FL. (SSE)	57.304	203.910	0.37
3Z-01_AC	3rd FL. (WSW)	68.189	85.900	0.98
3Z-01_AC	3rd FL. (NNW)	45.651	180.440	0.40
3Z-01_AC	3rd FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
4Z-01_AC	4th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
4Z-01_AC	4th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
4Z-01_AC	4th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
4Z-01_AC	4th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
5Z-01_AC	5th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
5Z-01_AC	5th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
5Z-01_AC	5th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20
5Z-01_AC	5th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
6Z-01_AC	6th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
6Z-01_AC	6th FL. (WSW)	43.257	75.000	0.42
6Z-01_AC	6th FL. (NNW)	42.015	210.940	0.20

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6Z-01_AC	6th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (SSE)	55.531	202.610	0.35
7Z-01_AC	7th FL. (WSW)	45.522	18.500	0.00
7Z-01_AC	7th FL. (NNW)	44.051	137.440	0.31
7Z-01_AC	7th FL. (ENE)	44.139	62.300	0.00

RTTV by roof

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
7Z-01_AC	ROOF	14.535	674.830	0.00

Opaque Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uw (W/m²°C)	DSH (kJ/m³)	Solar Absorbtance	TDeq (°C)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	70.000	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	164.000	3.889	247.584	0.900	11.706
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	77.360	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
1st-2nd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	59.100	3.889	247.584	0.900	12.340

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	85.900	3.889	247.584	0.900	11.706
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	43.000	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
3rd FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
4th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
5th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.300	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 29-33 (NNW)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	14.700	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
6th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	23.990	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	20.840	3.889	247.584	0.900	12.340
7th FL. (WSW)	ROOM TYPE 28 (WSW)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	18.500	3.889	247.584	0.900	11.706

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	11.270	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	13.470	3.889	247.584	0.900	9.825
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 12 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	34.300	3.889	247.584	0.900	11.351
7th FL. (ENE)	ROOM TYPE 13 (ENE)-ผนังห้องมุม - copy - copy - copy	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_ผนังคอนกรีต	28.000	3.889	247.584	0.900	11.351
ROOF	ROOF	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา _หลังคาทึบ	674.830	1.888	681.740	0.300	7.700

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uf (W/m²°C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m²)
1st-2nd FL. (SSE)	1st-2nd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	70.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
1st-2nd FL. (WSW)	1st-2nd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	164.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
1st-2nd FL. (NNW)	1st-2nd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	77.360	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

1st-2nd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (SSE)	3rd FL. (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	59.100	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
3rd FL. (WSW)	3rd FL. (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	85.900	3.320	3.000	0.550	1.000000	106.904
3rd FL. (NNW)	3rd FL. (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	43.000	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
3rd FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
4th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

4th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
4th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW)	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
5th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
5th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

6th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
6th FL. (WSW)	ROOM TYPE 29-33 (WSW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	11.300	3.320	3.000	0.550	0.513124	106.904
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
6th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 28 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm มี SHADE	23.990	3.320	3.000	0.550	0.684433	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (SSE)	ROOM TYPE 13 (SSE) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	20.840	3.320	3.000	0.550	1.000000	115.321
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 1-11,14-24 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	11.270	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444
7th FL. (NNW)	ROOM TYPE 12 (NNW) - copy - copy - copy	Voco บางเทา_Clear Glass 4 mm.A/N +0.38 mm. Clear PVB + SNCL SF#4 GLASS 4 mm NON SHADE	13.470	3.320	3.000	0.550	1.000000	85.444

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m²)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	10,164.000	1,693.840	6.001
3rd FL.	8,400.000	1,400.610	5.997
4th FL.	7,950.000	1,325.100	6.000
5th FL.	8,196.000	1,364.870	6.005
6th FL.	8,244.000	1,373.720	6.001

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

7th FL.	7,116.000	1,185.120	6.004

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m²)
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_AC	1,241.000	1241	6.000	7,446.000	6.000
1st-2nd FL.	1Z TO 2Z-01_NON AC	452.840	453	6.000	2,718.000	6.002
3rd FL.	3Z-01_AC	997.200	997	6.000	5,982.000	5.999
3rd FL.	3Z-01_NON AC	403.410	403	6.000	2,418.000	5.994
4th FL.	4Z-01_AC	829.730	830	6.000	4,980.000	6.002
4th FL.	4Z-01_NON AC	495.370	495	6.000	2,970.000	5.996
5th FL.	5Z-01_AC	831.410	832	6.000	4,992.000	6.004
5th FL.	5Z-01_NON AC	533.460	534	6.000	3,204.000	6.006
6th FL.	6Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
6th FL.	6Z-01_NON AC	587.990	588	6.000	3,528.000	6.000
7th FL.	7Z-01_AC	785.730	786	6.000	4,716.000	6.002
7th FL.	7Z-01_NON AC	399.390	400	6.000	2,400.000	6.009

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_48,000 BTUH	Split Type	48.000 KBTU	5.560	2.530	12.800	12.400	n/a
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_36,000 BTUH	Split Type	36.000 KBTU	2.610	4.042	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_18,000 BTUH	Split Type	18.000 KBTU	1.400	3.768	13.100	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_24,000 BTUH	Split Type	24.000 KBTU	2.136	3.293	12.850	12.850	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_30,000 BTUH	Split Type	30.000 KBTU	2.170	4.051	13.800	12.400	Passed
โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา_12,000 BTUH	Split Type	12.000 KBTU	1.068	3.293	12.850	12.850	Passed

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status

Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity

Definition

(นายศตวรรษ วงษ์นิกรณ์)

ผู้รับรองการประเมิน

ภาคผนวก ง-6

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล

โฮเทล บางเทา

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวนห้อง	พื้นที่ (Sq.m.)	ประมาณภาระโหลด (ตันความเย็นต่อตร.ม.)	ตันความเย็นรวม (ตันความเย็น/เครื่อง)	ภาระโหลด (ตันความเย็นรวม)
	ชั้นที่ 1					
1	ส่วนต้อนรับ,พื้นที่พักคอย	1	204.9	12	18.00	18.00
2	ห้องสำนักงาน	1	17.1	12	1.50	1.50
3	พื้นที่พาณิชยกรรม	1	66.1	12	5.50	5.50
4	พื้นที่เตรียมอาหาร	1	12.2	12	1.00	1.00
5	ห้องรับสินค้า	1	21.8	12	2.00	2.00
6	ห้อง CCTV	1	7.8	12	0.75	0.75
	ชั้นที่ 2					
1	ห้องทานอาหาร,เตรียมอาหาร	1	222.8	12	19.00	19.00
2	ห้องครัว	1	140.3	12	12.00	12.00
3	ห้องพัก TYPE 1-11,14-24					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	22	22.14	12	1.50	33.00
4	ห้องพัก TYPE 12					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	27.24	12	2.50	2.50
5	ห้องพัก TYPE 13					
	ห้องนั่งเล่น	1	21.47	12	2.00	2.00
	ห้องนอน	1	18	12	1.50	1.50
	ชั้นที่ 3					
1	ห้องล้นทนาการ 1	1	69.4	12	6.00	6.00
2	ห้องล้นทนาการ 2	1	183.7	12	15.50	15.50
3	ห้องล้นทนาการ 3	1	27.1	12	2.50	2.50
4	ห้องล้นทนาการ 4	1	43.6	12	4.00	4.00
5	ห้องออกกำลังกาย	1	79.7	12	7.00	7.00
6	ทางเดิน	1	39.7	12	3.50	3.50
7	ห้องพัก TYPE 1-11,14-24					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	22	22.14	12	1.50	33.00
8	ห้องพัก TYPE 12					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	27.24	12	2.50	2.50

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวนห้อง	พื้นที่ (Sq.m.)	ประมาณภาระโหลด (ตันความเย็นต่อตร.ม.)	ตันความเย็นรวม (ตันความเย็น/เครื่อง)	ภาระโหลด (ตันความเย็นรวม)
9	ห้องพัก TYPE 13					
	ห้องนั่งเล่น	1	21.47	12	2.00	2.00
	ห้องนอน	1	18	12	1.50	1.50
	ชั้นที่ 4					
1	ห้องวิศวกร	1	44.00	12	4.00	4.00
2	ห้องเซิฟเวอร์	1	11.82	12	1.00	1.00
3	ห้องพัก TYPE 1-11.14-27					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	25	22.14	12	1.50	37.50
4	ห้องพัก TYPE 12					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	27.24	12	2.50	2.50
5	ห้องพัก TYPE 13					
	ห้องนั่งเล่น	1	21.47	12	2.00	2.00
	ห้องนอน	1	18	12	1.50	1.50
6	ห้องพัก TYPE 28					
	ห้องนั่งเล่น	1	26.30	12	2.50	2.50
	ห้องนอน	1	10	12	1.00	1.00
	ห้องนอน	1	19	12	1.50	1.50
7	ห้องพัก TYPE 29-33					
	.ห้องนั่งเล่น&นอน	5	22.18	12	2.00	10.00
	ชั้นที่ 5					
1	ห้องพนักงาน	1	45.7	12	4.00	4.00
2	ห้องพัก TYPE 1-11.14-27					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	25	22.14	12	1.50	37.50
3	ห้องพัก TYPE 12					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	27.24	12	2.50	2.50
4	ห้องพัก TYPE 13					
	ห้องนั่งเล่น	1	21.47	12	2.00	2.00
	ห้องนอน	1	18	12	1.50	1.50

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวนห้อง	พื้นที่ (Sq.m.)	ประมาณภาระโหลด (ตันความเย็นต่อตร.ม.)	ตันความเย็นรวม (ตันความเย็น/เครื่อง)	ภาระโหลด (ตันความเย็นรวม)
5	ห้องพัก TYPE 28					
	ห้องนั่งเล่น	1	26.30	12	2.50	2.50
	ห้องนอน	1	10	12	1.00	1.00
	ห้องนอน	1	19	12	1.50	1.50
6	ห้องพัก TYPE 29-32					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	5	22.18	12	2.00	10.00
	ชั้นที่ 6					
1	ห้องพัก TYPE 1-11.14-27					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	25	22.14	12	1.50	37.50
2	ห้องพัก TYPE 12					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	27.24	12	2.50	2.50
3	ห้องพัก TYPE 13					
	ห้องนั่งเล่น	1	21.47	12	2.00	2.00
	ห้องนอน	1	18	12	1.50	1.50
4	ห้องพัก TYPE 28					
	ห้องนั่งเล่น	1	26.30	12	2.50	2.50
	ห้องนอน	1	10	12	1.00	1.00
	ห้องนอน	1	19	12	1.50	1.50
5	ห้องพัก TYPE 29-33					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	5	22.18	12	2.00	10.00
	ชั้นที่ 7					
1	ห้องพัก TYPE 1-11.14-27					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	25	22.14	12	1.50	37.50
2	ห้องพัก TYPE 12					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	27.24	12	2.50	2.50
3	ห้องพัก TYPE 13					
	ห้องนั่งเล่น	1	21.47	12	2.00	2.00
	ห้องนอน	1	18	12	1.50	1.50

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวนห้อง	พื้นที่ (Sq.m.)	ประมาณภาระโหลด (ตันความเย็นต่อตร.ม.)	ตันความเย็นรวม (ตันความเย็น/เครื่อง)	ภาระโหลด (ตันความเย็นรวม)
4	<u>ห้องพัก TYPE 28</u>					
	ห้องนั่งเล่น	1	26.30	12	2.50	2.50
	ห้องนอน	1	10	12	1.00	1.00
	ห้องนอน	1	19	12	1.50	1.50
5	<u>ห้องพัก TYPE 29-33</u>					
	ห้องนั่งเล่น&นอน	5	22.18	12	2.00	10.00
					ตันความเย็นรวม	419

โครงการนี้ใช้ระบบปรับอากาศ 419 ตัน

โครงการ ติดตั้งระบบปรับอากาศชนิด Split type ที่มีอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยมี อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน 11 บีทียูต่อชั่วโมงต่อวัตต์

วิศวกรผู้รับรอง_____เลขทะเบียน สก. 2544

(นายขจรพงษ์ สุทธิโสภาอาภรณ์)

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล

โฮเทล บางเทา

รายการคำนวนระบบระบายอากาศ
โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวนห้อง	ประเภทห้อง		พื้นที่	สูง	ปริมาตร	อัตราการระบายอากาศ				หมายเลขเครื่อง	จำนวนเครื่อง/ห้อง	พัดลมที่ติดตั้งมีสมรรถนะ (CFM)
			ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	(Sq.m.)	(m)	(Cu.m.)	Cu.m./Hr/Sq.m.	ACH	CMH	CFM			
	ชั้นที่ 1													
1	ส่วนต้อนรับ,พื้นที่พักคอย	1	x	-	204.9	2.80	573.8	2	-	410	241	EF-1-1	1	250
2	ห้องน้ำ	1	-	x	6.71	2.80	18.8	-	4	75	44	EF-1-2	1	50
3	ห้องน้ำผู้พิการ	1	-	x	4.58	2.80	12.8	-	4	51	30	EF-1-3	1	50
4	ห้องเก็บกระเป๋า	1	-	x	8.57	2.80	24.0	-	4	96	56	EF-1-4	1	100
5	ห้องสำนักงาน	1	x	-	17.1	2.80	47.8	2	-	34	20	EF-1-5	1	50
6	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	1	-	x	8.21	2.80	23.0	-	15	345	203	EF-1-6	1	250
7	ห้องแม่บ้าน	1	-	x	9.34	2.80	26.2	-	4	105	62	EF-1-7	1	100
8	พื้นที่พาณิชยกรรม	1	x	-	66.1	5.90	390.0	2	-	132	78	EF-1-8	1	100
9	พื้นที่เตรียมอาหาร	1	x	-	12.2	5.90	71.9	30	-	366	215	EF-1-9	1	250
10	ห้องรับสินค้า	1	x	-	21.8	3.00	65.4	2	-	44	26	EF-1-10	1	50
11	ห้อง CCTV	1	x	-	7.8	3.00	23.4	2	-	16	9	EF-1-11	1	50
12	ห้องพักขยะมูลฝอยทั่วไป	1	-	x	2.42	3.00	7.3	-	4	29	17	EF-GB-1	1	50
13	ห้องพักขยะมูลฝอยรีไซเคิล	1	-	x	2.42	3.00	7.3	-	4	29	17	EF-GB-2	1	50
14	ห้องพักขยะมูลฝอยรีไซเคิล	1	-	x	2.42	3.00	7.3	-	4	29	17	EF-GB-3	1	50
15	ห้องพักขยะมูลฝอยอันตราย	1	-	x	5.59	3.00	16.8	-	4	67	39	EF-GB-4	1	50
16	ห้องพักขยะมูลฝอยย่อยสลายได้	1	-	x	5.59	3.00	16.8	-	4	67	39	EF-GB-5	1	50
	ชั้นที่ 2													
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	1	-	x	5.32	3.2	17.0	-	15	255	150	EF-A	1	150
2	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	1	-	x	9.3	3.2	29.9	-	4	119	70	EF-B	1	100
3	ห้องทานอาหาร,เตรียมอาหาร	1	x	-	222.8	3.20	713.0	10	-	2,228	1,311	EF-2-1	1	1,350
4	ห้องครัว	1	x	-	140.3	3.20	449.0	30	-	4,209	2,476	EF-2-2	1	2,500
5	ห้องน้ำชาย	1	-	x	14.20	3.00	42.6	-	4	170	100	EF-2-3	1	100
6	ห้องน้ำหญิง	1	-	x	14.97	3.00	44.9	-	4	180	106	EF-2-4	1	150
7	ห้องน้ำผู้พิการ	1	-	x	4.22	3.00	12.7	-	4	51	30	EF-2-5	1	50
8	ห้องพัก TYPE 1-11,14-24													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	22	x	-	22.14	3.2	70.8	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	22	-	x	5.2	2.8	14.6	-	2	29	17			
9	ห้องพัก TYPE 12													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	x	-	27.24	3.2	87.2	2	-	54	32	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.2	2.8	14.6	-	2	29	17			
10	ห้องพัก TYPE 13													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	21.47	2.45	52.6	2	-	43	25	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.2	12.5	-	2	25	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	18	2.45	44.6	2	-	36	21			
	ชั้นที่ 3													
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	1	-	x	5.32	2.70	14.4	-	15	215	127	EF-A	1	150
2	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	1	-	x	9.3	2.70	25.2	-	4	101	59	EF-B	1	100
3	ห้องสันทนาการ 1	1	x	-	69.4	2.70	187.4	2	-	139	82	EF-3-1	1	100
4	ห้องสันทนาการ 2	1	x	-	183.7	2.70	496.0	2	-	367	216	EF-3-2	1	250

รายการคำนวนระบบระบายอากาศ
โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวน	ประเภทห้อง		พื้นที่	สูง	ปริมาตร	อัตราการระบายอากาศ				หมายเลข	จำนวน	พัดลมที่ติดตั้ง
		ห้อง	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	(Sq.m.)	(m)	(Cu.m.)	Cu.m./Hr/Sq.m.	ACH	CMH	CFM	เครื่อง	เครื่อง/ห้อง	มีสมรรถนะ (CFM)
5	ห้องน้ำ 1	1	-	x	4.06	2.70	11.0	-	4	44	26	EF-3-4	1	50
6	ห้องน้ำ 2	1	-	x	4.06	2.70	11.0	-	4	44	26	EF-3-5	1	50
7	ห้องเก็บของ	1	-	x	6.90	2.70	18.6	-	4	75	44	EF-3-6	1	50
8	ห้องสันทนาการ 3	1	x	-	27.1	2.70	73.2	2	-	54	32	EF-3-7	1	100
9	ห้องน้ำ 3	1	-	x	7.19	2.70	19.4	-	4	78	46			
10	ห้องสันทนาการ 4	1	x	-	43.6	2.70	117.7	2	-	87	51	EF-3-8	1	200
11	ห้องน้ำ 4	1	-	x	16.27	2.70	43.9	-	4	176	103			
12	ห้องออกกำลังกาย	1	x	-	79.7	3.20	255.0	5	-	399	234	EF-3-9	1	300
13	ทางเดิน	1	x	-	39.7	2.70	107.1	2	-	79	47			
14	ห้องน้ำชาย	1	-	x	53.91	2.70	145.6	-	4	582	342	EF-3-10	1	350
15	ห้องน้ำหญิง	1	-	x	43.19	2.70	116.6	-	4	466	274	EF-3-11	1	300
16	<u>ห้องพัก TYPE 1-11,14-24</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	22	x	-	22.14	2.7	59.8	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	22	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
17	<u>ห้องพัก TYPE 12</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	x	-	27.24	2.7	73.5	2	-	54	32	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
18	<u>ห้องพัก TYPE 13</u>													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	21.47	2.7	58.0	2	-	43	25	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.1	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	18	2.7	49.2	2	-	36	21			
	<u>ชั้นที่ 4</u>													
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	1	-	x	5.32	2.7	14.4	-	15	215	127	EF-A	1	150
2	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	1	-	x	9.3	2.7	25.2	-	4	101	59	EF-B	1	100
3	ห้องวิศวกร	1	x	-	44.00	3.70	162.8	2	-	88	52	EF-4-1	1	100
4	ห้องหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB	1	-	x	54.5	3.70	201.5	-	30	6,045	3,556	EF-4-2	1	4,200
5	ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1	-	x	37.59	3.70	139.1	-	30	4,172	2,454	EF-4-3	1	2,500
6	ห้องเซิฟเวอร์	1	-	x	11.82	3.70	43.7	2	-	24	14	EF-4-4	1	50
7	<u>ห้องพัก TYPE 1-11,14-27</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	25	x	-	22.14	2.7	59.8	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	25	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
8	<u>ห้องพัก TYPE 12</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	x	-	27.24	2.7	73.5	2	-	54	32	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
9	<u>ห้องพัก TYPE 13</u>													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	21.47	2.7	58.0	2	-	43	25	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.1	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	18	2.7	49.2	2	-	36	21			

รายการคำนวนระบบระบายอากาศ
โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวนห้อง	ประเภทห้อง		พื้นที่	สูง	ปริมาตร	อัตราการระบายอากาศ				หมายเลขเครื่อง	จำนวนเครื่อง/ห้อง	พัดลมที่ติดตั้ง มีสมรรถนะ (CFM)
			ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	(Sq.m.)	(m)	(Cu.m.)	Cu.m./Hr/Sq.m.	ACH	CMH	CFM			
10	ห้องพัก TYPE 28													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	26.30	2.7	71.0	2	-	53	31	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.0	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	10	2.7	25.9	2	-	19	11			
	ห้องน้ำ	1	-	x	7.2	2.3	16.6	-	2	33	20	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	19	2.7	50.0	2	-	37	22			
11	ห้องพัก TYPE 29-33													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	5	x	-	22.18	2.7	59.9	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	5	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
	ชั้นที่ 5													
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	1	-	x	5.32	2.7	14.4	-	15	215	127	EF-A	1	150
2	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	1	-	x	9.3	2.7	25.2	-	4	101	59	EF-B	1	100
3	ห้องพนักงาน	1	x	-	45.7	2.70	123.3	2	-	91	54	EF-5-1	1	100
4	ห้องน้ำชาย	1	-	x	15.7	2.70	42.5	-	4	170	100	EF-5-2	1	100
5	ห้องน้ำหญิง	1	-	x	15.74	2.70	42.5	-	4	170	100	EF-5-3	1	100
6	สำนักงาน	1	-	x	73.70	2.70	199.0	2	-	147	87	EF-5-4	1	100
7	ห้องเครื่อง	1	-	x	36.78	2.70	99.3	-	30	2,979	1,752	EF-5-5	1	1,800
8	ห้องพัก TYPE 1-11,14-27													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	25	x	-	22.14	2.7	59.8	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	25	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
9	ห้องพัก TYPE 12													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	x	-	27.24	2.7	73.5	2	-	54	32	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
10	ห้องพัก TYPE 13													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	21.47	2.7	58.0	2	-	43	25	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.1	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	18	2.7	49.2	2	-	36	21			
11	ห้องพัก TYPE 28													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	26.30	2.7	71.0	2	-	53	31	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.0	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	10	2.7	25.9	2	-	19	11			
	ห้องน้ำ	1	-	x	7.2	2.3	16.6	-	2	33	20	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	19	2.7	50.0	2	-	37	22			
12	ห้องพัก TYPE 29-33													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	5	x	-	22.18	2.7	59.9	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	5	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
	ชั้นที่ 6													
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	1	-	x	5.32	2.7	14.4	-	15	215	127	EF-A	1	150
2	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	1	-	x	9.3	2.7	25.2	-	4	101	59	EF-B	1	100
3	ห้องน้ำชาย	1	-	x	15.1	2.45	37.0	-	4	148	87	EF-6-1	1	100

รายการคำนวนระบบระบายอากาศ
โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวนห้อง	ประเภทห้อง		พื้นที่ (Sq.m.)	สูง (m)	ปริมาตร (Cu.m.)	อัตราการระบายอากาศ				หมายเลขเครื่อง	จำนวนเครื่อง/ห้อง	พัดลมที่ติดตั้ง มีสมรรถนะ (CFM)
			ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ				Cu.m./Hr/Sq.m.	ACH	CMH	CFM			
4	ห้องน้ำหญิง	1	-	x	11.15	2.45	27.3	-	4	109	64	EF-6-2	1	100
5	ห้องปั๊ม	1	-	x	24.47	2.45	60.0	-	30	1,799	1,058	EF-6-3	1	1,100
6	ทางเดิน	1	-	x	63.00	2.45	154.4	-	4	617	363	EF-6-4	1	650
7	พื้นที่ใต้สระ	1	-	x	82.78	1.30	107.6	-	4	430	253			
8	<u>ห้องพัก TYPE 1-11,14-27</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	25	x	-	22.14	2.7	59.8	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	25	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
9	<u>ห้องพัก TYPE 12</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	x	-	27.24	2.7	73.5	2	-	54	32	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
10	<u>ห้องพัก TYPE 13</u>													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	21.47	2.7	58.0	2	-	43	25	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.1	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	18	2.7	49.2	2	-	36	21			
11	<u>ห้องพัก TYPE 28</u>													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	26.30	2.7	71.0	2	-	53	31	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.0	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	10	2.7	25.9	2	-	19	11			
	ห้องน้ำ	1	-	x	7.2	2.3	16.6	-	2	33	20	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	19	2.7	50.0	2	-	37	22			
12	<u>ห้องพัก TYPE 29-33</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	5	x	-	22.18	2.7	59.9	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	5	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
	<u>ชั้นที่ 7</u>													
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	1	-	x	5.32	2.7	14.4	-	15	215	127	EF-A	1	150
2	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	1	-	x	9.3	2.7	25.2	-	4	101	59	EF-B	1	100
3	ห้องน้ำชาย	1	-	x	11.2	2.70	30.2	-	4	121	71	EF-7-1	1	100
4	ห้องน้ำหญิง	1	-	x	10.39	2.70	28.1	-	4	112	66	EF-7-2	1	100
5	ห้องน้ำผู้พิการ	1	-	x	5.63	2.70	15.2	-	4	61	36	EF-7-3	1	50
6	<u>ห้องพัก TYPE 1-11,14-27</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	25	x	-	22.14	2.7	59.8	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	25	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
7	<u>ห้องพัก TYPE 12</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	1	x	-	27.24	2.7	73.5	2	-	54	32	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			
8	<u>ห้องพัก TYPE 13</u>													
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	21.47	2.7	58.0	2	-	43	25	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.1	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	18	2.7	49.2	2	-	36	21			
9	<u>ห้องพัก TYPE 28</u>													

รายการคำนวนระบบระบายอากาศ
โครงการ : โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ลำดับ	สถานที่	จำนวน	ประเภทห้อง		พื้นที่	สูง	ปริมาตร	อัตราการระบายอากาศ				หมายเลข	จำนวน	พัดลมที่ติดตั้ง
		ห้อง	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	(Sq.m.)	(m)	(Cu.m.)	Cu.m./Hr/Sq.m.	ACH	CMH	CFM	เครื่อง	เครื่อง/ห้อง	มีสมรรถนะ (CFM)
	ห้องนั่งเล่น	1	x	-	26.30	2.7	71.0	2	-	53	31	EF-T*	1	50
	ห้องน้ำ	1	-	x	5.7	2.3	13.0	-	2	26	15	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	10	2.7	25.9	2	-	19	11			
	ห้องน้ำ	1	-	x	7.2	2.3	16.6	-	2	33	20	EF-T	1	50
	ห้องนอน	1	x	-	19	2.7	50.0	2	-	37	22			
10	<u>ห้องพัก TYPE 29-33</u>													
	ห้องนั่งเล่น&นอน	5	x	-	22.18	2.7	59.9	2	-	44	26	EF-T	1	50
	ห้องน้ำ	5	-	x	5.2	2.3	12.0	-	2	24	14			

<u>วิธีการคำนวณระบบระบายอากาศ</u>

พื้นที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	=	37.59	(ตร.ม.)
ปริมาตร (ความสูง 3.70)เมตร	=	37.59 x 3.70	
	=	139.1	(ลบ.ม.)
อัตราการระบายอากาศ	=	30	(จำนวนเท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง)
ปริมาณการระบายอากาศ	=	139.1 x 30	
	=	4172	(ลบ.ม./ชั่วโมง - CMH)
หรือ ปริมาณการระบายอากาศ	=	4172/1.7	
	=	2,454	(ลบ.ฟุต./นาที - CFM)

หมายเหตุ : 1. ข้อมูลอัตราการระบายอากาศมาจาก พ.ร.บ.กฎกระทรวงฉบับที่33 (หนังสือมาตราฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของ ว.ส.ท.)
2. (*)จาก พ.ร.บ.กฎกระทรวงฉบับที่33 พ.ศ. 2522 อาจสามารถระบายอากาศโดยธรรมชาติได้ โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ พื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้องนั้น

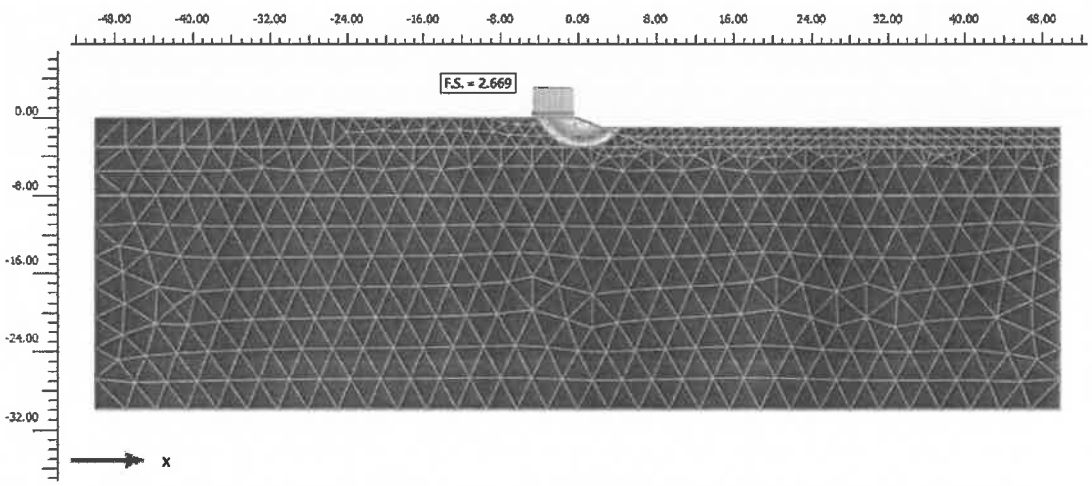
วิศวกรผู้รับรอง _____ เลขทะเบียน สก. 2544
(นายขจรพงษ์ สุทธิโสภาอาภรณ์)

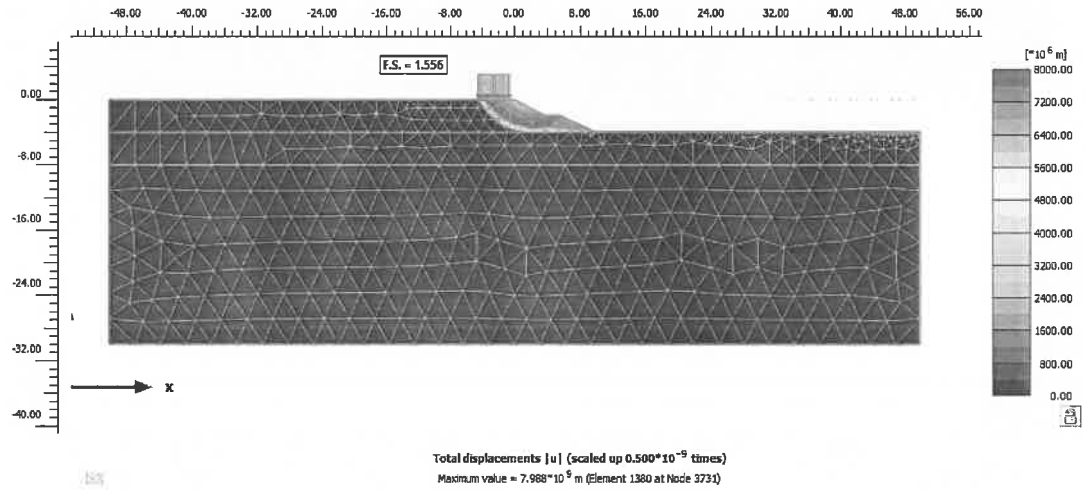
ภาคผนวก ง-7

รายการคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อรองรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

รายงานวิเคราะห์เสถียรภาพของการขุดดิน

โครงการ The Title Hotel Bangtao





หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

1. บทนำ

รายงานฉบับนี้เป็นการวิเคราะห์เสถียรภาพของงานขุดดิน เพื่อตรวจสอบเสถียรภาพความปลอดภัยของโครงการ The Title Hotel Bangtao ที่ตั้งโครงการบริเวณหมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

2. วัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์เสถียรภาพอัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety) ของการขุดเปิดดินโดยไม่มีระบบป้องกันดินพัง

2. วิเคราะห์เสถียรภาพอัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety) ของการขุดเปิดดินโดยมีระบบป้องกันดินพังด้วยเข็มพืด (Sheet Pile) ร่วมกับโครงสร้างค้ำยัน

3. วิเคราะห์การเคลื่อนตัวของระบบป้องกันดินพังด้วยเข็มพืด (Sheet Pile)

3. ข้อกำหนดในการวิเคราะห์เสถียรภาพของการขุดดิน

3.1 อัตราส่วนความปลอดภัยที่ยอมให้ (Allowable Factor of Safety) ไม่น้อยกว่า 1.50

3.2 การเคลื่อนตัวของเข็มพืด (Sheet Pile) ต้องไม่มากกว่า L/500

3.3 น้ำหนักบรรทุกจรระหว่างการก่อสร้างเท่ากับ 1.0 t/m^2

4. ลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติดิน

รายงานการเจาะสำรวจชั้นดินในพื้นที่โครงการ โดย บริษัท พันธ์วิศวกรรม คอนซัลแตนท์ กรุ๊ป จำกัด (มกราคม 2562) มีจำนวน 8 หลุมดังแสดงในรูปที่ 2 ลักษณะชั้นดินแสดในรูปที่ 3 สามารถจำแนกได้ดังนี้

ระดับ 0.00 ถึง -3.00 ดินเหนียวอ่อนถึงปานกลาง (Soft to Medium Clay, MH-CH)

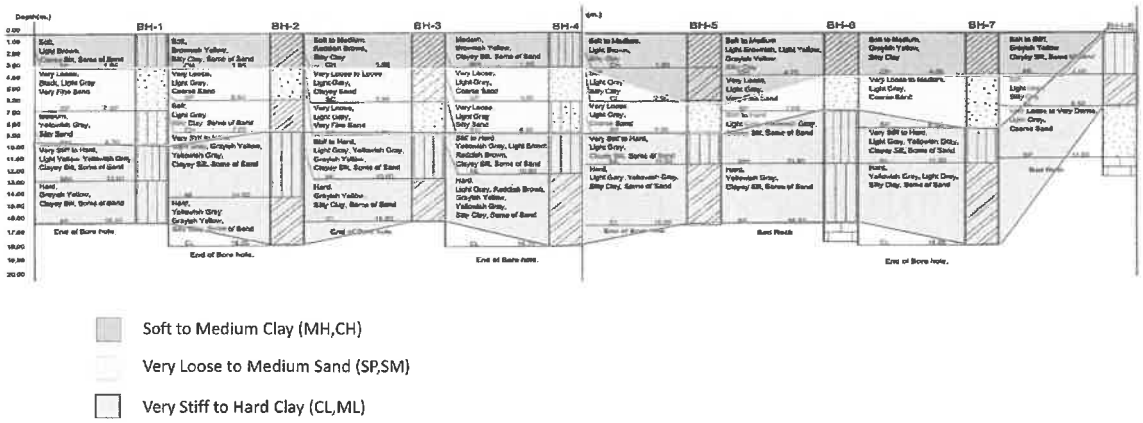
ระดับ -3.00 ถึง -8.00 ทรายหลวมถึงแน่นปานกลาง (Very Loose to Medium Sand, SM-SP)

ระดับ -8.00 ถึง -16.00 ดินเหนียวแข็งมาก (Stiff to Hard Clay, CL-ML)

นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 3 ลักษณะการวางตัวของชั้นดินในโครงการฯ

คุณสมบัติดินที่ใชวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 1 ประกอบด้วย หน่วยน้ำหนักดิน (Unit Weight) กำลังรับเฉือนของดินแบบไม่ระบายน้ำ (Undrained Shear Strength, Su) ซึ่งได้จากผลการทดสอบดังแสดงในรูปที่ 4 ถึงรูปที่ 6 ส่วนค่า Undrained Elastic Modulus อ้างอิงจาก EAU (2004) ซึ่งได้ผลจากค่า PI และสัดส่วน Eu/Cu แสดงในรูป 7

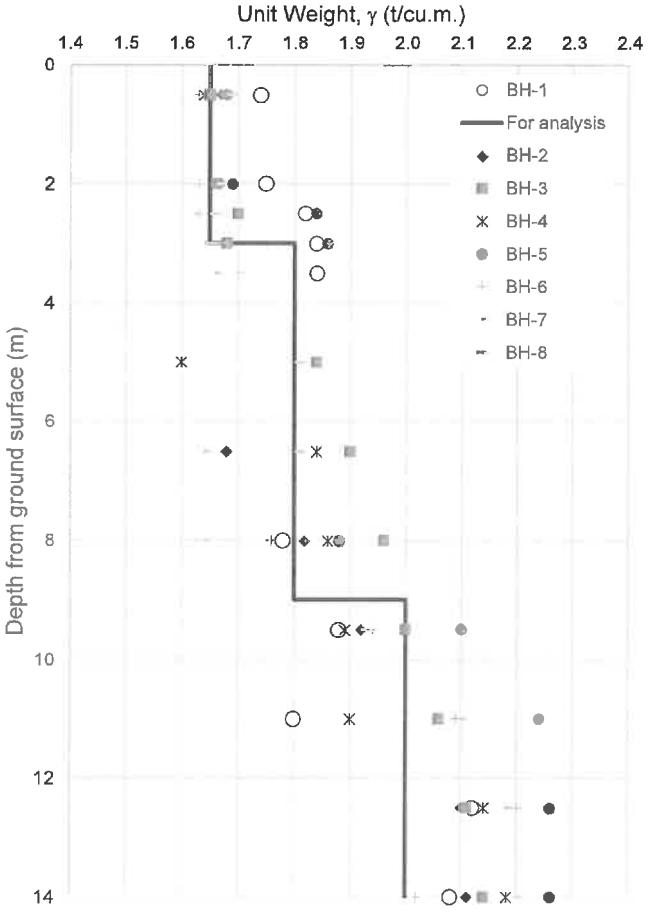
ตารางที่ 1 คุณสมบัติดินที่ใช้วิเคราะห์

Soil Description	Unit Weight (kN/m^3)	Su (kN/m^2)	E (kN/m^2)	Poisson Ratio
1. Soft to Medium Clay, MH-CH	16.5	12.5	7,500	0.40
2. Very Loose to Medium Sand, SM-SP)	18.0	30.0	15,000	0.30
3. Stiff to Hard Clay, CL-ML	20.0	150.0	100,000	0.30
4. Steel Sheet Pile	-	-	100,000,000	0.15

นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

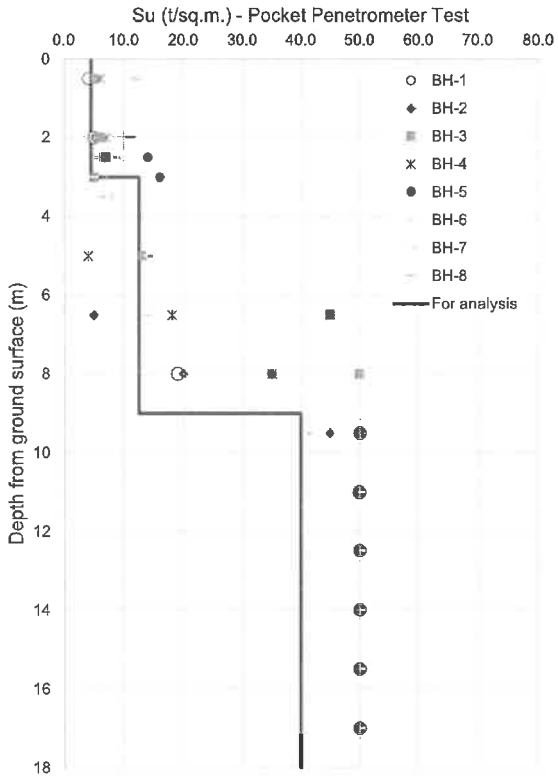


รูปที่ 3 หน่วยน้ำหนักดิน (Unit Weight)

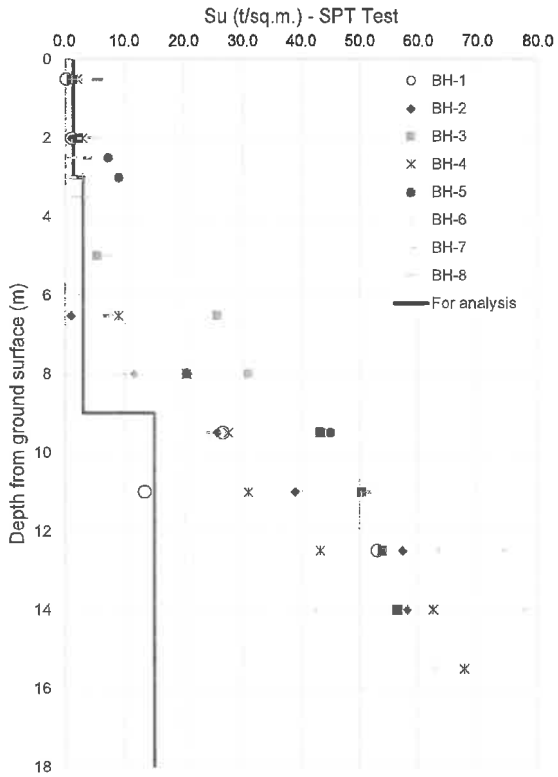
นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 4 กำลังรับเฉือนของดินแบบไม่ระบายน้ำที่ได้จากการทดสอบ Pocket Penetrometer Test

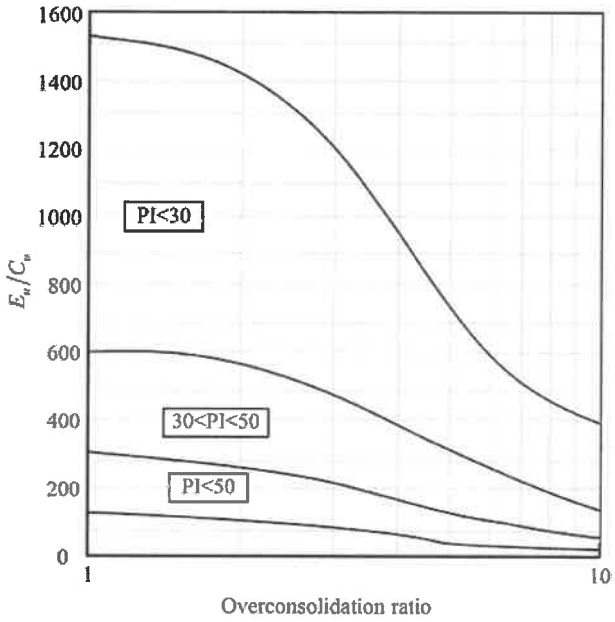


รูปที่ 5 กำลังรับเฉือนของดินแบบไม่ระบายน้ำที่ได้จากการทดสอบ SPT

นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



Soil	E (Mpa)
Soft clay	5-20
Very soft clay	0.5-5
Stiff clay	50-100
Medium clay	20-50
Sandy clay	25-200
Clay shale	100-200

Table C.2 Typical values of modulus of elasticity (E_S) for different types of soils

Type of Soil	E_s (N/mm^2)
Clay	
Very soft	2–15
Soft	5–25
Medium	15–50
Hard	50–100
Sandy	25–250
Glacial till	
Loose	10–153
Dense	144–720
Very dense	478–1,440
Loess	14–57
Sand	
Silty	7–21
Loose	10–24
Dense	48–81
Sand and gravel	
Loose	48–148
Dense	96–192
Shale	144–14,400
Silt	2–20

รูปที่ 6 Undrained Elastic Modulus of Clay อ้างอิงจาก EAU (2004)

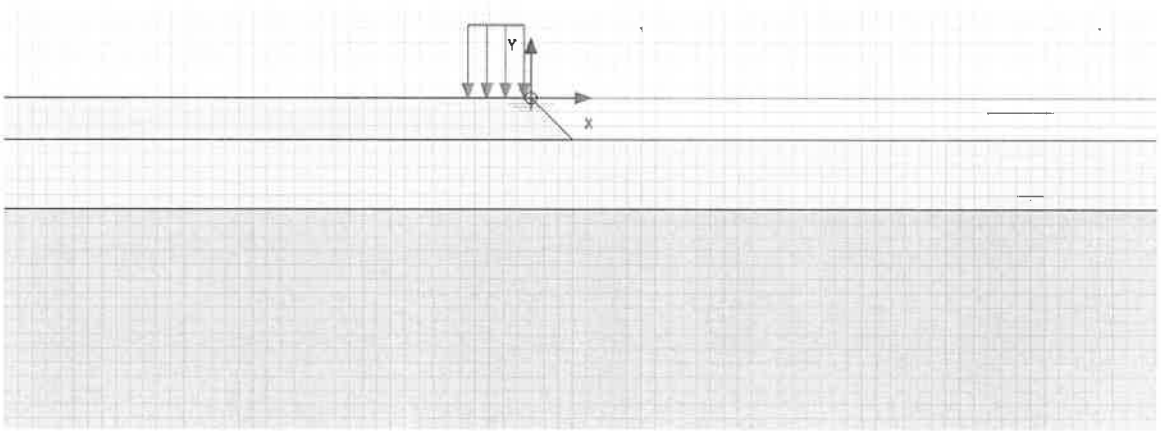
นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

5. แบบจำลองและผลการวิเคราะห์เสถียรภาพโดยไม่มีระบบป้องกันดินพัง

การวิเคราะห์เสถียรภาพการขุดเปิดหน้าดินในพื้นที่ก่อสร้างใช้วิธีการไฟไนต์อิลิเมนต์ (Finite Element) ด้วยโปรแกรม Plaxis 2D โดยพิจารณาจากอัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety) ด้วยวิธี Strength Reduction Stability สำหรับรูปแบบการวิเคราะห์เสถียรภาพของการขุดเปิดดิน กำหนดความลาดชันของการขุดดินแบบไม่มีระบบป้องกันดินที่ 1 : 1.0, 1 : 1.5, 1 : 2.0 และ 1 : 2.5 และขุดเปิดดินลึก 1.0 m., 2.0 m., 3.0 m., 4.0 m. และ 5.0 m. น้ำหนักบรรทุกระหว่างก่อสร้างเท่ากับ 1.0 t/m^2 แสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 9 แบบจำลองวิเคราะห์การขุดดิน กรณีไม่มีระบบป้องกันดินพัง

ผลการวิเคราะห์อัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety) แสดงในรูปที่ 10 ถึงรูปที่ 25 และสรุปผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2 โดยผลวิเคราะห์อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีขุดดินไม่มีการป้องกันดิน พบว่า การการขุดดินลึก 1.0 เมตร และ 2.0 เมตร ของทุกความลาดชัน มีอัตราส่วนความปลอดภัยระหว่าง 1.571 – 2.669

การขุดดินลึก 3.0 เมตร ที่ความลาดชัน 1 : 1.0 และ 1 : 1.5 มีอัตราส่วนความปลอดภัยระหว่าง 1.279 – 1.470 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่การขุดดินลึก 3.0 เมตร ที่ความลาดชัน 1 : 2.0 และ 1 : 2.5 มีอัตราส่วนความปลอดภัยระหว่าง 1.673 – 1.864 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

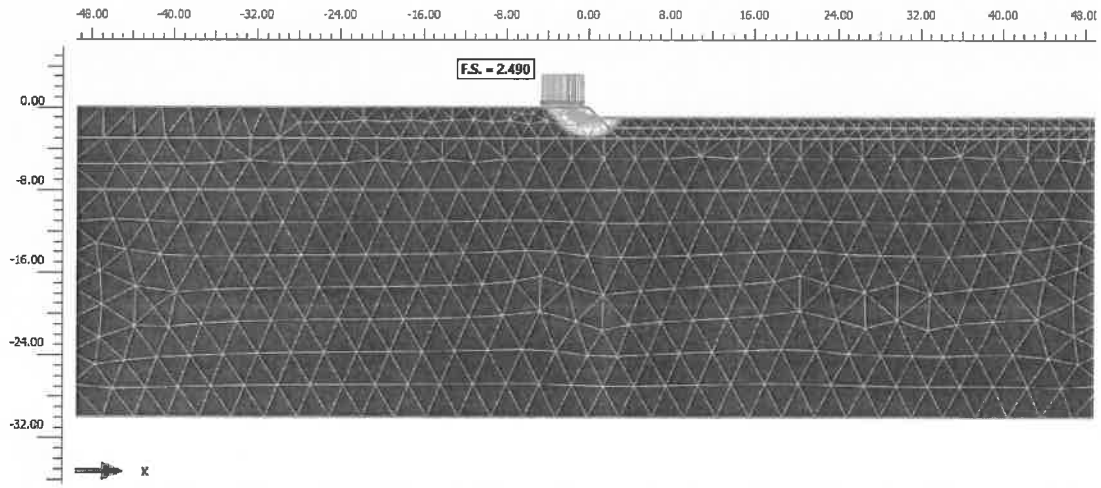
การขุดดินลึก 4.0 เมตร ที่ความลาดชัน 1 : 1.0, 1 : 1.5 และ 1 : 2.0 มีอัตราส่วนความปลอดภัยระหว่าง 1.151 – 1.328 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่การขุดดินลึก 4.0 เมตร ที่ความลาดชัน 1 : 2.5 มีอัตราส่วนความปลอดภัยระหว่าง 1.546 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การขุดดินลึก 5.0 เมตร ที่ความลาดชัน 1 : 1.0, 1 : 1.5 และ 1 : 2.0 มีอัตราส่วนความปลอดภัยระหว่าง 1.012 – 1.232 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่การขุดดินลึก 5.0 เมตร ที่ความลาดชัน 1 : 2.5 มีอัตราส่วนความปลอดภัยระหว่าง 1.503 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

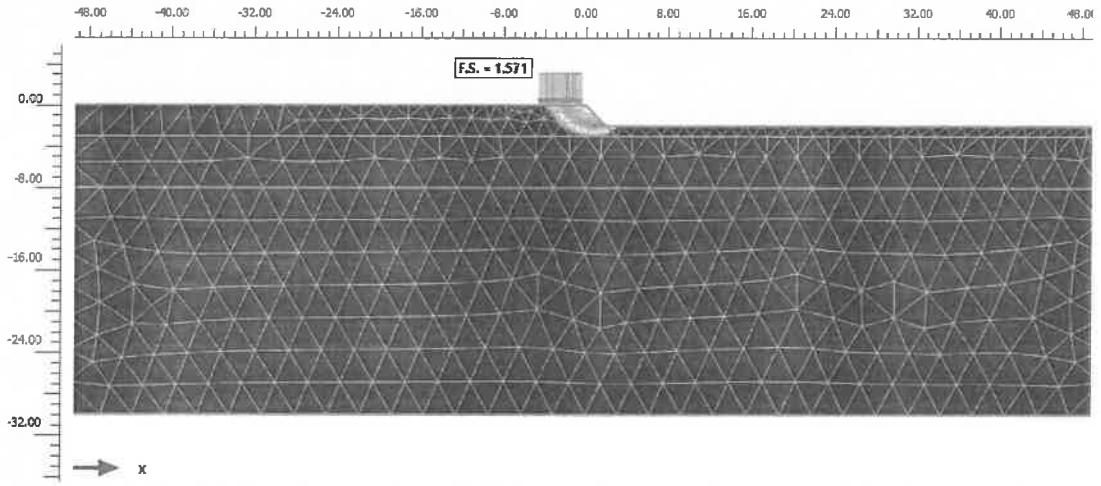
ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์อัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety) กรณีไม่มีการป้องกันดิน

Depth of Pit (m.)	อัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety)			
	Slope 1 : 1.0	Slope 1 : 1.5	Slope 1 : 2.0	Slope 1 : 2.5
1.0	2.490	2.558	2.613	2.669
2.0	1.571	1.677	1.814	1.957
3.0	1.279	1.470	1.673	1.864
4.0	1.151	1.154	1.328	1.546
5.0	1.012	1.104	1.232	1.503



รูปที่ 10 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 1.0 และขุดดินลึก 1.0 เมตร

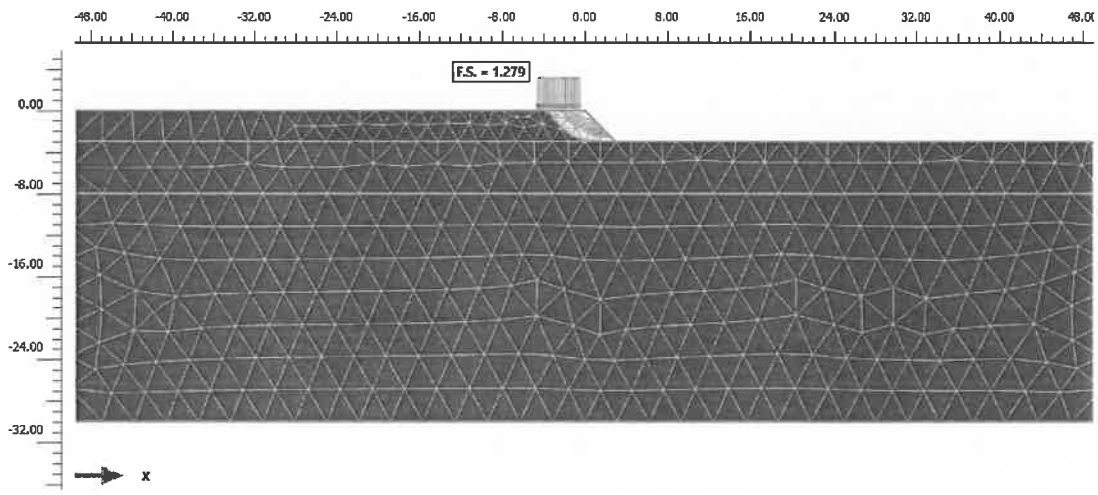


รูปที่ 11 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 1.0 และขุดดินลึก 2.0 เมตร

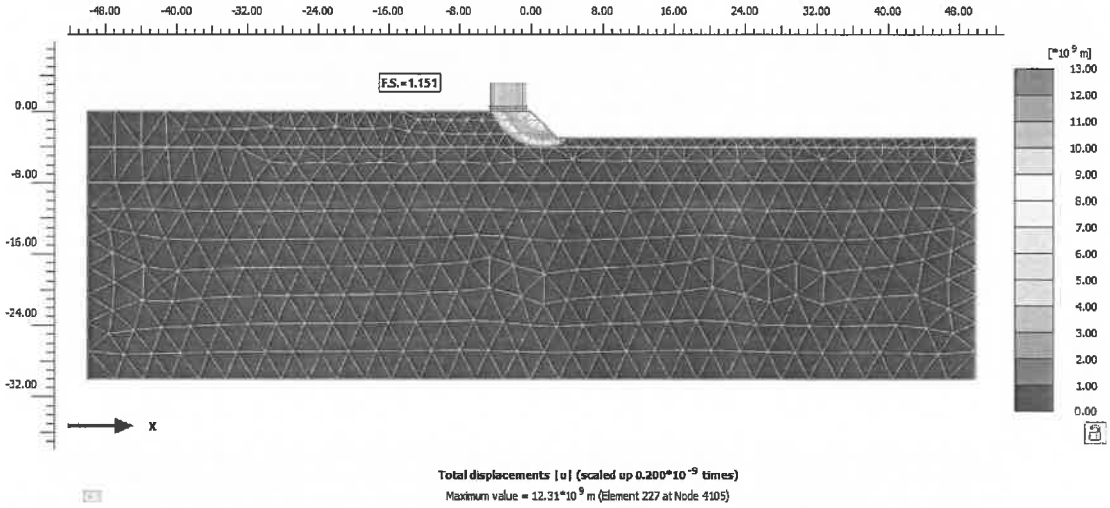
นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 12 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 1.0 และขุดดินลึก 3.0 เมตร

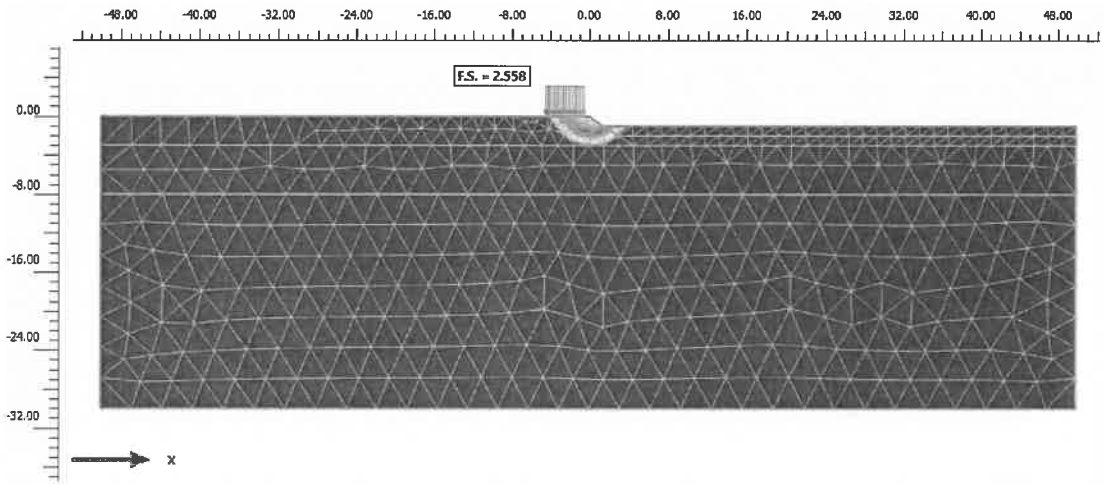


รูปที่ 13 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 1.0 และขุดดินลึก 4.0 เมตร

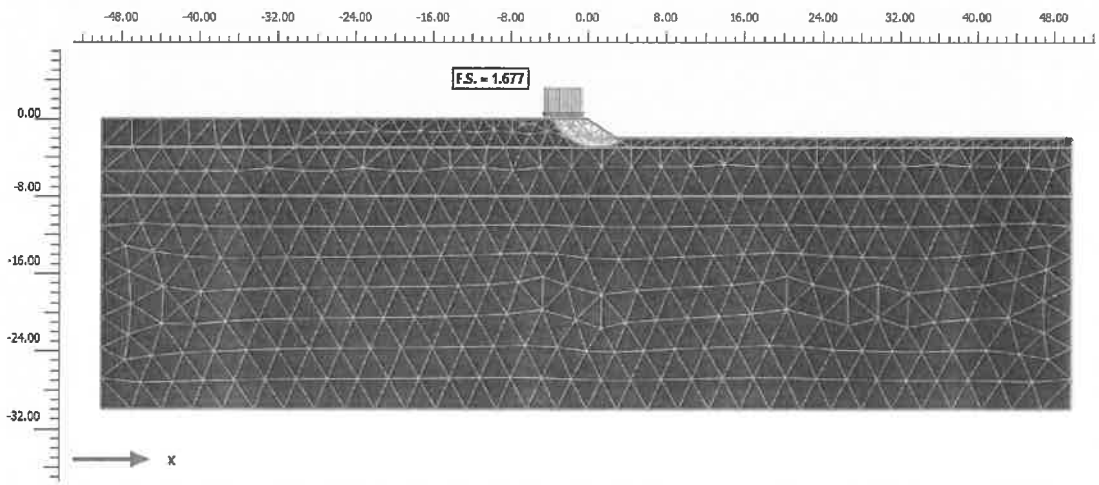
นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 14 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 1.5 และขุดดินลึก 1.0 เมตร

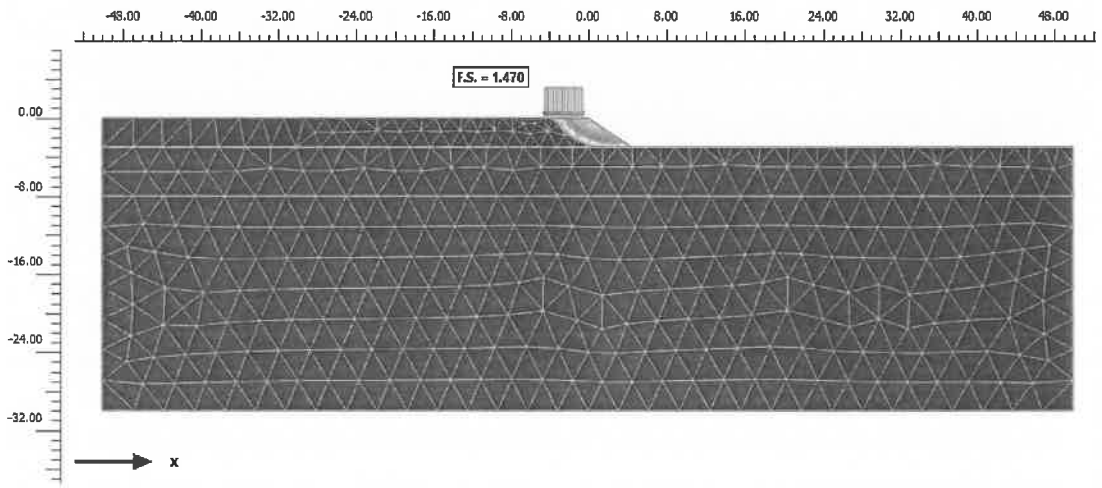


รูปที่ 15 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 1.5 และขุดดินลึก 2.0 เมตร

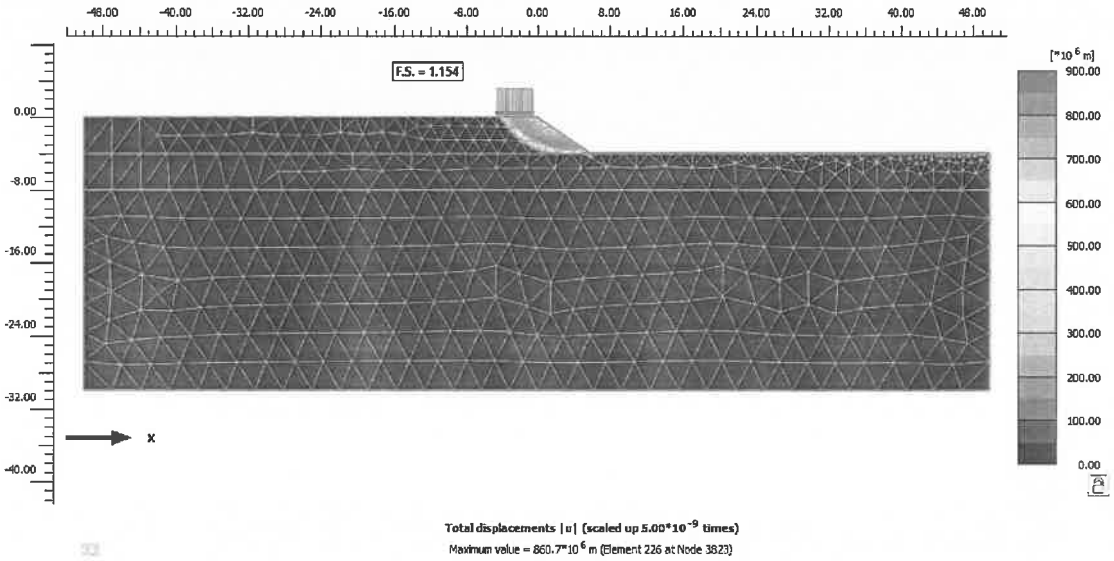
นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 16 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 1.5 และขุดดินลึก 3.0 เมตร

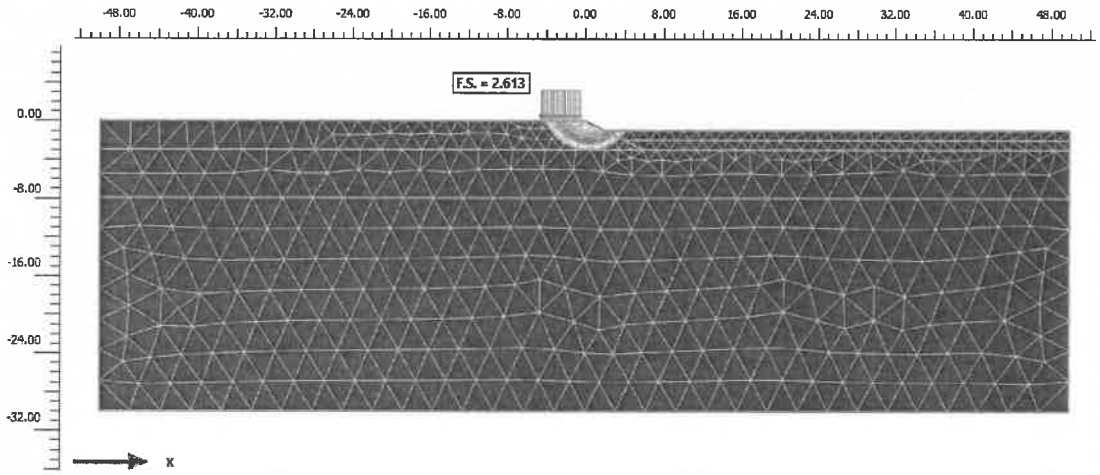


รูปที่ 17 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 1.5 และขุดดินลึก 4.0 เมตร

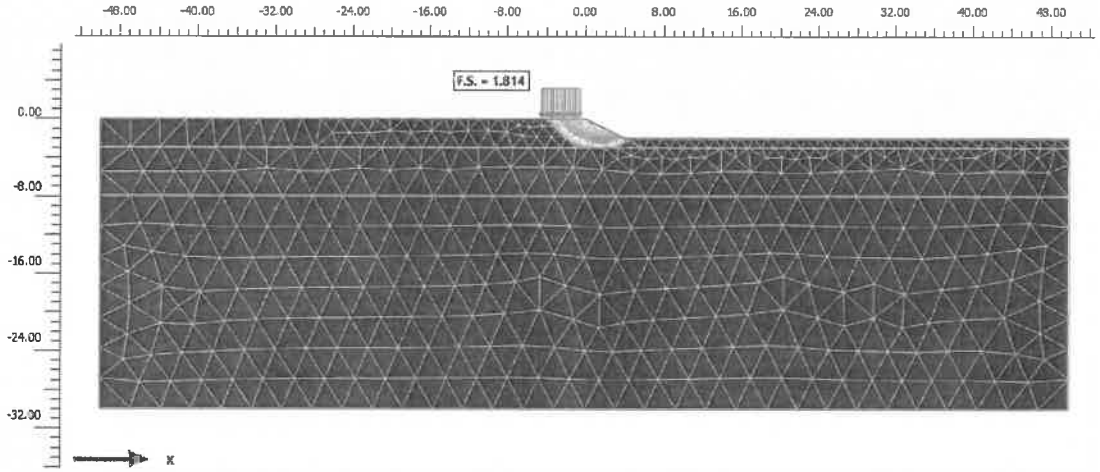
นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

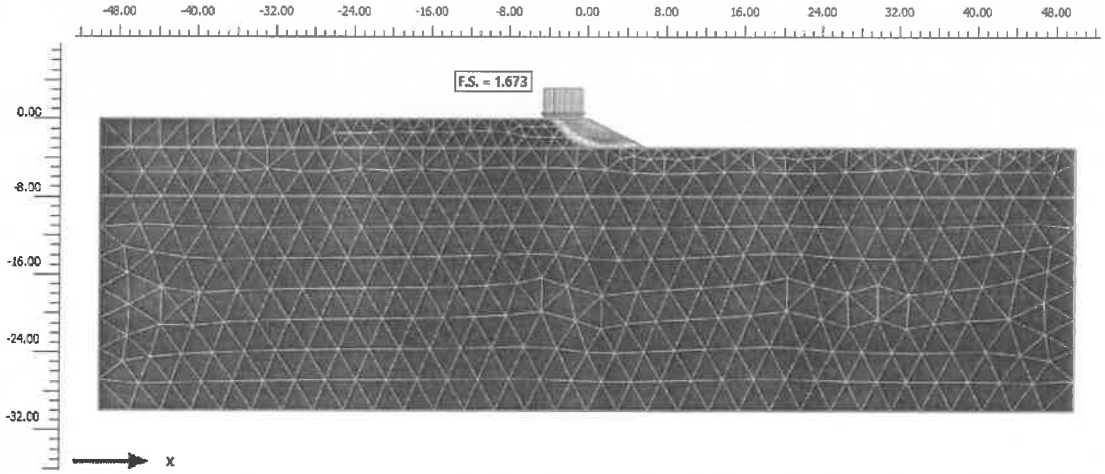
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 18 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 2.0 และขุดดินลึก 1.0 เมตร



รูปที่ 19 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 2.0 และขุดดินลึก 2.0 เมตร

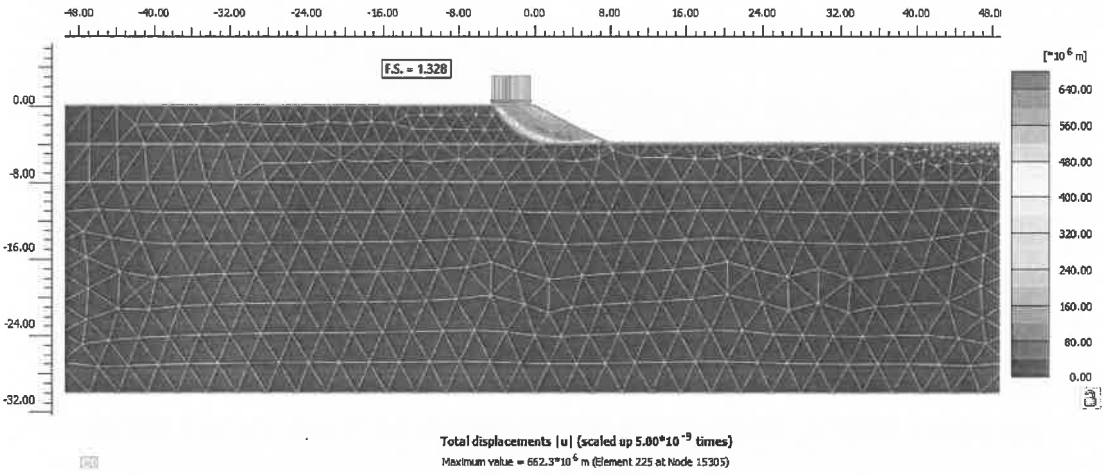


รูปที่ 20 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 2.0 และขุดดินลึก 3.0 เมตร

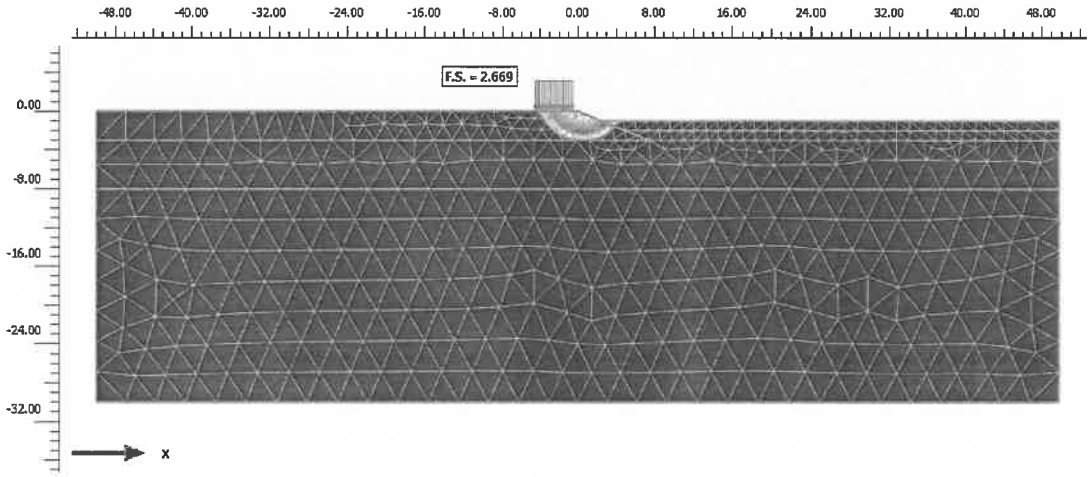
นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

