

ภาคผนวก ก

แบบรายละเอียดอาคารของโครงการ

และใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ภาคผนวก ก-1

แปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน และรูปตัด

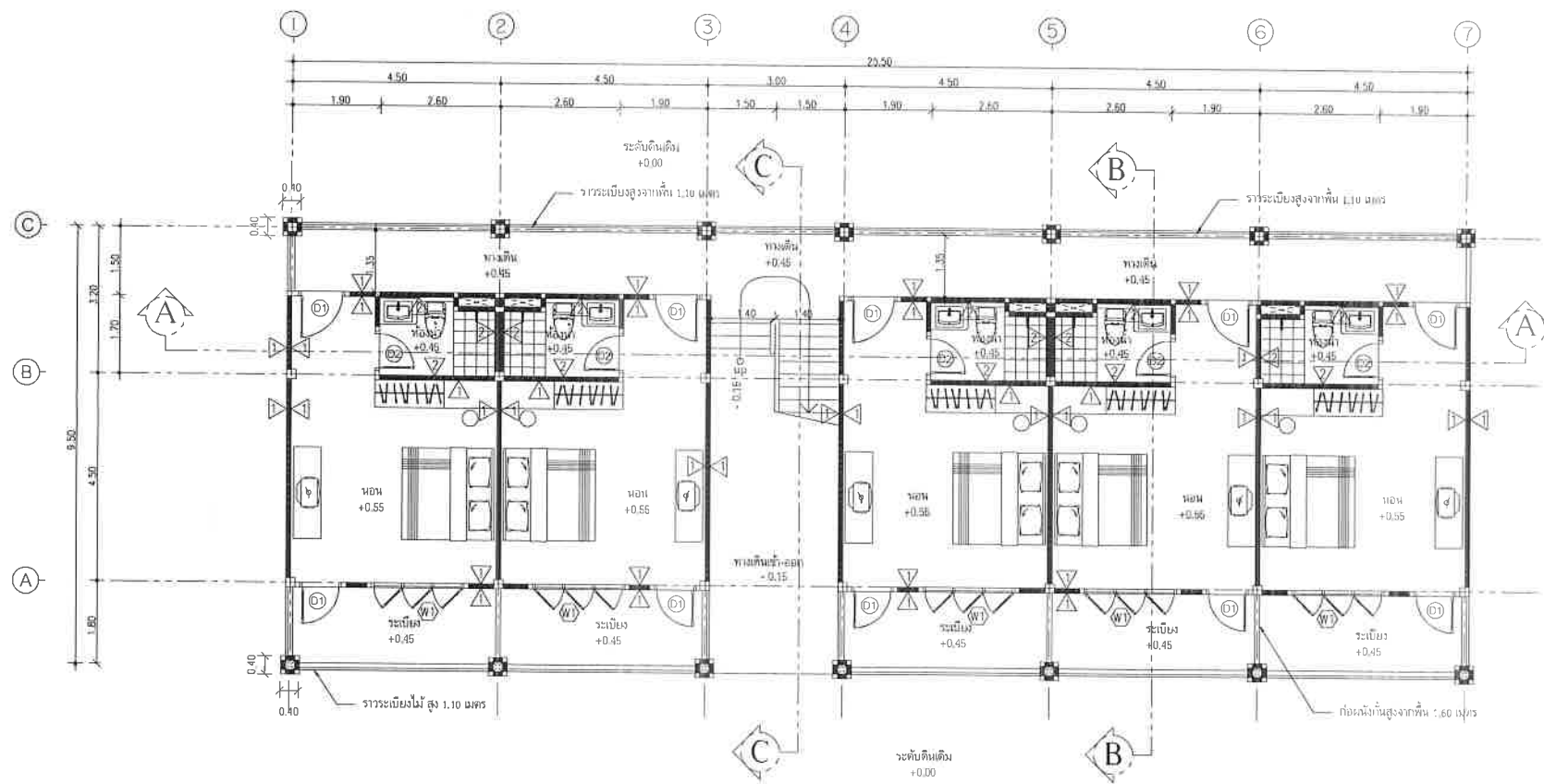
แบบสถาปัตยกรรม

อาคาร A จำนวน 20 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น)

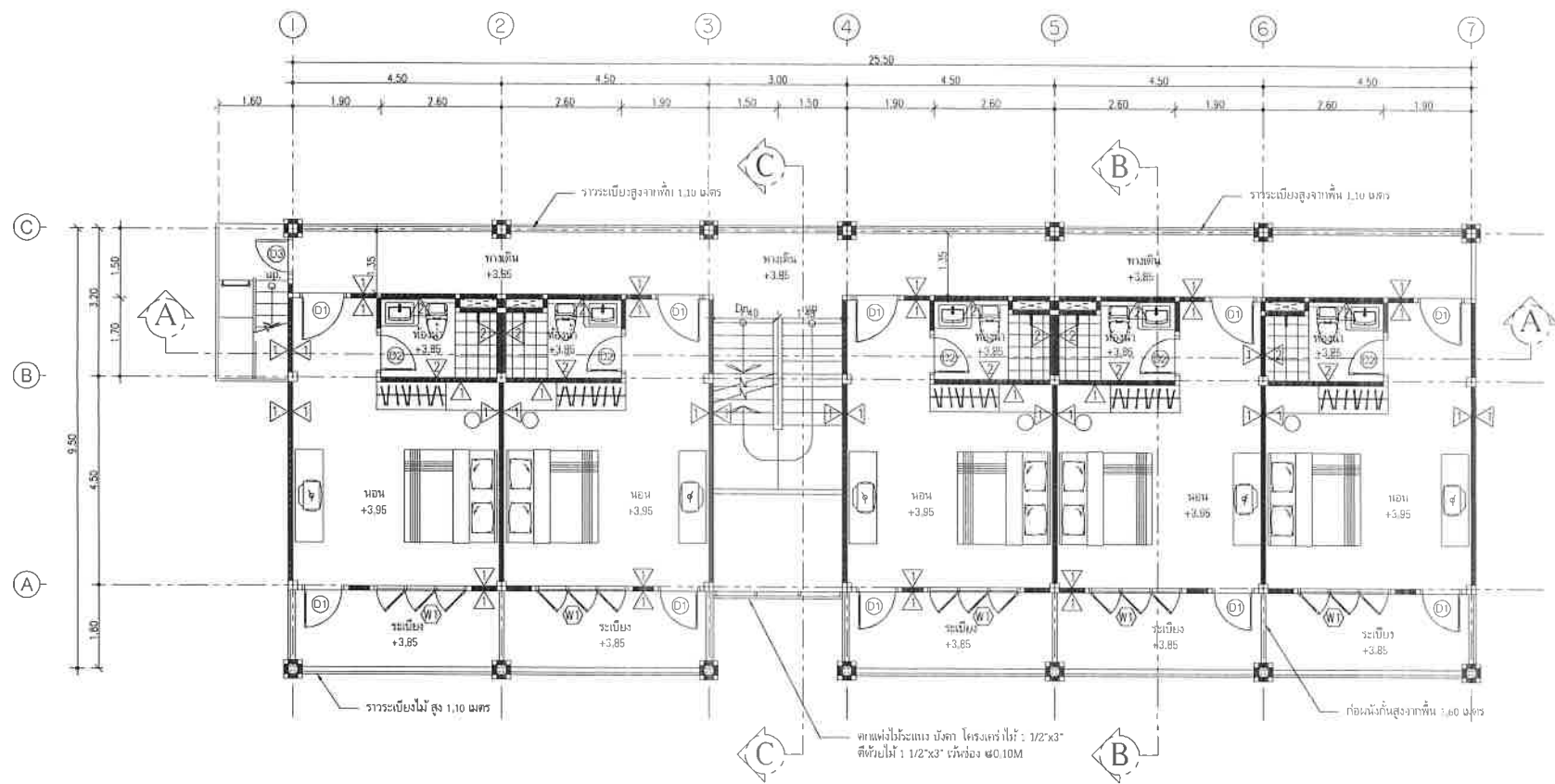
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

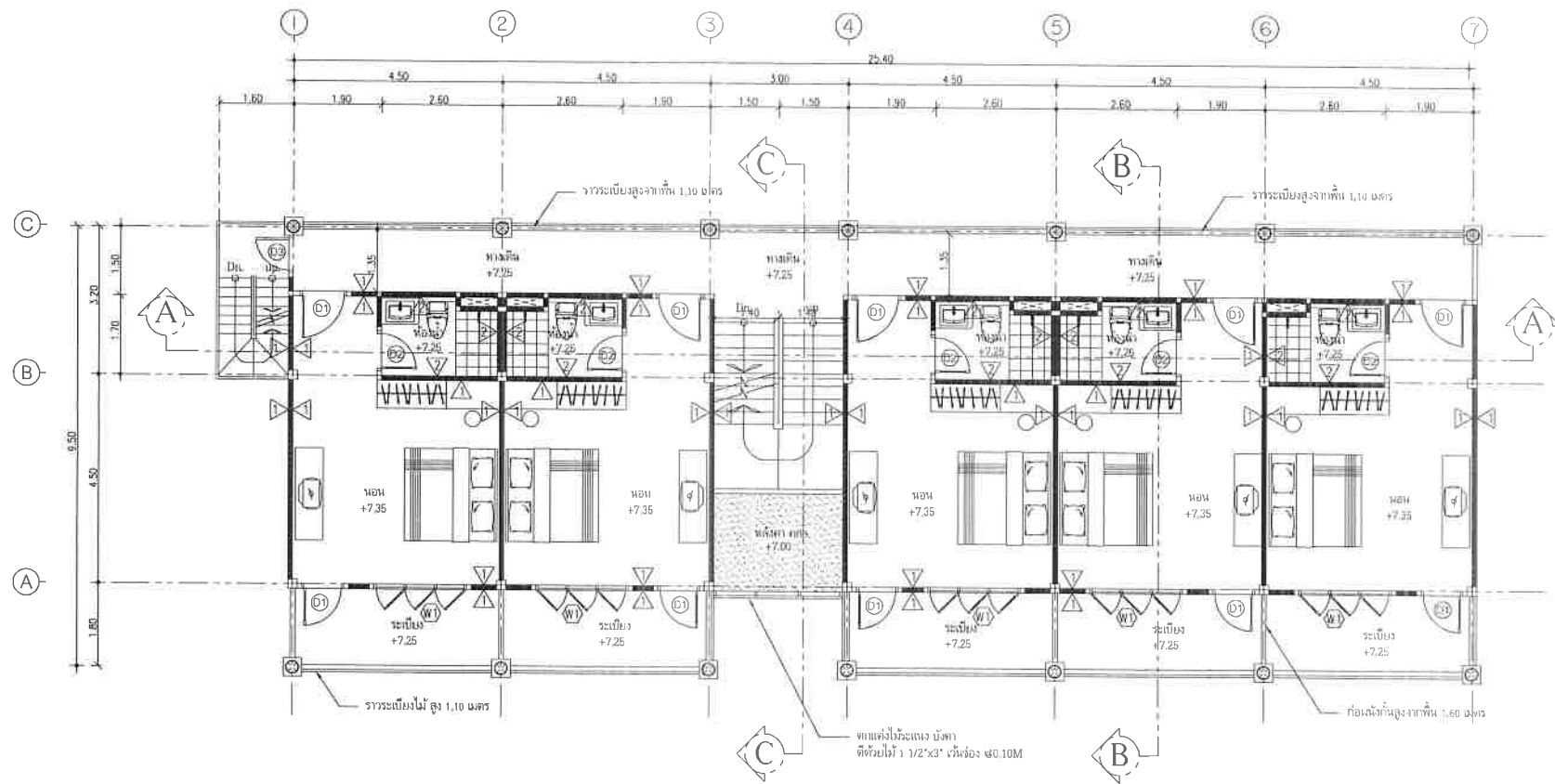
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



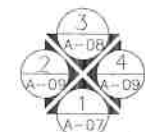
แปลนพื้นที่ 1



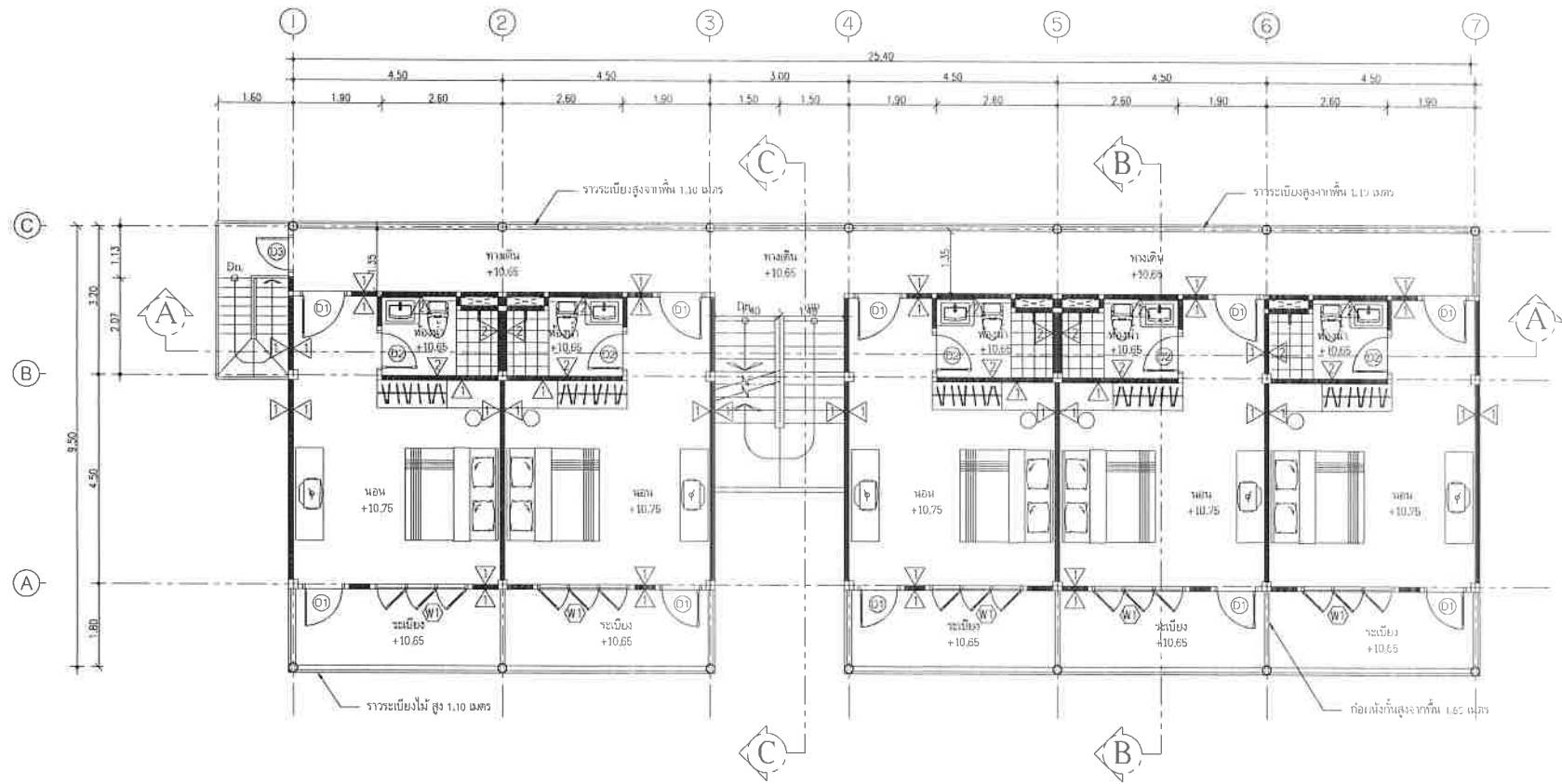
แปลนชั้น 2



แปลนชั้น 3
Scale 1:100

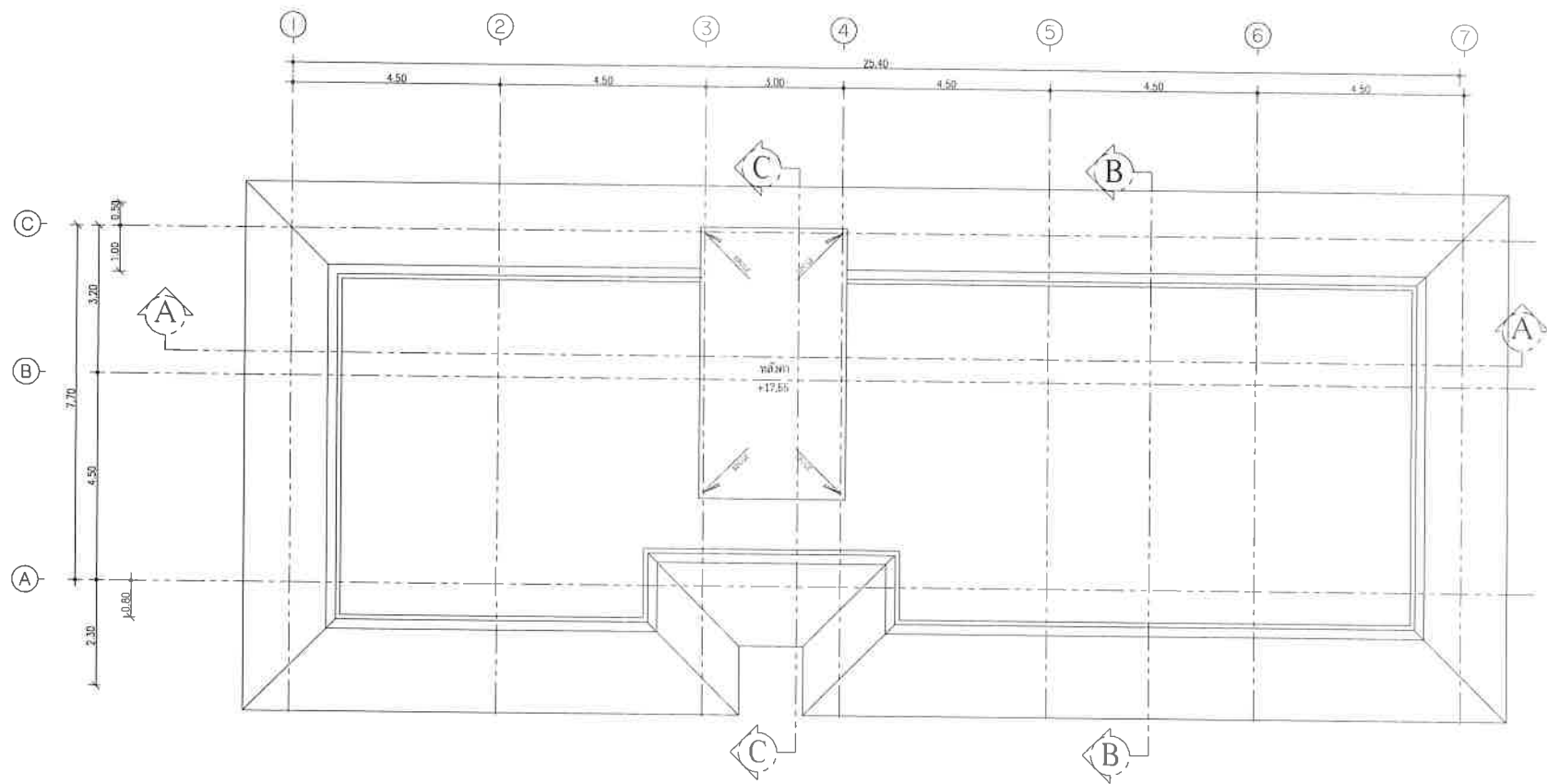


สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน

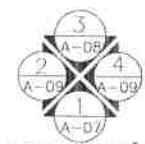


แบบผังชั้น 4
Scale 1:100

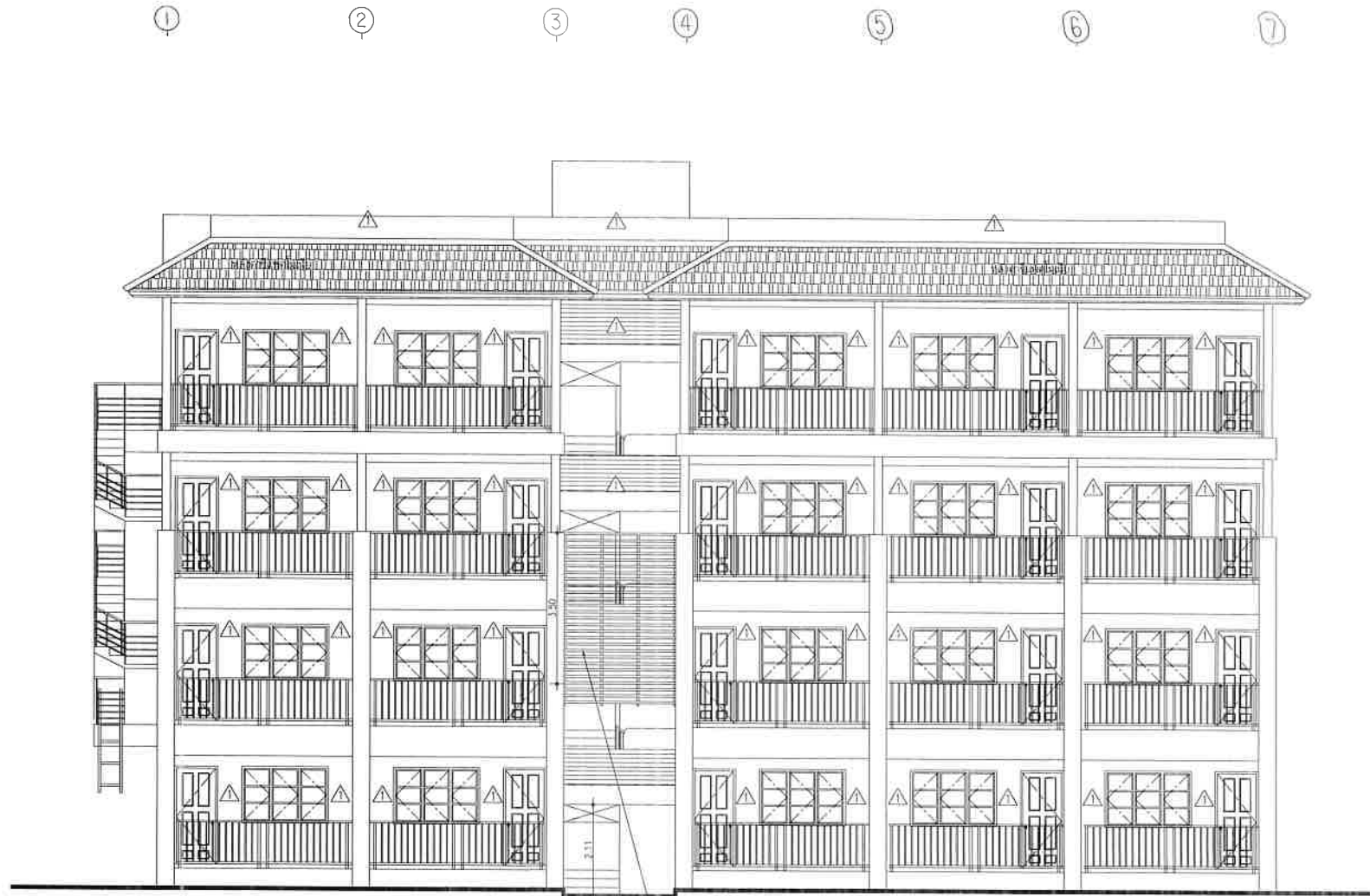




แปลนหลังคา
Scale: 1:100

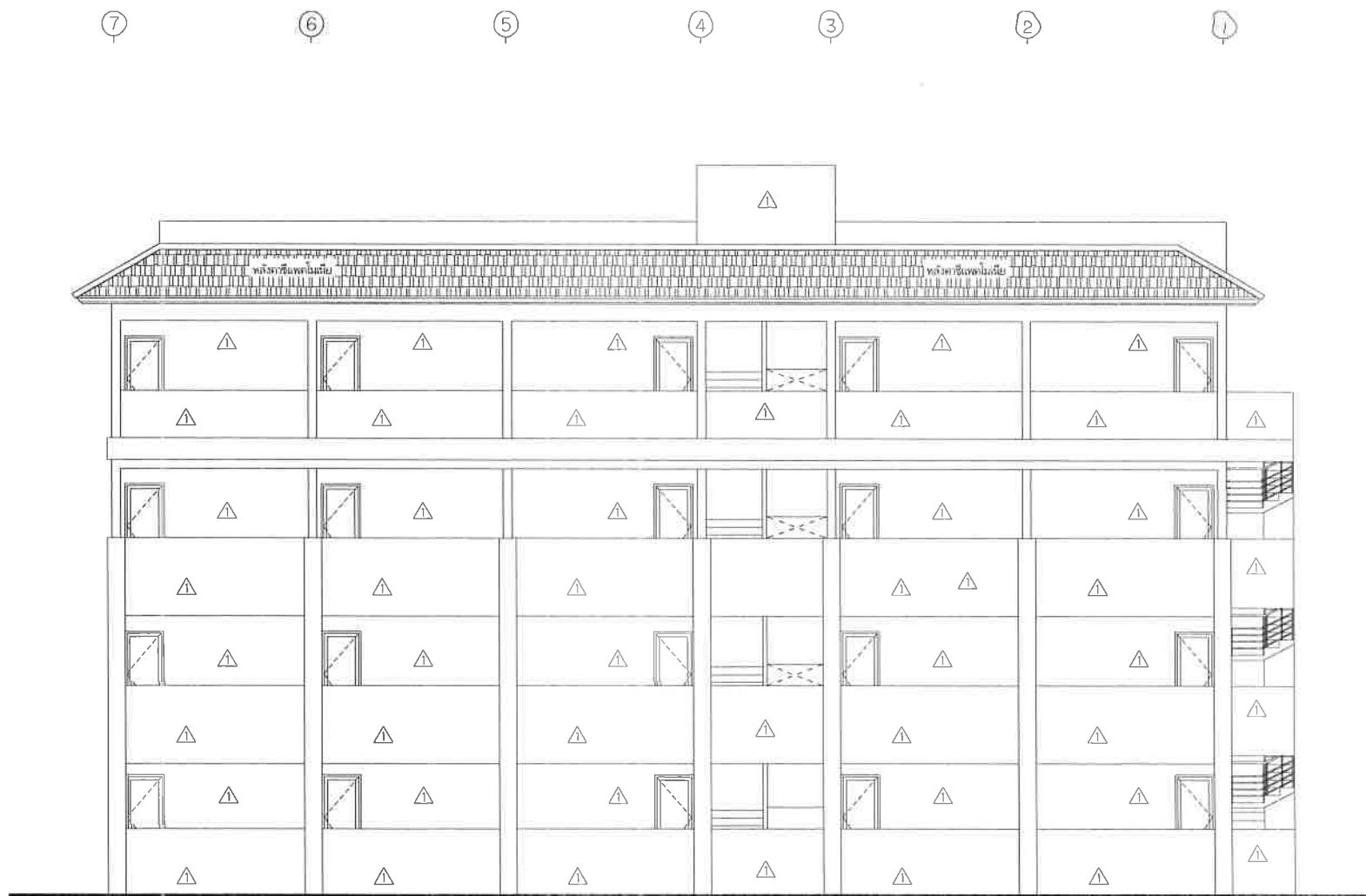


สัปดาห์ที่ ๑๑

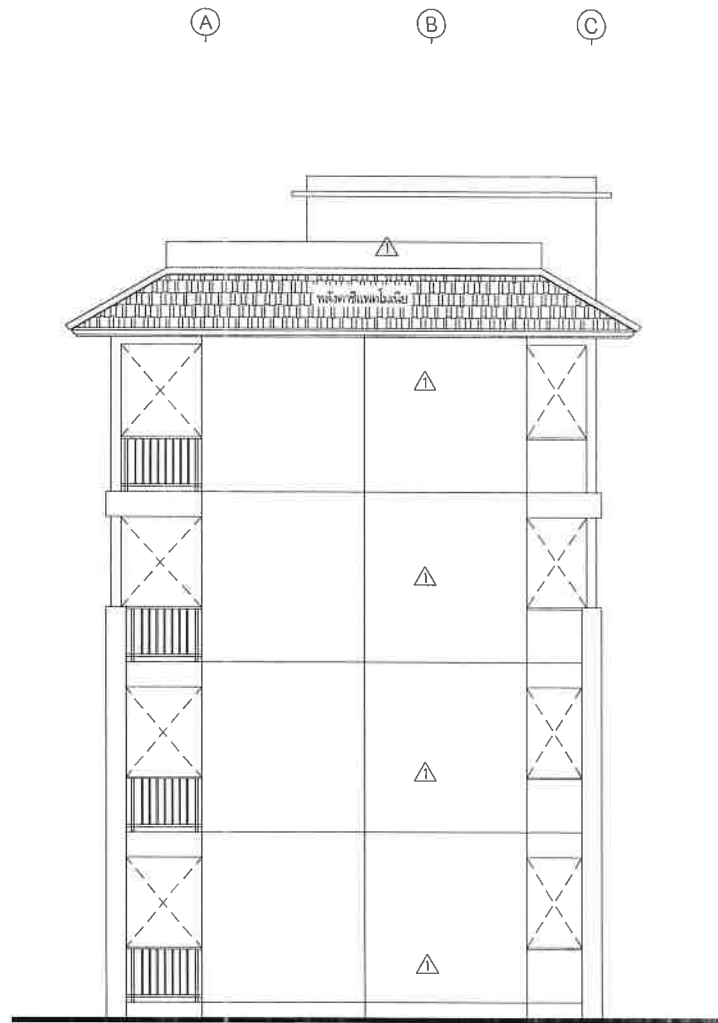


ขนาดช่องโหว่หน้าต่าง บันได โครงเหล็กไม้ 1/2"x3"
 สติลล์ไม้ 1/2"x3" (ทาสีขาว) เสาตั้ง ๑๐.10M