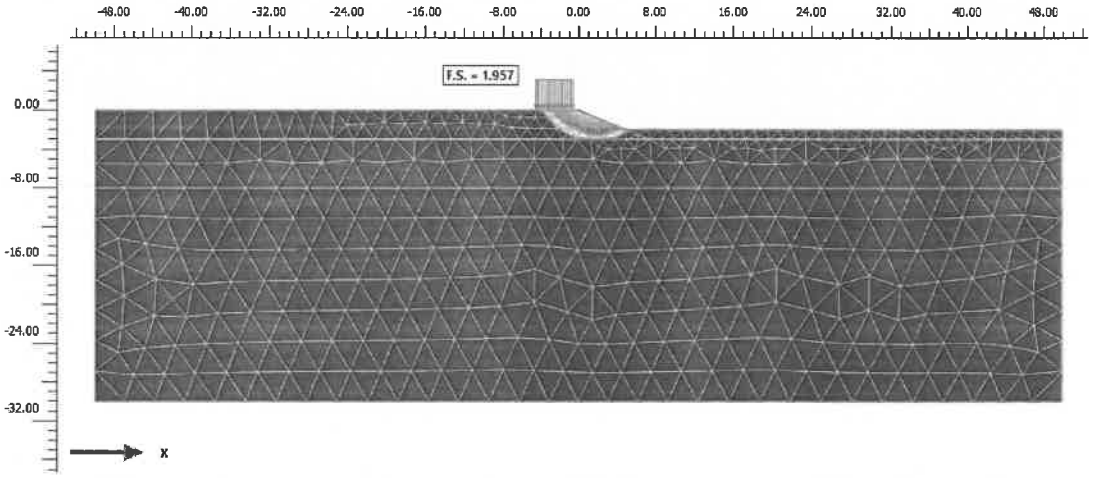
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 21 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 2.0 และขุดดินลึก 4.0 เมตร



รูปที่ 22 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 2.5 และขุดดินลึก 1.0 เมตร

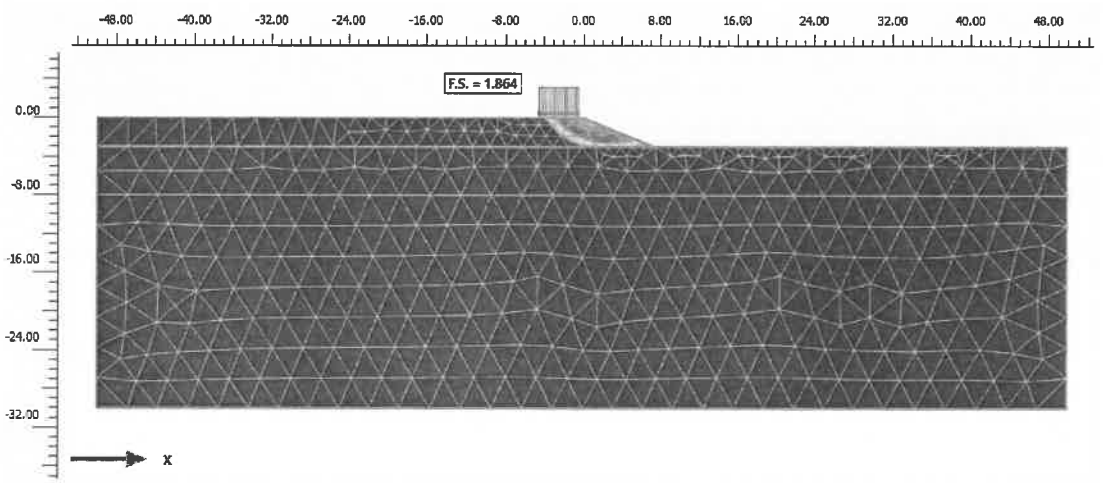


รูปที่ 23 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 2.5 และขุดดินลึก 2.0 เมตร

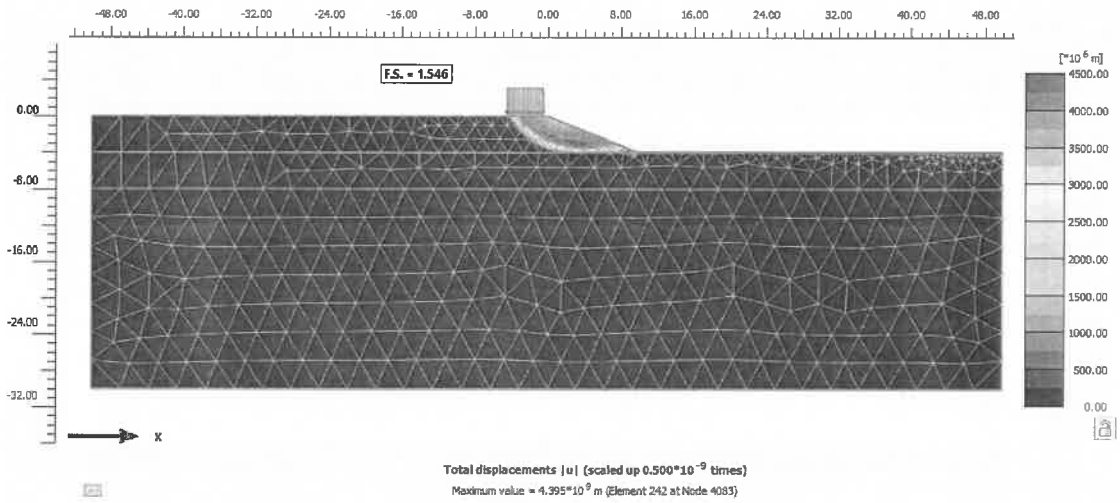
นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 24 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 2.5 และขุดดินลึก 3.0 เมตร



รูปที่ 25 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีความลาดชัน 1 : 2.5 และขุดดินลึก 4.0 เมตร

นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ผลการวิเคราะห์อัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety) กรณีขุดดินแบบมีชานพัก (Benching) แสดงในรูปที่ 26 ถึงรูปที่ 28 และสรุปผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 3 โดยผลวิเคราะห์อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีขุดดินไม่มีการป้องกันดินที่ความกว้างชานพัก 1.0 เมตร Top Slope 1:2.0 และ Down Slope 1:2.5 มีอัตราส่วนความปลอดภัย 1.556

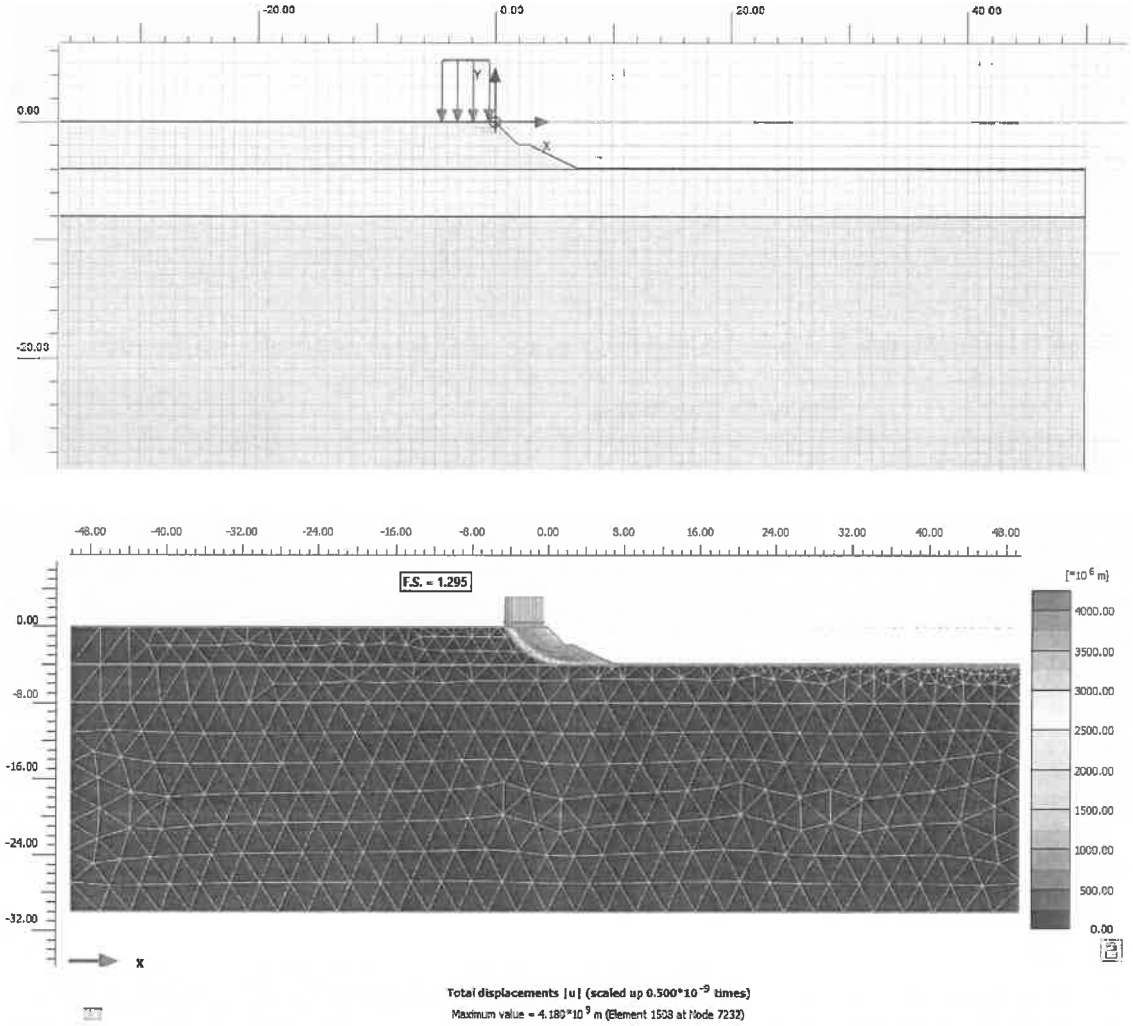
ตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์อัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety) กรณีขุดดินแบบมีชานพัก

ข้อมูลการ Cut Slope			อัตราส่วนความปลอดภัย (Factor of Safety)
ความกว้างชานพัก (เมตร)	ความชัน (Top Slope)	ความชัน (Down Slope)	
1.0	1:1.0	1:2.0	1.295
1.0	1:2.0	1:2.0	1.445
1.0	1:2.0	1:2.5	1.556

นายศุภกิจ เศวตกิติธิรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

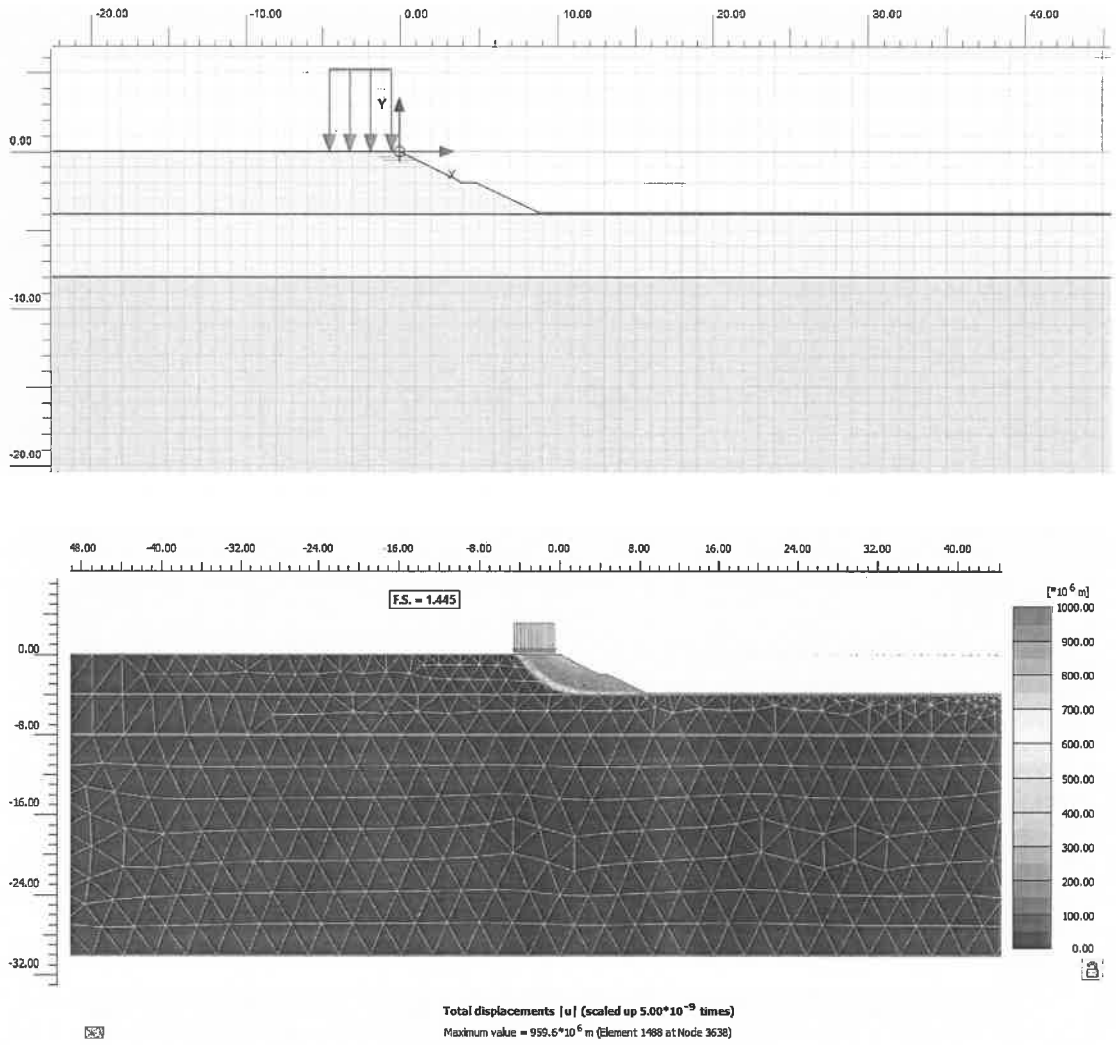


รูปที่ 26 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีขุดดินลึก 5.0 เมตร ความกว้างชานพัก 1.0 เมตร Top Slope 1:1.0 และ Down Slope 1:2.0

นายศุภกิจ เศวตกิติธิรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

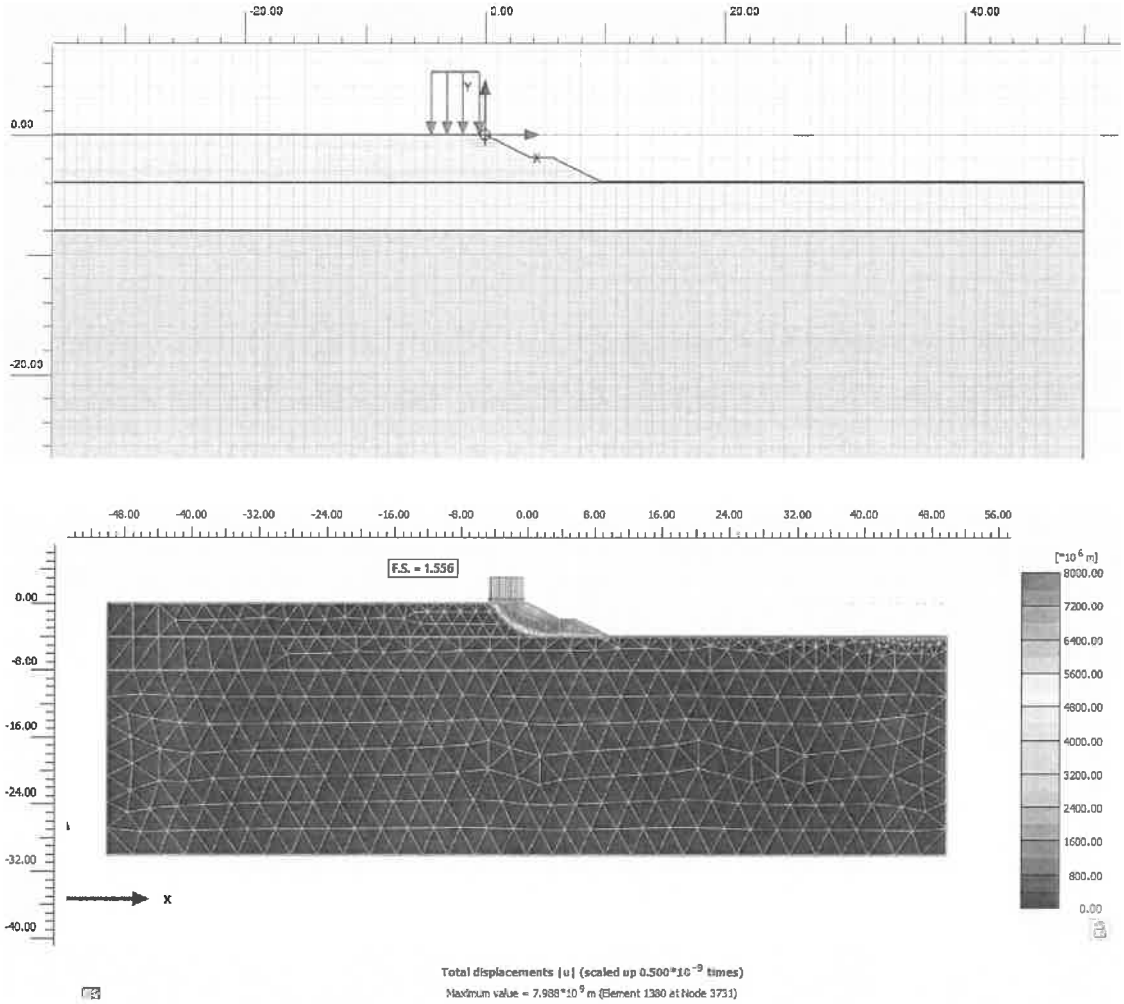


รูปที่ 27 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีขุดดินลึก 5.0 เมตร ความกว้างชานพัก 1.0 เมตร Top Slope 1:2.0 และ Down Slope 1:2.0

นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



รูปที่ 28 อัตราส่วนความปลอดภัย กรณีขุดดินลึก 5.0 เมตร ความกว้างชานพัก 1.0 เมตร Top Slope 1:2.0 และ Down Slope 1:2.5

นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

7. สรุปผลวิเคราะห์และข้อแนะนำ

7.1 การขุดเปิดดินกรณีไม่มีระบบป้องกันดิน

- การขุดดินลึก 1.0 – 2.0 เมตร ทุกความลาดชันมีอัตราส่วนความปลอดภัยมากกว่า 1.5 สามารถขุดได้อย่างปลอดภัย
- การขุดดินลึก 3.0 เมตร ที่ความลาดชัน 1 : 2.0 และ 1 : 2.5 มีอัตราส่วนความปลอดภัยมากกว่า 1.5 สามารถขุดได้อย่างปลอดภัย
- การขุดดินลึก 4.0 – 5.0 เมตร ที่ความลาดชัน 1 : 2.5 มีอัตราส่วนความปลอดภัยมากกว่า 1.5 สามารถขุดได้อย่างปลอดภัย

7.2 กรณีขุดดินแบบมีชานพัก (Benching)

- การขุดดินแบบมีชานพัก (Benching) โดยความกว้างชานพัก 1.0 เมตร Top Slope 1:2.0 และ Down Slope 1:2.5 อัตราส่วนความปลอดภัยมากกว่า 1.5 สามารถขุดได้อย่างปลอดภัย

นายศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย.14005

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

อาคาร A

รายการคำนวณแรงแผ่นดินไหว

ตามมาตรฐาน มยผ.1301/1302-61

โครงการโรงแรม เดอะไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ข้อกำหนดการออบแบบ

1. มาตรฐานสำหรับออกแบบ

1.1 มาตรฐานทั่วไป

1.1.1 มาตรฐานการคำนวณแรงกระทำจากแผ่นดินไหว มยผ.1301/1302-61

1.1.2 มาตรฐานการคำนวณแรงลม มยผ.1311-50

1.2 มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

1.2.1 ข้อแนะนำการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.2.2 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ACI 318M-99

1.3 มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างเหล็ก

1.3.1 ข้อแนะนำการออกแบบโครงสร้างเหล็ก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.3.2 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก AISC-360-16

1.4 มาตรฐานการออกแบบฐานราก

1.4.1 กฎกระทรวง กำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. 2566

2. ค่าพารามิเตอร์สำหรับออกแบบโครงสร้าง

2.1 ตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก

2.1.1 ตัวคูณแรงกระทำ

น้ำหนักบรรทุกคงที่	= 1.40
น้ำหนักบรรทุกคงจร	= 1.70
แรงแผ่นดินไหว	= 1.00
แรงลม	= 1.60
แรงดันดิน	= 1.70
แรงดันของเหลว	= 1.40

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

2.1.2 ตัวคูณความต้านทานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และโครงสร้างเหล็ก

อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่ไม่ได้เกิดการวิบัติในลักษณะเฉพาะแห่ง ให้ใช้ตัวคูณลดกำลังสำหรับการก่อสร้างที่มีการระบุมาตรฐานงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพวัสดุเป็นอย่างดีตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา หรือหลักเกณฑ์ในเรื่องดังกล่าวที่จัดทำโดยส่วนราชการอื่นที่มีหน้าที่และอำนาจในเรื่องนั้น และการก่อสร้างที่ไม่มีการระบุมาตรฐานงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพวัสดุ แล้วแต่กรณี ดังต่อไปนี้

ประเภทของแรงที่กระทำต่อองค์อาคาร	ตัวคูณลดกำลัง	
	กรณีที่มีการระบุมาตรฐานงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพวัสดุเป็นอย่างดี	กรณีที่ไม่มีการระบุมาตรฐานงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพวัสดุ
(๑) แรงดัดที่ไม่มีแรงตามแนวแกน	๐.๙๐	๐.๗๕
(๒) แรงดึงตามแนวแกน	๐.๙๐	๐.๗๕
(๓) แรงอัดตามแนวแกน		
(๓.๑) แรงอัดตามแนวแกนของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่รัดเหล็กแกนด้วยเหล็กปลอกเกลียว	๐.๗๕	๐.๖๒๕
(๓.๒) แรงอัดตามแนวแกนของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่รัดเหล็กแกนด้วยเหล็กปลอกเดี่ยว	๐.๗๐	๐.๖๐
(๔) แรงเฉือนและแรงบิด	๐.๘๕	๐.๗๐
(๕) แรงแบกทานบนคอนกรีต	๐.๗๐	๐.๖๐

สำหรับอาคารโครงสร้างเหล็กที่ไม่ได้เกิดการวิบัติในลักษณะเฉพาะแห่ง ให้ใช้ตัวคูณความต้านทานดังต่อไปนี้

ประเภทขององค์อาคาร	ตัวคูณความต้านทาน
(๑) องค์อาคารรับแรงดึง	
(๑.๑) ที่สภาวะจำกัดในลักษณะการคราก	๐.๙๐
(๑.๒) ที่สภาวะจำกัดในลักษณะการขาด	๐.๗๕
(๒) องค์อาคารรับแรงอัด	๐.๙๐
(๓) องค์อาคารรับแรงดัด	๐.๙๐
(๔) องค์อาคารรับแรงเฉือน	๐.๙๐
(๕) จุดต่อหรือสลักเกลียว	
(๕.๑) สำหรับแรงดึง	๐.๗๕
(๕.๒) สำหรับแรงเฉือน	๐.๗๕

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

3. ค่ากำลังวัสดุ

3.1 กำลังของวัสดุ

3.1.1 คอนกรีต : fc' (Cylinder)

คอนกรีตโครงสร้างฐานราก	= 280 ksc.
คอนกรีตโครงสร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	= 280 ksc.
คอนกรีตโครงสร้างพื้นคอนกรีตอัดแรง	= 350 ksc.
คอนกรีตโครงสร้างเสาและผนังรับแรงเฉือน	= 350 ksc.

3.1.2 เหล็กเสริมคอนกรีต : fy

เหล็กเส้นกลม SR24	= 2,400 ksc.
เหล็กข้ออ้อย SD40	= 4,000 ksc.
เหล็กข้ออ้อย SD50	= 5,000 ksc.

3.1.3 เหล็กตะแกรง (Wire Mesh)	= 5,500 ksc.
3.1.4 ลวดอัดแรง (Pre-Stress Wire)	= 18,600 ksc.
3.1.5 เหล็กรูปพรรณ	= 2,350 ksc.

3.2 ค่าโมดูลัสยืดหยุ่น

3.2.1 ค่าโมดูลัสยืดหยุ่น (Ec)	= 15,100xSqrt(fc') ksc.
3.2.1 เหล็ก (Es)	= 2,04,000 ksc.

4. น้ำหนักบรรทุก

4.1 น้ำหนักบรรทุกคงที่

4.1.1 คอนกรีต	2,400	kg/cu.m.
4.1.2 เหล็ก	7,850	kg/cu.m.
4.1.3 น้ำ	1,000	kg/m³
4.1.4 ผนังก่ออิฐบล็อค	180-360	kg./m²
4.1.5 ผนังก่ออิฐมวลเบา	70	kg./m²
4.1.6 น้ำหนักวัสดุผิวพื้น	120	kg./m²

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

4.2 น้ำหนักบรรทุกจร

ประเภทการใช้อาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร			น้ำหนักบรรทุกจร (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
ประเภทการใช้อาคาร		ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	
	โรงกีฬา สนามกีฬา สนามนันทนาการ อัฒจันทร์ พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์	(๑) ลานที่มีที่นั่งยึดติดพื้น	๓๐๐
		(๒) แถวที่นั่งอัฒจันทร์ ที่นั่งกลางแจ้ง	๕๐๐
		(๓) โรงกีฬา สนามกีฬา พิพิธภัณฑ์	๕๐๐
		(๔) เวทีและลานแสดง	๕๐๐
		(๕) ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน	๕๐๐
๒. กลุ่มสำนักงานธุรกิจ และกลุ่มพาณิชยกรรม	สำนักงาน ธนาคาร	(๑) พื้นที่สำนักงาน	๒๕๐
		(๒) ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน	๓๐๐
		(๓) ห้องแมนเฟรมคอมพิวเตอร์	๕๐๐
		(๔) ห้องเก็บเอกสารและพัสดุ	๕๐๐
	อาคารพาณิชย์ ตลาด ห้างสรรพสินค้า	(๑) พื้นที่ขายปลีก	๔๐๐
		(๒) พื้นที่ขายส่ง	๕๐๐
		(๓) ห้องโถง	๕๐๐
		(๔) บันได ช่องทางเดิน	๔๐๐
		(๕) พื้นที่เก็บของ	๕๐๐
	ตึกแถว ห้องแถว	(๑) ส่วนที่ใช้เพื่อการพาณิชย์	๓๐๐
		(๒) บันได ช่องทางเดิน	๓๐๐
		(๓) ส่วนที่พักอาศัย	๒๐๐

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ประเภทการใช้อาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร			น้ำหนักบรรทุกจร (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
ประเภทการใช้อาคาร		ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	
๗. กลุ่มอื่น ๆ		(๑) ลานจอดรถและเก็บรถยนต์ - รถยนต์นั่งไม่เกินเจ็ดคนและรถจักรยานยนต์ - รถยนต์โดยสารอื่น - รถยนต์บรรทุกเปล่า	 ๓๐๐ ๘๐๐ ๘๐๐
		(๒) บันไดหนีไฟ	๔๐๐ ทั้งนี้ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าน้ำหนักบรรทุกจรของบันไดในกลุ่มอาคารที่พิจารณา
		(๓) ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร	๕๐๐
		(๔) พื้นที่เต้นรำ	๕๐๐
		(๕) หลังคา	๕๐
		(๖) กันสาดคอนกรีต	๑๐๐
		(๗) ดาดฟ้า	๒๐๐

4.3 แรงลม

การคำนวณแรงลมตามมาตรฐาน มยผ.1311-50

4.4 แรงแผ่นดินไหว

การคำนวณแรงแผ่นดินไหวตามมาตรฐาน มยผ.1301/1302-61 และ ASCE7-05

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

5. การรวมแรง

สำหรับตรวจสอบเสถียรภาพอาคารและคำนวณขนาดฐานราก (กฎกระทรวง กำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคาร และลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้าง)

(1) DL+LL
(2) DL+0.75 (LL+WLx)
(3) DL+0.75 (LL+WLy)
(4) 0.6DL+Wx
(5) 0.6DL+Wy
(6) DL+0.7Ex
(7) DL+0.7Ey
(8) DL+0.75LL+0.525Ex
(9) DL+0.75LL+0.525Ey
(10) 0.6D+0.7Ex
(11) 0.6D+0.7Ey
(12) DL+LL+FLUID+SOIL PRESSURE

สำหรับคำนวณออกแบบโครงสร้างอาคาร (กฎกระทรวง กำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคาร และลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้าง)

(1) 1.4DL
(2) 1.4 DL+1.7LL
(3) 0.75(1.4DL+1.7LL)+1.6WLx
(4) 0.75(1.4DL+1.7LL)+1.6WLy
(5) 0.9 DL+1.6WLx
(6) 0.9 DL+1.6WLy
(7) 0.75(1.4DL+1.7LL)+1Ex
(8) 0.75(1.4DL+1.7LL)+1Ey
(9) 0.9DL+Ex
(10) 0.9DL+Ey
(11) 1.4DL+1.7LL+1.7 SOIL PRESSURE
(12) 0.9DL+1.7LL+1.7 SOIL PRESSURE
(13) 1.4DL+1.7LL+1.4FLUID
(14) 0.9DL+1.4FLUID

6. การเสียรูป

การเสียรูปทางด้านข้างเนื่องจากแรงลม : H/500

การแอ่นตัวของโครงสร้าง L/240

7. เบ็ดเตล็ด

7.1 ลวดเชื่อม

ชั้นวัสดุ Grade E70

กำลังรอยเชื่อมที่ยอมให้ (fs) 1,470 ksc

7.2 วัสดุยึด Bolt&Nut

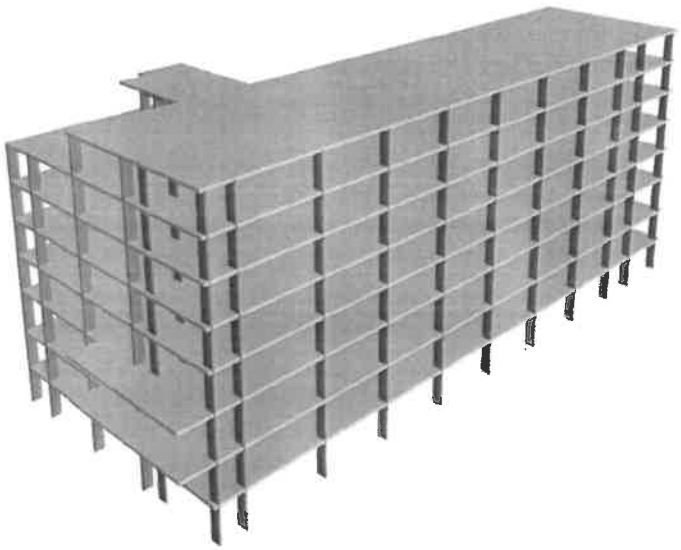
ชั้นวัสดุ Grade A325, Bearing Type

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

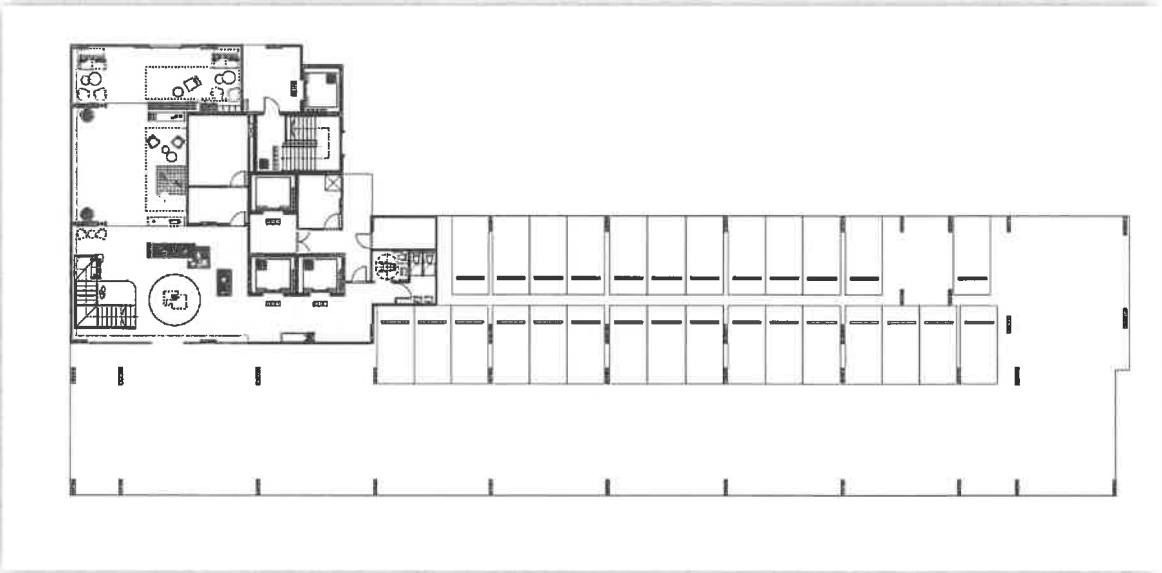
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

1.ข้อมูลอาคาร

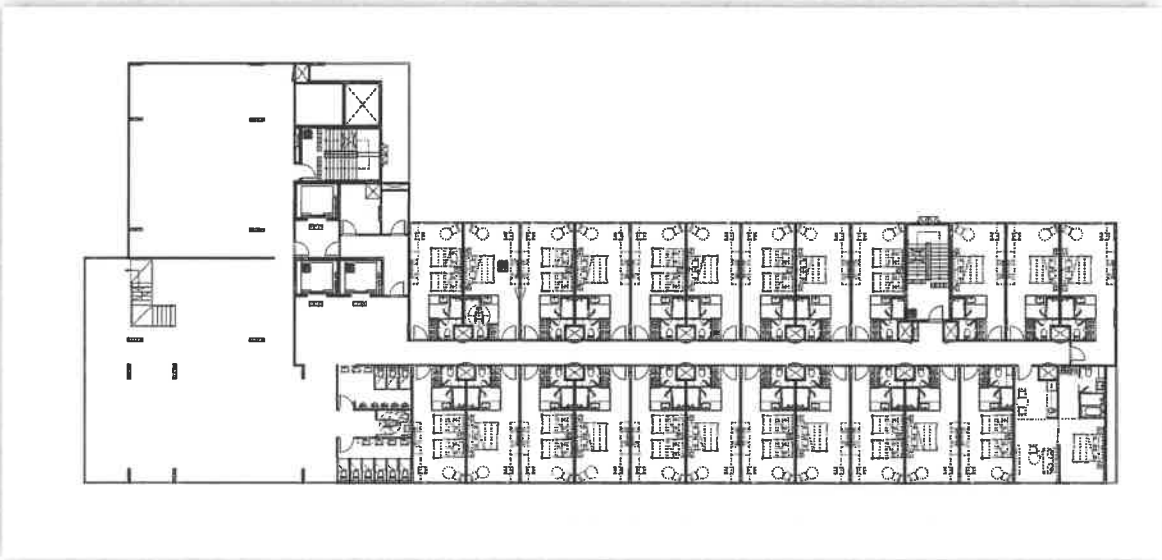
ที่ตั้งโครงการ	:	ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ประเภทโครงสร้าง	:	โครงสร้างแบบต้านทานแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวจำกัด
ลักษณะอาคาร	:	อาคารพักอาศัยคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 8 ชั้น (รวมชั้นดาดฟ้า)
		เป็นอาคารพักอาศัย มีลิฟท์ 4 จุด บันไดหนีไฟ 2 จุด
		ขนาดด้านกว้าง 28.65 เมตร ยาว 69.95 เมตร สูง 22.90 เมตร
พื้นที่ใช้งานของอาคาร	:	ชั้น 1 เป็นส่วนของที่จอดรถ พื้นที่สำนักงาน
		ชั้น 2 เป็นส่วนของห้องทานอาหารและห้องพัก
		ชั้น 3 เป็นส่วนของห้องสันธนาการและห้องพัก
		ชั้น 4-6 เป็นห้องพัก
		ชั้น 7 เป็นส่วนของลานกิจกรรมและห้องพัก



ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



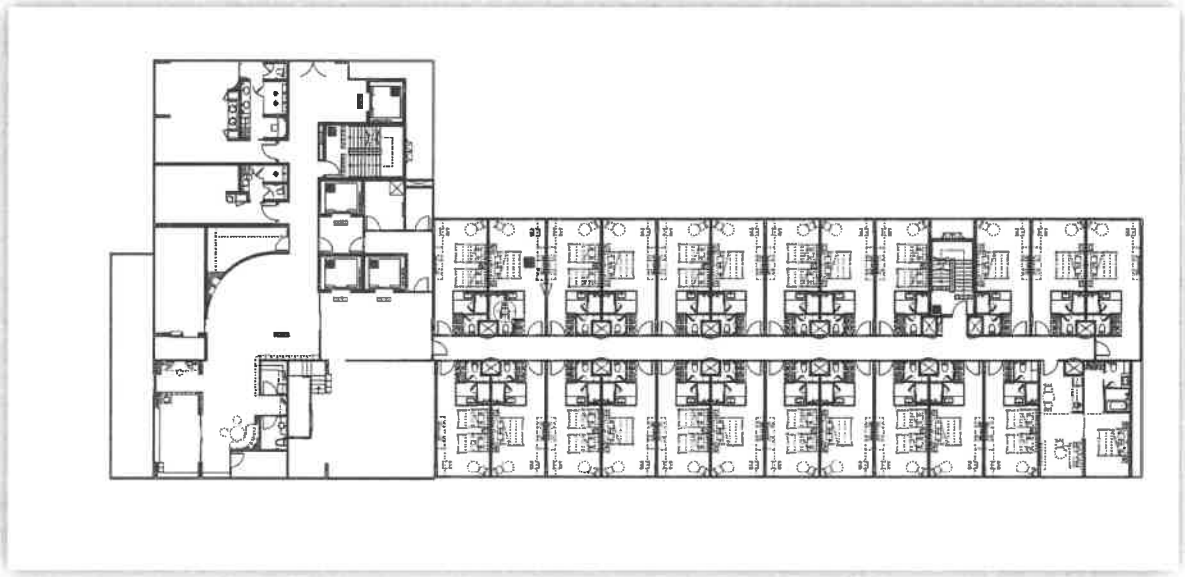
แปลนพื้นชั้น 1



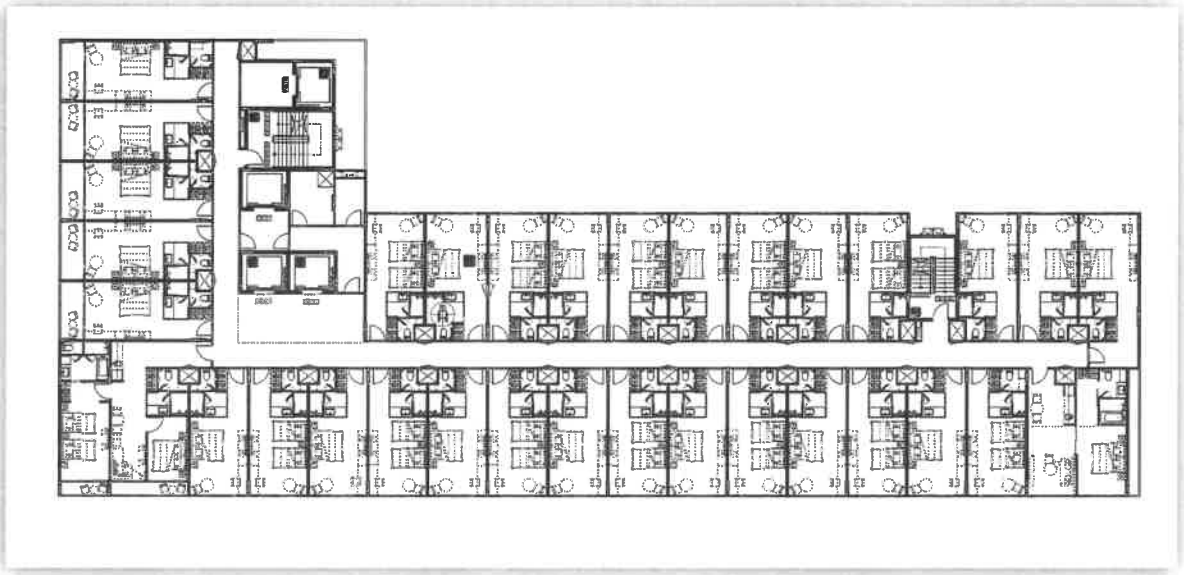
แปลนพื้นชั้น 2

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



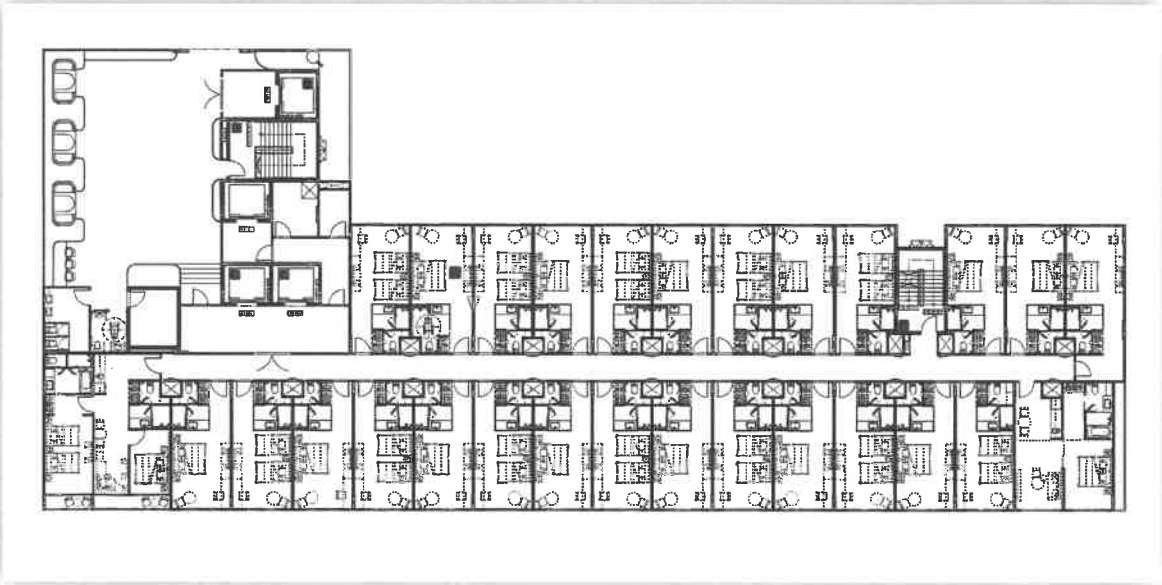
แปลนพื้นชั้น 3



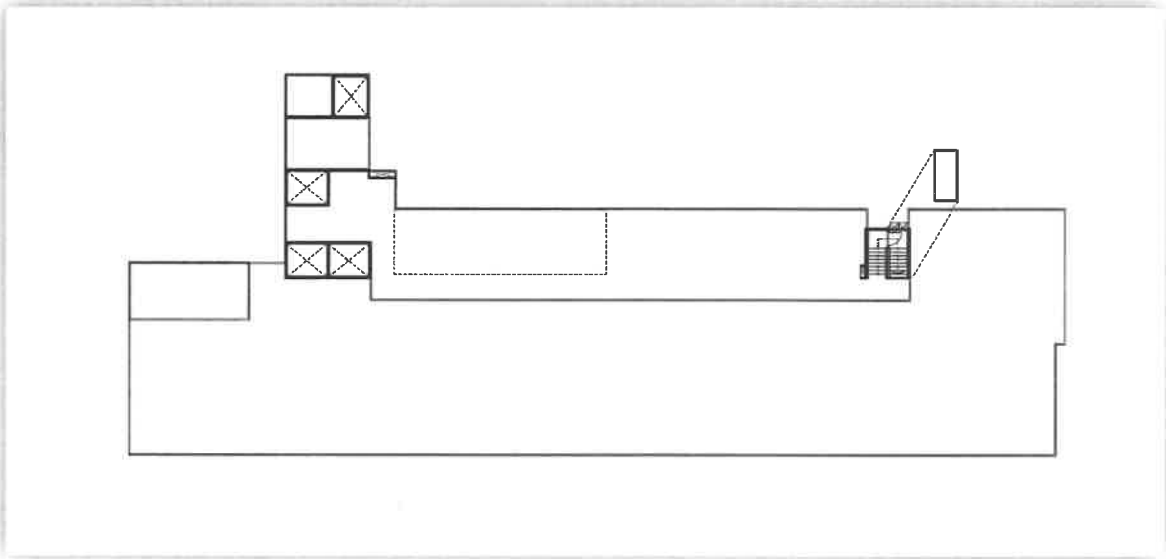
แปลนพื้นชั้น 4 – 6

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



แปลนพื้นชั้น 7



แปลนพื้นชั้นดาดฟ้า

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

2.การจำลองโครงสร้างอาคารด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติ

2.1 ทฤษฎีชิ้นส่วนในแบบจำลอง

ในการสร้างแบบจำลองของโครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์จำเป็นต้องเลือกประเภทหรือชิ้นส่วนที่เหมาะสมกับโครงสร้างจริงเพื่อให้ได้พฤติกรรมของแบบจำลองที่เหมาะสมและเสมือนจริงโดยชิ้นส่วนเอลิเมนต์มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.ชิ้นส่วนโครงสร้างแบบโครงข้อแข็ง (Frame Element) เป็นชิ้นส่วนโครงสร้างที่มีจุดต่อ (Node) 2จุด โดยแต่ละจุดต่อมีองศาอิสระ (Degree of freedom) เท่ากับ 6 ทิศทาง ซึ่งเหมาะสมกับ โครงสร้างอาคารคานและเสา

2.1.2.ชิ้นส่วนโครงสร้างแบบแผ่นโค้ง (Shell Element) เป็นชิ้นส่วนโครงสร้างที่มีจุดต่อ 3 จุดขึ้นไป ตามมุมของพื้นที่นั้นๆ แต่ละจุดต่อมีองศาอิสระ(Degree of freedom) เท่ากับ 6 ทิศทาง ซึ่งเหมาะสมกับโครงสร้างพื้นไร้คานและกำแพงรับแรงเฉือน

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

2.2 รายละเอียดแบบจำลองโครงสร้าง

การสร้างแบบจำลองอาคารจะถูกแบ่งตามลักษณะการใช้งาน เพื่อให้สอดคล้องกับน้ำหนักบรรทุกจร ดังนี้

1.) ชั้น 1 เป็นส่วนของที่จอดรถ พื้นที่สำนักงาน

2.) ชั้น 2 เป็นส่วนของห้องทานอาหารและห้องพัก

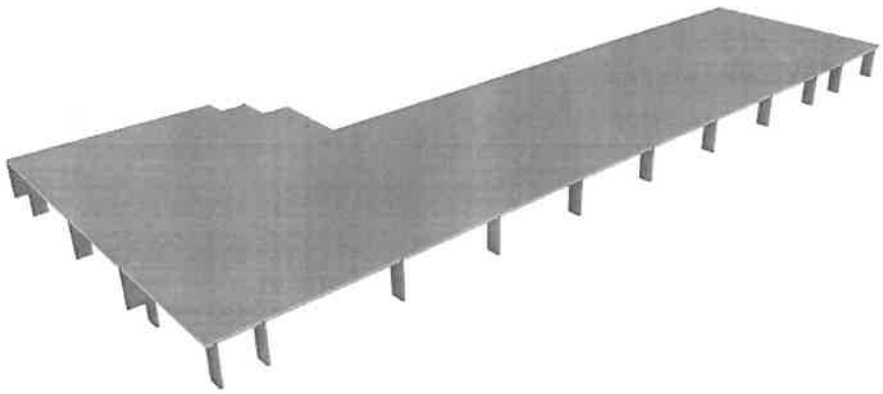
3.) ชั้น 3 เป็นส่วนของห้องสันธนาการและห้องพัก

4.) ชั้น 4-6 เป็นส่วนของห้องพัก

5.) ชั้น 7 เป็นส่วนของลานกิจกรรมและห้องพัก

6.) ชั้นดาดฟ้า

LL = 400 กก/ตร.ม.
SDL = 250 กก/ตร.ม.



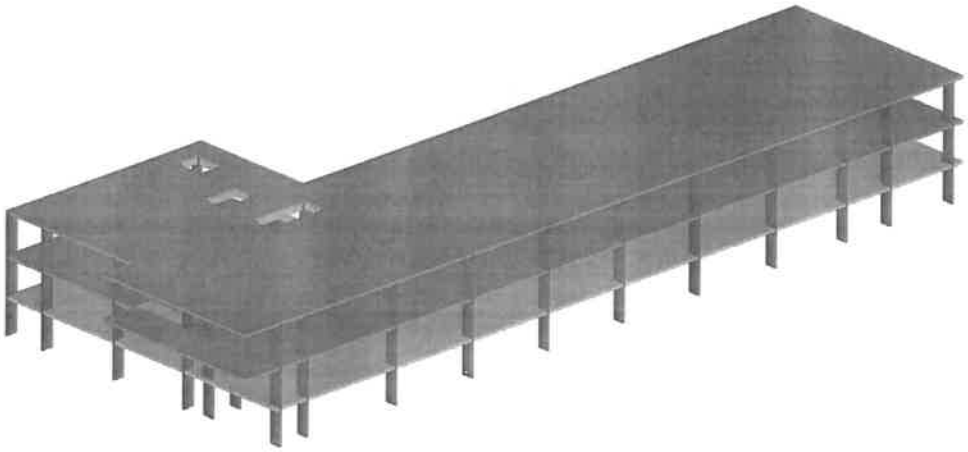
พื้น FS ชั้น 1

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

PTS LL = 400 กก/ตร.ม. PTS SDL = 250 กก/ตร.ม.

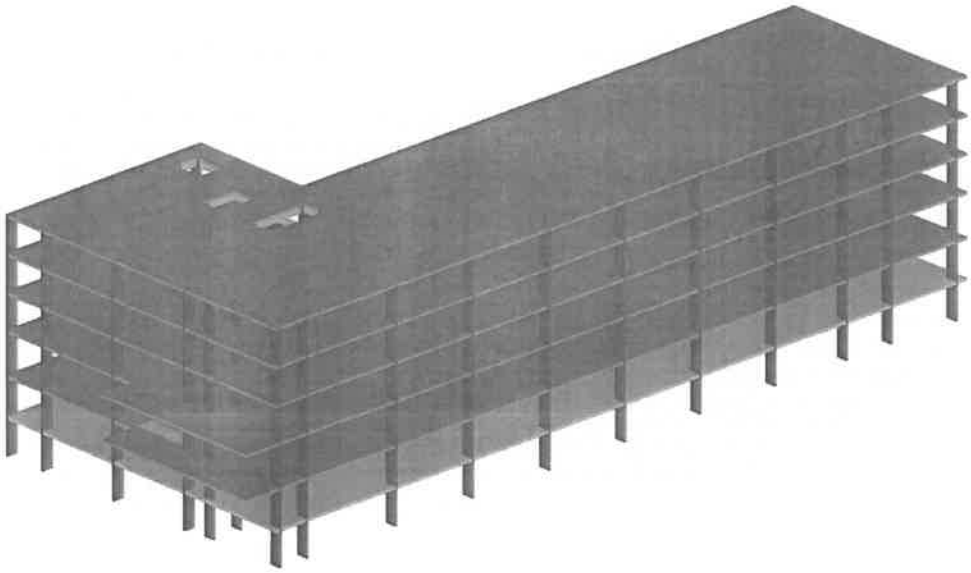
พื้น PTS ชั้น 2



พื้น PTS ชั้น 3

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

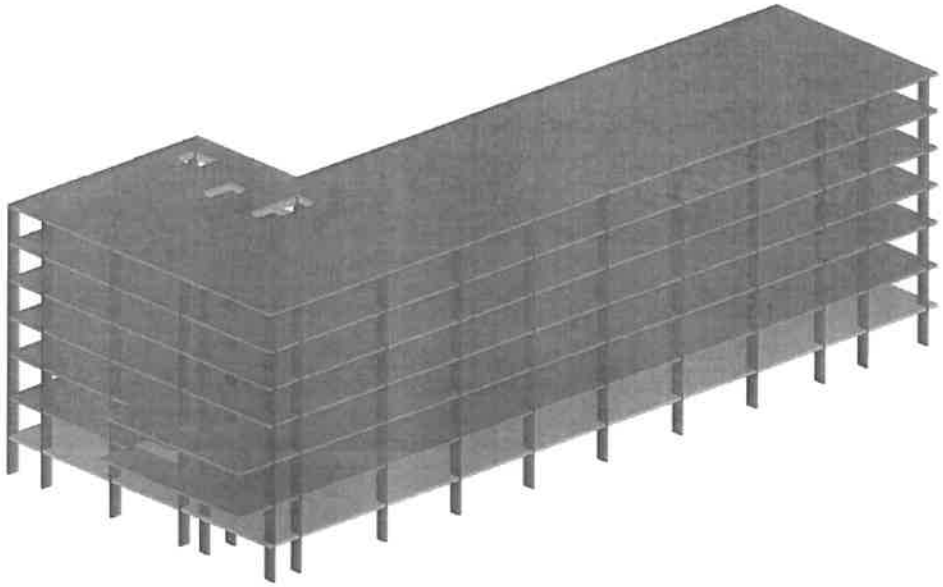
PTS LL = 200 กก/ตร.ม. PTS SDL = 250 กก/ตร.ม.



พื้น PTS ชั้น 4 – 6

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

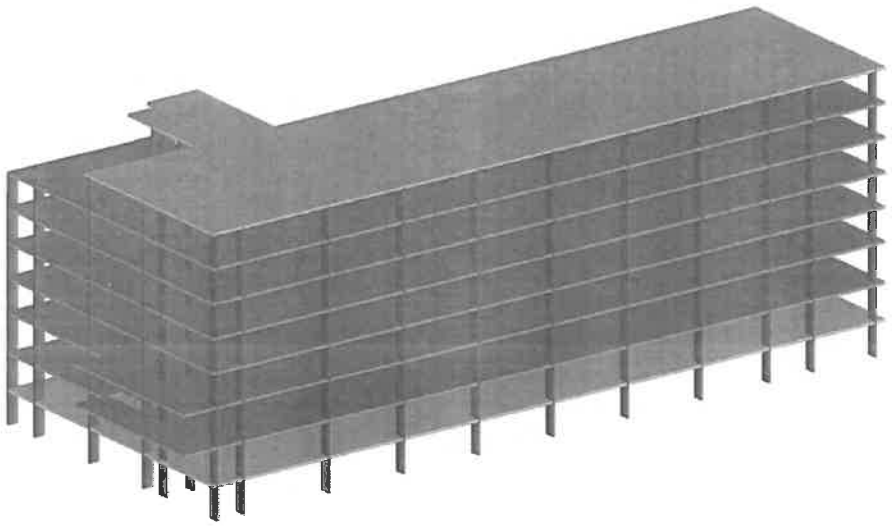
PTS LL = 400 กก/ตร.ม. PTS SDL = 250 กก/ตร.ม.



พื้น PTS ชั้น 7

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

PTS LL = 400 กก/ตร.ม. PTS SDL = 250 กก/ตร.ม. Water_Tank = 2500 กก./ตร.ม.



พื้น PTS ชั้นดาดฟ้า

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ข้อกำหนดแรงแผ่นดินไหว มยผ. 1302

แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว (SEISMIC FORCE)

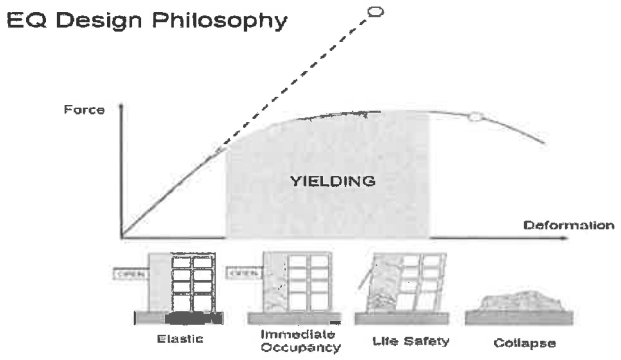
ระบบโครงสร้างภายในเป็นระบบโครงข้อแข็งคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยชั้นที่ 2 – ชั้น ดาดฟ้าเลือกใช้โครงสร้างระบบพื้นไร้คาน POST-TENSION ทั้งหมด ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการออกแบบ ให้โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหวได้ทั้งหมด โดยไม่ยอมให้เกิดความเสียหายใดๆ เลย เป็นวิธีที่ไม่ประหยัด และเนื่องจาก " การเสียรูปแบบไม่ยืดหยุ่น (Inelastic deformations) " มีส่วนช่วยลดแรงจาก แผ่นดินไหวลงได้

ดังนั้นการยอมให้โครงสร้างเกิดการเสียรูปในระดับหนึ่ง (ซึ่งซ่อมแซมได้ภายหลัง) จึงเป็นที่นิยม สำหรับการออกแบบโครงสร้างทั่วไปทั้งนี้โครงสร้างจะมีการเสียรูปแบบไม่ยืดหยุ่นมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ รูปแบบของโครงสร้าง (Structure systems) ที่พิจารณา

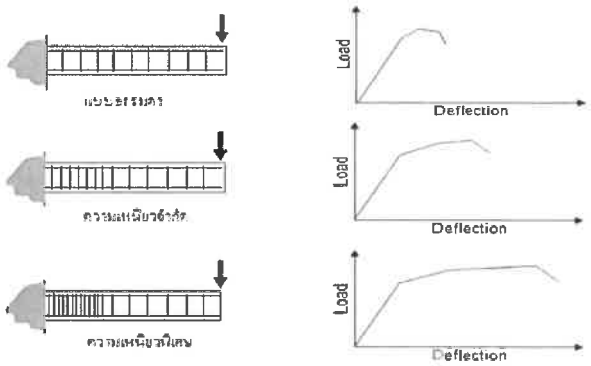
การออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวสำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กนั้นก็เพื่อให้เป็นไปตามหลักการพื้นฐานสามประการคือ

1. โครงสร้างจะต้องมีสติฟเนสเพียงพอที่จะควบคุมการเคลื่อนที่ด้านข้างไม่ให้เกินระดับที่ยอมรับได้ (H/200 = 0.005 H x Cd) ; Cd = 3/K ตามกฎกระทรวง
2. โครงสร้างจะต้องมีกำลังเพียงพอที่จะต้านทานแรงเฉื่อยที่เกิดจากการสั่นไหวของพื้นดิน
3. รายละเอียดการเสริมเหล็กในโครงสร้างจะต้องเพียงพอที่จะทำให้โครงสร้างมีความเหนียว ที่พอในช่วงพลาสติก

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



การออกแบบเสริมเหล็กให้เหมาะสมกับระดับ
ความรุนแรงของแผ่นดินไหว



ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว โครงสร้างอาคารจะต้องประกอบด้วยระบบต้านแรงด้านข้าง (Lateral Load Resisting System) และระบบรับน้ำหนักบรรทุกแนวดิ่ง (Gravity Load Resisting System) ที่มีกำลัง ต้านทาน สติฟเนส และความสามารถในการสลายพลังงานในระดับที่สูงเพียงพอ ที่จะทำให้อาคารนั้นสามารถ ต้านทานแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ (Design Earthquake) ได้ และในการออกแบบอาคาร จะต้อง สมมุติว่าแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกทิศทางตามแนวราบ วิศวกรผู้ออกแบบ จะต้องตรวจสอบว่า แรงที่เกิดในองค์อาคารต่างๆ และการเสียรูปที่เกิดขึ้นในโครงสร้างอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของโครงสร้างที่เหมาะสม

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

คาบการสั่นพื้นฐาน (T)

มาตรฐาน มยผ.1302 ระบุวิธีการคำนวณคาบการสั่นพื้นฐาน (Fundamental Period , T) ของอาคารในทิศทางแกนหลักของอาคาร คำนวณได้ดังนี้

<u>วิธี ก</u> คำนวณจากสูตรการประมาณค่า อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

$T = 0.02\ H = 0.02\ (22.90) = 0.458$ วินาที

<u>วิธี ข</u> คำนวณจากสูตรของ Rayleigh จากลักษณะการกระจายมวลภาย (หรือน้ำหนัก) ในอาคารและสติฟเนสของระบบโครงสร้างต้านแรงด้านข้างของอาคาร ด้วยวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสม หรือโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ตามฌหมดการสั่นของโครงสร้าง ETABS Fundamental Period คาบการสั่นพื้นฐานโดยวิธีพลศาสตร์ Tm 2.051 วินาที (มีค่าเกิน 1.5 x 0.458 = 0.687)

<ข้อ 4.2.4 หน้า 77>

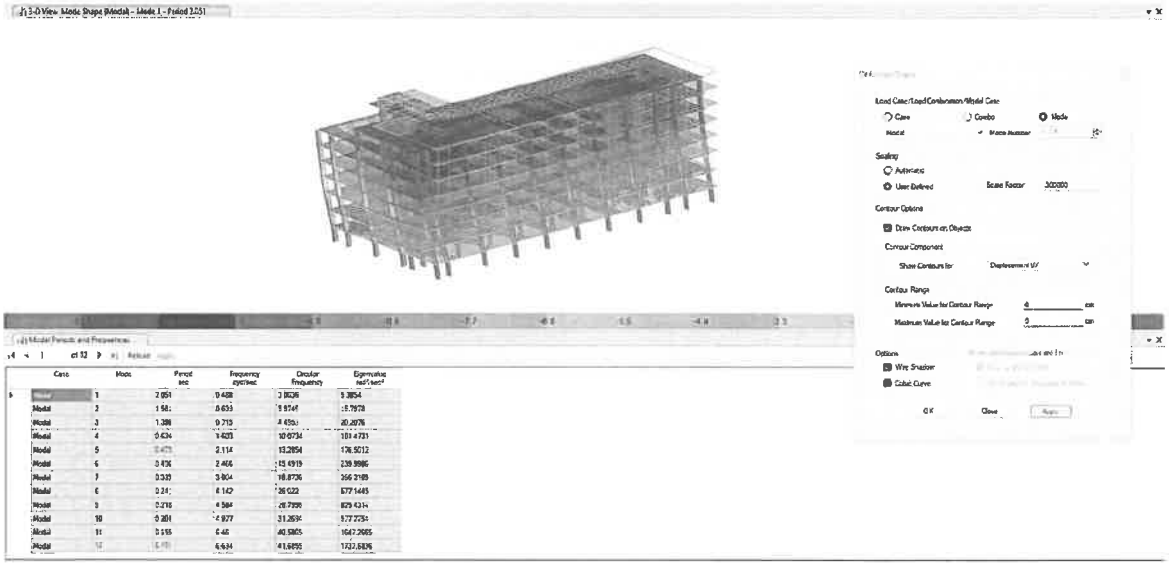
การคำนวณค่าคาบการสั่น และรูปร่างโหมดการสั่นไหวของโครงสร้างทำได้โดยการวิเคราะห์ไอเก็น (Eigen analysis) ของเมตริกมวล [M]และสติฟเนส [K] การวิเคราะห์ผลตอบสนองจากหลายโหมด จะต้องคิดจำนวนโหมดที่เพียงพอ ที่จะทำให้ผลรวมของน้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมด (Effective Modal Weight , or Modal Weight Participation) มีค่าไม่น้อยกว่า 90 % ของน้ำหนักประสิทธิผลของอาคาร ส่วนใหญ่แล้ว 3 – 4 โหมดแรกก็เพียงพอต่อ การคำนวณผลตอบสนองเชิงพลศาสตร์ทั้งหมดได้ การกระจายแรงเฉือนในแนวราบที่ระดับพื้นดินออกเป็น แรงในแนวราบที่ชั้นบนสุดของอาคาร ใช้คาบการสั่นธรรมชาติ T ของอาคารในโหมดที่ 1 " หากค่า T น้อยกว่า 0.70 s ใช้ค่า Ft = 0 "

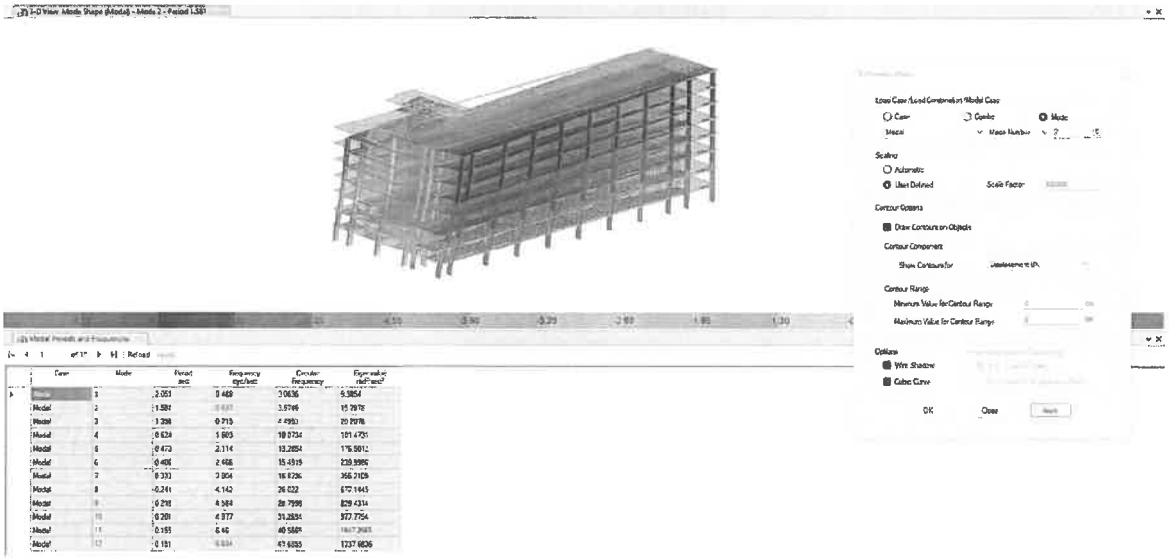
ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โหมดการสั่นไหวของโครงสร้าง

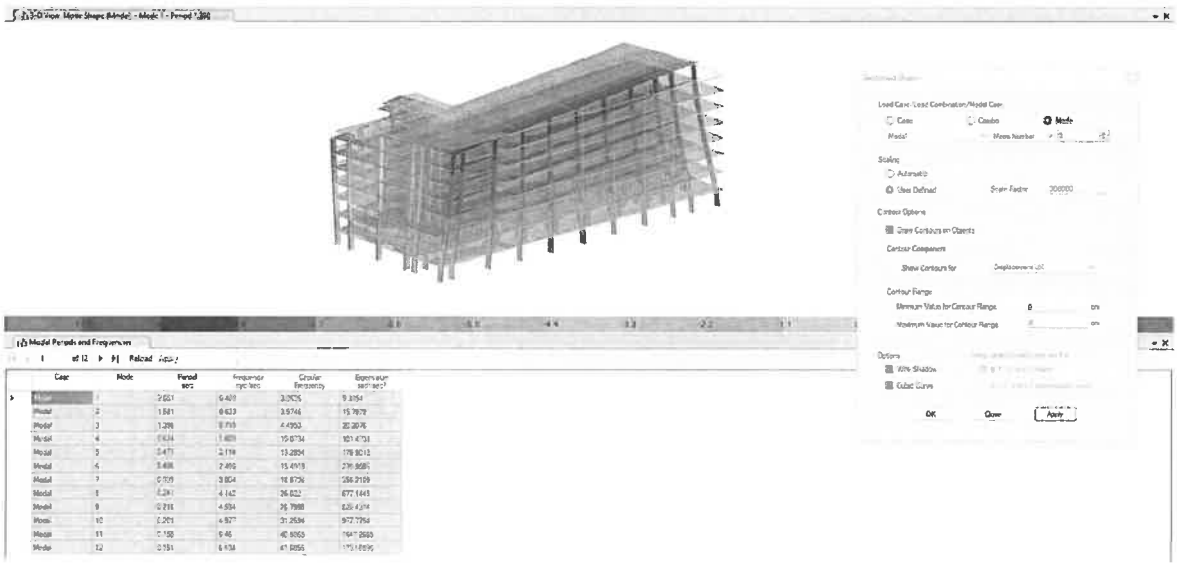
VIBRATION MODE SHAPE ; Mode 1 to Mode 6

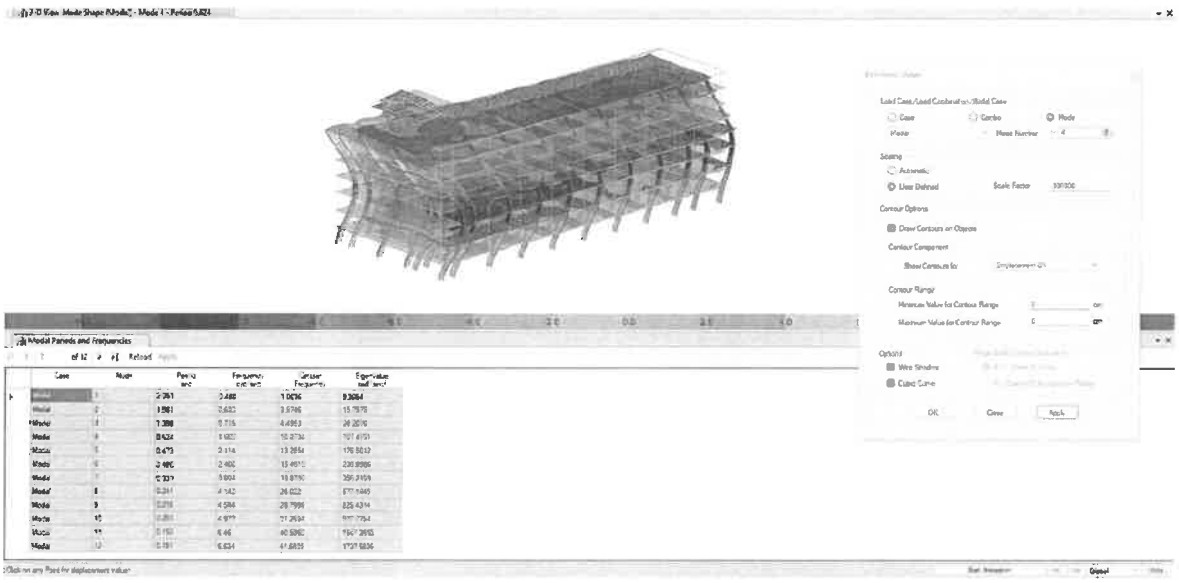




ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

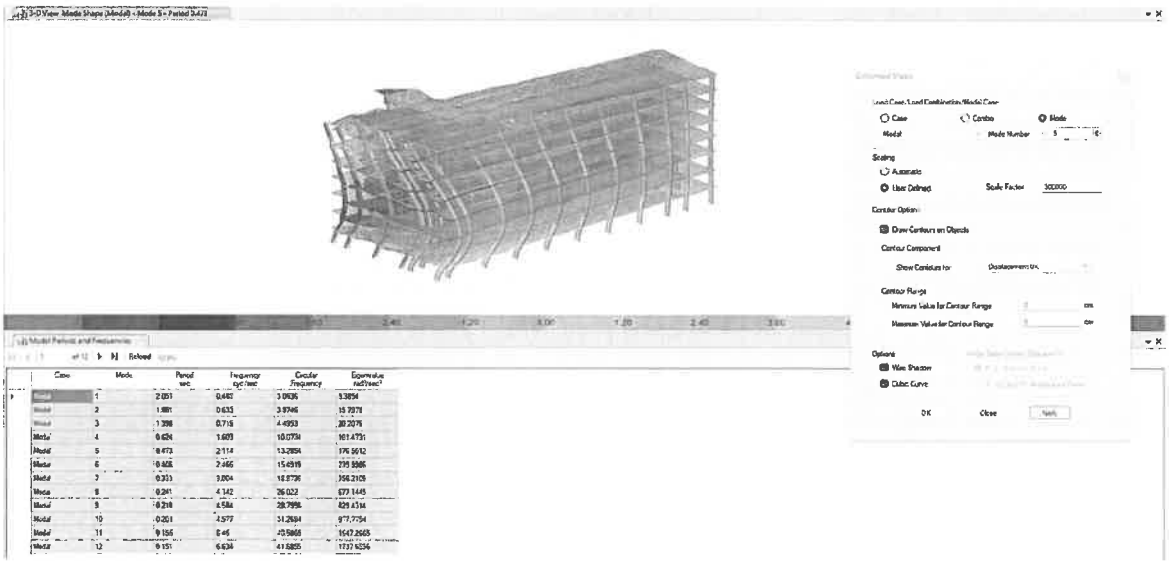
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