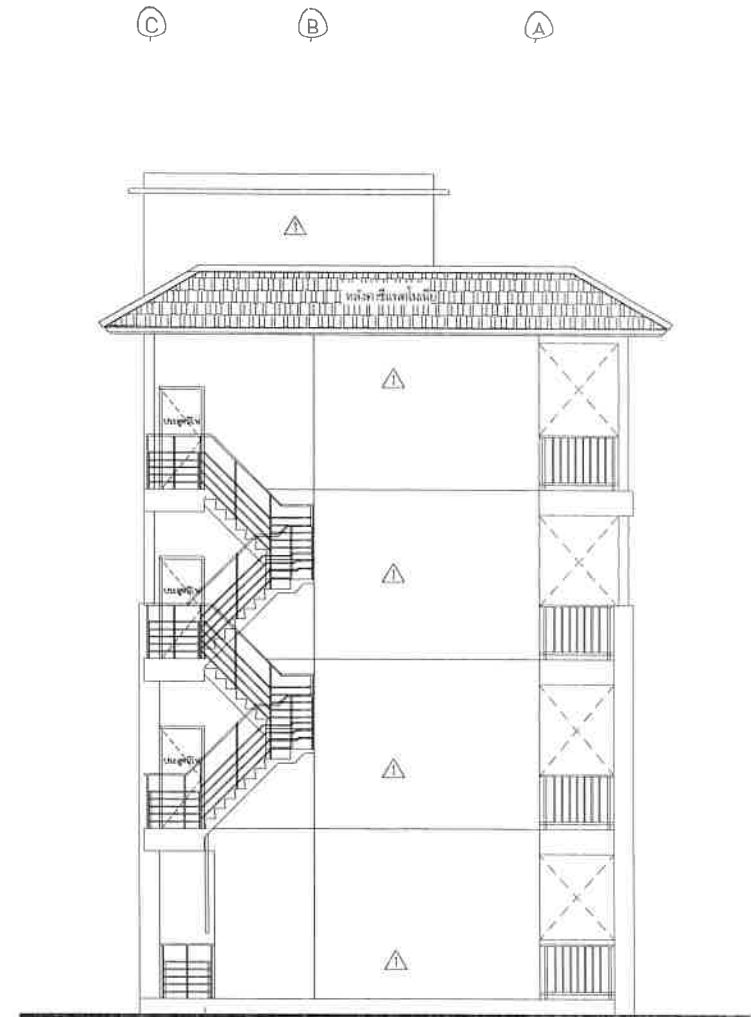
รูปด้านหน้า 1
 Scale 1:125



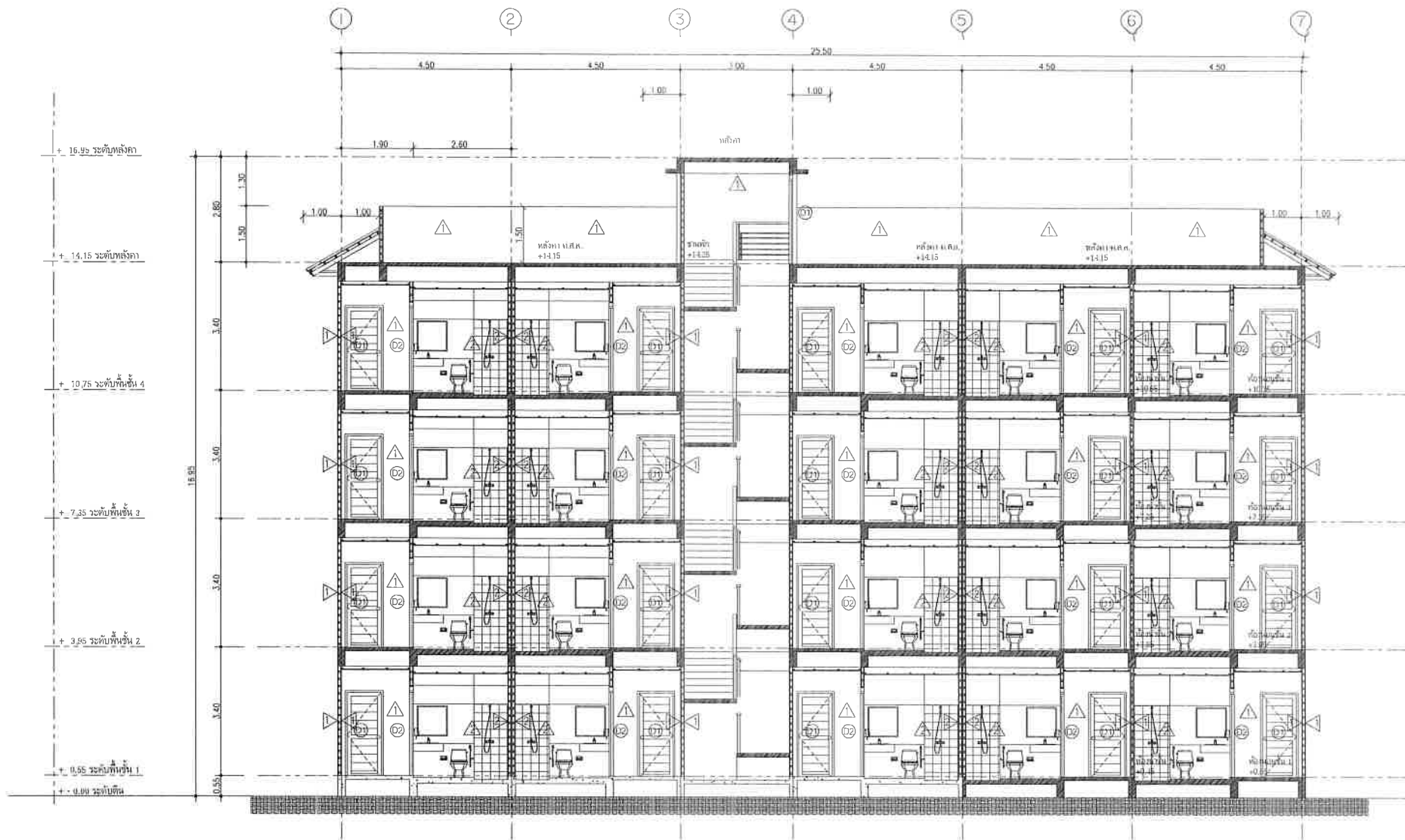
รูปด้านหลัง 3
Scale: 1:125



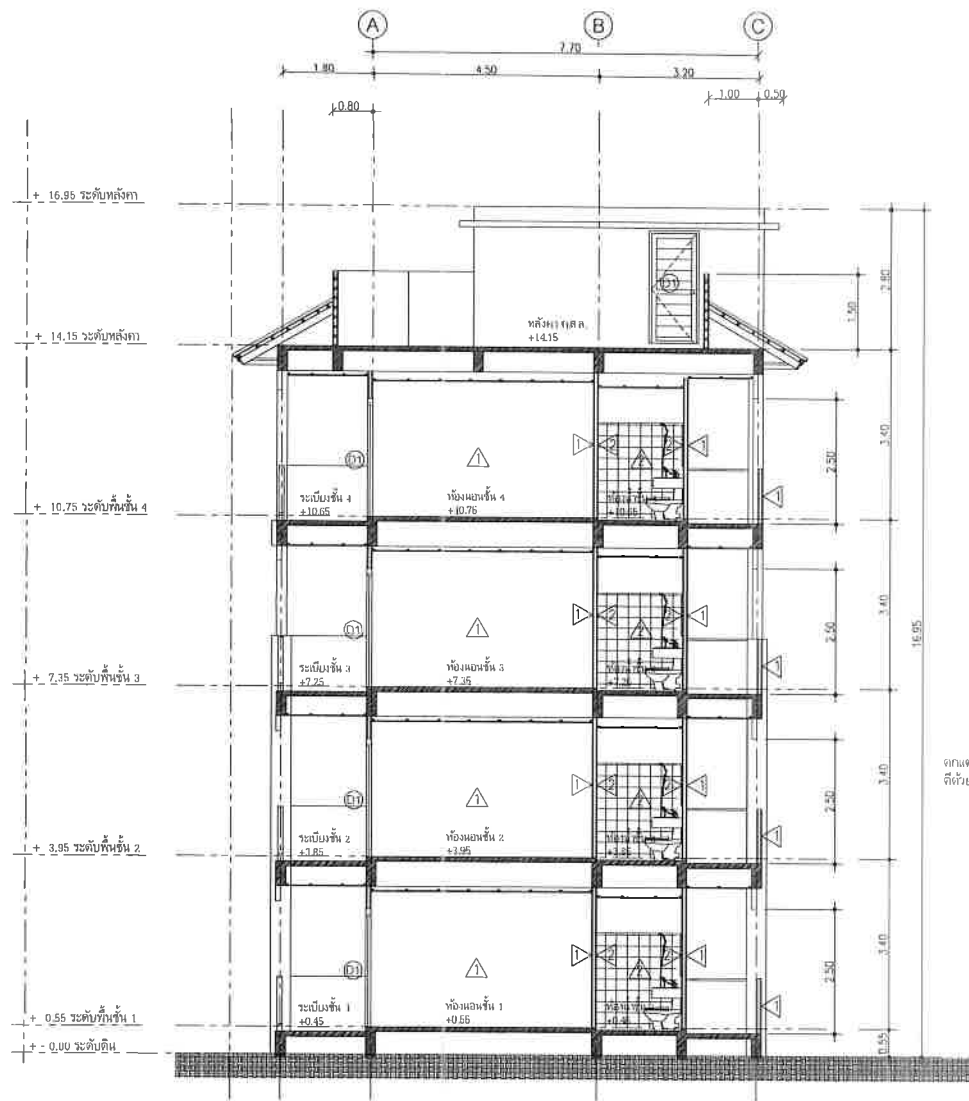
รูปด้านขวา 4
Scale: 1:125



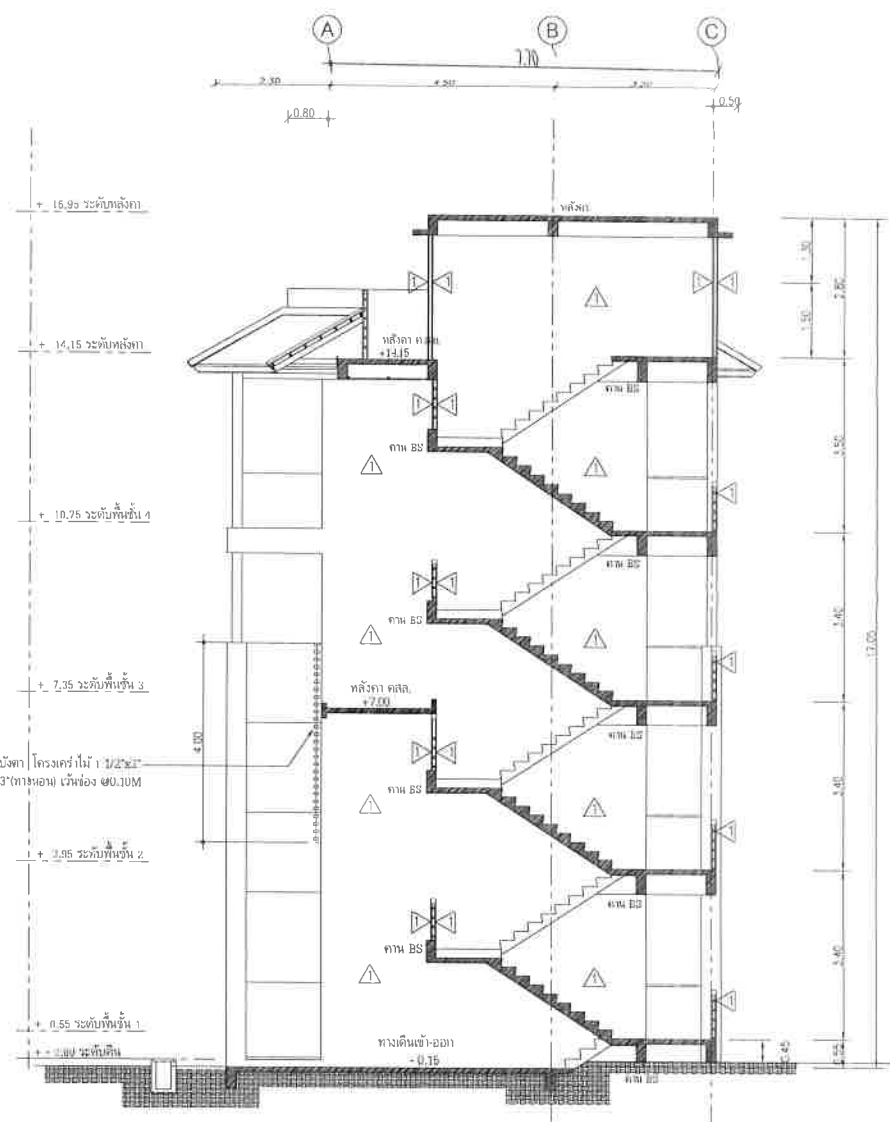
รูปด้านซ้าย 2
Scale: 1:125



รูปตัด A
Scale 1:125



รูปตัด C
Scale 1:125



รูปตัด C
Scale 1:125

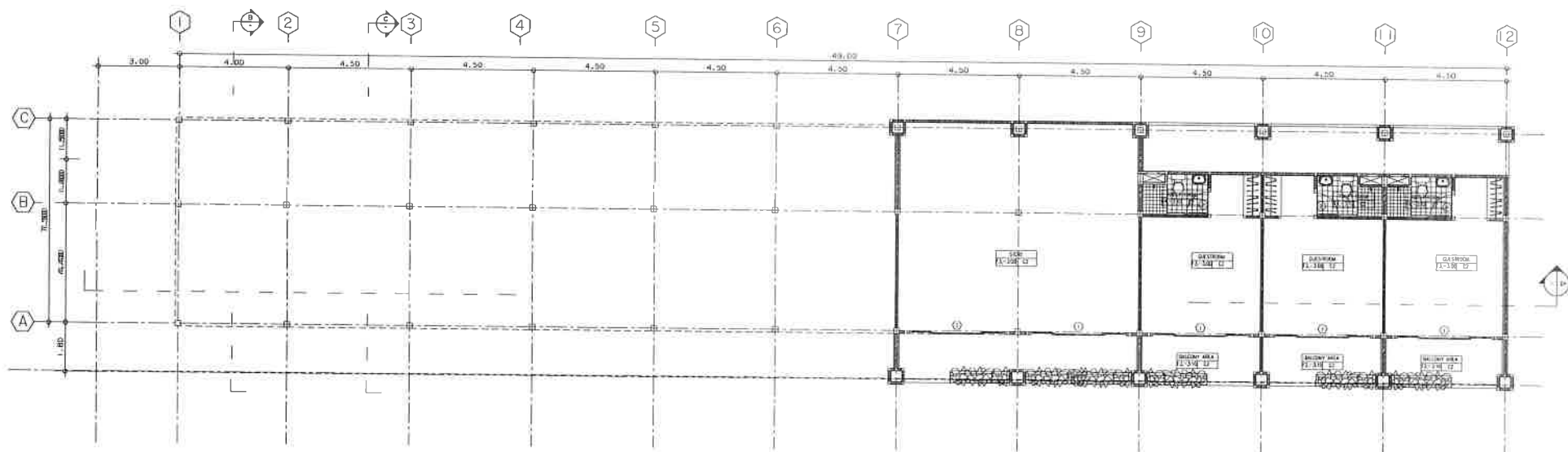
แบบสถาปัตยกรรม

อาคาร B จำนวน 23 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

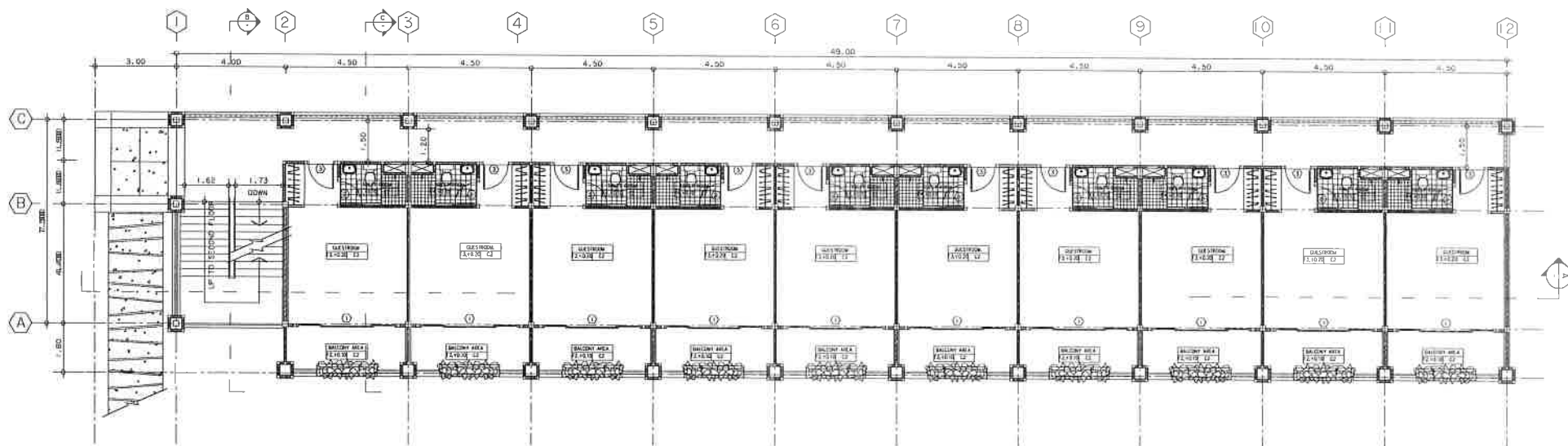
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
SCALE 1:150

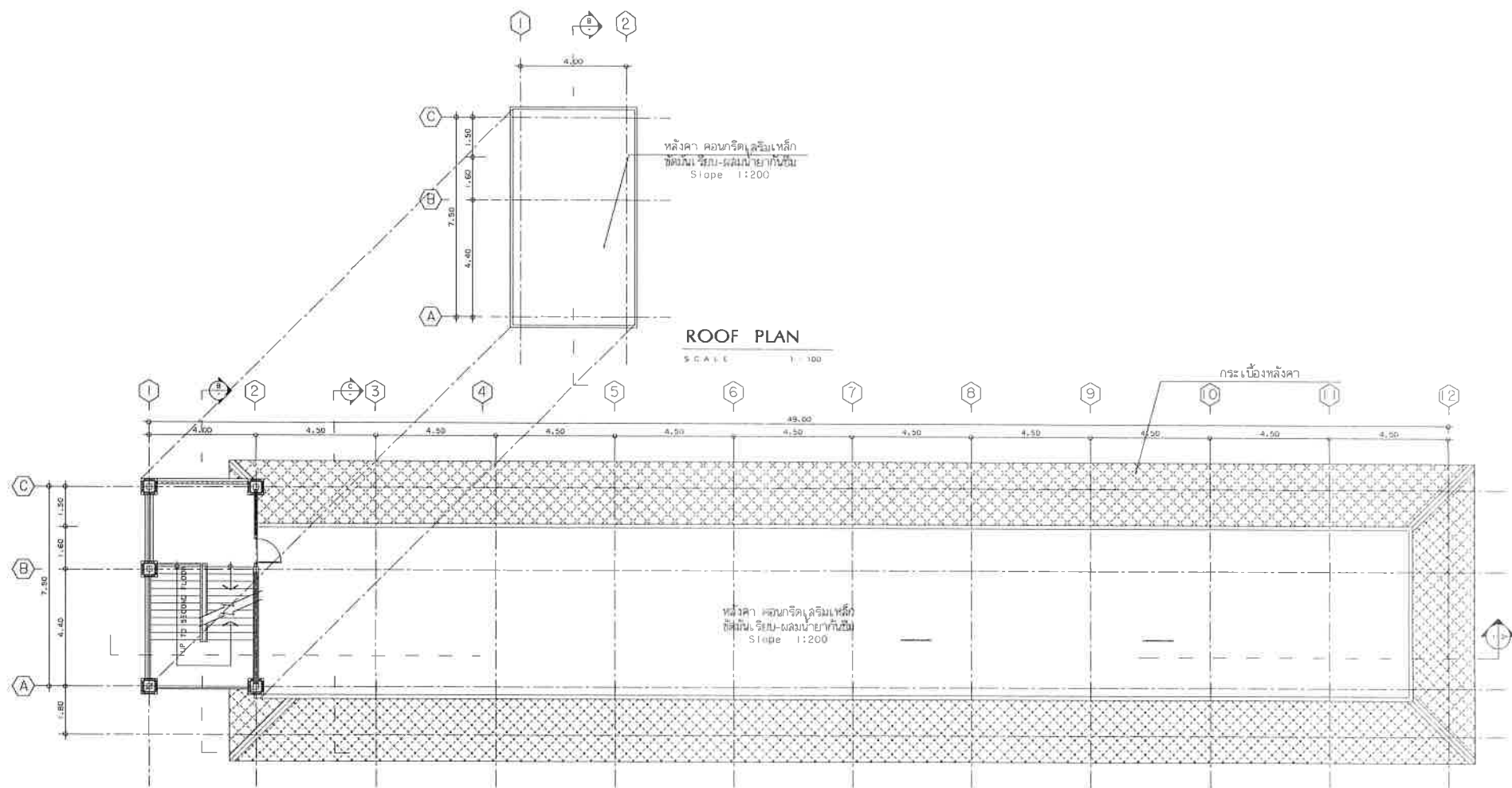




แปลนชั้นที่ 2
SCALE 1:150

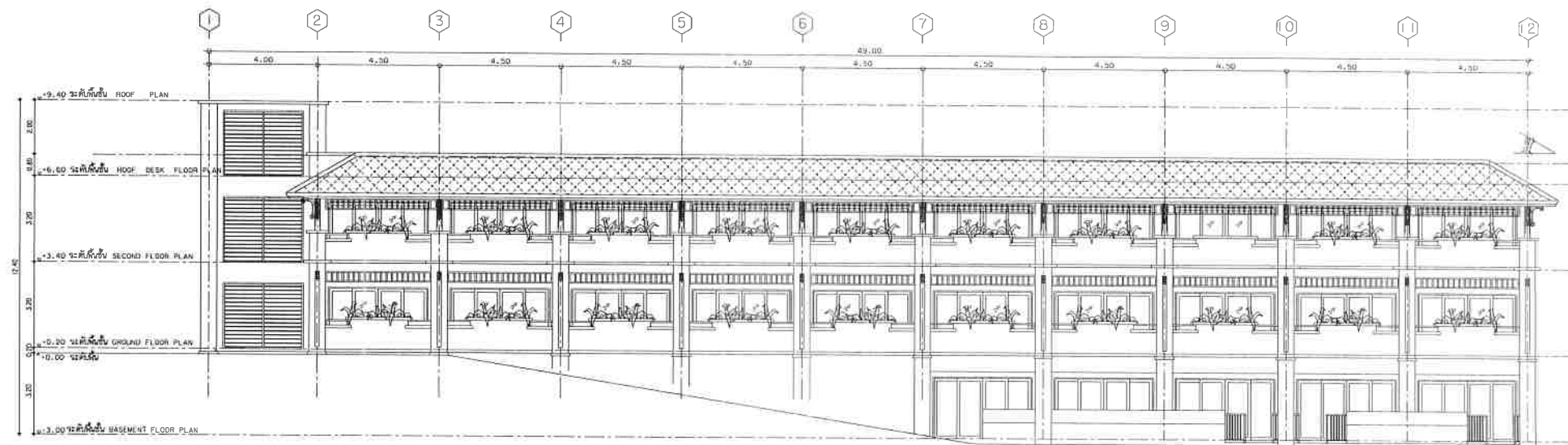






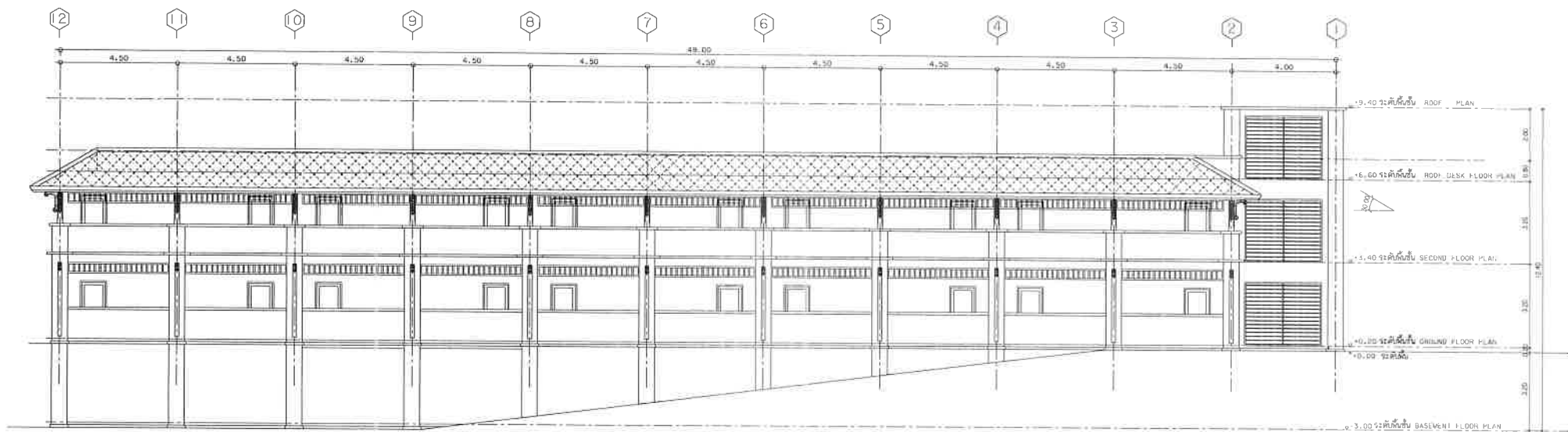
แปลนชั้นหลังคา
SCALE 1:100





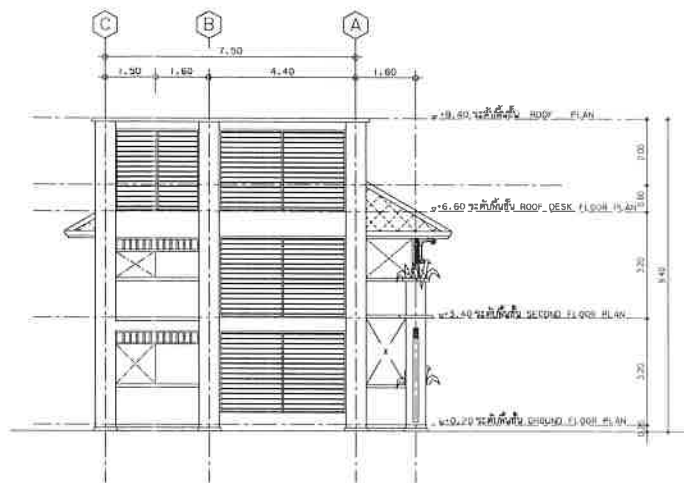
(ELEVATION A)

SCALE 1:150



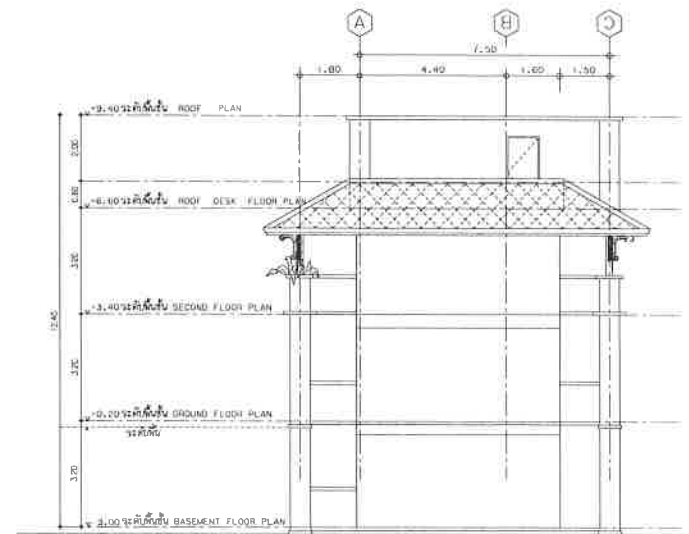
ELEVATION C

SCALE 1:100



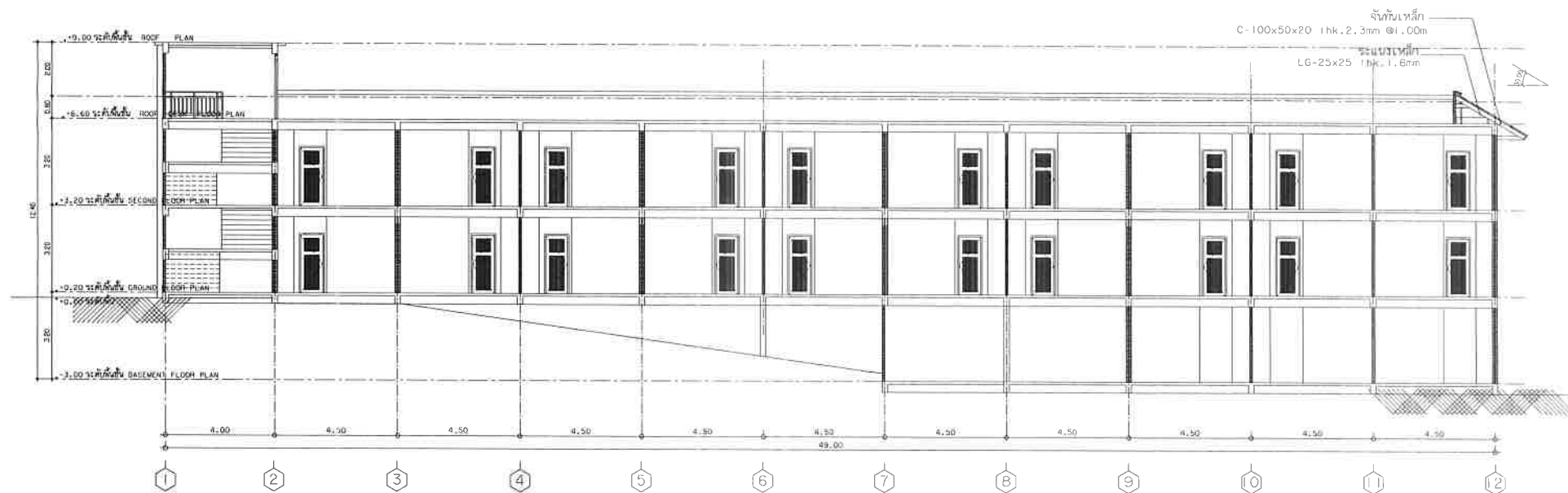
ELEVATION B

SCALE 1:150



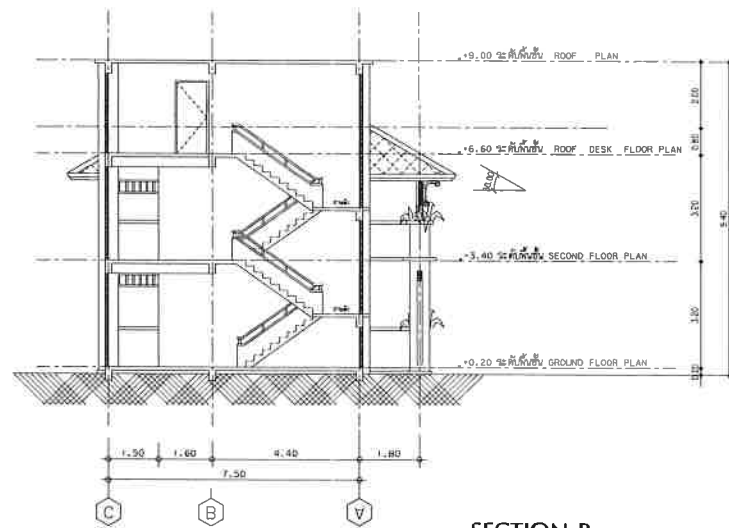
ELEVATION D

SCALE 1:150



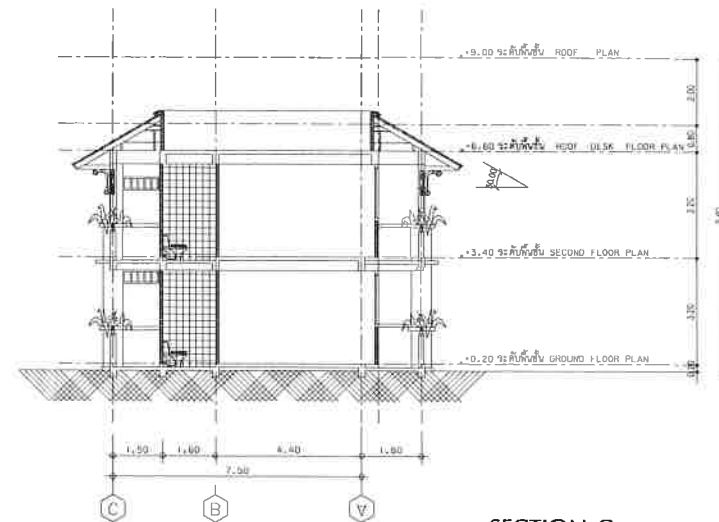
SECTION A

Scale 1:100



SECTION B

SCALE 1:150



SECTION C

SCALE 1:150

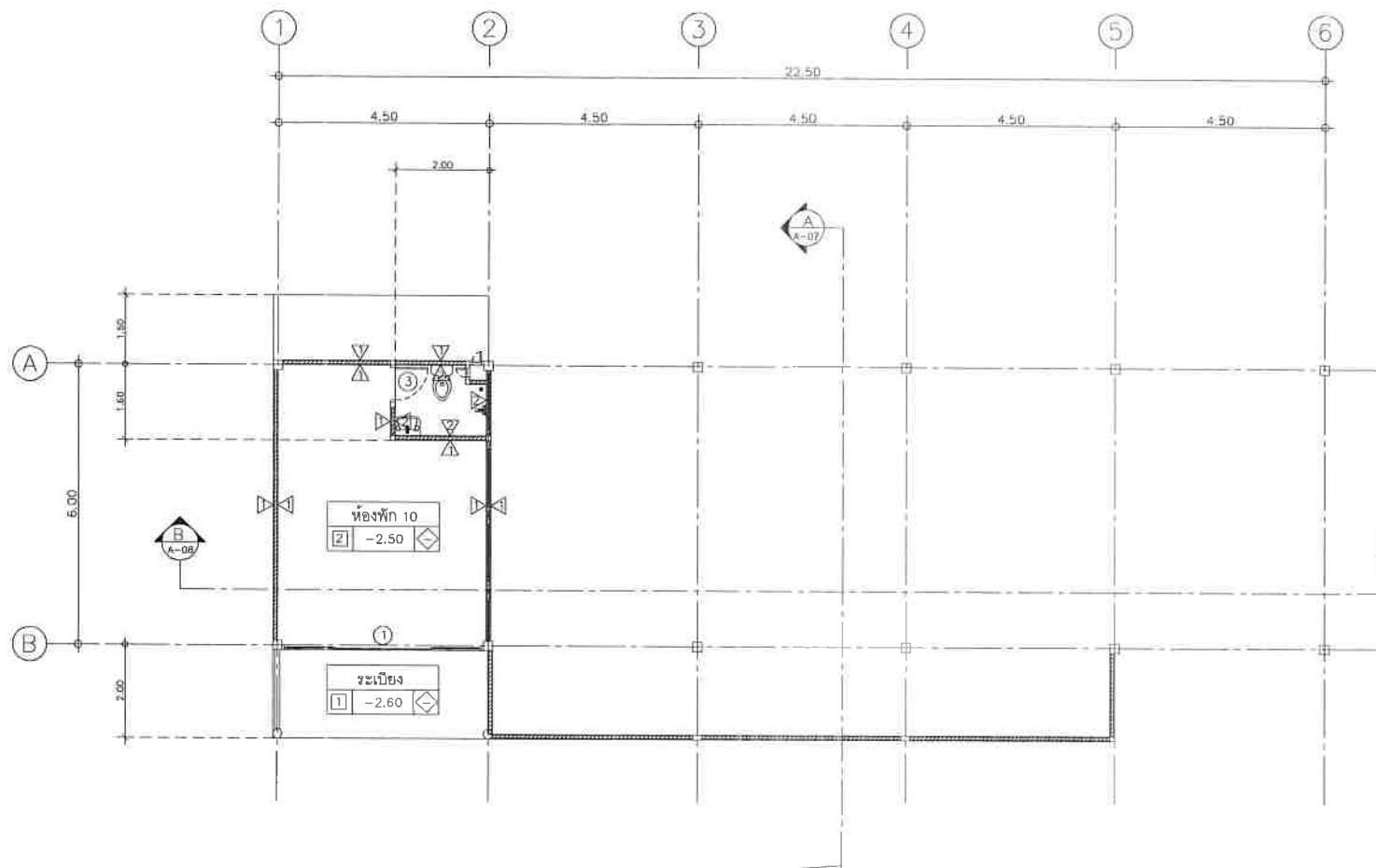
แบบสถาปัตยกรรม

อาคาร C จำนวน 10 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

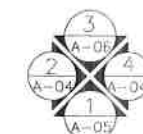
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

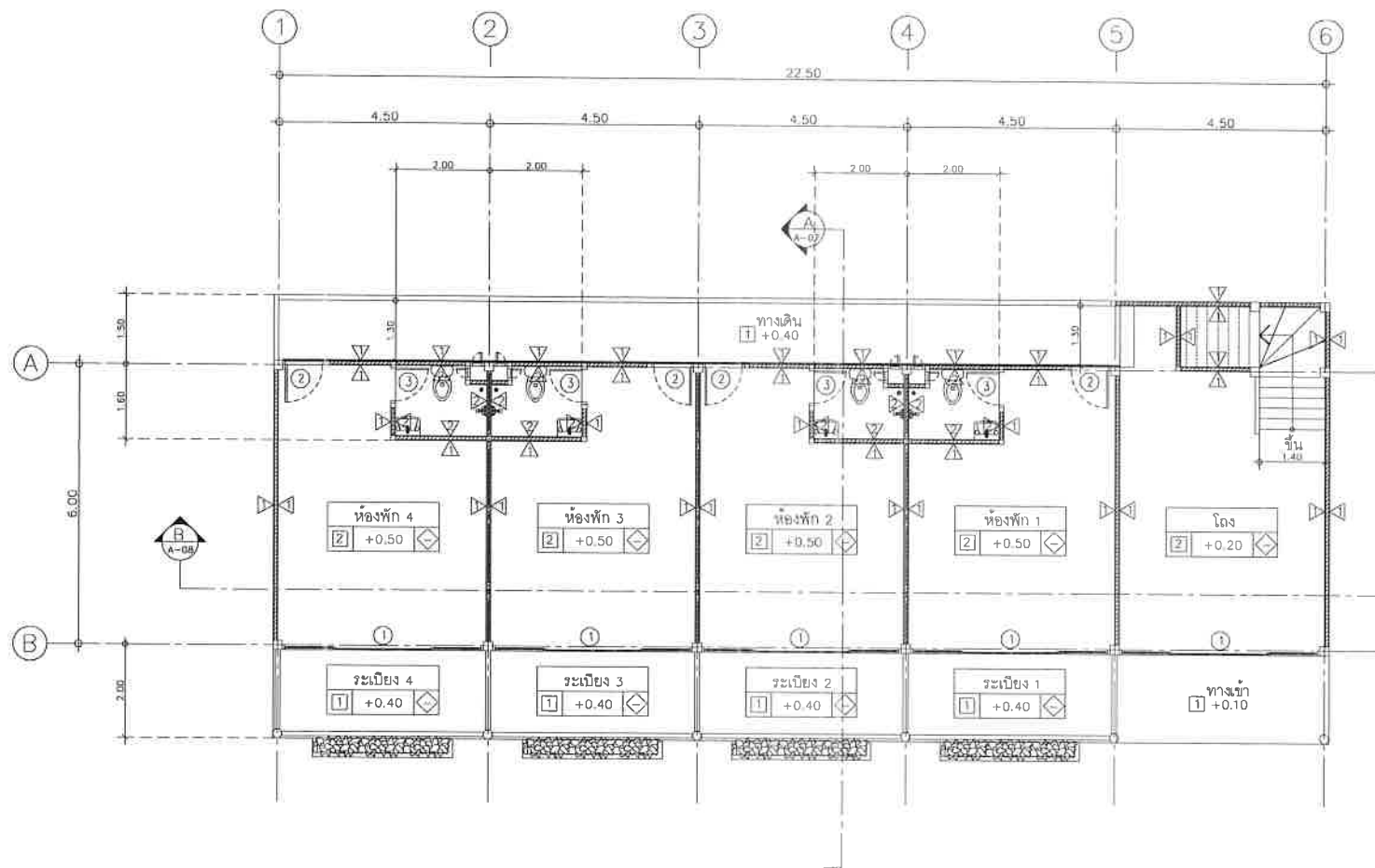
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



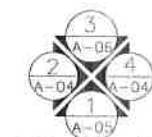
แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100



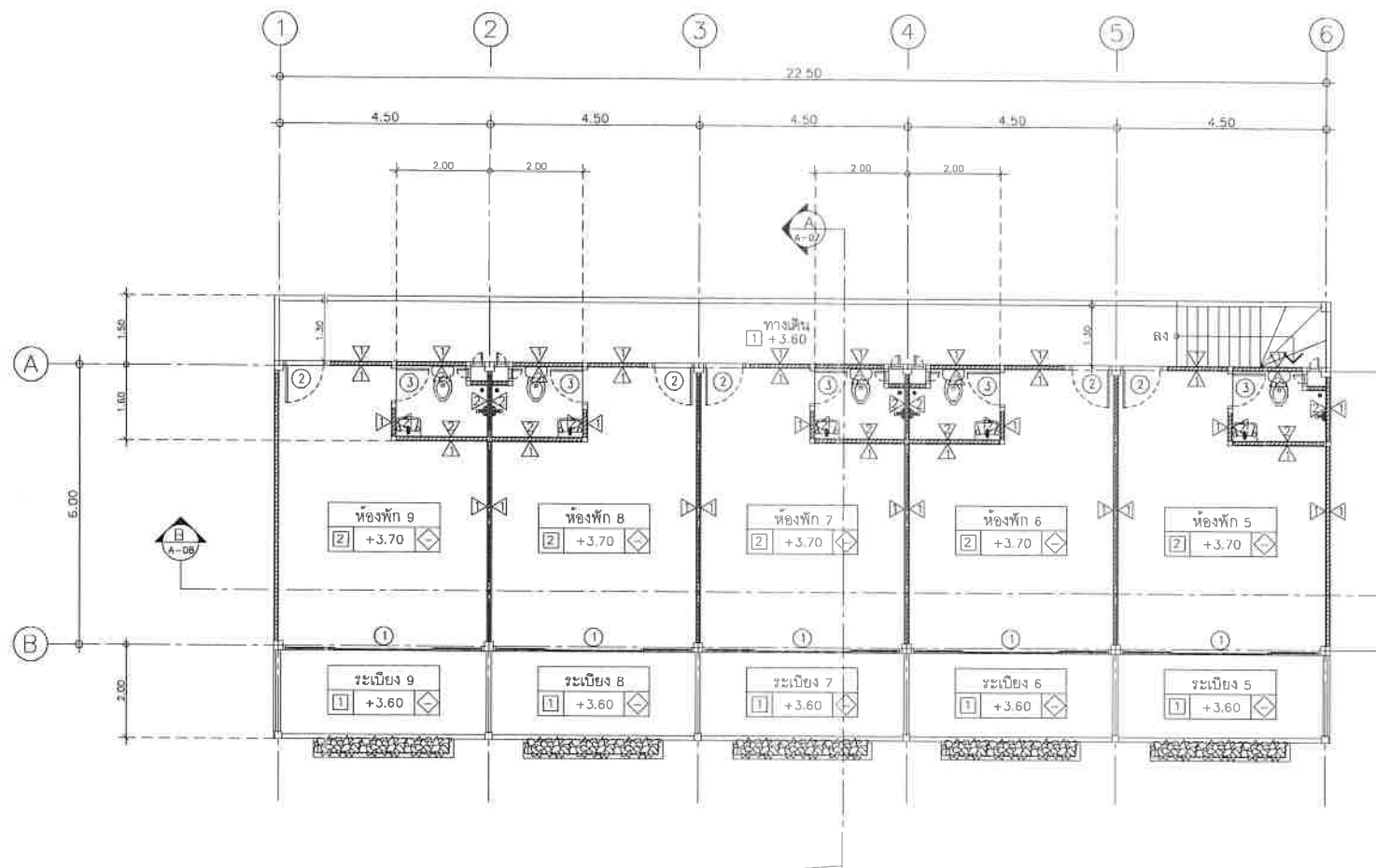
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน



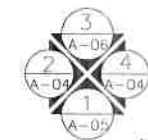
แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100



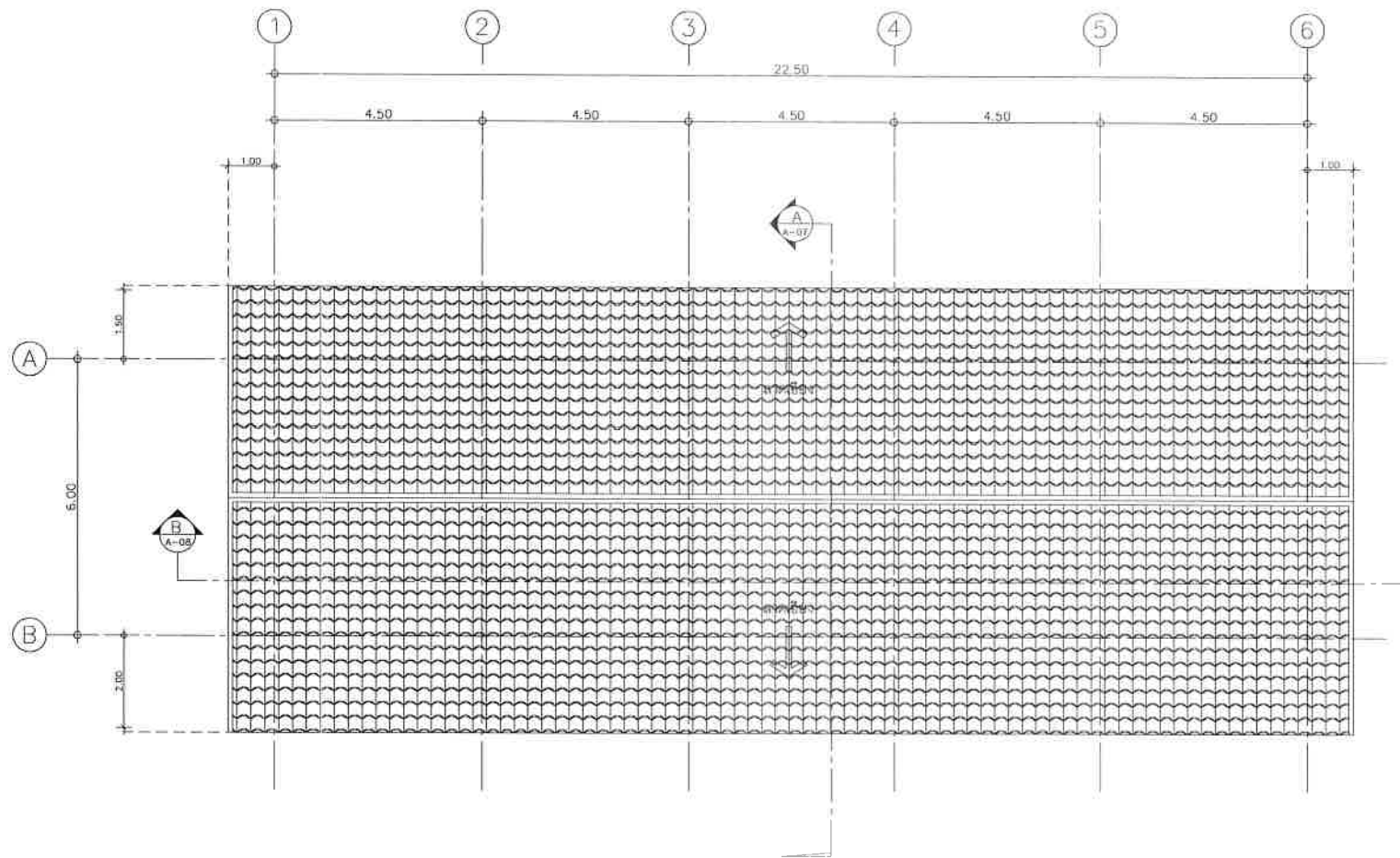
สัญลักษณ์แสดงจุดบ้าน



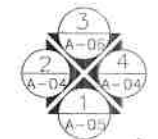
แปลนชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100



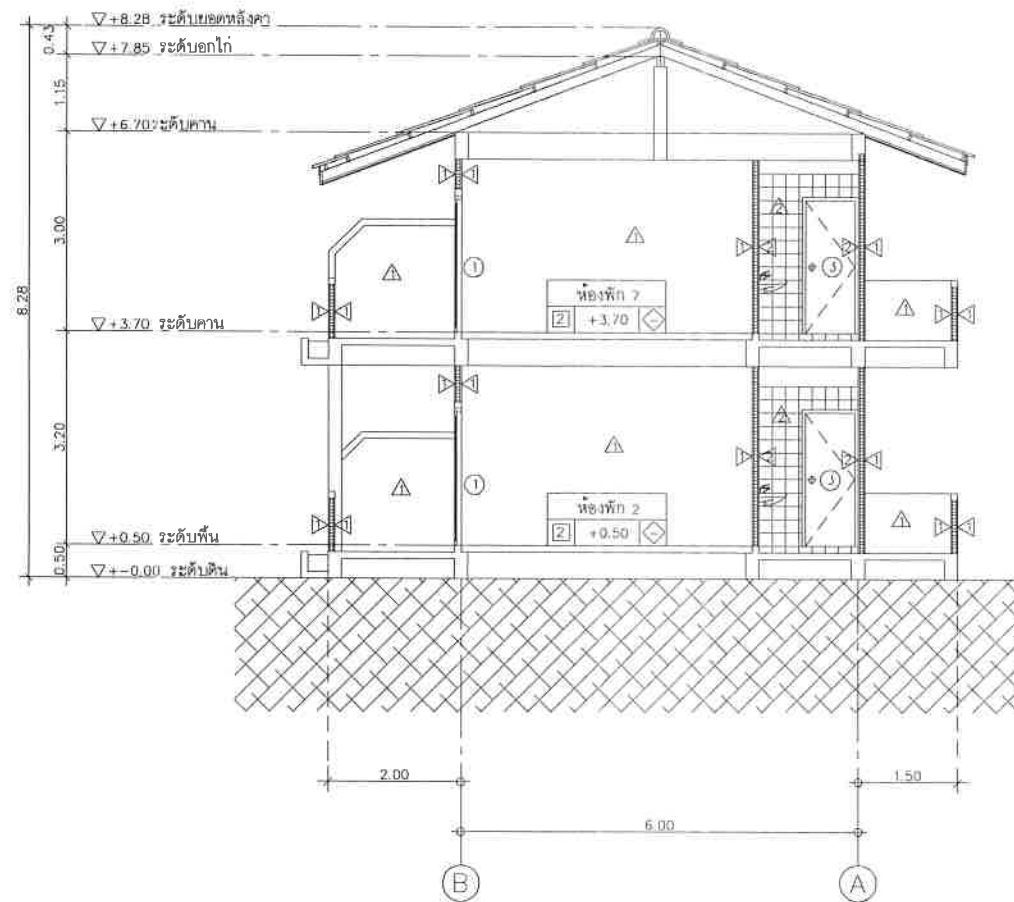
สัญลักษณ์แสดงฐานดิน



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100

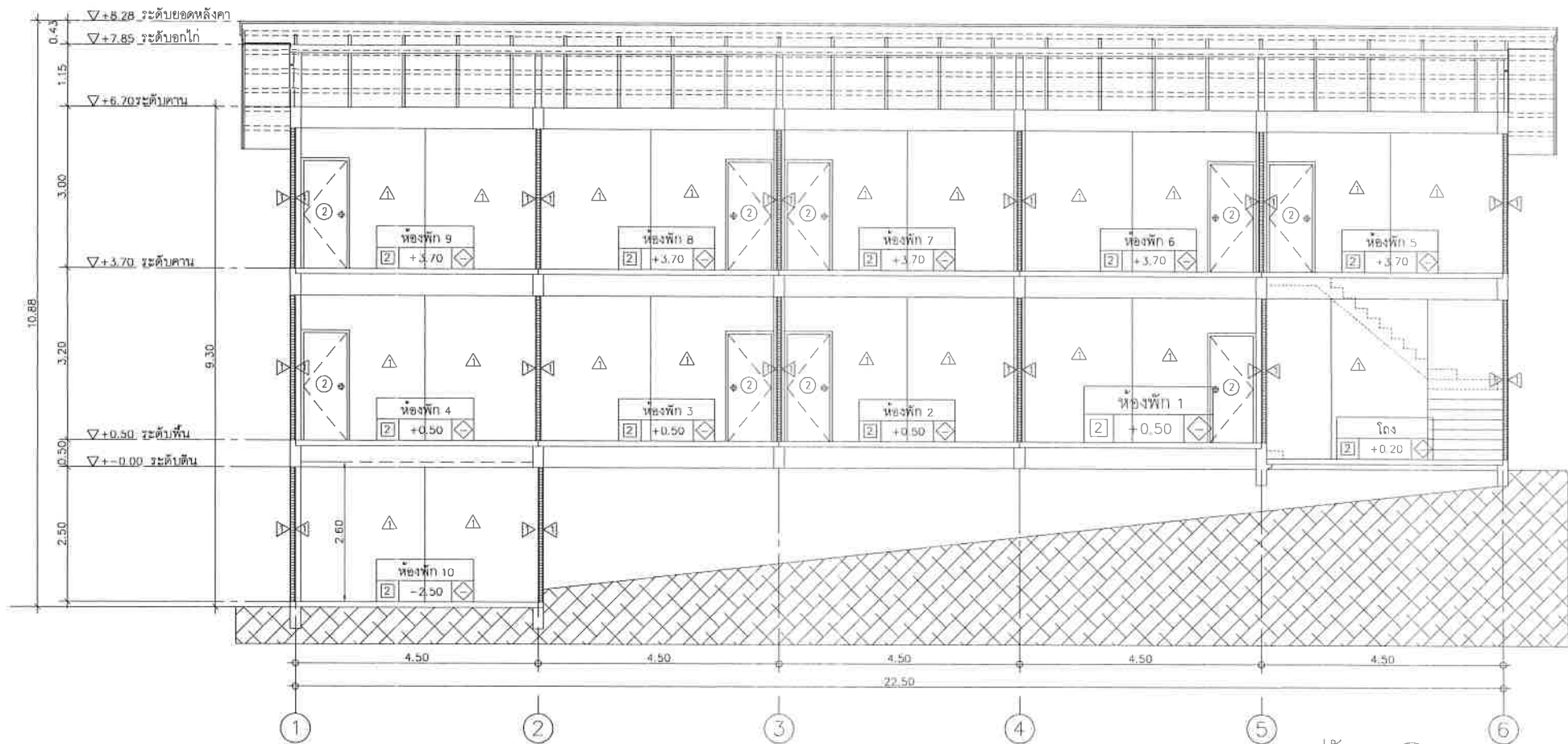


สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน

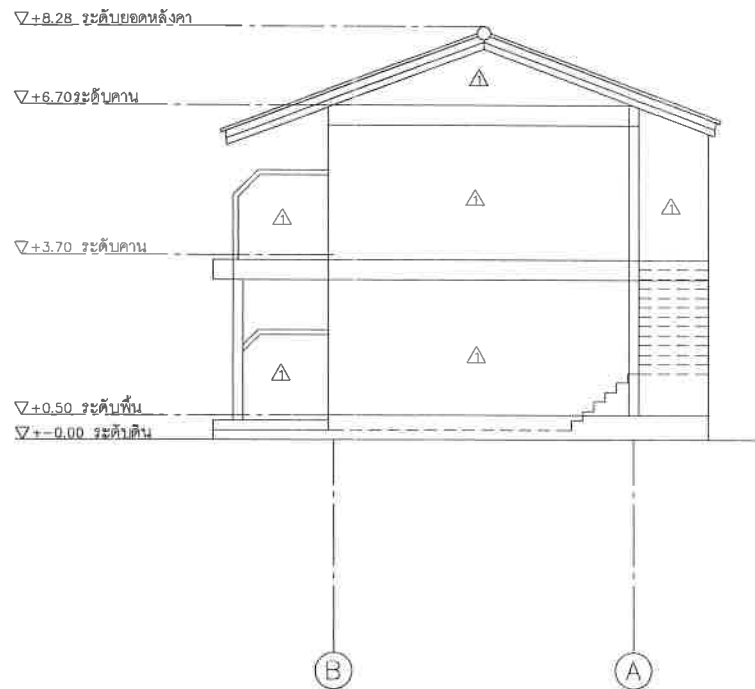


รูปตัด
มาตราส่วน 1:75

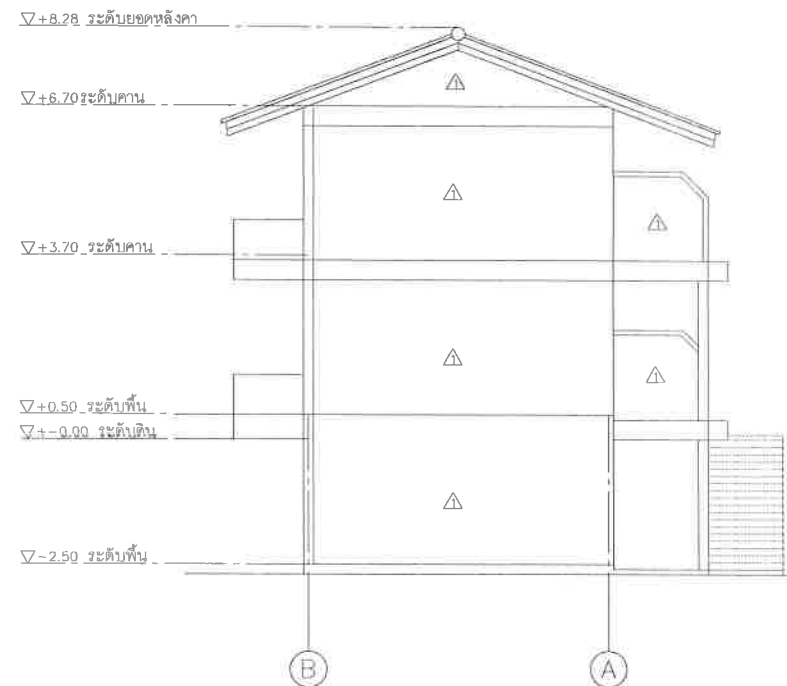
A
A-00



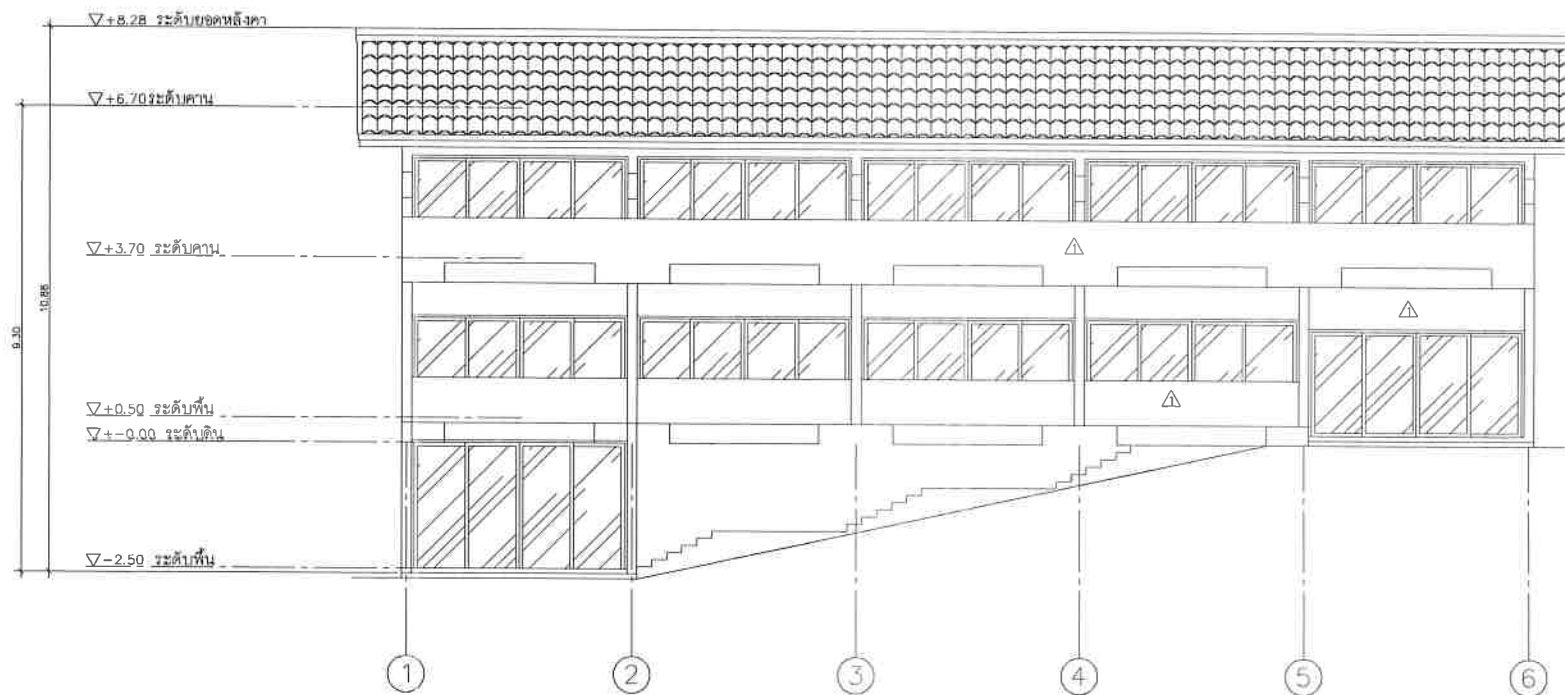
รูปตัด B
มาตราส่วน 1:75 A-00



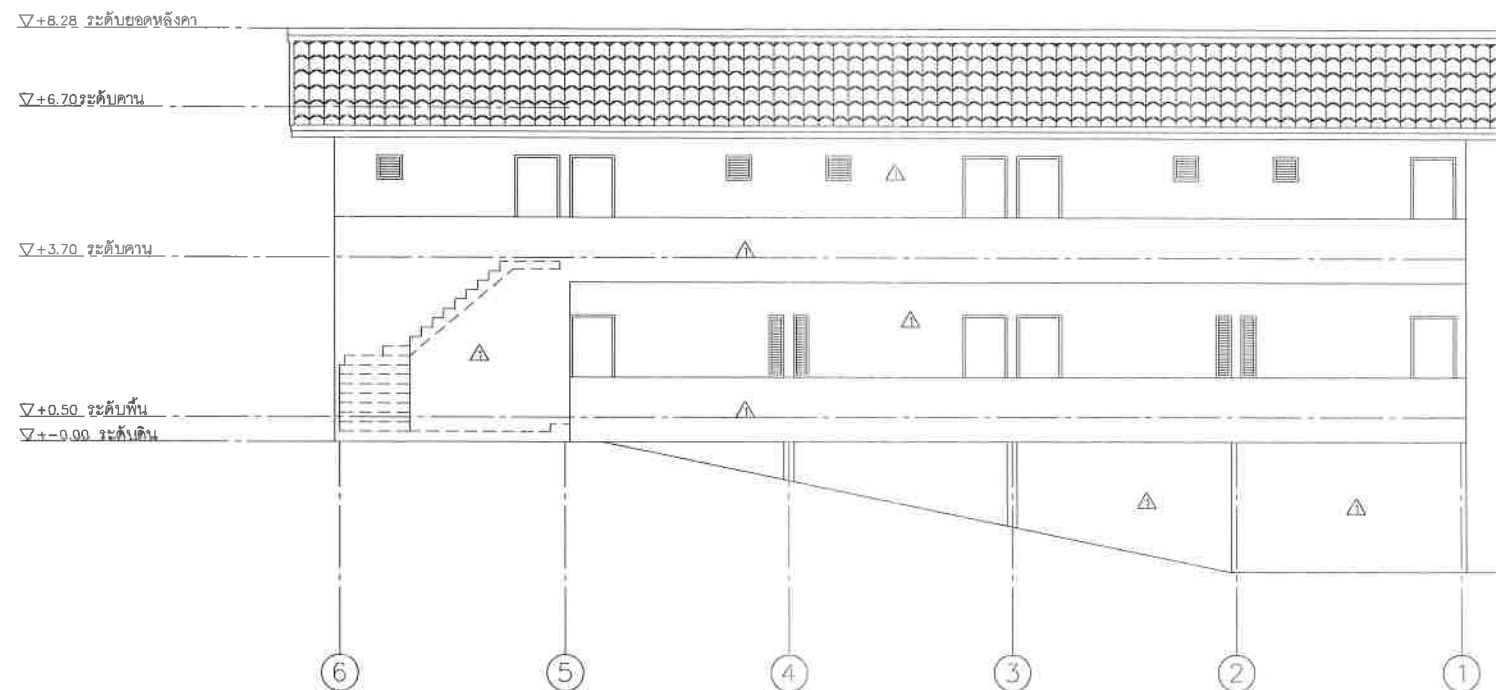
รูปด้าน 4
มาตราส่วน 1:100 A-00



รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:100 A-00



รูปด้าน 1
 มัดราส่วน 1:100 A-00



รูปด้าน 3
มาตราส่วน 1:100 A-00

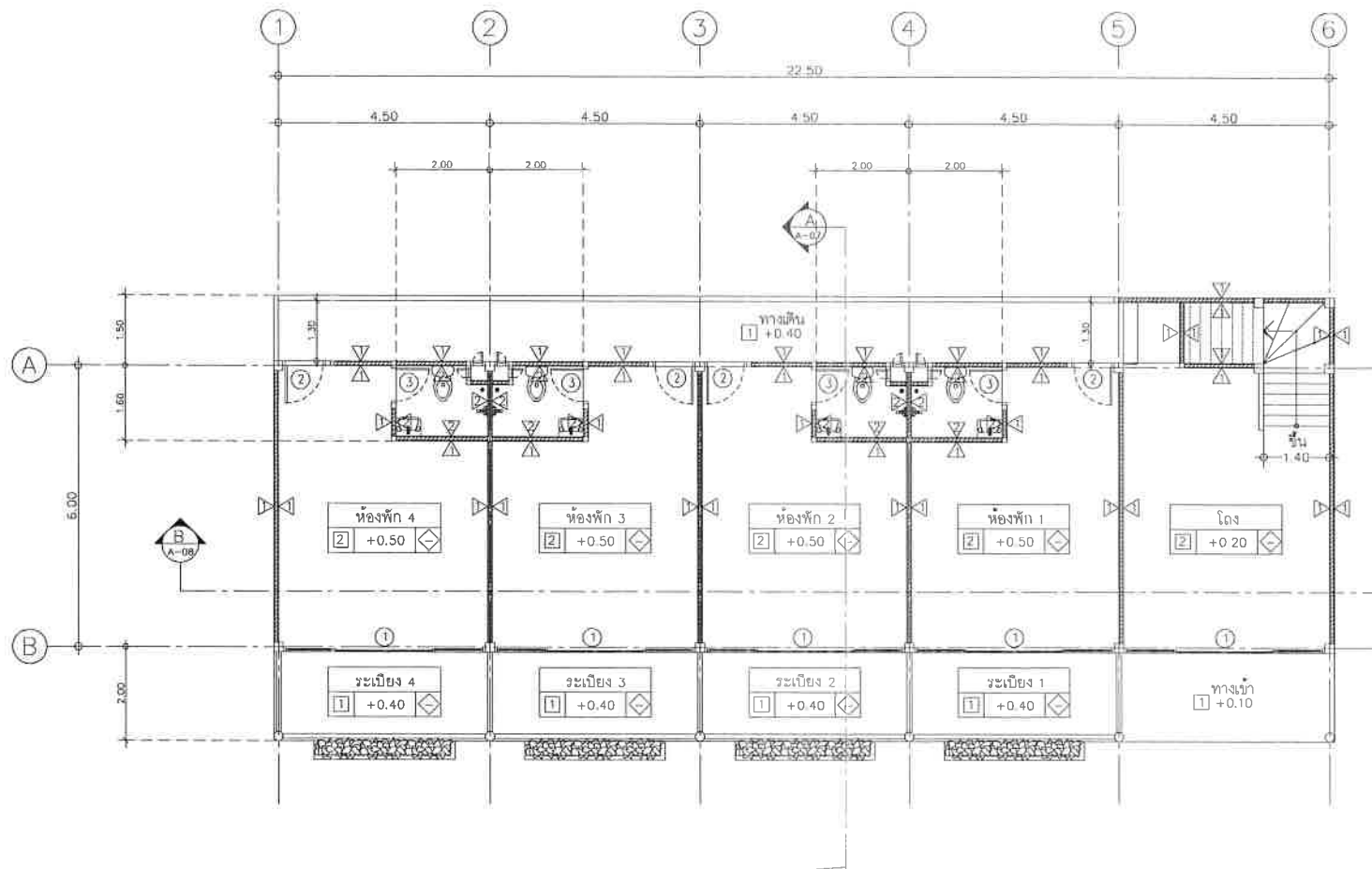
แบบสถาปัตยกรรม

อาคาร D จำนวน 9 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น)