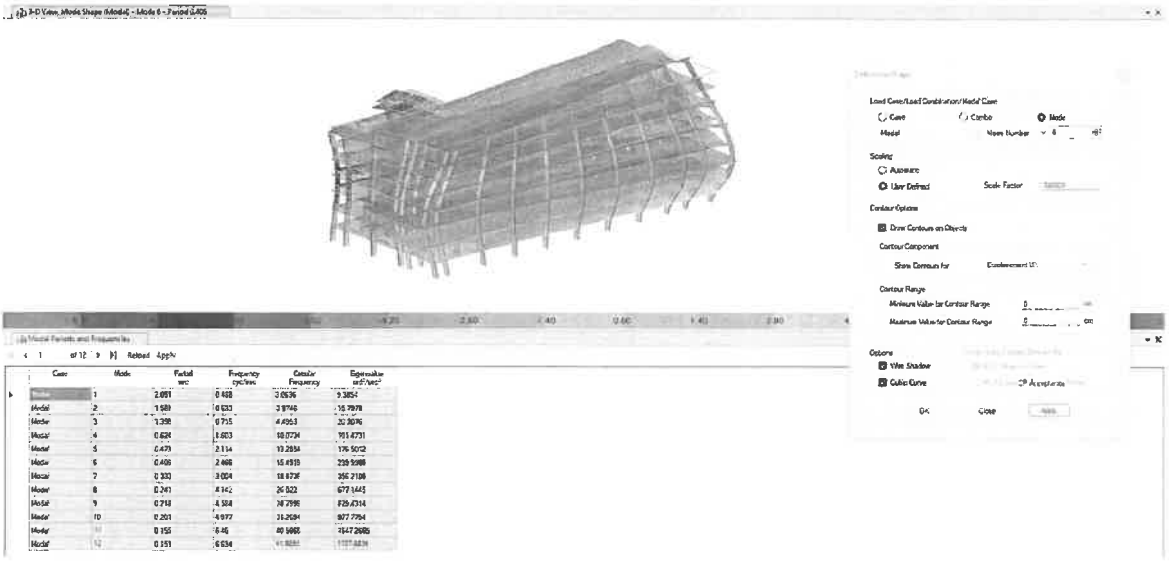




ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130





ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

การปรับค่าผลตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ

ค่าคาบการสั่นพื้นฐานที่คำนวณได้จะต้องไม่เกิน 1.5 เท่าของค่าที่คำนวณได้จาก วิธี ก.ข้อกำหนดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันไม่ให้ใช่ค่าแรงเฉือนต่ำเกินไป เพราะโดยทั่วไปคาบการสั่นพื้นฐานของโครงสร้างที่ คำนวณได้จากการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์มักจะมีค่ามากกว่าคาบการสั่นพื้นฐานจากสูตรประมาณตาม มาตรฐาน มยผ. ดังนั้นใช้คาบการสั่นพื้นฐาน T = 0.687 วินาที

TABLE: Modal Periods and Frequencies					
Case	Mode	Period	Frequency	Circular Frequency	Eigenvalue
		(sec)	(cyc/sec)	(rad/sec)	(rad^2/sec^2)
Modal	1	2.051	0.488	3.0636	9.3854
Modal	2	1.581	0.633	3.9746	15.7978
Modal	3	1.398	0.715	4.4953	20.2076
Modal	4	0.624	1.603	10.0734	101.4731
Modal	5	0.473	2.114	13.2854	176.5012
Modal	6	0.406	2.466	15.4919	239.9986
Modal	7	0.333	3.004	18.8736	356.2109
Modal	8	0.241	4.142	26.022	677.1445
Modal	9	0.218	4.584	28.7998	829.4314
Modal	10	0.201	4.977	31.2694	977.7754
Modal	11	0.155	6.46	40.5865	1647.2665
Modal	12	0.151	6.634	41.6855	1737.6836

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม

เมื่อเกิดการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว อาคารต่างๆ จะมีการตอบสนองต่อการสั่นสะเทือน แตกต่าง กันไป โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก คือ คาบการสั่นพื้นฐานของอาคาร และปัจจัยประกอบอื่นๆ ดังนั้นผลตอบสนอง ของอาคารจึงแสดงในรูปของ "ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม " ซึ่งมีค่า แปรเปลี่ยนไปตามคาบการสั่น พื้นฐานของอาคาร

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณา (Maximum Considered Earthquake) ซึ่งความน่าจะเป็นที่จะเกิดแผ่นดินไหวรุนแรงกว่าระดับที่พิจารณา (Probability of Exceedance) เท่ากับร้อยละ 2 ในช่วงเวลา 50 ปี ส่วนแผ่นดินไหวสำหรับการ ออกแบบ (Design Earthquake) จะใช้ระดับความรุนแรงเป็น 2 ใน 3 ของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่ พิจารณาที่คาบการสั่น 0.2 วินาที (Ss) และที่คาบการสั่น 1 วินาที (S1) ณ.อำเภอและจังหวัดต่างๆ ทั่ว ประเทศไทย ยกเว้นในพื้นที่แอ่งกรุงเทพที่มีลักษณะดินอ่อนพิเศษได้ถูกแสดงไว้ในตารางที่ 1.4-4 และ 1.1- 5 มยผ.1301/1302-61

ในกรณีของพื้นที่แอ่งกรุงเทพ ผลตอบสนองของอาคารได้ถูกแสดงในรูปของความเร่ง ตอบสนอง เชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ ซึ่งได้รวมผลเนื่องจากสภาพดินอ่อนในพื้นที่นี้เข้าไปแล้วและสามารถ นำไปใช้ในการออกแบบได้โดยตรง

จากตารางที่ 1.4-1 มยผ.1301/1302-61 สถานที่ก่อสร้างอาคารอยู่ที่ อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ค่าความเร่ง ตอบสนองเชิงสเปกตรัมที่คาบสั้น 0.2 วินาที (Ss = 0.313) และค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมที่คาบ 1 วินาที(S1 = 0.129) ของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดพิจารณาและต้องทำการปรับค่าตามสภาพชั้นดินก่อนนำไป ออกแบบ ค่าอัตราส่วนความหน่วงเท่ากับ ร้อยละ 5

ภูเก็ต	กะทู้	0.306	0.130
	ถลาง	0.313	0.129
	เมืองภูเก็ต	0.299	0.129

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

พิจารณาปรับแก้ตามสภาพชั้นดินประเภท D (ดินปกติ)

สภาพของชั้นดิน ณ บริเวณที่ตั้งอาคาร มีผลต่อระดับความรุนแรงของการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว ดังนั้นการนำค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมในตารางที่ 1.4-1 มาใช้ในการออกแบบ จึงจำเป็นต้องปรับแก้ ค่าให้เหมาะสมกับสภาพดิน ณ บริเวณที่ตั้งของอาคารนั้นๆ ประเภทของชั้นดินสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ประเภท คือ A (หินแข็ง) B (หิน) C(ดินแข็ง) D(ดินปกติ) E(ดินอ่อน) หรือ F(ดินที่มีลักษณะพิเศษ)

ตารางที่ 1.4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดินที่ ณ ที่ตั้งอาคาร F_a

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณาที่คาบ 0.2 วินาที				
	$S_S \le 0.25$	$S_S = 0.5$	$S_S = 0.75$	$S_S = 1.0$	$S_S \ge 1.25$
A	0.8	0.8			0.8
B	1.0	1.0			1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณี ๆ ไป				

F_a=1.5496

- ตารางแสดง ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดินที่ ณ ที่ตั้งอาคาร Fa

ตารางที่ 1.4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร F_v

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณาที่คาบ 1.0 วินาที				
	$S_1 \le 0.1$	$S_1 = 0.2$	$S_1 = 0.3$	$S_1 = 0.4$	$S_1 \ge 0.5$
A	0.8	0.8			0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณี ๆ ไป				

F_v=2.284

- ตารางแสดง ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร Fv

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

การปรับค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบที่คาบการสั่น 0.2 วินาที (S_{DS}) และที่คาบการสั่น 1 วินาที (SD1) คำนวณจากสมการ พิจารณาพื้นที่ อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

S_{DS} = 2/3 (Fa x Ss) = 2/3(1.5496 x 0.313)

S_{D1} = 2/3 (Fv x S1) = 2/3(2.2840 x 0.129)

จะได้ค่าสเปกตรัมออกแบบที่ปรับแก้แล้ว S_{DS} = 0.323, S_{D1} = 0.196 และ $S_{D1} \leq S_{DS}$

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ (S_a)

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ Sa (ในหน่วยความเร่งจากแรงโน้มถ่วงของโลก ,g) ขึ้นกับตำแหน่งที่ตั้งอาคารและวิธีการออกแบบซึ่งสำหรับวิธีแรงสถิตเทียบเท่าและวิธีเชิงพลศาสตร์ ซึ่ง ขึ้นกับตำแหน่ง ณ.ที่ตั้งอาคาร ดังนี้

พื้นที่ทั่วประเทศยกเว้นแอ่งกรุงเทพ

(1) ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ สำหรับวิธีสถิตเทียบเท่า ให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-1 สำหรับพื้นที่ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{DS}$ และให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-2 สำหรับพื้นที่ ที่มีค่า $S_{D1} \geq S_{DS}$ โดย S_{DS}และ S_{D1} คือ ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบตาม หัวข้อ 1.4.4

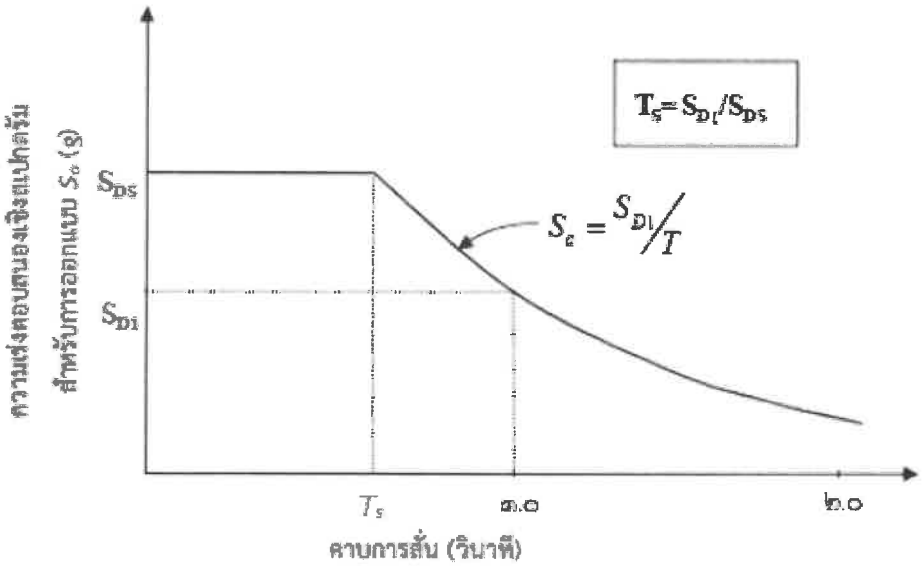
(2) ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ สำหรับวิธีเชิงพลศาสตร์ ให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-3 สำหรับพื้นที่ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{DS}$ และให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-4 สำหรับพื้นที่ ที่มีค่า $S_{D1} \geq S_{DS}$ โดย S_{DS} และ S_{D1} คือ ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบตาม หัวข้อ 1.4.4

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม ที่แสดงตามตารางที่ 1.4-1 เป็นค่าที่สอดคล้องกับค่าอัตราส่วนความหน่วงเท่ากับร้อยละ 5

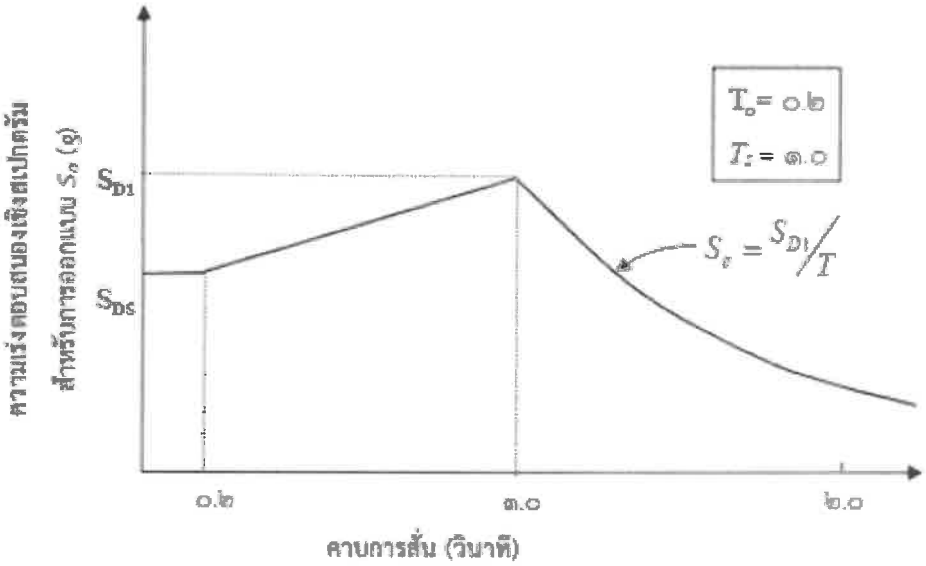
ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

วิธีแรงสถิติเทียบเท่า (Equivalent Static Analysis)



ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าสำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้น แอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{DS}$

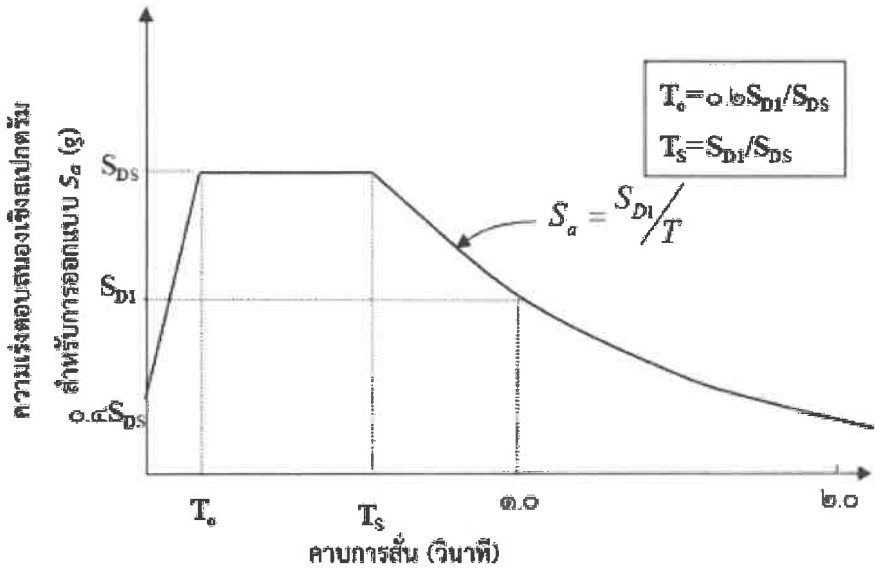


ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

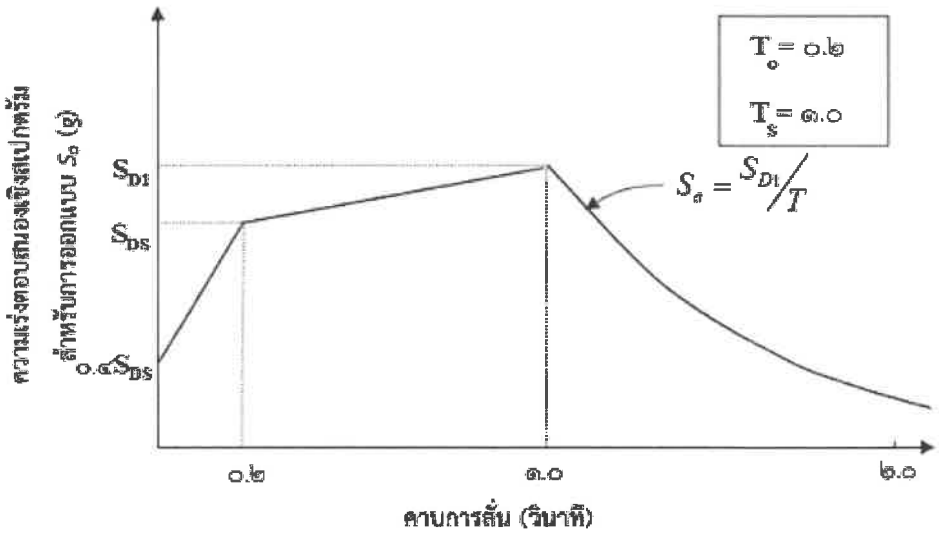
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าสำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้น แอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} > S_{DS}$

วิธีเชิงพลศาสตร์ (Response Spectrum Analysis)



ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าสำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้น แอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{DS}$



ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าสำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้น แอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} > S_{DS}$

ตัวประกอบความสำคัญและประเภทของอาคาร

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้น ๆ เช่น - อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็ก ๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ	I (น้อย)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก	II (ปกติ)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่ง ๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ	III (มาก)	1.25
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา มีเก็บน้ำ และสถานีสูบจ่ายน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - หอบังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารและโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เชื้อเพลิง หรือสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	IV (สูงมาก)	1.5

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

การวิเคราะห์ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

มาตรฐานนี้ได้กำหนดให้มีการแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวออกเป็น 4 ประเภทคือ ประเภท ก ข ค และ ง โดยเริ่มจากระดับที่ไม่จำเป็นต้องออกแบบแรงสำหรับต้านทานแผ่นดินไหว (ประเภท ก) ไปจนถึง ระดับที่ต้องออกแบบอย่างเข้มงวดที่สุด (ประเภท ง) ซึ่งให้ตรวจสอบว่าอาคารเข้าข่ายแรง แผ่นดินไหวประเภทใดและต้องออกแบบตามประเภทแรงนั้น อาทิเช่น ก.(น้อย ไม่ต้องพิจารณา) ข.(ปกติ ควรเลือกโครงสร้างแบบ Ordinary RC.) ค.(ปานกลาง ควรเลือกโครงสร้างแบบ Intermediate RC) ง. (รุนแรง ควรเลือกโครงสร้างแบบ Special RC.) การกำหนดประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวจะ พิจารณาจากประเภทความสำคัญของอาคาร (ตารางที่ 1.5-1) และความรุนแรงของแผ่นดินไหว ณ.ที่ตั้งอาคาร ซึ่งแสดงโดยค่า SDS และ SD1 (หัวข้อที่ 1.4.4) โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1.6-1 และ 1.6-2 การแบ่ง ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS} และ S_{D1} นี้ กำหนดให้พิจารณาอัตราส่วน ความหน่วงเท่ากับร้อยละ 5 สำหรับอาคารทุกประเภท

ตารางที่ 1.6-1 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS}

ค่า S_{DS}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \le S_{DS} < 0.33$	ข	ข	ค
$0.33 \le S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ง
$0.50 \le S_{DS}$	ง	ง	ง

ตารางที่ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{D1}

ค่า S_{D1}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \le S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ค
$0.133 \le S_{D1} < 0.20$	ค	ค	ง
$0.20 \le S_{D1}$	ง	ง	ง

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศยกเว้นแอ่งกรุงเทพ หากประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวที่ กำหนดตามเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-1 แตกต่างจากที่กำหนดตามเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-2 ให้ยึดถือประเภทการ ออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวที่เข้มงวดกว่า แต่ในกรณีที่คาบการสั่นพื้นฐานของอาคาร (T) ที่คำนวณโดยใช้ สมการ 3.3-1 หรือ 3.3-2 มีค่าน้อยกว่า 0.8 Ts โดยที่ Ts มีค่าเป็นไปตามที่กำหนดในหัวข้อที่ 1.4.5 อนุญาตให้กำหนดประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยใช้เฉพาะเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-1 เท่านั้น

สรุปประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

ตรวจสอบประเภทการออกแบบ มยผ.1301-1302-61 T = 0.687 วินาที S_{DS} = 0.323g, S_{D1} = 0.196 g

Ts = S_{D1}/S_{DS} = 0.196g / 0.323 g = 0.608 sec

$0.80T_S$ = 0.8 (0.607) = 0.4864 s

เพราะฉะนั้น T = 0.687 s > 0.80 Ts ใช้ตารางที่เข้มข้นกว่า

ตารางที่ 1.6-1 ; 0.167≤ S_{DS} < 0.33 ดังนั้นจัดเป็นประเภท ข

ตารางที่ 1.6-2 ; 0.133 ≤ S_{D1} < 0.20 ดังนั้นจัดเป็นประเภท ค

ดังนั้น อาคารจัดเป็นประเภท ค (ปกติ: ควรเลือกโครงสร้างแบบ Ordinary RC) สรุปการตรวจสอบประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวในอำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เป็น ประเภท ค. และใช้สเปกตรัมผลตอบสนองสำหรับการออกแบบ (Sa = S_{D1}/T = 0.196g/0.687 = 0.285g), (Td = 0.687 S)

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ตารางที่ 2.3-1 ค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง (Response Modification Factor, R) ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน (System Overstrength Factor, Ω_0) และ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว (Deflection Amplification Factor, C_d) (ต่อ)

ระบบโครงสร้างโดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการออกแบบต้านทานแรงแผ่นดินไหว		
		R	Ω_0	C_d	ข	ค	ง
3 ระบบโครงต้านแรงดัด (Moment Resisting Frame)	โครงต้านแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (Ductile/Special Steel Moment-Resisting Frame)	8	3	5.5	√	√	√
	โครงถักต้านแรงดัดที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวเป็นพิเศษ (Special Truss Moment Frame)	7	3	5.5	√	√	√
	โครงต้านแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง (Intermediate Steel Moment Resisting Frame)	4.5	3	4	√	√	*
	โครงต้านแรงดัดเหล็กธรรมดา (Ordinary Steel Moment Resisting Frame)	3.5	3	3	√	√	X
	โครงต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (แบบหล่อในที่ หรือ แบบหล่อสำเร็จ) (Precast or Cast-in-Place Ductile/Special Reinforced Concrete Moment Resisting Frame) ++	8	3	5.5	√	√	√
	โครงต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง หรือความเหนียวจำกัด (Ductile RC Moment-Resisting Frame with Limited Ductility/ Intermediate RC Moment-Resisting Frame)	5	3	4.5	√	√	*
	โครงต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Moment Resisting Frame)	3	3	2.5	√	X	X
4 ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครงต้านแรงดัดที่มีความเหนียวที่สามารถต้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำกับอาคารทั้งหมด (Dual System with Ductile/Special Moment Resisting Frame)	รวมกับโครงแกงแนงเหล็กแบบตรงศูนย์แบบพิเศษ (Special Steel Concentrically Braced Frame)	7	2.5	5.5	√	√	√
	รวมกับโครงแกงแนงเหล็กแบบเยื้องศูนย์ (Steel Eccentrically Braced Frame)	8	2.5	4	√	√	√
	รวมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	7	2.5	5.5	√	√	√
	รวมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)	6	2.5	5	√	√	*

หมายเหตุ √ = ใช้ได้ X = ห้ามใช้ * = ดูหัวข้อ 2.3.1.2 ++ = ดูหัวข้อ 2.3.1.3

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

จากตารางที่ 2.3-1 จะได้ค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง (Response Modification Factor ,R) ตัวประกอบกำลัง ส่วนเกิน (System Overstrength Factor, Ω_0) และตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว (Deflection Amplification Factor ,Cd) ที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์เพื่อคำนวณแรงแผ่นดินไหว โดยที่

R (Response Modification Factors หรือ ตัวประกอบปรับผลตอบสนอง) = 5

Ω_0 (System Overstrength Factor หรือ ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน) = 3

Cd (Deflection Amplification Factor หรือ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว) = 4.5

I (ตัวประกอบความสำคัญของอาคาร) III (มาก) = 1.25

Cs = Sa (I / R) = 0.285 x (1.25 / 5) = 0.071 > 0.01g

น้ำหนักอาคารประสิทธิผล = 11998.70 TONS

TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	Eff. WEIGHT	1513.30	0.00	0.00	0.00	16001.04	-47252.38
FL.7	Eff. WEIGHT	2998.60	0.00	0.00	0.00	32680.38	-91360.45
FL.6	Eff. WEIGHT	4469.80	0.00	0.00	0.00	48963.97	-135324.60
FL.5	Eff. WEIGHT	5941.00	0.00	0.00	0.00	65247.56	-179288.75
FL.4	Eff. WEIGHT	7412.10	0.00	0.00	0.00	81531.15	-223252.90
FL.3	Eff. WEIGHT	8954.40	0.00	0.00	0.00	98702.76	-267719.45
FL.2	Eff. WEIGHT	10464.40	0.00	0.00	0.00	115250.92	-311771.68
FL.1	Eff. WEIGHT	11998.70	0.00	0.00	0.00	132153.28	-357406.91

แรงเฉือนที่ฐานอาคาร $V = C_S \times W$ = 0.071 W (7.1 % ของน้ำหนักอาคาร)

= 0.071 x 11998.70 = 851.91 tons

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

วิธีแรงสถิตเทียบเท่า

แรงเฉือนที่ฐานจากโปรแกรม ETABS	: 854.49 tons
แรงเฉือนที่ฐาน V	: 851.91 tons

ผลการคำนวณจากโปรแกรม ETABS โดยวิธี STATICS

TABLE: Load Patterns	
Name	**Type**
SELF	Dead
LL	Live
SDL	Super imposed Dead
EQX +	Seismic
EQY +	Seismic
EQX -	Seismic
EQY -	Seismic
DL_LIFT	Super imposed Dead
LL_LIFT	Live
TANK (T)	Super imposed Dead
TANK (B)	Super imposed Dead

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : EQX+

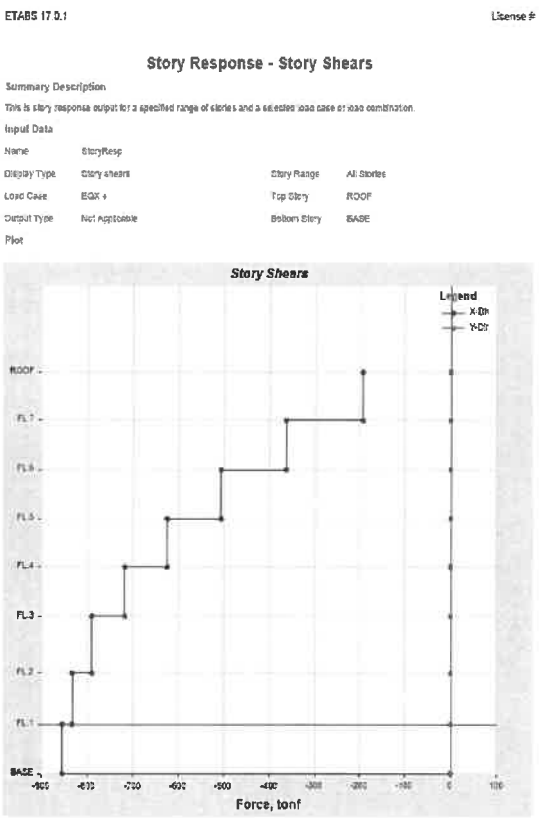
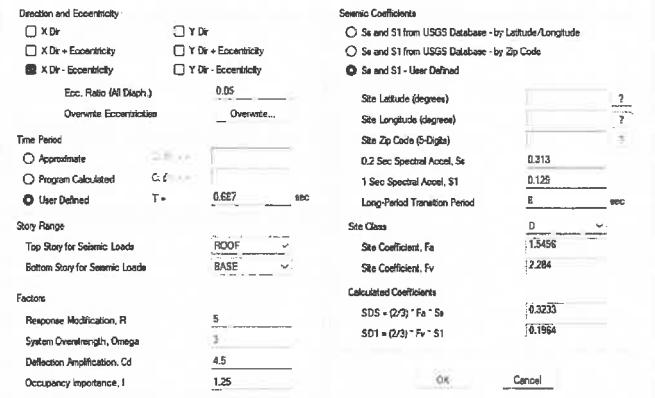


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	EQX +	0.00	-193.88	0.00	2325.69	0.00	-581.64
FL.7	EQX +	0.00	-363.18	0.00	4458.01	0.00	-1671.20
FL.6	EQX +	0.00	-506.05	0.00	6239.55	0.00	-3189.33
FL.5	EQX +	0.00	-624.04	0.00	7711.02	0.00	-5061.46
FL.4	EQX +	0.00	-717.62	0.00	8877.95	0.00	-7214.32
FL.3	EQX +	0.00	-790.33	0.00	9789.19	0.00	-9980.47
FL.2	EQX +	0.00	-834.31	0.00	10332.94	0.00	-12650.26
FL.1	EQX +	0.00	-854.49	0.00	10584.22	0.00	-15213.73

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : EQX-



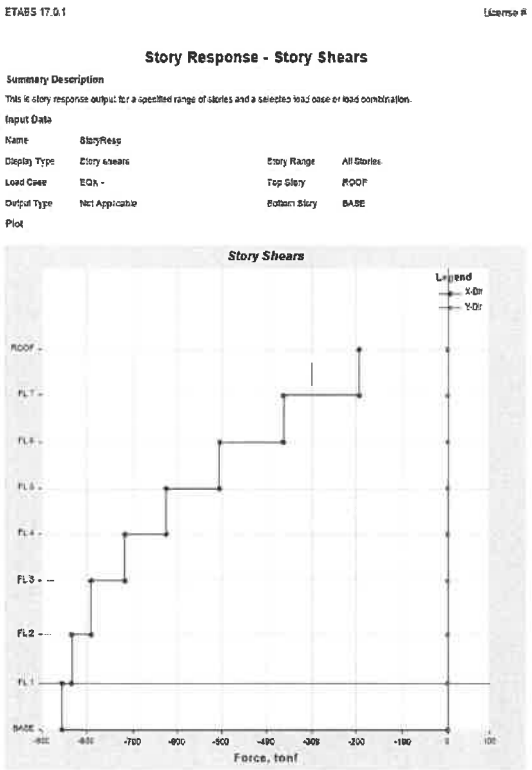
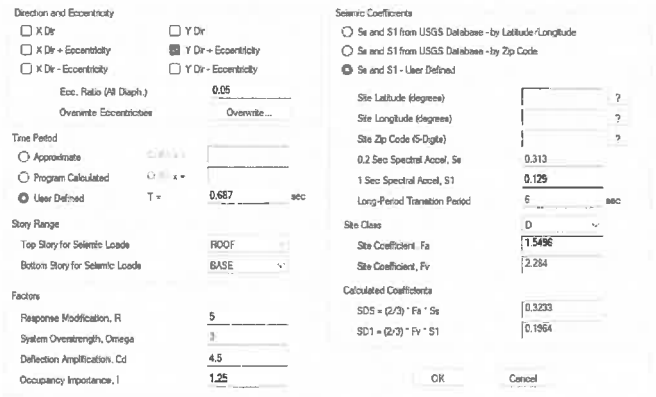


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	EQX -	0.00	-193.88	0.00	1770.22	0.00	-581.64
FL.7	EQX -	0.00	-363.18	0.00	3427.66	0.00	-1671.20
FL.6	EQX -	0.00	-506.05	0.00	4808.55	0.00	-3189.33
FL.5	EQX -	0.00	-624.04	0.00	5949.10	0.00	-5061.46
FL.4	EQX -	0.00	-717.62	0.00	6853.60	0.00	-7214.32
FL.3	EQX -	0.00	-790.33	0.00	7560.74	0.00	-9980.47
FL.2	EQX -	0.00	-834.31	0.00	7981.17	0.00	-12650.26
FL.1	EQX -	0.00	-854.49	0.00	8174.64	0.00	-15213.73

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : EQY+



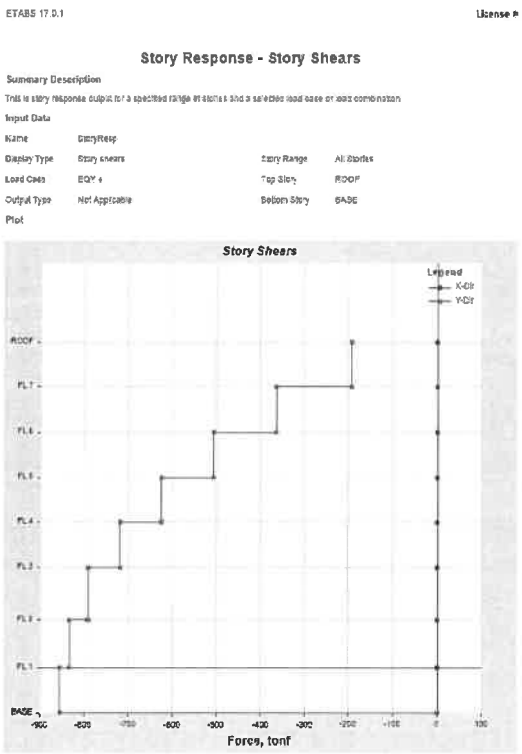
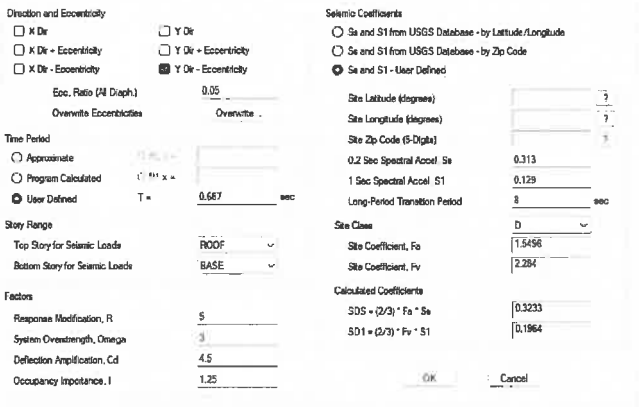


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	EQY +	0.00	0.00	-193.88	-6714.63	581.64	0.00
FL.7	EQY +	0.00	0.00	-363.19	-12314.13	1671.20	0.00
FL.6	EQY +	0.00	0.00	-506.05	-17057.42	3189.34	0.00
FL.5	EQY +	0.00	0.00	-624.04	-20975.17	5061.48	0.00
FL.4	EQY +	0.00	0.00	-717.62	-24082.09	7214.34	0.00
FL.3	EQY +	0.00	0.00	-790.33	-26430.65	9980.50	0.00
FL.2	EQY +	0.00	0.00	-834.31	-27865.77	12650.30	0.00
FL.1	EQY +	0.00	0.00	-854.49	-28534.43	15213.79	0.00

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : EQY-



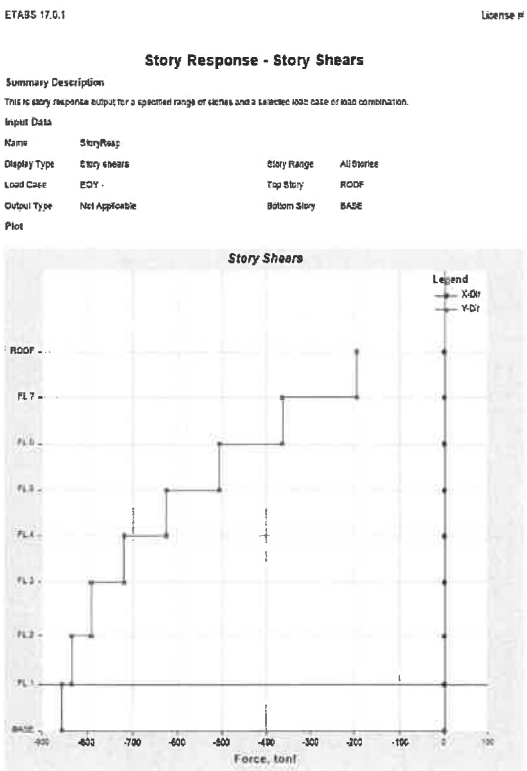


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	EQY -	0.00	0.00	-193.88	-5400.48	581.64	0.00
FL.7	EQY -	0.00	0.00	-363.19	-9876.18	1671.20	0.00
FL.6	EQY -	0.00	0.00	-506.05	-13671.33	3189.34	0.00
FL.5	EQY -	0.00	0.00	-624.04	-16805.97	5061.48	0.00
FL.4	EQY -	0.00	0.00	-717.62	-19291.84	7214.34	0.00
FL.3	EQY -	0.00	0.00	-790.33	-21136.39	9980.50	0.00
FL.2	EQY -	0.00	0.00	-834.31	-22266.98	12650.30	0.00
FL.1	EQY -	0.00	0.00	-854.49	-22798.81	15213.79	0.00

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

แรงเฉือนที่ฐานจากโปรแกรม ETABS	: 854.49 tons
	: 0.85 x 854.49 = 726.31
แรงเฉือนที่ฐาน V	: 851.91 tons

การออกแบบด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์

ในกฎกระทรวงหัวข้อที่ 5 ระบุว่าอาคารมีรูปทรงไม่สม่ำเสมอและไม่ได้อยู่ในบริเวณเฝ้าระวัง ให้ใช้วิธีการคำนวณเชิงพลศาสตร์ การคำนวณตามวรรคหนึ่งต้องเป็นไปตามมาตรฐานว่าด้วยการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวที่สภาวิศวกรรับรองหรือจัดทำโดยส่วนราชการ ซึ่งในรายการคำนวณนี้ จึงใช้มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือน มยผ.1311-50

ในการออกแบบด้วยวิธีสเปกตรัมการตอบสนองแบบโหมด (Modal Response Spectrum Analysis) จะต้องทำการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อคำนวณค่าคาบการสั่นไหวและรูปร่างโหมดธรรมชาติ โดยจำนวนโหมดที่พิจารณาจะต้องเพียงพอที่ทำให้ผลรวมของน้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมด (Effective Modal Weight, or Modal Weight Participation) มีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของน้ำหนักประสิทธิผลของอาคาร

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

จำนวนโหมดที่เพียงพอที่จะทำให้ผลรวมของน้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมดเท่ากับ 15 โหมด ซึ่งมีค่าของ Modal Weight Participation ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 % ของน้ำหนักประสิทธิผลของอาคาร

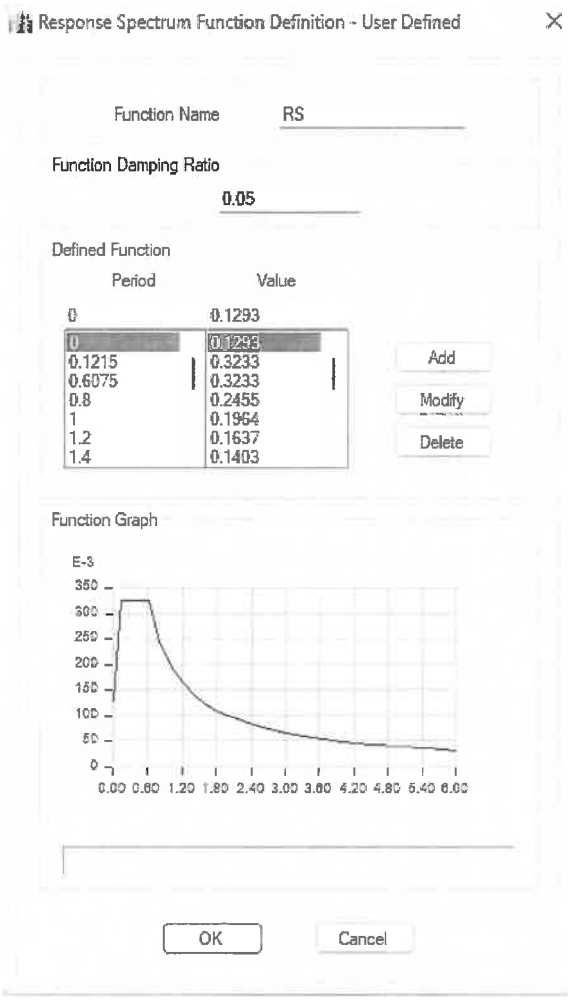
TABLE: Modal Participating Mass Ratios				
Case	Mode	Period	Sum UX	Sum UY
		sec		
Modal	1	2.051	0.7255	0.0012
Modal	2	1.581	0.7405	0.5314
Modal	3	1.398	0.7584	0.7456
Modal	4	0.624	0.8376	0.7457
Modal	5	0.473	0.8400	0.8039
Modal	6	0.406	0.8417	0.8350
Modal	7	0.333	0.8782	0.8351
Modal	8	0.241	0.8788	0.8610
Modal	9	0.218	0.9014	0.8610
Modal	10	0.201	0.9027	0.8764
Modal	11	0.155	0.9071	0.8824
Modal	12	0.151	0.9148	0.8924
Modal	13	0.123	0.9159	0.9025
Modal	14	0.114	0.9245	0.9027
Modal	15	0.104	0.9267	0.9097

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

คำนวณแรงแผ่นดินไหวแบบพลศาสตร์

RESPONSE SPECTRUM (Scale Factor สำหรับการคำนวณแรงภายใน : I /R = 1.25/5 = 0.25)

การพิจารณาผลแรงแผ่นดินไหว

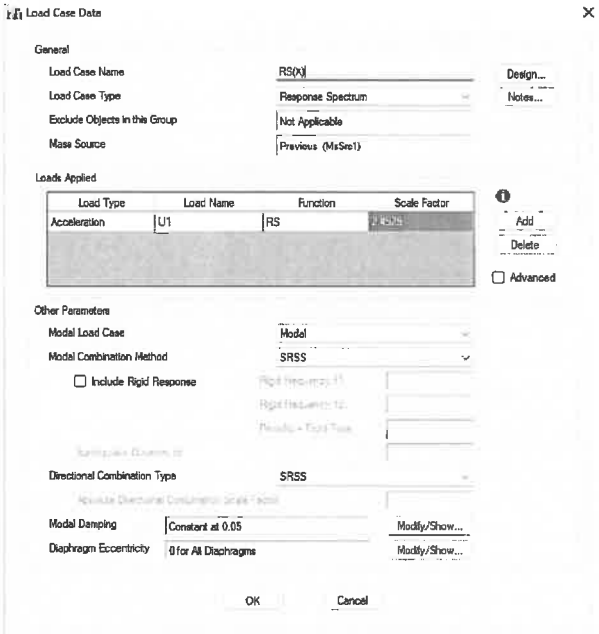


ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ค่าแรงเฉือนแบบพลศาสตร์ STORY SHEAR (RESPONSE SPECTRUM)

CASE : RS(X) = 241.08 tons



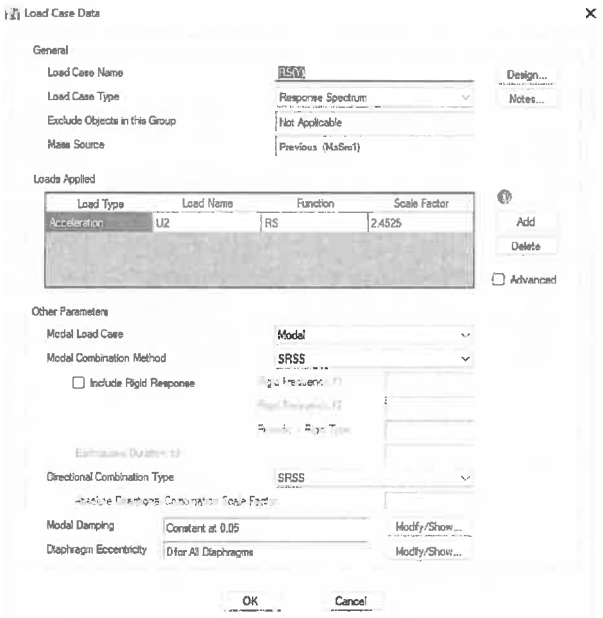
Scale Factor = (I/R) x g = (1.25/5) x 9.81 = 2.4525

TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	RS(X) Max	0	74.65	17.16	838.56	51.49	223.96
FL.7	RS(X) Max	0	118.31	24.14	1302.14	118.9	569.51
FL.6	RS(X) Max	0	147.32	31.79	1662.07	202.62	988.44
FL.5	RS(X) Max	0	168.83	36.75	1952.14	303.72	1455.03
FL.4	RS(X) Max	0	187.75	40.96	2191.76	415.87	1957.72
FL.3	RS(X) Max	0	209.29	46.08	2432.86	559.81	2594.55
FL.2	RS(X) Max	0	229.01	49.02	2631.99	700.94	3228.45
FL.1	RS(X) Max	0	241.08	52.07	2749.59	840.54	3865.51

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : RS(Y) = 243.49 tons



Scale Factor = (I/R) x g = (1.25/5) x 9.81 = 2.4525

TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	RS(Y) Max	0	17.1	65.74	2120.53	197.21	51.3
FL.7	RS(Y) Max	0	24.94	110.94	3479.59	525.12	115.45
FL.6	RS(Y) Max	0	31.74	144.17	4495.94	942.49	203.59
FL.5	RS(Y) Max	0	36.88	170.92	5314.37	1427.74	304.22
FL.4	RS(Y) Max	0	41.61	194.29	6036.15	1969.66	417.5
FL.3	RS(Y) Max	0	46.39	217.17	6712.42	2666.76	561.34
FL.2	RS(Y) Max	0	49.28	234.81	7231.39	3354.82	704.48
FL.1	RS(Y) Max	0	52.07	243.49	7504.48	4032.12	845.58

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

การปรับค่าตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ

ตามมาตรฐาน ASCE7-05 ได้ระบุให้ใช้แรงเฉือนที่ฐานที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีพลศาสตร์ (Vd) แต่จะต้อง ไม่น้อยกว่า 85% ของแรงเฉือนที่ฐานที่คำนวณได้จากวิธีสถิติยศาสตร์ (Vs) หากมีค่าน้อยกว่าให้ปรับขึ้นโดยใช้ Scale factor ดังนี้

$$\text{Scale Factor} = 0.85\ V_s/V_d$$

เมื่อได้ Scale factor แล้วให้นำไปคูณปรับแก้แรงเฉือนทางพลศาสตร์ของแต่ละโหมดที่คำนวณได้

$$V'_d = \text{Scale Factor} \times V_d$$

เมื่อ V'd คือแรงเฉือนพลศาสตร์ที่ได้ปรับแก้แล้ว และ Vd เป็นแรงเฉือนพลศาสตร์ก่อนการปรับแก้ ซึ่ง สามารถคำนวณได้จากการรวมแรงแบบ SRSS (ในกรณีที่แต่ละโหมดมีรูปแบบการสั่นไหวที่แยกอิสระจากกัน อย่างชัดเจน) ดังนี้

$$V_d = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 \ldots \ldots V_n^2}$$

ทั้งนี้ไม่ต้องคูณปรับค่าการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้น (Story drifts) ที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์

Vs = 854.49 tons (85% Vs = 726.31 tons)

Scale factor V'd-x = (726.31 / 241.08) , SFx = 3.013

Scale factor V'd-Y = (726.31 / 243.49) , SFy = 2.983

ปรับแก้ค่า SF

: SFx = 3.013 x (1.25/5)(9.81) = 7.389

: SFy = 2.983 x (1.25/5)(9.81) = 7.316

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ปรับแก้ค่าค่าแรงเฉือนแบบพลศาสตร์ STORY SHEAR (RESPONSE SPECTRUM)

CASE : RS(X) = 726.33 tons

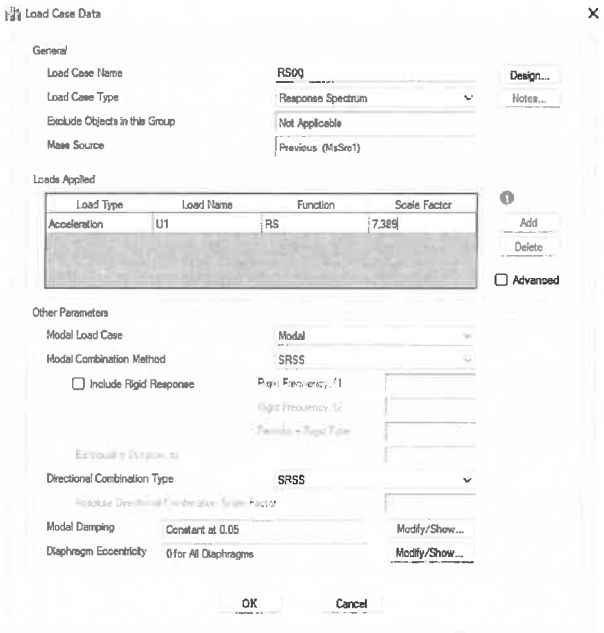


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	RS(X) Max	0	224.92	51.71	2526.46	155.13	674.75
FL.7	RS(X) Max	0	356.44	72.73	3923.15	358.24	1715.85
FL.6	RS(X) Max	0	443.85	95.79	5007.55	610.46	2978.01
FL.5	RS(X) Max	0	508.66	110.74	5881.49	915.07	4383.77
FL.4	RS(X) Max	0	565.65	123.42	6603.43	1252.95	5898.3
FL.3	RS(X) Max	0	630.57	138.82	7329.83	1686.63	7816.97
FL.2	RS(X) Max	0	689.98	147.7	7929.78	2111.81	9726.81
FL.1	RS(X) Max	0	726.33	156.87	8284.1	2532.41	11646.19

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : RS(Y) = 726.35 tons

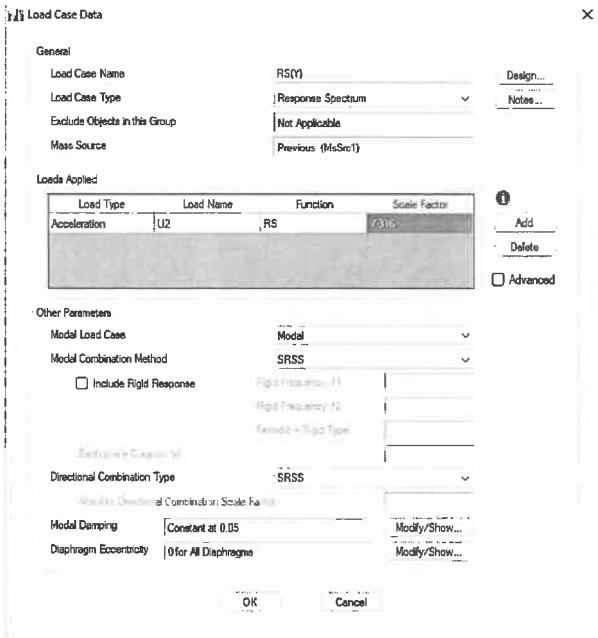


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
ROOF	RS(Y) Max	0	51.01	196.1	6325.71	588.29	153.02
FL.7	RS(Y) Max	0	74.39	330.95	10379.9	1566.48	344.39
FL.6	RS(Y) Max	0	94.67	430.08	13411.74	2811.54	607.33
FL.5	RS(Y) Max	0	110.03	509.85	15853.19	4259.07	907.51
FL.4	RS(Y) Max	0	124.14	579.59	18006.31	5875.64	1245.43
FL.3	RS(Y) Max	0	138.38	647.83	20023.68	7955.14	1674.51
FL.2	RS(Y) Max	0	147.02	700.44	21571.8	10007.68	2101.53
FL.1	RS(Y) Max	0	155.32	726.35	22386.45	12028.12	2522.43

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ตรวจสอบการเคลื่อนตัวระหว่างชั้น

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทความสำคัญของอาคาร		
	I หรือ II	III	IV
โครงสร้างที่ไม่ใช่ผนังอิฐก่อรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งผนังภายใน ฉากกั้นห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก	$0.025h_{sx}$	$0.020h_{sx}$	$0.015h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ	$0.010h_{sx}$	$0.010h_{sx}$	$0.010h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	$0.007h_{sx}$	$0.007h_{sx}$	$0.007h_{sx}$
โครงสร้างอื่น ๆ ทั้งหมด	$0.020h_{sx}$	$0.015h_{sx}$	$0.010h_{sx}$

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ : $0.015h_{SX} = 0.015 \times 3.00 \times 100 = 4.5$ ซม.

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

Story Drift (X) :

TABLE: Story Max/Avg Drifts			
Story	Load Case/Combo	Direction	Max Drift cm
ROOF	RS(X) Max	X	0.699
FL.7	RS(X) Max	X	0.96
FL.6	RS(X) Max	X	1.187
FL.5	RS(X) Max	X	1.378
FL.4	RS(X) Max	X	1.572
FL.3	RS(X) Max	X	2.183
FL.2	RS(X) Max	X	2.016
FL.1	RS(X) Max	X	1.053

Story Drift (Y) :

TABLE: Story Max/Avg Drifts			
Story	Load Case/Combo	Direction	Max Drift cm
ROOF	RS(Y) Max	Y	0.667
FL.7	RS(Y) Max	Y	0.916
FL.6	RS(Y) Max	Y	1.162
FL.5	RS(Y) Max	Y	1.379
FL.4	RS(Y) Max	Y	1.575
FL.3	RS(Y) Max	Y	2.229
FL.2	RS(Y) Max	Y	1.868
FL.1	RS(Y) Max	Y	0.904

** ไม่เกิน 4.5 ซม. OK **

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ตรวจสอบการพลิกคว่ำ Overturning Moment

X – AXIS :

ETABS 17.0.1 License #

Story Response - Story Overturning Moment

Summary Description

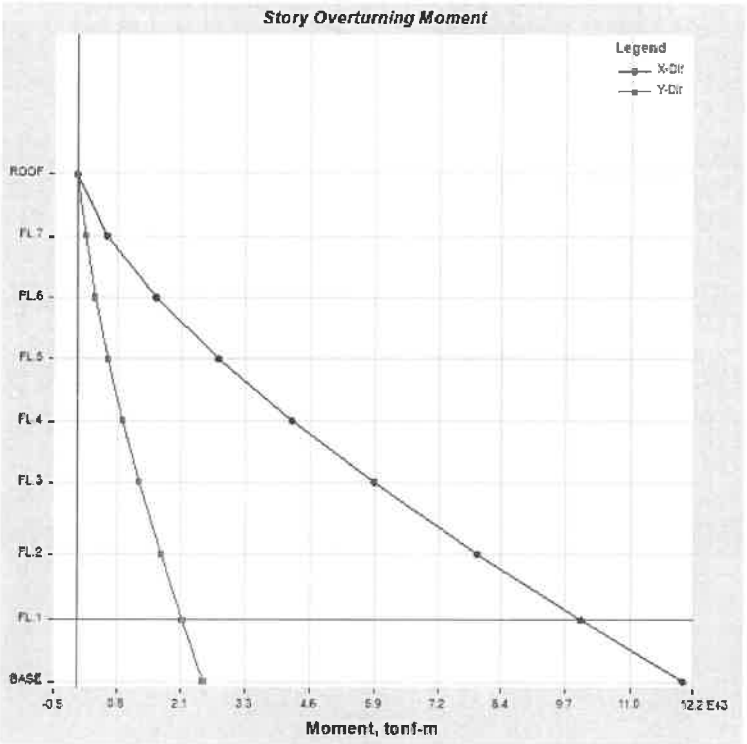
This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name

Display Type	Overturning moments	Story Range	All Stories
Load Case	RS(Y)	Top Story	ROOF
Output Type	Not Applicable	Bottom Story	BASE

Plot



Overturning moment : 12028.12 ton-m

อัตราส่วนความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำของอาคาร S.F. = M Reaction / M action

S.F. = (11998.70 x (28.65/2)) / 12028.12 = 14.29 > 1.50 ..... O.K.

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

Y – AXIS :

ETABS 17.0.1 License #

Story Response - Story Overturning Moment

Summary Description

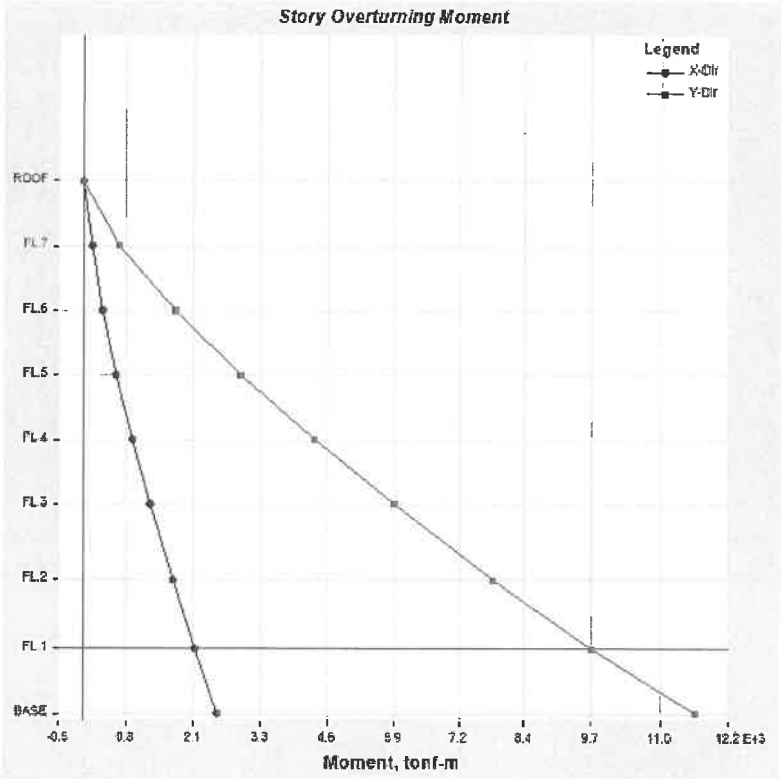
This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name

Display Type	Overturning moments	Story Range	All Stories
Load Case	RS(X)	Top Story	ROOF
Output Type	Not Applicable	Bottom Story	BASE

Plot



Overturning moment : 11646.19 ton-m

อัตราส่วนความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำของอาคาร S.F. = M Reaction / M action

S.F. = (11998.70 x (69.95/2)) / 11646.19 = 36.03 > 1.50 ..... O.K.

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

อาคาร B

รายการคำนวณแรงแผ่นดินไหว

ตามมาตรฐาน มยผ.1301/1302-61

โครงการโรงแรม เดอะไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ข้อกำหนดการออบแบบ

1. มาตรฐานสำหรับออกแบบ

1.1 มาตรฐานทั่วไป

1.1.1 มาตรฐานการคำนวณแรงกระทำจากแผ่นดินไหว มยผ.1301/1302-61

1.1.2 มาตรฐานการคำนวณแรงลม มยผ.1311-50

1.2 มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

1.2.1 ข้อแนะนำการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.2.2 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ACI 318M-99

1.3 มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างเหล็ก

1.3.1 ข้อแนะนำการออกแบบโครงสร้างเหล็ก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.3.2 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก AISC-360-16

1.4 มาตรฐานการออกแบบฐานราก

1.4.1 กฎกระทรวง กำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. 2566

2. ค่าพารามิเตอร์สำหรับออกแบบโครงสร้าง

2.1 ตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก

2.1.1 ตัวคูณแรงกระทำ

น้ำหนักบรรทุกคงที่	= 1.40
น้ำหนักบรรทุกคงจร	= 1.70
แรงแผ่นดินไหว	= 1.00
แรงลม	= 1.60
แรงดันดิน	= 1.70
แรงดันของเหลว	= 1.40

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

2.1.2 ตัวคูณความต้านทานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และโครงสร้างเหล็ก

อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่ไม่ได้เกิดการวิบัติในลักษณะเฉพาะแห่ง ให้ใช้ตัวคูณลดกำลังสำหรับการก่อสร้างที่มีการระบุมาตรฐานงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพวัสดุเป็นอย่างดีตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา หรือหลักเกณฑ์ในเรื่องดังกล่าวที่จัดทำโดยส่วนราชการอื่นที่มีหน้าที่และอำนาจในเรื่องนั้น และการก่อสร้างที่ไม่มีการระบุมาตรฐานงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพวัสดุ แล้วแต่กรณี ดังต่อไปนี้

ประเภทของแรงที่กระทำต่อองค์อาคาร	ตัวคูณลดกำลัง	
	กรณีที่มีการระบุมาตรฐานงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพวัสดุเป็นอย่างดี	กรณีที่ไม่มีการระบุมาตรฐานงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพวัสดุ
(๑) แรงตัดที่ไม่มีแรงตามแนวแกน	๐.๙๐	๐.๗๕
(๒) แรงดึงตามแนวแกน	๐.๙๐	๐.๗๕
(๓) แรงอัดตามแนวแกน		
(๓.๑) แรงอัดตามแนวแกนของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่รัดเหล็กแกนด้วยเหล็กปลอกเกลียว	๐.๗๕	๐.๖๒๕
(๓.๒) แรงอัดตามแนวแกนของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่รัดเหล็กแกนด้วยเหล็กปลอกเดี่ยว	๐.๗๐	๐.๖๐
(๔) แรงเฉือนและแรงบิด	๐.๘๕	๐.๗๐
(๕) แรงแบกทานบนคอนกรีต	๐.๗๐	๐.๖๐

สำหรับอาคารโครงสร้างเหล็กที่ไม่ได้เกิดการวิบัติในลักษณะเฉพาะแห่ง ให้ใช้ตัวคูณความต้านทานดังต่อไปนี้

ประเภทขององค์อาคาร	ตัวคูณความต้านทาน
(๑) องค์อาคารรับแรงดึง	
(๑.๑) ที่สภาวะจำกัดในลักษณะการคราก	๐.๙๐
(๑.๒) ที่สภาวะจำกัดในลักษณะการขาด	๐.๗๕
(๒) องค์อาคารรับแรงอัด	๐.๙๐
(๓) องค์อาคารรับแรงดัด	๐.๙๐
(๔) องค์อาคารรับแรงเฉือน	๐.๙๐
(๕) จุดต่อหรือสลักเกลียว	
(๕.๑) สำหรับแรงดึง	๐.๗๕
(๕.๒) สำหรับแรงเฉือน	๐.๗๕

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

3. ค่ากำลังวัสดุ

3.1 กำลังของวัสดุ

3.1.1 คอนกรีต : fc' (Cylinder)

คอนกรีตโครงสร้างฐานราก	= 280 ksc.
คอนกรีตโครงสร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	= 280 ksc.
คอนกรีตโครงสร้างพื้นคอนกรีตอัดแรง	= 350 ksc.
คอนกรีตโครงสร้างเสาและผนังรับแรงเฉือน	= 350 ksc.

3.1.2 เหล็กเสริมคอนกรีต : fy

เหล็กเส้นกลม SR24	= 2,400 ksc.
เหล็กข้ออ้อย SD40	= 4,000 ksc.
เหล็กข้ออ้อย SD50	= 5,000 ksc.
3.1.3 เหล็กตะแกรง (Wire Mesh)	= 5,500 ksc.
3.1.4 ลวดอัดแรง (Pre-Stress Wire)	= 18,600 ksc.
3.1.5 เหล็กรูปพรรณ	= 2,350 ksc.

3.2 ค่าโมดูลัสยืดหยุ่น

3.2.1 ค่าโมดูลัสยืดหยุ่น (Ec)	= 15,100xSqrt(fc') ksc.
3.2.1 เหล็ก (Es)	= 2,04,000 ksc.