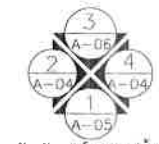
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

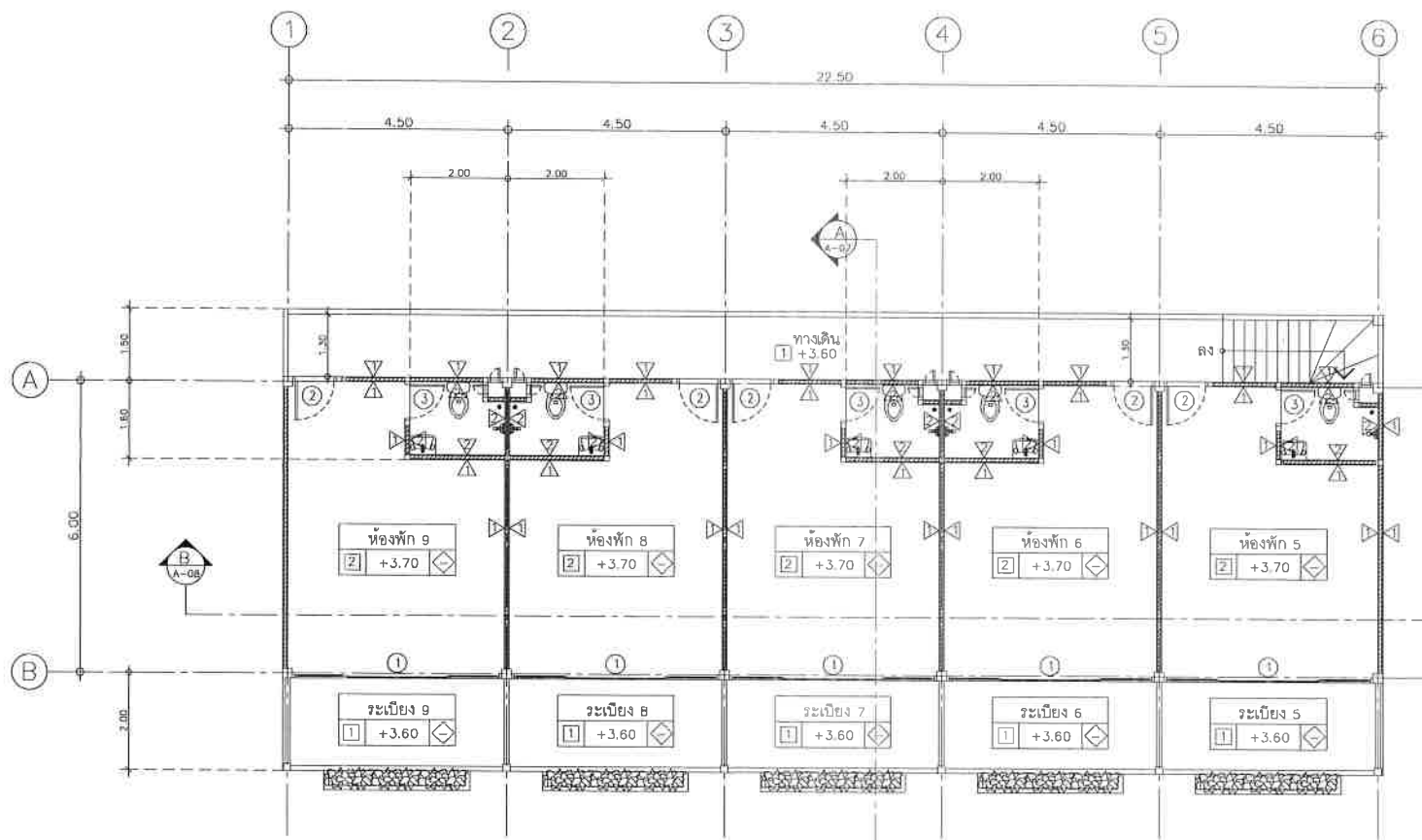
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



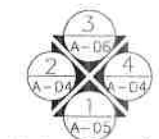
แปลนชั้น 1
มาตราส่วน 1:100



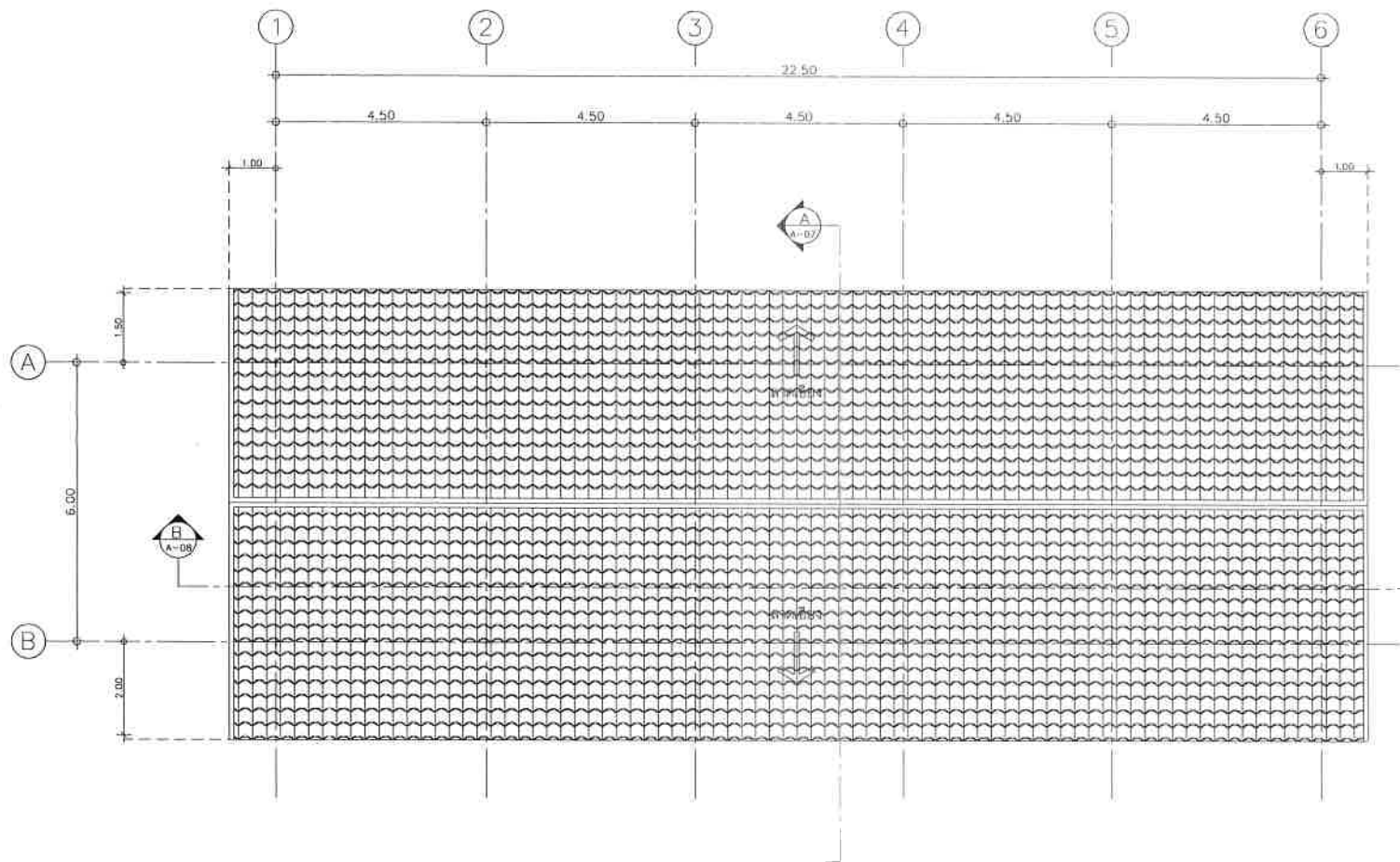
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน



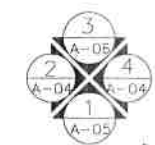
แปลนชั้น 2
มาตราส่วน 1:100



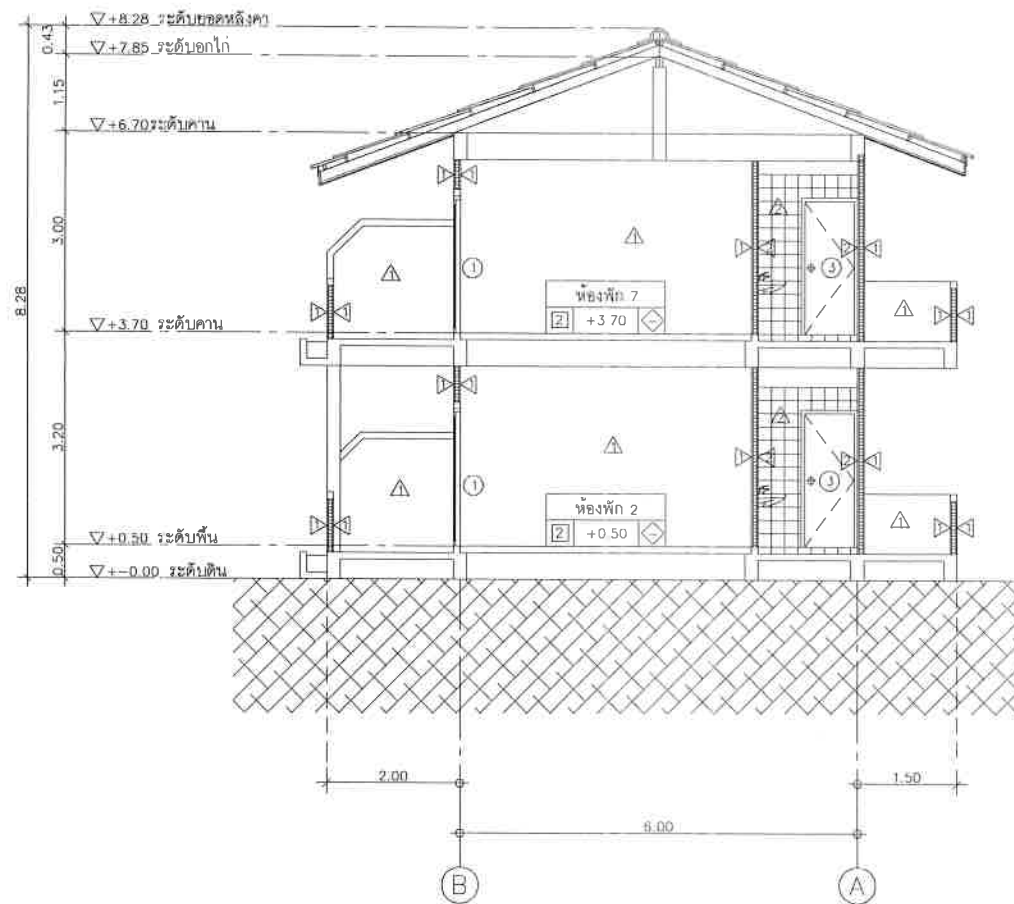
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน



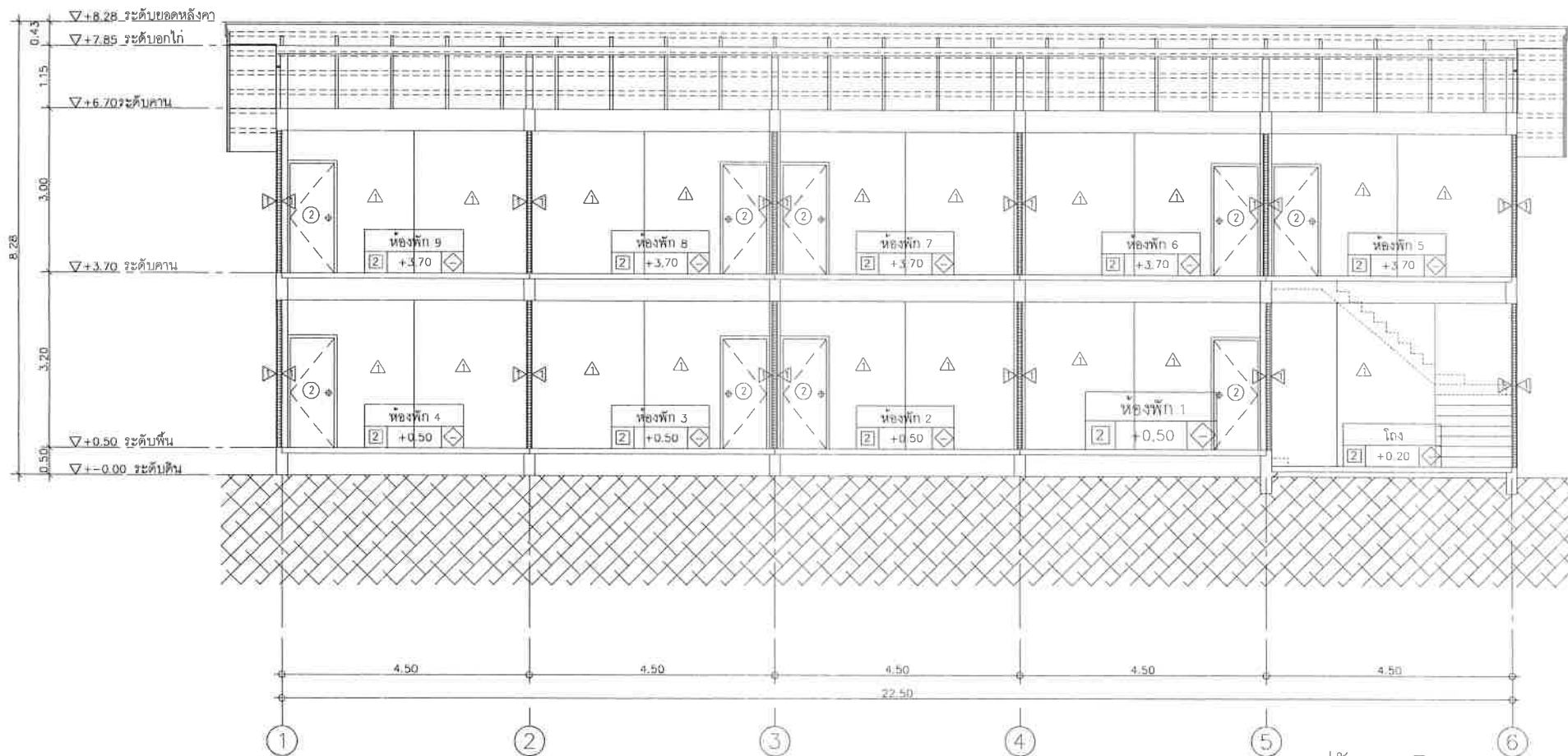
แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100



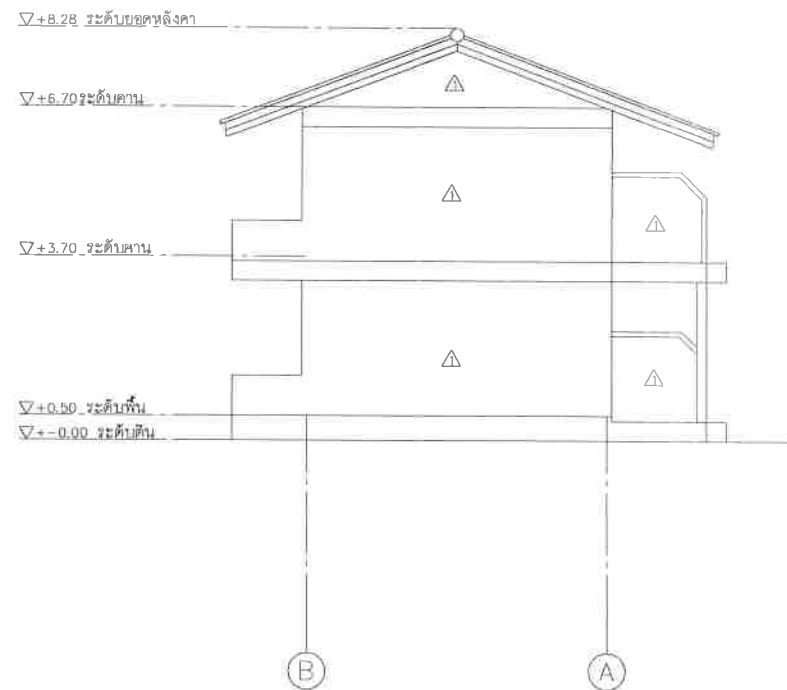
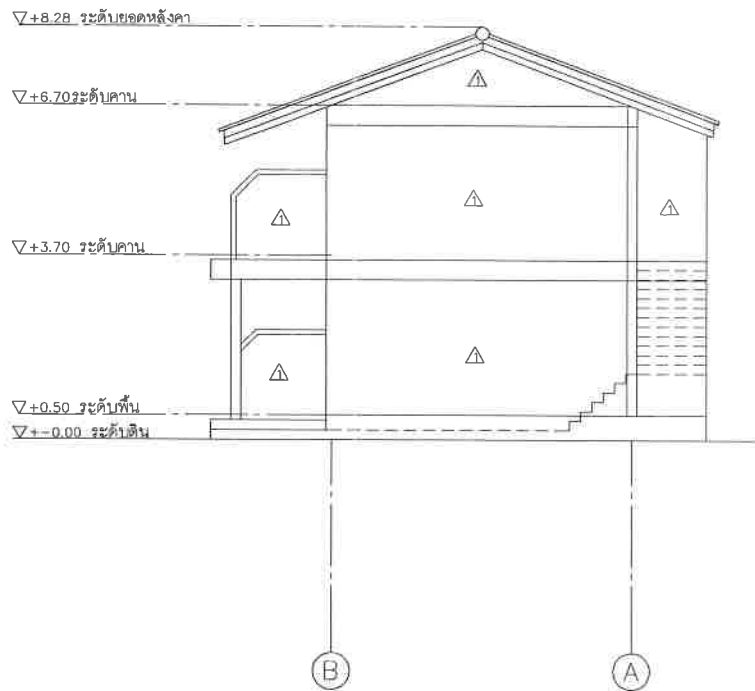
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน

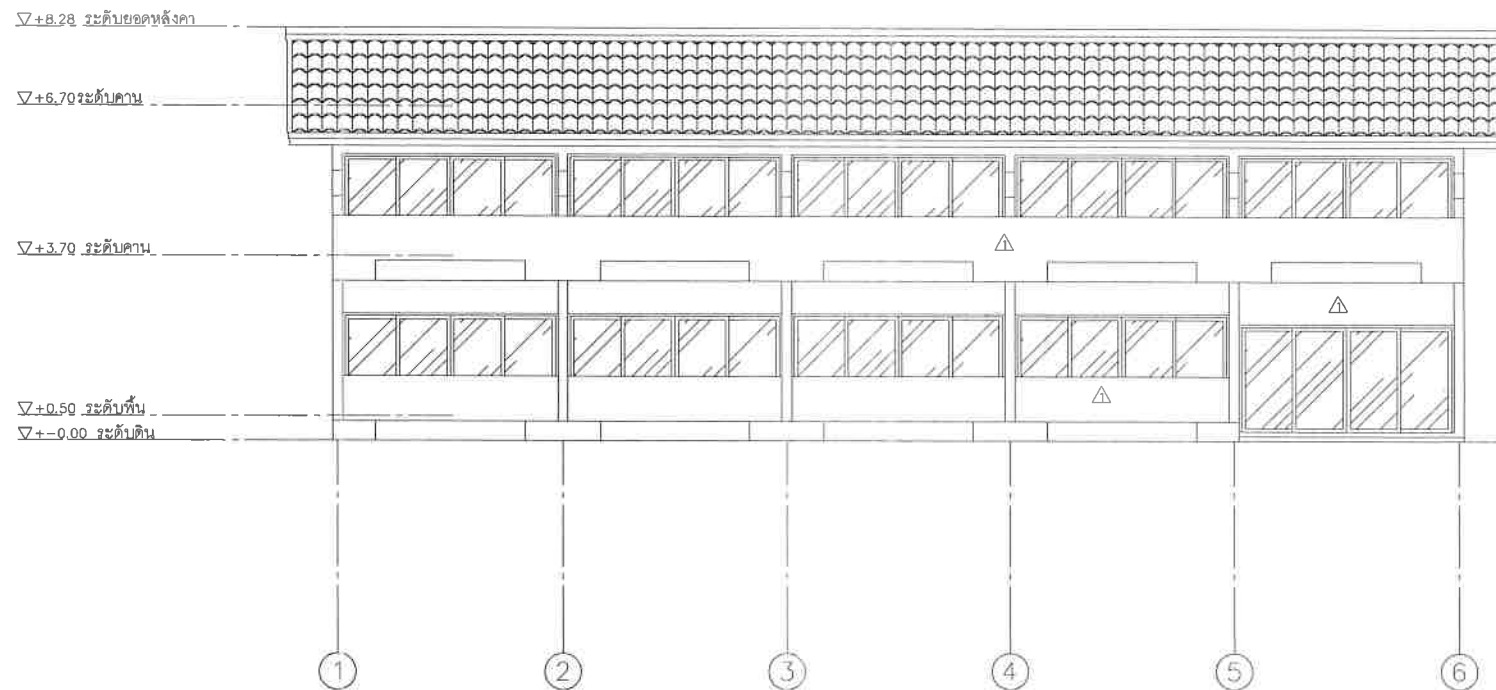


รูปตัด A
มาตราส่วน 1:75

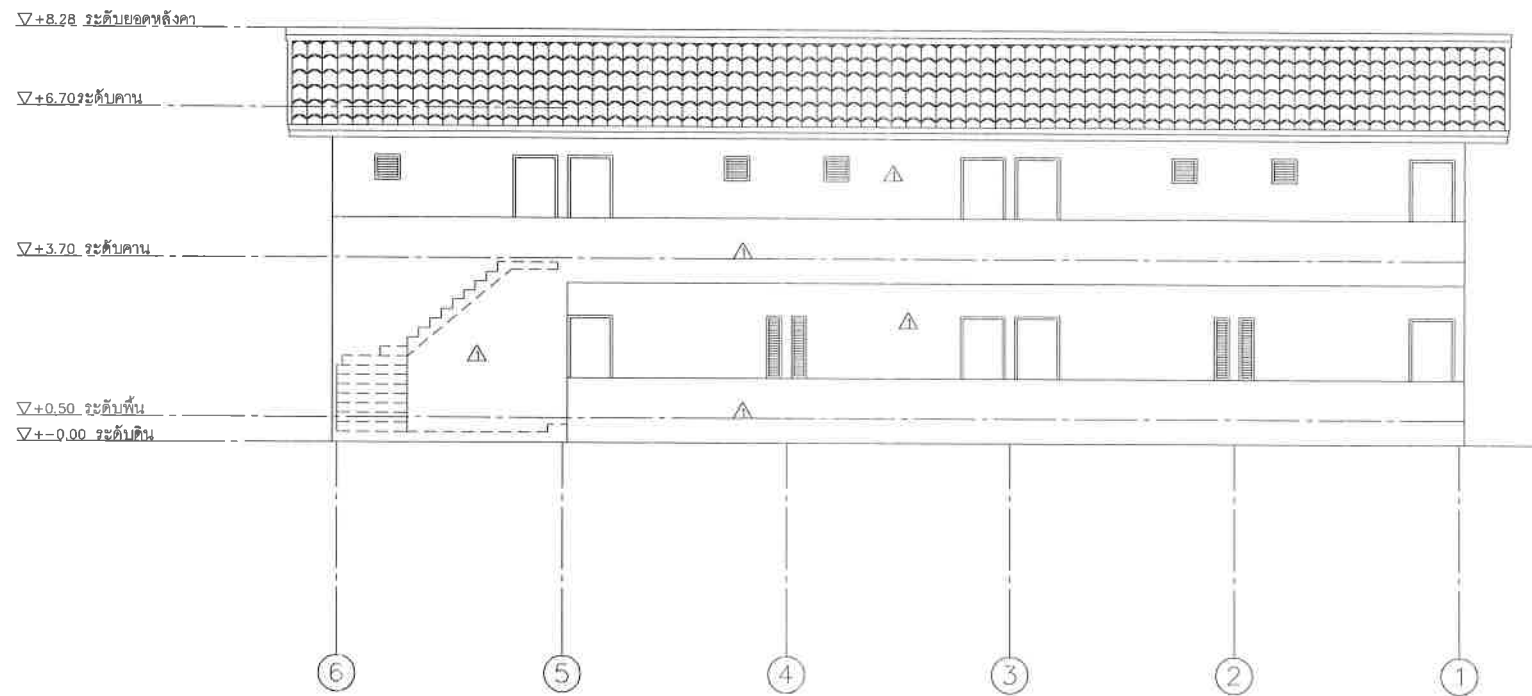


รูปตัด
มาตราส่วน 1:75





รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:100 A-00



รูปด้าน 3
 มาตรฐาน 1:100 A-00

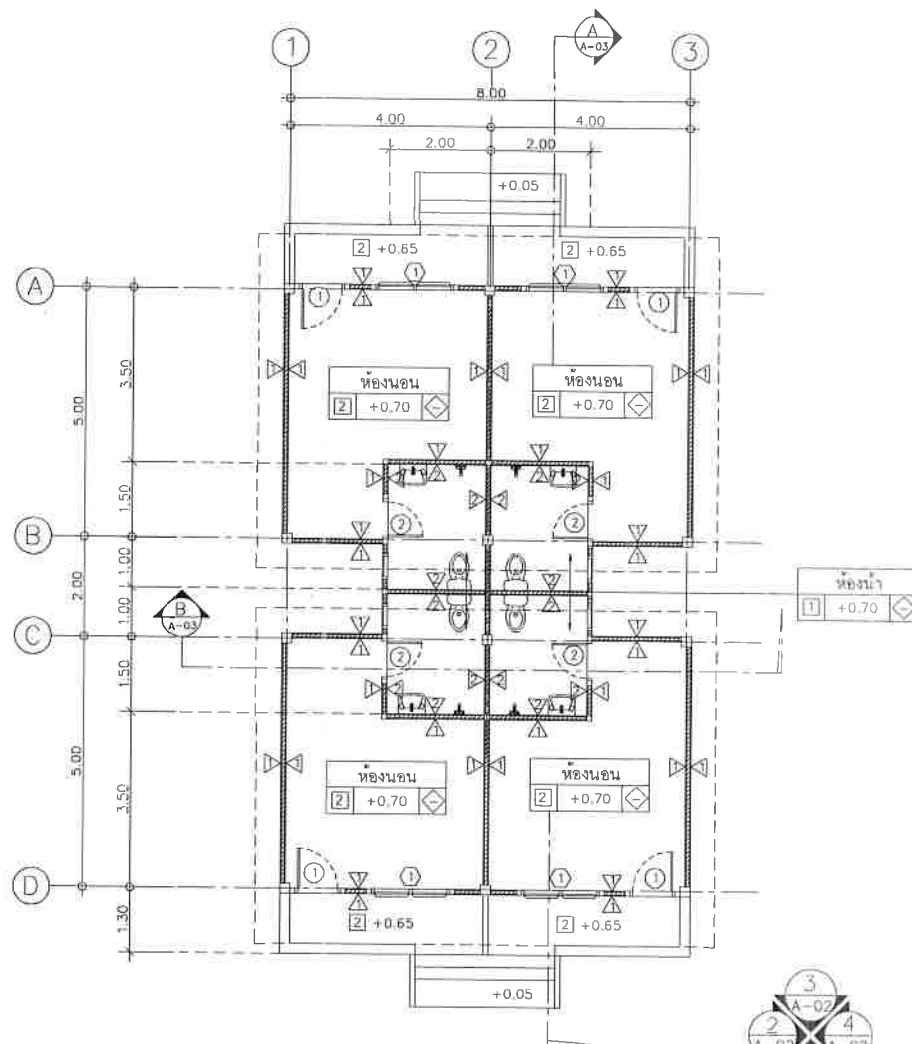
แบบสถาปัตยกรรม

อาคารบังกะโล 1-4, 5-8, 9-12, 13-16 และ 17-20
จำนวน 4 ห้องพัก/อาคาร (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

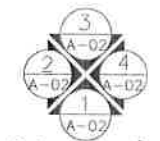
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

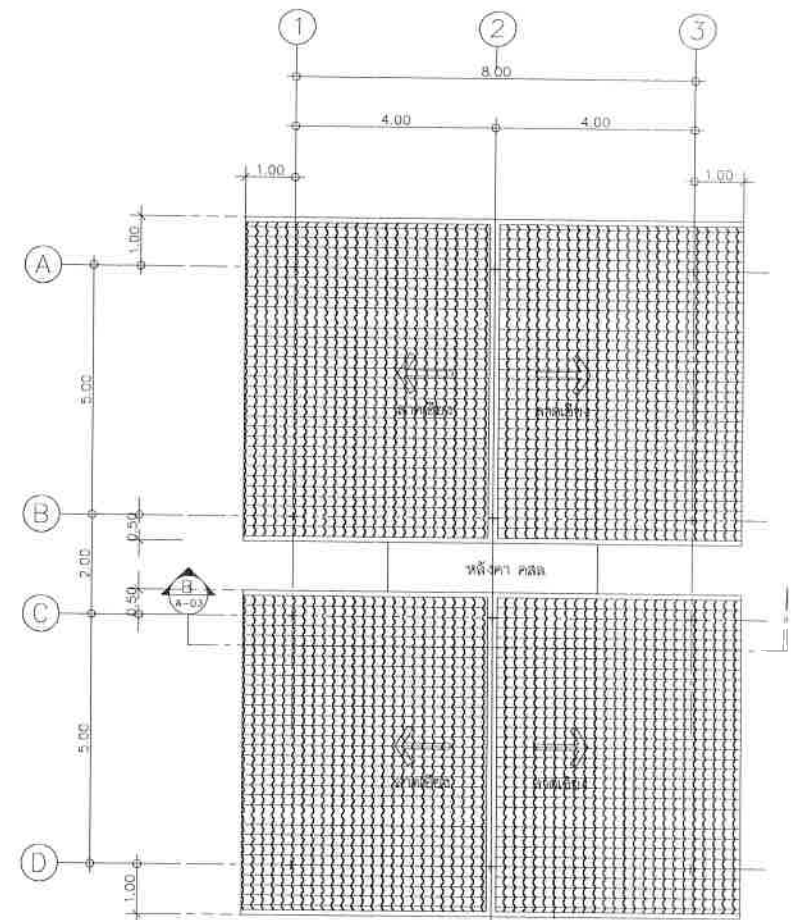
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



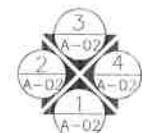
แปลนชั้น 1
มาตราส่วน 1:100



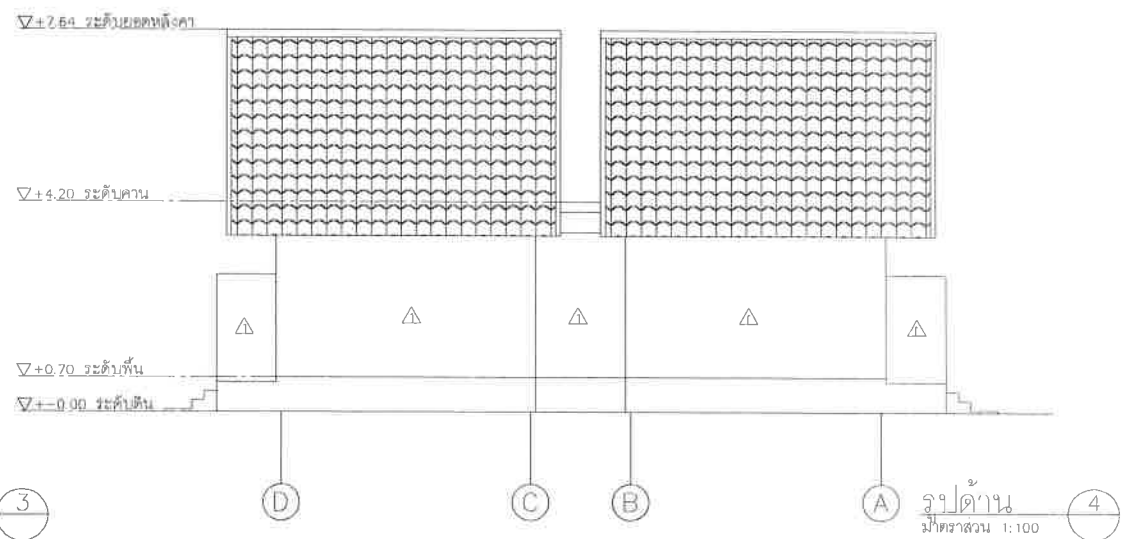
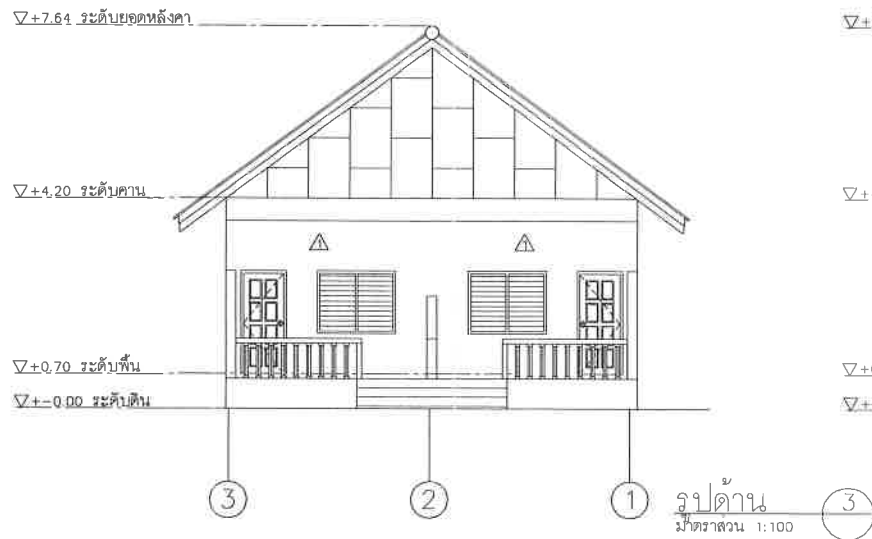
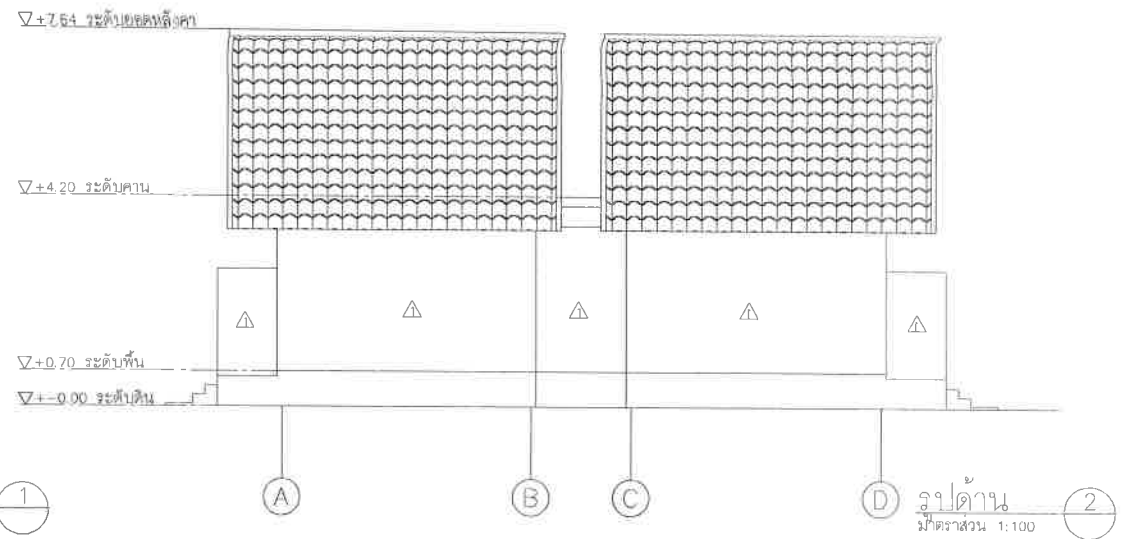
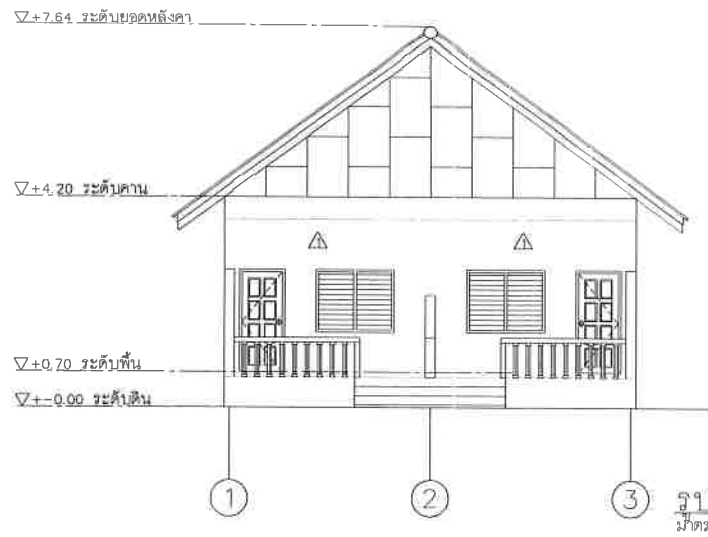
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน

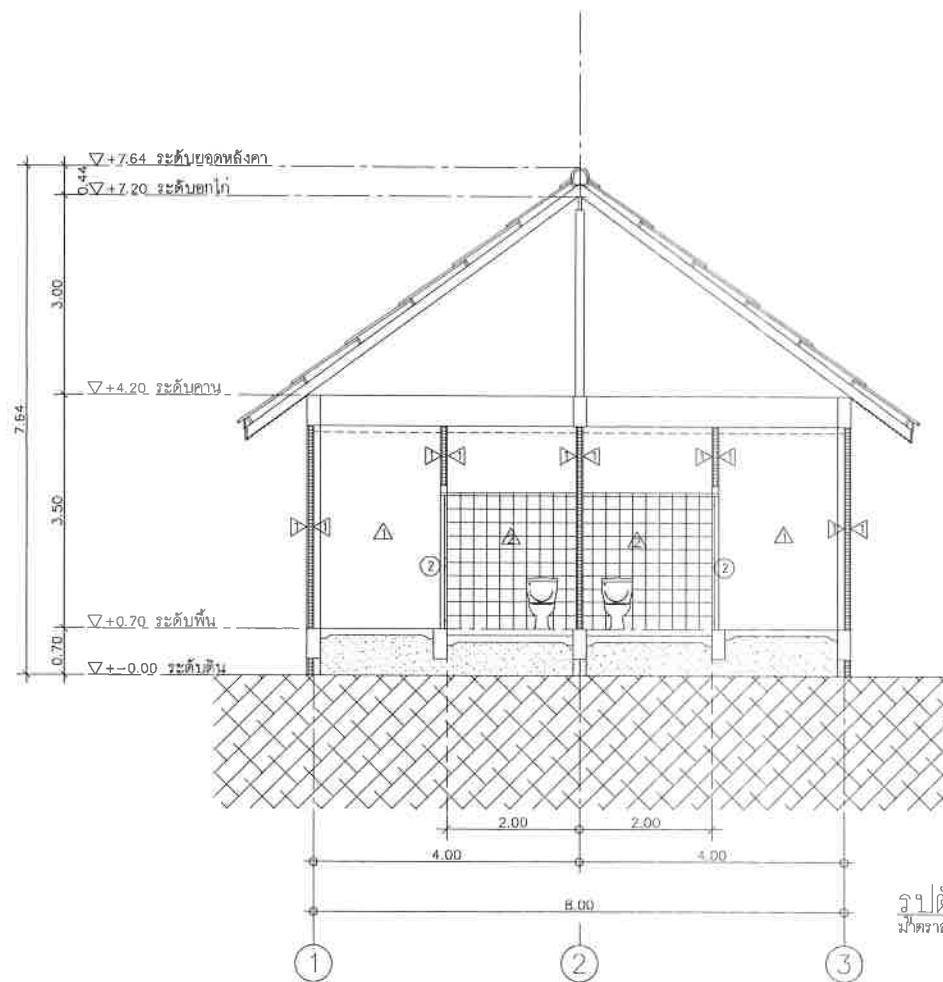


แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100



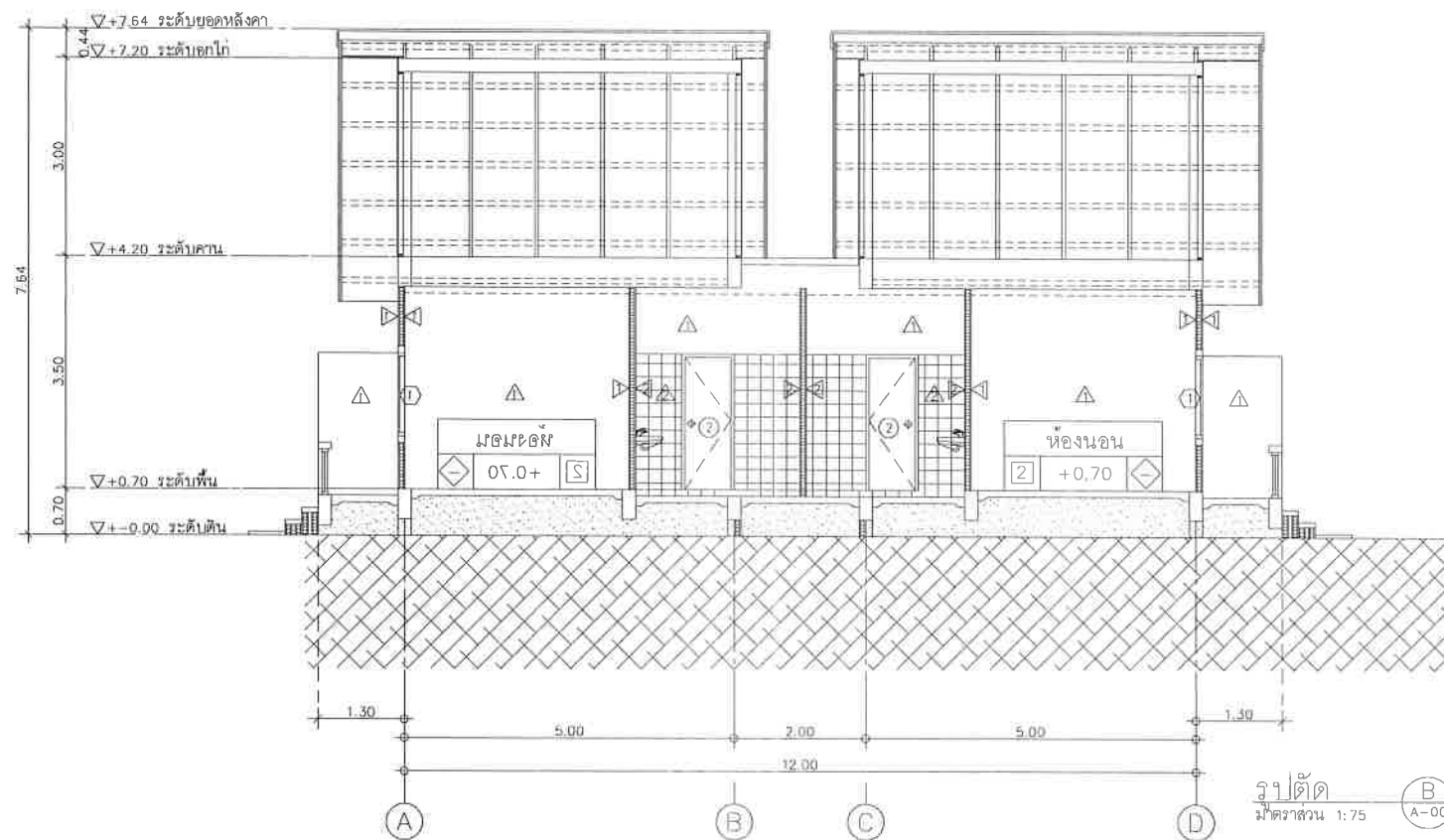
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน





รูปตัด
มาตราส่วน 1:75

A
A-00



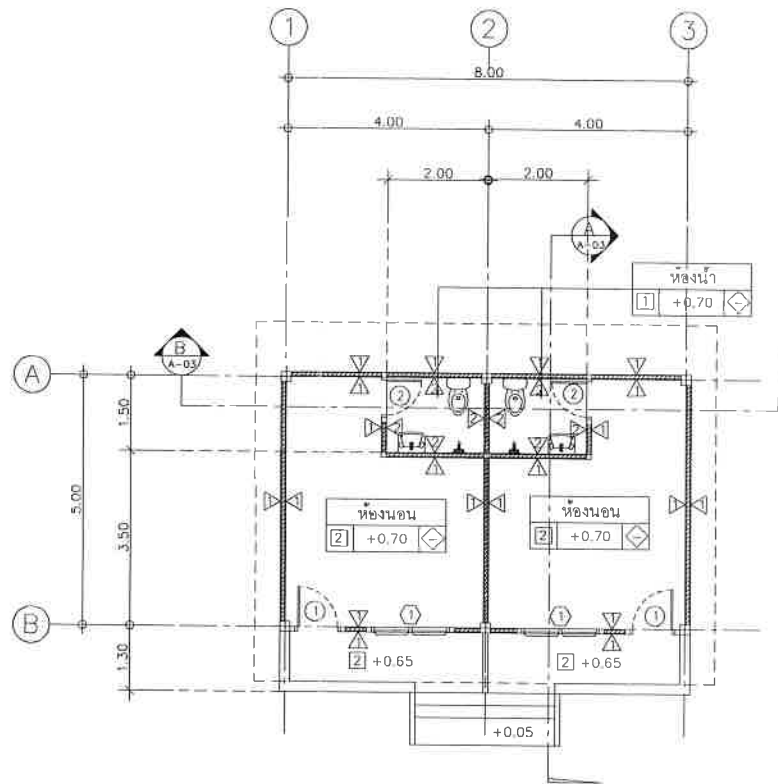
แบบสถาปัตยกรรม

อาคารบังกะโล 21-22 จำนวน 2 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

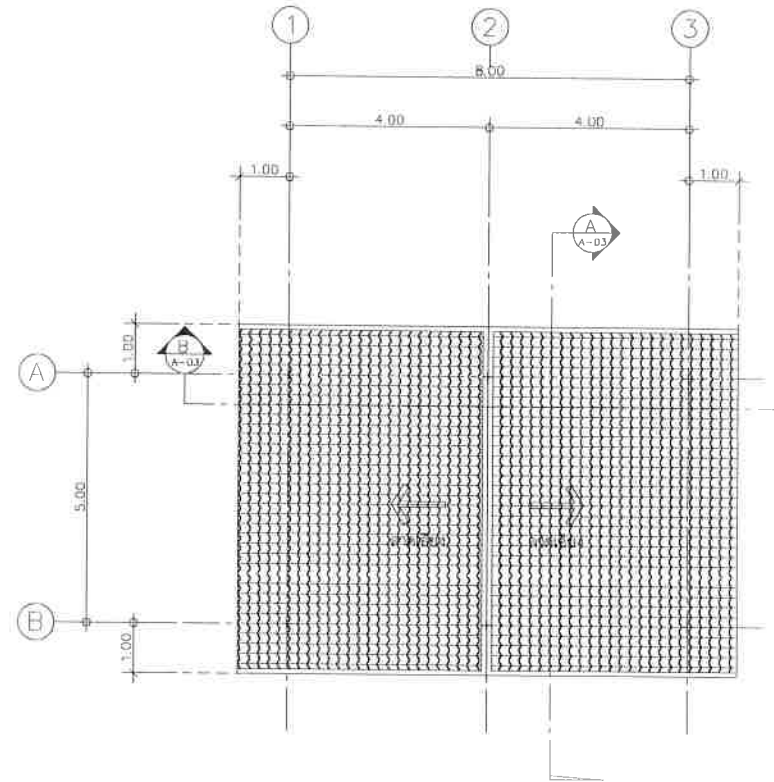
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้น 1
มาตราส่วน 1:100



สัญลักษณ์แสดงรูปร่าง



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100



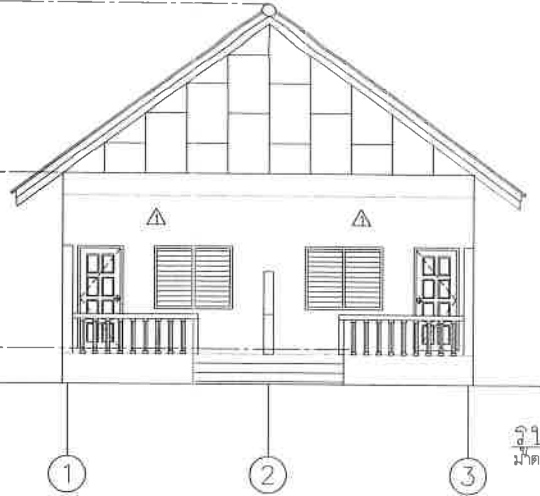
สัญลักษณ์แสดงรูปร่าง

▽+7.64 ระดับยอดหลังคา

▽+4.20 ระดับคาน

▽+0.70 ระดับพื้น

▽+0.00 ระดับดิน



รูปด้าน
มาตราส่วน 1:100

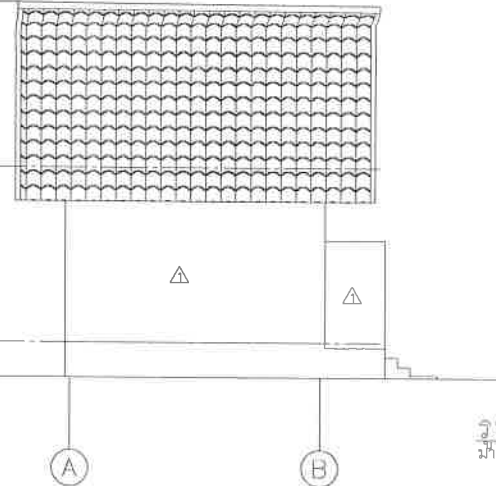
1

▽+7.64 ระดับยอดหลังคา

▽+4.20 ระดับคาน

▽+0.70 ระดับพื้น

▽+0.00 ระดับดิน



รูปด้าน
มาตราส่วน 1:100

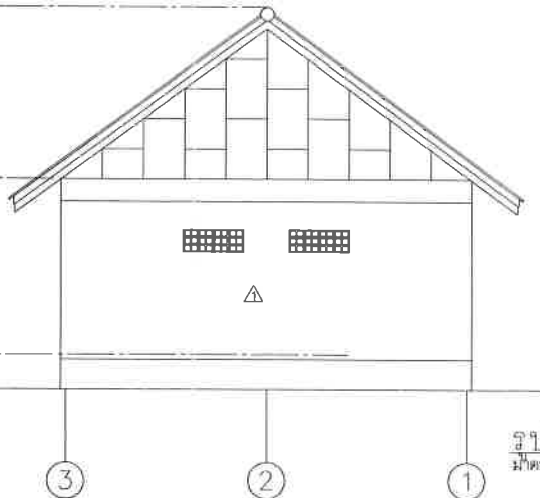
2

▽+7.64 ระดับยอดหลังคา

▽+4.20 ระดับคาน

▽+0.70 ระดับพื้น

▽+0.00 ระดับดิน



รูปด้าน
มาตราส่วน 1:100

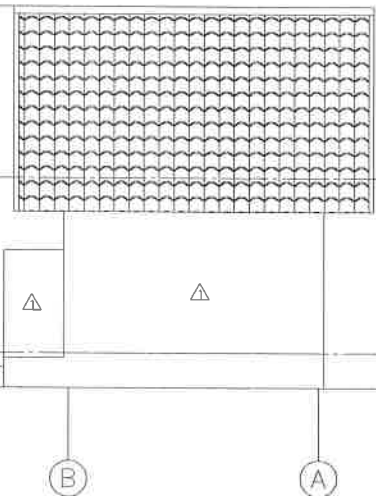
3

▽+7.64 ระดับยอดหลังคา

▽+4.20 ระดับคาน

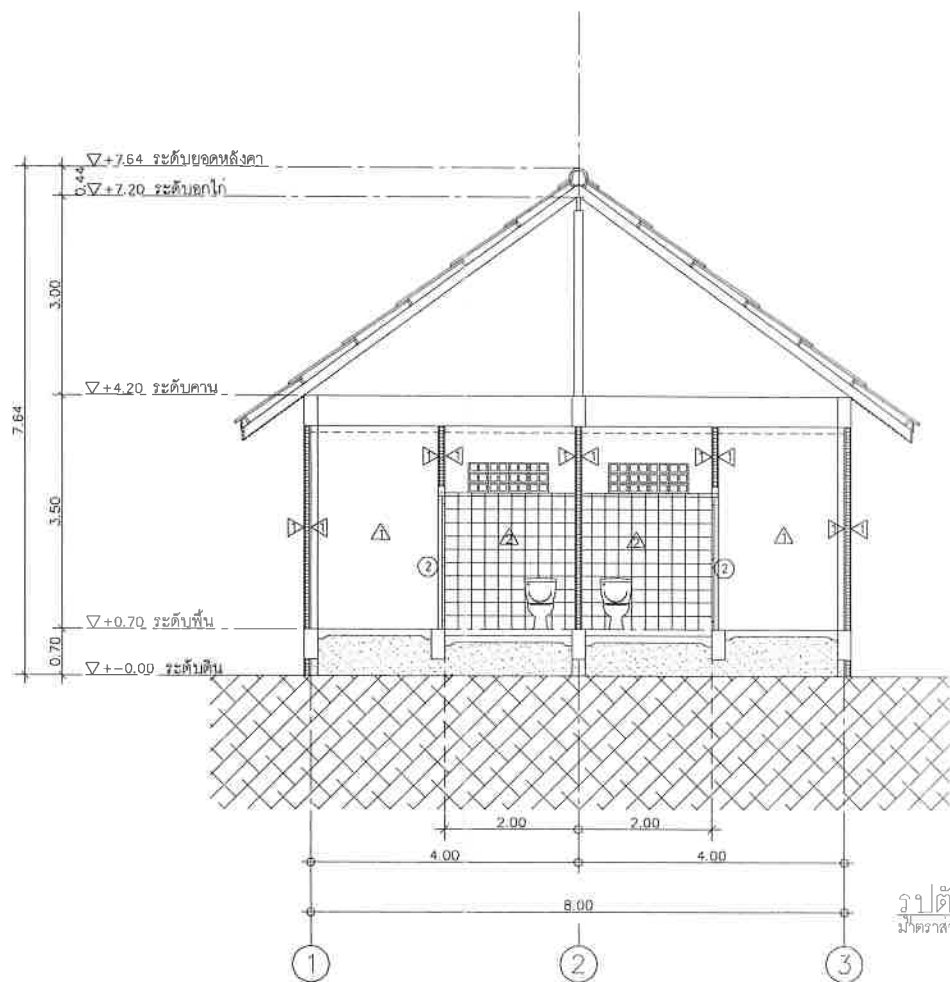
▽+0.70 ระดับพื้น

▽+0.00 ระดับดิน

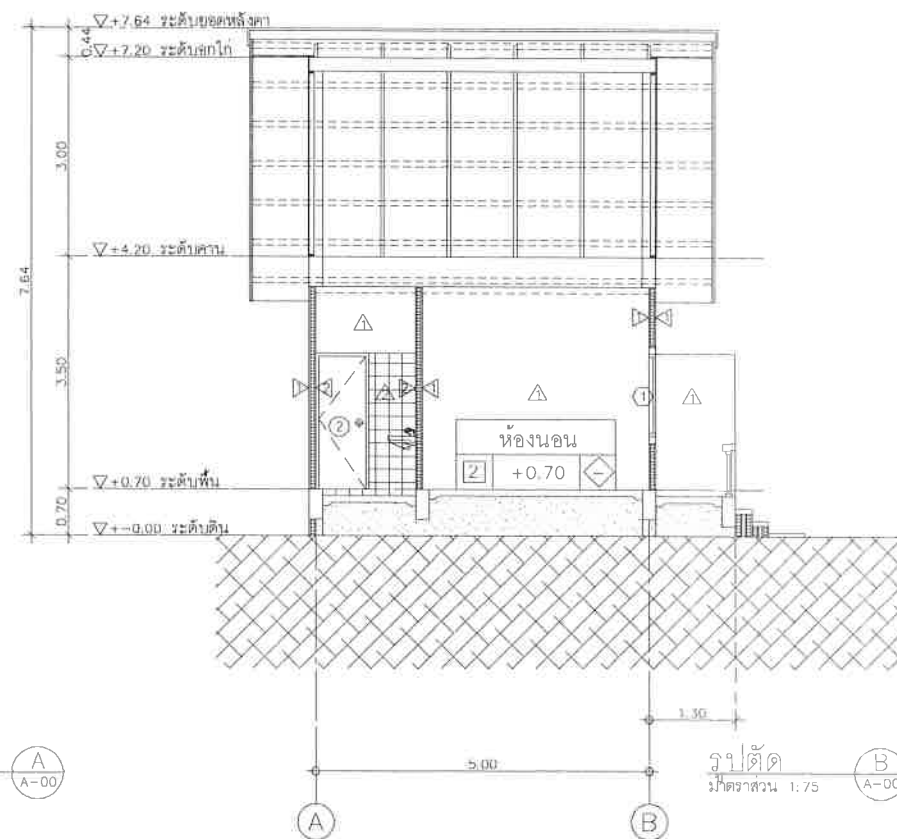


รูปด้าน
มาตราส่วน 1:100

4



รูปตัด
มาตราส่วน 1:75



รูปตัด
มาตราส่วน 1:75

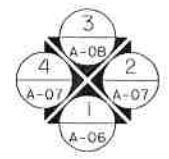
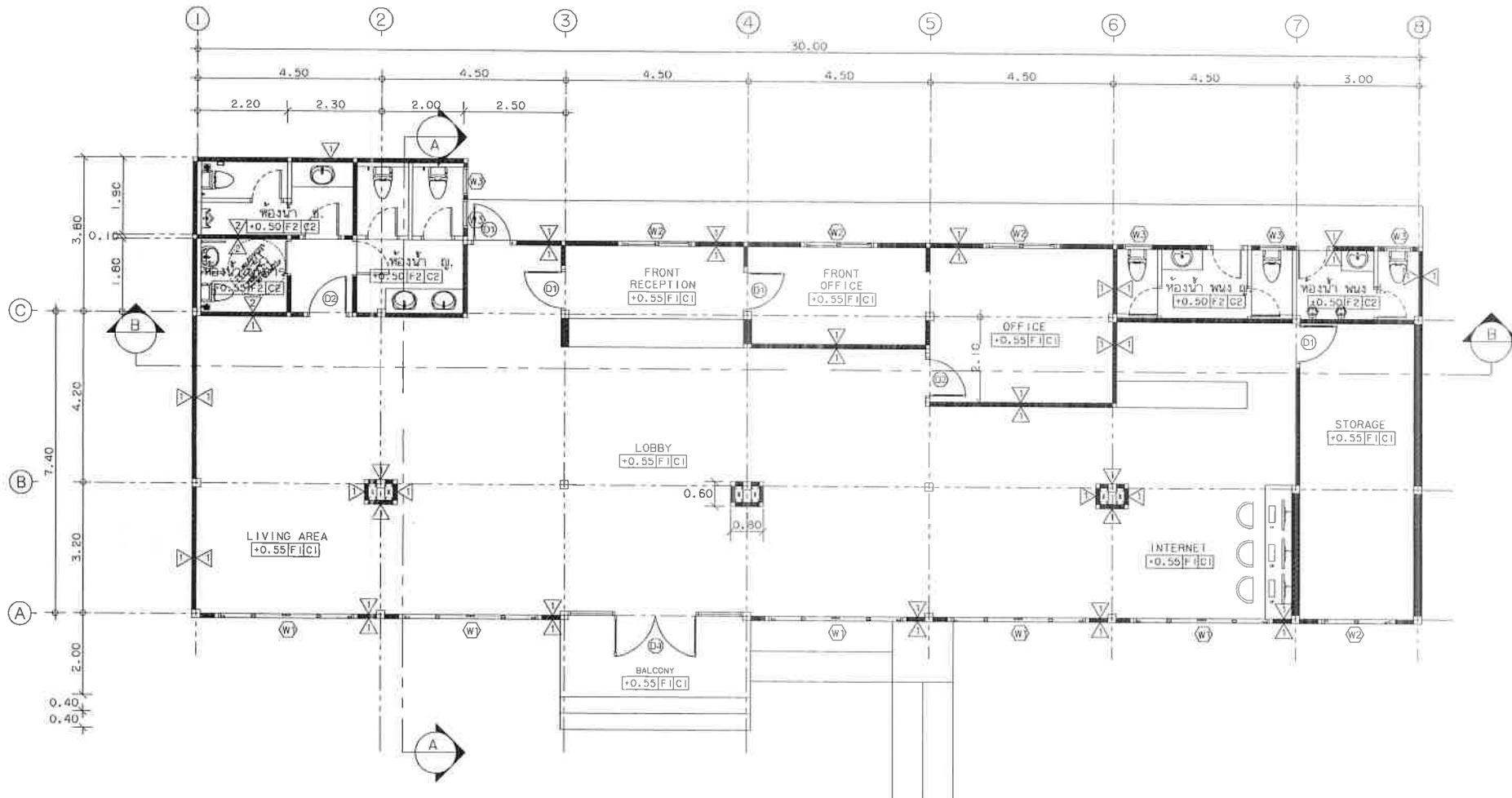
แบบสถาปัตยกรรม