4. น้ำหนักบรรทุก

4.1 น้ำหนักบรรทุกคงที่

4.1.1 คอนกรีต	2,400	kg/cu.m.
4.1.2 เหล็ก	7,850	kg/cu.m.
4.1.3 น้ำ	1,000	kg/m³
4.1.4 ผนังก่ออิฐบล็อค	180-360	kg./m²
4.1.5 ผนังก่ออิฐมวลเบา	70	kg./m²
4.1.6 น้ำหนักวัสดุผิวพื้น	120	kg./m²

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

4.2 น้ำหนักบรรทุกจร

ประเภทการใช้อาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร			น้ำหนักบรรทุกจร (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
ประเภทการใช้อาคาร		ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	
	โรงกีฬา สนามกีฬา สนามนันทนาการ อัฒจันทร์ พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์	(๑) ลานที่มีที่นั่งยึดติดพื้น	๓๐๐
		(๒) แถวที่นั่งอัฒจันทร์ ที่นั่งกลางแจ้ง	๕๐๐
		(๓) โรงกีฬา สนามกีฬา พิพิธภัณฑ์	๕๐๐
		(๔) เวทีและลานแสดง	๕๐๐
		(๕) ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน	๕๐๐
๒. กลุ่มสำนักงานธุรกิจ และกลุ่มพาณิชยกรรม	สำนักงาน ธนาคาร	(๑) พื้นที่สำนักงาน	๒๕๐
		(๒) ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน	๓๐๐
		(๓) ห้องแผนเฟรมคอมพิวเตอร์	๕๐๐
		(๔) ห้องเก็บเอกสารและพัสดุ	๕๐๐
	อาคารพาณิชย์ ตลาด ห้างสรรพสินค้า	(๑) พื้นที่ขายปลีก	๔๐๐
		(๒) พื้นที่ขายส่ง	๕๐๐
		(๓) ห้องโถง	๕๐๐
		(๔) บันได ช่องทางเดิน	๔๐๐
		(๕) พื้นที่เก็บของ	๕๐๐
	ตึกแถว ห้องแถว	(๑) ส่วนที่ใช้เพื่อการพาณิชย์	๓๐๐
		(๒) บันได ช่องทางเดิน	๓๐๐
		(๓) ส่วนที่พักอาศัย	๒๐๐

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ประเภทการใช้อาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร			น้ำหนักบรรทุกจร (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
ประเภทการใช้อาคาร		ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	
๗. กลุ่มอื่น ๆ		(๑) ลานจอดรถและเก็บรถยนต์ - รถยนต์นั่งไม่เกินเจ็ดคนและรถจักรยานยนต์ - รถยนต์โดยสารอื่น - รถยนต์บรรทุกเปล่า	 ๓๐๐ ๘๐๐ ๘๐๐
		(๒) บันไดหนีไฟ	๔๐๐ ทั้งนี้ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าน้ำหนักบรรทุกจรของบันไดในกลุ่มอาคารที่พิจารณา
		(๓) ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร	๕๐๐
		(๔) พื้นที่เต้นรำ	๕๐๐
		(๕) หลังคา	๕๐
		(๖) กันสาดคอนกรีต	๑๐๐
		(๗) ดาดฟ้า	๒๐๐

4.3 แรงลม

การคำนวณแรงลมตามมาตรฐาน มยผ.1311-50

4.4 แรงแผ่นดินไหว

การคำนวณแรงแผ่นดินไหวตามมาตรฐาน มยผ.1301/1302-61 และ ASCE7-05

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

5. การรวมแรง

สำหรับตรวจสอบเสถียรภาพอาคารและคำนวณขนาดฐานราก (กฎกระทรวง กำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคาร และลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้าง)

(1) DL+LL
(2) DL+0.75 (LL+WLx)
(3) DL+0.75 (LL+WLy)
(4) 0.6DL+Wx
(5) 0.6DL+Wy
(6) DL+0.7Ex
(7) DL+0.7Ey
(8) DL+0.75LL+0.525Ex
(9) DL+0.75LL+0.525Ey
(10) 0.6D+0.7Ex
(11) 0.6D+0.7Ey
(12) DL+LL+FLUID+SOIL PRESSURE

สำหรับคำนวณออกแบบโครงสร้างอาคาร (กฎกระทรวง กำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคาร และลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้าง)

(1) 1.4DL
(2) 1.4 DL+1.7LL
(3) 0.75(1.4DL+1.7LL)+1.6WLx
(4) 0.75(1.4DL+1.7LL)+1.6WLy
(5) 0.9 DL+1.6WLx
(6) 0.9 DL+1.6WLy
(7) 0.75(1.4DL+1.7LL)+1Ex
(8) 0.75(1.4DL+1.7LL)+1Ey
(9) 0.9DL+Ex
(10) 0.9DL+Ey
(11) 1.4DL+1.7LL+1.7 SOIL PRESSURE
(12) 0.9DL+1.7LL+1.7 SOIL PRESSURE
(13) 1.4DL+1.7LL+1.4FLUID
(14) 0.9DL+1.4FLUID

6. การเสียรูป

การเสียรูปทางด้านข้างเนื่องจากแรงลม : H/500

การแอ่นตัวของโครงสร้าง L/240

7. เบ็ดเตล็ด

7.1 ลวดเชื่อม

ชั้นวัสดุ Grade E70

กำลังรอยเชื่อมที่ยอมให้ (fs) 1,470 ksc

7.2 วัสดุยึด Bolt&Nut

ชั้นวัสดุ Grade A325, Bearing Ty

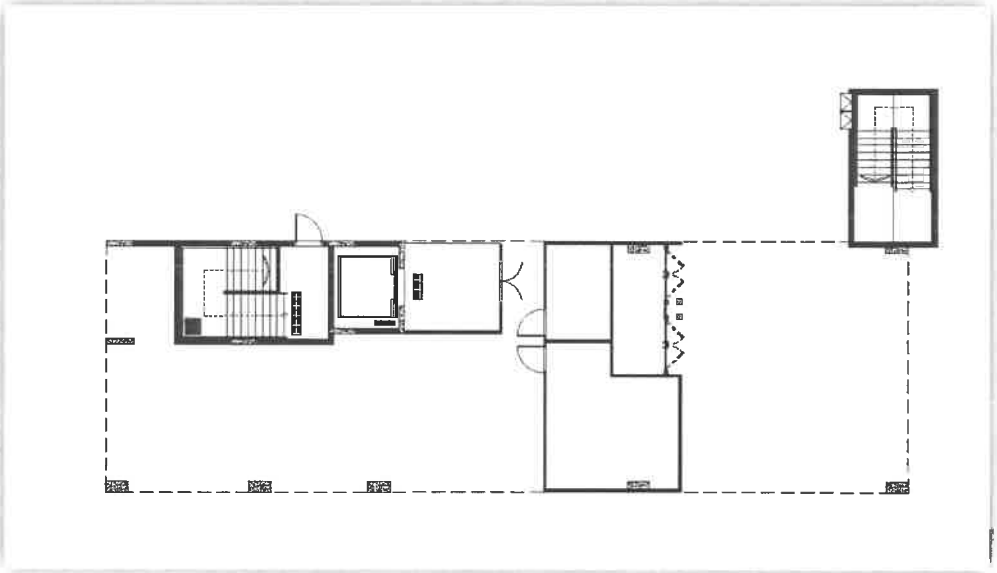
ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

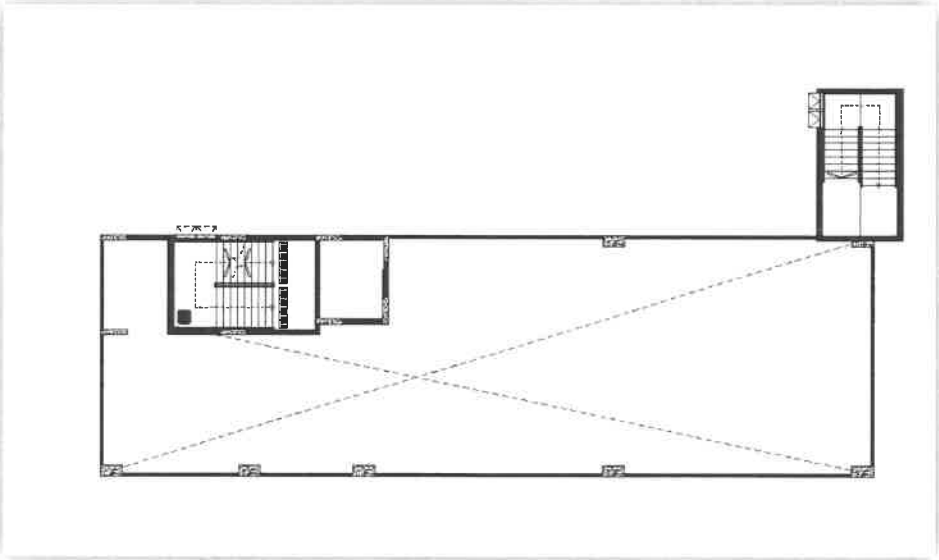
1.ข้อมูลอาคาร

ที่ตั้งโครงการ	:	ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ประเภทโครงสร้าง	:	โครงสร้างแบบต้านทานแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวจำกัด
ลักษณะอาคาร	:	เป็นอาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 7 ชั้น มีลิฟท์ 1 จุด บันได 2 จุด
		ขนาดด้านกว้าง 8.95 เมตร ยาว 28.85 เมตร สูง 19.45 เมตร
พื้นที่ใช้งานของอาคาร	:	ชั้น 1 พื้นที่พานิชยกรรม
		ชั้น 2 เปิดโล่ง
		ชั้น 3 ห้องออกกำลังกาย
		ชั้น 4 ห้องควบคุมไฟฟ้า
		ชั้น 5 พื้นที่สำนักงาน
		ชั้น 6 ห้องปั๊ม
		ชั้น 7 ลานกิจกรรม สระว่ายน้ำ

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



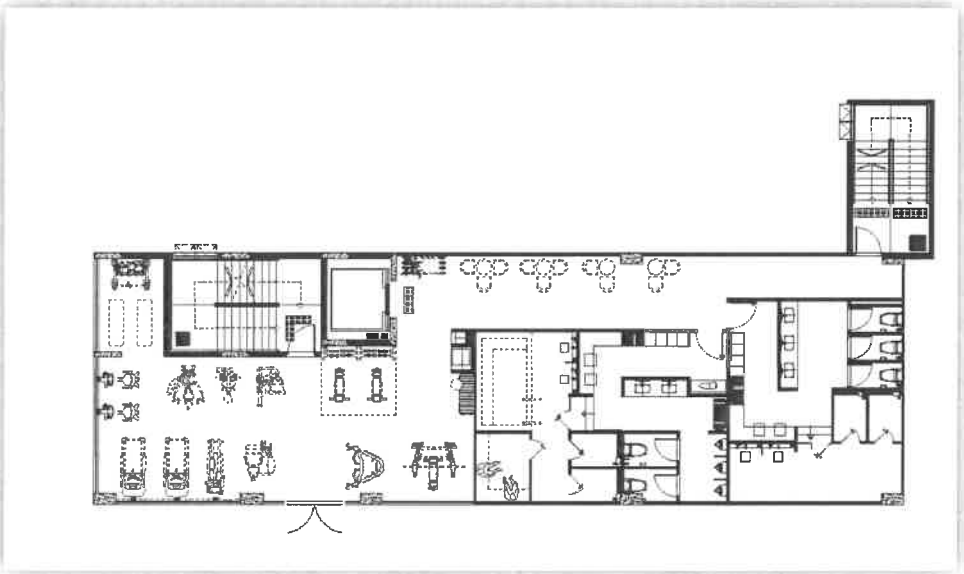
แปลนพื้นชั้น 1



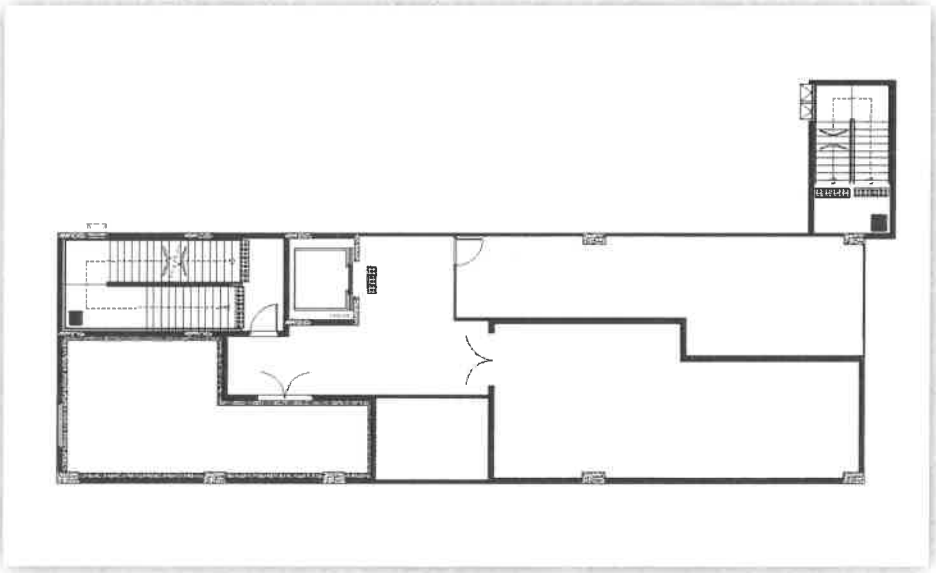
แปลนพื้นชั้น 2

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



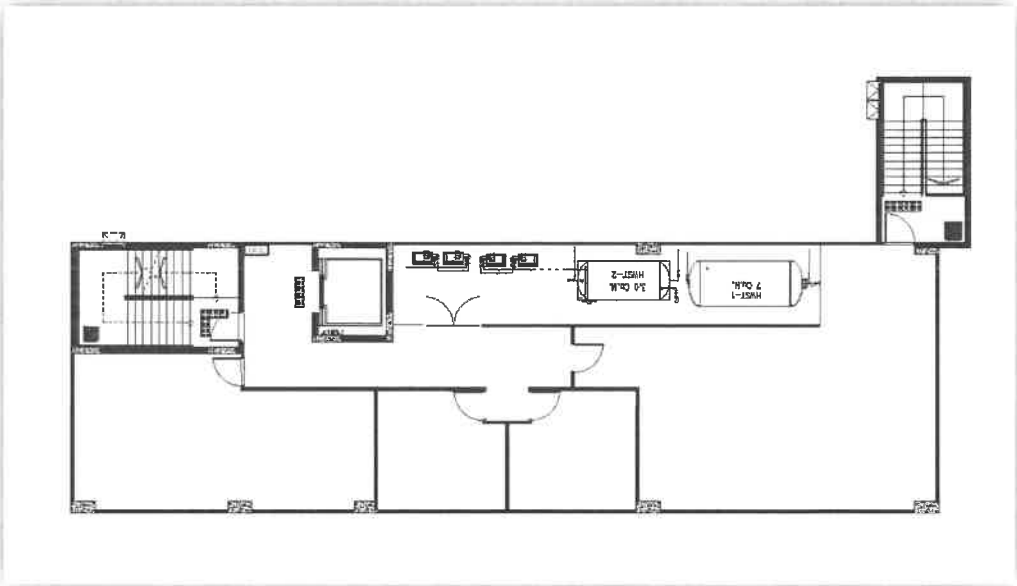
แปลนพื้นชั้น 3



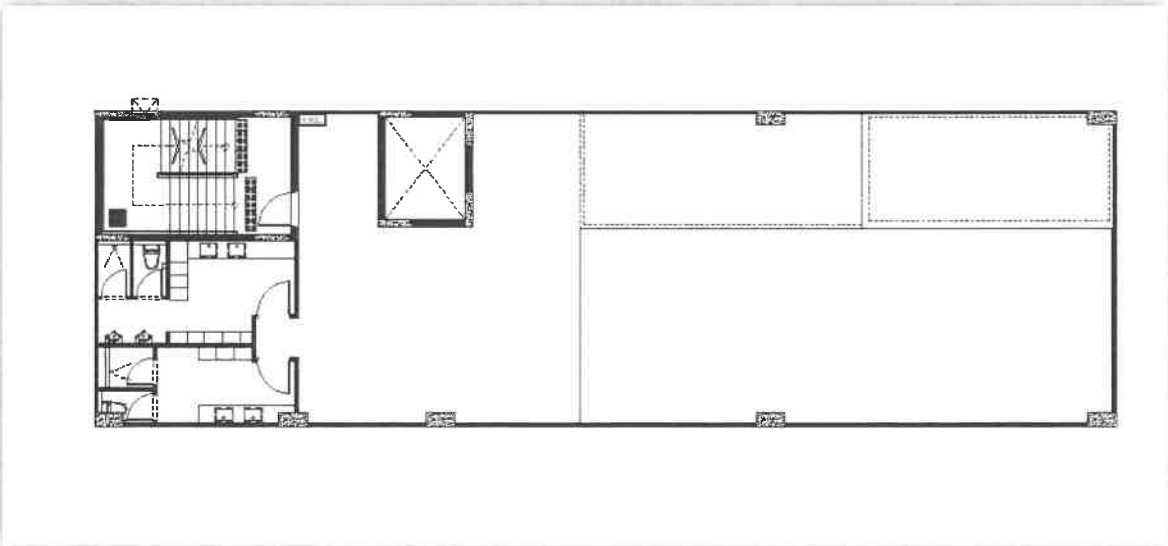
แปลนพื้นชั้น 4

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



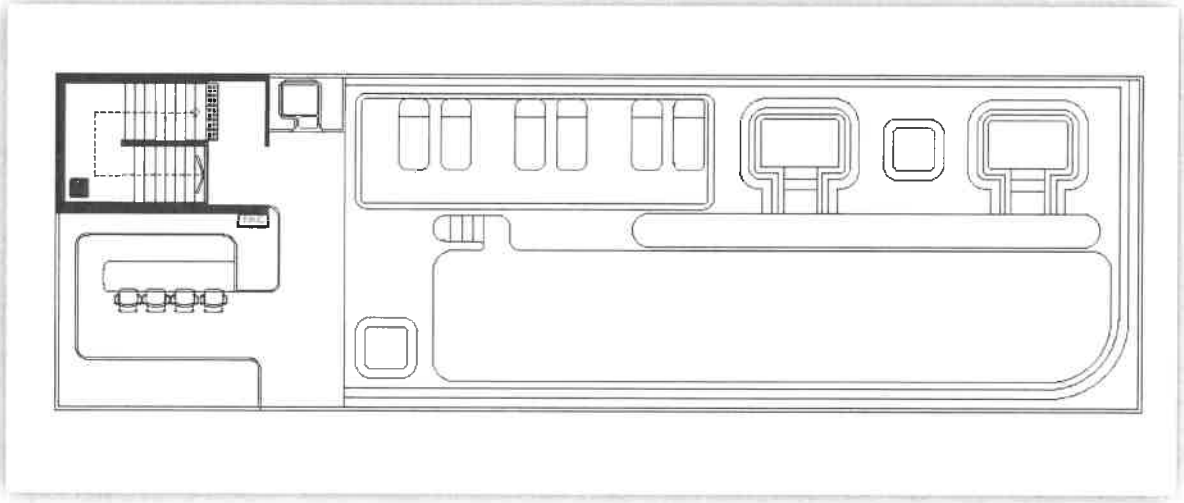
แปลนพื้นชั้น 5



แปลนพื้นชั้น 6

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



แปลนพื้นชั้นดาดฟ้า

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

2.การจำลองโครงสร้างอาคารด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติ

2.1 ทฤษฎีชิ้นส่วนในแบบจำลอง

ในการสร้างแบบจำลองของโครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์จำเป็นต้องเลือกประเภทหรือชิ้นส่วนที่เหมาะสมกับโครงสร้างจริงเพื่อให้ได้พฤติกรรมของแบบจำลองที่เหมาะสมและเสมือนจริงโดยชิ้นส่วนเอลิเมนต์มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.ชิ้นส่วนโครงสร้างแบบโครงข้อแข็ง (Frame Element) เป็นชิ้นส่วนโครงสร้างที่มีจุดต่อ (Node) 2จุด โดยแต่ละจุดต่อมีองศาอิสระ (Degree of freedom) เท่ากับ 6 ทิศทาง ซึ่งเหมาะสมกับ โครงสร้างอาคารคานและเสา

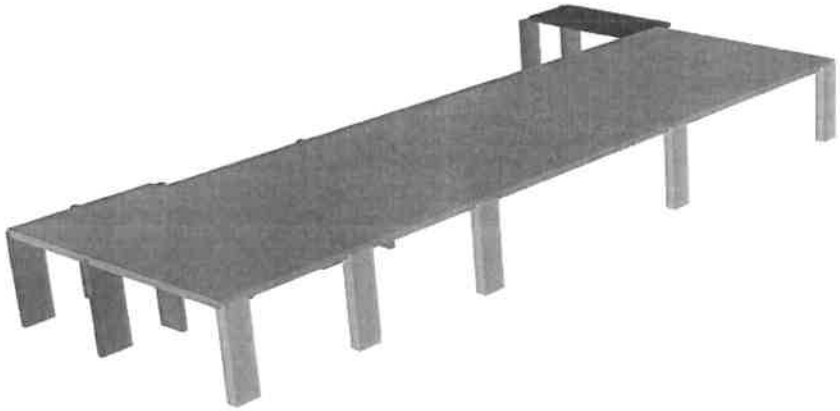
2.1.2.ชิ้นส่วนโครงสร้างแบบแผ่นโค้ง (Shell Element) เป็นชิ้นส่วนโครงสร้างที่มีจุดต่อ 3 จุดขึ้นไป ตามมุมของพื้นที่นั้นๆ แต่ละจุดต่อมีองศาอิสระ(Degree of freedom) เท่ากับ 6 ทิศทาง ซึ่งเหมาะสมกับโครงสร้างพื้นไร้คานและกำแพงรับแรงเฉือน

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

2.2 รายละเอียดแบบจำลองโครงสร้าง

การสร้างแบบจำลองอาคารจะถูกแบ่งตามลักษณะการใช้งาน เพื่อให้สอดคล้องกับน้ำหนักบรรทุกจร ดังนี้

LL = 400 กก/ตร.ม.
SDL = 250 กก/ตร.ม.



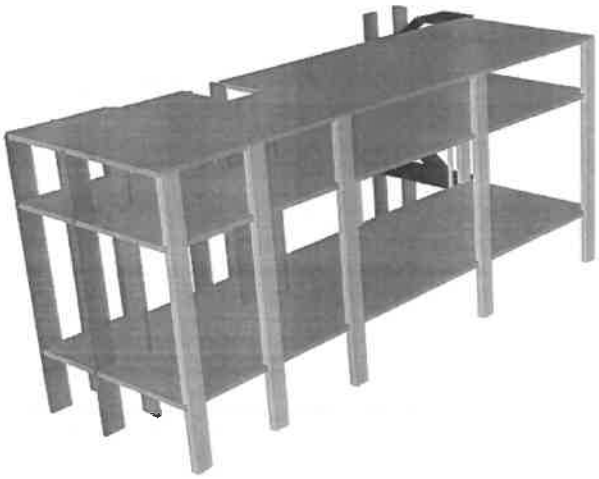
พื้น FS ชั้น 1

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

PTS LL = 400 กก/ตร.ม. PTS SDL = 250 กก/ตร.ม.

พื้น PTS ชั้น 3



พื้น PTS ชั้น 4

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

PTS LL = 400 กก/ตร.ม. PTS SDL = 250 กก/ตร.ม.

พื้น PTS ชั้น 5

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

PTS LL = 400 กก/ตร.ม.
PTS SDL = 250 กก/ตร.ม.
Swimming Pool = 2500 กก./ตร.ม.

พื้น PTS ชั้น 6

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

PTS LL = 400 กก/ตร.ม. PTS SDL = 250 กก/ตร.ม.

พื้น PTS ชั้นดาดฟ้า

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ข้อกำหนดแรงแผ่นดินไหว มยผ. 1302

แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว (SEISMIC FORCE)

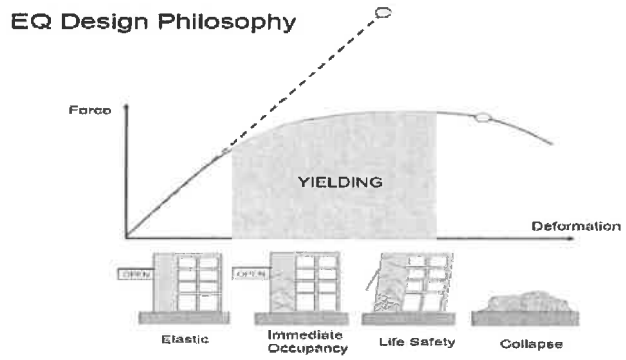
ระบบโครงสร้างภายในเป็นระบบโครงข้อแข็งคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยชั้นที่ 2 – ชั้น ดาดฟ้าเลือกใช้โครงสร้างระบบพื้นไร้คาน POST-TENSION ทั้งหมด ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการออกแบบ ให้โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหวได้ทั้งหมด โดยไม่ยอมให้เกิดความเสียหายใดๆ เลย เป็นวิธีที่ไม่ประหยัด และเนื่องจาก " การเสียรูปแบบไม่ยืดหยุ่น (Inelastic deformations) " มีส่วนช่วยลดแรงจาก แผ่นดินไหวลงได้

ดังนั้นการยอมให้โครงสร้างเกิดการเสียรูปในระดับหนึ่ง (ซึ่งซ่อมแซมได้ภายหลัง) จึงเป็นที่นิยม สำหรับการออกแบบโครงสร้างทั่วไปทั้งนี้โครงสร้างจะมีการเสียรูปแบบไม่ยืดหยุ่นมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ รูปแบบของโครงสร้าง (Structure systems) ที่พิจารณา

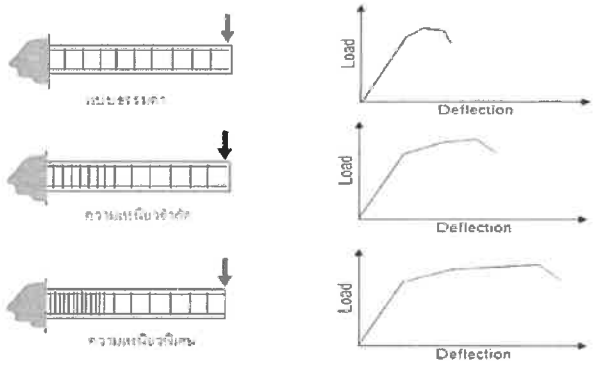
การออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวสำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กนั้นก็เพื่อให้เป็นไปตามหลักการพื้นฐานสามประการคือ

1. โครงสร้างจะต้องมีสติฟเนสเพียงพอที่จะควบคุมการเคลื่อนที่ด้านข้างไม่ให้เกินระดับที่ยอมรับได้ (H/200 = 0.005 H x Cd) ; Cd = 3/K ตามกฎกระทรวง
2. โครงสร้างจะต้องมีกำลังเพียงพอที่จะต้านทานแรงเฉื่อยที่เกิดจากการสั่นไหวของพื้นดิน
3. รายละเอียดการเสริมเหล็กในโครงสร้างจะต้องเพียงพอที่จะทำให้โครงสร้างมีความเหนียว ที่พอในช่วงพลาสติก

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



การออกแบบเสริมเหล็กให้เหมาะสมกับระดับ
ความรุนแรงของแผ่นดินไหว



ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว โครงสร้างอาคารจะต้องประกอบด้วยระบบต้านแรงด้านข้าง (Lateral Load Resisting System) และระบบรับน้ำหนักบรรทุกแนวดิ่ง (Gravity Load Resisting System) ที่มีกำลัง ต้านทานสติฟเนส และความสามารถในการสลายพลังงานในระดับที่สูงเพียงพอ ที่จะทำให้อาคารนั้นสามารถ ต้านทานแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ (Design Earthquake) ได้ และในการออกแบบอาคาร จะต้อง สมมุติว่าแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกทิศทางตามแนวราบ วิศวกรผู้ออกแบบ จะต้องตรวจสอบว่า แรงที่เกิดในองค์อาคารต่างๆ และการเสียรูปที่เกิดขึ้นในโครงสร้างอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของโครงสร้างที่เหมาะสม

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

คาบการสั่นพื้นฐาน (T)

มาตรฐาน มยผ.1302 ระบุวิธีการคำนวณคาบการสั่นพื้นฐาน (Fundamental Period , T) ของอาคารในทิศทางแกนหลักของอาคาร คำนวณได้ดังนี้

<u>วิธี ก</u> คำนวณจากสูตรการประมาณค่า อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

$T = 0.02\ H = 0.02\ (19.45) = 0.389$ วินาที

<u>วิธี ข</u> คำนวณจากสูตรของ Rayleigh จากลักษณะการกระจายมวลภาย (หรือน้ำหนัก) ในอาคารและสติฟเนสของระบบโครงสร้างต้านแรงด้านข้างของอาคาร ด้วยวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสม หรือโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ตามฌหมดการสั่นของโครงสร้าง ETABS Fundamental Period คาบการสั่นพื้นฐานโดยวิธีพลศาสตร์ Tm 1.552 วินาที (มีค่าเกิน 1.5 x 0.389 = 0.584)

<ข้อ 4.2.4 หน้า 77>

การคำนวณค่าคาบการสั่น และรูปร่างโหมดการสั่นไหวของโครงสร้างทำได้โดยการวิเคราะห์ไอเก็น (Eigen analysis) ของเมตริกมวล [M]และสติฟเนส [K] การวิเคราะห์ผลตอบสนองจากหลายโหมด จะต้องคิดจำนวนโหมดที่เพียงพอ ที่จะทำให้ผลรวมของน้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมด (Effective Modal Weight , or Modal Weight Participation) มีค่าไม่น้อยกว่า 90 % ของน้ำหนักประสิทธิผลของอาคาร ส่วนใหญ่แล้ว 3 – 4 โหมดแรกก็เพียงพอต่อ การคำนวณผลตอบสนองเชิงพลศาสตร์ทั้งหมดได้ การกระจายแรงเฉือนในแนวราบที่ระดับพื้นดินออกเป็น แรงในแนวราบที่ชั้นบนสุดของอาคาร ใช้คาบการสั่นธรรมชาติ T ของอาคารในโหมดที่ 1 " หากค่า T น้อยกว่า 0.70 s ใช้ค่า Ft = 0 "

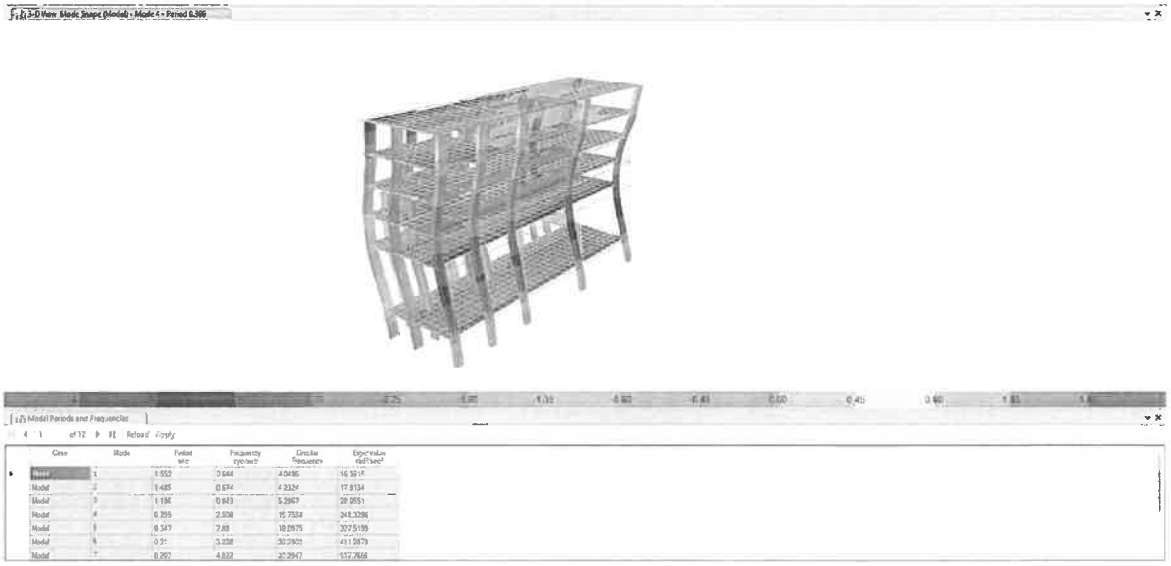
ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โหมดการสั่นไหวของโครงสร้าง

VIBRATION MODE SHAPE ; Mode 1 to Mode 6

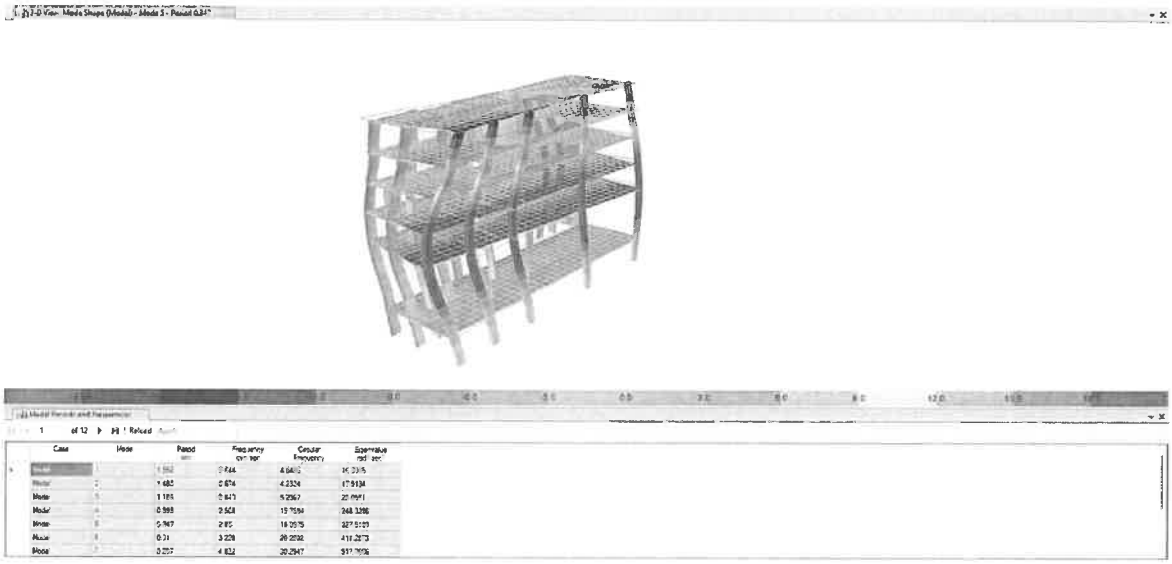
ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

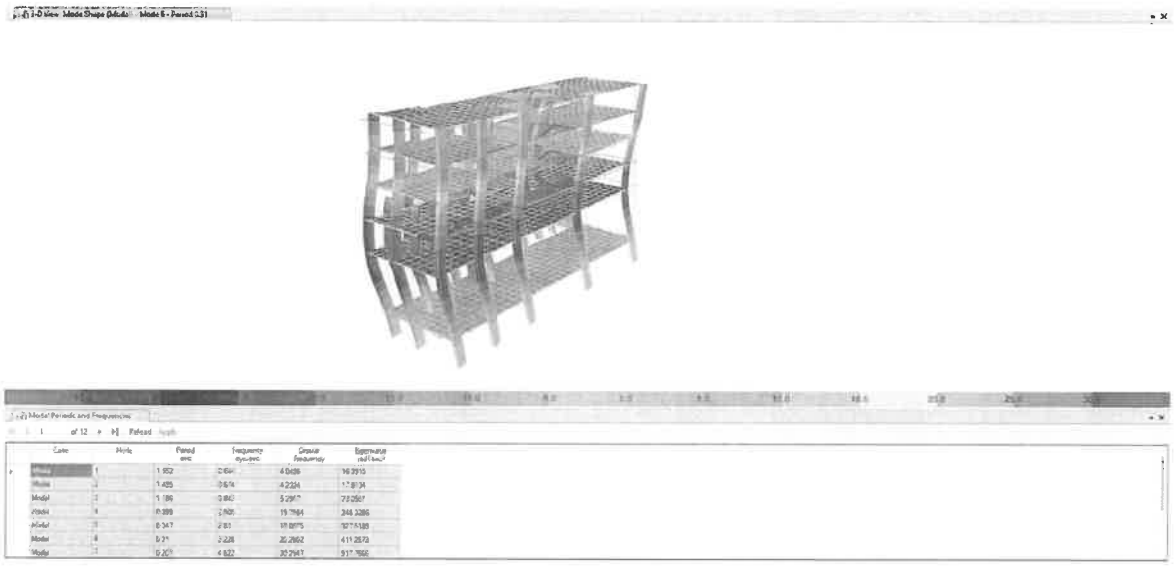
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130



ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130





ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

การปรับค่าผลตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ

ค่าคาบการสั่นพื้นฐานที่คำนวณได้จะต้องไม่เกิน 1.5 เท่าของค่าที่คำนวณได้จาก วิธี ก.ข้อกำหนดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันไม่ให้ใช่ค่าแรงเฉือนต่ำเกินไป เพราะโดยทั่วไปคาบการสั่นพื้นฐานของโครงสร้างที่ คำนวณได้จากการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์มักจะมีค่ามากกว่าคาบการสั่นพื้นฐานจากสูตรประมาณตาม มาตรฐาน มยผ. ดังนั้นใช้คาบการสั่นพื้นฐาน T = 0.584 วินาที

TABLE: Modal Periods and Frequencies					
Case	Mode	Period	Frequency	Circular Frequency	Eigenvalue
		sec	cyc/sec	rad/sec	rad^2/sec^2
Modal	1	1.552	0.644	4.049	16.392
Modal	2	1.485	0.674	4.232	17.913
Modal	3	1.186	0.843	5.297	28.055
Modal	4	0.399	2.508	15.758	248.329
Modal	5	0.347	2.880	18.098	327.520
Modal	6	0.310	3.228	20.280	411.287
Modal	7	0.207	4.822	30.295	917.767
Modal	8	0.172	5.802	36.455	1328.961
Modal	9	0.166	6.016	37.799	1428.754
Modal	10	0.144	6.926	43.516	1893.606
Modal	11	0.133	7.527	47.294	2236.694
Modal	12	0.126	7.965	50.045	2504.531

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม

เมื่อเกิดการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว อาคารต่างๆ จะมีการตอบสนองต่อการสั่นสะเทือน แตกต่าง กันไป โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก คือ คาบการสั่นพื้นฐานของอาคาร และปัจจัยประกอบอื่นๆ ดังนั้นผลตอบสนอง ของอาคารจึงแสดงในรูปของ "ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม " ซึ่งมีค่า แปรเปลี่ยนไปตามคาบการสั่น พื้นฐานของอาคาร

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณา (Maximum Considered Earthquake) ซึ่งความน่าจะเป็นที่จะเกิดแผ่นดินไหวรุนแรงกว่าระดับที่พิจารณา (Probability of Exceedance) เท่ากับร้อยละ 2 ในช่วงเวลา 50 ปี ส่วนแผ่นดินไหวสำหรับการ ออกแบบ (Design Earthquake) จะใช้ระดับความรุนแรงเป็น 2 ใน 3 ของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่ พิจารณาที่คาบการสั่น 0.2 วินาที (Ss) และที่คาบการสั่น 1 วินาที (S1) ณ.อำเภอและจังหวัดต่างๆ ทั่ว ประเทศไทย ยกเว้นในพื้นที่แอ่งกรุงเทพที่มีลักษณะดินอ่อนพิเศษได้ถูกแสดงไว้ในตารางที่ 1.4-4 และ 1.1- 5 มยผ.1301/1302-61

ในกรณีของพื้นที่แอ่งกรุงเทพ ผลตอบสนองของอาคารได้ถูกแสดงในรูปของความเร่ง ตอบสนอง เชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ ซึ่งได้รวมผลเนื่องจากสภาพดินอ่อนในพื้นที่นี้เข้าไปแล้วและสามารถ นำไปใช้ในการออกแบบได้โดยตรง

จากตารางที่ 1.4-1 มยผ.1301/1302-61 สถานที่ก่อสร้างอาคารอยู่ที่ อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ค่าความเร่ง ตอบสนองเชิงสเปกตรัมที่คาบสั้น 0.2 วินาที (Ss = 0.313) และค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมที่คาบ 1 วินาที(S1 = 0.129) ของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดพิจารณาและต้องทำการปรับค่าตามสภาพชั้นดินก่อนนำไป ออกแบบ ค่าอัตราส่วนความหน่วงเท่ากับ ร้อยละ 5

ภูเก็ต	กะทู้	0.306	0.130
	ถลาง	0.313	0.129
	เมืองภูเก็ต	0.299	0.129

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

พิจารณาปรับแก้ตามสภาพชั้นดินประเภท D (ดินปกติ)

สภาพของชั้นดิน ณ บริเวณที่ตั้งอาคาร มีผลต่อระดับความรุนแรงของการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว ดังนั้นการนำค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมในตารางที่ 1.4-1 มาใช้ในการออกแบบ จึงจำเป็นต้องปรับแก้ ค่าให้เหมาะสมกับสภาพดิน ณ บริเวณที่ตั้งของอาคารนั้นๆ ประเภทของชั้นดินสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ประเภท คือ A (หินแข็ง) B (หิน) C(ดินแข็ง) D(ดินปกติ) E(ดินอ่อน) หรือ F(ดินที่มีลักษณะพิเศษ)

ตารางที่ 1.4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดินที่ ณ ที่ตั้งอาคาร F_a

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณาที่คาบ 0.2 วินาที				
	$S_S \le 0.25$	$S_S = 0.5$	$S_S = 0.75$	$S_S = 1.0$	$S_S \ge 1.25$
A	0.8	0.8			0.8
B	1.0	1.0			1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณี ๆ ไป				

F_a=1.5496

- ตารางแสดง ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดินที่ ณ ที่ตั้งอาคาร Fa

ตารางที่ 1.4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร F_v

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณาที่คาบ 1.0 วินาที				
	$S_1 \le 0.1$	$S_1 = 0.2$	$S_1 = 0.3$	$S_1 = 0.4$	$S_1 \ge 0.5$
A	0.8	0.8			0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณี ๆ ไป				

F_v=2.284

- ตารางแสดง ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร Fv

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

การปรับค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบที่คาบการสั่น 0.2 วินาที (S_{DS}) และที่คาบการสั่น 1 วินาที (SD1) คำนวณจากสมการ พิจารณาพื้นที่ อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

S_{DS} = 2/3 (Fa x Ss) = 2/3(1.5496 x 0.313)

S_{D1} = 2/3 (Fv x S1) = 2/3(2.2840 x 0.129)

จะได้ค่าสเปกตรัมออกแบบที่ปรับแก้แล้ว S_{DS} = 0.323, S_{D1} = 0.196 และ $S_{D1} \leq S_{DS}$

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ (S_a)

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ Sa (ในหน่วยความเร่งจากแรงโน้มถ่วงของโลก ,g) ขึ้นกับตำแหน่งที่ตั้งอาคารและวิธีการออกแบบซึ่งสำหรับวิธีแรงสถิตเทียบเท่าและวิธีเชิงพลศาสตร์ ซึ่ง ขึ้นกับตำแหน่ง ณ.ที่ตั้งอาคาร ดังนี้

พื้นที่ทั่วประเทศยกเว้นแอ่งกรุงเทพ

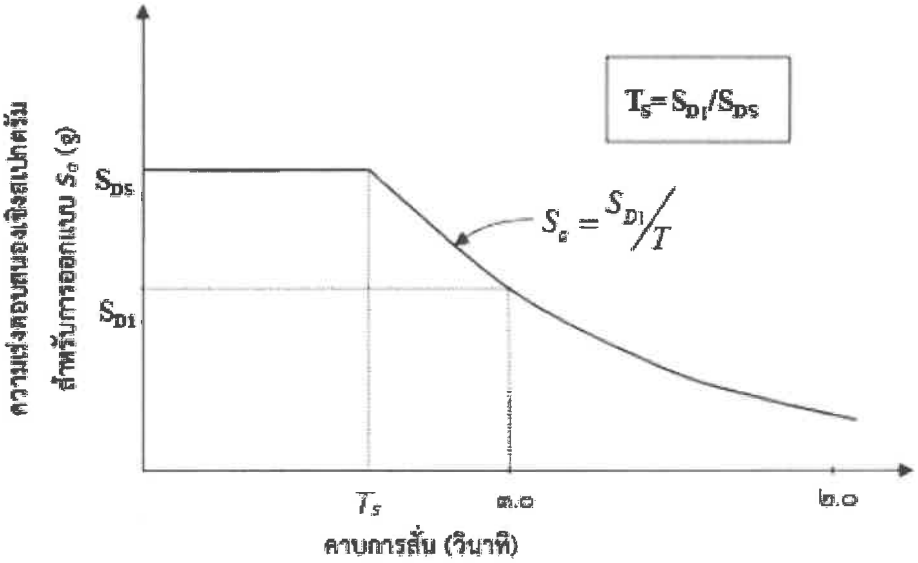
(1) ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ สำหรับวิธีสถิตเทียบเท่า ให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-1 สำหรับพื้นที่ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{DS}$ และให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-2 สำหรับพื้นที่ ที่มีค่า $S_{D1} \geq S_{DS}$ โดย S_{DS}และ S_{D1} คือ ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบตาม หัวข้อ 1.4.4

(2) ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ สำหรับวิธีเชิงพลศาสตร์ ให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-3 สำหรับพื้นที่ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{DS}$ และให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-4 สำหรับพื้นที่ ที่มีค่า $S_{D1} \geq S_{DS}$ โดย S_{DS} และ S_{D1} คือ ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบตาม หัวข้อ 1.4.4

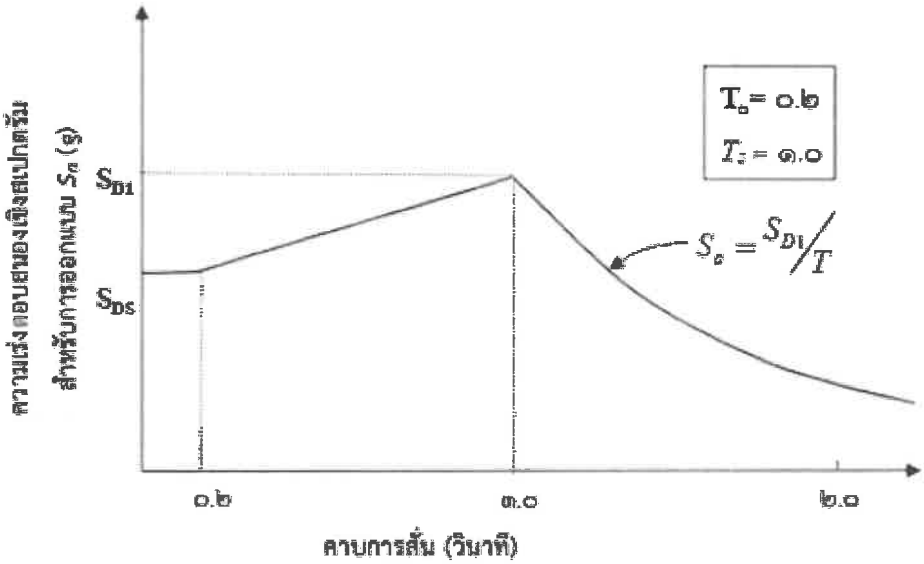
ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม ที่แสดงตามตารางที่ 1.4-1 เป็นค่าที่สอดคล้องกับค่าอัตราส่วนความหน่วงเท่ากับร้อยละ 5

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

วิธีแรงสถิติเทียบเท่า (Equivalent Static Analysis)



ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าสำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้น แอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{DS}$

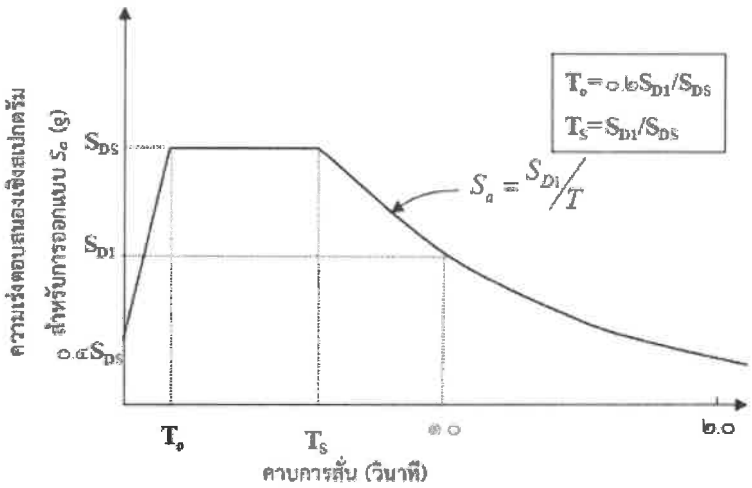


ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

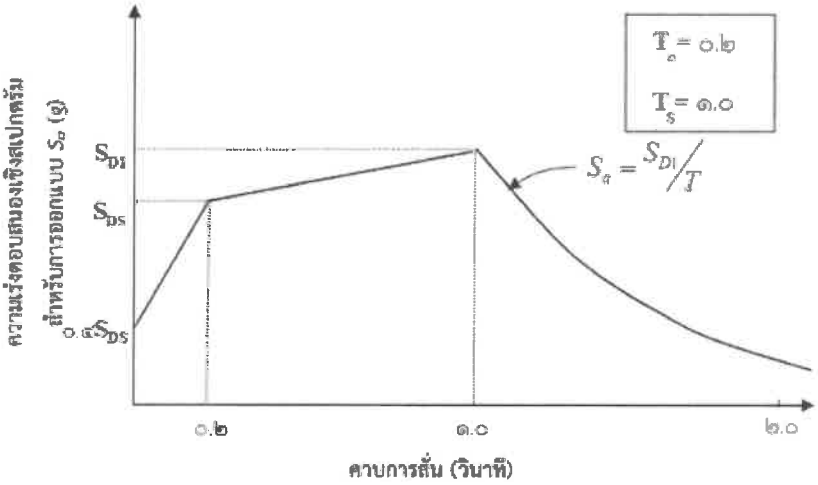
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าสำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้น แอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} > S_{DS}$

วิธีเชิงพลศาสตร์ (Response Spectrum Analysis)



ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าสำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้น แอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{DS}$



ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าสำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้น แอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} > S_{DS}$

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ตัวประกอบความสำคัญและประเภทของอาคาร

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้น ๆ เช่น - อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็ก ๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ	I (น้อย)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก	II (ปกติ)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่ง ๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักขังนักโทษ	III (มาก)	1.25
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบจ่ายน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - ท่าอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารและโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เชื้อเพลิง หรือสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	IV (สูงมาก)	1.5

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

การวิเคราะห์ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

มาตรฐานนี้ได้กำหนดให้มีการแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวออกเป็น 4 ประเภทคือ ประเภท ก ข ค และ ง โดยเริ่มจากระดับที่ไม่จำเป็นต้องออกแบบแรงสำหรับต้านทานแผ่นดินไหว (ประเภท ก) ไปจนถึง ระดับที่ต้องออกแบบอย่างเข้มงวดที่สุด (ประเภท ง) ซึ่งให้ตรวจสอบว่าอาคารเข้าข่ายแรง แผ่นดินไหวประเภทใดและต้องออกแบบตามประเภทแรงนั้น อาทิเช่น ก.(น้อย ไม่ต้องพิจารณา) ข.(ปกติ ควรเลือกโครงสร้างแบบ Ordinary RC.) ค.(ปานกลาง ควรเลือกโครงสร้างแบบ Intermediate RC) ง. (รุนแรง ควรเลือกโครงสร้างแบบ Special RC.) การกำหนดประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวจะ พิจารณาจากประเภทความสำคัญของอาคาร (ตารางที่ 1.5-1) และความรุนแรงของแผ่นดินไหว ณ.ที่ตั้งอาคาร ซึ่งแสดงโดยค่า SDS และ SD1 (หัวข้อที่ 1.4.4) โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1.6-1 และ 1.6-2 การแบ่ง ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS} และ S_{D1} นี้ กำหนดให้พิจารณาอัตราส่วน ความหน่วงเท่ากับร้อยละ 5 สำหรับอาคารทุกประเภท

ตารางที่ 1.6-1 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS}

ค่า S_{DS}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \le S_{DS} < 0.33$	ข	ข	ค
$0.33 \le S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ง
$0.50 \le S_{DS}$	ง	ง	ง

ตารางที่ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{D1}

ค่า S_{D1}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \le S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ค
$0.133 \le S_{D1} < 0.20$	ค	ค	ง
$0.20 \le S_{D1}$	ง	ง	ง

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศยกเว้นแอ่งกรุงเทพ หากประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวที่ กำหนดตามเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-1 แตกต่างจากที่กำหนดตามเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-2 ให้ยึดถือประเภทการ ออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวที่เข้มงวดกว่า แต่ในกรณีที่คาบการสั่นพื้นฐานของอาคาร (T) ที่คำนวณโดยใช้ สมการ 3.3-1 หรือ 3.3-2 มีค่าน้อยกว่า 0.8 Ts โดยที่ Ts มีค่าเป็นไปตามที่กำหนดในหัวข้อที่ 1.4.5 อนุญาตให้กำหนดประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยใช้เฉพาะเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-1 เท่านั้น

สรุปประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

ตรวจสอบประเภทการออกแบบ มยผ.1301-1302-61 T = 0.584 วินาที S_{DS} = 0.323g, S_{D1} = 0.196 g

Ts = S_{D1}/S_{DS} = 0.196g / 0.323 g = 0.608 sec

$0.80T_S$ = 0.8 (0.607) = 0.4864 s

เพราะฉะนั้น T = 0.584 s > 0.80 Ts ใช้ตารางที่เข้มข้นกว่า

ตารางที่ 1.6-1 ; 0.167≤ S_{DS} < 0.33 ดังนั้นจัดเป็นประเภท ข

ตารางที่ 1.6-2 ; 0.133 ≤ S_{D1} < 0.20 ดังนั้นจัดเป็นประเภท ค

ดังนั้น อาคารจัดเป็นประเภท ค (ปกติ: ควรเลือกโครงสร้างแบบ Ordinary RC) สรุปการตรวจสอบประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวในอำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เป็น ประเภท ค. และใช้สเปกตรัมผลตอบสนองสำหรับการออกแบบ (Sa = S_{D1}/T = 0.196g/0.584 = 0.336g), (Td = 0.584 S)

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ตารางที่ 2.3-1 ค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง (Response Modification Factor, R) ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน (System Overstrength Factor, Ω_0) และ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว (Deflection Amplification Factor, C_d) (ต่อ)

ระบบโครงสร้างโดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการออกแบบต้านทานแรงแผ่นดินไหว		
		R	Ω_0	C_d	ข	ค	ง
3. ระบบโครงต้านแรงดัด (Moment Resisting Frame)	โครงต้านแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (Ductile/Special Steel Moment-Resisting Frame)	8	3	5.5	√	√	√
	โครงถักต้านแรงดัดที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวเป็นพิเศษ (Special Truss Moment Frame)	7	3	5.5	√	√	√
	โครงต้านแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง (Intermediate Steel Moment Resisting Frame)	4.5	3	4	√	√	*
	โครงต้านแรงดัดเหล็กธรรมดา (Ordinary Steel Moment Resisting Frame)	3.5	3	3	√	√	X
	โครงต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (แบบหล่อในที่ หรือ แบบหล่อสำเร็จ) (Precast or Cast-in-Place Ductile/Special Reinforced Concrete Moment Resisting Frame) ++	8	3	5.5	√	√	√
	โครงต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวปานกลางหรือความเหนียวจำกัด (Ductile RC Moment-Resisting Frame with Limited Ductility/ Intermediate RC Moment Resisting Frame)	5	3	4.5	√	√	*
	โครงต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Moment Resisting Frame)	3	3	2.5	√	X	X
4. ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครงต้านแรงดัดที่มีความเหนียวที่สามารถต้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำกับอาคารทั้งหมด (Dual System with Ductile/Special Moment Resisting Frame)	ร่วมกับโครงแกงแนงเหล็กแบบตรงศูนย์แบบพิเศษ (Special Steel Concentrically Braced Frame)	7	2.5	5.5	√	√	√
	ร่วมกับโครงแกงแนงเหล็กแบบเยื้องศูนย์ (Steel Eccentrically Braced Frame)	8	2.5	4	√	√	√
	ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	7	2.5	5.5	√	√	√
	ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)	6	2.5	5	√	√	*

หมายเหตุ √ = ใช้ได้ x = ห้ามใช้ * = ดูหัวข้อ 2.3.1.2 ++ = ดูหัวข้อ 2.3.1.3

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

จากตารางที่ 2.3-1 จะได้ค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง (Response Modification Factor ,R) ตัวประกอบกำลัง ส่วนเกิน (System Overstrength Factor, Ω_0) และตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว (Deflection Amplification Factor ,Cd) ที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์เพื่อคำนวณแรงแผ่นดินไหว โดยที่

R (Response Modification Factors หรือ ตัวประกอบปรับผลตอบสนอง) = 5

Ω_0 (System Overstrength Factor หรือ ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน) = 3

Cd (Deflection Amplification Factor หรือ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว) = 4.5

I (ตัวประกอบความสำคัญของอาคาร) III (มาก) = 1.25

Cs = Sa (I / R) = 0.336 x (1.25 / 5) = 0.084 > 0.01g

น้ำหนักอาคารประสิทธิผล = 2521.33 TONS

TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	Eff.WEIGHT	318.3	0	0	0	12286.32	-4978.7
FL.6	Eff.WEIGHT	1028.71	0	0	0	39788.41	-18829.83
FL.5	Eff.WEIGHT	1407.35	0	0	0	54902.62	-25710.64
FL.4	Eff.WEIGHT	1735.08	0	0	0	67903.41	-31600.54
FL.3	Eff.WEIGHT	2195.35	0	0	0	86494.56	-40290.13
FL.1	Eff.WEIGHT	2521.33	0	0	0	99415.77	-46203.23

แรงเฉือนที่ฐานอาคาร $V = C_S \times W = 0.071\ W$ (7.1 % ของน้ำหนักอาคาร)

$= 0.084 \times 2521.33 = 211.79$ tons

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

วิธีแรงสถิตเทียบเท่า

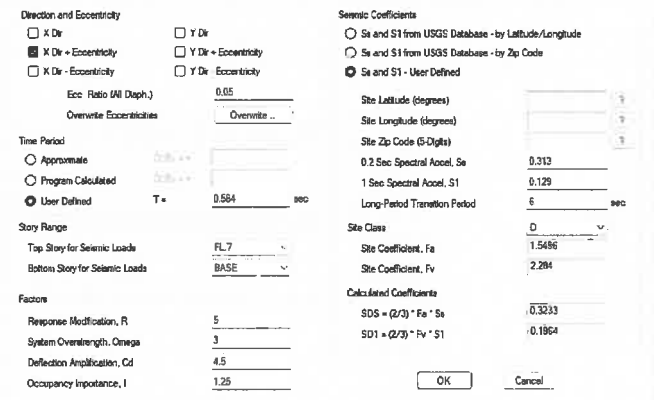
แรงเฉือนที่ฐานจากโปรแกรม ETABS	:	202.45 tons
แรงเฉือนที่ฐาน V	:	211.79 tons

ผลการคำนวณจากโปรแกรม ETABS โดยวิธี STATICS

TABLE: Load Patterns	
Name	**Type**
SELF	Dead
LL	Live
SDL	Super imposed Dead
EQX +	Seismic
EQY +	Seismic
EQX -	Seismic
EQY -	Seismic
DL_LIFT	Super imposed Dead
LL_LIFT	Live
TANK (T)	Super imposed Dead
TANK (B)	Super imposed Dead

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : EQX+



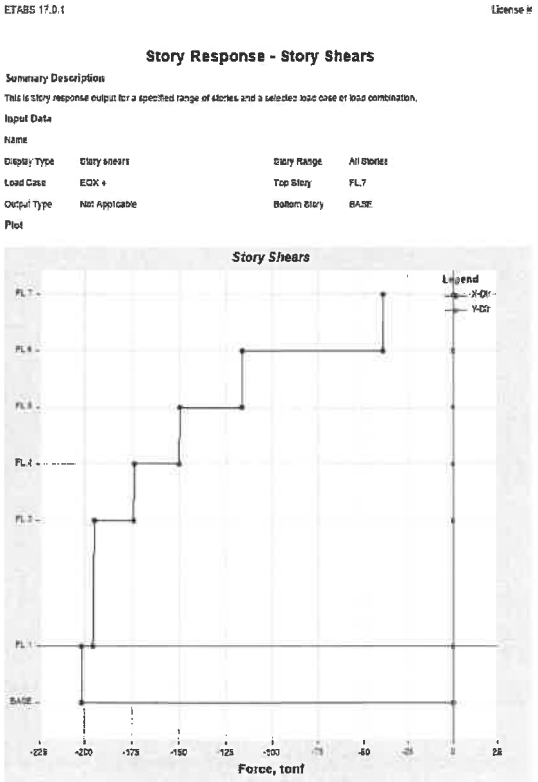
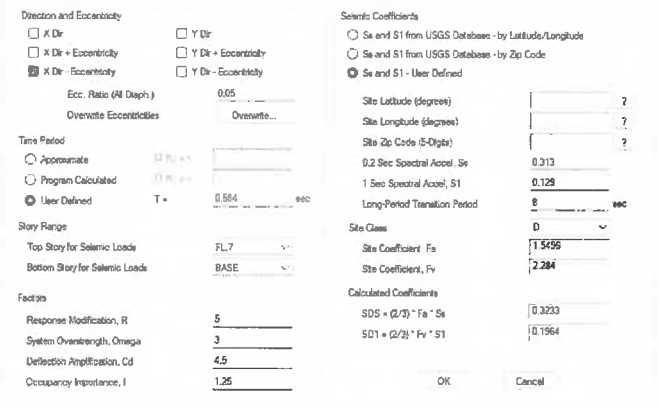


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	EQX +	0	-38.87	0	1653.81	0	-116.62
FL.6	EQX +	0	-116.38	0	4941.94	0	-465.77
FL.5	EQX +	0	-149.8	0	6386.07	0	-914.46
FL.4	EQX +	0	-174.09	0	7429.12	0	-1436.15
FL.3	EQX +	0	-196.05	0	8373.58	0	-2747.19
FL.1	EQX +	0	-202.45	0	8654.8	0	-3354.55

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : EQX-



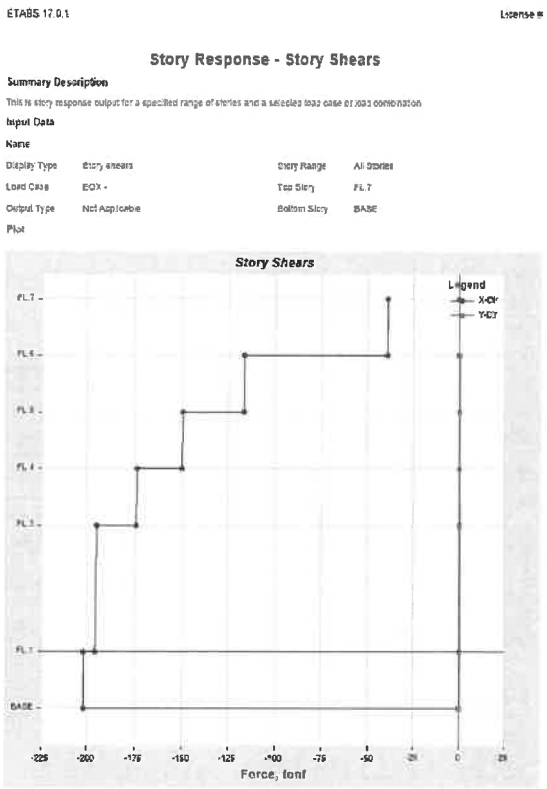
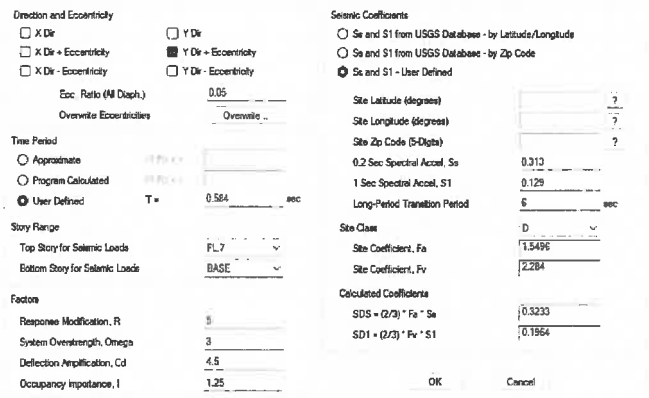


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	EQX -	0	-38.87	0	1482.08	0	-116.62
FL.6	EQX -	0	-116.38	0	4445.04	0	-465.77
FL.5	EQX -	0	-149.8	0	5762.31	0	-914.46
FL.4	EQX -	0	-174.09	0	6715.93	0	-1436.15
FL.3	EQX -	0	-196.05	0	7584.44	0	-2747.19
FL.1	EQX -	0	-202.45	0	7839.64	0	-3354.55

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : EQY+



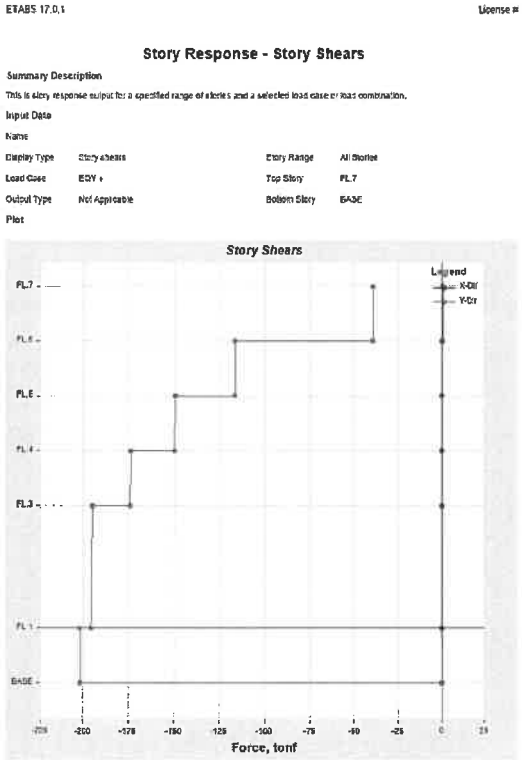
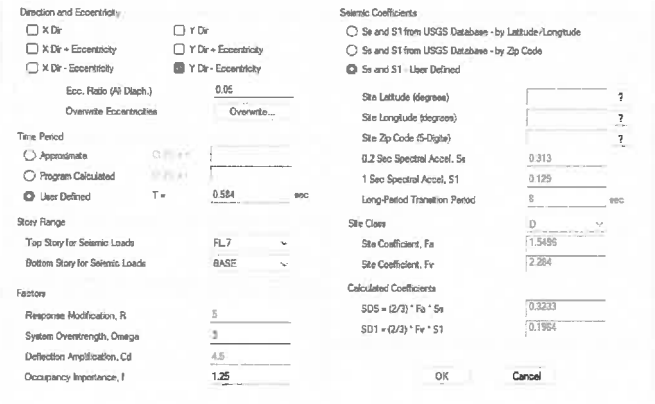


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	EQY +	0	0	-38.87	-666.01	116.62	0
FL.6	EQY +	0	0	-116.38	-2284.96	465.77	0
FL.5	EQY +	0	0	-149.8	-2948.62	914.46	0
FL.4	EQY +	0	0	-174.09	-3411.84	1436.15	0
FL.3	EQY +	0	0	-196.05	-3841.75	2747.19	0
FL.1	EQY +	0	0	-202.45	-3969.42	3354.55	0

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : EQY-



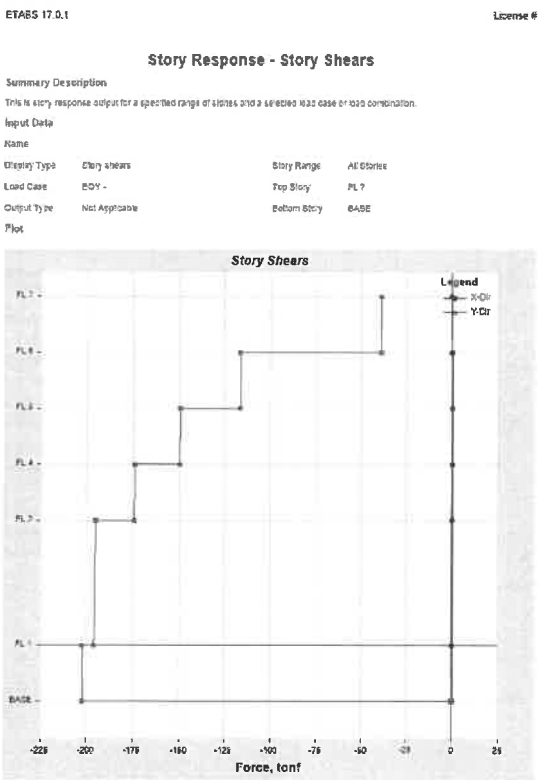


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	EQY -	0	0	-38.87	-553.85	116.62	0
FL.6	EQY -	0	0	-116.38	-1953.23	465.77	0
FL.5	EQY -	0	0	-149.8	-2528.33	914.46	0
FL.4	EQY -	0	0	-174.09	-2928.04	1436.15	0
FL.3	EQY -	0	0	-196.05	-3303.47	2747.19	0
FL.1	EQY -	0	0	-202.45	-3415.28	3354.55	0

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

แรงเฉือนที่ฐานจากโปรแกรม ETABS	:	202.45 tons
	:	0.85 x 202.45 = 172.08
แรงเฉือนที่ฐาน V	:	211.79 tons

การออกแบบด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์

ในกฎกระทรวงหัวข้อที่ 5 ระบุว่าอาคารมีรูปทรงไม่สม่ำเสมอและไม่ได้อยู่ในบริเวณเฝ้าระวัง ให้ใช้วิธีการคำนวณเชิงพลศาสตร์ การคำนวณตามวรรคหนึ่งต้องเป็นไปตามมาตรฐานว่าด้วยการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวที่สภาวิศวกรรับรองหรือจัดทำโดยส่วนราชการ ซึ่งในรายการคำนวณนี้ จึงใช้มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือน มยผ.1311-50

ในการออกแบบด้วยวิธีสเปกตรัมการตอบสนองแบบโหมด (Modal Response Spectrum Analysis) จะต้องทำการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อคำนวณค่าคาบการสั่นไหวและรูปร่างโหมดธรรมชาติ โดยจำนวนโหมดที่พิจารณาจะต้องเพียงพอที่ทำให้ผลรวมของน้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมด (Effective Modal Weight, or Modal Weight Participation) มีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของน้ำหนักประสิทธิผลของอาคาร

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

จำนวนโหมดที่เพียงพอที่จะทำให้ผลรวมของน้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมดเท่ากับ 9 โหมด ซึ่งมีค่าของ Modal Weight Participation ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 % ของน้ำหนักประสิทธิผลของอาคาร

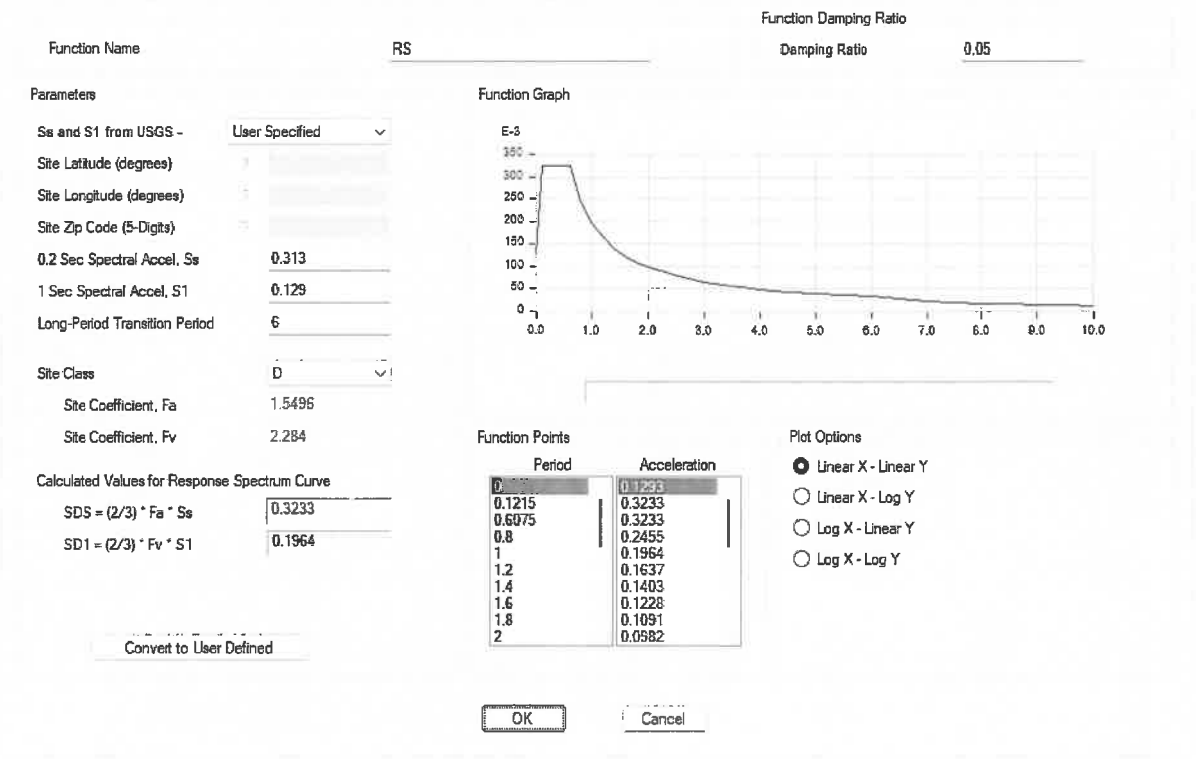
TABLE: Modal Participating Mass Ratios					
Case	Mode	Period	Sum UX	Sum UY	Sum RZ
		sec			
Modal	1	1.552	0.0421	0.8023	0.0033
Modal	2	1.485	0.7886	0.8469	0.0607
Modal	3	1.186	0.8451	0.847	0.8226
Modal	4	0.399	0.8451	0.8958	0.8254
Modal	5	0.347	0.8467	0.8959	0.8778
Modal	6	0.31	0.891	0.8959	0.8822
Modal	7	0.207	0.891	0.911	0.8885
Modal	8	0.172	0.8913	0.913	0.9118
Modal	9	0.166	0.8916	0.9565	0.9194
Modal	10	0.144	0.9187	0.9588	0.9212
Modal	11	0.133	0.9188	0.9697	0.9248
Modal	12	0.126	0.9203	0.9842	0.9638

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

คำนวณแรงแผ่นดินไหวแบบพลศาสตร์

RESPONSE SPECTRUM (Scale Factor สำหรับการคำนวณแรงภายใน : I /R = 1.25/5 = 0.25)

การพิจารณาผลแรงแผ่นดินไหว

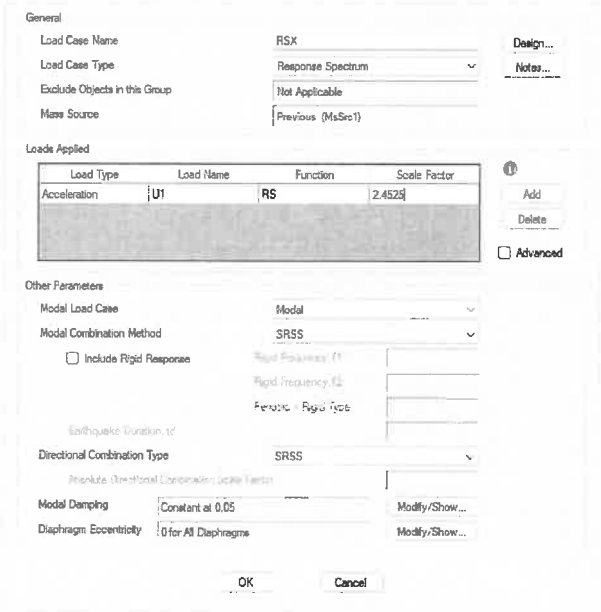


ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ค่าแรงเฉือนแบบพลศาสตร์ STORY SHEAR (RESPONSE SPECTRUM)

CASE : RS(X) = 63.38 tons



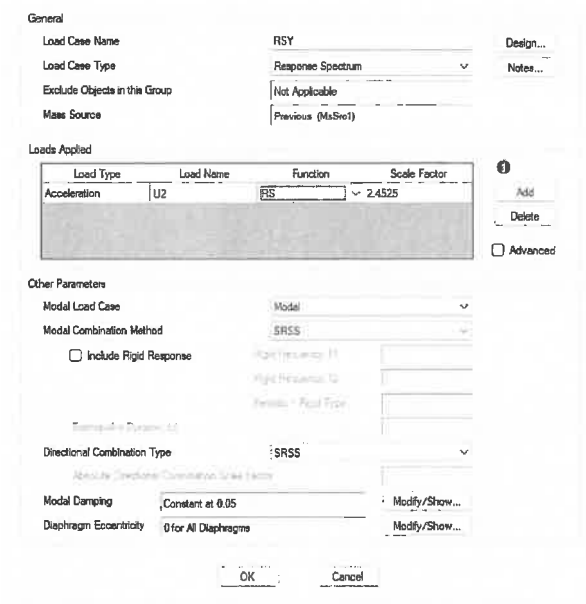
Scale Factor = (I/R) x g = (1.25/5) x 9.81 = 2.4525

TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	RSX Max	0	14.05	3.48	516.9	10.44	42.16
FL.6	RSX Max	0	37.1	11.7	1268.77	44.63	150.44
FL.5	RSX Max	0	46.84	15.39	1580.94	90.52	287.48
FL.4	RSX Max	0	54.11	18.06	1809.86	144.49	445.12
FL.3	RSX Max	0	61.66	20.56	2066.32	281.85	844.91
FL.1	RSX Max	0	63.38	21.18	2131.22	345.07	1030.73

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : RS(Y) = 65.45 tons



Scale Factor = (I/R) x g = (1.25/5) x 9.81 = 2.4525

TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	RSY Max	0	4.67	14.08	335.8	42.25	14
FL.6	RSY Max	0	11.6	38.35	1021.62	153.56	46.93
FL.5	RSY Max	0	15.29	47.71	1307.39	294.05	91.41
FL.4	RSY Max	0	18.17	54.99	1526.32	453.93	145.29
FL.3	RSY Max	0	20.7	62.92	1741.92	860.6	283.8
FL.1	RSY Max	0	21.18	65.45	1805.36	1050.3	347.12

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

การปรับค่าตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ

ตามมาตรฐาน ASCE7-05 ได้ระบุให้ใช้แรงเฉือนที่ฐานที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีพลศาสตร์ (Vd) แต่จะต้อง ไม่น้อยกว่า 85% ของแรงเฉือนที่ฐานที่คำนวณได้จากวิธีสถิติยศาสตร์ (Vs) หากมีค่าน้อยกว่าให้ปรับขึ้นโดยใช้ Scale factor ดังนี้

$$\text{Scale Factor} = 0.85\ V_S/V_d$$

เมื่อได้ Scale factor แล้วให้นำไปคูณปรับแก้แรงเฉือนทางพลศาสตร์ของแต่ละโหมดที่คำนวณได้

$$V'_d = \text{Scale Factor} \times V_d$$

เมื่อ V'd คือแรงเฉือนพลศาสตร์ที่ได้ปรับแก้แล้ว และ Vd เป็นแรงเฉือนพลศาสตร์ก่อนการปรับแก้ ซึ่ง สามารถคำนวณได้จากการรวมแรงแบบ SRSS (ในกรณีที่แต่ละโหมดมีรูปแบบการสั่นไหวที่แยกอิสระจากกัน อย่างชัดเจน) ดังนี้

$$V_d = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 \ldots \ldots V_n^2}$$

ทั้งนี้ไม่ต้องคูณปรับค่าการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้น (Story drifts) ที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์

Vs = 202.45 tons (85% Vs = 172.08 tons)		
Scale factor V'd-x = (172.08 / 63.38)	,	SFx = 2.715
Scale factor V'd-Y = (172.08 / 65.45)	,	SFy = 2.629
ปรับแก้ค่า SF		
: SFx = 2.715 x (1.25/5)(9.81) = 6.658		
: SFy = 2.629 x (1.25/5)(9.81) = 6.447		

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ปรับแก้ค่าค่าแรงเฉือนแบบพลศาสตร์ STORY SHEAR (RESPONSE SPECTRUM)

CASE : RS(X) = 172.06 tons

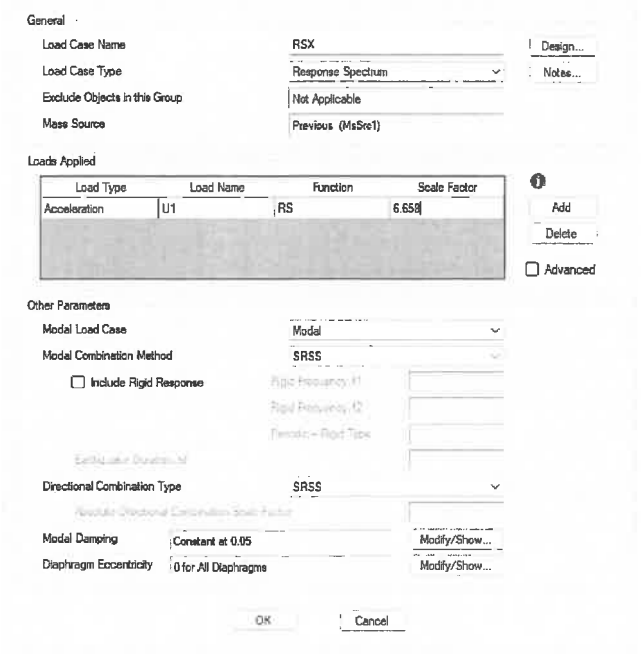


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	RSX Max	0	38.15	9.45	1403.28	28.34	114.46
FL.6	RSX Max	0	100.71	31.77	3444.43	121.16	408.41
FL.5	RSX Max	0	127.15	41.78	4291.9	245.74	780.46
FL.4	RSX Max	0	146.89	49.03	4913.37	392.26	1208.4
FL.3	RSX Max	0	167.38	55.8	5609.61	765.16	2293.74
FL.1	RSX Max	0	172.06	57.51	5785.81	936.8	2798.22

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

CASE : RS(Y) = 172.06 tons

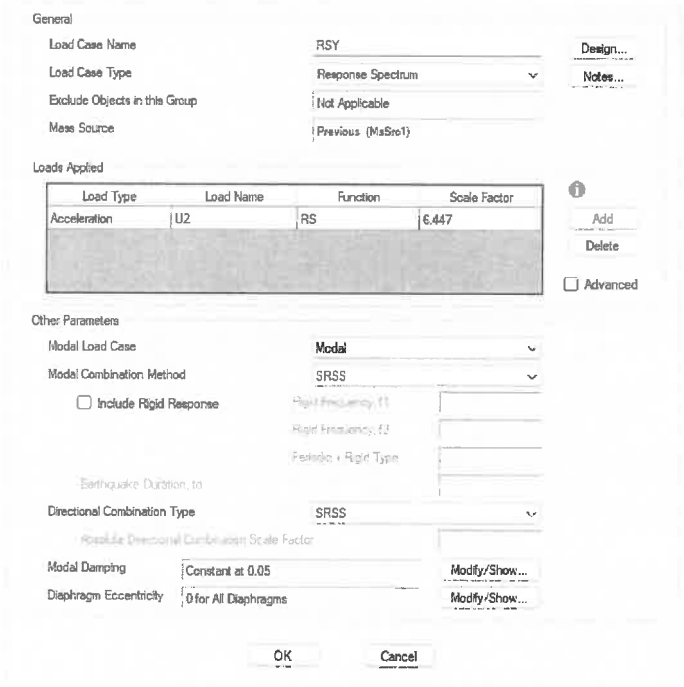


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
FL.7	RSY Max	0	12.26	37.02	882.73	111.06	36.79
FL.6	RSY Max	0	30.5	100.8	2685.58	403.67	123.37
FL.5	RSY Max	0	40.2	125.42	3436.79	772.98	240.28
FL.4	RSY Max	0	47.77	144.56	4012.29	1193.27	381.94
FL.3	RSY Max	0	54.4	165.41	4579.08	2262.29	746.05
FL.1	RSY Max	0	55.69	172.06	4745.84	2760.97	912.48

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทความสำคัญของอาคาร		
	I หรือ II	III	IV
โครงสร้างที่ไม่ใช่ผนังอิฐก่อรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งผนังภายใน ฉากกั้นห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก	$0.025h_{sx}$	$0.020h_{sx}$	$0.015h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ	$0.010h_{sx}$	$0.010h_{sx}$	$0.010h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	$0.007h_{sx}$	$0.007h_{sx}$	$0.007h_{sx}$
โครงสร้างอื่น ๆ ทั้งหมด	$0.020h_{sx}$	$0.015h_{sx}$	$0.010h_{sx}$

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ : $0.015h_{SX}$ = 0.015 x 2.45 x 100 = 3.675 ซม.

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

Story Drift (X) :

TABLE: Story Max/Avg Drifts			
Story	Load Case/Combo	Direction	Max Drift
			cm
FL.7	RSX Max	X	0.232
FL.6	RSX Max	X	0.499
FL.5	RSX Max	X	0.78
FL.4	RSX Max	X	0.991
FL.3	RSX Max	X	2.82
FL.1	RSX Max	X	0.516

Story Drift (Y) :

TABLE: Story Max/Avg Drifts			
Story	Load Case/Combo	Direction	Max Drift
			cm
FL.7	RSY Max	Y	0.338
FL.6	RSY Max	Y	0.69
FL.5	RSY Max	Y	0.813
FL.4	RSY Max	Y	0.882
FL.3	RSY Max	Y	3.105
FL.1	RSY Max	Y	0.637

** ไม่เกิน 3.675 ซม. OK **

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005
146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ตรวจสอบการพลิกคว่ำ Overturning Moment

X – AXIS :

ETABS 17.0.1 License #

Story Response - Story Overturning Moment

Summary Description

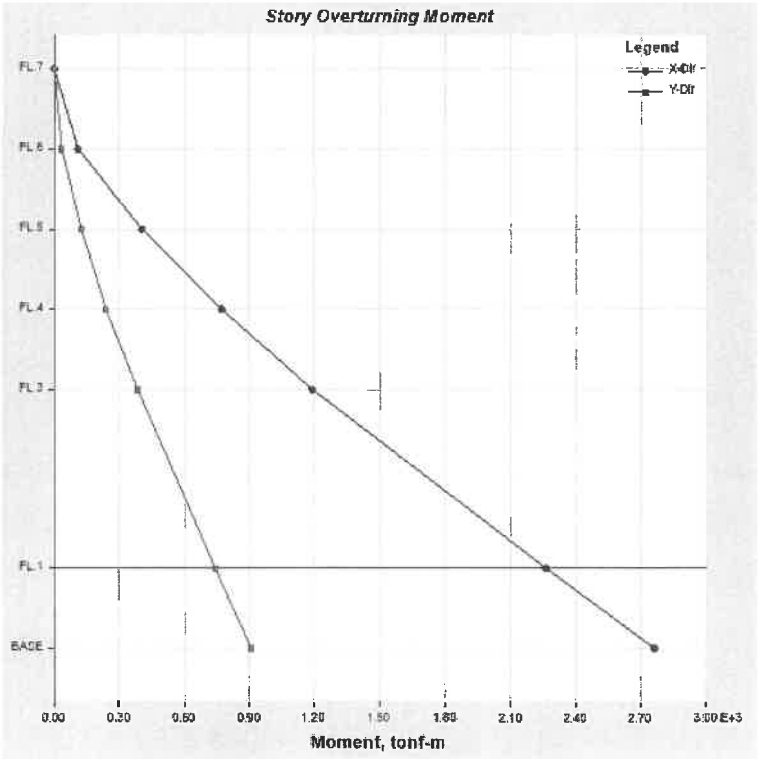
This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name

Display Type	Overturning moments	Story Range	All Stories
Load Case	RSY	Top Story	FL.7
Output Type	Not Applicable	Bottom Story	BASE

Plot



Overturning moment : 2760.97 ton-m

อัตราส่วนความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำของอาคาร S.F. = M Reaction / M action

S.F. = (2521.33 x (8.95/2)) / 2760.97 = 4.08 > 1.50 ..... O.K.

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

Y – AXIS :

ETABS 17.0.1 License #

Story Response - Story Overturning Moment

Summary Description

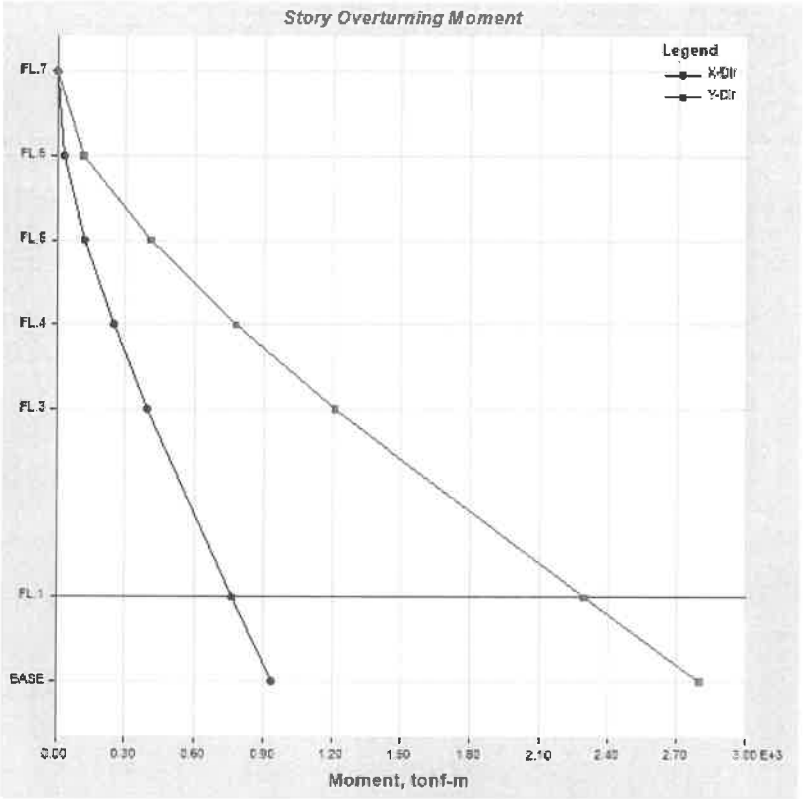
This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name

Display Type	Overturning moments	Story Range	All Stories
Load Case	RSX	Top Story	FL.7
Output Type	Not Applicable	Bottom Story	BASE

Plot



Overturning moment : 2798.22 ton-m

อัตราส่วนความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำของอาคาร S.F. = M Reaction / M action

S.F. = (2521.33 x (28.85/2)) / 2798.22= 12.99 > 1.50 ..... O.K.

ผู้ออกแบบโครงสร้าง นาย ศุภกิจ เศวตกิติธรรม สย. 14005

146/7 หมู่ 10 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

ภาคผนวก ง-8

การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจาก งานก่อสร้าง โครงการ เมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และเสียงรบกวน งานฐานราก งานขึ้นโครงสร้าง และงานตกแต่ง

ตารางแสดงค่าระดับเสียงกิจกรรมงานทำเสาเข็ม และงานทำฐานราก

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง										ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง				
		[1] รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver	[2] ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	[3] กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	[5] ความสูง กำแพงกันเสียง	[6] Source			[7] Receiver			[8] ระดับเสียงจากการตรวจวัด		[9] เสียงมาตรฐาน	[10] ระดับเสียง	[11] ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number				
							ชั้นที่	ระดับพื้นชั้นที่	ระดับความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้นชั้นที่	ระดับความสูง	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)	ของแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 10 เมตร	ถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกันเสียง	A	B	T	d	d
		(ม.)	(ม.)	(ม.)	(ม.) **	(ม.)	-	(ม.)	(ม.)		(ม.)	(ม.)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.
เหนือ	บ้านอยู่อาศัย สูง 2 ชั้น บุคคลอื่น	2.81	2.31	0.50	1.5	6	1	0	0	1	0.0	1.5	56.9	65.2	70	79.9	6.43	4.5	0.125	3.2	7.90

ตารางแสดงค่าระดับเสียงกิจกรรมงานทำเสาเข็ม และงานทำฐานราก (ต่อ)

ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง									ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง				ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน					
[12] คุณสมบัติของเสียง					[13] Fresnel Number N	[14] เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง Δ L	[15] เสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียงที่นำมาใช้ลด Δ L*	[16] ระดับเสียงที่ Receiver	[17] ระดับเสียงที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง	[18] เสียงที่ถูกปิดกั้นจากกำแพงกันเสียง	[19] ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียงโดยตรง	[20] ระดับเสียงที่ตำแหน่ง Receiver	[21] ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	[22] ระดับเสียงเมื่องรวมกับเสียงภายนอก	[23] ผลการประเมิน	[25] ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	[26] ปรับค่าจากเสียงทุ้ม-แหลม	[27] ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (หลังปรับค่า)	[28] ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	[29] ค่าระดับการรบกวน	[30] ผลการประเมิน
ความถี่เสียง	อุณหภูมิ	K.	ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น (l)																	
Hz.	C.		ม./วินาที	ม.		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1000	28	301	347	0.35	45.52	29.6	25.0	54.9	82.7	47	35.7	44.1	55.3	65.6	ผ่าน	55.3	0	55.3	56.9	-1.6	ผ่าน

หมายเหตุ: กรณี Δ L มีค่าเกิน 25 dB(A) ให้ใช้ค่าที่ 25 dB(A)

ตารางแสดงค่าระดับเสียงกิจกรรมงานโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรม

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง											ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง					
		[1] รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver (ม.)	[2] ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง (ม.)	[3] กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	[5] ความสูง กำแพงกันเสียง (ม.)	[6] Source ชั้นที่ -	ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	ระดับความสูง (ม.)	[7] Receiver ชั้นที่	ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	ระดับความสูง (ม.)	[8] ระดับเสียงจากการตรวจวัด ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) dB(A)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) dB(A)	[9] เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 10 เมตร dB(A)	[10] ระดับเสียงถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกันเสียง dB(A)	ระดับเสียงรบกวน กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง	ผลการประเมิน	[11] ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number A ม.	B ม.	T ม.	d ม.	d ม.
เหนือ อาคาร B สูง 7 ชั้น	บ้านอยู่อาศัย สูง 2 ชั้น บุคคลอื่น																						
	ขึ้นโครงสร้างอาคาร ชั้นที่ 1	2.81	0.50	2.31	-1.7	6.00	1	0.50	3.20	1	0.0	1.5	56.9	65.2	80	89.7	32.8	ไม่ผ่าน	6.02	8.0	0.025	3.3	10.80
		2.81	0.50	2.31	1.3	6.00	1	0.50	3.20	2	0.0	4.5	56.9	65.2	80	90.2	33.3	ไม่ผ่าน	6.02	5.2	0.025	3.1	8.19
	ขึ้นโครงสร้างอาคาร ชั้นที่ 2	2.81	0.50	2.31	-0.2	6.00	2	3.20	4.70	1	0.0	4.5	56.9	65.2	80	91.0	34.1	ไม่ผ่าน	6.02	6.6	0.025	2.8	9.85
	ขึ้นโครงสร้างอาคาร ชั้นที่ 3	2.81	0.50	2.31	-3.7	6.00	3	6.70	8.20	1	0.0	4.5	56.9	65.2	80	86.6	29.7	ไม่ผ่าน	6.02	10.0	0.025	4.6	11.37
	ขึ้นโครงสร้างอาคาร ชั้นที่ 4	2.81	0.50	2.31	6.7	6.00	4	9.70	11.20	1	0.0	4.5	56.9	65.2	80	82.8	25.9	ไม่ผ่าน	6.02	2.4	0.025	7.3	1.19
	ขึ้นโครงสร้างอาคาร ชั้นที่ 5	2.81	0.50	2.31	9.7	6.00	5	12.70	14.20	1	0.0	4.5	56.9	65.2	80	79.9	23.0	ไม่ผ่าน	6.02	4.4	0.025	10.1	0.31
	ขึ้นโครงสร้างอาคาร ชั้นที่ 6	2.81	0.50	2.31	12.7	6.00	6	15.70	17.20	1	0.0	4.5	56.9	65.2	80	77.7	20.8	ไม่ผ่าน	6.02	7.1	0.025	13.0	0.13
	ขึ้นโครงสร้างอาคาร ชั้นที่ 7	2.81	0.50	2.31	15.7	6.00	7	18.70	20.20	1	0.0	4.5	56.9	65.2	80	75.9	19.0	ไม่ผ่าน	6.02	10.0	0.025	15.9	0.07

ตารางแสดงค่าระดับเสียงกิจกรรมงานโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรม (ต่อ)

ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง									ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง				ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน			
[12] คุณสมบัติของเสียง ความถี่เสียง Hz.	อุณหภูมิ C.	K.	ความเร็วเสียง ม./วินาที	ความยาวคลื่น (l) ม.	[13] Fresnel Number N	[14] เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ΔL dB(A)	[15] เสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียงที่นำมาใช้ลด ΔL* dB(A)	[16] ระดับเสียงที่ Receiver dB(A)	[17] ระดับเสียงที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง dB(A)	[18] เสียงที่ถูกปิดกั้นจากกำแพงกันเสียง dB(A)	[19] ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียงโดยตรง dB(A)	[20] ระดับเสียงที่ตำแหน่ง Receiver dB(A)	[21] ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง dB(A)	[22] ระดับเสียงเมื่องรวมกับเสียงภายนอก dB(A)	[23] ผลการประเมิน	[25] ระดับเสียงขณะมีการรบกวน dB(A)	[26] ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) dB(A)	[27] ค่าระดับการรบกวน dB(A)	[28] ผลการประเมิน
1000	28	301	347	0.35	62.25	31.0	25.0	64.7	106.0	47.0	59.0	44.1	64.7	68.0	ผ่าน	64.7	56.9	7.8	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	47.19	29.8	25.0	65.2	106.0	47.0	59.0	44.7	65.2	68.2	ผ่าน	65.2	56.9	8.3	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	56.75	30.6	25.0	66.0	106.0	47.0	59.0	45.7	66.0	68.6	ผ่าน	66.0	56.9	9.1	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	65.54	31.2	25.0	61.6	106.0	47.0	59.0	40.6	61.7	66.8	ผ่าน	61.7	56.9	4.8	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	6.88	21.5	21.5	61.3	106.0	47.0	59.0	36.4	61.3	66.7	ผ่าน	61.3	56.9	4.4	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	1.78	15.9	15.9	64.0	106.0	47.0	59.0	33.3	64.0	67.7	ผ่าน	64.0	56.9	7.1	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	0.72	12.4	12.4	65.3	106.0	47.0	59.0	31.0	65.3	68.2	ผ่าน	65.3	56.9	8.4	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	0.39	10.3	10.3	65.6	106.0	47.0	59.0	29.2	65.6	68.4	ผ่าน	65.6	56.9	8.7	ผ่าน

ตารางแสดงค่าระดับเสียงกิจกรรมงานตกแต่งภายใน ภายนอก เก็บงาน

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง													ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง			ประเมินเสียงรวม		การประเมิน เสียงรบกวน					
		[1] รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver (ม.)	[2] ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง (ม.)	[3] กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	[5] ความสูง กำแพงกันเสียง (ม.)	[6] Source ชั้นที่	[6] Source ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	[6] Source ระดับความสูง (ม.)	[7] Receiver ชั้นที่	[7] Receiver ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	[7] Receiver ระดับความสูง (ม.)	[8] ระดับเสียงจากการตรวจวัดพื้นฐาน (L90) dB(A)	[8] ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) dB(A)	[9] เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 10 เมตร dB(A)	[10] ระดับเสียงที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง dB(A)	[11] ระดับเสียงถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกันเสียง dB(A)	ระดับเสียงรบกวน กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง	ผลการประเมิน	[12] เสียงที่ถูกปิดกั้นจากกำแพงกันเสียง dB(A)	[13] ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียงโดยตรงที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง dB(A)	[14] ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียงโดยตรงที่ตำแหน่ง Receiver dB(A)	[15] ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก dB(A)	[16] ผลการประเมิน	[18] ระดับเสียงขณะมีการรบกวน dB(A)	[19] ปรับค่าจากเสียงทุ้ม-แหลม dB(A)	[20] ระดับเสียงขณะมีการรบกวน dB(A)	[21] ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) dB(A)	[22] ค่าระดับการรบกวน dB(A)	[23] ผลการประเมิน
เหนือ อาคาร B สูง 7 ชั้น	บ้านอยู่อาศัย สูง 2 ชั้น บุคคลอื่น																													
	ช่วงตกแต่ง และเก็บงาน ชั้นที่ 1	2.81	0.50	2.31	-2.2	3.20	1	0.45	3.7	1	0.0	1.5	56.9	65.2	84	110.0	93.0	36.1	ไม่ผ่าน	40.00	70.0	54.3	65.5	ผ่าน	54.3	5	59.3	56.9	2.4	ผ่าน
		2.81	0.50	2.31	-5.2	3.50	1	3.65	6.7	1	0.0	1.5	56.9	65.2	84	110.0	88.6	31.7	ไม่ผ่าน	40.00	70.0	49.3	65.3	ผ่าน	49.3	5	54.3	56.9	-2.6	ผ่าน
	ช่วงตกแต่ง และเก็บงาน ชั้นที่ 2	2.81	0.50	2.31	-8.3	3.00	2	6.70	9.8	1	0.0	1.5	56.9	65.2	84	110.0	85.2	28.3	ไม่ผ่าน	40.00	70.0	45.7	65.2	ผ่าน	45.7	5	50.7	56.9	-6.2	ผ่าน
	ช่วงตกแต่ง และเก็บงาน ชั้นที่ 3	2.81	0.50	2.31	-11.3	3.00	3	9.75	12.80	1	0.0	1.5	56.9	65.2	84	110.0	82.6	25.7	ไม่ผ่าน	40.00	70.0	43.0	65.2	ผ่าน	43.0	5	48.0	56.9	-8.9	ผ่าน
	ช่วงตกแต่ง และเก็บงาน ชั้นที่ 4	2.81	0.50	2.31	-11.3	3.00	4	9.75	12.80	1	0.0	1.5	56.9	65.2	84	110.0	82.6	25.7	ไม่ผ่าน	40.00	70.0	43.0	65.2	ผ่าน	43.0	5	48.0	56.9	-8.9	ผ่าน
	ช่วงตกแต่ง และเก็บงาน ชั้นที่ 5	2.81	0.50	2.31	-11.3	3.00	5	9.75	12.80	1	0.0	1.5	56.9	65.2	84	110.0	82.6	25.7	ไม่ผ่าน	40.00	70.0	△ 43.0	65.2	ผ่าน	43.0	5	48.0	56.9	-8.9	ผ่าน
	ช่วงตกแต่ง และเก็บงาน ชั้นที่ 6	2.81	0.50	2.31	-11.3	3.00	6	9.75	12.80	1	0.0	1.5	56.9	65.2	84	110.0	82.6	25.7	ไม่ผ่าน	40.00	70.0	43.0	65.2	ผ่าน	43.0	5	48.0	56.9	-8.9	ผ่าน
	ช่วงตกแต่ง และเก็บงาน ชั้นที่ 7	2.81	0.50	2.31	-11.3	3.00	7	9.75	12.80	1	0.0	1.5	56.9	65.2	84	110.0	82.6	25.7	ไม่ผ่าน	40.00	70.0	43.0	65.2	ผ่าน	43.0	5	48.0	56.9	-8.9	ผ่าน

ภาคผนวก ง-9
รายการคำนวณน้ำดับเพลิง

รายการคำนวณระบบดับเพลิง

โครงการ

โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

Supanat. Wa...

รายการคำนวณระบบดับเพลิง

1. ระบบดับเพลิงที่จัดเตรียมตามกฎหมาย

ทางโครงการจัดเตรียมท่อยืนพร้อมตู้ฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้น ซึ่งประกอบไปด้วย

1. Hose Valve ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มม.
2. Hose Reel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 มม. พร้อมสายฉีดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มม. ยาว 30 ม.
3. ถังดับเพลิงมือถือชนิดผงเคมีแห้ง 4.5 กิโลกรัม Fire Rating 6A:20B:C

โดยระยะห่างหว่างตู้ไม่เกิน 64 ม. ตามที่กฎหมายกำหนด

2. ขนาดถังเก็บน้ำดับเพลิง

ปริมาตรถังเก็บน้ำดิบ คสล.	=	149.00	ลบ.ม.
- แบ่งเป็นปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง	=	22.75	ลบ.ม.

3. ระบบดับเพลิงที่จัดเตรียมเพิ่มเติม

ระบบดับเพลิงของอาคาร ออกแบบให้เป็นระบบท่อยืน จำนวน 2 ท่อยืน โดยแต่ละท่อยืนรับน้ำจากหัว FDC (ตำแหน่งดูตามผังบริเวณ) อีกทั้งยังจัดเตรียมปั๊มดับเพลิงแบบหาบหามไว้ที่อาคาร จำนวน 1 ชุด

โครงการได้มีการสำรองน้ำดับเพลิง สำหรับผู้ใช้อาคารเพื่อการดับเพลิงขนาดเล็ก กรณีจำเป็น ในช่วงเวลาระหว่างที่รถดับเพลิงยังมาไม่ถึง จึงจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดหาบหามสามารถเคลื่อนย้ายได้ จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 250 gpm (อัตราการสูบ 0.95 ลูกบาศก์เมตร/นาที) เพื่ออัดน้ำเข้าตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet: FHC)

อาคารมีท่อยืน	=	2	ท่อยืน
ปริมาณการไหลจาก HOSE REEL	=	100	แกลลอน/นาที ต่อชุด (ตามมาตรฐาน วสท.)
คิดอัตราการใช้น้ำดับเพลิงจากสายฉีดน้ำดับเพลิง(HOSE REEL)	=	2	สาย
	=	200	แกลลอน/นาที
	=	0.76	ลบ.ม./นาที
ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง	=	22.75 / 0.76	ลบ.ม.
สำรองน้ำเป็นระยะเวลา	=	30.05	นาที

ดังนั้น โครงการได้มีการสำรองน้ำดับเพลิงที่ถังเก็บน้ำดิบ คสล. เพื่อใช้งานที่อาคาร เป็นเวลา 30.05 นาที

Supanat.

ภาคผนวก จ

เอกสารประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างแบบสอบถาม และผลการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

ภาคผนวก จ-1

เอกสารประชาสัมพันธ์ และตัวอย่างแบบสอบถาม

เอกสารประชาสัมพันธ์

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

รูปแบบอาคารอยู่ในระหว่างการออกแบบอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากภาพจำลองที่แสดง

ปัจจุบันอยู่ในระหว่างการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจังหวัดภูเก็ตพิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการ ทั้งนี้โครงการได้เปิดโอกาสให้ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นตลอดการดำเนินโครงการ

วัตถุประสงค์ในการทำแบบสอบถาม

เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดโครงการที่จะเกิดขึ้น และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งขอบเขตการศึกษาและการประเมินทางเลือกโครงการ อีกทั้งยังเป็นการนำข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมาใช้ประกอบการศึกษา และการจัดทำรายงานฯ ให้ครบถ้วน

ช่องทางในการติดต่อสอบถาม

หากมีข้อสงสัยหรือมีข้อแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ กรุณาติดต่อ
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด โทร 076-540968
<u>หมายเหตุ</u> : บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด ได้มอบหมายให้
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รับฟังข้อมูลเกี่ยวกับ การควบคุมและกำกับดูแล
ผู้ได้รับใบอนุญาต
ทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย
Scan QR Code

เหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ

ก่อสร้างโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยว สำหรับตอบสนองความต้องการด้านที่พักอาศัยของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ที่ตั้งโครงการโดยสังเขป แสดงดังรูป

** ปัจจุบันโครงการอยู่ในระหว่างการออกแบบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม**
พื้นที่โครงการปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ มีอาคาร ค.ส.ล เดิม สูง 1 ชั้น

รายละเอียดโครงการ

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ภูเก็ต เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 34354 เลขที่ดิน 99 เนื้อที่รวมทั้งสิ้น 2 ไร่ 67 ตารางวา ประกอบด้วยทั้งหมด 2 อาคาร เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น ดาดฟ้า จำนวน 1 อาคาร และอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น มีที่จอดรถยนต์ สระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียว พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบรักษาความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน

รูปแบบของอาคาร

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเน้นการออกแบบอาคารให้ดูทันสมัย เรียบง่าย มีการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยจัดให้มีระเบียงเปิดโล่ง นอกจากนี้ยังจัดพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งจะช่วยลดความกระด้างจากโครงสร้างของอาคาร และลดผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้ที่สัญจรไปมาได้อีกด้วย นอกจากนี้ทางโครงการจะได้ใช้สีหลังคาและตัวอาคาร ที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

รายละเอียดระบบสาธารณูปโภค

การใช้น้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการ โครงการจะใช้ประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต เข้าเก็บในถังเก็บน้ำดี ก่อนจะสูบไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการต่อไป

การจัดการน้ำเสีย

โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ สำหรับน้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ในช่วงฤดูฝนที่โครงการไม่สามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วนำมารดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ โครงการจึงจัดให้มีการระบายน้ำทิ้งดังกล่าวลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์ต่อไป

การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีห้องพักขยะรวม โดยแบ่งออกเป็นห้องพักขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ซึ่งสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยจะขอความอนุเคราะห์ให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลเข้าดำเนินการเก็บขนขนไปกำจัดต่อไป

ไฟฟ้า

โครงการจะรับบริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาถลาง โดยจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก ผ่านเข้าสู่ห้องควบคุมไฟฟ้าของโครงการ ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปยังชั้นต่างๆ ของแต่ละอาคาร

ระยะเวลาก่อสร้าง

โครงการยังไม่มีการก่อสร้างใดๆ คาดว่าใช้ระยะเวลาการก่อสร้างประมาณ 18 เดือน จำนวนคนงานก่อสร้าง 100 คน และก่อสร้างโดยใช้เสาเข็มกด

ขอบเขตการศึกษาและวิธีการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครอบคลุมสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ผลกระทบทางกายภาพ ผลกระทบทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต ทั้งในช่วงรื้อถอน ช่วงก่อสร้าง และช่วงเปิดดำเนินการ โดยมีรายละเอียดแต่ละมิติ ดังนี้

1. ผลกระทบทางกายภาพ	
ฝุ่นละออง	ประเมินผลกระทบโดยใช้ Box Model (โมเดลที่ใช้ในการประเมินฝุ่นละออง)
เสียง	ประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการ ร่วมกับระดับเสียงในปัจจุบัน ที่ผู้อยู่ข้างเคียงจะได้รับ รวมถึงประเมินระดับเสียงรบกวน
ความสั่นสะเทือน	ประเมินผลกระทบจากสมการการคำนวณแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการกดเสาเข็มของโครงการ
การพังทลายของดิน	ประเมินผลกระทบจากการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานราก และงานระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ใต้ดิน
2. ผลกระทบทางชีวภาพ	
ทรัพยากรชีวภาพทางบก	ศึกษาสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อป่าไม้ที่อยู่ใกล้เคียง (ถ้ามี)
ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	ศึกษาแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (ถ้ามี)
3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
น้ำใช้	แหล่งน้ำใช้ การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการ การสำรองน้ำใช้ภายในโครงการและความสามารถในการให้บริการของสำนักงานประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต
น้ำเสีย	การประเมินปริมาณน้ำเสีย และการบำบัดน้ำเสีย
ระบายน้ำ	การประเมินระบบระบายน้ำ การควบคุมอัตราการระบายน้ำของโครงการ โดยจะกักเก็บ น้ำหลากส่วนเกินไว้ในบ่อหน่วงน้ำ และจำกัดอัตราการระบายน้ำออกนอกโครงการด้วย เครื่องสูบน้ำ
ขยะมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย การจัดการมูลฝอย แหล่งรองรับมูลฝอย ความสามารถในการจัดเก็บของเทศบาลตำบลเชิงทะเล
การจราจร	ปริมาณจราจรจากโครงการ โครงข่ายการคมนาคม ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร ทั้งก่อนและหลังพัฒนาโครงการของถนนสายต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงและความเพียงพอของที่จอดรถ
การเกิดอัคคีภัย	ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนอัคคีภัยภายในโครงการ ความสามารถในการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ สถานีดับเพลิงและกู้ภัยของเทศบาลตำบลเชิงทะเล
4. ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต	
สภาพเศรษฐกิจ สังคม	ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมภาพรวม จากข้อมูลทุติยภูมิและจากการสำรวจ โดยบริษัทที่ปรึกษา ในพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ศึกษาความสอดคล้องของการดำเนินโครงการตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ 4)พ.ศ. 2558 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560
ผลกระทบทางสุขภาพและการสาธารณสุข	ประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการต่อประชาชนที่อยู่โดยรอบ รวมถึงอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของคนงาน และพนักงานภายในโครงการ และความเพียงพอของสถานพยาบาล โรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง
ผลกระทบด้านทัศนียภาพ	ประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพก่อนและหลังมีโครงการ
ประเมินโดยใช้แบบจำลองการบดบังแสงแดดและทิศทางลม	ประเมินโดยใช้แบบจำลองการบดบังแสงแดดและทิศทางลม
การมีส่วนร่วมของประชาชน	บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย

1.กลุ่มพื้นที่หลัก

- กลุ่มติดโครงการ
- กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

2.กลุ่มพื้นที่รอง

- กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

3. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

4. กลุ่มหน่วยงานราชการ ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

5. กลุ่มผู้นำชุมชนในขอบเขตพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการ

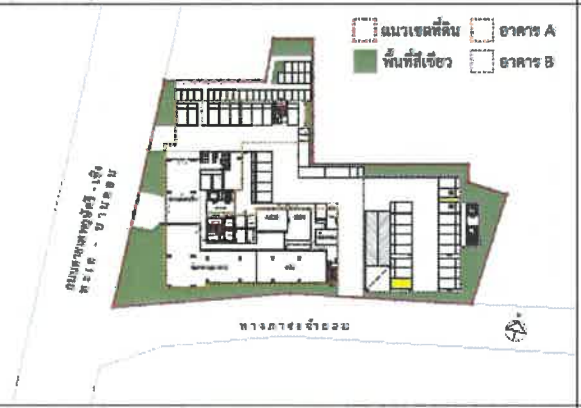
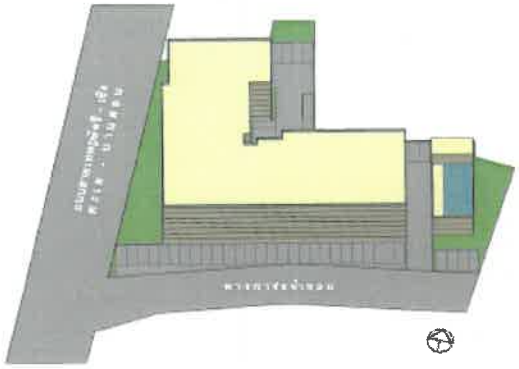
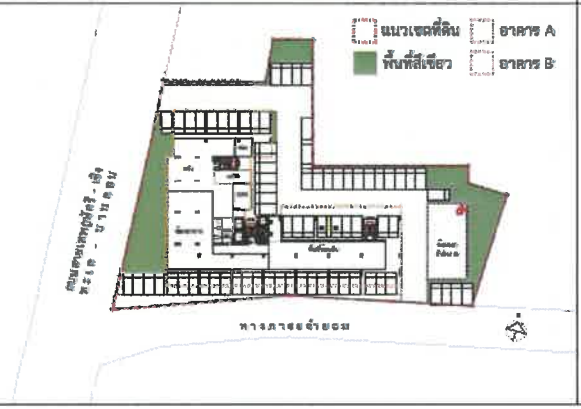
ขอบเขตพื้นที่การศึกษาในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ขอบเขตพื้นที่การศึกษาในระยะ 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ขอบเขตพื้นที่การศึกษาในระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

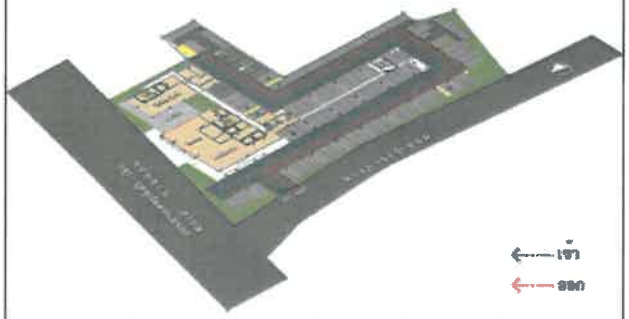
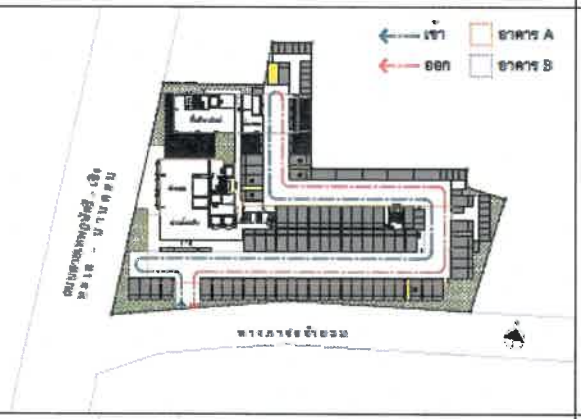
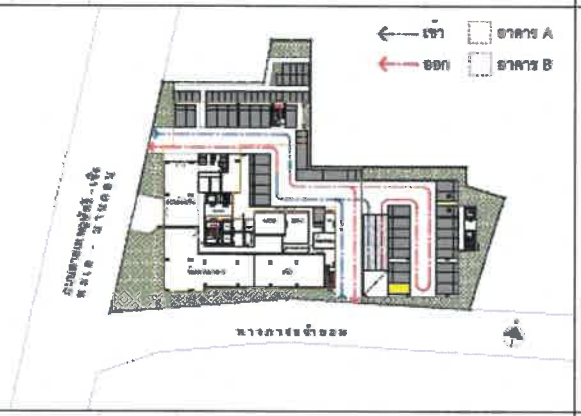
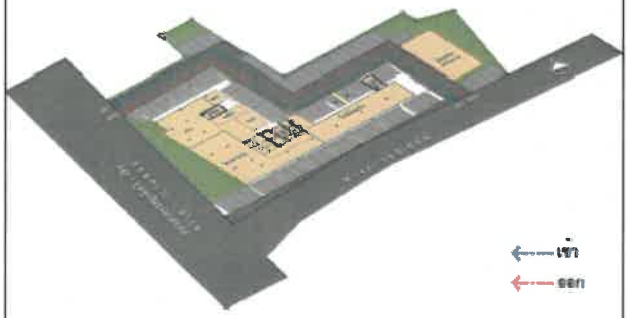
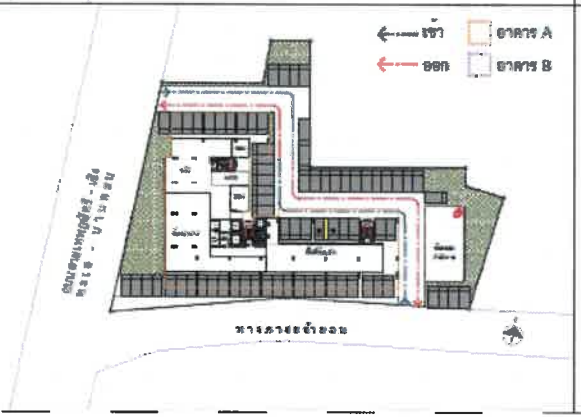
ภาพแสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษาโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

แนวทางในการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ

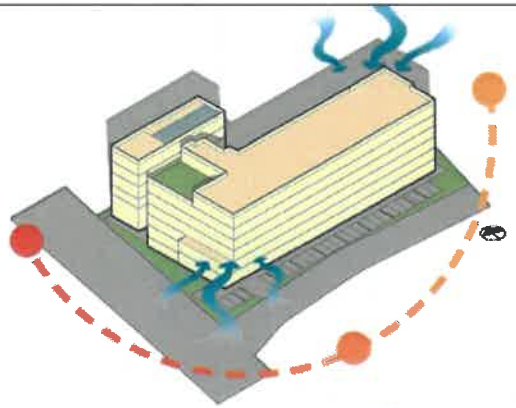
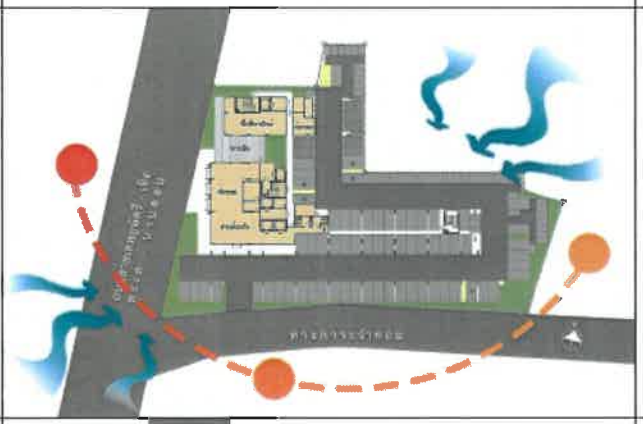
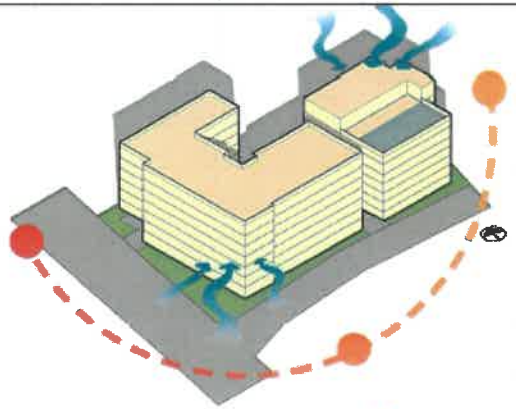
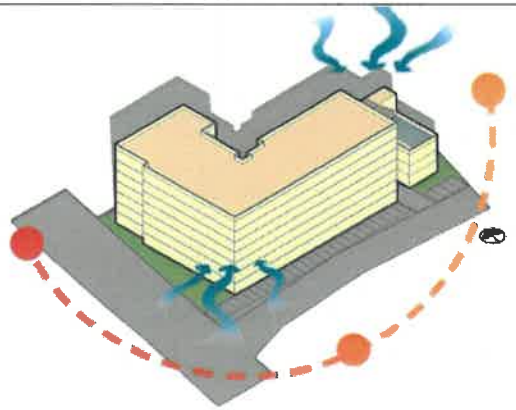
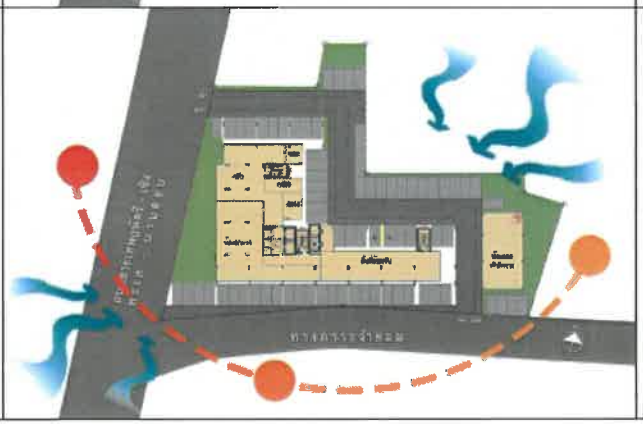
ทางเลือกในการออกแบบอาคาร 1.แนวความคิดเรื่องพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียว			
ทางเลือก	**รูปภาพประกอบ**	**ผัง**	**รายละเอียด**
ทางเลือกการออกแบบที่ 1 คะแนน 3/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 1 วางอาคาร A เป็นตัว L และอาคาร B เป็นตัว I และมีพื้นที่เปิดโล่งเป็นทางเดินเพื่อเชื่อมต่อระหว่างทั้ง 2 อาคาร แต่ตำแหน่งอาคาร B จะมีมุมมองจากภายใน-นอก โครงการได้นำเชื่อเชิญกว่าทางเลือกที่ 2,3 โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวโดยส่วนใหญ่ไว้ที่ชั้นล่างของโครงการ และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่ด้านหน้าโครงการ (ถนนสายเทพกษัตรี - เชิงทะเล - บ้านดอน) ทำให้มีทัศนียภาพที่สวยงาม จากภายในโครงการและจากภายนอกเข้าสู่โครงการ
ทางเลือกการออกแบบที่ 2 คะแนน 3/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 2 วางอาคาร A เป็นตัว C และอาคาร B เป็นอาคารจอดรถ ทำให้มีพื้นที่สีเขียวมากขึ้นและแบ่งสัดส่วนระหว่างส่วนของห้องพักกับที่จอดรถเป็น 2 อาคารได้ชัดเจน ทำให้มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่ด้านหน้าโครงการ (ถนนสายเทพกษัตรี - เชิงทะเล - บ้านดอน) ทำให้มีทัศนียภาพที่สวยงาม จากภายในโครงการและจากภายนอกเข้าสู่โครงการ
ทางเลือกการออกแบบที่ 3 คะแนน 2/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 3 วางอาคาร A เป็นตัว C และอาคาร B เป็นตัว I และมีพื้นที่เปิดโล่งเป็นทางเดินเพื่อเชื่อมต่อระหว่างทั้ง 2 อาคาร และได้มีการแบ่งการสัดส่วนของพื้นที่ห้องพักกับพื้นที่ส่วนการได้อย่างชัดเจน โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวโดยส่วนใหญ่ไว้ที่ชั้นล่างของโครงการ และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่ด้านหน้าโครงการ (ถนนสายเทพกษัตรี - เชิงทะเล - บ้านดอน) ทำให้มีทัศนียภาพที่สวยงาม จากภายในโครงการและจากภายนอกเข้าสู่โครงการ

แนวทางในการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ

ทางเลือกในการออกแบบอาคาร 2.แนวความคิดทางการจราจร

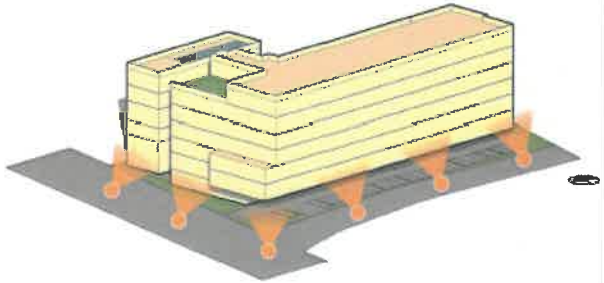
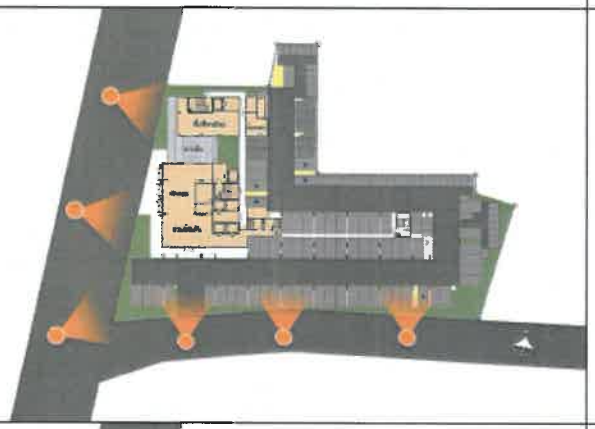
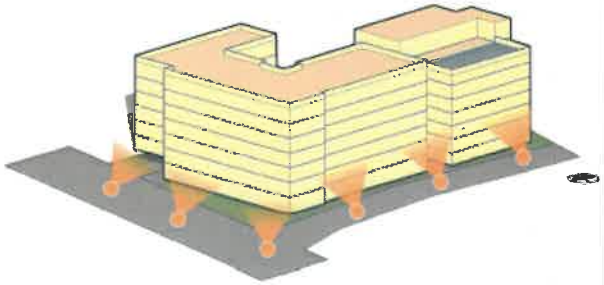
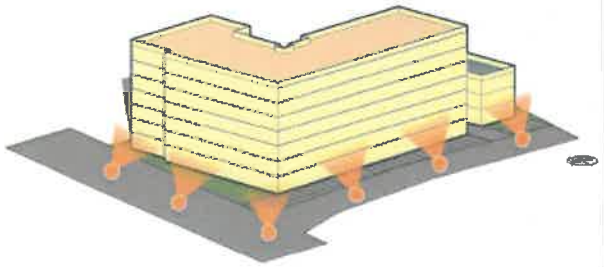
ทางเลือก	รูปภาพประกอบ	ผัง	รายละเอียด
ทางเลือกการออกแบบที่ 1 คะแนน 3/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 1 ทางสัญจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (TWO WAY) มีจุดรับส่งบริเวณด้านหน้าทางเข้า ทำให้เกิดความสะดวก ปลอดภัย และการเข้าถึงทางเข้าที่จอดรถชัดเจน
ทางเลือกการออกแบบที่ 2 คะแนน 2/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 2 ทางสัญจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (TWO WAY) มีจุดรับส่งบริเวณด้านหน้าทางเข้าและยังมีอาคารจอดรถ(อาคาร B) ทำให้ทางสัญจรและจอดรถดูมีสัดส่วน ปลอดภัย และทำให้ทางสัญจรทางเลือกที่ 2 ใช้พื้นที่น้องกว่าทางเลือกที่ 1,3
ทางเลือกการออกแบบที่ 3 คะแนน 1/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 1 ทางสัญจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (TWO WAY) มีพื้นที่จอดรถฝั่งถนนภาระจำลองทำให้การเข้าถึงโครงการได้สะดวกขึ้น แต่คนที่เข้ามาจากทางเข้าจะถึงจุดรับส่งหรือพื้นที่ต้อนรับจะดูซับซ้อนกว่าทางเลือกที่ 1,2

แนวทางในการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ

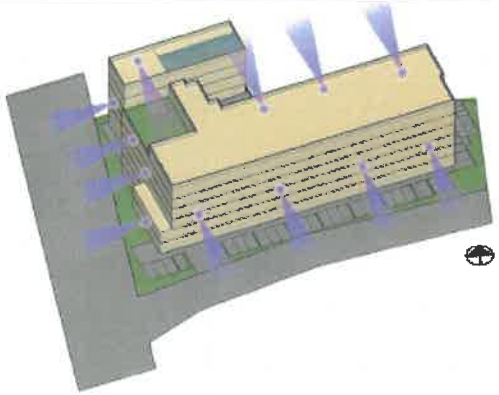
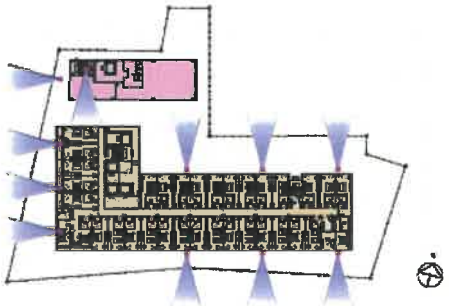
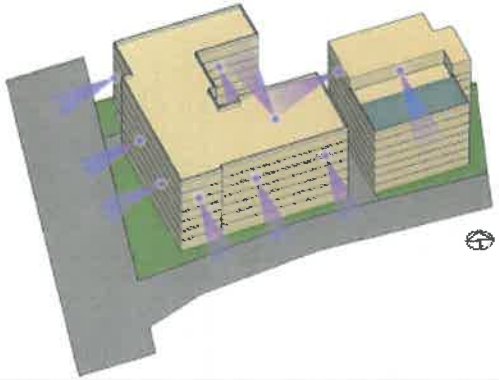
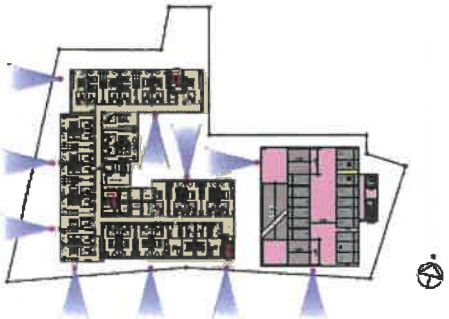
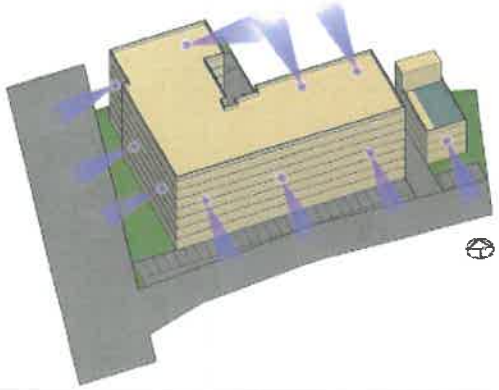
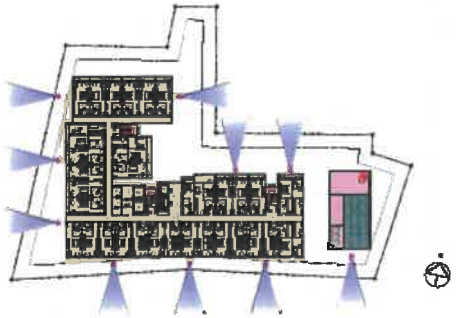
ทางเลือกในการออกแบบอาคาร 3.แนวความคิดเรื่องมุมมอง การจัดวางอาคาร และการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด			
ทางเลือก	รูปภาพประกอบ	ผัง	รายละเอียด
ทางเลือกการออกแบบที่ 1 คะแนน 3/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 1 มีการวางอาคาร A ที่เหมาะสม ทำให้แสงธรรมชาติสามารถเข้าถึงห้องพักทั้งหมดได้ดีและช่วยทำให้เกิดรมเงาบริเวณอาคาร B ทำให้สามารถใช้พื้นที่อาคาร B หรือพื้นที่ส่วนกลางได้มากกว่าทางเลือก 2,3
ทางเลือกการออกแบบที่ 2 คะแนน 2/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 2 มีการวางอาคาร A ที่เหมาะสม ทำให้แสงธรรมชาติสามารถเข้าถึงห้องพักทั้งหมดได้ และการวางอาคาร B (อาคารจอดรถ) จะช่วยลดความร้อนจากแสงธรรมชาติ โดยการทำแหนงอาคาร B จะเหมือนกับทางเลือกที่ 3
ทางเลือกการออกแบบที่ 3 คะแนน 2/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 3 มีการวางอาคาร A ที่เหมาะสม ทำให้แสงธรรมชาติสามารถเข้าถึงห้องพักทั้งหมดได้ดี แต่การวางอาคาร B จะได้รับแสงธรรมชาติที่มากกว่าทางเลือกที่ 1 โดยอาจจะให้การใช้งานพื้นที่อาคาร B ไม่ได้ตลอดเวลา

แนวทางในการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ

ทางเลือกในการออกแบบอาคาร 4. แนวความคิดเรื่องมุมมอง จากภายนอกโครงการ

ทางเลือก	รูปภาพประกอบ	ผัง	รายละเอียด
ทางเลือกการออกแบบที่ 1 คะแนน 3/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 1 มุมมองเมื่อมองจากหน้าทางเข้าของโครงการ มีมุมมองที่ดี ตัวอาคารวางทำมุม ขนานไปกับขอบเขตที่ดิน สามารถมองเห็นดีไซน์ ของตัวอาคารได้อย่างเต็มที่ และมุมทางเขาที่มีการแบ่งสวนสัดของคนที่มาโดยรถยนต์ หรือ ทางเท้าที่ชัดเจน โดยจะเปิดพื้นที่ด้านหน้าให้คนที่เดินทางเท้าได้ชัดเจน เชื้อเชิญ และสะดวก โดยที่การเขาถึงโดยรถโดยสารจะอยู่ด้านข้างของโครงการเพื่อที่จะไม่ไปรบกวนพื้นที่หน้าอาคาร ทำให้การเขาถึงตัวโครงมีความเหมาะสมกว่าทางเลือกที่ 2,3
ทางเลือกการออกแบบที่ 2 คะแนน 1/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 2 มุมมองเมื่อมองจากหน้าทางเข้าของโครงการ สามารถมองเห็นดีไซน์ ของตัวอาคารได้ดี มองเห็นบริเวณทางเขาอาคารได้อย่างชัดเจนและเห็นพื้นที่สีเขียวได้ชัดเจน แต่มุมมองทางถนนภาระจำลองจะเห็นอาคาร B ที่เป็นอาคารจอดรถ มุมมองจากด้านถนนภาระจำลองอาจจะดูสวยน้อยลงกว่าทางเลือกที่ 1
ทางเลือกการออกแบบที่ 3 คะแนน 2/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 3 มุมมองเมื่อมองจากหน้าทางเข้าของโครงการ สามารถมองเห็นดีไซน์ ของตัวอาคารได้ดี มองเห็นบริเวณทางเขาอาคารได้อย่างชัดเจนและเห็นพื้นที่สีเขียวได้ชัดเจน แต่มุมมองทางถนนภาระจำลองมีที่จอดรถจากทางถนนทำให้มุมมองที่มองเข้ามาจะเหมือนกับทางเลือกที่ 2 ที่จะมีความสวยน้อยลงกว่าทางเลือกที่ 1

แนวทางในการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ

ทางเลือกในการออกแบบอาคาร 5. แนวความคิดเรื่องมุมมอง จากภายในโครงการ			
ทางเลือก	รูปภาพประกอบ	ผัง	รายละเอียด
ทางเลือกการออกแบบที่ 1 คะแนน 3/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 1 การวางอาคารชิดขอบระยะร่นในแต่ละด้าน ทำให้ระยะหางของอาคารมีความเหมาะสมในเรื่องของมุมมอง และการวางอาคาร A เป็นรูปตัว L ทำให้มีห้องพักที่มองจากภายในอาคารไปภายนอกอาคารได้มากกว่าทางเลือกที่ 2,3 และการวางตำแหน่งของอาคาร B ที่ไม่รบกวนมุมของอาคาร A
ทางเลือกการออกแบบที่ 2 คะแนน 2/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 2 การวางอาคารชิดขอบระยะร่นในแต่ละด้าน ทำให้ระยะหางของอาคารมีความเหมาะสมในเรื่องของมุมมอง และการวางอาคาร A เป็นรูปตัว C ทำให้มีห้องพักที่มองจากภายในอาคารไปภายนอกอาคารมีหลากหลายมุมมอง แต่การวางตำแหน่งของอาคาร B ที่เป็นอาคารจอดรถ ทำให้บางมุมมองจากอาคาร A มีมุมมองที่สวยงามน้อยลงกว่าทางเลือกที่ 1,3
ทางเลือกการออกแบบที่ 3 คะแนน 2/3			ทางเลือกการออกแบบที่ 3 การวางอาคารชิดขอบระยะร่นในแต่ละด้าน ทำให้ระยะหางของอาคารมีความเหมาะสมในเรื่องของมุมมอง และการวางอาคาร A เป็นรูปตัว C ทำให้มีห้องพักที่มองจากภายในอาคารไปภายนอกอาคารมีหลากหลายมุมมอง (เหมือนกับทางเลือกที่ 2) แต่การวางตำแหน่งของอาคาร B ที่มีพื้นที่สระว่ายน้ำ มุมมองจากภายในมองไปภายนอกนั้น ความสวยงามจะน้อยลงกว่าจากทางเลือกที่ 1

แนวทางในการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ

แนวทางเลือกในการออกแบบโครงการ			
สรุปแนวทางเลือก			
แนวคิดการออกแบบ	แนวทางเลือกที่ 1 (คะแนน)	แนวทางเลือกที่ 2 (คะแนน)	แนวทางเลือกที่ 3 (คะแนน)
1. แนวความคิดเรื่องพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียว	3	3	2
2. แนวความคิดทางการจราจร	3	2	1
3. แนวความคิดเรื่องมุมมอง การจัดวางอาคาร และการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด	3	2	2
4. แนวความคิดเรื่องมุมมอง จากภายนอกโครงการ	3	1	2
5. แนวความคิดเรื่องมุมมอง จากภายในโครงการ	3	2	2
รวม	15	10	9

จากการพิจารณาแนวความคิดในการออกแบบโครงการทั้ง 3 รูปแบบ
สรุปได้ว่าแนวทางเลือกที่1 ได้คะแนนมากที่สุด และมีความเหมาะสมมากที่สุดในการพัฒนาโครงการ
สามารถตอบสนองความต้องการได้ครบทุกส่วน ดังนั้น โครงการจึงเลือกใช้รูปแบบทางเลือกที่ 1 มาพัฒนาต่อไป

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ผลกระทบในด้านบวก

การพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบในด้านบวกต่อพื้นที่โดยรอบและบริเวณใกล้เคียงโครงการ

- ส่งเสริมระบบเศรษฐกิจและธุรกิจการค้าในพื้นที่ใกล้เคียง
- ส่งเสริมการพัฒนาของเมืองและชุมชน

ผลกระทบในด้านลบ

อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมแก่ผู้อยู่อาศัยหรือประกอบอาชีพในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งผู้ที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าว เช่น

<u>ระยะรื้อถอน/ระยะก่อสร้าง</u>

- ปัญหาเสียงดังรบกวน
- ปัญหาฝุ่นละออง
- ปัญหาความสั่นสะเทือน
- ปัญหาการจราจรติดขัด
- ปัญหาขยะมูลฝอย

<u>ระยะดำเนินการ</u>

- ปัญหาขยะมูลฝอย
- ปัญหาน้ำเสีย
- การระบายน้ำ
- ปัญหาการจราจรติดขัด

ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

<u>การใช้น้ำ</u>

- จัดให้มีถังสำรองน้ำใช้อย่างเพียงพอ
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัด
- เลือกใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ เช่น ก๊อกประหยัดน้ำ และชักโครกประหยัดน้ำ เป็นต้น

<u>การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล</u>

- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน โดย $BOD_{ออก}$ ต้องได้ตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
- นำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ
- จัดให้มีตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นประจำ

<u>การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม</u>

- จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ
- ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ

<u>การจัดการขยะมูลฝอย</u>

- จัดให้มีถังขยะมูลฝอยอย่างเพียงพอ รองรับไม่น้อยกว่า 3 วัน ในระยะก่อสร้าง
- จัดให้มีห้องพักขยะมูลฝอยรวม รองรับไม่น้อยกว่า 3 วัน ในระยะดำเนินการ

<u>การจราจร</u>

- จัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้าออกโครงการ

<u>ความสั่นสะเทือน</u>

- จัดให้มีรั้วโดยรอบเขตที่ดินโครงการ
- ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะทำเพียงเทคอนกรีตระบบฐานรากเท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน
- โครงการเลือกใช้เสาเข็มตอก ตามรูปแบบสภาพพื้นที่
- จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด
- โครงการจะมีการตรวจสอบอาคารข้างเคียงก่อนก่อสร้าง กรณีที่การก่อสร้างของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายจากความสั่นสะเทือน โครงการจัดให้มีการชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มครัวเรือนต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่ที่ หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย √ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

บ้านเลขที่ ..... ซอย .....ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล...อำเภอ .....ถลาง.. จังหวัด ...ภูเก็ต.....

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ

( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 เมตร

( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ความเห็น (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ.....ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี ( ) 41-50 ปี

( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 สถานภาพในครัวเรือน

( ) หัวหน้าครัวเรือน ( ) คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน

หรือ ผู้ที่ได้รับมอบอำนาจให้เป็นผู้แทนหัวหน้าครัวเรือน หรือ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน

( ) บุตรของหัวหน้าครัวเรือน ( ) บุพการีของหัวหน้าครัวเรือน

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

<u>ส่วนที่ 2</u> โครงสร้างของครัวเรือน

2.1 ลักษณะบ้านพักอาศัย

( ) บ้านเดี่ยว ( ) ทาวน์เฮ้าส์ ( ) บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์ ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 กรรมสิทธิ์ที่พักอาศัย

( ) เป็นของตนเอง ( ) เช่าผู้อื่น ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.3 ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี

( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

<u>ส่วนที่ 3</u> โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน

3.1 อาชีพหลักของท่าน

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่ ( ) กำลังศึกษาอยู่

( ) รับจ้างทั่วไปรายวัน ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว ( ) ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์ ทันตแพทย์ สถาปนิก วิศวกร นักบัญชี ทนายความ ฯลฯ)

( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน ( ) เกษียณ

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

<u>ส่วนที่ 4</u> ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม

4.1 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำดื่มหลัก

( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ ..... ( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ ..... ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

4.2 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก

( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ ..... ( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ ..... ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

4.3 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง ( ) เก็บขนโดยเทศบาลตำบลเชิงทะเล

4.4 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (สูบส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนสูบไปกำจัด ( ) เทศบาลตำบลเชิงทะเลรับสูบไปกำจัด

4.5 ท่านมีวิธีการระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ปล่อยซึมลงดิน ( ) ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลองบึง ฯลฯ)

( ) ปล่อยลงสู่ทะเล ( ) ปล่อยลงสู่คูราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

4.6 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม

( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัด

( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

4.7 ท่านใช้กระแสไฟจากหน่วยงานใด

( ) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ( ) การใช้ประโยชน์ของแสงอาทิตย์จากแผงโซล่าเซลล์

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

4.8 ปัจจุบันที่พักของท่าน ได้รับการไหลเวียนและพัดผ่านของกระแสลมอย่างสะดวกหรือไม่

( ) สะดวก ( ) ไม่สะดวก ระบุ.....

4.9 ปัจจุบันที่พักของท่าน มีการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ อย่างไรบ้าง

( ) ตากผ้า ( ) ปลูกต้นไม้ ( ) อื่นๆ ระบุ.....

<u>ส่วนที่ 5</u> ข้อมูลด้านสุขภาพของครัวเรือน

5.1 ในรอบปีที่ผ่านมา / ปัจจุบัน ท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย หรือไม่

( ) ไม่เคย ข้ามไปตอบ**ส่วนที่ 6** ( ) เคย

5.2 ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรมากที่สุด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ)

( ) โรคหวัด/ทางเดินหายใจ ( ) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร

( ) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ( ) โรคผิวหนังและภูมิแพ้

( ) โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ ( ) โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก

( ) โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ( ) อื่น ๆ ระบุ .....

<u>ส่วนที่ 6</u> ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

<u>ส่วนที่ 7</u> ความคิดเห็นของครัวเรือนที่มีต่อโครงการ

7.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

7.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น

( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

7.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

7.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

<u>ส่วนที่ 8</u> ข้อห่วงกังวลของครัวเรือนช่วงที่ระยะก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่ระยะก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 9</u> ข้อห่วงกังวลของครัวเรือนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 11</u> ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัษฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 081-9706050 E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มสถานประกอบการ ต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่ที่ หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลเชิงทะเลโดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย √ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้น ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ชื่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน .....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ..เชิงทะเล..อำเภอ ..ถลาง..... จังหวัด ..ภูเก็ต.....

รหัสไปรษณีย์..... หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ

( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร

( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ความเห็น (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ.....ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี ( ) 41-50 ปี

( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

1.4 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

( ) เป็นเจ้าของกิจการ

( ) พนักงานตำแหน่ง.....

ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าของกิจการให้เป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถาม

1.5 กรณีโรงแรม/อพาร์ตเม้นท์

1.5.1 จำนวนห้องพัก..... ห้อง

1.5.2 จำนวนพนักงาน..... คน

1.6 กรณีห้างสรรพสินค้า จำนวนพนักงาน..... คน

1.7 กรณีอื่นๆ ระบุ..... จำนวนบุคลากร..... คน

<u>ส่วนที่ 2</u> โครงสร้างของสถานประกอบการ

2.1 ลักษณะอาคาร/สถานประกอบการ

( ) โรงแรม ( ) อพาร์ทเม้นท์ ( ) อาคารพาณิชย์ ( ) บริษัท/ห้าง/ร้าน ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 กรรมสิทธิ์ของอาคาร/สถานประกอบการ

( ) เป็นของตนเอง ( ) เช่าผู้อื่น ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.3 สถานประกอบการเปิดมาแล้วเป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี

( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

<u>ส่วนที่ 3</u> ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม

3.1 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็น<u>แหล่งน้ำดื่ม</u>หลัก

( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ .....

( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ .....

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.2 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็น<u>แหล่งน้ำใช้</u>หลัก

( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ .....

( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ .....