อาคารส่วนต้อนรับ/ห้องพัก จำนวน 12 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

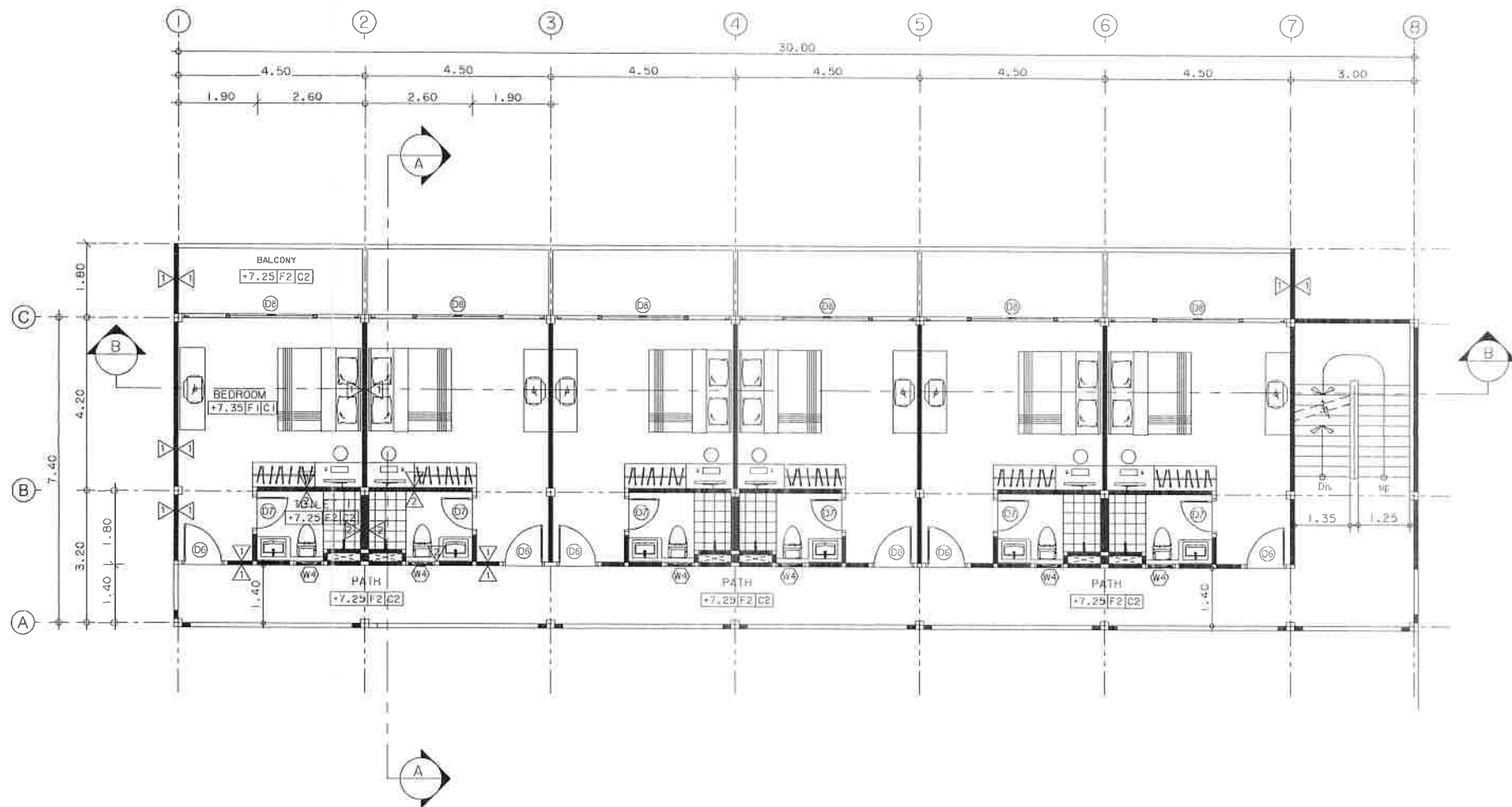
โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปรางค์ ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

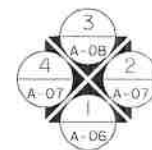


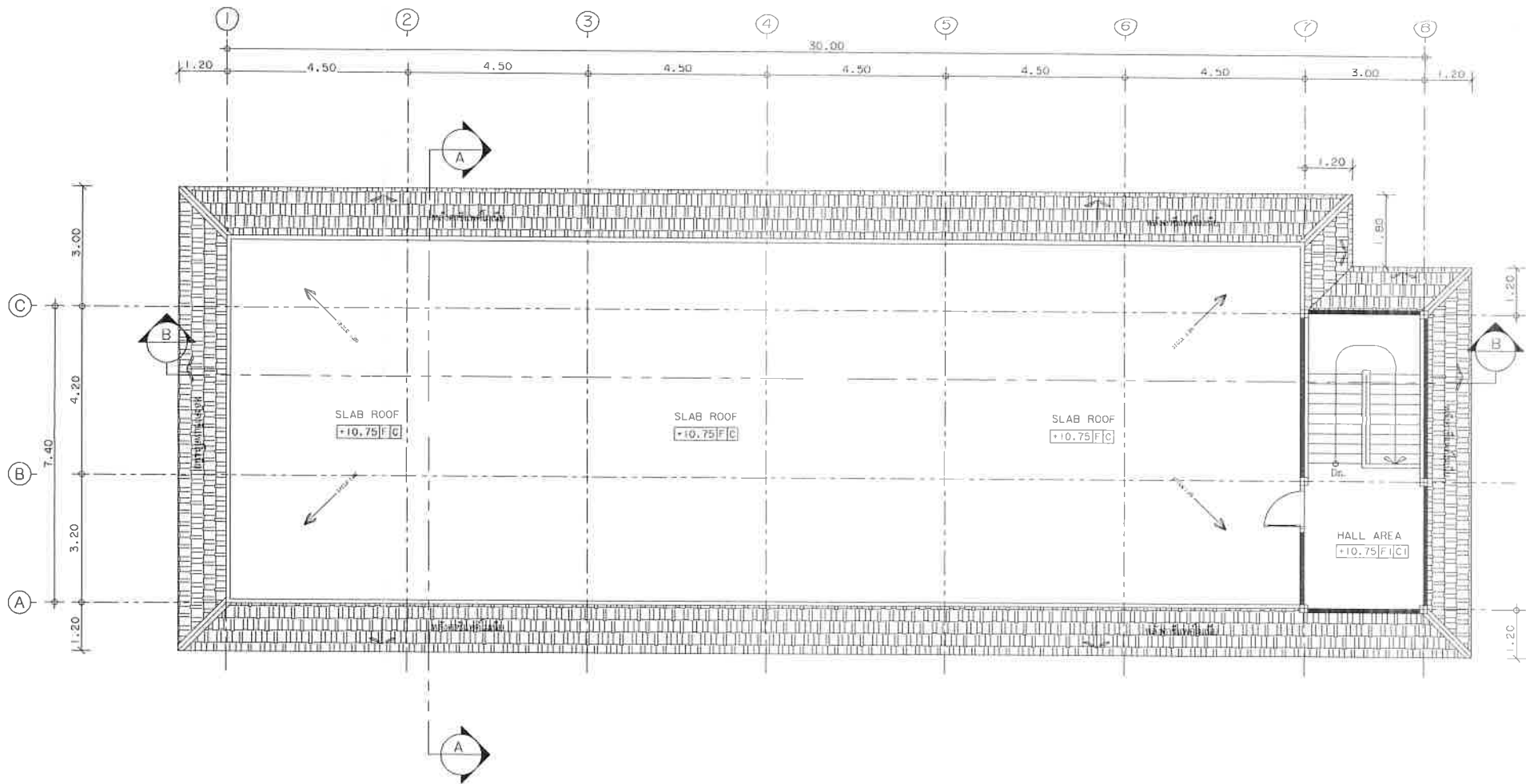
GROUND FLOOR PLAN.
SCALE 1:100



3RD. FLOOR PLAN.

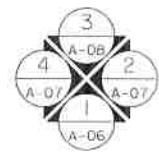
SCALE 1:100

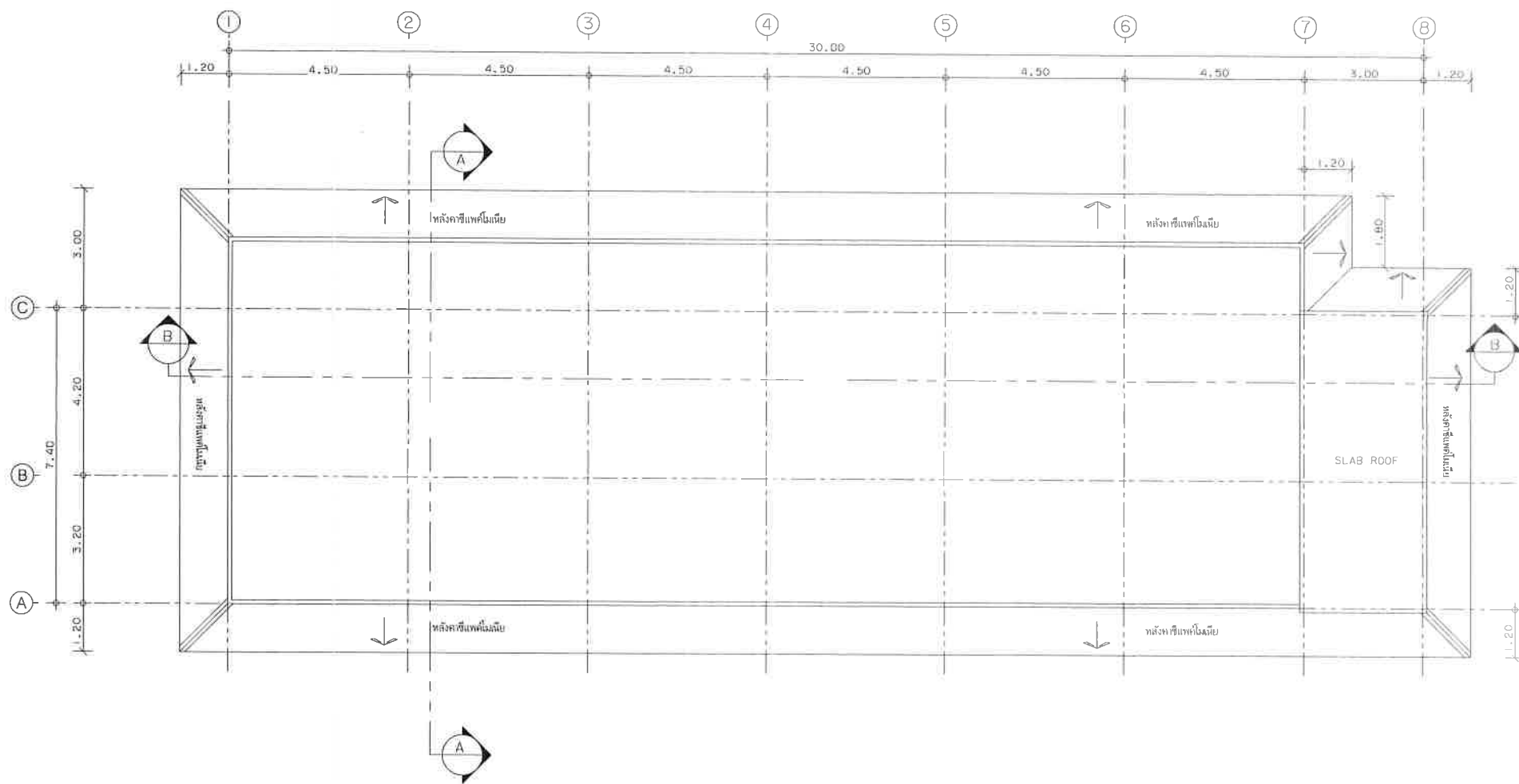




ROOF DECK PLAN.

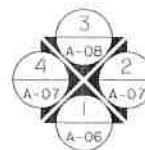
SCALE 1:100





ROOF PLAN.

SCALE 1 : 100



①

②

③

④

⑤

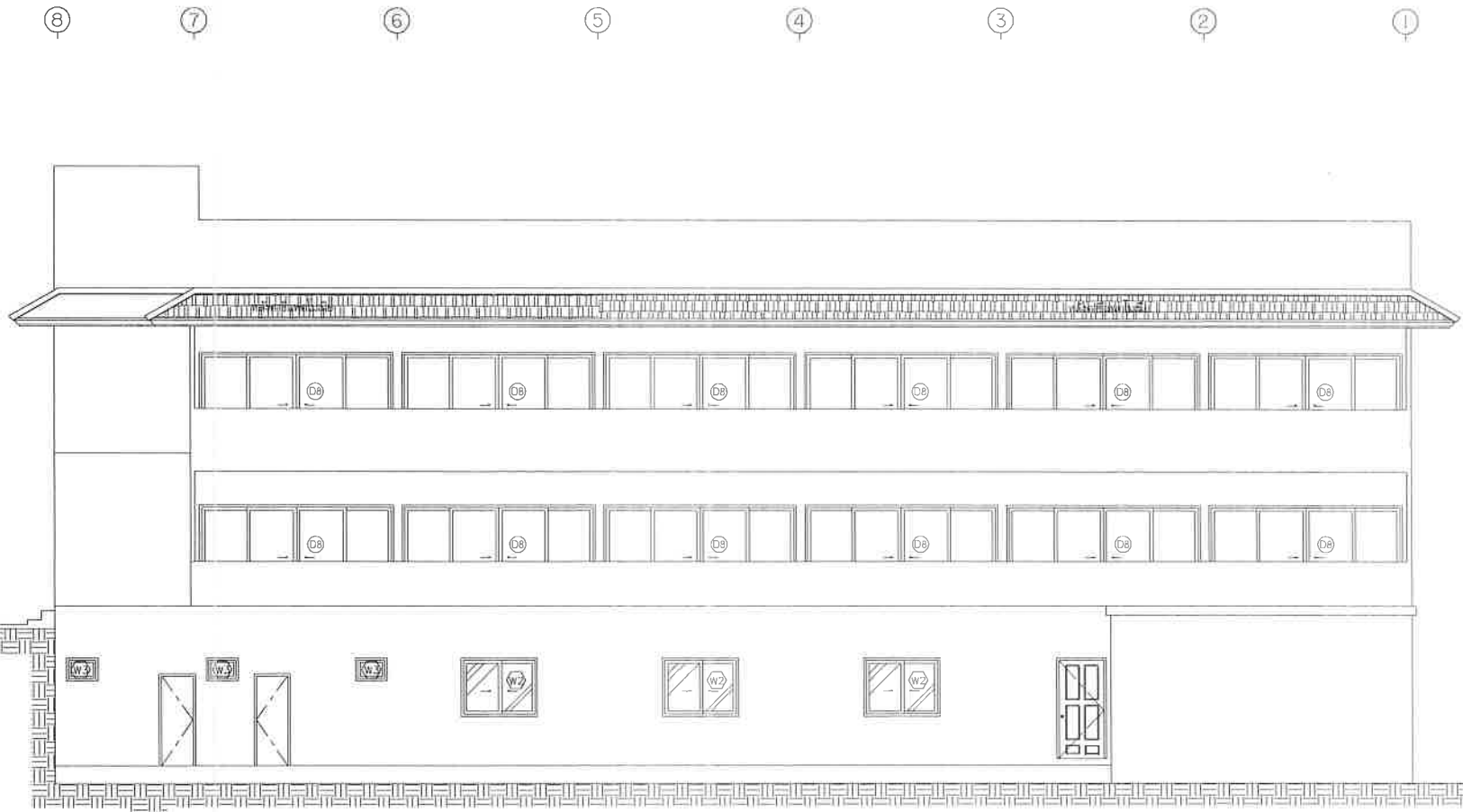
⑥

⑦

⑧



ELEVATION 1
SCALE 1/100

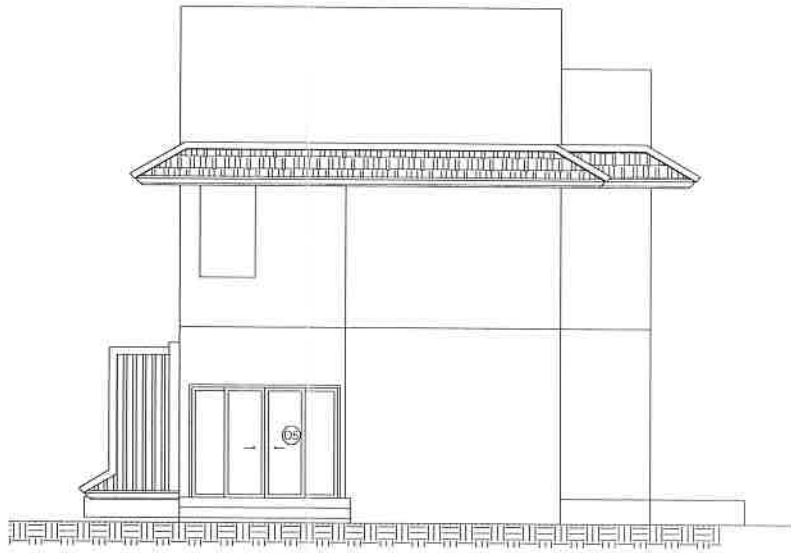


ELEVATION 3
SCALE 1:100

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

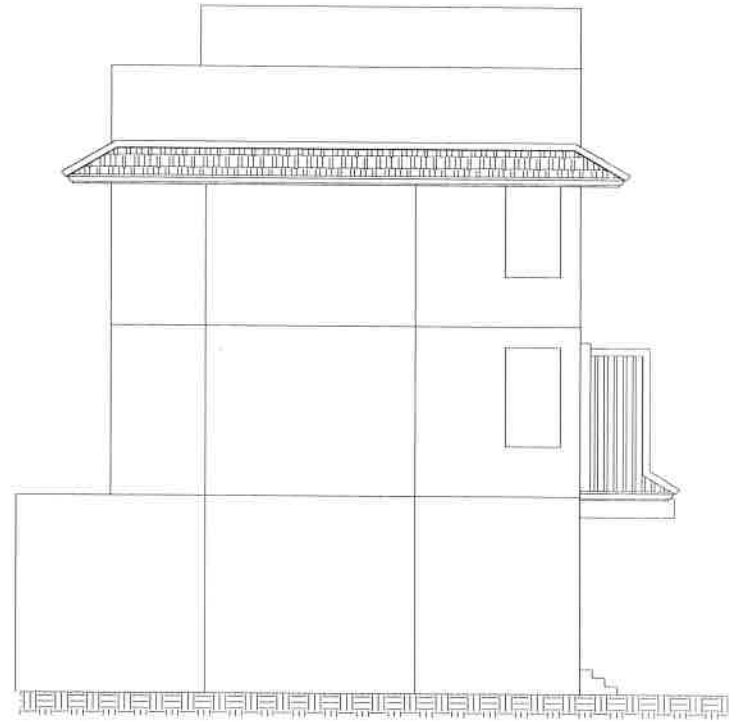


ELEVATION 2
SCALE 1:100

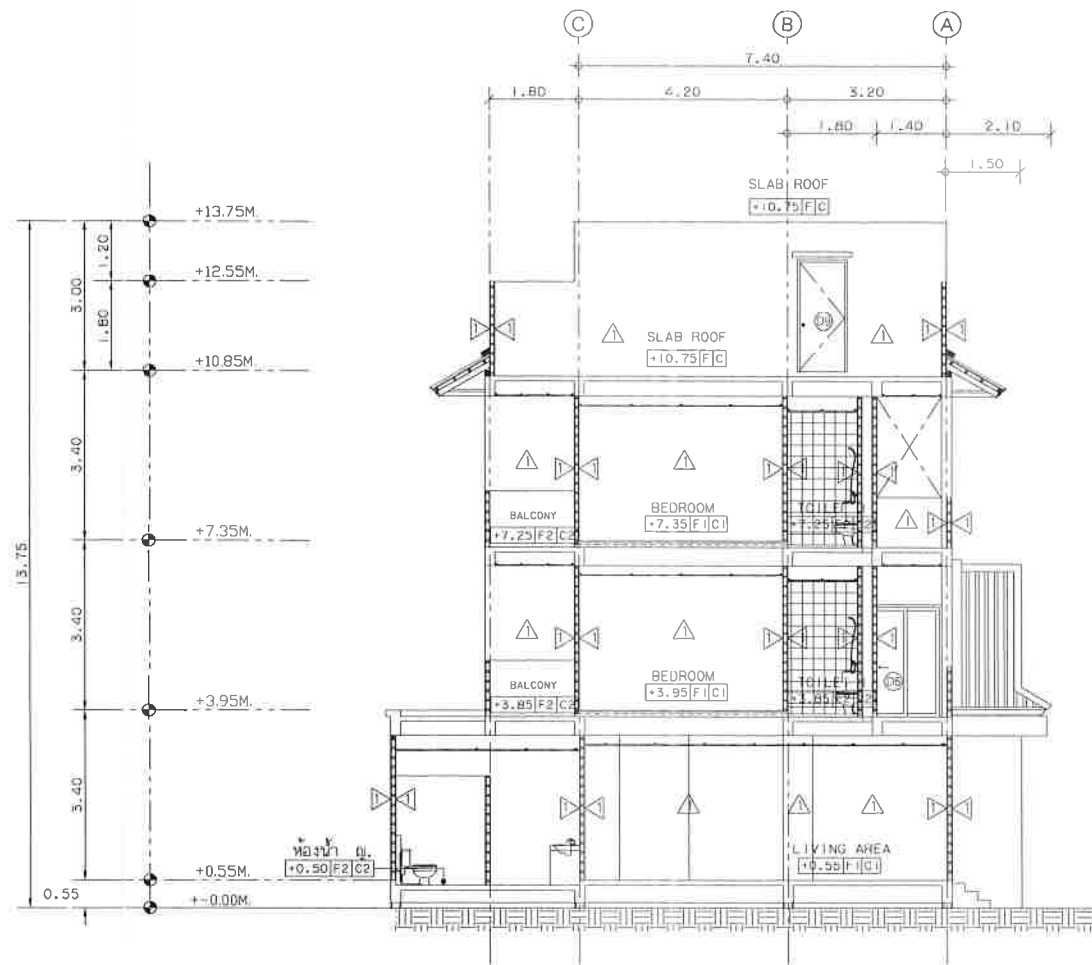
Ⓒ

Ⓑ

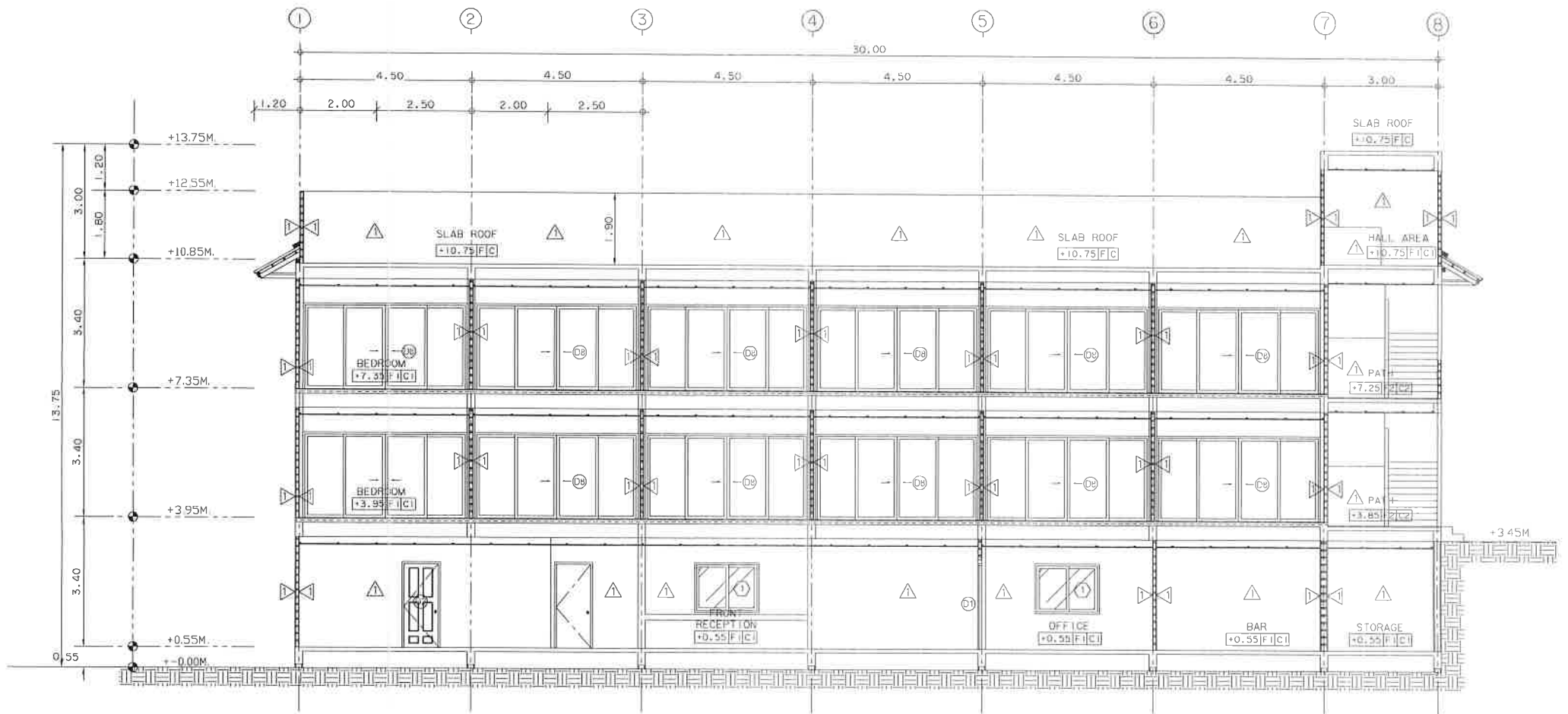
Ⓐ



ELEVATION 4
SCALE 1:100



SECTION A - A
SCALE 1:100
COMMERCIAL BUILDING



SECTION B - B

SCALE 1:100

COMMERCIAL BUILDING

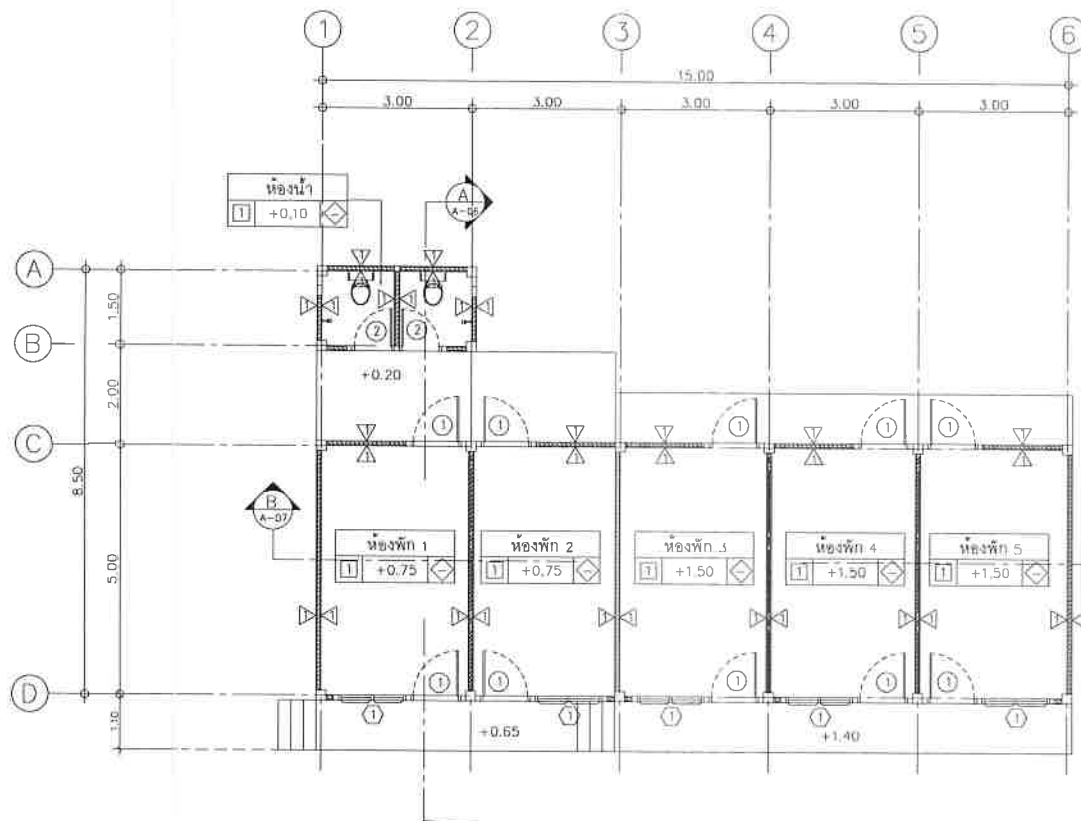
แบบสถาปัตยกรรม

อาคารที่พักพนักงาน 1 จำนวน 5 ห้อง (ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

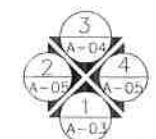
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

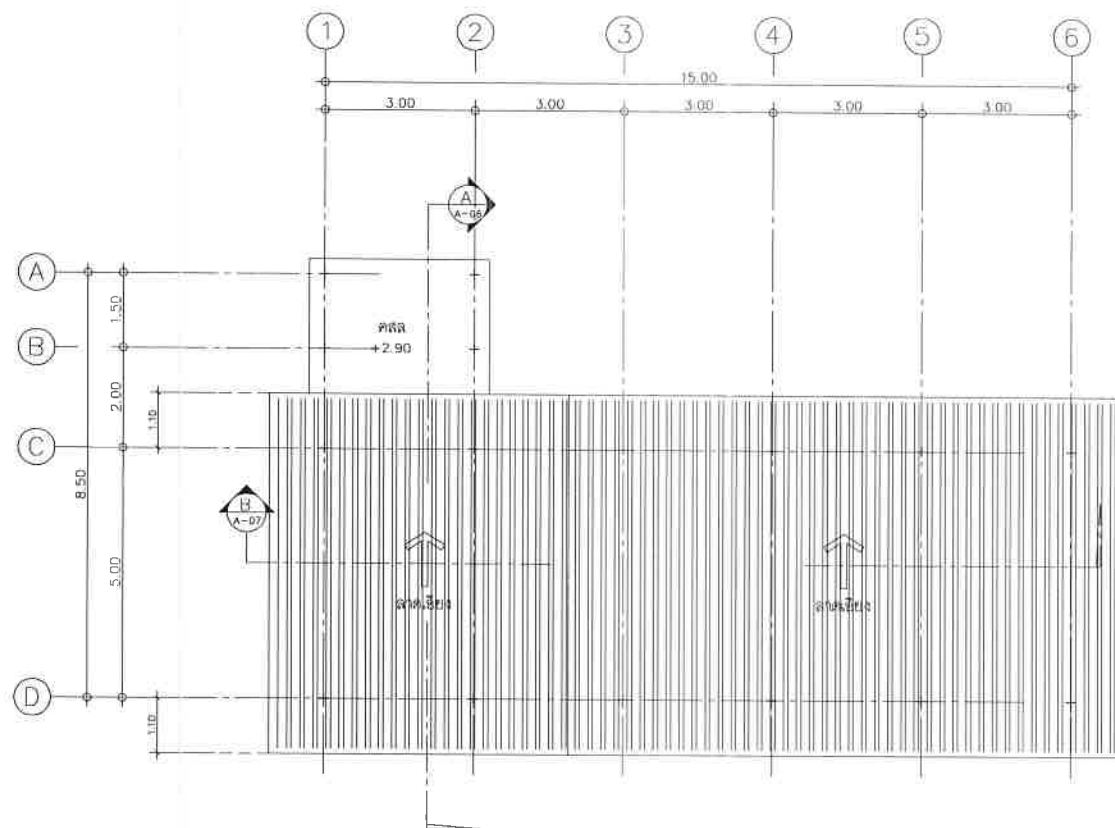
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