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.3 ท่านใช้กระแสไฟจากหน่วยงานใด

( ) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ( ) การใช้ประโยชน์ของแสงอาทิตย์จากแผงโซล่าเซลล์

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.4 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง ( ) เก็บขนโดยเทศบาลตำบลเชิงทะเล

3.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (สูบส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนสูบไปกำจัด ( ) เทศบาลตำบลเชิงทะเลรับสูบไปกำจัด

3.6 ท่านมีวิธีการระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ปล่อยซึมลงดิน ( ) ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลองบึง ฯลฯ)

( ) ปล่อยลงสู่ทะเล ( ) ปล่อยลงสู่คูราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

3.7 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม

( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลรับสูบมาสูบไปกำจัด

( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

3.8 ปัจจุบันสถานประกอบการของท่าน ได้รับการไหลเวียนและพัดผ่านของกระแสลมอย่างสะดวกหรือไม่

( ) สะดวก ( ) ไม่สะดวก ระบุ.....

3.9 ปัจจุบันสถานประกอบการของท่าน มีการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ อย่างไรบ้าง

( ) ตากผ้า ( ) ปลูกต้นไม้ ( ) อื่นๆ ระบุ.....

<u>ส่วนที่</u> 4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

<u>ส่วนที่ 5</u> ความคิดเห็นของสถานประกอบการที่มีต่อโครงการ

5.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

5.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน

( ) การอพยพย้ายถิ่น ( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น

( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

5.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

5.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

<u>ส่วนที่ 6</u> ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 7</u> ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 8</u> ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัษฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 081-9706050

E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ /หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่ที่ หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลเชิงทะเลโดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย √ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ/ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ.....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล...อำเภอ ..ถลาง.....จังหวัด ภูเก็ต.....

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ

( ) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

( ) กลุ่มหน่วยงานราชการ

( ) กลุ่มรัฐวิสาหกิจ

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ความเห็น (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี

1.3 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

<u>ส่วนที่ 2</u> ข้อมูลหน่วยงาน

2.1 กรณีสถานศึกษา

2.1.1 เปิดสอนในระดับ .....

2.1.2 จำนวนครู .....คน

2.1.3 จำนวนเจ้าหน้าที่ ..... คน

2.1.4 จำนวนนักเรียน/นักศึกษา ..... คน

2.1.5 จำนวนนักการ/ภารโรง ..... คน

2.2 กรณีศาสนสถาน

2.2.1 วัด

1) จำนวนพระ ..... รูป

2) จำนวนสามเณร ..... รูป

3) จำนวนแม่ชี.....ท่าน

2.2.2 มัสยิด

1) จำนวนโต๊ะอิหม่าม.....คน

2) จำนวนกรรมการ.....คน

2.2.3 คริสตจักร

จำนวนบาทหลวง.....คน

2.2.4 อื่นๆ

ระบุ.....

2.3 กรณีสถานพยาบาล/สถานีอนามัย/โรงพยาบาล

2.3.1 จำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ ..... คน

2.3.2 จำนวนเตียงผู้ป่วย ..... เตียง

2.4 กรณีหน่วยงานราชการอื่นๆ

2.4.1 จำนวนบุคลากรในหน่วยงาน..... คน

<u>ส่วนที่ 3</u> ความคิดเห็นของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ/หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ที่มีต่อโครงการ

3.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

3.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น

( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

3.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

3.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

<u>ส่วนที่ 4</u> ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

<u>ส่วนที่ 5</u> ข้อห่วงกังวลของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 6</u> ข้อห่วงกังวลของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 7</u> ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัษฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 081-9706050

E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มผู้นำชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่ที่ หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลเชิงทะเลโดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชนของโครงการและที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ เพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

1. โปรดทำเครื่องหมาย √ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ความเห็น (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 ชื่อ-นามสกุล..... ตำแหน่ง .....

1.2 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.3 ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

ส่วนที่ 2 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน

2.1 อาชีพหลักของครัวเรือนในชุมชน

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่ ( ) กำลังศึกษาอยู่

( ) รับจ้างทั่วไปรายวัน ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว ( ) ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์ ทันตแพทย์ สถาปนิก วิศวกร นักบัญชี ทนายความ ฯลฯ)

( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน ( ) เกษียณ

( ) เกษตรกร (ทำไร่ ทำสวน ประมง ปศุสัตว์ ฯลฯ)

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

2.2 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน โดยทั่วไป (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนบ้าน ( ) เพื่อนบ้านไปมาหาสู่กันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

( ) ต่างคนต่างอยู่ไม่ยุ่งเกี่ยวกัน ( ) ประชากรเชื่อฟังและปฏิบัติตามผู้นำชุมชน

( ) ชุมชนเข้มแข็ง ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆของชุมชน

2.3 ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในชุมชน

( ) ไม่มีปัญหา

( ) มีปัญหา

( ) ปัญหาการลักขโมย ( ) ปัญหาความยากจน ( ) ปัญหาการว่างงาน

( ) ปัญหายาเสพติด ( ) ปัญหาอาชญากรรม ( ) อื่นๆ.....

2.4 ประเพณีที่สืบทอดกันมาของชุมชน.....

<u>ส่วนที่ 3</u> ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อโครงการ

3.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

3.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น

( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

3.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

3.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

<u>ส่วนที่ 4</u> ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

<u>ส่วนที่ 5</u> ข้อห่วงกังวลของผู้นำชุมชนช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			

<u>ส่วนที่ 6</u> ข้อห่วงกังวลของผู้นำชุมชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5.			
6.			

<u>ส่วนที่ 8</u> ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัษฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 081-9706050 E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลระยะรื้อถอนต่อการพัฒนาโครงการ
โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ/สถานประกอบการ .....

เลขที่ .....ซอย ..... ถนน ..... ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ

( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 เมตร

( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร

( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร

( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

( ) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

( ) กลุ่มหน่วยงานราชการ

( ) กลุ่มผู้นำชุมชน

<u>ข้อห่วงกังวลของครัวเรือนช่วงที่ระยะรื้อถอนโครงการ</u>

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่ระยะรื้อถอนโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการรื้อถอน			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอน			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			
7.			
8.			

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัษฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 081-9706050 E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

ร่างรายงานการประเมิน
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ	โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
ที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	234/5 หมู่ที่ 5 ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

จัดทำโดย

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

หากมีข้อสงสัยหรือมีข้อแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ กรุณาติดต่อ
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด โทร 076-540968
หมายเหตุ : บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด ได้มอบหมายให้
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ของ บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 74354 เลขที่ดิน 99 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ตจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวจะนำเสนอร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมว่ามีความเพียงพอ/เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร เพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้น ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ/สถานประกอบการ .....

เลขที่ .....ซอย ..... ถนน ..... ตำบล....เชิงทะเล....อำเภอ .....ถลาง.....จังหวัด .....ภูเก็ต....
รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
( ) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว
( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 เมตร
( ) กลุ่มหน่วยงานราชการ
( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร
( ) กลุ่มผู้นำชุมชน
( ) กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 100-500 เมตร
( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร
( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร
( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

จากมาตรการฯ ข้างต้น ท่านเห็นว่าเพียงพอ/เหมาะสม หรือ ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม หรือไม่?

(กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

( ) เพียงพอ/เหมาะสม ( ) ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัษฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968

E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

ภาคผนวก จ-2

ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1 ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		กลุ่มที่ 2 ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	**ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)**						
1.1	**เพศ**						
	ชาย	68	32.85	19	38.00	87	33.85
	หญิง	139	67.15	31	62.00	170	66.15
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
1.2	**อายุ**						
	20 - 30 ปี	42	20.29	7	14.00	49	19.07
	31 - 40 ปี	63	30.43	9	18.00	72	28.02
	41 - 50 ปี	42	20.29	16	32.00	58	22.57
	51 - 60 ปี	27	13.04	10	20.00	37	14.40
	ตั้งแต่ 61 ปี ขึ้นไป	33	15.94	8	16.00	41	15.95
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
1.3	**สถานภาพในครัวเรือน**						
	หัวหน้าครัวเรือน	94	45.41	30	60.00	124	48.25
	คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน	20	9.66	7	14.00	27	10.51
	บุตรของหัวหน้าครัวเรือน	14	6.76	3	6.00	17	6.61
	บุพการีของหัวหน้าครัวเรือน	1	0.48	1	2.00	2	0.78
	อื่นๆ (โปรดระบุ).....พนักงาน./ผู้ดูแล/ผู้เช่า.....	78	37.68	9	18.00	87	33.85
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
1.4	**ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด**						
	ไม่ได้ศึกษา	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ประถมศึกษา	14	6.76	4	8.00	18	7.00
	มัธยมศึกษา	54	26.09	13	26.00	67	26.07
	อาชีวะ/อนุปริญญาตรี	48	23.19	14	28.00	62	24.12
	ปริญญาตรี	89	43.00	19	38.00	108	42.02
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	2	0.97	0	0.00	2	0.78
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
2	**โครงสร้างของครัวเรือน**						
2.1	**ลักษณะบ้านพักอาศัย**						
	บ้านเดี่ยว	107	51.69	34	68.00	141	54.86
	ทาวน์เฮ้าส์	2	0.97	1	2.00	3	1.17
	บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์	96	46.38	15	30.00	111	43.19
	อื่นๆ (ระบุ)....บ้านแฝด.....	2	0.97	0	0.00	2	0.78
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
2.2	**กรรมสิทธิ์ที่พักอาศัย**						
	เป็นของตนเอง	75	36.23	21	42.00	96	37.35
	เช่าผู้อื่น	132	63.77	29	58.00	161	62.65
	อื่นๆ (ระบุ).....	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
2.3	**ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด**						
	1 ปี	14	6.76	0	0.00	14	5.45
	1 - 5 ปี	55	26.57	13	26.00	68	26.46
	6 - 10 ปี	39	18.84	11	22.00	50	19.46
	11 - 20 ปี	30	14.49	9	18.00	39	15.18
	21 - 30 ปี	5	2.42	7	14.00	12	4.67
	ตั้งแต่ 31 ปี ขึ้นไป	64	30.92	10	20.00	74	28.79
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
3	**โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน**						
3.1	**อาชีพหลักของท่าน**						
	ไม่ได้ประกอบอาชีพ	2	0.97	0	0.00	2	0.78
	ว่างงาน/กำลังหางานอยู่	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	กำลังศึกษาอยู่	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รับจ้างทั่วไปรายวัน	12	5.80	8	16.00	20	7.78
	เจ้าของกิจการส่วนตัว	79	38.16	18	36.00	97	37.74
	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2	0.97	0	0.00	2	0.78

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1 ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		กลุ่มที่ 2 ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	วิชาชีพอิสระ	2	0.97	0	0.00	2	0.78
	พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง	90	43.48	17	34.00	107	41.63
	พ่อบ้าน/แม่บ้าน	12	5.80	6	12.00	18	7.00
	เกษียณ	8	3.86	1	2.00	9	3.50
	อื่นๆค้าขาย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4	**ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม**						
4.1	**แหล่งน้ำดื่มหลัก**						
	น้ำฝน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำซื้อ	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	น้ำประปา	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำบ่อ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำบาดาล	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4.2	**แหล่งน้ำใช้**						
	น้ำฝน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำซื้อ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำประปา	185	89.37	47	94.00	232	90.27
	น้ำบ่อ	22	10.63	3	6.00	25	9.73
	น้ำบาดาล	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4.3	**วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย**						
	เผา	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ฝัง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	เก็บขนโดยเทศบาลตำบลเชิงทะเล	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4.4	**วิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล(สูบส้วม)**						
	จ้างเอกชนสูบไปกำจัด	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	เทศบาลตำบลเชิงทะเล	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4.5	**วิธีการระบายน้ำฝน**						
	ปล่อยซึมลงดิน	2	0.97	0	0.00	2	0.78
	ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปล่อยลงสู่ทะเล	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปล่อยลงสู่คู /ราง /ท่อระบายน้ำสาธารณะ	205	99.03	50	100.00	255	99.22
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4.6	**การบำบัดน้ำเสีย**						
	ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม	2	0.97	0	0.00	2	0.78
	ใช้บ่อเกรอะกักเก็บเมื่อเต็มเทศบาลตำบลเชิงทะเลมาสูบ	38	18.36	0	0.00	38	14.79
	บำบัดด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป	167	80.68	50	100.00	217	84.44
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4.7	**กระแสไฟฟ้าที่ใช้**						
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4.8	**การไหลเวียนและพัดผ่านของกระแสลม**						
	สะดวก	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	ไม่สะดวก ระบุ.....	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
4.9	**การใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์**						
	ตากผ้า	147	48.36	50	51.02	197	49.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1 ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		กลุ่มที่ 2 ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ปลูกต้นไม้	121	39.80	48	48.98	169	42.04
	อื่นๆ ระบุ.....	36	11.84	0	0.00	36	8.96
	รวม	**304**	**100.00**	**98**	**100.00**	**402**	**100.00**
5	**ข้อมูลด้านสุขภาพของประชากร**						
5.1	**ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบันท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย หรือไม่**						
	ไม่เคย	145	70.05	31	62.00	176	68.48
	เคย	62	29.95	19	38.00	81	31.52
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
5.2	**ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรมากที่สุด**						
	โรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ	36	33.03	12	27.91	48	31.58
	โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร	0	0.00	1	2.33	1	0.66
	โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ	8	7.34	4	9.30	12	7.89
	โรคผิวหนังและภูมิแพ้	25	22.94	14	32.56	39	25.66
	โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ	30	27.52	7	16.28	37	24.34
	โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก	6	5.50	5	11.63	11	7.24
	โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆหัวใจ,โรคซรา,ติดเตียง	4	3.67	0	0.00	4	2.63
	รวม	**109**	**100.00**	**43**	**100.00**	**152**	**100.00**
6	**ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน**						
6.1	**ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.2	**ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ**						
	มี	55	26.57	13	26.00	68	26.46
	ไม่มี	152	73.43	37	74.00	189	73.54
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	การจราจร	20	36.36	3	23.08	23	33.82
	การก่อสร้างต่างๆ	35	63.64	10	76.92	45	66.18
	รวม	**55**	**100.00**	**13**	**100.00**	**68**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	55	100.00	13	100.00	68	100.00
	รวม	**55**	**100.00**	**13**	**100.00**	**68**	**100.00**
6.3	**ปัญหาเสียงดัง**						
	มี	22	10.63	3	6.00	25	9.73
	ไม่มี	185	89.37	47	94.00	232	90.27
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	การจราจร/รถบรรทุก	11	50.00	0	0.00	11	44.00
	การก่อสร้างต่างๆ	11	50.00	3	100.00	14	56.00
	รวม	**22**	**100.00**	**3**	**100.00**	**25**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1 ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		กลุ่มที่ 2 ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	22	100.00	3	100.00	25	100.00
	รวม	**22**	**100.00**	**3**	**100.00**	**25**	**100.00**
6.4	ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	การก่อสร้างต่างๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.5	ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
	มี	16	7.73	3	6.00	19	7.39
	ไม่มี	191	92.27	47	94.00	238	92.61
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ฤดูแล้ง	3	18.75	0	0.00	3	15.79
	น้ำไม่สะอาด	13	81.25	3	100.00	16	84.21
	รวม	**16**	**100.00**	**3**	**100.00**	**19**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	16	100.00	3	100.00	19	100.00
	รวม	**16**	**100.00**	**3**	**100.00**	**19**	**100.00**
6.6	ปัญหาน้ำเสีย						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	คูระบายน้ำ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ครัวเรือน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.7	ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
	มี	8	3.86	3	6.00	11	4.28
	ไม่มี	199	96.14	47	94.00	246	95.72
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ฝนตกหนัก	8	100.00	3	100.00	11	100.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**8**	**100.00**	**3**	**100.00**	**11**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	8	100.00	3	100.00	11	100.00
	รวม	**8**	**100.00**	**3**	**100.00**	**11**	**100.00**

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1 ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		กลุ่มที่ 2 ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6.8	**ปัญหาการจัดเก็บขยะ**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	การจัดเก็บไม่ดี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ถังขยะน้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.9	**ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก**						
	มี	38	18.36	1	2.00	39	15.18
	ไม่มี	169	81.64	49	98.00	218	84.82
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	8	21.05	0	0.00	8	20.51
	ฝนตกหนัก	30	78.95	1	100.00	31	79.49
	รวม	**38**	**100.00**	**1**	**100.00**	**39**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	38	100.00	1	100.00	39	100.00
	รวม	**38**	**100.00**	**1**	**100.00**	**39**	**100.00**
6.10	**ปัญหาการจราจรติดขัด**						
	มี	99	47.83	10	20.00	109	42.41
	ไม่มี	108	52.17	40	80.00	148	57.59
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	รถเพิ่มขึ้น	99	100.00	10	100.00	109	100.00
	รวม	**99**	**100.00**	**10**	**100.00**	**109**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	99	100.00	10	100.00	109	100.00
	รวม	**99**	**100.00**	**10**	**100.00**	**109**	**100.00**
6.11	**ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	คนแปลกหน้าเยอะ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.12	**ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1 ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		กลุ่มที่ 2 ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	แหล่งที่มา						
	สิ่งปลูกสร้างมากขึ้น	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ตึกที่สร้าง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.13	**ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	สิ่งปลูกสร้างมากขึ้น	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ตึกที่สร้าง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.14	**อื่น ๆ**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
7	**ทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ**						
7.1	**ผลดีของการมีโครงการ**						
	เศรษฐกิจดีขึ้น	164	48.52	49	51.04	213	49.08
	สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	128	37.87	47	48.96	175	40.32
	การสาธารณูปโภค/อุปโภคดีขึ้น	38	11.24	0	0.00	38	8.76
	อื่นๆไม่มี	8	2.37	0	0.00	8	1.84
	รวม	**338**	**100.00**	**96**	**100.00**	**434**	**100.00**
7.2	**ผลเสียของการมีโครงการ**						
	ฝุ่นละออง	62	20.00	12	19.05	74	19.84
	เสียงดังรบกวน	26	8.39	1	1.59	27	7.24
	การอพยพย้ายถิ่น	2	0.65	0	0.00	2	0.54
	ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น	8	2.58	1	1.59	9	2.41
	การจราจรติดขัด	112	36.13	12	19.05	124	33.24
	รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม	1	0.32	0	0.00	1	0.27
	สั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	8	2.58	0	0.00	8	2.14
	นำใช้ไม่เพียงพอ	11	3.55	2	3.17	13	3.49
	ขยะ	3	0.97	0	0.00	3	0.80
	น้ำท่วม	21	6.77	5	7.94	26	6.97
	อื่นๆ ไม่มี	56	18.06	30	47.62	86	23.06
	รวม	**310**	**100.00**	**63**	**100.00**	**373**	**100.00**

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1 ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		กลุ่มที่ 2 ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7.3	**การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา ใน ระยะ 1 กิโลเมตร**						
	เพียงพอ	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	ไม่เพียงพอ ระบุ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
7.4	**การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวการจัดทำรายงานด้านอาคาร ของ สผ.**						
	เพียงพอ	207	100.00	50	100.00	257	100.00
	ไม่เพียงพอ ระบุ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
8	**ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ**						
	ไม่มีข้อห่วงกังวล	65	31.40	34	68.00	99	38.52
	มีข้อห่วงกังวล	142	68.60	16	32.00	158	61.48
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
8.1	**ฝุ่นละออง**						
	น้อย	6	7.50	0	0.00	6	6.52
	ปานกลาง	13	16.25	0	0.00	13	14.13
	มาก	61	76.25	12	100.00	73	79.35
	รวม	**80**	**100.00**	**12**	**100.00**	**92**	**100.00**
8.2	**เสียงดังรบกวน**						
	น้อย	1	2.63	0	0.00	1	2.50
	ปานกลาง	5	13.16	0	0.00	5	12.50
	มาก	32	84.21	2	100.00	34	85.00
	รวม	**38**	**100.00**	**2**	**100.00**	**40**	**100.00**
8.3	**แรงสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม**						
	น้อย	2	6.45	0	0.00	2	6.45
	ปานกลาง	3	9.68	0	0.00	3	9.68
	มาก	26	83.87	0	0.00	26	83.87
	รวม	**31**	**100.00**	**0**	**0.00**	**31**	**100.00**
8.4	**การจราจรติดขัด**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	14	11.29	0	0.00	14	10.29
	มาก	110	88.71	12	100.00	122	89.71
	รวม	**124**	**100.00**	**12**	**100.00**	**136**	**100.00**
8.5	**เศษวัสดุตกหล่นบนถนน**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	1	50.00	0	0.00	1	50.00
	มาก	1	50.00	0	0.00	1	50.00
	รวม	**2**	**100.00**	**0**	**0.00**	**2**	**100.00**
8.6	**น้ำท่วมขัง**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	4	100.00	0	0.00	4	100.00
	รวม	**4**	**100.00**	**0**	**0.00**	**4**	**100.00**
9	**ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ**						
	ไม่มีข้อห่วงกังวล	90	43.48	34	68.00	124	48.25
	มีข้อห่วงกังวล	117	56.52	16	32.00	133	51.75
	รวม	**207**	**100.00**	**50**	**100.00**	**257**	**100.00**
9.1	**การจราจรติดขัด**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	8	6.96	0	0.00	8	6.40
	มาก	107	93.04	10	100.00	117	93.60
	รวม	**115**	**100.00**	**10**	**100.00**	**125**	**100.00**
9.2	**การจัดการน้ำเสีย**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	1	7.14	0	0.00	1	6.67
	มาก	13	92.86	1	100.00	14	93.33

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ โรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1 ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		กลุ่มที่ 2 ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	รวม	**14**	**100.00**	**1**	**100.00**	**15**	**100.00**
9.3	**การป้องกันน้ำท่วม**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	4	9.52	0	0.00	4	8.33
	มาก	38	90.48	6	100.00	44	91.67
	รวม	**42**	**100.00**	**6**	**100.00**	**48**	**100.00**
9.4	**การจัดการขยะ**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	2	12.50	0	0.00	2	12.50
	มาก	14	87.50	0	0.00	14	87.50
	รวม	**16**	**100.00**	**0**	**0.00**	**16**	**100.00**
9.5	**น้ำใช้ไม่เพียงพอ**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	13	100.00	3	100.00	16	100.00
	รวม	**13**	**100.00**	**3**	**100.00**	**16**	**100.00**
9.6	**การบดบังทิศทางลมจากการพัฒนาโครงการ**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	2	100.00	0	0.00	2	100.00
	รวม	**2**	**100.00**	**0**	**0.00**	**2**	**100.00**
9.10	**ไฟฟ้าไม่เพียงพอ**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	2	100.00	0	0.00	2	100.00
	รวม	**2**	**100.00**	**0**	**0.00**	**2**	**100.00**
10	**ข้อเสนอแนะ**						
11.1	ดูแลควบคุมไม่ให้เศษหิน ดิน ทราย ตกหล่นบนถนน ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้	1	10.00	0	0.00	1	10.00
11.2	ควบคุมเรื่องการจราจรติดขัดหน้าโครงการ	1	10.00	0	0.00	1	10.00
11.3	ล้างล้อรถทุกครั้งที่มีการขนส่ง	1	10.00	0	0.00	1	10.00
11.4	ช่วยเหลือชุมชนด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ	1	10.00	0	0.00	1	10.00
11.5	ควรขยายถนนหน้าโครงการให้กว้างขึ้นเพื่อลดการจราจรติดขัด	1	10.00	0	0.00	1	10.00
11.6	มีมาตรการป้องกันฝุ่นละอองช่วงก่อสร้าง	1	10.00	0	0.00	1	10.00
11.7	ควรใช้เข็มเจาะแทนการใช้การตอกเสาเข็ม	1	10.00	0	0.00	1	10.00
11.8	ควบคุมรถบรรทุกวิ่งเป็นเวลา งดวิ่งตอนเวลาเร่งด่วน	1	10.00	0	0.00	1	10.00
11.9	ควรสร้างทางระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม	2	20.00	0	0.00	2	20.00
	รวม	**10**	**100.00**	**0**	**0.00**	**10**	**100.00**

ภาคผนวก จ-3

ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2

ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2

โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ของบริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

จำนวน 389 ตัวอย่าง

(กลุ่มพื้นที่หลัก 91 ตัวอย่าง, กลุ่มพื้นที่รอง 278 ตัวอย่าง, กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว 13 ตัวอย่าง, และกลุ่มหน่วยงานราชการ 7 ตัวอย่าง)

ตารางที่ 1 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะรื้อถอน

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
ระยะรื้อถอน	(1) ในระหว่างการรื้อถอนอาคารโครงการจะติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและแสดงขอบเขตการรื้อถอนอาคารพร้อมด้วยไฟสัญญาณสีแดงกระพริบเตือนอันตรายไว้รอบบริเวณที่จะรื้อถอน เพื่อเตือนไม่ให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น และจัดให้มีพนักงานสำหรับห้ามบุคคล ซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าวรวมทั้งดูแลความเรียบร้อยของป้ายเตือนอันตรายและไฟสัญญาณด้วย (2) ให้ทำการรื้อถอนเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หลังจากเวลา 17.00 น. (3) จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่รื้อถอนและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารในขั้นตอนการรื้อถอน เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา (4) ระหว่างการรื้อถอนจะมีการฉีดน้ำดักฝุ่นตลอดเวลา ก่อนการลำเลียงวัสดุลงชั้นล่างต้องฉีดน้ำให้ชุ่ม และมีผ้าใบกันฝุ่นด้วย (5) จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูง 2.40 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินที่ทำการรื้อถอนของโครงการ	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(6) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยพนักงานขับรถจะต้องขับด้วยความระมัดระวังโดยเฉพาะในเขตชุมชนและทางแยก (7) ช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุที่รื้อถอน ระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-17.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร (8) เศษวัสดุจากการรื้อถอนจะมีการปกคลุมด้วยผ้าใบทุกด้าน แล้วจะนำไปไว้ในโรงเก็บวัสดุชั่วคราว (9) บริเวณกองวัสดุที่มีฝุ่นจะมีการฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อที่จะให้ผิวเปียกอยู่เสมอ ป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย (10) รีบดำเนินการเก็บเศษวัสดุที่เหลือจากการรื้อถอนและทำความสะอาดบริเวณสถานที่รื้อถอนและรอบสถานที่รื้อถอนโดยเร็ว (11) ต้องทำการล้างท่อระบายน้ำ หรือทำความสะอาดทางระบายน้ำสาธารณะให้ปราศจากเศษวัสดุที่ตกหล่นอันเนื่องมาจากการรื้อถอนให้เรียบร้อย (12) ไม่วางกอง หรือเก็บวัสดุก่อสร้าง ชิ้นส่วนโครงสร้างในที่สาธารณะ (13) โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายเศษวัสดุไปถมภายนอกโครงการ โดยต้องมีการควบคุมการทิ้ง			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	กองเศษวัสดุให้อยู่ในความเป็นระเบียบ สะอาด และไม่ก่อความเดือดร้อนแก่ที่ดินแปลงข้างเคียง หากเกิดความเสียหายใดๆ ทางผู้รับเหมาจะเป็นผู้รับผิดชอบดูแลทั้งหมด เศษวัสดุที่ทำการขนย้ายมา จะนำมาใช้ในการปรับพื้นที่ (14) หลังจากการรื้อถอนพื้นคอนกรีตเดิมเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการขุดลอกหน้าดินบริเวณที่จะเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ลึกประมาณ 1.00 เมตร เป็นอย่างน้อย หลังจากนั้นให้ทำการปรับปรุงสภาพดิน โดยการใส่ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยคอก ทดแทนส่วนที่ขุดออก เพื่อเป็นการเพิ่มธาตุอาหารพืชให้กับดิน นำดินสำหรับปลูกมาลงเพื่อเตรียมการปลูกต่อไป			

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
1.1. สภาพภูมิประเทศ	การก่อสร้างโครงการไม่**ส่งผลกระทบ**ต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
1.2. ทรัพยากรดิน และการเกิดดินถล่ม	(1) โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน (2) ควบคุมการปรับพื้นที่ให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น (3) เร่งดำเนินการปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การปรับพื้นที่แล้วเสร็จ	- ตรวจสอบการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างเท่านั้น - ตรวจสอบให้มีการปรับพื้นที่ที่ไม่ได้ก่อสร้างอาคารทันที	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน (4) ผู้รับเหมาได้วางแผนให้ก่อสร้างถนนและท่อระบายน้ำในช่วงแรกๆ ของแผนการก่อสร้างทั้งหมด เพื่อเป็นการควบคุมและรองรับน้ำฝน (5) ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากอาคารและการขุดถังเก็บน้ำจะมีการถมกลับในพื้นที่โครงการและใช้ประโยชน์เพื่อทำเป็นพื้นที่สีเขียวและสวนหย่อมภายในโครงการ (6) ก่อนเริ่มงานขุดถมดินจะทำการขุดหรือเคลื่อนย้ายต้นไม้ ก้อนหิน หรือสิ่งกีดขวางต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายในขณะปฏิบัติงาน (7) จัดเตรียมป้าย หรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน	หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ		
1.3. ธรณีวิทยาการเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ	(1) จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน (2) เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที (3) ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง (4) จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหาก	- ตรวจสอบการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างเท่านั้น - ตรวจสอบให้มีการปรับพื้นที่ที่ไม่ได้ก่อสร้างอาคารทันทีหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	จังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง (5) ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง (6) ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 (7) โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
1.4. สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ	(1) จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา (2) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย (3) จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง (4) ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และบริเวณถนนที่รถบรรทุกแล่นผ่าน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง (5) ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อเพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมดโดยการฉีดล้างล้อด้วยสายยางฉีดน้ำ บริเวณตำแหน่งจุดล้างล้อรถ (6) ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น (7) ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อให้มีปริมาณควันไอเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด (8) จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที	- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านฝุ่นจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ด้านที่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุด ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(9) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก (10) จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง (11) ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง (12) หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (เทศบาลตำบลเชิงทะเล) <u>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</u> 1. ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 4 เมตร แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือเทศบาลท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และรหัสบอกมาตรการควบคุมและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดไว้บริเวณที่มีการก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	<u>มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง</u> 1. จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไข ที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือ ตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว 2. จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา <u>มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ</u> 1. ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อเทศบาลตำบลเชิงทะเล <u>มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง</u> 1. การกองวัสดุที่มีฝุ่นหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ภายในโครงการต้องปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบให้มิดชิด 2. ผงซีเมนต์หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด หากมีผงซีเมนต์มากกว่า 20 ถุง ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ปิดล้อม 3. การผสมคอนกรีต การใสไม้ หรือการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษต้องจัดทำในพื้นที่ที่ได้คลุมด้วยผ้าคลุมหรือในห้องที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม 4. รณรงค์ให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง 5. จัดให้มีรถบรรทุกมารับกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นใน			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	บริเวณพื้นที่ก่อสร้างไปกำจัดเป็นประจำ <u>มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร</u> 1. ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งเศษวัสดุก่อสร้างหินทราย เพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง 2. ต้องดับเครื่องยนต์ เครื่องจักรทุกครั้ง กรณีหยุดใช้งาน 3. ใช้เครื่องจักร ได้แก่ เครื่องตัด/ดัดเหล็กที่ใช้ระบบไฟฟ้าแทนเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง 4. ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งและเครื่องจักรกลอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดมลพิษ 5. ควบคุมการขนส่งของรถบรรทุกเข้า-ออกหน่วยงาน โดยจะมีการวางแผนให้รถขนส่งทยอยเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยไม่ให้รถบรรทุกเข้า-ออกพื้นที่โครงการพร้อมๆกันหลายคันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจอดรถในขณะลำเลียงวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง 6. มีการกวดขันเรื่องเวลาการขนย้ายเศษวัสดุ โดยจะให้มีการขนย้ายในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจราจรเบาบางเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรภายนอกโครงการ 7. จัดให้มีรถรับส่งคนงานก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง <u>มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง</u> 1. ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีเท่านั้น และต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอในระหว่างการก่อสร้าง 2. จัดเตรียมรถบรรทุกน้ำ เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่น 3. เลือกใช้รถขนส่งปูนผสมสำเร็จ แทนการผสมปูนในที่ 4. จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษวัสดุที่ตกหล่นบริเวณด้านหน้าโครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยในกรณีที่มีเศษวัสดุตก			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	หล่นต้องทำความสะอาดโดยทันที มาตรการด้านการจัดการของเสีย 1. กำชับผู้รับเหมามิให้เผาทำลายวัสดุมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมรณรงค์และติดป้าย "ห้ามจุดไฟห้ามเผามูลฝอยวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง" มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน 1. เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง 1. หลีกเลี่ยงการขูดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน 2. การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบัน (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ 3. การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด 4. ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยจากถุง หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด 5. คลุมตัวอาคารก่อสร้างด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และรอบอาคาร			
1.4. เสียงและความสั่นสะเทือน	มาตรการป้องกันและแก้ไข เรื่องเสียง (1) จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบเมทัลชีท (หรือเทียบเท่า) ความสูง 3.00 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ (2) จัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้เป็นรั้วทึบเป็นเมทัลชีทที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเทอร์ หนา 125 มิลลิเมตร (หรือเทียบเท่า) โดยรอบอาคารด้านทิศเหนือ ช่วง	**1) เสียง** - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	งานขึ้นโครงสร้าง (3) ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะทำเพียงเทคอนกรีตระบบฐานราก เท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังเทศบาลตำบลเชิงทะเล สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง (4) เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน (5) อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก (6) ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป (7) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี (8) ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร (9) จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ ให้หันไปทางทิศตะวันตก เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง (10) ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน (11) กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน (12) จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่	- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด และระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 ด้วยเครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC) และเสียงรบกวน **2) ความสั่นสะเทือน** - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง - ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน DIN 45669-1 ของประเทศเยอรมัน หรือเครื่องวัดความสั่นสะเทือนอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าตามวิธีที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่		

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 (13) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)" (14) ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อลดเสียงความสั่นสะเทือนและเพื่อความปลอดภัยสำหรับการใช้งานอยู่เสมอ (15) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน (16) จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด (17) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา (18) ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย (เจ้าของโครงการ และผู้ได้รับผลกระทบ) หาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้เข้าสู่กระบวนการตามพระราชบัญญัติการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 มาตรการป้องกันและแก้ไข เรื่องความสั่นสะเทือน	37 (พ.ศ. 2553)		

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(1) โครงการเลือกใช้เสาเข็มกด แทนการตอกเสาเข็ม ซึ่งจะลดแรงสั่นสะเทือนที่จะเป็นอันตรายต่ออาคารข้างเคียง (2) จัดลำดับการกดเสาเข็มโดยกดเสาเข็มด้านใกล้อาคารข้างเคียง ก่อนไปหาด้านที่ไม่มีอาคาร (3) ใช้เสาเข็มพืด (Sheet pile) เพื่อแก้ปัญหาเสถียรภาพของผนังด้านข้าง (4) สำรวจและถ่ายภาพอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างก่อนการดำเนินการก่อสร้างและระยะก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน หากมีข้อร้องเรียนว่าอาคารได้รับความเสียหายจากกการก่อสร้าง (5) เข้าพบชี้แจงและทำความเข้าใจกับผู้อยู่อาศัยบริเวณโดยรอบโครงการอีกครั้ง ก่อนเริ่มก่อสร้าง (6) โครงการจะมีการตรวจสอบอาคารข้างเคียงก่อนก่อสร้าง กรณีที่การก่อสร้างของโครงการก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญจากความสั่นสะเทือน โครงการจัดให้มีการชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม กรณีมีบุคคลใดได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต้องเข้าไปแก้ไข และให้ความช่วยเหลือทันที (7) จัดให้มีวิศวกรคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อข้างเคียงให้น้อยที่สุด (8) อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้กระทำเฉพาะเวลากลางวันของวันธรรมดา และงดกระทำการดังกล่าวในเวลากลางคืน			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(9) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี (10) หลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน (11) ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร (12) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)" (13) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน (14) จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็น เพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้น			
1.5. ทรัพยากรน้ำ	การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อทรัพยากรน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงโครงการแต่อย่างใด	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ - ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2.1 นิเวศวิทยาทางบก	การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อนิเวศวิทยาทางบก	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
3.1 การใช้น้ำ	(1) รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด (2) จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 10.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และบ่อปูนซีเมนต์ชั่วคราว ปริมาตร 20.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ สำหรับบ้านพักคนงาน (3) จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	- ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน - ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ		
3.2 การจัดการน้ำเสียสิ่งปฏิกูล	(1) จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ จำนวน 8 ห้อง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และจำนวน 10 ห้อง สำหรับบ้านพักคนงาน (2) จัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 2.00 ลูกบาศก์เมตร/ชุด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป สำหรับบ้านพักคนงาน (3) จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป (4) จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อ	- ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ภายหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง บีโอดี สารแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง (5) เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย	ตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน และทีเคเอ็น		
3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	(1) ท่อระบายน้ำชั่วคราวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ มีปริมาตร 332.80 ลูกบาศก์เมตร น้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะผ่านบ่อดักขยะก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงหมายเลข 4030 ตอน ถลาง-หาดราไวย์ ต่อไป (2) โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดกตะกอน/บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ (3) จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ (4) กำหนดให้มีการก่อสร้างท่อระบายน้ำตามแนวภาระจำยอมเป็นลำดับแรกก่อนเริ่มงานก่อสร้างอาคาร	- ตรวจสอบว่ามีตะกอนดินไหลลงพื้นที่ข้างเคียงและไหลลงท่อระบายน้ำหรือไม่ ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3.4 การจัดการมูลฝอย	(1) กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเศษไม้ และกระเบื้องหลังคา จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐ เศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซั่มบอร์ด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้ปรับพื้นที่ภายนอกโครงการ ส่วนเศษเหล็กจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า	- ตรวจสอบความสามารถของถังขยะในการรองรับปริมาณขยะและการรั่วซึมของถังขยะ ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(2) จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะรีไซเคิล ขนาด 240 ลิตร อย่างละ 2 ถัง ถังขยะทั่วไป ขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง ถังขยะอันตราย และถังขยะติดเชื้อ ขนาด 20 ลิตร อย่างละ 2 ถัง และบริเวณบ้านพักคนงาน จัดให้มีถังขยะอินทรีย์ ขนาด 240 ลิตร จำนวน 3 ถัง ถังขยะรีไซเคิล ถังขยะทั่วไป และถังขยะอันตราย ขนาด 240 ลิตร อย่างละ 2 ถัง และถังขยะติดเชื้อ ขนาด 50 ลิตร จำนวน 2 ถัง (3) การจัดการมูลฝอยทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงสีน้ำเงิน และมูลฝอยอินทรีย์โครงการจะรวบรวมใส่ถุงสีเขียว ผู้รับเหมาโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับเทศบาลตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป (4) ขยะรีไซเคิล ผู้รับเหมารวบรวมขยะรีไซเคิลใส่ถุงสีเหลืองขายให้กับคนรับซื้อของเก่า (5) ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีส้มเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป (6) ขยะมูลฝอยติดเชื้อ จะรวบรวมใส่ถุงแดง ที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ที่จุดพักขยะ โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับเทศบาลตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป (7) ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(8) กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด (9) คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด (10) ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน (11) รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ (12) สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย			
3.4 พลังงานและไฟฟ้า	(1) เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ แบบประหยัดพลังงาน (2) การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน (3) กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
3.5 การจราจร	(1) ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)" (2) โครงการจะกำหนดเวลาของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 18.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น จะดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะ	- ตรวจสอบความเร็วของรถและการกีดขวางการจราจรทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบสภาพถนนและการชำรุด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	จัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้างเช่นกัน (3) เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง (4) รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน (5) ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนบริเวณเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย (6) ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร (7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ (8) จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย (9) จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง (10) ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัด			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ให้ล้างล้อเพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมดโดยการฉีดล้างล้อด้วยสายยางฉีดน้ำ บริเวณตำแหน่งจุดล้างล้อรถ (11) ติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบริเวณทางเข้า-ออกสู่ถนนสาธารณะ (12) กำหนดให้มีการก่อสร้างถนนภาระจำยอมเป็นลำดับแรกก่อนเริ่มงานก่อสร้างอาคาร			
3.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	(1) โครงการไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พ้นดิน ทั้งนี้ ในการก่อสร้างหากพบหินดานในบริเวณพื้นที่โครงการจะไม่เคลื่อนย้ายหรือทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน และโผล่พ้นดิน (2) ควบคุมกำกับดูแลการก่อสร้างอาคารให้เป็นตามที่ออกแบบไว้ตามใบอนุญาตก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และสม่ำเสมอเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการก่อสร้างที่อาจจะเกิดขึ้น	- ตรวจสอบความสูงการก่อสร้างอาคารเพื่อมิให้ความสูงของอาคารเกินเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
3.7 การระบายอากาศ	ในช่วงก่อสร้างจะ**ไม่ส่งผลกระทบ**ด้านระบายอากาศและระบายความร้อน ต่อบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน</u> (1) กำชับผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิ	- สอบถามเรื่องร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยการค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (2) จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ (3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน (4) หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข (5) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง (6) โครงการจะทำประกันความเสียหายจากการก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างตามกฎกระทรวงกำหนดอาคารที่ต้องทำประกันภัยความรับผิดตามกฎหมาย พ.ศ. 2564 <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านผลกระทบด้านเชื้อชาติ</u> (1) พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน	กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง		

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน (2) กรณีที่มีแรงงานต่างด้าว เลือกคนงานที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมายแรงงานต่างด้าว และมีการขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าวเพื่อให้ตรวจสอบประวัติคนงานได้ (3) ควบคุมคนงานก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และกำหนดรูปแบบสีเสื้อผ้าชุดปฏิบัติงานก่อสร้างของคนงานให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</u> (1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหัวข้อ 4.3 การป้องกันอัคคีภัย (2) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหัวข้อ 4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง)			
4.2 การสาธารณสุข	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคระบบทางเดินหายใจ</u> (1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 1.4 เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด <u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> (1) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน (2) จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค (3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้อง	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	อาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ (4) ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ (5) ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม <u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคเครียด</u> (1) จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน (2) แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม (3) วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น - ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง - กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก - บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ - มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง - ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน - ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย - หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องอุบัติเหตุ</u> (1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3 เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด <u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19</u> (1) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย (2) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน (3) ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด (4) ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ (5) ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม (6) ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย - จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ			
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านการป้องกันอัคคีภัย</u> (1) ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด (2) ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด (3) ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น "เขตก่อสร้าง" "ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต"	**1) การป้องกันอัคคีภัย** - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังดับเพลิงแบบมือถือทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างหรือตามคำแนะนำ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	"ห้ามสูบบุหรี่" เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน (4) ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด (5) ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร (6) ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ (7) การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ (8) อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอและต้องไม่ประมาทในการทำงาน (9) ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย (10) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลเชิงทะเล <u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u> (1) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ	ของผู้ผลิต - ตรวจสอบตามสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง **2) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** - ตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบความเป็นระเบียบและการทำความสะอาด ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือปฐมพยาบาล ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบด้านความปลอดภัยและทรัพย์สิน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสภาพรั้วโดยรอบ ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา		

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	- กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ - การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน (2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ (3) ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าว โครงการจะทำเพียงเทคอนกรีตระบบฐานราก เท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังเทศบาลตำบลเชิงทะเล สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง (4) ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน (5) กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ (6) ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ขึงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น	ก่อสร้าง - ตรวจสภาพ Chain Link และแผงตาข่ายที่กั้นโดยรอบอาคาร ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง		

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(7) Tower Crane ที่ใช้ในการก่อสร้าง ควบคุมให้อยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันความเสียหายจากชีวิตและทรัพย์สินของ ผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงโครงการ (8) ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง (9) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น (10) ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น “เขตก่อสร้าง” “ลดความเร็วรถยนต์” และ “เขตสวมหมวกนิรภัย” เป็นต้น (11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย (12) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย (13) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออก ก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่ (14) ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ (15) โครงการจะทำประกันความเสียหายจากการก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างตามกฎกระทรวงกำหนดอาคารที่ต้องทำประกันภัยความรับผิดตามกฎหมาย พ.ศ. 2564 (16) โครงการจะปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 67 (พ.ศ. 2563)			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ในการป้องกันเรื่องฝุ่นละออง การติดตั้งนั่งร้าน และความปลอดภัยการติดตั้งเครน อย่างเคร่งครัด <u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u> (1) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม (2) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน (3) พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชนและป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน (4) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณา			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	จากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (5) จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูง 3.00 เมตร รอบแนวเขตพื้นที่โครงการ (6) จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) ไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยและปลอดภัย (7) จัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ (8) จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง (9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน (10) หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาต้องแจ้งบริษัทประกันภัยเพื่อดำเนินตามขั้นตอนในทันที (11) จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง (12) ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง (13) จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล (14) ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน (15) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง (16) จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด (17) กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้ - จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดังหรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง - ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมิจฉาชีพอื่นๆ - ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น. - ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด - ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง - ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด - ช่วยกันรักษาความสะอาด (18) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้ โดยจัดไว้บริเวณห้องปฐมพยาบาลภายในพื้นที่โครงการ			
4.4 สุนทรียภาพ	(1) จัดให้มีรั้วเมทัลชีท ความสูง 3.00 เมตร ตามแนวเขตที่ดิน	- ตรวจสอบการชำรุดของวัสดุ	389 ตัวอย่าง	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	รอบพื้นที่โครงการ (2) กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น (3) โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีขาว เป็นต้น (4) เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย	ที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้าง ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	(ร้อยละ 100)	

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
1.1. สภาพภูมิประเทศ	การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการ**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
1.2. ทรัพยากรดิน	(1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียว 383.15 ตารางเมตร โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ (2) จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ (3) จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 332.80 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะถูกสูบผ่านท่อระบายน้ำขนาด 0.40 เมตร เข้าสู่บ่อดักขยะและไหลออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงหมายเลข 4030 ตอน ถลาง-หาดราไวย์ ด้านหน้าโครงการต่อไป	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
1.3. ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว	(1) จัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นผู้อาศัยในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน (2) เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้อยู่อาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที (3) ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดแผ่นดินไหวแก่ผู้พักอาศัย (4) ติดตามข่าวสารเป็นประจำเพื่อเตรียมการป้องกันได้ทันเหตุการณ์ (5) จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีภัยของพนักงานในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย พนักงานของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น	- ตรวจสอบการจัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการและ ตรวจสอบการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของผู้ที่พักอาศัยและพนักงานในโครงการ ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ		
1.4. สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ	(1) ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรอผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย (2) จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่างเพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่	- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) บริเวณพื้นที่โครงการ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	เข้ามาในพื้นที่โครงการ (3) จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว (4) ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน			
1.5. เสียงและความสั่นเทือน	(1) จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง (2) ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ (3) ปลูกต้นไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้ต้นเสม็ดแดง ต้นศรีตรัง ต้นหมากแดง ต้นพุดภูเก็ต ต้นเสี้ยวป่าดอกขาว ต้นประดู่ชิงชัน และต้นปาล์มยะวา (4) กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
1.6. ทรัพยากรน้ำ	(1) โครงการใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต เป็นแหล่งน้ำใช้หลักและน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน เป็นแหล่งน้ำสำรอง (2) น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะเข้าสู่ถังพักน้ำใส จากนั้นจะสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อซึมดิน สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ โครงการจะระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงหมายเลข 4030 ตอน ถลาง-หาดราไวย์ ด้านหน้าโครงการต่อไป	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(3) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย (4) จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ (5) จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 332.80 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะถูกสูบผ่านท่อระบายน้ำขนาด 0.40 เมตร เข้าสู่บ่อดักขยะและไหลออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงหมายเลข 4030 ตอน ถลาง-หาดราไวย์ ด้านหน้าโครงการต่อไป			
2.1 นิเวศวิทยาทางบก	การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อนิเวศวิทยาทางบก	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
3.1 การใช้น้ำ	(1) โครงการใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต เป็นแหล่งน้ำใช้หลักและน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน เป็นแหล่งน้ำสำรอง (2) โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำดีใต้ดินของอาคาร A ปริมาตร 156.20 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำดีสำเร็จรูปบนหลังคาของอาคาร A ปริมาตร 20	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาโดยเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณก๊อกน้ำใช้ที่ผ่านการ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง (3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน (4) การล้างถังเก็บน้ำใต้ดิน สามารถทำได้โดยใช้ปั๊มจุ่มแบบไดโว่ดูดตะกอนที่ค้างอยู่ข้างใต้ถัง โดยต่อท่อเพื่อดูดตะกอนปล่อยทิ้งออกไปทางท่อ ทั้งนี้หากจำเป็นต้องลงไปเพื่อความปลอดภัย ก่อนลงทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบปริมาณอากาศและตรวจสอบว่ามีก๊าซพิษอันตรายหรือไม่ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ก้นหลุมต้องมีค่าระหว่างร้อยละ 19.5-23.5 ซึ่งเป็นปริมาณที่ร่างกายต้องการคือร้อยละ 20 หากตรวจพบว่ามีก๊าซพิษอันตราย ต้องกำจัดเสียก่อนเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อร่างกาย (5) ในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำอย่างปลอดภัย โครงการจัดให้มีคนช่วยอย่างน้อย 3 คนขึ้นไป มอบหมายหน้าที่อย่างชัดเจน โดยให้ลงไป 1 คน อีก 1 คนอยู่ปากบ่อหรือที่ทางขึ้นลง ที่เหลืออีก 1 คนเป็นผู้คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณรอบนอก (6) รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ (7) ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำรวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุ	กรองของโครงการแล้ว ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบสภาพการใช้งานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำหากพบว่ามีส่วนประกอบใดชำรุดให้รีบซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจบันทึกการดูแลและทำความสะอาดถังกรองโดยการล้างย้อน (Back wash) ตรวจบันทึกการดูแลและทำความสะอาดถังกรองโดยการล้างย้อน (Back wash)		

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย			
3.2 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล	(1) ถังบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process,.AS) จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 170.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากทุกอาคาร (2) น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะเข้าสู่ถังพักน้ำใส จากนั้นจะสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อซึมดิน สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ โครงการจะระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงหมายเลข 4030 ตอนถลาง-หาดราไวย์ ด้านหน้าโครงการต่อไป (3) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย (4) ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา (5) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย (6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายใน	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ บีโอดี สารแขวนลอย ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง บีโอดี ปริมาณสารแขวนลอย ซัลไฟด์ ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน ทีเคเอ็น และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตามมาตรา 80 โดยอาศัยหลักเกณฑ์ ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานสรุปการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 แบบ ทส. 1 บันทึกทุกวัน เก็บไว้ที่โครงการเป็นเวลา 2 ปี และ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	โครงการ (7) สูบตะกอนจากบ่อตกตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยโครงการจะประสานงานให้รถสูบตะกอนเอกชนที่ขึ้นทะเบียนต่อเทศบาลตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัดต่อไป (8) โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ โดยเป็นไม้ยืนต้นทั้งสิ้น 32 ต้น เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้	แบบ ทส.2 สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดทุกเดือน ส่งให้เทศบาลตำบลเชิงทะเล		
3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	(1) จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ (2) จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 332.80 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะถูกสูบผ่านท่อระบายน้ำขนาด 0.40 เมตร เข้าสู่บ่อดักขยะและไหลออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงหมายเลข 4030 ตอน ถลาง-หาดราไวย์ ด้านหน้าโครงการต่อไป (3) จัดให้มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) มีอัตราการสูบ 0.008 ลูกบาศก์เมตร/นาที/เครื่อง (4) ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา (5) ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำ	- ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบการขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ของโครงการ (6) จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรับแก้ไขทันที			
3.4 การจัดการมูลฝอย	(1) ห้องพักขยะรวมของโครงการเป็นโครงสร้างตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร A ที่พักขยะดังกล่าวประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย/ติดเชื้อ (2) มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า (3) มูลฝอยอันตราย จะรวบรวมใส่ถุงมูลฝอยอันตรายสีส้มเก็บไว้ในที่ห้องพักขยะอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป (4) มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะประสานให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ต่อไป (5) มูลฝอยทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงน้ำเงินพร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะทั่วไป เพื่อประสานงานให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป (6) มูลฝอยติดเชื้อ จะรวบรวมใส่ถุงแดง ที่มีสัญลักษณ์ "ขยะติดเชื้อ" โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ	- ตรวจสอบความสามารถในการรองรับของถังขยะ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบการรั่วซึมของถังขยะ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้างและทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักขยะรวม ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(สารโซเดียมไฮโปคลอไรด์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น โดยจะประสานงานให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป (7) กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพัก อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ (8) ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป (9) การเก็บแยกขยะอินทรีย์-ขยะทั่วไปให้กระทำตรงแหล่งเก็บขยะ ไม่ควรให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลัง (10) รณรงค์ให้ผู้เข้าพักทิ้งขยะลงถังรองรับมูลฝอยที่ทางโครงการจัดเตรียมให้เท่านั้น โดยแยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย/ติดเชื้อ (11) ระบบห้องพักขยะจะต้องเป็นระบบปิด (12) จัดทำป้ายติดบริเวณประตูอาคารห้องพักขยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า “ปิดประตูให้สนิท” เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาด			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ทำการปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกัน กลิ่น และแมลงรบกวน			
3.5 พลังงานและไฟฟ้า	(1) โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type Cast Rasin Transformers) ขนาด 1,250 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) (2) โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 500 kVA จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่ภายในบริเวณห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชั้นที่ 4 ของอาคาร B (3) ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร (4) เลือกใช้ขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง โดยระบบไฟฟ้าด้านแรงสูงเป็นระบบ 33 kV (5) หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน (6) ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็น	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ได้ชัดเจน (7) เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น. (8) เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงาน และดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง (9) บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ (10) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ (11) อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ (12) รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด (13) กำหนดให้มีแนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ โดยแยกเป็นแนวทางการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ เจ้าหน้าที่โครงการ และผู้ใช้บริการ			
3.6 การจราจร	(1) จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ (2) ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ (3) ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา (4) จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ	- ตรวจสอบการกีดขวางการจราจรและการอำนวยความสะดวกในการเข้าออกโครงการ ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องหมายและสัญลักษณ์ห้ามจอดรถบริเวณหน้าโครงการให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(5) จัดให้มีที่จอดรถยนต์ภายในโครงการรวมทั้งสิ้น จำนวน 83 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา 4 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 28 คัน เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้รถของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ (6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยบริการ แขกผู้มาใช้บริการ โดยผู้ใช้บริการที่จะจอดรถยนต์บริเวณที่จอดรถอัตโนมัติ 2 ชั้น สามารถจอดรถไว้บริเวณส่วนต้อนรับและนำกุญแจให้แก่พนักงาน เพื่อนำรถไปจอดให้ได้ทันที ไม่ต้องรอบริเวณที่จอดรถ และหากจะนำรถออก ก็เพียงแจ้งเจ้าหน้าที่บริเวณส่วนต้อนรับเท่านั้น (7) เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง จะดำเนินการโดยช่างที่ผ่านการอบรมมีความเข้าใจในระบบหรือแจ้งช่างผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทตัวแทนผู้ผลิตในกรณีที่เจ้าหน้าที่โครงการไม่สามารถดำเนินการได้เอง โดยช่างจะมาภายในไม่เกิน 24 ชั่วโมง และใช้เวลาในการซ่อมบำรุง 1-2 ชั่วโมง ในการเปลี่ยนอะไหล่ (8) จัดให้มีการบำรุงรักษาตามคำแนะนำของบริษัทตัวแทนผู้ผลิต (9) ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร (10) ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน	ดำเนินการ		

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	และในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย			
3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน 3.7.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน	การดำเนินโครงการ**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
3.7.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2558	การดำเนินโครงการ**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
3.7.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การดำเนินโครงการ**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
3.8 การระบายอากาศ	(1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค (2) ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ (3) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง (4) จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านเศรษฐกิจ</u> (1) รับคนในท้องถิ่นเข้าทำงาน โดยพนักงานของโรงแรมจะมีประมาณ 30 คน เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชนมากขึ้น (2) ส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวในชุมชน โดยการจัดทำแผ่นประชาสัมพันธ์ไว้บริเวณส่วนต้อนรับและประชาสัมพันธ์ให้แขกที่มาพักได้รับทราบ (3) หากมีกิจกรรมหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ให้มีการประสานงานร่วมกับผู้นำชุมชนด้วย	-		
	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</u> (1) พิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา (2) จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง (3) จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) โดยติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 44 จุด (4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของ		389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ (5) กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติของผู้มาใช้บริการภายในโครงการ (6) จัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ			
4.2 สาธารณสุข	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข เรื่องโรคระบบทางเดินหายใจ</u> (1) ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่อง ปรับอากาศ (2) จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก (3) ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ (4) ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย (5) จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ (6) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 1.4 เรื่องคุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข เรื่องโรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u>		389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(1) ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่ (2) เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด (3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ (4) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ (5) จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน (6) ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน (7) ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ (8) เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข เรื่องโรคเครียด</u> (1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค (2) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง (3) จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(4) จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ (5) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 385.15 ตารางเมตร (6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข เรื่องอุบัติเหตุ</u> (1) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 3.6 เรื่องการจราจรอย่างเคร่งครัด (2) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3 เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด (3) จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแกร่ง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข เรื่องโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> (1) จัดทำป้าย เพื่อแจ้งเตือนพนักงาน ผู้พักอาศัย และผู้มาเยี่ยมถึงสถานการณ์การระบาดของเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการในการป้องกันสำหรับประชาชนที่แนะนำโดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โดยทำเป็น 3 ภาษา ไทย จีน อังกฤษ			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(ประสานขอได้ที่ สายด่วนกรม ควบคุมโรค 1422 หรือดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์กรมควบคุมโรค https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/introduction.php) (2) ติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือ ไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟต์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่พนักงาน ผู้พักอาศัย ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้ (3) หมั่นดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น ลิฟต์ปุ่มกดลิฟต์สวิตช์ไฟ โทรศัพท์ มือจับประตู ปุ่มกดประตูเข้าออกอัตโนมัติ เครื่องคีย์การ์ด ราวบันได ห้องน้ำส่วนรวม เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่ดูแลอาคารที่มีผู้มาติดต่อบ่อยๆ เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้น้ำยาขัดล้าง ห้องสุขา น้ำยาซักผ้าขาวผสมน้ำ 1 ต่อ 10 และ 70% แอลกอฮอล์สามารถทำลายเชื้อไวรัสได้			
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านการป้องกันอัคคีภัย</u> 1. จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรือ	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยทุกชนิด หากพบว่าชำรุดต้องเปลี่ยนใหม่ทันที ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	อาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 2. ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น 3. จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง 4. โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลภายในพื้นที่โครงการ 5. จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ 6. ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด 7. จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร 8. มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ 9. จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณี			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	เกิดอัคคีภัย			
4.3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</u> (1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที (2) จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง (3) โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) โดยติดตั้งไว้ภายนอกอาคารกระจายรอบโครงการ จำนวน 18 จุด บริเวณทางเข้าออก ที่จอดรถ และพื้นที่โดยรอบอาคาร และติดตั้งไว้ภายในอาคาร 26 จุด รวมทั้งสิ้น 44 จุด กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ (4) ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย (5) ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที	- ตรวจสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(6) จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง (7) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้ดี (8) ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลต่างๆ ภายในโครงการทั้งอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการมูลฝอย (9) กำชับให้มีการทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวัน หลังจากรถเก็บขนขยะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย (10) กำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 67 (พ.ศ.2563) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เพื่อลดการเกิดผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข สระว่ายน้ำ</u> (1) ตำแหน่งที่ตั้งของสระว่ายน้ำออกแบบให้อยู่ห่างจากห้องพักขยะรวม (2) สระว่ายน้ำของโครงการมีการยกระดับขึ้นสูงจากพื้นของโครงการ (3) โครงสร้างของสระว่ายน้ำสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ซึมน้ำไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี ทำความสะอาดง่าย			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(4) จัดให้มีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง (5) จัดให้มีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระน้ำ ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง และทำความสะอาดง่าย (6) จัดให้มีป้ายบอกความลึกและเลขระดับบอกความลึกที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน (7) จัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน (8) จัดให้มีตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้มาใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ (9) จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำและเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ <u>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความปลอดภัยจากการใช้สระว่ายน้ำ</u> (1) จัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เป็นต้น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ และปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน (2) รักษาความสะอาดพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	(3) จัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน <u>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากอุบัติเหตุจากการจมน้ำ</u> (1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) โดยอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ (2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม้ช่วยชีวิต เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ร้านอาหาร</u> (1) โครงการจะดูแลและควบคุมร้านอาหารในโครงการ ตามกฎกระทรวง สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2561 (2) จัดตำแหน่งสถานที่รับประทานอาหาร เตรียมอาหาร ปรุงอาหาร และประกอบอาหาร จะจัดให้เป็นสถานที่ที่สะอาดเป็นระเบียบ และจัดเป็นสัดส่วน โดยจะเตรียมปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้น มากกว่า 60 เซนติเมตร ไม่เตรียมปรุงอาหารบนพื้นและบริเวณหน้าห้องน้ำ ห้องส้วม (3) ใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีความปลอดภัย มีเครื่องหมายรับรองของอาหารทางราชการ เช่น เลขสาระบบอาหาร เครื่องหมาย รับรองมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ร้านอาหารในโครงการได้			

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข			
4.4 สุนทรียภาพ	(1) จัดให้มีไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นเสม็ดแดง ต้นศรีตรัง ต้นหมากแดง ต้นพุดภูเก็ต ต้นเสี้ยวป่าดอกขาว ต้นประดู่ชิงชัน และต้นปาล์มยะวา (2) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 385.15 ตารางเมตร และมีไม้ยืนต้น 32 ต้น (3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย (4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตัดแต่งกิ่งต้นไม้ที่ล้ำออกนอกพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่บริเวณใกล้เคียง ตลอดจนให้เก็บกวาดใบไม้และดอกที่ร่วงหล่นเป็นประจำทุกวัน	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	
4.5 การบดบังทิศทางลม และแสงแดด	(1) โครงการทำหนังสือแจ้งผู้พักอาศัยโดยรอบ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดและทิศทางลม โดยในหนังสือดังกล่าวระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่เป็นผู้รับเรื่อง ผู้ที่ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง (2) หากในอนาคตช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการมีผู้ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดและทิศทางลม สามารถแจ้งหรือหารือกับเจ้าหน้าที่ของโครงการ ในการแก้ไขผลกระทบตั้งแต่ระยะเริ่มดำเนินการก่อสร้างจนถึงการ	-	389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
	ก่อสร้างแล้วเสร็จ และต่อเนื่องไปจนถึงโครงการเปิดดำเนินการในปีแรก ทั้งนี้ ที่กำหนดระยะเวลา 1 ปี หลังจากโครงการเปิดดำเนินการ เนื่องจากครอบคลุมทุกฤดูกาล บ้าน/อาคารที่ได้รับผลกระทบ หากได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ จะสามารถรับรู้ได้ตั้งแต่ช่วงก่อสร้างโครงการและระยะเวลา 1 ปี หลังจากโครงการเปิดดำเนินการ โครงการจะเข้าแก้ไขปัญหา โดยติดต่อได้ที่บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด เพื่อหารือการแก้ไขปัญหาต่อไป (3) ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย (เจ้าของโครงการ และผู้ได้รับผลกระทบ) หาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้เข้าสู่กระบวนการตามพระราชบัญญัติการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 (4) ติดตามประเมินส่วนรับเรื่องร้องเรียนและความคิดเห็น หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องแก้ไขปัญหาทันที			

ภาคผนวก ฉ

ผลการเจาะสำรวจดิน

2.1 การเจาะสำรวจดิน

ได้ดำเนินการเจาะเก็บตัวอย่างดินจำนวน 3 หลุม ถึงระดับความลึก 27.00 เมตร ที่ตำแหน่งหลุมเจาะซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนผังบริเวณการเจาะใช้วิธีฉีดล้าง (Washed Boring) โดยใช้หัวกระทุ้งดินพร้อมทั้งฉีดน้ำโคลนผ่านปลายหัวกระทุ้งตลอดเวลาเพื่อไล่เศษดินขึ้นจากหลุมเจาะ ทำการเจาะจนถึงระดับที่ต้องการเก็บตัวอย่างดิน จากนั้นจึงเก็บตัวอย่างดิน โดยในดินเหนียวอ่อนหรือดินเหนียวปานกลางจะเก็บตัวอย่างด้วยกระบอกเก็บดินชนิดผนังบาง (Shelby tube) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ส่วนในชั้นทรายและชั้นดินเหนียวแข็ง ใช้กระบอกเก็บดิน ชนิดผ่ากลาง (Split Spoon Sampler) พร้อมกับทดสอบหาค่า Standard Penetration Resistance โดยใช้ลูกตุ้มหนัก 140 ปอนด์ ยกสูง 30 นิ้ว ตอกกระบอกเก็บดินจำนวนครั้งที่ตอกกระบอกให้จมในช่วง 6 นิ้วที่สองและสามรวมกันเรียก Standard Penetration Resistance, N

2.2 การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม

2.2.1 ชั้นดินเหนียว (Soft Clay) และชั้นดินเหนียวปานกลาง (Medium Clay)

1) เก็บตัวอย่างดินคงสภาพ (Undisturbed Sample) ทุกๆระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเดียวกันด้วยกระบอกเก็บตัวอย่างผนังบาง (Thin Wall Tube) ขนาด 75 ซม. ขึ้นไป
2) ทดสอบ Shear Strength โดยใช้ Pocket Shear Vane Device
3) เคลือบขี้ผึ้งชนิด Microcrystalline หัวท้ายตัวอย่าง ขนส่งตัวอย่างเข้าห้องทดลองอย่างระมัดระวัง

2.2.2 ชั้นดินเหนียว (Soft Clay) และชั้นดินเหนียวปานกลาง (Medium Clay)

1) ทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) ด้วยกระบอกผ่า (Split Spoon Sample) ทุกๆระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเดียวกัน
2) ทดสอบ Shear Strength โดยใช้ Pocket Penetrometer
3) ตัวอย่างดินในกระบอกผ่านำเข้าห้องทดลองต่อไป

2.2.3 ชั้นทราย (Sand)

1) ทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) ทุกๆระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเดียวกัน
2) ตัวอย่างดินในกระบอกผ่านำเข้าห้องทดลองต่อไป

2.3 การทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลอง (Laboratory Test)

2.3.1 ตัวอย่างดินคงสภาพ (จากกระบอกบาง)

1) หาค่า Natural Water Content
2) หาค่า Natural Density
3) หาค่า Unconfined Compression
4) หาค่า Liquid Limit, Plastic Limit, Plasticity Index

2.3.2 ตัวอย่างดินแปลงสภาพ (ดินแข็งและทรายจากกระบอกผ่า)

1) หาค่า Natural Water Content
2) หาค่า Sieve Analysis ของตัวอย่างดินที่เป็น Non Plastic
3) หาค่า Unconfined Compression
4) หาค่า Liquid Limit, Plastic Limit, Plasticity Index ของตัวอย่างดินที่เป็น Plastic ตาม ความลึกที่เหมาะสม

3. ผลการเจาะสำรวจดิน

3.1 ผลการทดสอบในสนาม และในห้องปฏิบัติการ

ผลการทดสอบดินในสนาม ได้มีการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นโดยการสังเกตด้วยสายตาและการสัมผัสจากผู้ปฏิบัติการภาคสนามที่มีประสบการณ์ในงานภาคสนามและในห้องปฏิบัติการต่างๆมาเป็นเวลายาวนาน และได้มีการนำข้อมูลเบื้องต้นนี้มาเปรียบเทียบกับผลทดสอบในห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการเจาะสำรวจที่มีถูกต้องตามหลักวิศวกรรมธรณีเทคนิค ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข. ได้แก่ Summary of Results และ Boring log ซึ่งได้แสดงข้อมูลลักษณะการเรียงลำดับชั้นดิน ลักษณะทางกายภาพของดิน สี ระดับน้ำใต้ดิน และผลทดสอบต่างๆ

3.2 ระดับน้ำใต้ดิน

ระดับน้ำใต้ดินอาจเปลี่ยนแปลได้ตามปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของน้ำในดิน ระดับน้ำในแหล่งน้ำใกล้เคียง อัตราการระเหย และการสูบน้ำบาดาล ซึ่งระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะจะพบได้ภายหลังการเจาะสำรวจ 24 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าระดับน้ำใต้ดินของหลุมเจาะสำรวจ

หลุมเจาะ	ระดับปากหลุม	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)	ความลึก (เมตร)
BH-1	จากระดับถนน +0.00 ม.	- 4.20	25.50
BH-2	จากระดับถนน +0.00 ม.	- 4.10	25.50
BH-3	จากระดับถนน +0.00 ม.	- 4.00	27.00

3.3 <u>ลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติต่างๆ</u>

จากการสำรวจและทดสอบในห้องปฏิบัติการพอจะแบ่งชั้นดินได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติต่างๆ

หลุมเจาะ BH-1

ลำดับชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00-1.45	Silty Clay. CL	Light Brown.	Soft.
2	1.45-8.50	Clayey Sand. SC	Grayish yellow, Yellowish Gray, Light Gray.	Loose to Dense.
3	8.50-22.00	Silty Clay, Trace to some Silt. CL	Brownish Yellow, Light Brown.	Very Stiff to Hard.
4	22.00-25.50	Clayey Sand, Trace to Some Silt. SC	Grayish Brown, Grayish Yellow.	Very Dense.

หลุมเจาะ BH-2

ลำดับชั้นดิน	ระดับความลึก ม. –ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00-2.45	Clayey Sand, Trace of Gravel. SC	Yellowish Gray.	Loose.
2	2.45-13.00	Clayey Sand, Trace of Gravel. SC	Yellowish Gray, Light Gray, Brownish Gray.	Medium to Dense.
3	13.00-22.00	Silty Clay, Trace to Some Silt. CL	Light Brown.	Stiff to Very Stiff.
4	22.00-25.50	Clayey Sand, Trace to Some Silt. SC	Grayish Yellow.	Very Dense.

หลุมเจาะ BH-3

ลำดับชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00-1.95	Silty Clay, Trace to Some Silt. CL	Light Gray.	Medium.
2	1.95-7.00	Clayey Sand, Some of Gravel. SC	Grayish Yellow, Light Gray, Grayish Brown.	Loose to Medium
3	7.00-13.00	Fine Sand to Medium Sand, Clayey Sand. SP-SC	Light Gray, Grayish Yellow.	Medium to Very Dense.
4	13.00-23.50	Silty Clay, Trace to Some Silt and Sand, Trace of Gravel. CL	Brownish Gray, Light Brown.	Stiff to Very Stiff.
5	23.50-27.00	Clayey Sand, Trace to Some Silt. SC	Grayish Yellow.	Very Dense.