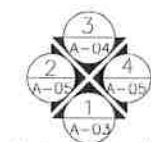
แปลนชั้น 1
มาตราส่วน 1:100



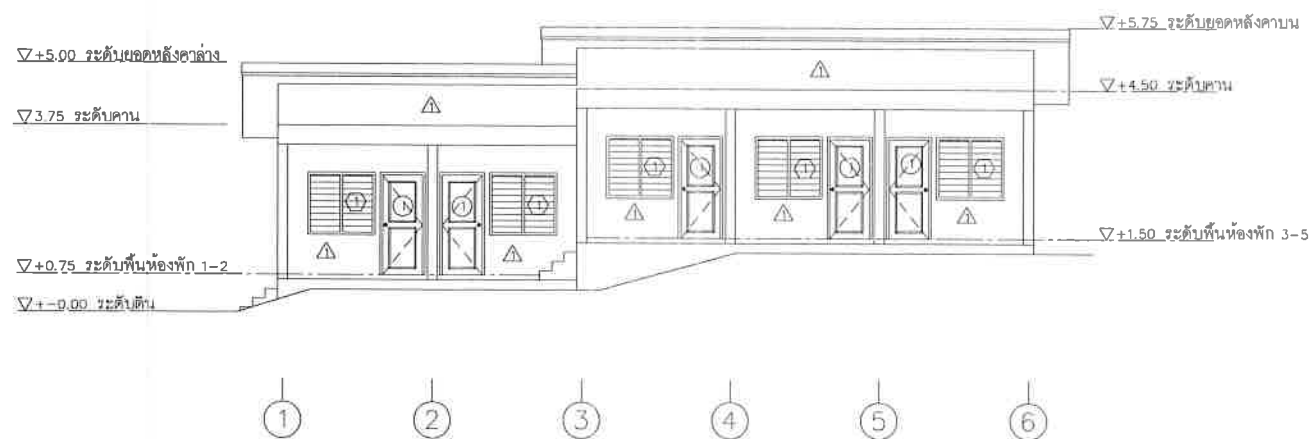
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100

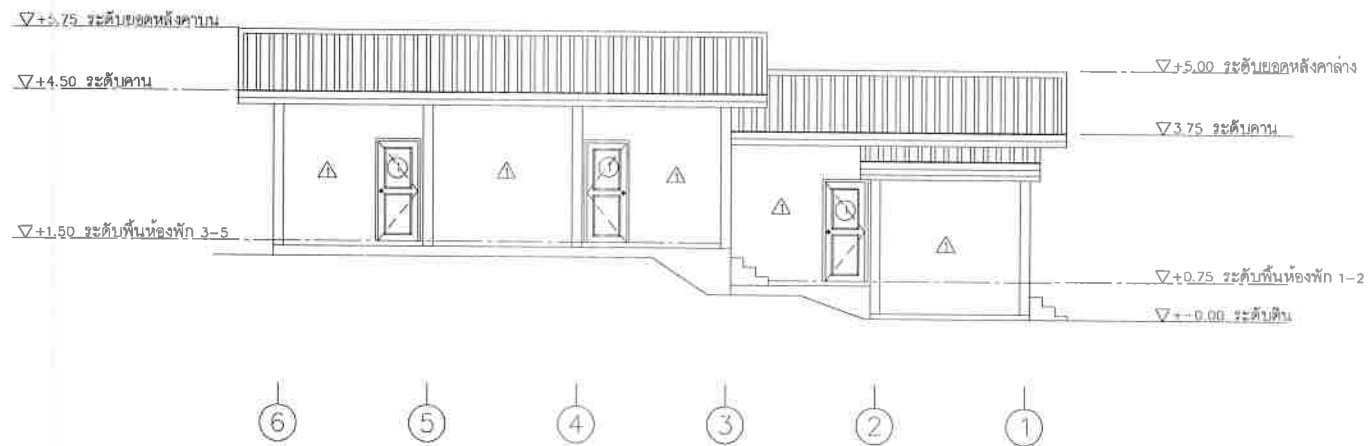


สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน

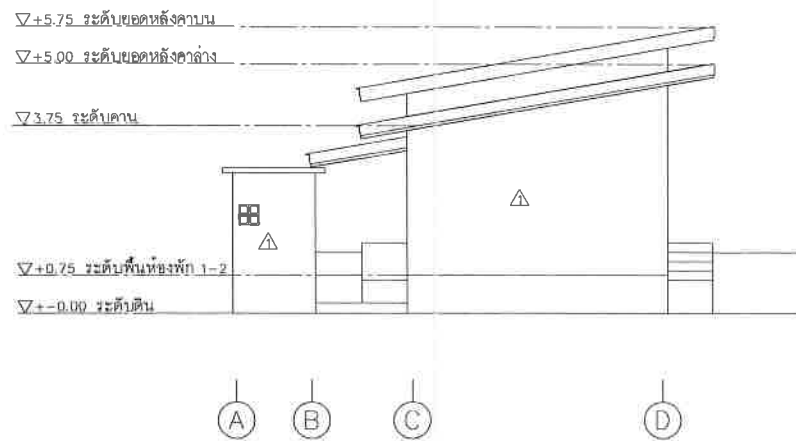


รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:100

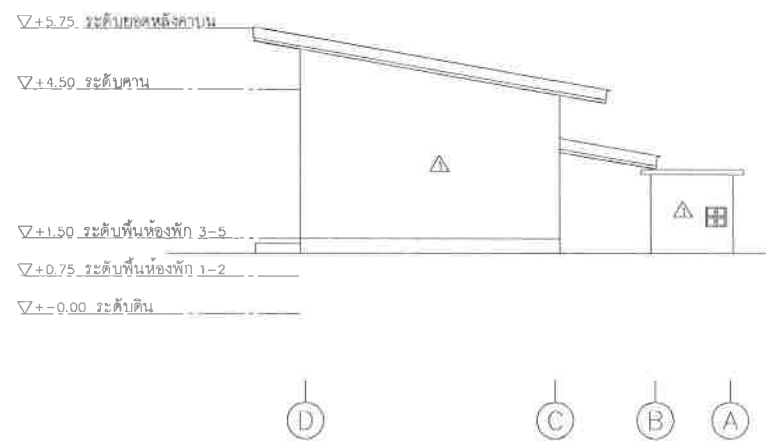
1
A-00



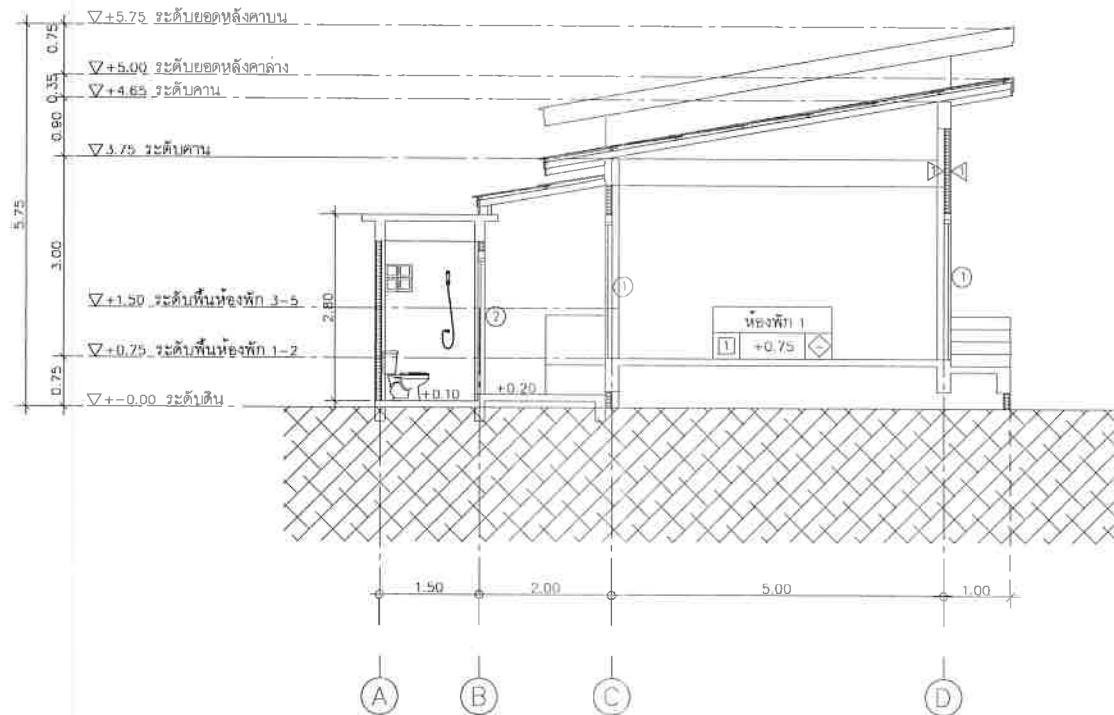
3
 3
 A-00
 1:100



รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:100 A-00

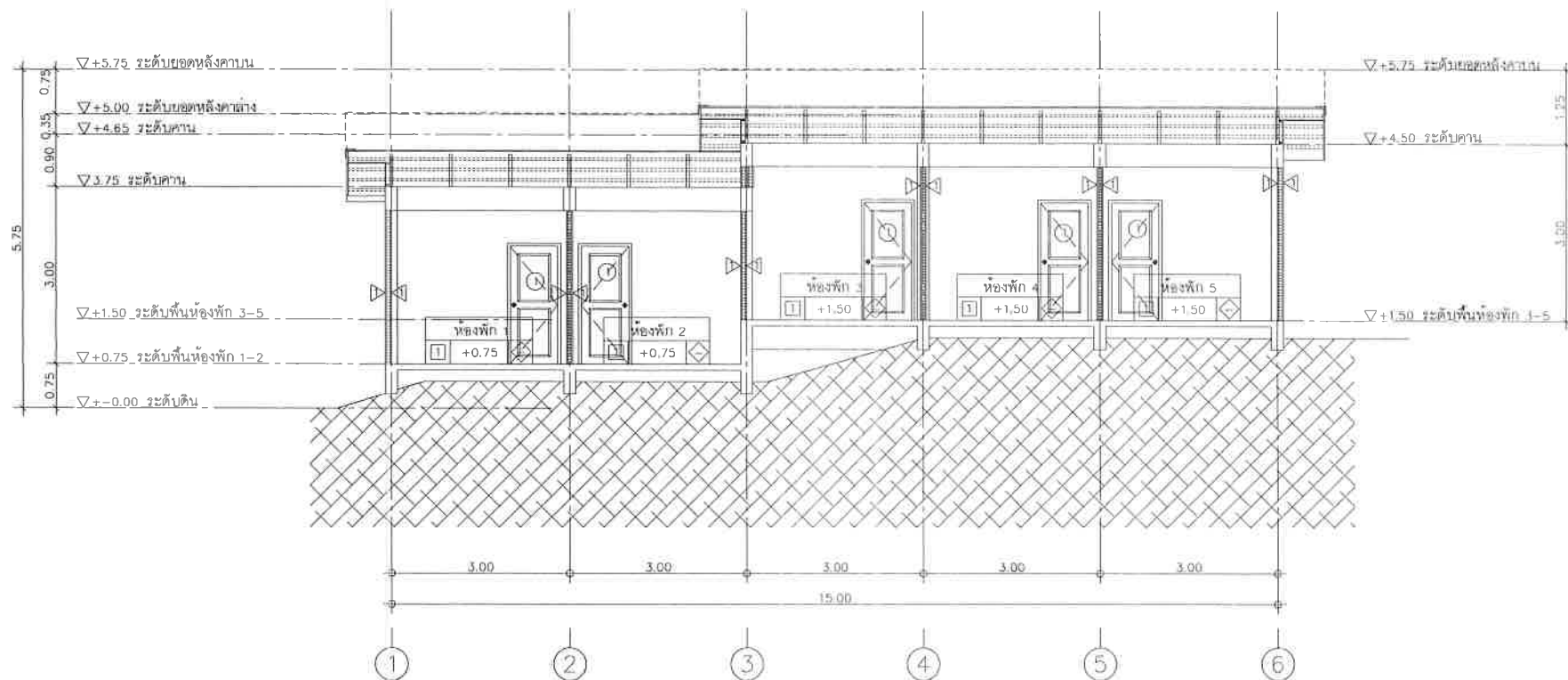


รูปด้าน 4
มาตราส่วน 1:100 A-00



รูปตัด A
มาตราส่วน 1:75

A
A-00



รูปตัด B
มาตราส่วน 1:75

B
A-00

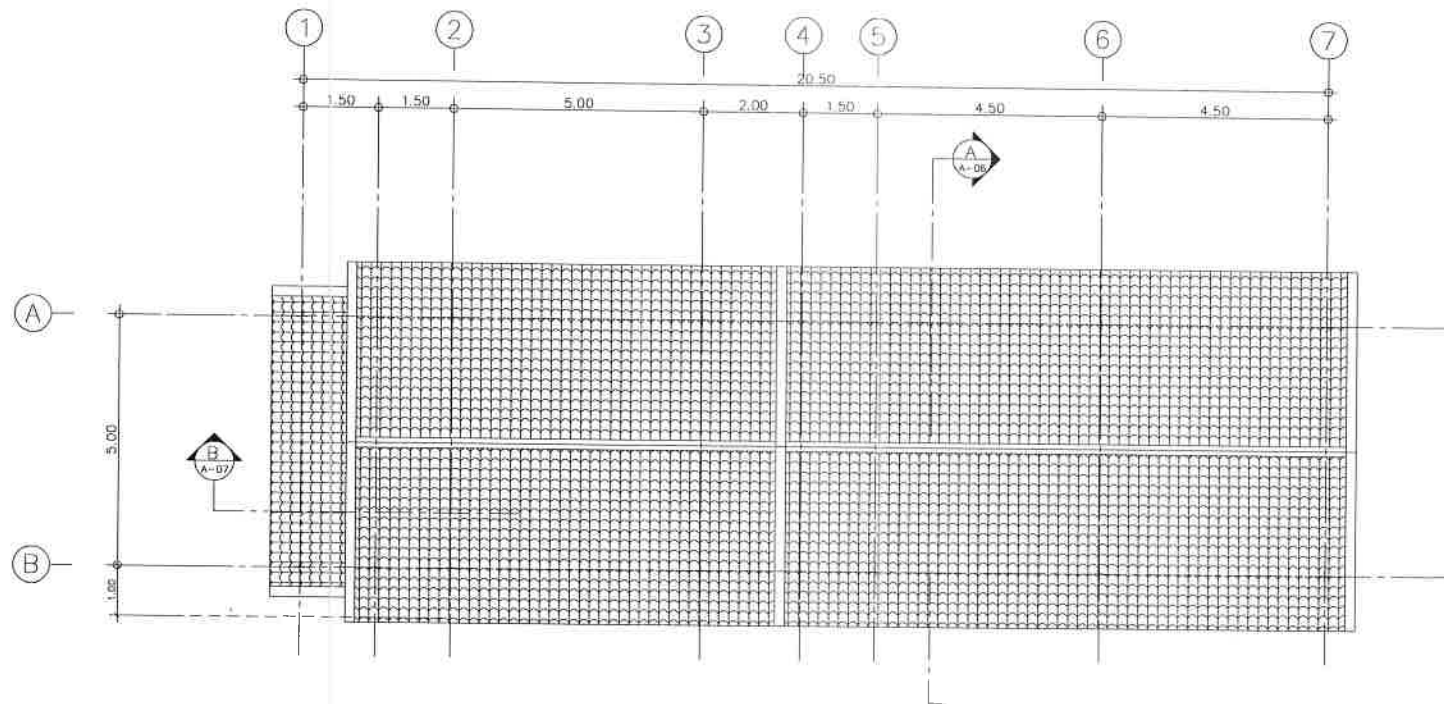
แบบสถาปัตยกรรม

อาคารที่พักพนักงาน 2 จำนวน 4 ห้อง/ห้องระบบไฟฟ้า (ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

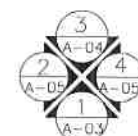
โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100

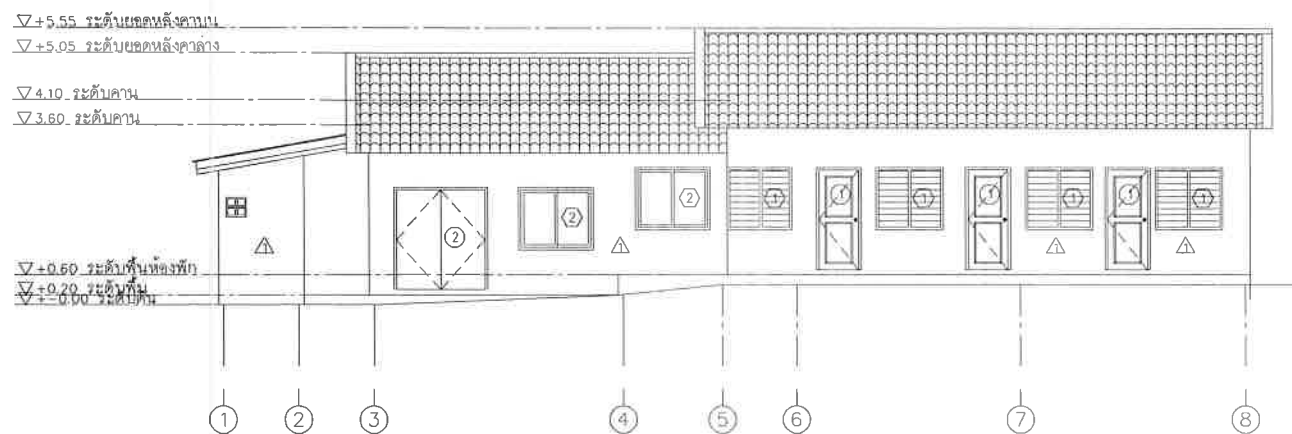


สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน

SIGNATURE

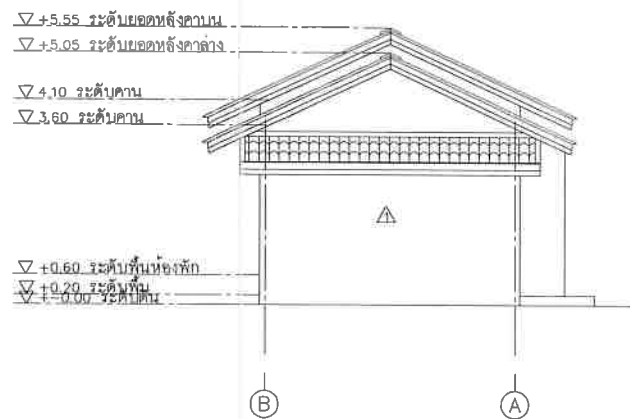
SIGNATURE

A-01 00

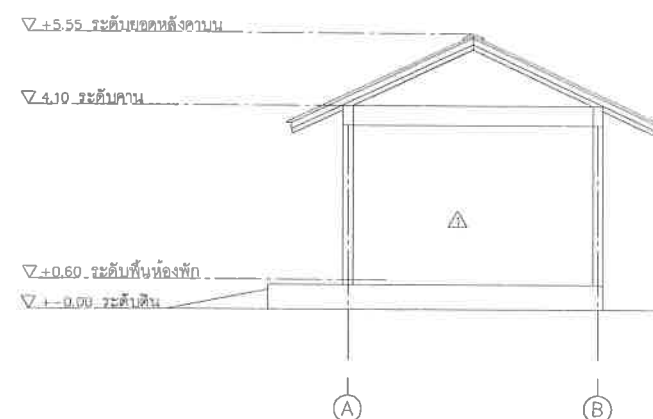


รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:100 A-00

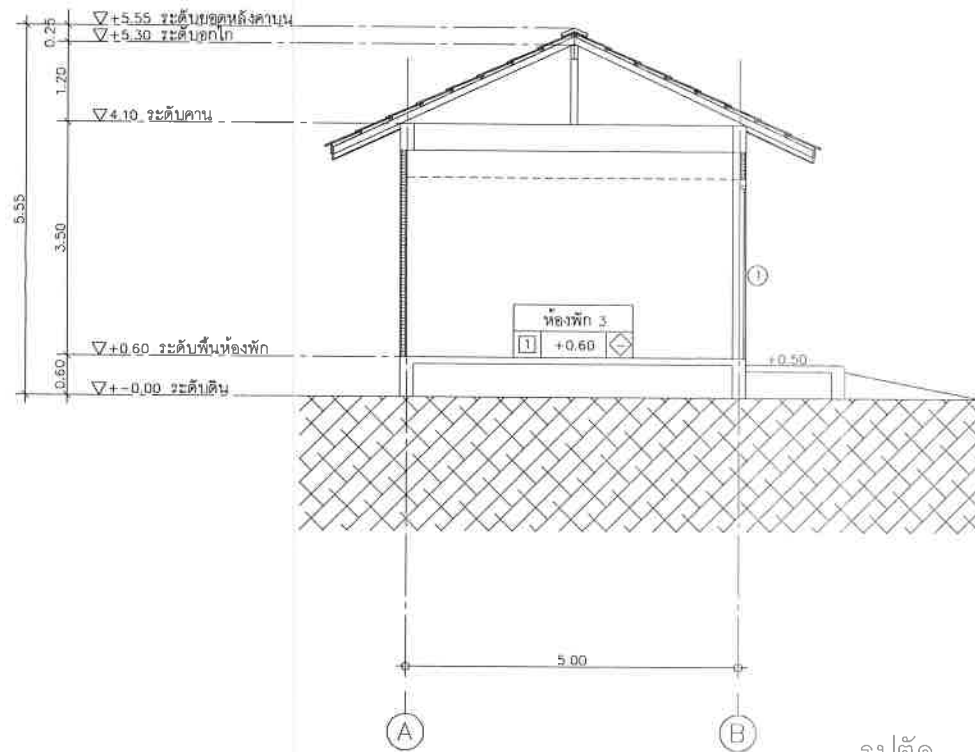




รูปด้าน 2
 มัดราชส่วน 1:100
 A-00

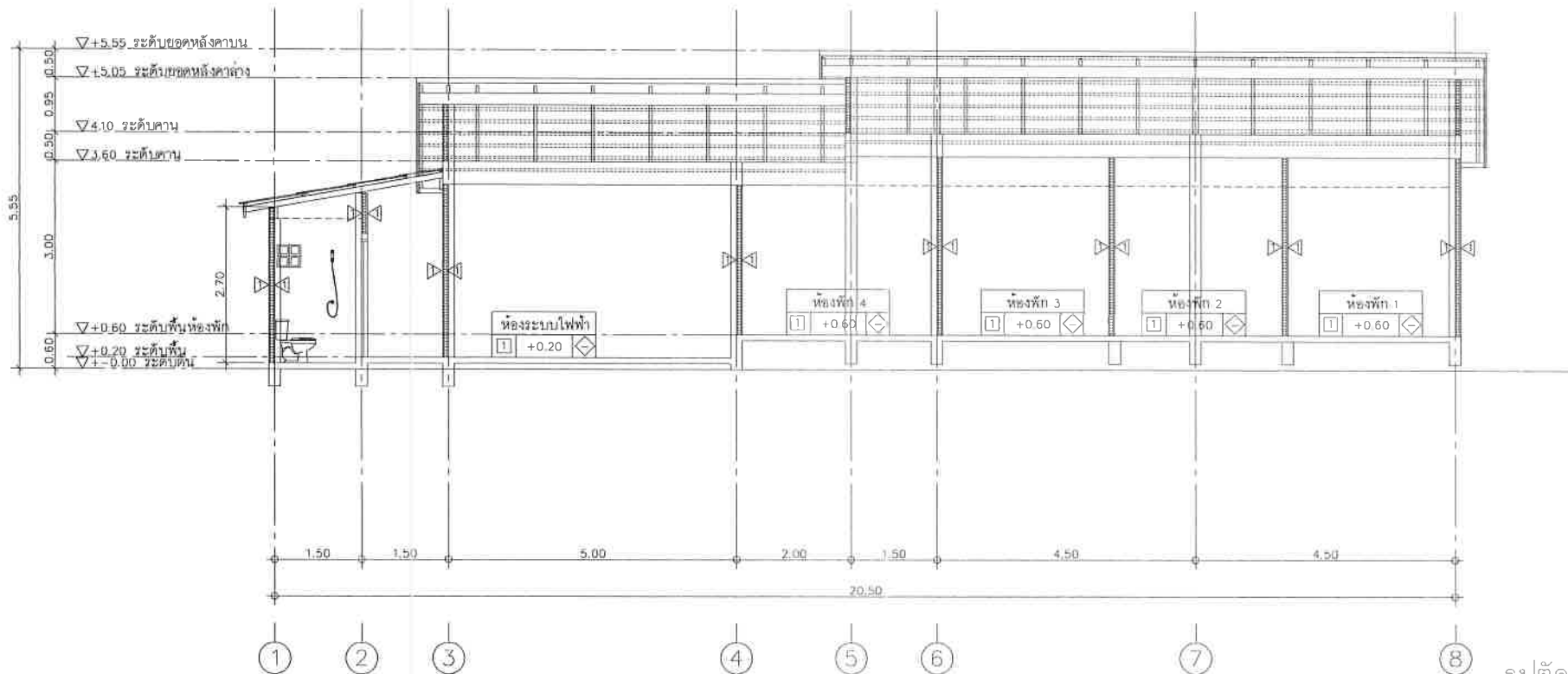


รูปด้าน 4
 มัดราชส่วน 1:100
 A-00



รูปตัด A
มาตราส่วน 1:75

A
A-00



รูปตัด
มาตราส่วน 1:75

B
A-00

แบบสถาปัตยกรรม

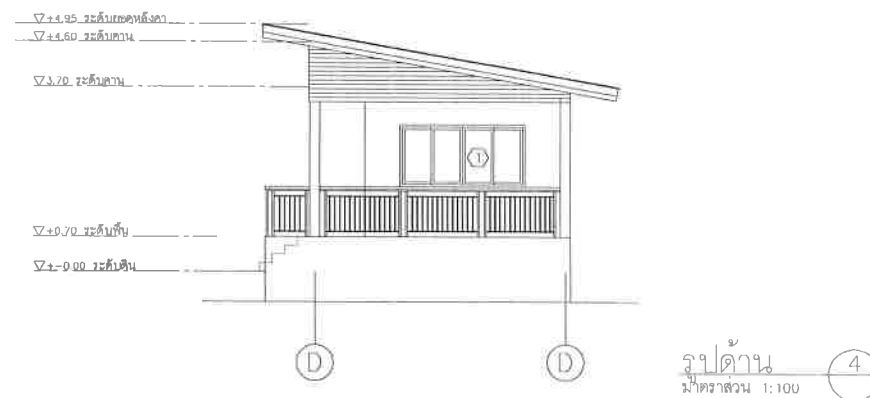
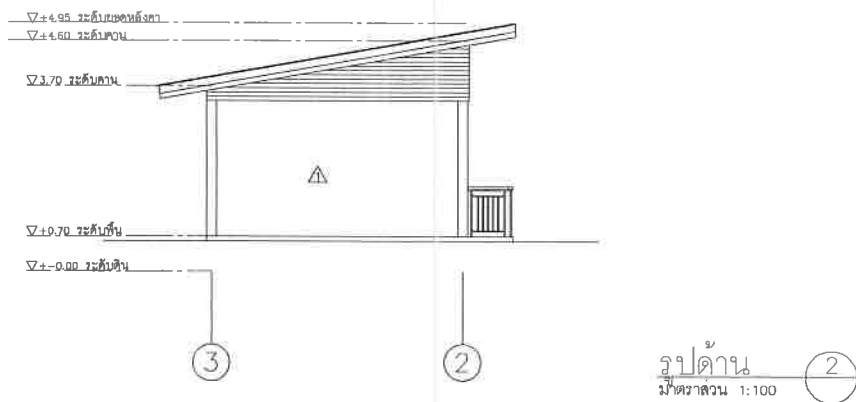
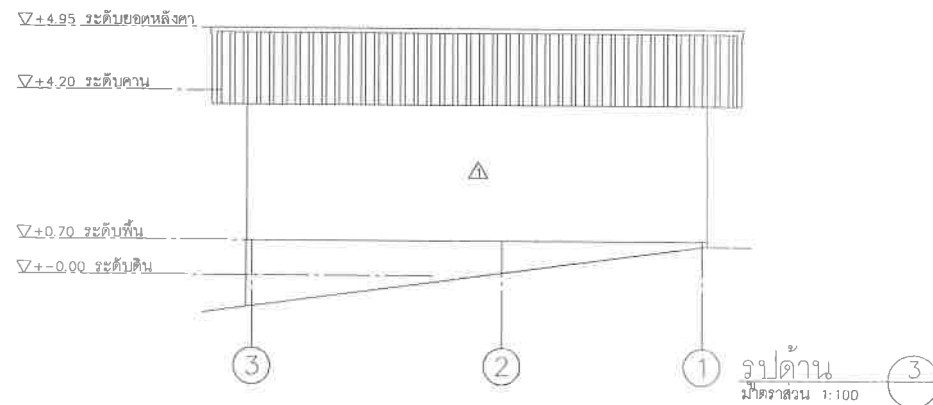
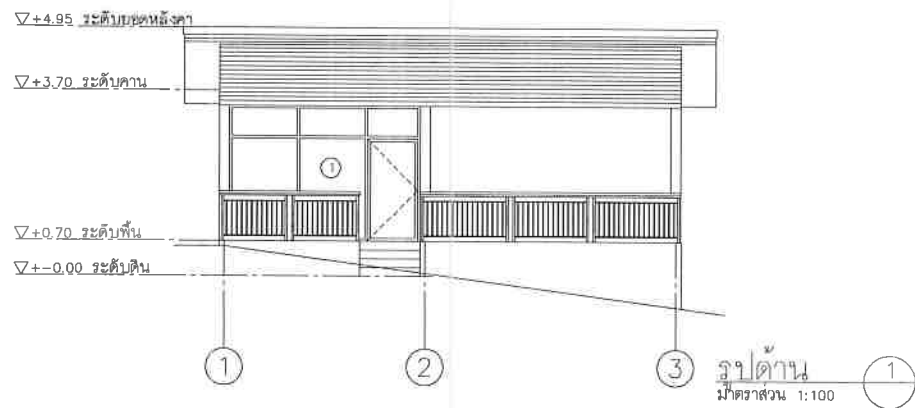
อาคารบริการ (ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

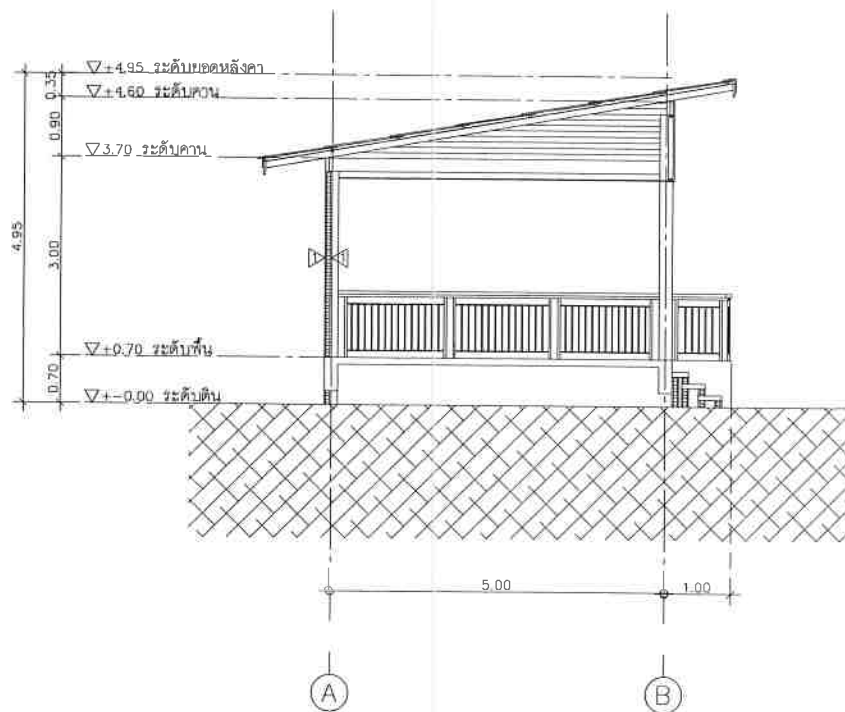
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