4. การคำนวณค่าการรับน้ำหนักของดิน

4.1 ฐานรากเสาเข็มตอก และเสาเข็มเจาะ

$Q_a = Q_u / F.S.$ (1)

Where: Q_u = Ultimate pile load
F.S. = Factor of safety

The ultimate pile load may be expressed as

$Q_u = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$ (2)

Where: Q_u = Ultimate bearing capacity
Q_{sf} = Skin friction
Q_{eb} = End bearing
W_p = Pile weight

The skin friction (Q_{sf}) and end bearing (Q_{eb}) can be calculated as follow:

For pile in sand:

$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a$ (3)

Where: A_p = Area of pile cross section
p = Lateral pressure = $K_s \cdot r \cdot D_f$
K_s = Coefficient of lateral earth pressure(see Table 1.1)
r = Effective unit weight
D_f = Depth of surcharge
ϕ_a = Angle of wall friction (see Table 1.1)

$Q_{eb} = r \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{eb}$ (4)

Where: N_q = Bearing capacity factor (see Figure 1.1)
A_{eb} = Area of pile cross section

For pile in clay:

$Q_{sf} = C_a \cdot A_p$ (5)

Where: C_a = Adhesion factor

For driven pile: $C_a = 0.9$ ($C < 4.5$)
$C_a = 4.5 + (0.3 \cdot (C-5))$ ($C > 4.5$)

For bored pile: $C_a = 0.3 \cdot C$

$Q_{eb} = 4.5\, U_c \cdot A_{eb}$ (6)

Where: U_c = Unconfined compressive strength

4.2 ฐานรากแผ่

วิธีการที่ 1: Allowable Bearing Capacity

สมการของ Terzaghi (1943) ดังต่อไปนี้:

$$Q_{a1} = 1/F.S. (qN_q + 0.4r . B . N_\gamma) \quad (7)$$

Where: Q_{a1} = Allowable bearing capacity
Q = Overburden pressure
= $r . D_f$
D_f = Depth of shallow foundation
B = Width of footing
N_q, N_γ = Bearing capacity factors that are non-dimensional and function only of the soil friction angle (see Figure 1.2 and Figure 1.3)

Remark: This equation for cohesionless soil (for C =0) and square footing

วิธีการที่ 2: Allowable Bearing Pressure by Empirical Equation

ฐานรากแผ่ที่วางบนชั้นดินเม็ดหยาบ ใช้สมการของ Teng (1969) โดยให้มีการทรุดตัวได้ 25 มม. โดยอยู่บนพื้นฐานของ Terzagi and Peck (1948). ดังสมการต่อไปนี้

$$Q_{a2} = 3.5 (N_{cor} - 3) . [(B+0.3)/2B]^2 . R_w . F_d \quad (8)$$

Where: Q_{a2} = Net allowable bearing pressure for a settlement of 25 mm.
N_{cor} = Corrected standard penetration value
R_w = Water table correction factor (see Figure 1.4)
F_d = Depth factor
= $(1 + D_f / B) \leq 2.0$

4.3 รายการคำนวณการรับน้ำหนักของชั้นดิน

Pile Bearing Capacity Calculation

โครงการ VOCO BANG-TAO ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

$Q_u = Q_{sf} + Q_{cb} - W_p$

$Q_{sf} = Ca . Ap$ For Clay

$Q_{sf} = Ap . p . \tan\phi a$ For Sand

$Q_{cb} = 4.5 . Uc . A_{cb}$ For Clay

$Q_{cb} = \gamma . Df . Nq . A_{cb}$ For Sand

$Q_a = Q_u / F.S.$

Compression Driven Pile

Calculation for BH – 1

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction Tons/m.	Cumulative Skin Friction Tons/m.
1.50 – 3.00	0.91	0.91
3.00 – 4.50	1.91	2.82
4.50 – 6.00	6.01	8.83
6.00 – 7.50	4.21	13.04
7.50 – 9.00	2.98	16.02
9.00 – 10.50	15.96	31.98
10.50 – 12.00	12.77	44.74
12.00 – 13.50	15.96	60.70
13.50 – 15.00	10.32	71.03
15.00 – 16.50	11.22	82.25
16.50 – 18.00	10.32	92.57
18.00 – 19.50	11.97	104.54
19.50 – 21.00	8.53	113.07
21.00 – 22.50	9.88	122.95
22.50 – 24.00	6.84	129.79
24.00 – 25.50	6.84	136.63

Bearing Capacity (BH – 1)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
12.00	44.74 (Lp)	192 Aeb
13.00	55.38 (Lp)	198 Aeb
22.50	122.95 (Lp)	600 Aeb

Compression Driven Pile (BH – 1)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons) F.S. = 2.5	Qa (Tons) F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	12.00	39.37	9.27	1.39	47.25	18.90	15.75
□ 0.26 x 0.26	12.00	46.53	12.95	1.95	57.53	23.01	19.18
□ 0.30 x 0.30	12.00	53.69	17.24	2.59	68.34	27.33	22.78
□ 0.35 x 0.35	12.00	62.64	23.46	3.53	82.57	33.03	27.52
□ 0.40 x 0.40	12.00	71.59	30.64	4.61	97.62	39.05	32.54
□ 0.22 x 0.22	13.00	48.74	9.58	1.51	56.81	22.72	18.94
□ 0.26 x 0.26	13.00	57.60	13.38	2.11	68.87	27.55	22.96
□ 0.30 x 0.30	13.00	66.46	17.82	2.81	81.47	32.59	27.16
□ 0.35 x 0.35	13.00	77.54	24.26	3.82	97.97	39.19	32.66
□ 0.40 x 0.40	13.00	88.61	31.68	4.99	115.30	46.12	38.43
□ 0.26 x 0.26	22.50	127.86	40.56	3.65	164.77	65.91	54.92
□ 0.30 x 0.30	22.50	147.54	54.00	4.86	196.68	78.67	65.56
□ 0.35 x 0.35	22.50	172.13	73.50	6.62	239.01	95.60	79.67
□ 0.40 x 0.40	22.50	196.72	96.00	8.64	284.08	113.63	94.69

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

โครงการ VOCO BANG-TAO ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

$Q_u = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$

$Q_{sf} = Ca \cdot Ap$ For Clay

$Q_{sf} = Ap \cdot p \cdot \tan\phi a$ For Sand

$Q_{eb} = 4.5 \cdot Uc \cdot A_{eb}$ For Clay

$Q_{eb} = \gamma \cdot Df \cdot Nq \cdot A_{eb}$ For Sand

$Q_a = Q_u / F.S.$

เสาเข็มเจาะรับแรงกด

Calculation for BH – 1

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction Tons/m.	Cumulative Skin Friction Tons/m.
1.50 – 3.00	0.63	0.63
3.00 – 4.50	1.30	1.94
4.50 – 6.00	3.00	4.94
6.00 – 7.50	2.24	7.19
7.50 – 9.00	2.03	9.22
9.00 – 10.50	11.97	21.19
10.50 – 12.00	9.58	30.76
12.00 – 13.50	11.97	42.73
13.50 – 15.00	8.03	50.76
15.00 – 16.50	8.73	59.49
16.50 – 18.00	8.03	67.52
18.00 – 19.50	8.98	76.50
19.50 – 21.00	6.63	83.13
21.00 – 22.50	7.68	90.81
22.50 – 24.00	3.42	94.23
24.00 – 25.50	3.42	97.65

Bearing Capacity (BH – 1)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
12.00	30.76 (Lp)	153 Aeb
13.00	38.74 (Lp)	158 Aeb
22.50	90.81 (Lp)	450 Aeb

เสาเข็มเจาะรับแรงดด (BH – 1)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons) F.S. = 2.5	Qa (Tons) F.S. = 3.0
∅ 0.35	12.00	33.83	14.74	2.77	45.80	18.32	15.27
∅ 0.50	12.00	48.32	30.08	5.65	72.75	29.10	24.25
∅ 0.60	12.00	57.99	43.32	8.14	93.17	37.27	31.06
∅ 0.35	13.00	42.60	15.24	3.00	54.84	21.94	18.28
∅ 0.50	13.00	60.86	31.10	6.13	85.84	34.33	28.61
∅ 0.60	13.00	73.03	44.79	8.82	109.00	43.60	36.33
∅ 0.35	22.50	99.86	43.30	5.20	137.95	55.18	45.98
∅ 0.50	22.50	142.65	88.36	10.60	220.40	88.16	73.47
∅ 0.60	22.50	171.18	127.23	15.27	283.15	113.26	94.38

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธีWET PROCESS

2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

โครงการ VOCO BANG-TAO ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

$Q_u = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$

$Q_{sf} = Ca . Ap$ For Clay

$Q_{sf} = Ap . p . \tan\phi a$ For Sand

$Q_{eb} = 4.5 . Uc . A_{eb}$ For Clay

$Q_{eb} = \gamma . Df . Nq . A_{eb}$ For Sand

$Q_a = Q_u / F.S.$

Compression Driven Pile

Calculation for BH – 2

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction Tons/m.	Cumulative Skin Friction Tons/m.
1.50 – 3.00	0.91	0.91
3.00 – 4.50	2.70	3.61
4.50 – 6.00	5.41	9.02
6.00 – 7.50	2.61	11.63
7.50 – 9.00	2.61	14.24
9.00 – 10.50	11.97	26.21
10.50 – 12.00	8.98	35.19
12.00 – 13.50	10.77	45.96
13.50 – 15.00	6.98	52.94
15.00 – 16.50	8.98	61.92
16.50 – 18.00	8.48	70.40
18.00 – 19.50	8.53	78.93
19.50 – 21.00	8.98	87.90
21.00 – 22.50	9.88	97.78
22.50 – 24.00	6.84	104.62
24.00 – 25.50	6.84	111.46

Bearing Capacity (BH – 2)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
13.00	42.37 (Lp)	144 Acb
21.00	87.90 (Lp)	120 Acb
22.00	94.49 (Lp)	132 Acb
22.50	97.78 (Lp)	600 Acb

Compression Driven Pile (BH – 2)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons) F.S. = 2.5	Qa (Tons) F.S. = 3.0
❑ 0.22 x 0.22	13.00	37.28	6.95	1.51	42.73	17.09	14.24
❑ 0.26 x 0.26	13.00	44.06	9.71	2.11	51.66	20.67	17.22
❑ 0.30 x 0.30	13.00	50.84	12.93	2.81	60.96	24.38	20.32
❑ 0.35 x 0.35	13.00	59.32	17.60	3.82	73.09	29.24	24.36
❑ 0.40 x 0.40	13.00	67.79	22.98	4.99	85.78	34.31	28.59
❑ 0.26 x 0.26	21.00	91.42	8.09	3.41	96.11	38.44	32.04
❑ 0.30 x 0.30	21.00	105.49	10.77	4.54	111.72	44.69	37.24
❑ 0.35 x 0.35	21.00	123.07	14.66	6.17	131.56	52.62	43.85
❑ 0.40 x 0.40	21.00	140.65	19.15	8.06	151.74	60.69	50.58
❑ 0.26 x 0.26	22.00	98.27	8.90	3.57	103.60	41.44	34.53
❑ 0.30 x 0.30	22.00	113.39	11.85	4.75	120.48	48.19	40.16
❑ 0.35 x 0.35	22.00	132.28	16.13	6.47	141.94	56.78	47.31
❑ 0.40 x 0.40	22.00	151.18	21.07	8.45	163.80	65.52	54.60
❑ 0.26 x 0.26	22.50	101.69	40.56	3.65	138.60	55.44	46.20
❑ 0.30 x 0.30	22.50	117.34	54.00	4.86	166.48	66.59	55.49
❑ 0.35 x 0.35	22.50	136.89	73.50	6.62	203.78	81.51	67.93
❑ 0.40 x 0.40	22.50	156.45	96.00	8.64	243.81	97.52	81.27

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

โครงการ VOCO BANG-TAO ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

Q_u	=	$Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$	
Q_{sf}	=	Ca . Ap	For Clay
Q_{sf}	=	Ap . p . tanϕa	For Sand
Q_{eb}	=	4.5 . Uc . A_{eb}	For Clay
Q_{eb}	=	γ . Df . Nq . A_{eb}	For Sand
Q_a	=	Q_u / F.S.	

เสาเข็มเจาะรับแรงกด

Calculation for BH – 2

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction Tons/m.	Cumulative Skin Friction Tons/m.
1.50 – 3.00	0.63	0.63
3.00 – 4.50	1.44	2.08
4.50 – 6.00	2.85	4.93
6.00 – 7.50	1.83	6.76
7.50 – 9.00	1.83	8.59
9.00 – 10.50	10.47	19.06
10.50 – 12.00	6.98	26.04
12.00 – 13.50	8.38	34.42
13.50 – 15.00	4.89	39.31
15.00 – 16.50	6.28	45.59
16.50 – 18.00	5.94	51.53
18.00 – 19.50	6.63	58.16
19.50 – 21.00	6.98	65.14
21.00 – 22.50	7.68	72.82
22.50 – 24.00	3.42	76.24
24.00 – 25.50	3.42	79.67

Bearing Capacity (BH – 2)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
21.00	65.14 (Lp)	96 Aeb
22.00	70.26 (Lp)	105 Aeb
22.50	72.82 (Lp)	450 Aeb

เสาเข็มเจาะรับแรงกด (BH – 2)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons) F.S. = 2.5	Qa (Tons) F.S. = 3.0
∅ 0.35	21.00	71.63	9.21	4.85	75.99	30.40	25.33
∅ 0.50	21.00	102.33	18.80	9.90	111.23	44.49	37.08
∅ 0.60	21.00	122.79	27.08	14.25	135.62	54.25	45.21
∅ 0.35	22.00	77.26	10.13	5.08	82.31	32.93	27.44
∅ 0.50	22.00	110.37	20.68	10.37	120.69	48.27	40.23
∅ 0.60	22.00	132.44	29.78	14.93	147.30	58.92	49.10
∅ 0.35	22.50	80.07	43.30	5.20	118.17	47.27	39.39
∅ 0.50	22.50	114.39	88.36	10.60	192.15	76.86	64.05
∅ 0.60	22.50	137.27	127.23	15.27	249.24	99.69	83.08

หมายเหตุ :

1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธีWET PROCESS
2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

โครงการ VOCO BANG-TAO ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

$Q_u = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$

$Q_{sf} = Ca \cdot Ap$ For Clay

$Q_{sf} = Ap \cdot p \cdot \tan\phi a$ For Sand

$Q_{eb} = 4.5 \cdot Uc \cdot A_{eb}$ For Clay

$Q_{eb} = \gamma \cdot Df \cdot Nq \cdot A_{eb}$ For Sand

$Q_a = Q_u / F.S.$

Compression Driven Pile

Calculation for BH – 3

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction Tons/m.	Cumulative Skin Friction Tons/m.
1.50 – 3.00	4.79	4.79
3.00 – 4.50	1.68	6.47
4.50 – 6.00	6.01	12.48
6.00 – 7.50	5.23	17.70
7.50 – 9.00	4.21	21.91
9.00 – 10.50	4.65	26.56
10.50 – 12.00	4.65	31.20
12.00 – 13.50	6.84	38.04
13.50 – 15.00	9.43	47.47
15.00 – 16.50	7.48	54.95
16.50 – 18.00	8.98	63.93
18.00 – 19.50	8.98	72.91
19.50 – 21.00	8.53	81.44
21.00 – 22.50	11.67	93.11
22.50 – 24.00	8.53	101.64
24.00 – 25.50	6.84	108.48
25.50 – 27.00	6.84	115.32

Bearing Capacity (BH – 3)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
12.00	31.20 (Lp)	312 Aeb
13.00	35.76 (Lp)	338 Aeb
24.00	101.64 (Lp)	600 Aeb

Compression Driven Pile (BH – 3)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons) F.S. = 2.5	Qa (Tons) F.S. = 3.0
☐ 0.22 x 0.22	12.00	27.46	15.10	1.39	41.17	16.47	13.72
☐ 0.26 x 0.26	12.00	32.45	21.09	1.95	51.60	20.64	17.20
☐ 0.30 x 0.30	12.00	37.44	28.08	2.59	62.93	25.17	20.98
☐ 0.35 x 0.35	12.00	43.69	38.22	3.53	78.38	31.35	26.13
☐ 0.40 x 0.40	12.00	49.93	49.92	4.61	95.24	38.10	31.75
☐ 0.22 x 0.22	13.00	31.47	16.36	1.51	46.32	18.53	15.44
☐ 0.26 x 0.26	13.00	37.19	22.85	2.11	57.93	23.17	19.31
☐ 0.30 x 0.30	13.00	42.92	30.42	2.81	70.53	28.21	23.51
☐ 0.35 x 0.35	13.00	50.07	41.41	3.82	87.65	35.06	29.22
☐ 0.40 x 0.40	13.00	57.22	54.08	4.99	106.31	42.52	35.44
☐ 0.26 x 0.26	24.00	105.70	40.56	3.89	142.37	56.95	47.46
☐ 0.30 x 0.30	24.00	121.96	54.00	5.18	170.78	68.31	56.93
☐ 0.35 x 0.35	24.00	142.29	73.50	7.06	208.73	83.49	69.58
☐ 0.40 x 0.40	24.00	162.62	96.00	9.22	249.40	99.76	83.13

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

โครงการ VOCO BANG-TAO ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

$Q_u = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$

$Q_{sf} = Ca . Ap$ For Clay

$Q_{sf} = Ap . p . \tan\phi a$ For Sand

$Q_{eb} = 4.5 . Uc . A_{eb}$ For Clay

$Q_{eb} = \gamma . Df . Nq . A_{eb}$ For Sand

$Q_a = Q_u / F.S.$

เสาเข็มเจาะรับแรงกด

Calculation for BH – 3

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction Tons/m.	Cumulative Skin Friction Tons/m.
1.50 – 3.00	3.19	3.19
3.00 – 4.50	1.17	4.37
4.50 – 6.00	3.00	7.37
6.00 – 7.50	2.76	10.13
7.50 – 9.00	2.24	12.37
9.00 – 10.50	2.47	14.84
10.50 – 12.00	2.47	17.31
12.00 – 13.50	3.42	20.73
13.50 – 15.00	7.33	28.06
15.00 – 16.50	5.24	33.30
16.50 – 18.00	6.28	39.58
18.00 – 19.50	6.98	46.57
19.50 – 21.00	6.63	53.20
21.00 – 22.50	9.08	62.28
22.50 – 24.00	6.63	68.91
24.00 – 25.50	3.42	72.33
25.50 – 27.00	3.42	75.75

Bearing Capacity (BH – 3)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
20.00	48.78 (Lp)	91 Aeb
22.00	59.25 (Lp)	124 Aeb
24.00	68.91 (Lp)	450 Aeb

เสาเข็มเจาะรับแรงกด (BH – 3)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons) F.S. = 2.5	Qa (Tons) F.S. = 3.0
∅ 0.35	20.00	53.63	8.75	4.62	57.77	23.11	19.26
∅ 0.50	20.00	76.62	17.86	9.42	85.06	34.02	28.35
∅ 0.60	20.00	91.94	25.72	13.57	104.09	41.64	34.70
∅ 0.35	22.00	65.15	11.98	5.08	72.05	28.82	24.02
∅ 0.50	22.00	93.07	24.44	10.37	107.15	42.86	35.72
∅ 0.60	22.00	111.69	35.20	14.93	131.96	52.78	43.99
∅ 0.35	24.00	75.77	43.30	5.54	113.52	45.41	37.84
∅ 0.50	24.00	108.25	88.36	11.31	185.29	74.12	61.76
∅ 0.60	24.00	129.89	127.23	16.29	240.84	96.34	80.28

หมายเหตุ :

1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธีWET PROCESS
2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

ข้อเสนอแนะในการเลือกชนิด และขนาดของฐานราก

จากผลการเจาะสำรวจและวิเคราะห์ชั้นดิน ในบริเวณสถานที่ก่อสร้างโครงการ **VOCO BANG-TAO ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 3 จุดทดสอบ** พบว่าสภาพชั้นดินมีความแปรปรวนสูง ผู้ออกแบบและวิศวกรควบคุมงานควรพิจารณาข้อมูลชั้นดินและพื้นที่อย่างละเอียดเพื่อเลือกใช้ฐานรากให้เหมาะสมกับตำแหน่งนั้นๆ ลักษณะชั้นดินดังกล่าวได้แสดงไว้โดยละเอียดใน Soil Boring Log แล้ว โดยขอสรุปข้อเสนอแนะดังนี้

- ที่ระดับความลึก 1.50 – 3.00 ม. ชั้นดินมีเสถียรภาพไม่เพียงพอในการรับน้ำหนักฐานรากแบบแผ่ ขอเสนอแนะให้พิจารณาการใช้ฐานรากแบบเสาเข็มเป็นหลัก
- การเลือกใช้เสาเข็มแบบตอก ควรพิจารณาขนาดหน้าตัด และความยาวของเสาเข็มให้เหมาะสม ไม่ควรใช้เสาเข็มหน้าตัดขนาดเล็ก ควรคำนึงถึงความชะลูดของเสาเข็ม และขนาดของตุ้มน้ำหนัก ควรมีน้ำหนัก 0.75-2.50 เท่าของน้ำหนักเสาเข็ม และต้องไม่น้อยกว่า 3 ตัน
- แนะนำให้มีการพิจารณาสุ่มตอกเสาเข็มหยั่ง (Pilot Piles) เพื่อหาความยาวที่เหมาะสมก่อนสั่งเสาเข็มในแต่ละพื้นที่ของโครงการ
- การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

รายงานผลการเจาะสำรวจดินนี้เป็นเพียงข้อเสนอแนะให้แก่วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างระดับความแข็งของสภาพชั้นดิน หน้าตัดเสาเข็ม ความแปรปรวน และปัจจัยต่างๆที่พื้นที่ก่อสร้าง เพื่อที่จะสามารถติดตั้งปลายเสาเข็มได้ตามระดับที่ต้องการ และควบคุมการทำงานให้ไม่มีความบกพร่องในการก่อสร้างฐานราก โครงสร้างฐานรากจึงจะสามารถรับน้ำหนักได้อย่างสมบูรณ์

4.4 ข้อเสนอแนะในการก่อสร้าง

การวิเคราะห์และการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของชั้นดินตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นนี้อาศัยการเลือกตัวแทนจากการกำหนดจุดเจาะสำรวจดินในสนามและผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติการเป็นสำคัญซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่โครงการ และเป็นเพียงข้อเสนอแนะเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางให้แก่วิศวกรผู้ออกแบบฐานราก อันเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าลักษณะชั้นดินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพธรรมชาติ และสภาพชั้นดินระหว่างหลุมเจาะอาจมีความแปรปรวนแตกต่างกันไป โดยทั่วไปผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดจำนวนหลุมเจาะในสนาม ซึ่งมักจะนำผลทดสอบดินนี้ไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับพื้นที่บริเวณกว้างของโครงการ ทำให้ข้อมูลอาจมีความคลาดเคลื่อนไปบ้าง ในกรณีที่ชั้นดินมีความแปรปรวนมาก ผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างควรแจ้งให้บริษัทฯทราบในทันทีเพื่อจะได้ตรวจสอบข้อมูลในสนาม และทำการปรับปรุงหรือกำหนดจุดเจาะเพิ่มตามความจำเป็น กรณีที่ทำการเจาะสำรวจดินพบชั้นหิน ควรทำการตรวจสอบว่าเป็นชั้นหินลอยหรือไม่ และทำการ coring หิน เพื่อนำไปทดสอบความแข็งแรงของหิน ให้แน่ใจว่าชั้นหินมีเสถียรภาพเพียงพอในการรับน้ำหนักของฐานราก

ดังนั้นในการก่อสร้างฐานรากจะต้องมีการควบคุมงาน โดยวิศวกรหรือนายช่างที่มีความชำนาญและประสบการณ์ทางด้านปฐพีกลศาสตร์ของดิน เพื่อให้เป็นที่แน่ใจว่าได้ดำเนินการก่อสร้างฐานรากของอาคารได้ตามขนาดและความลึกที่ถูกต้อง หากเป็นฐานรากชนิดเสาเข็มตอก จะต้องตรวจสอบในขณะตอกเพื่อให้ปลายเสาเข็มหยั่งถึงระดับชั้นดินที่ถูกต้องเหมาะสมและสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ตามผลการคำนวณ หากเสาเข็มได้ถูกกำหนดให้ปลายหยั่งในชั้นดินเหนียวแข็งหรือชั้นทรายแน่นแล้ว ควรตรวจสอบการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้เบื้องต้นจากสูตรควบคุมการตอกเสาเข็ม (Pile Driven Formula) ในกรณีที่ไม่ต้องการให้เกิดการสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงมากนัก โดยมีอาคารข้างเคียงตั้งอยู่ใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้างหรือพื้นที่แคบ ไม่เหมาะต่อการตอกเสาเข็ม ควรเปลี่ยนมาใช้เสาเข็มเจาะหล่อในที่ (Bored Pile) ซึ่งสามารถทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มได้โดยวิธี Seismic Integrity Test การตอกเสาเข็มและเสาเข็มเจาะสามารถตรวจสอบการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็มที่แน่นอนได้ โดยทำการทดสอบวิธี Static Load Test หรือ Dynamic Load Test ตามมาตรฐาน

เอกสารอ้างอิง

กรมโยธาธิการ (2526) มาตรฐานงานก่อสร้าง มยธ. 105-2525 และ 106-2525. ประสบ กระแสสินธุ์. การรับน้ำหนักของเสาเข็ม.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2525) น้ำหนักบรรทุกเสาเข็ม

American Society for Testing and Materials (ASTM). Annual Book of ASTM Standards. Volume 04. 08, Soil and Rock; Building Stones, Phil..Pa.

Bowles. Joseph E.(1968). *Foundation Analysis and Design*. McGraw-Hill Book Co.. New York

Broms. Bengt B.(1966). Method of Calculating the Ultimate Bearing Capacuty of Pile Summary. Soil No.18-19

Meyerhof.G.G.(1959). *Compaction of Sands and Bearing Capacity of Piles*. Journal of Soil Mechanics and Foundation Division. ASCE. New York.

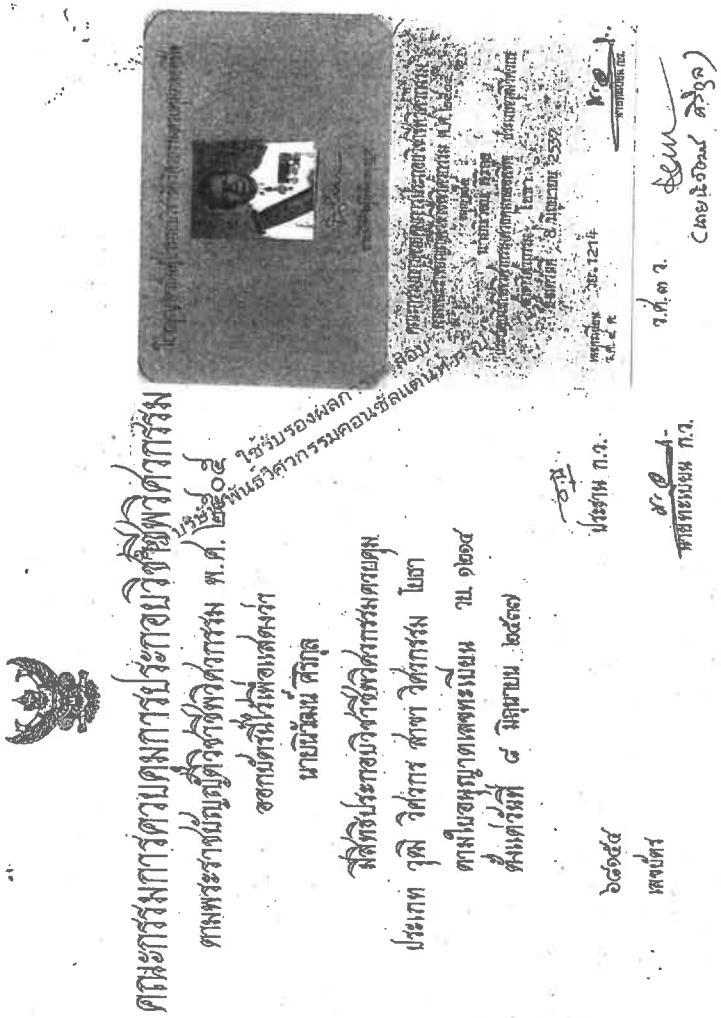
Peck. R.B.W.E.Hanson and T.H.Thornburn.(1974) . *Foundation Engineering*. John Wiley & Sons. Inc., New York.

Teng, W.C. (1969). *Foundation Design*. Prentice Hall, Englewood Cliffs. N.J.

Terzaki, K. (1943). *Theoretical Soil Mechanics*. Wiley & Sons, New York.

Terzagi,K.. and Peck. R.B. (1948).*Soil Mechanics in Enginnering Pratice*, Wiley. New York.

Tomlinson, M.J. (1986). *Foundation Design and Construction*. 5th Ed., New York. John Wiley and Son.



เขียนที่ บริษัท พันธ์วิศวกรรม คอนซัลแตนท์ กรุ๊ป จำกัด

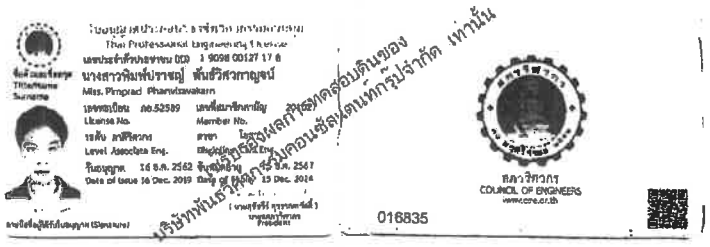
โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า *นางสาวพิมพ์ปราชญ์ พันธ์วิศวกาญจน์* เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ 118/53 หมู่ที่ 4 ตำบลคลองแห อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท *ภาคีวิศวกร* สาขา *วิศวกรรมโยธา* ตาม*ใบอนุญาตเลขที่ ภย.52589* และในขณะนี้ยังไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตในการประกอบวิชาชีพ ซึ่งข้าพเจ้าเป็นผู้ควบคุมการเจาะสำรวจดินและการทดสอบทางวิศวกรรมโยธาของบริษัท พันธ์วิศวกรรม คอนซัลแตนท์ กรุ๊ป จำกัด และเป็นผู้รับรองรายงานฉบับนี้ ซึ่งเป็นสิ่งปลูกสร้างชนิด โครงการ VOCO BANG-TAO ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

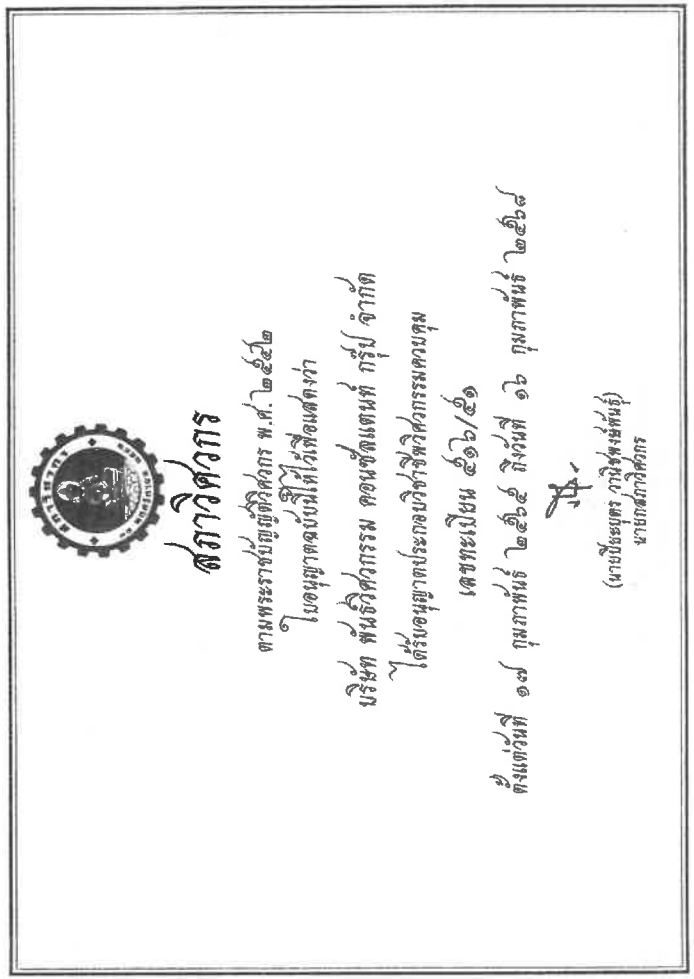
ตามผังบริเวณที่แนบมานี้

เพื่อเป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญแล้ว

(ลงชื่อ).....วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ปราชญ์ พันธ์วิศวกาญจน์)

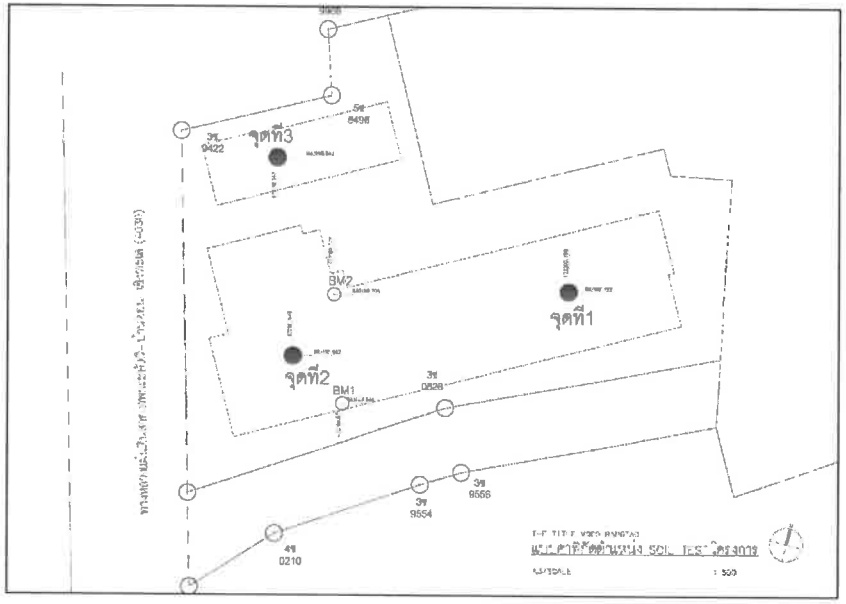




ภาคผนวก ก.

- แผนที่แสดงสถานที่เจาะสำรวจ
- ผังบริเวณ ตำแหน่งหลุมเจาะ
- ภาพถ่ายการเจาะสำรวจในภาคสนาม

แผนที่แสดงสถานที่เจาะสำรวจ



ภาพถ่ายการเจาะสำรวจในภาคสนาม

Photo of field activity for BH-1

Photo of field activity for BH-2

Photo of field activity for BH-3

ภาคผนวก ข.

- Summary of Results
- Soil Boring Log

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-1

Project VOCO BANG-TAO
Location : ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

BORING NO. : BH-1
Test Date : 6/09/2567

Depth (m) From	-	To	USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing) #4	#10	#40	#200	Atterberg Limits (Percent) LL	PL	PI	Water Content (%)	Unit Weight (t/m^3)	UC (t/m^2) Pocket	LAB	SPT "N-Value" (blows/ft)
1.00	-	1.45	CL					No Recovery							4
1.50	-	1.95	SC	97	89	57	13	27.8	17.1	10.7	21.8				6
2.00	-	2.45	SC	98	93	62	15	29.4	15.9	13.5	20.5				5
2.50	-	2.95	SC	100	95	69	15	31.6	20.4	11.2	19.1				11
3.00	-	3.45	SC					No Recovery							15
4.50	-	4.95	SC	100	100	73	19	29.4	14.4	15.0	18.2				31
6.00	-	6.45	SC					No Recovery							21
7.50	-	7.95	SC					No Recovery							16
9.00	-	9.45	CL					32.4	17.6	14.8	17.3		>50.0		72/6"
10.50	-	10.95	CL					35.3	19.2	16.1	21.5		40.0		32
12.00	-	12.45	CL					34.1	17.9	16.2	19.4		>50.0		59
13.50	-	13.95	CL					No Recovery							23
15.00	-	15.45	CL					No Recovery							25
16.50	-	16.95	CL					No Recovery							23
18.00	-	18.45	CL					No Recovery							30
19.50	-	19.95	CL					No Recovery							19
21.00	-	21.45	CL					No Recovery							22
22.50	-	22.95	SC	100	100	77	20	31.0	19.6	11.4	25.9	2.14			75/6"
24.00	-	24.45	SC	100	99	73	16	30.3	16.7	13.6	25.7	2.16			76/6"
25.50	-	25.95	SC	92	83	64	14	31.4	21.0	10.4	25.2	2.16			76/6"

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-2

Project : VOCO BANG-TAO
Location : ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

BORING NO. : BH-2
Test Date : 6/08/2567

Depth (m) From - To	USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing) #4	#10	#40	#200	Atterberg Limits (Percent) LL	PL	PI	Water Content (%)	Unit Weight (t/m^3)	UC (t/m^2) Pocket	LAB	SPT "N-Value" (blows/ft)
1.00 - 1.45	SC	98	92	67	15	31.0	15.8	15.2	22.4	1.74			6
1.50 - 1.95	SC	95	90	57	13	36.2	18.5	17.7	21.2	1.75			5
2.00 - 2.45	SC	100	100	81	25	27.7	15.8	11.9	20.3	1.76			7
2.50 - 2.95	SC	100	93	59	14	33.2	19.8	13.4	17.2	1.79			13
3.00 - 3.45	SC	100	97	76	19	30.7	19.3	11.4	22.2	1.82			23
4.50 - 4.95	SC	100	100	72	16	27.1	16.3	10.8	14.4	1.86			30
6.00 - 6.45	SC	100	95	64	13	28.6	17.1	11.5	18.8	1.78			12
7.50 - 7.95	SC					No Recovery							14
9.00 - 9.45	SC	100	94	72	17	35.9	19.6	16.3	23.7	1.96			41
10.50 - 10.95	SC					No Recovery							20
12.00 - 12.45	SC	100	100	78	20	37.9	20.0	17.9	32.4	1.81			24
13.50 - 13.95	CL					No Recovery							14
15.00 - 15.45	CL					No Recovery							18
16.50 - 16.95	CL					No Recovery							17
18.00 - 18.45	CL					No Recovery							19
19.50 - 19.95	CL					No Recovery							20
21.00 - 21.45	CL					No Recovery							22
22.50 - 22.95	SC	100	100	70	15	36.7	20.8	15.9	28.2	2.15			76/6"
24.00 - 24.45	SC					No Recovery							78/6"
25.50 - 25.95	SC					No Recovery							80/6"

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-3

Project : VOCO BANG-TAO
Location : ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

BORING NO. : BH-3
Test Date : 5/09/2567

Depth (m) From - To	USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing) #4	#10	#40	#200	Atterberg Limits (Percent) LL	PL	PI	Water Content (%)	Unit Weight (t/m^3)	UC (t/m^2) Pocket	LAB	SPT "N-Value" (blows/ft)
1.00 - 1.45	CL					38.4	21.1	17.3	32.4	1.73			6
1.50 - 1.95	CL					35.8	19.9	15.9	29.1	1.73			5
2.00 - 2.45	SC	100	95	62	13	34.6	18.9	15.7	22.0	1.77			10
2.50 - 2.95	SC	100	91	59	13	31.3	19.4	11.9	15.8	1.79			13
3.00 - 3.45	SC	98	96	61	14	37.4	22.0	15.4	19.3	1.78			10
4.50 - 4.95	SC	97	100	67	16	31.7	17.6	14.1	20.6	1.88			30
6.00 - 6.45	SC	100	99	71	19	30.7	18.0	12.7	20.8	1.87			28
7.50 - 7.95	SP-SC	100	95	52	8	27.8	14.3	13.5	21.1	1.81			19
9.00 - 9.45	SP-SC	100	97	59	11	28.6	16.0	12.6	20.0	1.83			24
10.50 - 10.95	SP-SC					No Recovery							24
12.00 - 12.45	SP-SC	100	90	45	7	31.3	20.1	11.2	16.2	2.09			73
13.50 - 13.95	CL					30.8	17.8	13.0	32.8	1.88	28.0		21
15.00 - 15.45	CL					No Recovery							15
16.50 - 16.95	CL					No Recovery							18
18.00 - 18.45	CL					No Recovery							20
19.50 - 19.95	CL					No Recovery							19
21.00 - 21.45	CL					No Recovery							26
22.50 - 22.95	CL					No Recovery							19
24.00 - 24.45	SC	100	100	82	19	32.1	19.3	12.8	32.1	2.09			71/6"
25.50 - 25.95	SC					No Recovery							72/6"
27.00 - 27.45	SC					No Recovery							72/6"

PHAN ENGINEERING

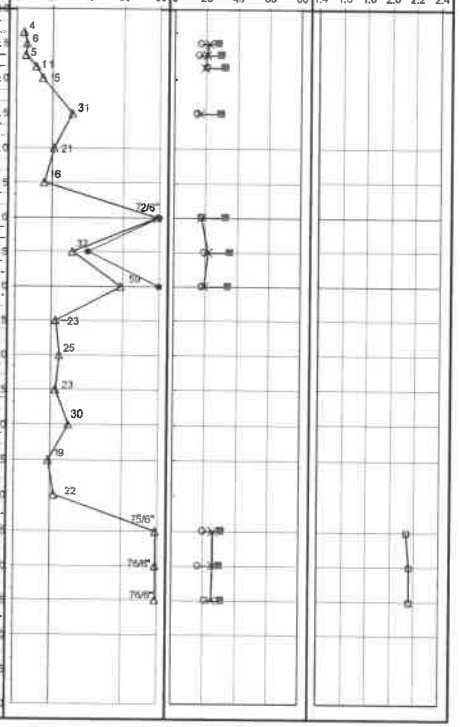
BORING LOG

PROJECT : VOCO BANG-TAO
LOCATION : ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

BORING NO.: BH-1
DEPTH (m.) 25.5
COORD. LAT 7.992447
LON 98.306188

กับระดับถนน
ELEV. (m.) 0.00
GWL. (m.) -4.20
DATE STARTED 6/09/2567
DATE FINISHED 6/09/2567

Soil Description	LEGEND	METHOD	SAMPLE NO.	DEPTH (m)
Soft, Light Brown, Silty Clay. CL (1.45)		SS	1–5	0.0–3.0
Loose to Dense, Grayish Yellow, Yellowish Gray, Light Gray, Clayey Sand. SC (8.50)		SS	6–8	4.5–7.5
Very Stiff to Hard, Brownish Yellow, Light Brown, Silty Clay, Trace to Some Silt. CL (22.00)		SS	9–17	9.0–21.0
Very Dense, Grayish Brown, Grayish Yellow, Clayey Sand, Trace to Some Silt. SC (25.50)		SS	18–20	22.5–25.5
End of Bore Hole.				27.0, 28.5, 30.0



PHAN ENGINEERING

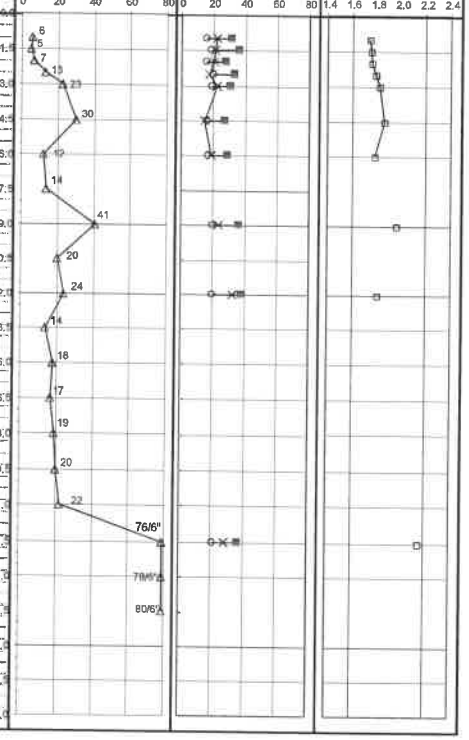
BORING LOG

PROJECT : VOCO BANG-TAO
LOCATION : ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

BORING NO.: BH-2
DEPTH (m.) 25.5
COORD. LAT 7.993093
LON 98.306222

กับระดับถนน
ELEV. (m.) 0.00
GWL. (m.) -4.10
DATE STARTED 6/09/2567
DATE FINISHED 6/09/2567

Soil Description	LEGEND	METHOD	SAMPLE NO.	DEPTH (m)
Loose, Yellowish Gray, Clayey Sand, Trace of Gravel. SC (2.45)		SS	1–5	0.0–3.0
Medium to Dense, Yellowish Gray, Light Gray, Brownish Gray, Clayey Sand, Trace of Gravel. SC (13.00)		SS	6–11	4.5–12.0
Stiff to Very Stiff, Light Brown, Silty Clay, Trace to Some Silt. CL (22.00)		SS	12–17	13.5–21.0
Very Dense, Grayish Yelow, Clayey Sand, Trace to Some Silt. SC (25.50)		SS	18–20	22.5–25.5
End of Bore Hole.				27.0, 28.5, 30.0



PHAN ENGINEERING

BORING LOG

PROJECT : VOCO BANG-TAO

LOCATION : ต.เชิงทะล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

BORING NO.: BH-3

DEPTH (m.) 27.0

COORD. LAT 7.992287

LON 98.306613

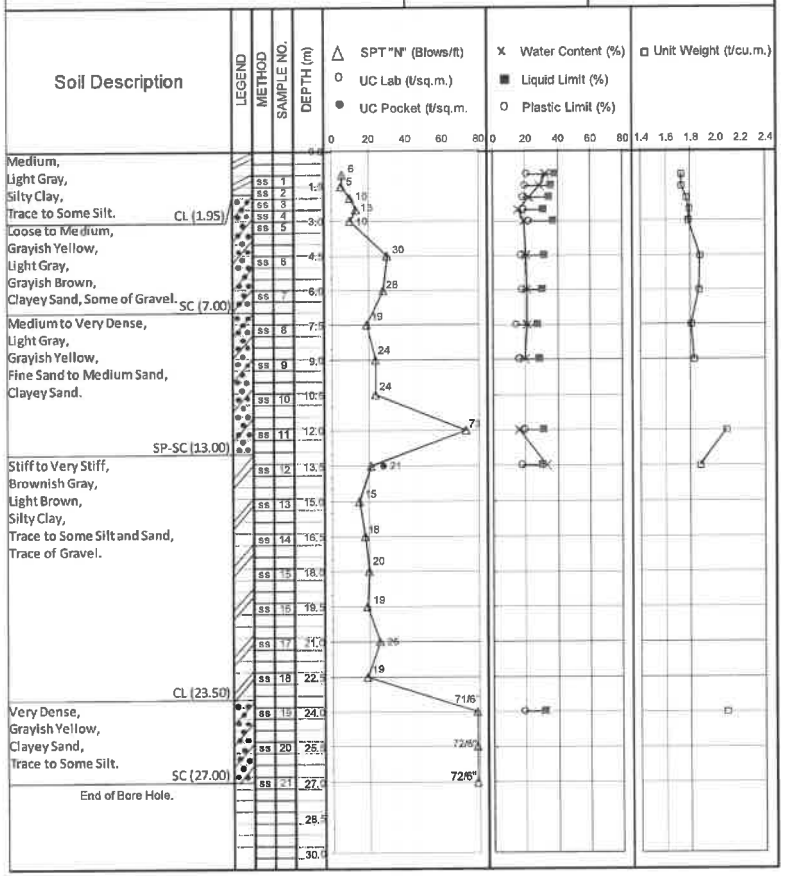
กับระดับถนน

ELEV. (m.) 0.00

GWL. (m.) -4.00

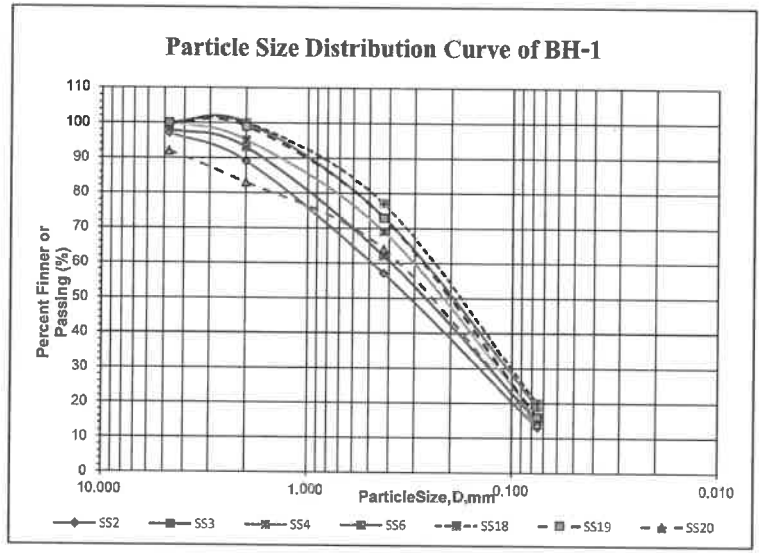
DATE STARTED 5/09/2567

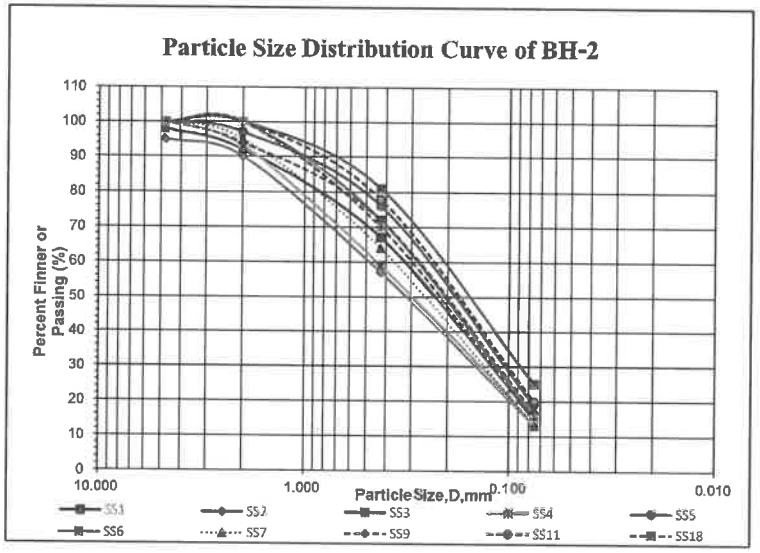
DATE FINISHED 5/09/2567

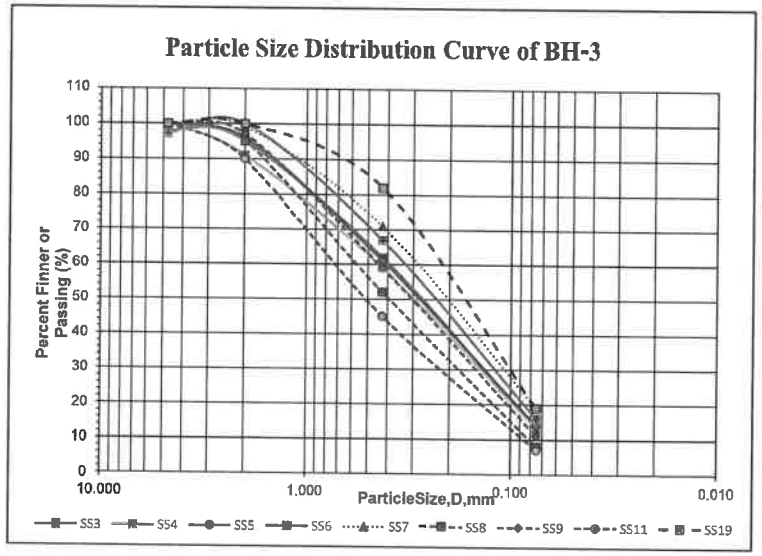


ภาคผนวก ค.

- ตารางและกราฟต่างๆ
- มาตรฐาน ASTM


Particle Size Distribution Curve of BH-1
Percent Finner or Passing (%)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10.000
1.000
0.100
0.010
ParticleSize,D,mm
SS2
SS3
SS4
SS6
SS18
SS19
SS20

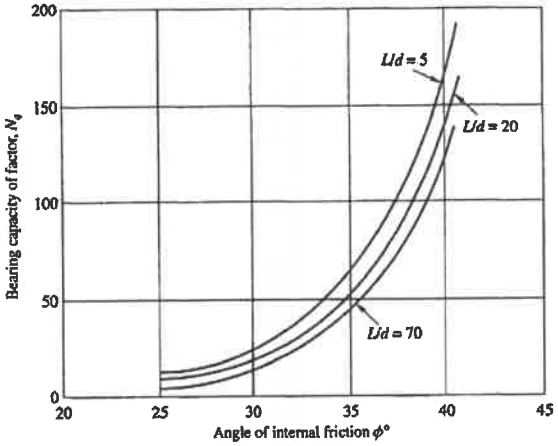

Particle Size Distribution Curve of BH-2
Percent Finner or Passing (%)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10.000
1.000
0.100
0.010
ParticleSize,D,mm
SS1
SS2
SS3
SS4
SS5
SS6
SS7
SS9
SS11
SS18


Particle Size Distribution Curve of BH-3
Percent Finner or Passing (%)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10.000
1.000
0.100
0.010
ParticleSize,D,mm
SS3
SS4
SS5
SS6
SS7
SS8
SS9
SS11
SS19

ตารางที่ 1.1 สัมประสิทธิ์แรงดันดินด้านข้างของดินต่อพื้นผิววัสดุ

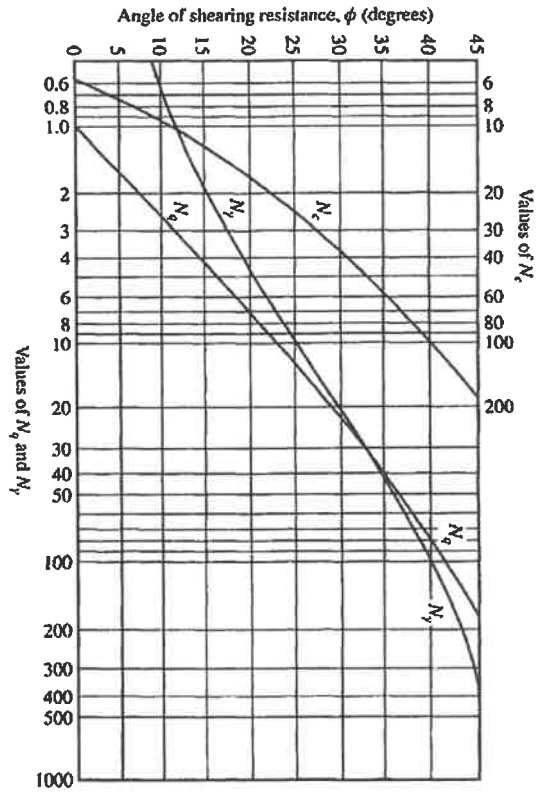
Pile Type	Angle of wall friction, ϕ_a	Coefficient of lateral earth pressure, K_s	
		Low Relative Density	High Relative Density
Steel	20°	0.5	1.0
Concrete	3/4 ϕ*	1.0	2.0
Wood	2/3 ϕ*	1.5	4.0

Remark: * is angle of internal friction (ϕ)

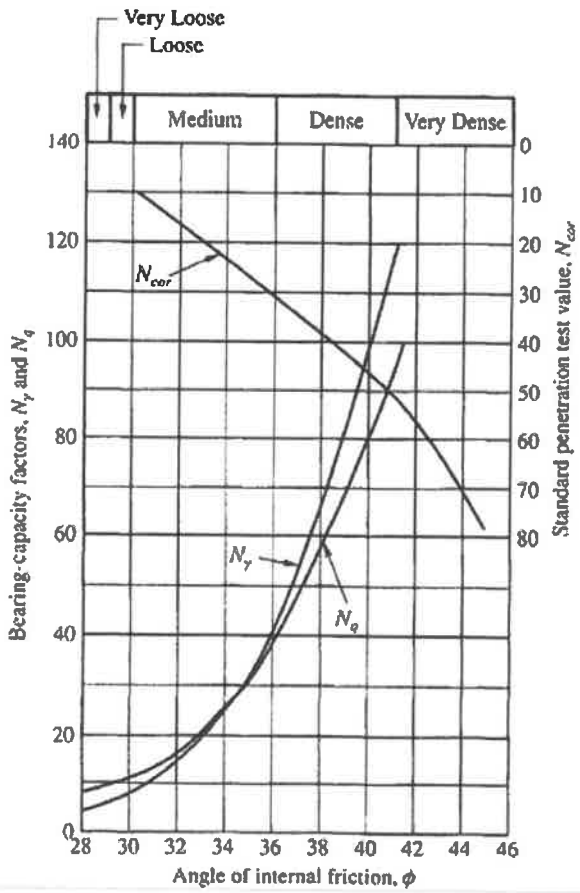


รูปที่ 1.1 Berezantsev's bearing capacity factor, N_q (after Tomlinson, 1986)

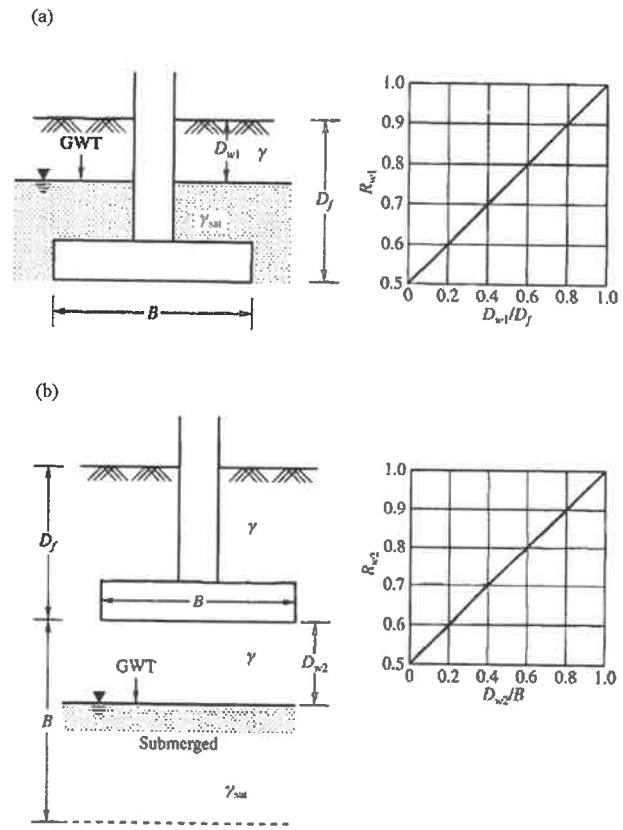
where: L = Length of embedment of pile
d = Diameter or width of pile



รูปที่ 1.2 Terzaghi's bearing capacity factors for shallow foundation



รูปที่ 1.3 Relation between angle of internal friction (ϕ), bearing capacity factors (N_q and N_γ), and N-value from the standard penetration test (after Peck et al., 1974)



รูปที่ 1.4 Effect of water table on bearing capacity (a) water table above base level of foundation and (b) water table below base level of foundation

สัญลักษณ์ต่างๆ

1.) Soil Properties

Wn	=	Natural Water Content	G_s	=	Specific Gravity
LL	=	Liquid Limi	γ_t	=	Natural Water Content
PL	=	Plasticity Index	Su	=	Undrained Shear Strength
LI	=	Liquidity Index	ST	=	Sensitivity
UC	=	Unconfined Compression	SPT-N	=	Specific Gravity

2.) Drilling and sampling symbols

SS	=	Split-Spoon – 1 3/8" I.D., 2" O.D., except where noted
ST	=	Shelby Tube – 2" O.D., except where noted
PA	=	Power Auger Sample
DB	=	Diamond Bit – NX:BX:AX:
CB	=	Carbology Bit – NX:BX:AX:
OS	=	Osterberg Sampler – 3" Shelby Tube
HS	=	Housel Sampler
WS	=	Wash Sampler
FT	=	Fish Tail
RB	=	Rock Bit
WO	=	Wash Out

Standard "N" Penetration: Blows per foot of a 140 pound hammer failling 30 inches on 2 inches O.D. split spoon, except where noted.

3.) Water Level Measurement Symbols

WL	=	Water Level	WD	=	While Drilling
WCI	=	Wet Cave In	BCR	=	Before Casing Removal
DCI	=	Dry Cave In	ACR	=	After Casing Removal
WS	=	While Sampling	AB	=	After Boring

4.) Soil Consistency and Compactness

Cohesive Soils (Clay, Plastic Silt)			Cohesionless Soils (Sand, Nonplastic Silt, Gravel)		
Consistency	SPT-N (Blows/ft)	Unconfined Shear Strength (t/m^2)	Compactness	SPT-N (Blows/ft)	Relative Density (%)
Very Soft	0 - 2	< 1.25	Very Loose	0 – 4	0 – 15
Soft	2 – 4	1.25 – 2.50	Loose	4 – 10	15 – 35
Medium	4 – 8	2.50 – 5.00	Medium Dense	10 -30	35 – 65
Stiff	8 – 15	5.00 – 10.00	Dense	30 – 50	65 – 85
Very Stiff	15 – 30	10.00 – 20.00	Very Dense	> 50	85 – 100
Hard	> 30	> 20			

5.) Minor Component of Cohesionless Soil in Cohesive Soil

Cohesionless Soils		
"Trace"	:	1% - 15%
"Trace to some"	:	10% - 20%
"Some"	:	20% - 35%
"And"	:	35% - 50%
Very Loose	:	N = 0 – 4 blows
Loose	:	N = 4 – 10 blows
Medium	:	N = 10 – 30 blows
Dense	:	N = 30 – 50 blows
Very Dense	:	N = Over 50 blows

Cohesive Soils

If clay content is sufficient to that clay dominates oil properties, then clay becomes the principle noun with the other majar soil constituents may be added according to classification breakdown for cohesion less soil, i.e., silty clay, trace to some sand, trace gravel.

Very Soft	:	0.00 – 0.25	Tsf.or 0 – 2 blows
Soft	:	0.25 – 0.50	Tsf.or 2 – 4 blows
Medium	:	0.50 – 1.00	Tsf.or 4 – 8 blows
Stiff	:	1.00 – 2.00	Tsf.or 8 – 16 blows
Very Stiff	:	2.00 – 4.00	Tsf.or 16 – 32 blows
Hard	:	Over 4.00	Tsf.or > 32 blows

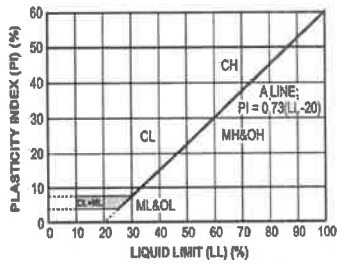
UNIFIED SOIL CLASSIFICATION AND SYMBOL CHART			
COARSE-GRAINED SOILS (more than 50% of material is larger than No. 200 sieve size.)			
GRAVELS More than 50% of coarse fraction larger than No. 4 sieve size	Clean Gravels (Less than 5% fines)	GW	Well-graded gravels, gravel-sand mixtures, little or no fines
		GP	Poorly-graded gravels, gravel-sand mixtures, little or no fines
	Gravels with fines (More than 12% fines)	GM	Silty gravels, gravel-sand-silt mixtures
		GC	Clayey gravels, gravel-sand-clay mixtures
SANDS 50% or more of coarse fraction smaller than No. 4 sieve size	Clean Sands (Less than 5% fines)	SW	Well-graded sands, gravelly sands, little or no fines
		SP	Poorly graded sands, gravelly sands, little or no fines
	Sands with fines (More than 12% fines)	SM	Silty sands, sand-silt mixtures
		SC	Clayey sands, sand-clay mixtures
FINE-GRAINED SOILS (50% or more of material is smaller than No. 200 sieve size.)			
SILTS AND CLAYS Liquid limit less than 50%		ML	Inorganic silts and very fine sands, rock flour, silty of clayey fine sands or clayey silts with slight plasticity
		CL	Inorganic clays of low to medium plasticity, gravelly clays, sandy clays, silty clays, lean clays
		OL	Organic silts and organic silty clays of low plasticity
SILTS AND CLAYS Liquid limit 50% or greater		MH	Inorganic silts, micaceous or diatomaceous fine sandy or silty soils, elastic silts
		CH	Inorganic clays of high plasticity, fat clays
		OH	Organic clays of medium to high plasticity, organic silts
HIGHLY ORGANIC SOILS		PT	Peat and other highly organic soils

LABORATORY CLASSIFICATION CRITERIA		
GW	$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ greater than 4; $C_c = \frac{D_{30}}{D_{10} \times D_{60}}$ between 1 and 3	
GP	Not meeting all gradation requirements for GW	
GM	Atterberg limits below "A" line or P.I. less than 4	Above "A" line with P.I. between 4 and 7 are borderline cases requiring use of dual symbols
GC	Atterberg limits above "A" line with P.I. greater than 7	
SW	$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ greater than 4; $C_c = \frac{D_{30}}{D_{10} \times D_{60}}$ between 1 and 3	
SP	Not meeting all gradation requirements for GW	
SM	Atterberg limits below "A" line or P.I. less than 4	Limits plotting in shaded zone with P.I. between 4 and 7 are borderline cases requiring use of dual symbols.
SC	Atterberg limits above "A" line with P.I. greater than 7	

Determine percentages of sand and gravel from grain-size curve. Depending on percentage of fines (fraction smaller than No. 200 sieve size), coarse-grained soils are classified as follows:

Less than 5 percent ..... GW, GP, SW, SP
More than 12 percent ..... GM, GC, SM, SC
5 to 12 percent ..... Borderline cases requiring dual symbols

PLASTICITY CHART



รูปที่ 1.5 แสดงการจำแนกชนิดของดินตามระบบ Unified Soil Classification System (USCS).

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
100 Barr Harbor Dr., West Conshohocken, PA 19428
Reprinted from the Annual Book of ASTM Standards, Copyright ASTM

Standard Test Method for Penetration Test and Split-Barrel Sampling of Soils[1]

This standard is issued under the fixed designation D 1586; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon (ε) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

This standard has been approved for use by agencies of the Department of Defense.

1. Scope *

1.1 This test method describes the procedure, generally known as the Standard Penetration Test (SPT), for driving a split-barrel sampler to obtain a representative soil sample and a measure of the resistance of the soil to penetration of the sampler.

1.2 *This standard does not purport to address all of the safety problems, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.* For a specific precautionary statement, see 5.4.1.

1.3 The values stated in inch-pound units are to be regarded as the standard.

NOTE 1—Practice D 6066 can be used when testing loose sands below the water table for liquefaction studies or when a higher level of care is required when drilling these soils. This practice provides information on drilling methods, equipment variables, energy corrections, and blow-count normalization.

2. Referenced Documents

2.1 *ASTM Standards:*

D 2487 Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)[2]

D 2488 Practice for Description and Identification of Soils (Visual-Manual Procedure)[2]

D 4220 Practices for Preserving and Transporting Soil Samples[2]

D 4633 Test Method for Stress Wave Energy Measurement for Dynamic Penetrometer Testing Systems[2]

D 6066 Practice for Determining the Normalized Penetration Resistance Testing of Sands for Evaluation of Liquefaction Potential[3]

3. Terminology

3.1 *Definitions of Terms Specific to This Standard:*

3.1.1 *anvil*—that portion of the drive-weight assembly which the hammer strikes and through which the hammer energy passes into the drill rods.

3.1.2 *cathead*—the rotating drum or windlass in the rope-cathead lift system around which the operator wraps a rope to lift and drop the hammer by successively tightening and loosening the rope turns around the drum.

3.1.3 *drill rods*—rods used to transmit downward force and torque to the drill bit while drilling a borehole.

3.1.4 *drive-weight assembly*—a device consisting of the hammer, hammer fall guide, the anvil, and any hammer drop system.

3.1.5 *hammer*—that portion of the drive-weight assembly consisting of the 140 ± 2 lb (63.5 ± 1 kg) impact weight which is successively lifted and dropped to provide the energy that accomplishes the sampling and penetration.

3.1.6 *hammer drop system*—that portion of the drive-weight assembly by which the operator accomplishes the lifting and dropping of the hammer to produce the blow.

3.1.7 *hammer fall guide*—that part of the drive-weight assembly used to guide the fall of the hammer.

3.1.8 *N-value*—the blowcount representation of the penetration resistance of the soil. The *N*-value, reported in blows per foot, equals the sum of the number of blows required to drive the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450 mm) (see 7.3).

3.1.9 ΔN—the number of blows obtained from each of the 6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.10 *number of rope turns*—the total contact angle between the rope and the cathead at the beginning of the operator's rope slackening to drop the hammer, divided by 360° (see Fig. 1).

3.1.11 *sampling rods*—rods that connect the drive-weight assembly to the sampler. Drill rods are often used for this purpose.

3.1.12 *SPT*—abbreviation for standard penetration test, a term by which engineers commonly refer to this method.

4. Significance and Use

4.1 This test method provides a soil sample for identification purposes and for laboratory tests appropriate for soil obtained from a sampler that may produce large shear strain disturbance in the sample.

4.2 This test method is used extensively in a great variety of geotechnical exploration projects. Many local correlations and widely published correlations which relate SPT blowcount, or *N*-value, and the engineering behavior of earthworks and foundations are available.

[1] This method is under the jurisdiction of ASTM Committee D-18 on Soil and Rock and is the direct responsibility of Subcommittee D18.02 on Sampling and Related Field Testing for Soil Investigations.

Current edition approved Jan. 10, 1999. Published March 1999. Originally published as D 1586 – 58 T. Last previous edition D 1586 – 98.

[2] *Annual Book of ASTM Standards*, Vol 04.08.

[3] *Annual Book of ASTM Standards*, Vol 04.09.

*A Summary of Changes section appears at the end of this standard.

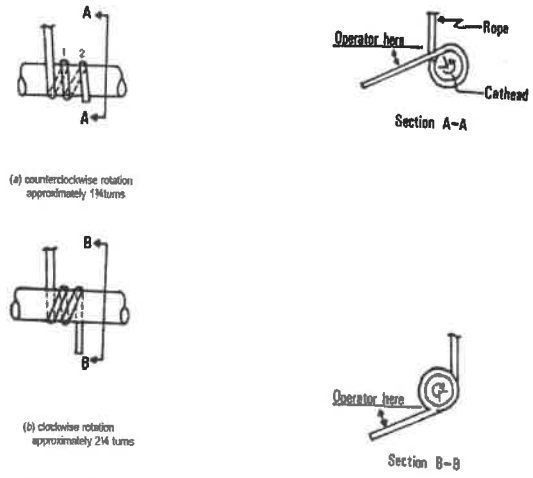


FIG. 1 Definitions of the Number of Rope Turns and the Angle for (*a*) Counterclockwise Rotation and (*b*) Clockwise Rotation of the Cathead

5. Apparatus

5.1 *Drilling Equipment*—Any drilling equipment that provides at the time of sampling a suitably clean open hole before insertion of the sampler and ensures that the penetration test is performed on undisturbed soil shall be acceptable. The following pieces of equipment have proven to be suitable for advancing a borehole in some subsurface conditions.

5.1.1 *Drag, Chopping, and Fishtail Bits*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in diameter may be used in conjuction with open-hole rotary drilling or casing-advancement drilling methods. To avoid disturbance of the underlying soil, bottom discharge bits are not permitted; only side discharge bits are permitted.

5.1.2 *Roller-Cone Bits*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in diameter may be used in conjunction with open-hole rotary drilling or casing-advancement drilling methods if the drilling fluid discharge is deflected.

5.1.3 *Hollow-Stem Continuous Flight Augers*, with or without a center bit assembly, may be used to drill the boring. The inside diameter of the hollow-stem augers shall be less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm).

5.1.4 *Solid, Continuous Flight, Bucket and Hand Augers*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in diameter may be used if the soil on the side of the boring does not cave onto the sampler or sampling rods during sampling.

5.2 *Sampling Rods*—Flush-joint steel drill rods shall be used to connect the split-barrel sampler to the drive-weight assembly. The sampling rod shall have a stiffness (moment of inertia) equal to or greater than that of parallel wall "A" rod (a steel rod which has an outside diameter of 1⅝ in. (41.2 mm) and an inside diameter of 1⅛ in. (28.5 mm).

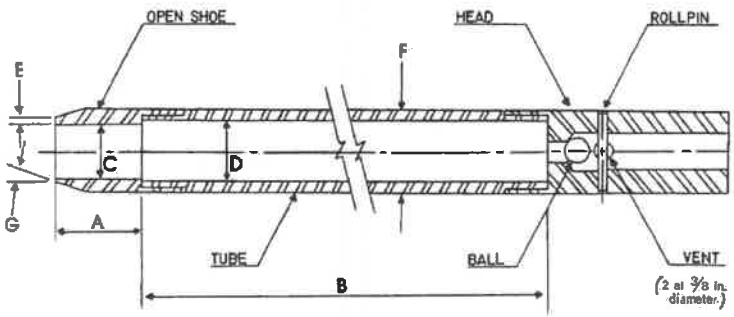
NOTE 2—Recent research and comparative testing indicates the type rod used, with stiffness ranging from "A" size rod to "N" size rod, will usually have a negligible effect on the *N*-values to depths of at least 100 ft (30 m).

5.3 *Split-Barrel Sampler*—The sampler shall be constructed with the dimensions indicated in Fig. 2. The driving shoe shall be of hardened steel and shall be replaced or repaired when it becomes dented or distorted. The use of liners to produce a constant inside diameter of 1⅜ in. (35 mm) is permitted, but shall be noted on the penetration record if used. The use of a sample retainer basket is permitted, and should also be noted on the penetration record if used.

NOTE 3—Both theory and available test data suggest that *N*-values may increase between 10 to 30 % when liners are used.

5.4 *Drive-Weight Assembly:*

5.4.1 *Hammer and Anvil*—The hammer shall weigh 140 ± 2 lb (63.5 ± 1 kg) and shall be a solid rigid metallic mass. The hammer shall strike the anvil and make steel on steel contact when it is dropped. A hammer fall guide permitting a free fall



A = 1.0 to 2.0 in. (25 to 50 mm)
B = 18.0 to 30.0 in. (0.457 to 0.762 m)
C = 1.375 ± 0.005 in. (34.93 ± 0.13 mm)
D = 1.50 ± 0.05 – 0.00 in. (38.1 ± 1.3 – 0.0 mm)
E = 0.10 ± 0.02 in. (2.54 ± 0.25 mm)
F = 2.00 ± 0.05 – 0.00 in. (50.8 ± 1.3 – 0.0 mm)
G = 16.0° to 23.0°

The 1½ in. (38 mm) inside diameter split barrel may be used with a 16-gage wall thickness split liner. The penetrating end of the drive shoe may be slightly rounded. Metal or plastic retainers may be used to retain soil samples.

FIG. 2 Split-Barrel Sampler

shall be used. Hammers used with the cathead and rope method shall have an unimpeded overlift capacity of at least 4 in. (100 mm). For safety reasons, the use of a hammer assembly with an internal anvil is encouraged.

NOTE 4—It is suggested that the hammer fall guide be permanently marked to enable the operator or inspector to judge the hammer drop height.

5.4.2 *Hammer Drop System*—Rope-cathead, trip, semi-automatic, or automatic hammer drop systems may be used, providing the lifting apparatus will not cause penetration of the sampler while re-engaging and lifting the hammer.

5.5 *Accessory Equipment*—Accessories such as labels, sample containers, data sheets, and groundwater level measuring devices shall be provided in accordance with the requirements of the project and other ASTM standards.

6. Drilling Procedure

6.1 The boring shall be advanced incrementally to permit intermittent or continuous sampling. Test intervals and locations are normally stipulated by the project engineer or geologist. Typically, the intervals selected are 5 ft (1.5 mm) or less in homogeneous strata with test and sampling locations at every change of strata.

6.2 Any drilling procedure that provides a suitably clean and stable hole before insertion of the sampler and assures that the penetration test is performed on essentially undisturbed soil shall be acceptable. Each of the following procedures have proven to be acceptable for some subsurface conditions. The subsurface conditions anticipated should be considered when selecting the drilling method to be used.

6.2.1 Open-hole rotary drilling method.

6.2.2 Continuous flight hollow-stem auger method.

6.2.3 Wash boring method.

6.2.4 Continuous flight solid auger method.

6.3 Several drilling methods produce unacceptable borings. The process of jetting through an open tube sampler and then sampling when the desired depth is reached shall not be permitted. The continuous flight solid auger method shall not be used for advancing the boring below a water table or below the upper confining bed of a confined non-cohesive stratum that is under artesian pressure. Casing may not be advanced below the sampling elevation prior to sampling. Advancing a boring with bottom discharge bits is not permissible. It is not permissible to advance the boring for subsequent insertion of the sampler solely by means of previous sampling with the SPT sampler.

6.4 The drilling fluid level within the boring or hollow-stem augers shall be maintained at or above the in situ groundwater level at all times during drilling, removal of drill rods, and sampling.

7. Sampling and Testing Procedure

7.1 After the boring has been advanced to the desired sampling elevation and excessive cuttings have been removed, prepare for the test with the following sequence of operations.

7.1.1 Attach the split-barrel sampler to the sampling rods and lower into the borehole. Do not allow the sampler to drop onto the soil to be sampled.

7.1.2 Position the hammer above and attach the anvil to the top of the sampling rods. This may be done before the sampling

rods and sampler are lowered into the borehole.

7.1.3 Rest the dead weight of the sampler, rods, anvil, and drive weight on the bottom of the boring and apply a seating blow. If excessive cuttings are encountered at the bottom of the boring, remove the sampler and sampling rods from the boring and remove the cuttings.

7.1.4 Mark the drill rods in three successive 6-in. (0.15-m) increments so that the advance of the sampler under the impact of the hammer can be easily observed for each 6-in. (0.15-m) increment.

7.2 Drive the sampler with blows from the 140-lb (63.5-kg) hammer and count the number of blows applied in each 6-in. (0.15-m) increment until one of the following occurs:

7.2.1 A total of 50 blows have been applied during any one of the three 6-in. (0.15-m) increments described in 7.1.4.

7.2.2 A total of 100 blows have been applied.

7.2.3 There is no observed advance of the sampler during the application of 10 successive blows of the hammer.

7.2.4 The sampler is advanced the complete 18 in. (0.45 m) without the limiting blow counts occurring as described in 7.2.1, 7.2.2, or 7.2.3.

7.3 Record the number of blows required to effect each 6 in. (0.15 m) of penetration or fraction thereof. The first 6 in. is considered to be a seating drive. The sum of the number of blows required for the second and third 6 in. of penetration is termed the "standard penetration resistance," or the "*N*-value." If the sampler is driven less than 18 in. (0.45 m), as permitted in 7.2.1, 7.2.2, or 7.2.3, the number of blows per each complete 6-in. (0.15-m) increment and per each partial increment shall be recorded on the boring log. For partial increments, the depth of penetration shall be reported to the nearest 1 in. (25 mm), in addition to the number of blows. If the sampler advances below the bottom of the boring under the static weight of the drill rods or the weight of the drill rods plus the static weight of the hammer, this information should be noted on the boring log.

7.4 The raising and dropping of the 140-lb (63.5-kg) hammer shall be accomplished using either of the following two methods:

7.4.1 By using a trip, automatic, or semi-automatic hammer drop system which lifts the 140-lb (63.5-kg) hammer and allows it to drop 30 ± 1.0 in. (0.76 m ± 25 mm) unimpeded.

7.4.2 By using a cathead to pull a rope attached to the hammer. When the cathead and rope method is used the system and operation shall conform to the following:

7.4.2.1 The cathead shall be essentially free of rust, oil, or grease and have a diameter in the range of 6 to 10 in. (150 to 250 mm).

7.4.2.2 The cathead should be operated at a minimum speed of rotation of 100 RPM, or the approximate speed of rotation shall be reported on the boring log.

7.4.2.3 No more than 2¼ rope turns on the cathead may be used during the performance of the penetration test, as shown in Fig. 1.

NOTE 5—The operator should generally use either 1¾ or 2¼ rope turns, depending upon whether or not the rope comes off the top (1¾ turns) or the bottom (2¼ turns) of the cathead. It is generally known and accepted that 2¾or more rope turns considerably impedes the fall of the hammer and should not be used to perform the test. The cathead rope should be maintained in a relatively dry, clean, and unfrayed condition.

7.4.2.4 For each hammer blow, a 30-in. (0.76-m) lift and drop shall be employed by the operator. The operation of pulling and throwing the rope shall be performed rhythmically without holding the rope at the top of the stroke.

7.5 Bring the sampler to the surface and open. Record the percent recovery or the length of sample recovered. Describe the soil samples recovered as to composition, color, stratification, and condition, then place one or more representative portions of the sample into sealable moisture-proof containers (jars) without ramming or distorting any apparent stratification. Seal each container to prevent evaporation of soil moisture. Affix labels to the containers bearing job designation, boring number, sample depth, and the blow count per 6-in. (0.15-m) increment. Protect the samples against extreme temperature changes. If there is a soil change within the sampler, make a jar for each stratum and note its location in the sampler barrel.

8. Report

8.1 Drilling information shall be recorded in the field and shall include the following:

8.1.1 Name and location of job,

8.1.2 Names of crew,

8.1.3 Type and make of drilling machine,

8.1.4 Weather conditions,

8.1.5 Date and time of start and finish of boring,

8.1.6 Boring number and location (station and coordinates, if available and applicable),

8.1.7 Surface elevation, if available,

8.1.8 Method of advancing and cleaning the boring,

8.1.9 Method of keeping boring open,

8.1.10 Depth of water surface and drilling depth at the time of a noted loss of drilling fluid, and time and date when reading or notation was made,

8.1.11 Location of strata changes,

8.1.12 Size of casing, depth of cased portion of boring,

8.1.13 Equipment and method of driving sampler,

8.1.14 Type sampler and length and inside diameter of barrel (note use of liners),

8.1.15 Size, type, and section length of the sampling rods, and

8.1.16 Remarks.

8.2 Data obtained for each sample shall be recorded in the field and shall include the following:

8.2.1 Sample depth and, if utilized, the sample number,

8.2.2 Description of soil,

8.2.3 Strata changes within sample,

8.2.4 Sampler penetration and recovery lengths, and

8.2.5 Number of blows per 6-in. (0.15-m) or partial increment.

9. Precision and Bias

9.1 *Precision*—A valid estimate of test precision has not been determined because it is too costly to conduct the necessary inter-laboratory (field) tests. Subcommittee D18.02 welcomes proposals to allow development of a valid precision statement.

9.2 *Bias*—Because there is no reference material for this test method, there can be no bias statement.

9.3 Variations in *N*-values of 100 % or more have been

observed when using different standard penetration test apparatus and drillers for adjacent borings in the same soil formation. Current opinion, based on field experience, indicates that when using the same apparatus and driller, *N*-values in the same soil can be reproduced with a coefficient of variation of about 10 %.

9.4 The use of faulty equipment, such as an extremely massive or damaged anvil, a rusty cathead, a low speed cathead, an old oily rope, or massive or poorly lubricated rope sheaves can significantly contribute to differences in *N*-values obtained between operator-drill rig systems.

9.5 The variability in *N*-values produced by different drill rigs and operators may be reduced by measuring that part of the hammer energy delivered into the drill rods from the sampler and adjusting *N* on the basis of comparative energies. A method for energy measurement and *N*-value adjustment is given in Test Method D 4633.

10. Keywords

10.1 blow count; in-situ test; penetration resistance; split-barrel sampling; standard penetration test

SUMMARY OF CHANGES

(1) Added note to Section 1, Scope. The note refers to a related standard, Practice D 6066.

(2) Added Practice D 6066 to Section 2 on Referenced Documents.

ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Phuket Environmental Services Co., Ltd.
Address : 125/512 Moo 5, Ratsada, Mueang Phuket, Phuket 83000
Project Name : โครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา
Project Location : หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : **พื้นที่โครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0423569 E, 0883524 N
Sampling Date : October 10-13, 2024
Sampling Time : 12:10
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Sampling By : Mr.Siwakorn Wongsutal
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2024-01664
Analysis No. : 2024-AF165
Received Date : October 16, 2024
Analytical Date : October 16-22, 2024
Report No. : 2024-RAAV622
Report Date : October 24, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result			Standard[1']
			Oct 10-11, 24	Oct 11-12, 24	Oct 12-13, 24	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	mg/m³	High-Volume, Gravimetric	0.052	0.043	0.042	0.330
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	mg/m³	PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric	0.028	0.022	0.023	0.120

Remark : [1'] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ภาคผนวก ซ

หนังสือแจ้งพัฒนาโครงการ

คู่ฉบับ

234/5 หมู่ที่ 5 ตำบลสาคู
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

13 ก.ย. 2567

เรื่อง แจ้งการพัฒนาโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

เรียน นายกเทศมนตรีตำบลเชิงทะเล

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ
2. ผังบริเวณของโครงการ

เนื่องด้วย บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 74354 เลขที่ดิน 99 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โดยมีแผนที่แสดงที่ตั้งและผังบริเวณโครงการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

ในการนี้โครงการฯ จึงขอแจ้งให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อให้งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเชิงทะเล ได้เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและดูแลประชาชนในโครงการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายตรงค์ หุตะจูฑะ) (นายเวคิน ตั้งกุลวัฒณ์)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม
บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด
TITLE HOTEL BANGTAO 1 CO.,LTD.

วิศก 13/9/67

ผู้ประสานงาน: นายกิติพงษ์ วงค์สาม โทร.093-5801238 Fax: 076-540968
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

คู่ฉบับ

234/5 หมู่ที่ 5 ตำบลสาคู
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

13 ก.ย. 2567

เรื่อง แจ้งการพัฒนาโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ
2. ผังบริเวณของโครงการ

เนื่องด้วย บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 175 ห้อง ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 74354 เลขที่ดิน 99 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

โดยมีแผนที่แสดงที่ตั้งและผังบริเวณโครงการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ในการนี้โครงการฯ จึงขอแจ้งให้ทราบว่า บริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อให้สถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล ได้เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและดูแลประชาชนในโครงการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายดรงค์ หุตะจูฑะ) (นายเวคิน ตั้งกุลวัฒณ์)
กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม
บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด

บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด
TITLE HOTEL BANGTAO 1 CO.,LTD.

ส.ทน 9
13/กย/67

ผู้ประสานงาน: นายกิติพงษ์ วงค์สาม โทร.093-5801238 Fax: 076-540968
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ภาคผนวก ฌ

หนังสือยินยอมที่ดินให้ใช้ประโยชน์เพื่อกองดิน

หนังสือยินยอมพื้นที่รองรับดิน

เขียนที่ 234/5 หมู่ที่ 5 ตำบลสาคู
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 31 มกราคม 2568

ข้าพเจ้า บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) ผู้ถือกรรมสิทธิ์ตามระวางเลขที่ 4624 I 2282 (1/2000) เลขที่โฉนด 73377 และเลขที่โฉนด 73378 มีขนาดเนื้อที่ดินรวม 2-2-72.7 ไร่ หรือ 4,290.80 ตารางเมตร

ยินยอมให้บริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 234/5 หมู่ที่ 5 ตำบลสาคู อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เจ้าของโครงการโรงแรม เดอะ ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา ทำการเคลื่อนย้ายดินนำมากองไว้ตามระวางเลขที่ 4624 I 2282 (1/2000) เลขที่โฉนด 73377 และเลขที่โฉนด 73378 โดยต้องมีการควบคุมการกองดินให้อยู่ในความเป็นระเบียบ สะอาด และไม่ก่อความเดือดร้อนแก่ที่ดินแปลงข้างเคียง หากเกิดความเสียหายใดๆ ทาง บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทเทิ้ล โฮเทล บางเทา 1 จำกัด จะเป็นผู้รับผิดชอบดูแลทั้งหมด

เพื่อเป็นหลักฐาน จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ_____ผู้ถือกรรมสิทธิ์

(นางสาวนฤมล ภู่ยงกิ่น)

ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทน

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

ลงชื่อ_[redacted]_พยาน

(.[redacted].)

ลงชื่อ_[redacted]_พยาน

(.[redacted].)

เอกสารสิทธิ์ที่ดิน กองดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดิน กองดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดิน กองดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สาระบาญแก้ทะเบียน

วันเดือนปี ที่ได้แก้ทะเบียน	ประเภทการที่แก้ทะเบียน	เจ้าของที่ดิน (๑) ชื่อ (๒) ที่อยู่ (๓) สำคัญ	เจ้าของที่ดิน (๑) ปีศก (๒) มาศก (๓) กรรต	ผู้รับที่ดิน (๑) ชื่อ (๒) ที่อยู่ (๓) สำคัญ	ผู้รับที่ดิน (๑) ปีศก (๒) มาศก (๓) กรรต	เนื้อที่ดินที่ได้ตัญญา ไร่	งาน	วา	เนื้อที่ดินที่คงเหลือ ไร่	งาน	วา	ไถนาใหม่ ระวาง	เลข	ไถนาที่	(๑) เจ้าเดิม ที่เจ้าพนักงาน (๒) ลงวัน (๓) ประทับตรา
วันที่ ๑๑ เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๕	ไม่ถอน	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]										[illegible]
วันที่ ๑๑ เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๕	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]										วันที่ ๑๑ [illegible]
วันที่ ๒ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๖	ไม่ถอนเขต	นาย เจน กองทัพ	นาย ปิด นาง ปิด	๑. นายมงคล ใต้สกุล ๒. นางดีศรี จำทุม ๓. นายบุญชู ใต้สกุล ๔. นางจันทร์ ใต้สกุล ๕. นายสำนัง ลุนสกุล ๖. นายสนั่น ใต้สกุล	นาย ทมุด นาง ยา มา	๕	๓	๖๐	-	-	-	-	-	-	วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๒๖

(ลายมือชื่อ) [illegible]

ตำแหน่ง [illegible]

บริษัท รุ่งโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

สารบัญจดทะเบียน (ใบต่อ น.ส. ๔ จ.)

หน้า ๒

โฉนดที่ดินเลขที่ 709 อำเภอ ลาง

จดทะเบียน วัน เดือน ปี	ประเภทการจดทะเบียน	ผู้ให้สัญญา	ผู้รับสัญญา	เนื้อที่ดินตามสัญญา ไร่	งาน	ตารางวา	เนื้อที่ดินคงเหลือ ไร่	งาน	ตารางวา	ระวางเลขที่ดิน โฉนดที่ดินเดิม	เจ้าพนักงานที่ดิน ลงลายมือชื่อ ประทับตรา
วันที่ 18	ขาย	1.นางมาเหรียม ลิ้มทอง	บริษัท รมโพธิ์	5	3	60	-	-	-	-	
ธันวาคม		ผู้จัดการมรดกนางลำมะ	พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด								
พ.ศ. 2561		คุมลักษณ์	(มหาชน)								
		2.นางปาริชาติ คหาปนะ									
		3.นายอภิสิทธิ์ โต๊ะสกุล									
		4.นางนะสะ ชำนิมา									
		ผู้จัดการมรดกนางหยะ									
		โต๊ะสกุล									
		5.นายสุริยา คหาปนะ									
		6.นางทิ่มา ว้าหาม									
วันที่ 9	จำนอง	บริษัท รมโพธิ์	บริษัท กรุงเทพประกันภัย	5	3	60	-	-	-	-	
ธันวาคม	รวมสิบสาม	พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด	จำกัด (มหาชน)								
พ.ศ. 2562	โฉนด	(มหาชน)	ผู้รับจำนอง								
วันที่ 18	ไถ่ถอน	บริษัท กรุงเทพประกันภัย	บริษัท รมโพธิ์	5	3	60	-	-	-		
กันยายน	จากจำนอง	จำกัด (มหาชน)	พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด								
พ.ศ. 2566	รวมสิบสาม	โฉนด	(มหาชน)								
			ผู้ไถ่ถอน								
วันที่ 5	จำนอง	บริษัท รมโพธิ์	ธนาคารเกียรตินาคินภัทร	5	3	60	-	-	-		
พฤศจิกายน	รวมสิบเก้า	พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด	จำกัด (มหาชน)								
พ.ศ. 2566	โฉนด	(มหาชน)	ผู้รับจำนอง								

บริษัท รมโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rom Pho Property Public Company Limited

มีใบต่อแผ่นที่.....

(จดต่อแผ่นที่.....)

ที่ดินระวาง ๕-๕๒๒ เลข ๕ มาตราส่วน ๑:๔๐๐๐ ปีพ.ศ. ๒๔๖๑

ตำบล ทุ่งเทวา

อำเภอ เมืองกลาง

โฉนดที่ ๑๖๕

สำเนาเล่มที่ ๕

หน้าที่ ๖๕

โฉนดที่ดินฉบับนี้

อำมาตย์เอก พระเทพกุญชรศรีสัตตยาภรณ์ ผู้บัญชาการ กรมการตำแหน่งนา ภายใต้กระทรวงเกษตราธิการ จังหวัด ภูเก็ต

ได้ทำขึ้นโดยพระบรมราชานุญาตใน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าแผ่นดินสยาม

ให้ไว้เป็นสำคัญแก่ (๑) นางเปี่ยม พี (๒) นางซ้อปไกรเสิศนิล เป็นบุตรนายไล่ นางสิน คนในบังคับ สยาม

อยู่ที่ บ้านเจ้าทอง ในหมู่บ้านที่ ๗ ตำบล ทุ่งเทวา ในเขตร์อำเภอ เมืองกลาง จังหวัด ภูเก็ต ว่าได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ผู้มีชื่อซึ่งเครื่องหมายไว้แล้วข้างบนนี้ครอบครองที่ดินแปลงนี้ ซึ่งอยู่ที่ บ้านทุ่งเทวา ตำบล ทุ่งเทวา ในเขตร์อำเภอ เมืองกลาง จังหวัด ภูเก็ต สำเพนักงานได้ลงเส้นกระแสพยานชัณสูตรถูกต้องกันแล้ว ตามสำเนาญระวางที่ ๕-๕๒๒ หมายเลขที่ดินที่ ๕ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ ๑๔ ตารางวา หรือ [redacted] เขตร์ที่ต่อติดกับที่อื่น คือ :—

ทิศตวันออก จด ลำธาร

ทิศตวันตก จด ที่ดินเลขที่ ๕-๑ ๑๒ ลำภาง ๑

ทิศเหนือ จด ที่ดินเลขที่ ๕ ๑๒ ลำภาง

ทิศใต้ จด ที่ดินเลขที่ ๒

ทั้งนี้พระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้ผู้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตที่จะที่ดินแปลงนี้ มีทั้งกรรมสิทธิ์แลต้องอยู่ในความจำเป็นจะต้องประพฤติตามในพระราชกำหนดกฎหมายสำหรับที่ดินซึ่งคงใช้อยู่ในเวลานี้ แลที่จะได้แก้ไขเปลี่ยนแปลง หรือตั้งขึ้นใหม่ในภายน่าสืบไปนั้นทุกประการ ฯ

ถ้าผู้ใดจะได้รับประโยชน์จากที่ดินแปลงนี้ด้วยประการใด ๆ มีการซื้อขาย จำนำ เช่า รับมรดก ให้ปัน ให้มรดก แลกเปลี่ยน เป็นต้น ต้องนำโฉนดนี้มาให้เจ้าพนักงานแก้ทะเบียนตามข้อบังคับแล้ว จึงจะมีกำลังเป็นชอบตามกฎหมาย เว้นแต่การเช่าถือไม่เกิน ๓ ปีจึงไม่จำเป็นจะต้องแก้ทะเบียน

เพื่อให้เป็นหลักถาวรแห่งหนังสือโฉนดนี้ เจ้าพนักงานผู้มีชื่อในท้ายหนังสือนี้ได้ลงชื่อแลประทับตราตำแหน่ง

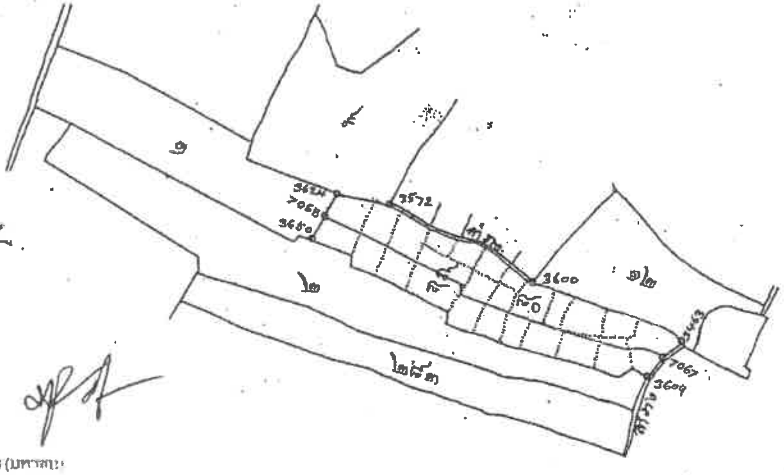
ณ วันที่เจ็ด เดือน ธันวาคม พระพุทธศักราชสองพันเก้าร้อยหกสิบสาม

อำมาตย์ใหญ่ [illegible]

ตรวจ

ที่จำลองแผนที่

สเกล = $\frac{๑}{๔๐๐๐}$



บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

สาระบาญแก้ทะเบียน

วันเดือนปี ที่ได้แก้ทะเบียน	ประเภทการที่แก้ทะเบียน	เจ้าของที่ดิน (๑) ชื่อ (๒) ที่อยู่ (๓) สำคัญ	เจ้าของที่ดิน (๑) บิดา (๒) มารดา (๓) กรรยา	ผู้รับที่ดิน (๑) ชื่อ (๒) ที่อยู่ (๓) สำคัญ	ผู้รับที่ดิน (๑) บิดา (๒) มารดา (๓) กรรยา	เนื้อที่ดินที่ได้สัญญา ไร่	งาน	ตา	เนื้อที่ดินที่ ไร่
วันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2566	โอนมรดก	นางชิ้อะ ไกรเลิศ บนเชียงทะเล (นางชิ้อะ ไกรเลิศ วาดวันต์)	นายไก่ นางสิน	1. นายสิริ ไกรเลิศ ฝ่าย 2. นางแคล้ว ไกรเลิศ น้อง บนหนังทา สิริ ไกรเลิศ	นายผริ่ม นางชิ้อะ นางแคล้ว	๓	๑	๕๔	
วันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๑๑	ขาย	1. นายสิริ ไกรเลิศ ฝ่าย 2. นางแคล้ว ไกรเลิศ น้อง บนหนังทา นาย สิริ ไกรเลิศ นางแคล้ว	นายผริ่ม นางชิ้อะ	นายล่อง ชื่อ ๑ (เจ้าของ) นายล่อง ชื่อ ๒ บนหนังทา ล่อง ชื่อ ๑	นางชิ้อ	๑	๕๔		
วันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๒๘	ซื้อขาย	นายล่องชื่อ ๑ นายล่อง ๒ สิงห์ศาล (ตาย) สิงห์ศาล จังหวัดนครราชสีมา เลขที่ 230/2528 วัน 12 ส.ค. 2528	นายล่อง นางบวน นางชื่อ	นายจรูญ ศาลศรี อายุ 25 ปี อาชีพ ข้าราชการ นายล่อง ๑ ชื่อ นายล่อง ๒ ชื่อ	นายนพดล นางนงนุช	๓	๑	๕๔	-
วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566	ขาย	นางกุลิกาภา ศักดิ์ศรีศิลป์ ผู้จัดการมรดก ห้างหุ้นส่วนสามัญ แซ่ตัว		บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)		3	1	48	-
วันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2566	จำนอง รวมสิบสามโฉนด	บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)	-	บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)		๓	๑	๕๔	-
วันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2566	ไถ่ถอน จากจำนอง รวมสิบสามโฉนด	บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)		บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) ผู้ไถ่ถอน		3	1	48	-
วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566	จำนอง รวมสิบเก้าโฉนด	บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)		ธนาคารเกียรตินาคินภัทร จำกัด (มหาชน) ผู้รับจำนอง		3	1	48	-

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Pho Property Public Company Limited

A624 I 2282

ที่ดินระวาง ๒๒-๕๗ เลข ๕๐ ๑๙๓ ผ่าสำรวจ ๕๐๒ โฉนดที่ ๑๒๙๖

ตำบล บางเทา สระบาญเล่มที่ ๒๗

อำเภอ เมืองถลาง หน้าที่ ๕๖

โฉนดที่ดินฉบับนี้

อำมาตย์โท	พระอดุลยรักษ์ปิยาสิทธิ์	ผู้พิพากษา	จังหวัด
อำมาตย์เอก	หลวงสิทธิสงครามการ	กรมการตำแหน่งนาย	จังหวัด ภูเก็ต
รองอำมาตย์โท	ขุนเสวกพนุกงศ์กิจ	นายอำเภอ	จังหวัด

ได้ทำโดยพระบรมราชานุญาตใน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าแผ่นดินสยาม

ให้ไว้เป็นสำคัญแก่ นางเปี่ยมสลัดทุกข์ เป็นบุตรนายไล นายเงิน คนในบังคับ สยาม

อยู่ที่ บ้านเชิงทะเล โฉนหมู่บ้านที่ ๗ ตำบล บางเทา ในเขตร์อำเภอ เมืองถลาง

จังหวัด ภูเก็ต ที่ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้

ตั้งชื่อที่ได้ออกหนังสือไว้แล้วข้างบนนี้ว่าที่ดินแปลงนี้

ซึ่งอยู่ บ้านบางเทา ตำบล บางเทา ในเขตร์อำเภอ เมืองถลาง

จังหวัด ภูเก็ต เจ้าพนักงานได้ลงเส้นกระแสผ่านจัดสัดส่วนถูกต้องกันแล้ว ตามระวางที่ ๒๒-๕๗

หมายเลขที่ดินที่ ๕๐ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ ๑๖ ตารางวา หรือ [redacted]

เขตร์ที่ติดต่อข้างเคียง คือ :-

ทิศตวันออก จด ลำรางสาธารณประโยชน์

ทิศตวันตก จด ที่ดินเลขที่ ๑

ทิศเหนือ จด ที่ดินเลขที่ ๙ ๑๒ ลำรางสาธารณประโยชน์

ทิศใต้ จด ที่ดินเลขที่ ๖

ทางพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้ผู้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตนี้จะที่ดินแปลงนี้ ไม่ทำกรรมสิทธิ์แลต้องอยู่ในคำมั่นจำเป็นจะต้องประพฤติตามความในพระราชกำหนดกฎหมายสำหรับที่ดินซึ่งคงใช้อยู่ในเวลานี้ แลที่จะได้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใหม่ในภายภาคหน้าไปนั้นทุกประการ

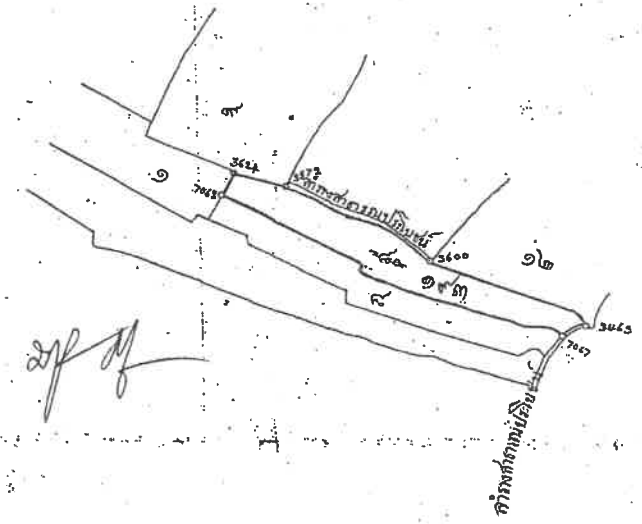
ถ้าผู้ใดจะได้รับประโยชน์จากที่ดินแปลงนี้ทางประการใดๆ มีการซื้อขาย จำนำ เช่า จำนองฯลฯ ให้เป็นโดยถอนแลกเปลี่ยน เป็นต้น ต้องนำโฉนดนี้มาให้เจ้าพนักงานแก้ทะเบียนตามข้อบังคับแล้ว จึงจะนับว่าการนั้นชอบด้วยกฎหมาย จนแต่ถ้าเช่าถึงไม่เกิน ๓ ปีจึงไม่จำเป็นจะต้องแก้ทะเบียน

เพื่อให้เป็นหลักฐานแห่งหนังสือโฉนดนี้ เจ้าพนักงานผู้มีชื่อในท้ายหนังสือนี้ได้ลงชื่อแลประทับตราไว้เป็นสำคัญแต่วันที่ ยี่สิบสอง เดือน มกราคม พระพุทธศักราช สองพันสี่ร้อยเจ็ดสิบสอง

รองอำมาตย์โท

ที่จำลองแผนที่

สเกล = $\frac{๑}{๔๐๐๐}$



บริษัท รีโพธิ์ เพ็ลพ.พอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

หนังสือมอบอำนาจ

เขียนที่ บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)

วันที่ 21 มกราคม 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107559000478 โดย **นายวีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์ และ นายดรงค์ หุตะจูฑะ** กรรมการผู้มีอำนาจลงนามร่วมกัน สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 444-444/1 ถ.ประชาอุทิศ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ขอมอบอำนาจให้บุคคลดังปรากฏรายชื่อตาม **<u>เอกสารแนบท้าย ก</u>** แนบท้ายหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ **ให้เป็นผู้มีอำนาจลงลายมือชื่อ และประทับตราสำคัญของบริษัทฯในการขออนุญาตใช้ และโอนสิทธิ หรือรับโอนสิทธิการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา การเช่าสิทธิการใช้หมายเลขโทรศัพท์ การยื่นคำร้องทั่วไปเกี่ยวกับโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต เอกสารในการจัดทำและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์กระทบสิ่งแวดล้อม แบบยื่นขออนุญาตก่อสร้าง เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานท้องถิ่นและที่ว่าการอำเภอ รับรองเอกสารสัญญาจะซื้อจะขายห้องชุด สัญญาเช่าห้องชุด สัญญาเกี่ยวกับสิทธิการเช่า สัญญาโอนสิทธิ หรือรับโอนสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ ในการโอนกรรมสิทธิ์ ของทุกโครงการในนามของบริษัทฯ** โดยที่ให้ผู้รับมอบอำนาจคนใดคนหนึ่งมีอำนาจลงนามแทนข้าพเจ้าได้จนเสร็จการ

ทั้งนี้ การมอบอำนาจดังกล่าวนี้เป็นการเฉพาะตัวที่ผู้รับมอบอำนาจจะกระทำด้วยตัวเองไม่อาจแต่งตั้งตัวแทนช่วงคนเดียว หรือหลายคน เพื่อกระทำการแทนในกิจการตามหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ได้ และการใดๆที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำไปภายในขอบเขตความรับผิดชอบ อำนาจการกระทำ แห่งหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ บริษัทขอรับผิดชอบเสมือนหนึ่งได้กระทำด้วยตนเองทุกประการ

หนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ 21 มกราคม 2568 สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2569 และให้หนังสือมอบอำนาจสามารถทำการถ่ายสำเนา เพื่อใช้แทนต้นฉบับหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ โดยให้ผู้รับมอบอำนาจรับรองสำเนาถูกต้อง โดยไม่ต้องประทับตราสำคัญบริษัท

เพื่อเป็นหลักฐานแห่งการนี้ ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ณ วัน เดือน ปี ที่ระบุข้างต้น

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด(มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

ลงชื่อ_____ผู้มอบอำนาจ

(นายวีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์ และ นายดรงค์ หุตะจูฑะ)

ลงชื่อ_____พยาน

(นางสาวนันทนี วิจิตรกมล)

ลงชื่อ_____พยาน

(นางปฏิญญา จีวพงษ์)

<u>เอกสารแนบท้าย ก</u>

แนบท้ายหนังสือมอบอำนาจ ฉบับลงวันที่ 21 มกราคม 2568

ให้มีอำนาจลงนามสัญญาจะซื้อจะขายห้องชุด, สัญญาจะซื้อจะขายที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง

พร้อมบันทึกแนบท้ายและเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

<u>บุคคลที่มีอำนาจลงนามปรากฏรายชื่อ ดังต่อไปนี้</u>

รายชื่อผู้รับมอบอำนาจ พร้อมตัวอย่างลายมือชื่อ		
ชื่อ - สกุล	**เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน**	**ตัวอย่างลายมือชื่อ**
นางสาวนฤมล ภู่ยงกิ่น	1 8099 00243 67 7	
นางสาวภาลินี แซ่ฟู้	1 9599 00478 00 2	ภาลินี แซ่ฟู้
นางสาวณัฐนิชา วรวิจิตร์	1 8399 00528 95 7	

ทั้งนี้ ให้มีผลนับตั้งแต่วันที่ 21 มกราคม 2568 สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2569

ลงชื่อ_____ผู้มอบอำนาจ

(นายวีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์ และ นายดรงค์ หุตะจูฑะ)

ลงชื่อ นันทนี วิจิตรกมล พยาน

(นางสาวนันทนี วิจิตรกมล)

ลงชื่อ ปฏิญญา จีวพงษ์ พยาน

(นางปฏิญญา จีวพงษ์)


อากรแสตมป์
๒๐ บาท
อากรแสตมป์
๒๐ บาท
อากรแสตมป์
๒๐ บาท
อากรแสตมป์
๒๐ บาท
อากรแสตมป์
๑๐ บาท
อากรแสตมป์
๑๐ บาท

ที่ สจ.3 000002

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียน เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด
เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2559 ทะเบียนเลขที่ 0107559000478
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
2. กรรมการของบริษัทมี 9 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายรณชิต มหัทธนะพฤทธิ์
   2. นายสรรพสิริ สรรพอาษา
   3. นายขัดพัฒน์ นัสการ
   4. นายตรงค์ หุตะจูฑะ
   5. นายสุพจน์ วรรณโรจน์
   6. นายวุฒิ วิพันธ์พงษ์
   7. นายวีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์
   8. นายณัฐพล ลัคนลาวัณย์
   9. นายเกรียงศักดิ์ เหี้ยมโห้/
3. ชื่อและจำนวนกรรมการ ซึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนบริษัท คือ 1. นายวีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์ ประธานกรรมการบริหาร ลงลายมือชื่อร่วมกับนายณัฐพล ลัคนลาวัณย์ หรือ นายตรงค์ หุตะจูฑะ หรือ นายวุฒิ วิพันธ์พงษ์ หรือ นายเกรียงศักดิ์ เหี้ยมโห้ รวมเป็นสองคนและประทับตราสำคัญของบริษัท หรือ
2. นายวีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์ นายณัฐพล ลัคนลาวัณย์ นายตรงค์ หุตะจูฑะ นายเกรียงศักดิ์ เหี้ยมโห้ กรรมการสามในสี่คนนี้ลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท

3.เว้นแต่กรณีดังต่อไปนี้

1) การขออนุญาตเพื่อดำเนินการใดๆ กับสำนักงานที่ดิน กรมที่ดิน หรือหน่วยงานราชการอื่นใด เกี่ยวกับการจดทะเบียนจำนองที่ดิน การซื้อหรือขายอสังหาริมทรัพย์ การจดทะเบียนใดๆ เกี่ยวกับสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ทุกประเภท เช่น การแบ่งเช่าที่ดิน การเช่าช่วง การโอนหรือรับโอนสิทธิการเช่า (ไม่ว่าจะทั้งหมดหรือเฉพาะส่วน) การแบ่งโอนสิทธิการเช่า เป็นต้น การขอจดทะเบียนอาคารชุด การขอจดทะเบียนนิติบุคคล อาคารชุด การขออนุญาต จัดสรรที่ดิน การแก้ไขผังจัดสรรที่ดินและโครงการและวิธีจัดสรรที่ดิน การขออนุญาตค้าที่ดิน การขออนุญาตรวมและแบ่งโฉนดที่ดิน การขออนุญาตแบ่งกรรมสิทธิ์รวมการตรวจสอบ การชี้ระวางและรับรองแนวเขตที่ดิน การรังวัดที่ดินทุกประเภท

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Pho Property Public Company Limited

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง

ที่ สจ.3 000002

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

2) การขออนุญาต/ต่อใบอนุญาต/แก้ไขใบอนุญาต/เปลี่ยนประเภทใบอนุญาตใดๆ กับหน่วยงานราชการ หรือองค์กรใดๆ ของรัฐ เช่น ปลูกสร้าง รื้อถอน ดัดแปลง อาคารและสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท การขออนุญาตเปิดใช้อาคาร และออกหนังสือรับรอง การก่อสร้างอาคาร การขออนุญาตให้มีหมายเลขประจำบ้าน การขออนุญาตตัดคันหิน

3) การขออนุญาตใช้และโอนสิทธิหรือรับโอนสิทธิการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา การเช่าสิทธิการใช้หมายเลขโทรศัพท์ การยื่นคำร้องทั่วไปเกี่ยวกับโทรศัพท์ อินเตอร์เน็ต การขออนุญาตเชื่อมทางและท่อระบายน้ำ การยินยอมให้ใช้สถานที่ประกอบการค้า การให้ถ้อยคำ ตลอดจนยื่นและรับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกรมสรรพากร

4) การแจ้งความร้องทุกข์ต่อเจ้าพนักงานตำรวจหรือพนักงานสอบสวน ถอนคำร้องทุกข์ ประนีประนอมยอมความให้ถ้อยคำ ตลอดจนส่งและรับคืนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคดี

5) การลงนามหรือการเข้าทำในสัญญาจะซื้อจะขายอสังหาริมทรัพย์ สัญญาซื้อขายอสังหาริมทรัพย์, สัญญาจะซื้อจะขายห้องชุด สัญญาจะซื้อจะขายที่ดินจัดสรร สัญญาจะซื้อจะขายที่ดินจัดสรร (มีสิ่งปลูกสร้าง) สัญญาเช่าที่ดิน สัญญาเช่าอาคาร สัญญาเช่าห้องชุด สัญญาเกี่ยวกับสิทธิการเช่า สัญญาโอนหรือรับโอนสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ทุกประเภท เอกสารในการจัดทำและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์กระทบสิ่งแวดล้อม

6) ลงนามเพื่อรับเอกสารสิทธิ เช่น โฉนดที่ดิน และ/หรือ เอกสารใดๆ จากหน่วยงานราชการ ธนาคาร สถาบันการเงิน บุคคลหรือนิติบุคคล

7) การเปิด/การปิดบัญชีเงินฝากธนาคาร รวมทั้งการต่อสมุดเงินฝาก แจ้งเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับบัญชีเงินฝาก แบบคำขอทำธุรกรรมทางการเงิน คำขอใช้บริการ/การเปลี่ยนแปลงข้อมูล บริการ Internet Banking คำขอออกหนังสือค้ำประกัน/ขอต่ออายุหนังสือค้ำประกัน การขอยืนยันยอดเพื่อการตรวจสอบบัญชีของผู้ตรวจสอบบัญชีประจำปี การลงนามในงบการเงิน และเอกสารที่เกี่ยวข้อง หนังสือให้ความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลจากธนาคาร เอกสารที่เกี่ยวข้อง กับการจัดอันดับเครดิตบริษัท การลงนามคำขอตรวจสอบข้อมูลเครดิตกับบริษัทข้อมูลเครดิตแห่งชาติ จำกัด

8)ลงนามมอบอำนาจให้บุคคลหรือนิติบุคคลใดๆ ดำเนินการตาม 1 – 7 ให้ นายวีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์ หรือ นายณัฐพล ลัคนลาวัณย์ หรือ นายดรงค์ หุตะจูฑะ หรือ

บริษัท ริมโพ ปี พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

ที่ สจ.3 000002

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

นายเกรียงศักดิ์ เหี้ยมโท้ คนใดคนหนึ่งลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัท

ข้อจำกัดอำนาจของกรรมการ ไม่มี/

4. ทุน ทุนจดทะเบียน 415,091,058.00 บาท /

(สี่ร้อยสิบห้าล้านเก้าหมื่นหนึ่งพันห้าสิบแปดบาทถ้วน)

ทุนชำระแล้วเป็นเงิน 391,027,808.50 บาท /

(สามร้อยเก้าสิบเอ็ดล้านสองหมื่นเจ็ดพันแปดร้อยแปดบาท ห้าสิบสตางค์)

5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 444-444/1 ถนนประชาอุทิศ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 469 หมู่ที่ 6 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต/

6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมหาชนจำกัดนี้มี 67 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 7 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 2 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

(นางสาวประภัสสร พางแก้ว)

นายทะเบียน

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

ที่ สจ.3 000002

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ สจ.3 000002

1. กรณีที่เป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรรมการและผู้บริหารจะต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามพระราชบัญญัติหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ.2535 โปรดตรวจสอบรายละเอียดที่สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

2. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ทะเบียนเลขที่ 0105532091519 ได้จดทะเบียนแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2559/

3. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2566

4. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ

5. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 67 ข้อ ดังต่อไปนี้

(1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใดๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เช่น กิจการที่เกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ทุกชนิด ได้แก่ ซื้อ ขาย ให้เช่า ปลูกสร้าง ซ่อมแซม รวมทั้งการขอสินเชื่อจากสถาบันการเงินอันเป็นการสนับสนุนกิจการที่กล่าวข้างต้น เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล บุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงินหรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด หรือซื้อ รับโอนกิจการของบริษัทมหาชนจำกัด บริษัทจำกัด หรือห้างหุ้นส่วนจำกัดอื่นๆ หรือควบกิจการเข้ากับบริษัทอื่นๆ แสวงหาผลประโยชน์ หรือทำสัญญาร่วมทุนกับบริษัทอื่นๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้ ไม่ว่าห้างหุ้นส่วนจำกัดหรือบริษัทอื่นนั้นจะมีวัตถุประสงค์อย่างเดียวกับบริษัทหรือไม่

(7) ประกอบกิจการค้าข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง มันสำปะหลังอัดเม็ด กาแฟ เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ถั่ว งา ละหุ่ง ปาล์มน้ำมัน ปอ ฝ้าย ป่าน พืชไร่ ผลิตภัณฑ์จากสินค้าดังกล่าว ไม้ ไม้แปรรูป แร่ ยาง ยางดิบ ยางแผ่น หรือยางชนิดอื่นอันผลิตขึ้นหรือได้มาจากส่วนหนึ่งส่วนใดของต้นยางพารา ของป่าสมุนไพร และพืชผลทางเกษตรอื่นทุกชนิด

(8) ประกอบกิจการค้าผัก ผลไม้ หน่อไม้ พริกไทย พืชสวน บุหรี่ ยาเส้น เครื่องดื่ม น้ำดื่ม น้ำแร่ น้ำแข็ง น้ำผลไม้ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารสำเร็จรูป อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง เครื่องกระป๋อง เครื่องปรุงรส อาหาร น้ำซอส น้ำตาล น้ำมันพืช อาหารสัตว์ และเครื่องเบริโภคอื่น

(9) ประกอบกิจการค้าผ้า ผ้าทอจากใยสังเคราะห์ ด้าย ด้ายยางยืด เส้นใยในส่อน ใยสังเคราะห์ เส้นด้ายยืด เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย ถุงเท้า ถุงน่อง เครื่องหนัง รองเท้า กระเป๋า เครื่องอุปโภคอื่น สิ่งทอ อุปกรณ์การเล่นกีฬา

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 67 ข้อ ดังต่อไปนี้

(10) ประกอบกิจการค้าเครื่องเคหะภัณฑ์ เครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ เครื่องแก้ว เครื่องครัว ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องฟอกอากาศ พัดลม เครื่องดูดอากาศ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า เครื่องทำความร้อน เครื่องทำความเย็น เตาอบไมโครเวฟ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าว

(11) ประกอบกิจการค้าวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง เครื่องมือช่างทุกประเภท สี เครื่องมือทาสี เครื่องตกแต่งอาคาร เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องเคลือบ เครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประปา รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าว

(12) ประกอบกิจการค้าเครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องทุ่นแรง ยานพาหนะ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องบำบัดน้ำเสีย และเครื่องกำจัดขยะ

(13) ประกอบกิจการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน ผลิตภัณฑ์อย่างอื่นที่ก่อให้เกิดพลังงาน และสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

(14) ประกอบกิจการค้ายา ยารักษาโรค เภสัชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ เครื่องมือเครื่องใช้ ทางวิทยาศาสตร์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ยาบำรุงพืชและสัตว์ทุกชนิด

(15) ประกอบกิจการค้าเครื่องสำอาง อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องใช้เสริมความงาม

(16) ประกอบกิจการค้ากระดาษ เครื่องเขียน แบบเรียน แบบพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเรียนการสอน อุปกรณ์การถ่ายภาพและภาพยนตร์ เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ตู้เก็บเอกสาร เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์และอะไหล่ของสินค้าดังกล่าว

(17) ประกอบกิจการค้าทอง นาก เงิน เพชร พลอย และอัญมณีอื่น รวมทั้งวัตถุทำเทียมสิ่งดังกล่าว

(18) ประกอบกิจการค้าเม็ดพลาสติก พลาสติก หรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบหรือสำเร็จรูป

(19) ประกอบกิจการค้ายางเทียม สิ่งทำเทียม วัตถุหรือสินค้าดังกล่าวโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์

(20) สั่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

(21) ทำการประมูลเพื่อขายสินค้าและรับจ้างทำของตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(22) ประกอบกิจการทำนา ทำสวน ทำไร่ ทำนาเกลือ ทำป่าไม้ ทำสวนยาง

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 67 ข้อ ดังต่อไปนี้

(23) ประกอบกิจการโรงสี โรงเลื่อย โรงงานไสไม้และอบไม้ โรงงานต่อตัวถังรถยนต์ โรงงานผลิตเซรามิคและเครื่องเคลือบ โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา โรงงานอัดปะ โรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงงานกระดาษ โรงงานกระสอบ โรงงานทอผ้า โรงงานปั่นด้าย โรงงานย้อมและพิมพ์ลวดลายผ้า โรงงานผลิตและหล่อดอกยางรถยนต์ โรงงานผลิตเหล็ก โรงงานหล่อและกลึงโลหะ โรงงานสังกะสี โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานแก๊ส โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตเครื่องใช้พลาสติก โรงงานรีดและหล่อหลอมโลหะ โรงงานผลิตบานประตูและหน้าต่าง โรงงานแก้ว โรงงานผลิตเครื่องดื่ม โรงงานหล่อยาง โรงงานประกอบรถยนต์

(24) ประกอบกิจการโรงพิมพ์ รับพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่าย และออกหนังสือพิมพ์

(25) ประกอบกิจการโรงน้ำแข็ง

(26) ประกอบกิจการระเบิดหินและย่อยหิน

(27) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท

(28) ประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงงานถลุงแร่ แยกแร่ แปรสภาพแร่ หลอมแร่ แต่งแร่ สำรวจแร่ วิเคราะห์และตรวจสอบแร่ บดแร่ ขนแร่

(29) ประกอบกิจการ โรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหาร ศูนย์อาหาร

(30) ประกอบกิจการจัดสร้างและจัดจำหน่ายภาพยนตร์ โรงภาพยนตร์ และโรงมหรสพอื่น สถานพักตากอากาศ สนามกีฬา สระว่ายน้ำ โบว์ลิ่ง รีสอร์ท สปา สถานบริการเพื่อสุขภาพ สปอร์ตคลับ สนุกเกอร์ สโมสร คลับเฮ้าส์ สวนสนุก สวนพฤกษาไม้ดอกไม้ประดับ การออกกำลังกาย สันทนาการ บริการดูแลสโมสร รวมทั้งขายเครื่องดื่มและอาหารให้กับผู้มาใช้บริการสโมสร คลับเฮ้าส์

(31) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสาร ทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากร และการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด

(32) ประกอบกิจการซื้อขายและแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (เมื่อได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว)

(33) ประกอบกิจการซักรีดเสื้อผ้า ตัดผม แต่งผม เสริมสวย

(34) ประกอบกิจการรับจ้างถ่ายรูป ล้าง อัด ขยายรูป รวมทั้งเอกสาร

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Pho Property Public Company Limited

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 67 ข้อ ดังต่อไปนี้

(35) ประกอบกิจการให้บริการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตรวจสอบ อัดฉีด พ่นน้ำยากันสนิมสำหรับยานพาหนะทุกประเภท รวมทั้งการติดตั้ง ตรวจสอบ และแก้ไขอุปกรณ์ป้องกันวินาศภัยทุกประเภท

(36) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(37) ประกอบธุรกิจบริการรับค้ำประกันหนี้สิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค้ำประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

(38) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริการ งานพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต การตลาด และจัดจำหน่าย

(39) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์และเผยแพร่สถิติ ข้อมูลในการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ

(40) ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล รับรักษาคนไข้และผู้ป่วยเจ็บ รับทำการฝึกสอนและอบรมทางด้านวิชาการเกี่ยวกับการแพทย์ การอนามัย

(41) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น

(42) ประกอบกิจการเป็นตัวแทนในการรับชำระค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา

(43) ทำการลงทุนแสวงหาผลประโยชน์ในโครงการหรือกิจการอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และเกษตรกรรม ทั้งในส่วนภาคเอกชนและภาครัฐบาล การให้ความสนับสนุน รับเป็นเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำด้านการบริหารงาน การตลาด และเทคนิคเกี่ยวกับการอุตสาหกรรม หรือความช่วยเหลือทางการเงินแก่กิจการหรือโครงการของบุคคลหรือนิติบุคคล กระทรวง ทบวง กรม รัฐวิสาหกิจ สมาคม หรือสถาบันอื่นใด ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(44) ทำธุรกิจในด้านการซื้อ ขาย ขายฝอน-ส่ง ให้เช่า ให้เช่าซื้อ เครื่องจักร เครื่องกล เครื่องยนต์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการอุตสาหกรรม การค้า และเกษตรกรรม รถ เรือ เครื่องบิน อุปกรณ์การขนส่งทุกชนิด เครื่องมือ เครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์และการแพทย์ เครื่องมือและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือสื่อสารและโทรคมนาคม เครื่องมือ เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด รวมทั้งอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rom Pho Property Public Company Limited

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 67 ข้อ ดังต่อไปนี้

(45) ทำการติดต่อ เจรจา ค้ำประกัน ทำสัญญาใดๆ กับรัฐบาล ส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐบาล เทศบาล องค์การ รัฐวิสาหกิจ เจ้าพนักงาน เจ้าหน้าที่ หรือบุคคลใดๆ เพื่อขอ รับ จดทะเบียน ซื้อ เช่า ยึดถือ เป็นเจ้าของ หรือกระทำให้ได้มาโดยวิธีอื่น และให้ใช้ประโยชน์ หรือจำหน่ายไปโดยวิธีใดๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งสิทธิในการขนส่ง สิทธิทางการค้า (FRANCHISE) เอกสิทธิ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อุตสาหกรรมสมบัติ บัตรส่งเสริมการลงทุน สัมปทาน อาชญาบัตร ใบอนุญาต สิทธิในเครื่องหมายการค้า อุตสาหกรรม ชื่อการค้า ตราการค้า ฉลาก ข้อตกลง หรือกรรมสิทธิ์ใดๆ สิทธิอื่นๆ หรือผลประโยชน์ใดๆ ที่จำเป็นและเป็นประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจของบริษัท

(46) ลงทุนในหุ้น พันธบัตร หุ้นกู้ และหลักทรัพย์อื่นของบริษัทใดๆ และทำการขาย จำหน่าย หรือซื้อกลับคืนมาซึ่งหุ้น พันธบัตร หุ้นกู้ หรือหลักทรัพย์อื่นของบริษัทใดๆ ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ในการดำเนินการดังกล่าวมิได้ทำเป็นการค้าปกติและไม่ถือเป็นการดำเนินการค้าหลักทรัพย์

(47) ออกและเสนอขายหุ้นกู้โดยเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(48) บริษัทมีสิทธิออกและเสนอขายหลักทรัพย์ (โดยมีหรือไม่มีสิทธิในการแปลงสภาพเป็นหุ้นสามัญ) แก่ผู้ถือหุ้น บุคคลใดๆ และ/หรือ ประชาชน ในราคาที่ตราไว้ หรือในราคาสูงกว่าหรือต่ำกว่าราคาที่ตราไว้ตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด และกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ และประกาศที่ออกตามกฎหมายดังกล่าว ตลอดจนกฎหมายหรือกฎระเบียบอื่นใดที่มีผลใช้บังคับในขณะนั้น

(49) บริษัทสามารถออกหลักทรัพย์โดยรับชำระค่าหลักทรัพย์ด้วยทรัพย์สินอื่นแทนตัวเงินได้

(50) ดำเนินการจัดให้ได้มาหรือจัดการด้วยประการอื่นใดซึ่งสิทธิทุกชนิดอันเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ สิทธิอาศัย สิทธิเก็บกิน ภาระจำยอม ภาระติดพัน สิทธิเหนือพื้นดิน และถือกรรมสิทธิ์ ซื้อ ขาย จำหน่าย จ่าย โอน แลกเปลี่ยน ให้ และจำนอง ซึ่งอสังหาริมทรัพย์เท่าที่กฎหมายอนุญาตให้ทำได้ ก่อสร้างอาคารทุกชนิดและทำการปรับปรุงอสังหาริมทรัพย์ทุกลักษณะ

(51) ประกอบกิจการซื้อขาย แลกเปลี่ยน เช่า ให้เช่า ให้เช่าช่วง ให้เช่าซื้อ ขายฝาก รับขายฝาก เข้าถือกรรมสิทธิ์ หรือเข้าครอบครองไปว่าด้วยประการใดๆ ซึ่งอสังหาริมทรัพย์ทุกชนิด รวมถึงประกอบกิจการค้าที่ดิน ทำการจัดสรรที่ดินเปล่า และ/หรือ ที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท ทำการซื้อหรือจัดหา ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หรือทำการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างบนที่ดินนั้น เพื่อเป็นอาคารชุด สถานที่อยู่อาศัย สำนักงาน สถานที่ทำการพาณิชย์ สถานที่ทำการราชการ โรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนพัฒนาที่ดิน ปลูกสร้าง ซ่อมแซม ปรับปรุง ตึก อาคาร อสังหาริมทรัพย์ทุกชนิด เพื่อจำหน่าย ให้เช่า ให้เช่าซื้อ ทั้งนี้ เมื่อได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องแล้ว

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rom Pho Property Public Company Limited

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 87 ข้อ ดังต่อไปนี้

(52) ประกอบกิจการซื้อหรือจัดให้ได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิอื่นๆ ในที่ดิน อาคาร สิ่งปลูกสร้าง เพื่อใช้เป็นที่ตั้งสำนักงานหรือใช้ในกิจการอื่นใด ตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

(53) ประกอบกิจการให้เช่า ให้เช่าช่วง ซึ่งสถานที่ภายในอาคาร ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน สถานที่ทำการพาณิชย์ต่างๆ

(54) ซื้อ ขาย เช่า เช่าซื้อ ให้เช่า จำนอง และจำนำ ซึ่งสังหาริมทรัพย์ ตลอดจนบำรุงรักษา และซ่อมแซมทรัพย์ที่ให้เช่า รวมทั้งการจัดหาชิ้นส่วนเครื่องใช้ อะไหล่ สำหรับใช้ในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมดังกล่าว

(55) ประกอบกิจการออกแบบ วางแผน จัดระบบควบคุม รับเหมา รับช่วงงาน หรือให้ช่วงงาน และทำการก่อสร้างอาคาร ที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารชุด สถานที่ราชการ โรงมหรสพ โรงงาน สนามบิน อุโมงค์ เขื่อนหรืองานโยธาอื่นทุกประเภท รวมทั้งให้คำแนะนำ ปรึกษาเรื่องแบบและชนิด การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการประมาณราคา การใช้วัสดุ ระยะเวลาการก่อสร้าง หรือการเตรียมแบบจำลองและแบบงานที่แสดงให้เห็นรูปร่างของสิ่งก่อสร้างนั้น ตลอดจนทำการวางแผนและควบคุมการดัดแปลงหรือซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างดังกล่าว

(56) ประกอบกิจการให้บริการออกแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม และออกแบบตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร จัดวาง ปรับปรุงและบำรุงรักษาภูมิทัศน์ จัดสวน ดูแลสนามหญ้า ต้นไม้ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งออกแบบและ/หรือก่อสร้าง อันเป็นการสนับสนุนกิจการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ของบริษัททั้งทางตรงและทางอ้อม

(57) ประกอบกิจการ ก่อสร้างและดำเนินกิจการจัดแสดงนิทรรศการ จัดแสดงสินค้า ศูนย์แสดงสินค้า ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า ซุปเปอร์มาร์เก็ต ศูนย์การค้า คอมมูนิตี้มอลล์ มินิมาร์ท ร้านสะดวกซื้อ ตลาดนัด

(58) รับทำการเป็นผู้บริหารอาคารชุด เป็นผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด ดูแลทรัพย์สิน ผลประโยชน์และสิทธิต่างๆ ของอาคารชุด หรือผู้อาศัยในอาคารชุด รวมทั้งการก่อสร้างอาคารชุด จัดหาผู้มาซื้ออาคารชุด

(59) ประกอบกิจการให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำและควบคุมการดำเนินงานและจัดการธุรกิจให้กับบุคคล คณะบุคคล นิติบุคคลอาคารชุด รวมทั้งการจัดหาผลประโยชน์ การเก็บผลประโยชน์ในการจัดการทรัพย์สิน

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Pho Property Public Company Limited

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 67 ข้อ ดังต่อไปนี้

(60) ประกอบกิจการรับทำการเป็นผู้บริหารหมู่บ้าน และหมู่บ้านจัดสรร เป็นผู้จัดการนิติบุคคลหมู่บ้านและหมู่บ้านจัดสรร ดูแลทรัพย์สิน ผลประโยชน์และสิทธิต่างๆ ของหมู่บ้าน และหมู่บ้านจัดสรร หรือผู้อาศัยในหมู่บ้าน และหมู่บ้านจัดสรร รวมทั้งทำการก่อสร้างหมู่บ้าน และหมู่บ้านจัดสรร จัดหาผู้มาซื้อหมู่บ้านและหมู่บ้านจัดสรร

(61) ประกอบกิจการให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ และควบคุมดำเนินงานและจัดการธุรกิจ ให้กับหมู่บ้าน และหมู่บ้านจัดสรร รวมทั้งการจัดหาผลประโยชน์ การเก็บผลประโยชน์ในการจัดการทรัพย์สิน

(62) ประกอบกิจการให้บริการสาธารณะต่างๆ และบริการสาธารณูปโภคต่างๆ ภายในอาคาร อาคารชุด ตลอดจนทรัพย์ส่วนกลางของอาคารชุด และโครงการที่ดินจัดสรร รวมทั้งบริการขั้นพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นการสนับสนุนกิจการที่กล่าวข้างต้น อันได้แก่ บริการทำความสะอาด บริการซักรีด บริการร้านอาหาร ห้องออกกำลังกาย บริการที่จอดรถ เป็นต้น

(63) ประกอบกิจการสัมปทานประกอบกิจการประปา น้ำบาดาล

(64) ประกอบกิจการให้บริการอินเตอร์เน็ตความเร็วสูง (Hi-speed Internet) ภายในอาคาร อาคารชุด และโครงการที่ดินจัดสรร

(65) ประกอบกิจการบริการรับโฆษณาทางสื่อการใช้คอมพิวเตอร์ระบบต่างๆ รวมทั้งระบบอินเตอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์ หรือสายคู่เช่า และทางสื่อโฆษณาอื่นๆ ได้แก่ นิตยสาร หนังสือพิมพ์ วิทยุ และโทรทัศน์

(66) ประกอบกิจการพลังงานทางเลือกทุกชนิด ทุกประเภท รวมทั้งให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบกิจการพลังงานทางเลือก เช่น พลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ลม ชีวะ ชีวมวล และชีวภาพ

(67) ประกอบกิจการเป็นผู้ผลิต จำหน่าย เป็นตัวแทนจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานทุกชนิด ทุกประเภท แบบครบวงจร เพื่อจำหน่ายแก่ให้แก่ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน ภาคการเกษตร หรือภาคครัวเรือน ทั้งในทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งถือหุ้นหรือลงทุนในบริษัทที่ประกอบกิจการดังกล่าว

บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
Rhom Bho Property Public Company Limited

รายการเกี่ยวกับบ้าน เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 1005-238623-6 สำนักทะเบียน ท้องถิ่นเขตบางเขน

รายการที่อยู่ 505/25 ซอยพหลโยธิน 48

แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน

ประเภทบ้าน ทาวน์เฮ้าส์ ลักษณะบ้าน ตึกแถว 3 ชั้น

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ 25 กุมภาพันธ์ 2553

ลงชื่อ นายทะเบียน

(นายธนกร์ดิ์ คำปิ่อง)

วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 25 กุมภาพันธ์ 2553

ใบคำขอเลขที่ 58/53

ชื่อผู้ขอเลขบ้าน นาย วีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคารเลขที่ ๑๒๒/๕๓

บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card

เลขประจำตัวประชาชน Identification Number 3 1006 01075 33 5

ชื่อตัวและชื่อสกุล นาย วีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์

Name Mr. Weerapan

Last name Wipanpong

เกิดวันที่ 7 ก.ย. 2511

Date of Birth 7 Sep. 1968

ศาสนา พุทธ

ที่อยู่ 505/25 ซ.พหลโยธิน 48 แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

5 ก.ย. 2560 วันออกบัตร 6 ก.ย. 2560 วันบัตรหมดอายุ

6 Sep. 2017 Date of Issue 6 Sep. 2025 Date of Expiry

(นายชัยวัฒน์ ปัญญะโสภณ) ตำแหน่งนายอำเภอ

รับรองสำเนาถูกต้อง

เล่มที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 1005-238623-6 ลำดับที่ 1

ชื่อ นายวีรพันธ์ วิพันธ์พงษ์ สัญชาติ ไทย เพศ ชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-1006-01075-33-5 สถานภาพ ผู้อาศัย เกิดเมื่อ 7 ก.ย. 2511

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ เพ็ชรลักษณ์ 3-1006-01075-31-9 สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ พรธงชัย สัญชาติ ไทย

นายทะเบียน

(นางรตี อัครภัทรยุทธ)

มาจาก 171 หมู่ที่ 8 ต.บ่อพลอย อ.บ่อไร่ จ.ตราด เมื่อ 19 ก.ย. 2556

นายทะเบียน

ไปที่

ใช้สำหรับมอบอำนาจ บมจ. รวมโชค พร็อพเพอร์ตี้ เท่านั้น

รับรองสำเนาถูกต้อง

รายการเกี่ยวกับบ้าน เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 8392-004492-4 **สำนักทะเบียน** ที่ยังมีเขตบางส่วนตำบลราไวย์

รายการที่อยู่ 456/153 หมู่ที่ 6 ตำบลราไวย์
อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ชื่อหมู่บ้าน **ชื่อบ้าน** บริษัท ร่มโพธิ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

ประเภทบ้าน อาคารชุด **ลักษณะบ้าน** อาคารชุด 4 ชั้น

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ 8 พฤษภาคม 2556

ทะเบียนบ้านไทย นายประเสริฐ ศรรอนทริญ
พยานหลักฐาน ล. 9485 9466, 9469
เลขอนุญาตก่อสร้าง ที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง
ลว 28 พ.ย. 56

ลงชื่อ **นายทะเบียน**
(นางศิริมิ ลิลานนท์)
วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 8 พฤษภาคม 2556

1

เล่มที่ 1 **รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน** 8392-004492-4 **ลำดับที่** 2

ชื่อ นายดรงค์ หุตะจูฑะ **สัญชาติ** ไทย **เพศ** ชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-1006-00218-47-7 **สถานภาพ** เจ้าบ้าน **เกิดเมื่อ** 26 ธ.ค. 2504

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ อำไพ **สัญชาติ** ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ วิรัรจน์ 3-1006-00193-27-0 **สัญชาติ** ไทย

มาจาก **นายทะเบียน**
99/185 ถ.สุขาภิบาล 5 แขวงออเงิน
เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร เมื่อ 5 พ.ย. 2562 (นางอรนงค์ ทิมบัว)

ไปที่ **นายทะเบียน**

3

(นางสาวนฤมล ภู่ยงกิ่น)
รับรองสำเนาถูกต้อง

รายการเกี่ยวกับบ้าน เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 8099-052778-6 สำนักทะเบียน ท้องถิ่นเทศบาลนครนครศรีธรรมราช

รายการที่อยู่ ~~99/38~~ 2/6 ซอยประชาพัฒนา ถนนกะโรม

ตำบลโพธิ์เสด็จ อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

(นายวัชรพล วัฒนรรอง)
หัวหน้าฝ่ายปกครอง

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน

ประเภทบ้าน บ้าน ลักษณะบ้าน ตึกเดี่ยว 1 ชั้น 1 ห้อง

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ 22 มิถุนายน 2558

ลงชื่อ นายทะเบียน

(นวยวรรโณ วั่นเส็ง)

วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 22 มิถุนายน 2558

เล่มที่1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 8099-052778-6 ลำดับที่ 3

ชื่อ น.ส. นฤมล ภู่ยงกิ่น สัญชาติ ไทย เพศ หญิง

เลขประจำตัวประชาชน 1-8099-00243-67-7 สถานภาพ ผู้อาศัย เกิดเมื่อ 19 ก.พ. 2532

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ ศิริศักดิ์ 3-8006-00309-74-3 สัญชาติ ไทย

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ วิศิษฏ์ สัญชาติ ไทย

* มาจาก 23/6 หมู่ที่ 1 ซ.รวมแพทย์ ถ.กะโรม ด.โพธิ์เสด็จ อ.เมืองนครศรีธรรมราช จ.นครศรีธรรมราช เมื่อ 28น.ส.เพ็ชศรี พราหมณ์มา) 29 ก.ค. 2559 นายทะเบียน

** ไปที่ นายทะเบียน

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

125/512 ม.5 ต.รัษฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 Tel./Fax. 076-540968

Mobile 081-9345576 E-mail: phuketenvi@yahoo.com www.phuketenvi.com