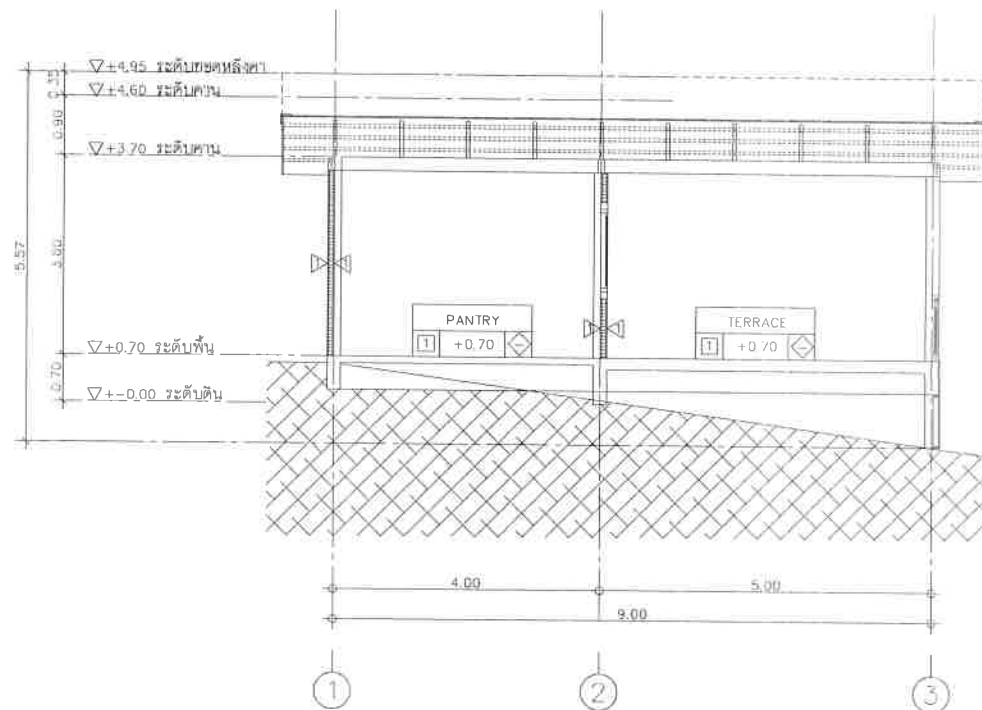
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต







รูปตัด A
มาตราส่วน 1:75



รูปตัด B
มาตราส่วน 1:75

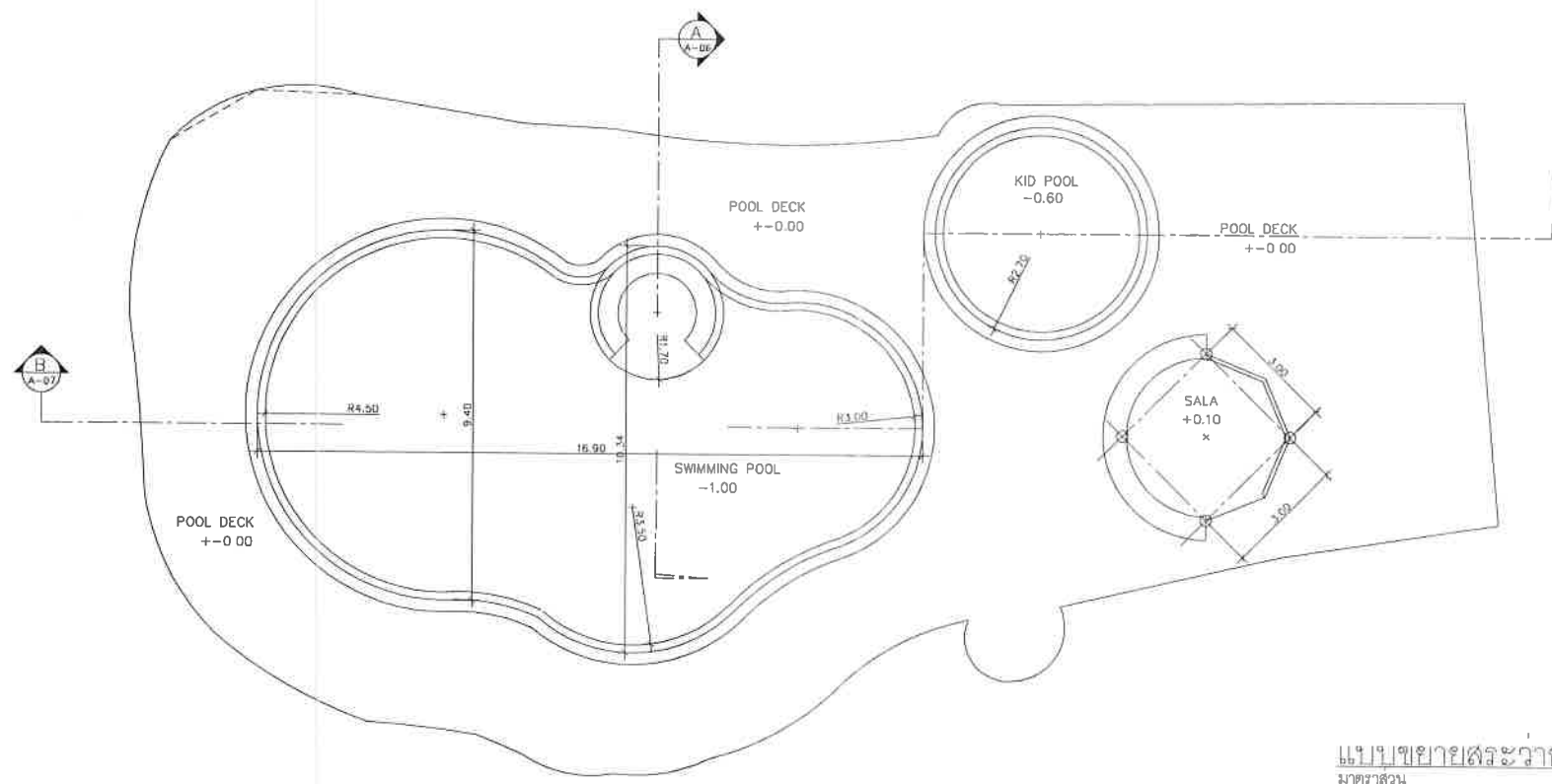
แบบสถาปัตยกรรม

อาคารสระว่ายน้ำ

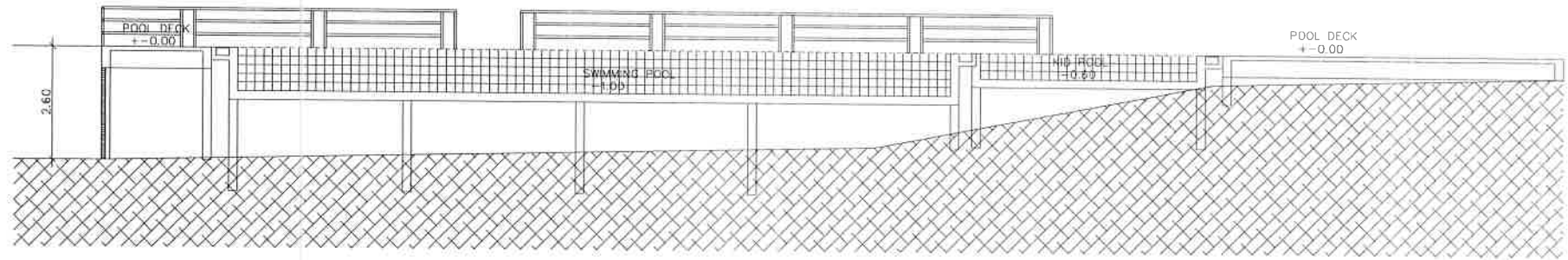
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

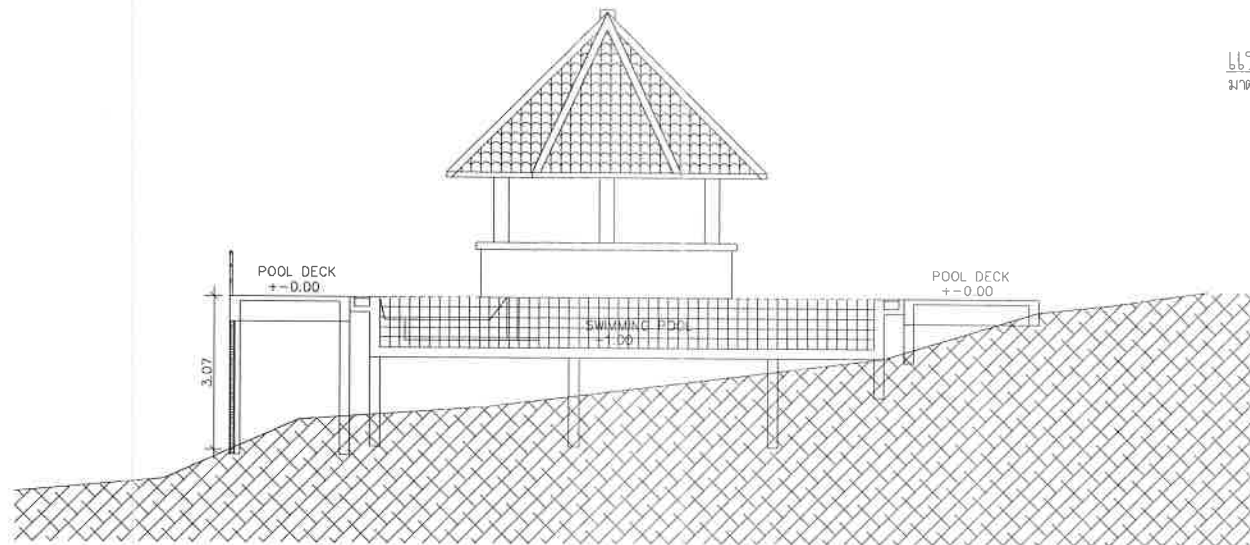
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



๒๒
 แผนแปลนสระว่ายน้ำ
 มาตรฐาน 1:125



แบบขยายสระว่ายนํ้า
มาตราส่วน 1:100



แบบขยายสระว่ายนํ้า
มาตราส่วน 1:100

ภาคผนวก ก-2
แบบแปลนระบบน้ำใช้ น้ำเสีย

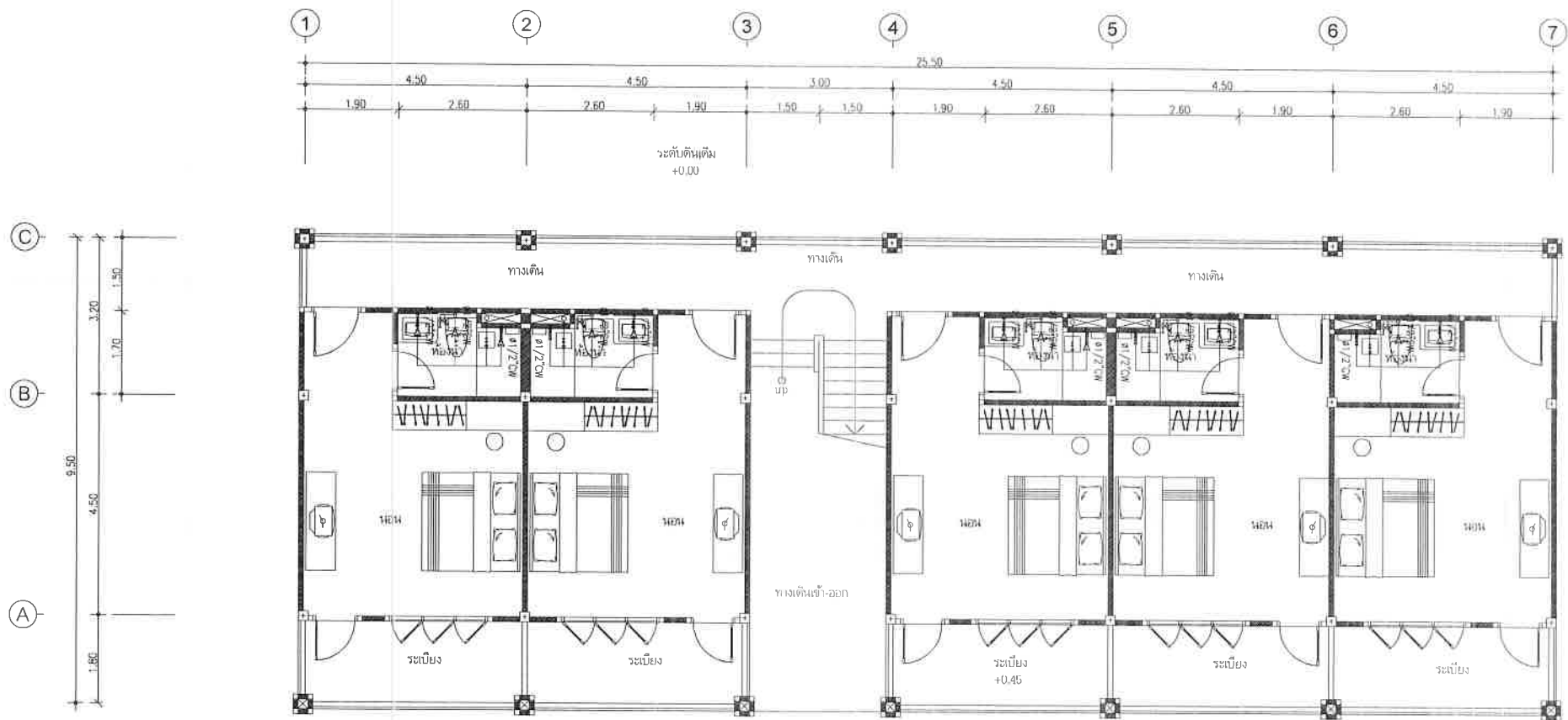
แบบระบบน้ำใช้

อาคาร A จำนวน 20 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

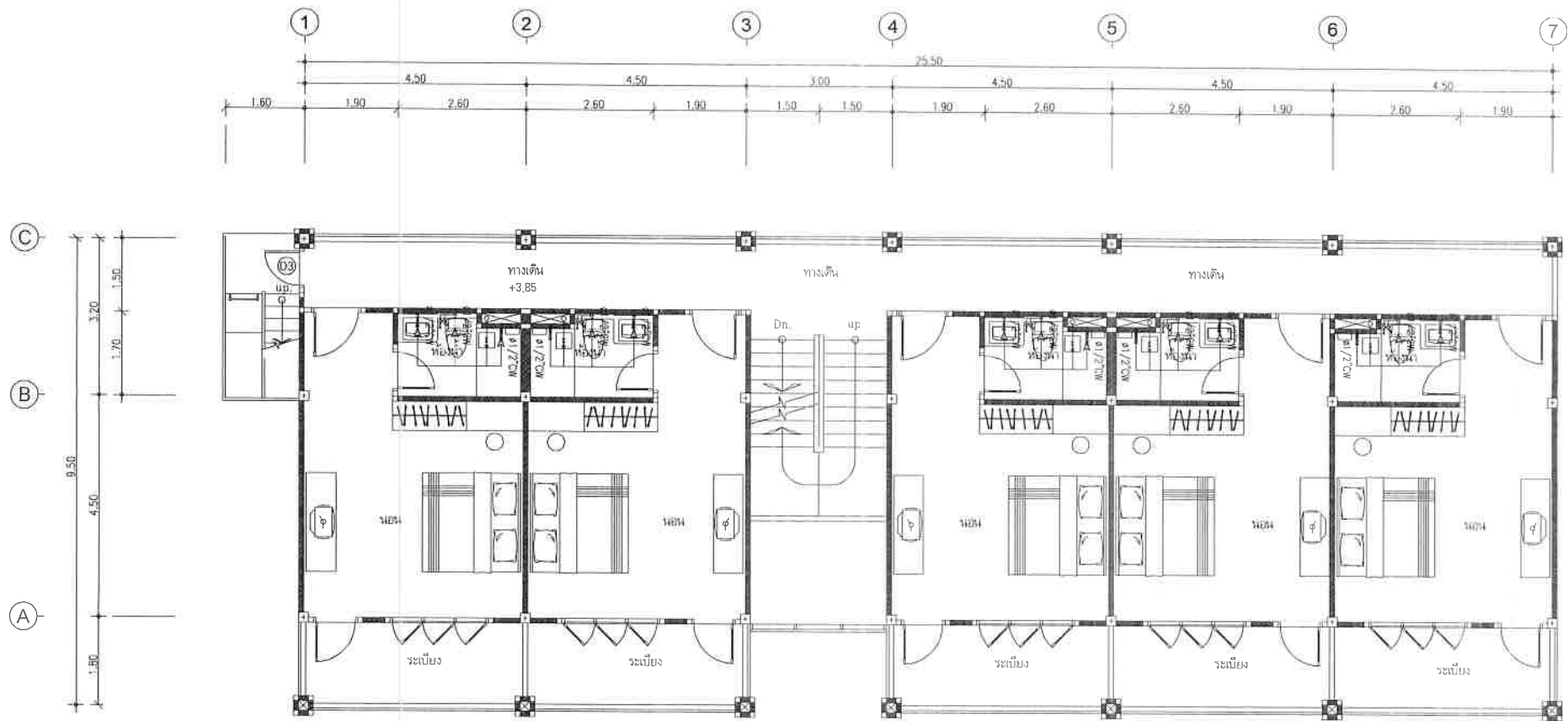
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนพื้นที่
Scale 1:100

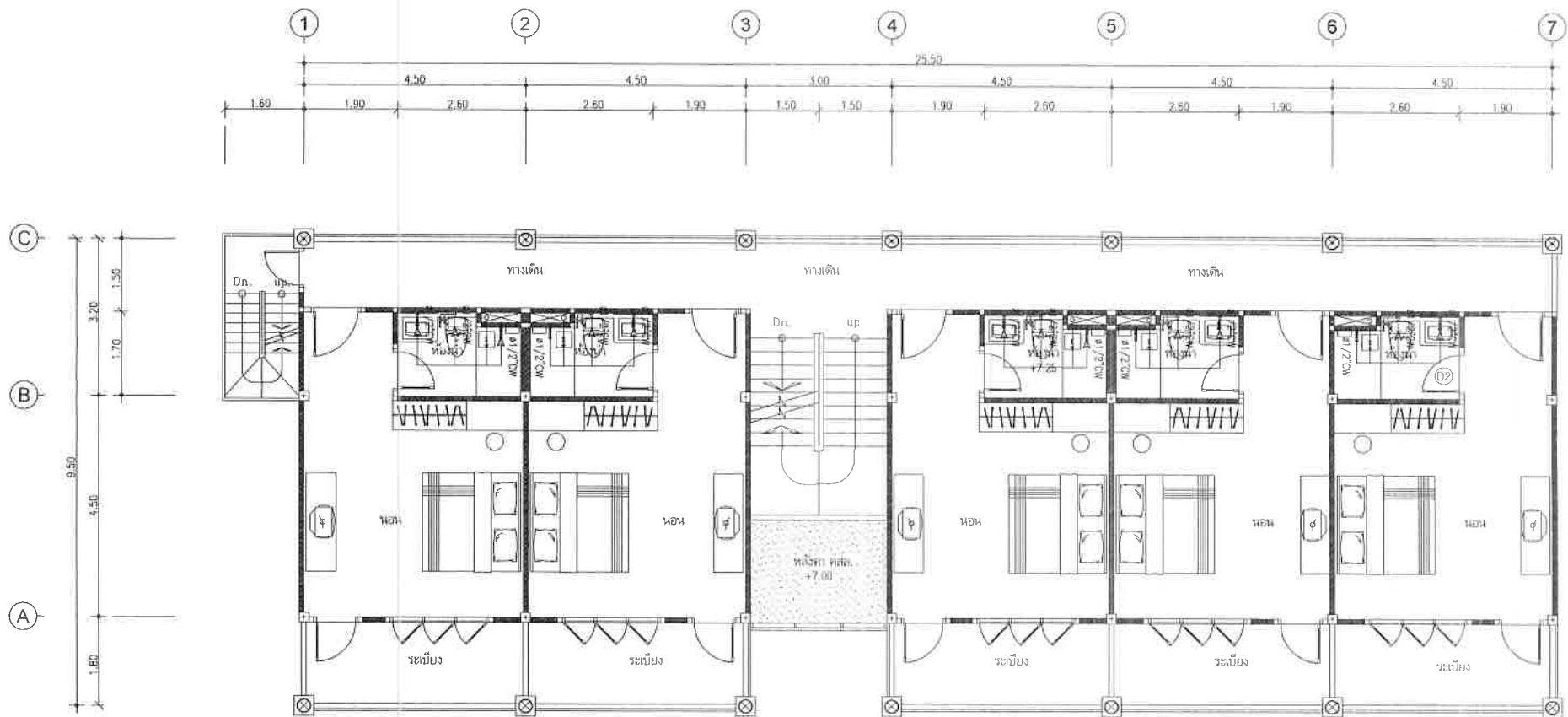
แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1



แปลนชั้น 2

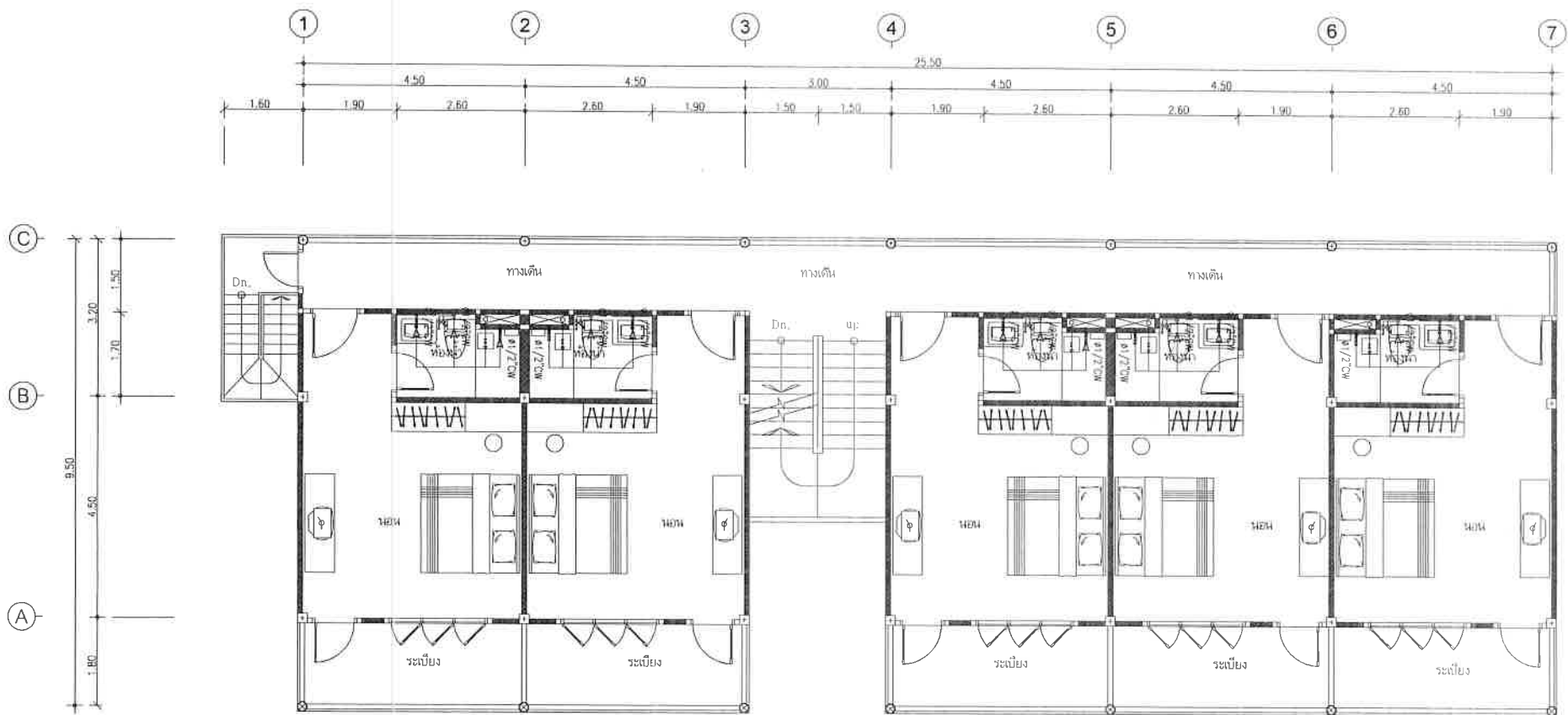
Scale 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 2



แปลนชั้น 3
Scale 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 3



แปลนชั้น 4
Scale 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 4

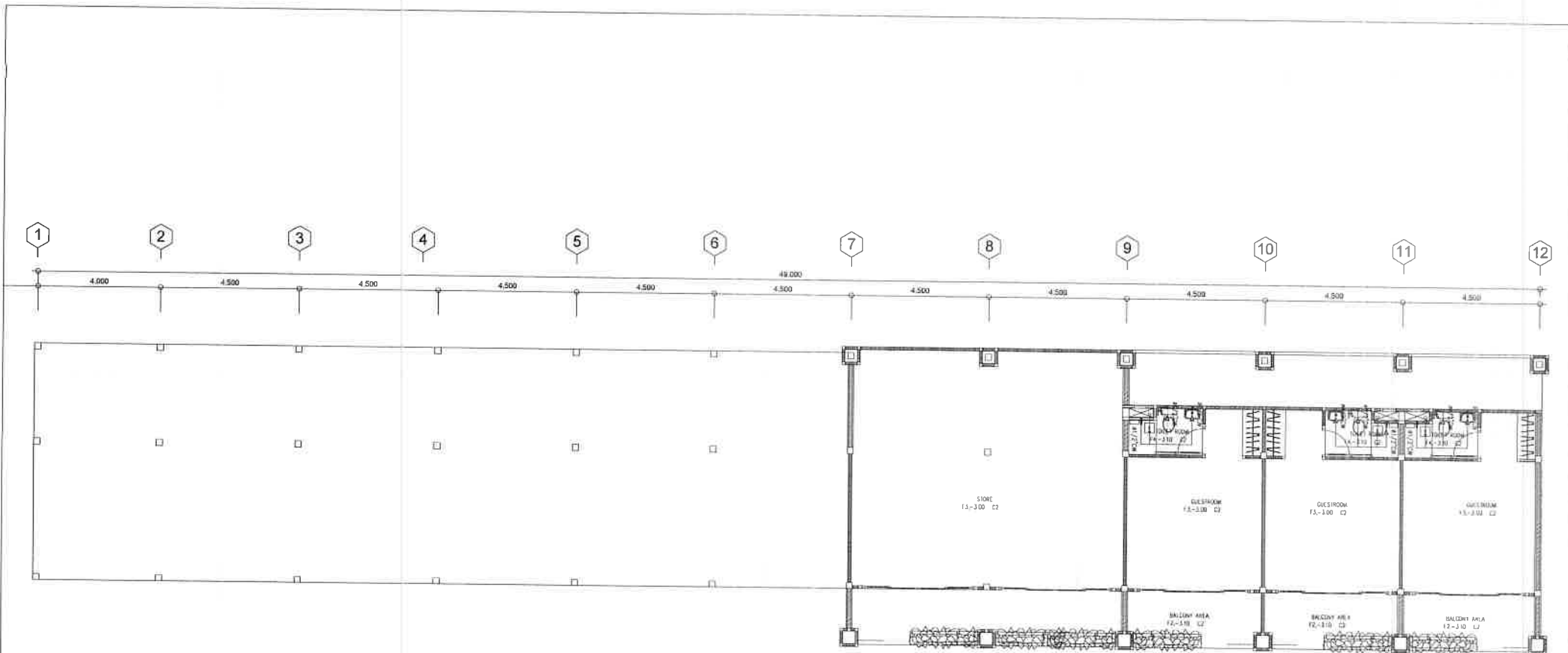
แบบระบบน้ำใช้

อาคาร B จำนวน 23 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

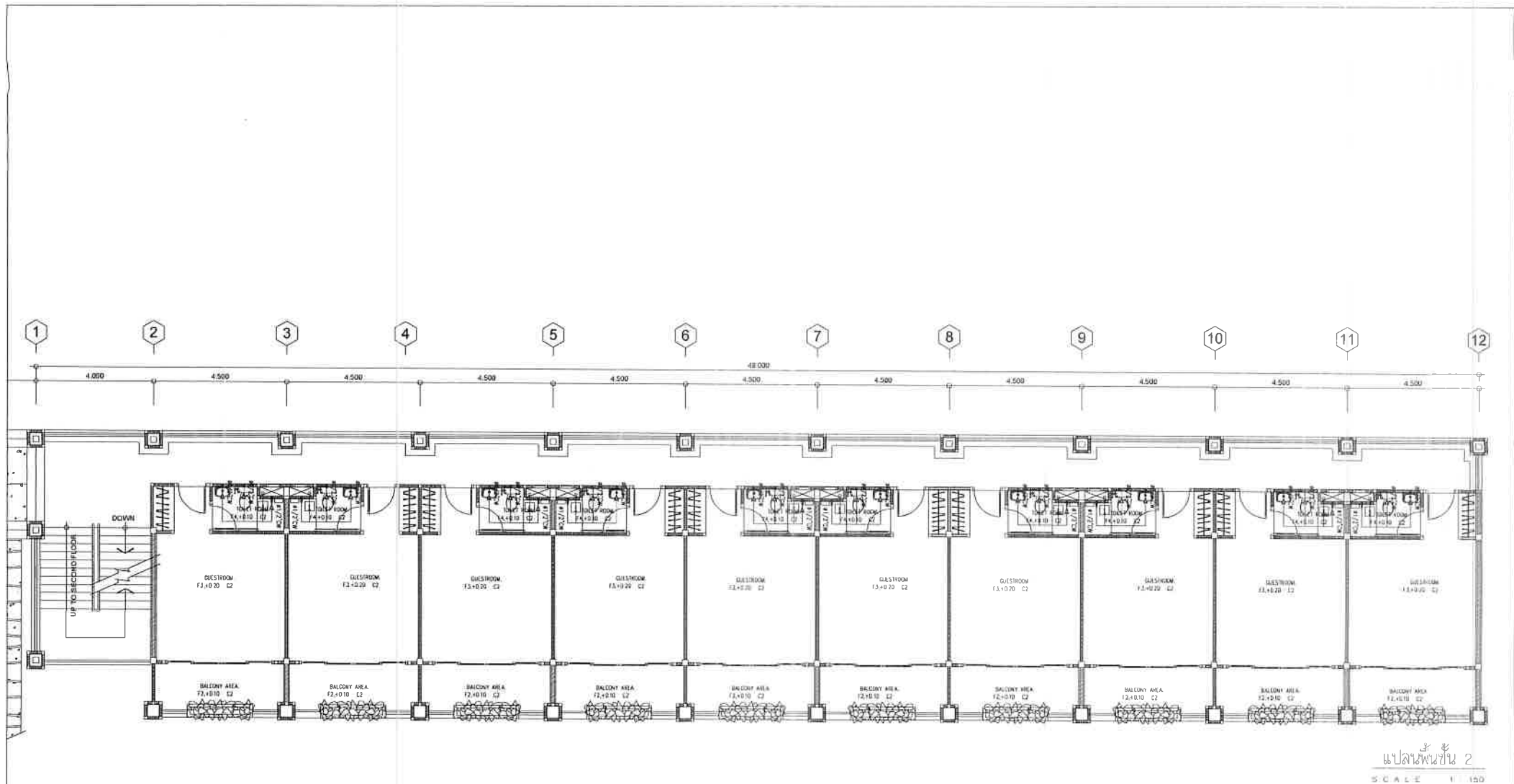
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

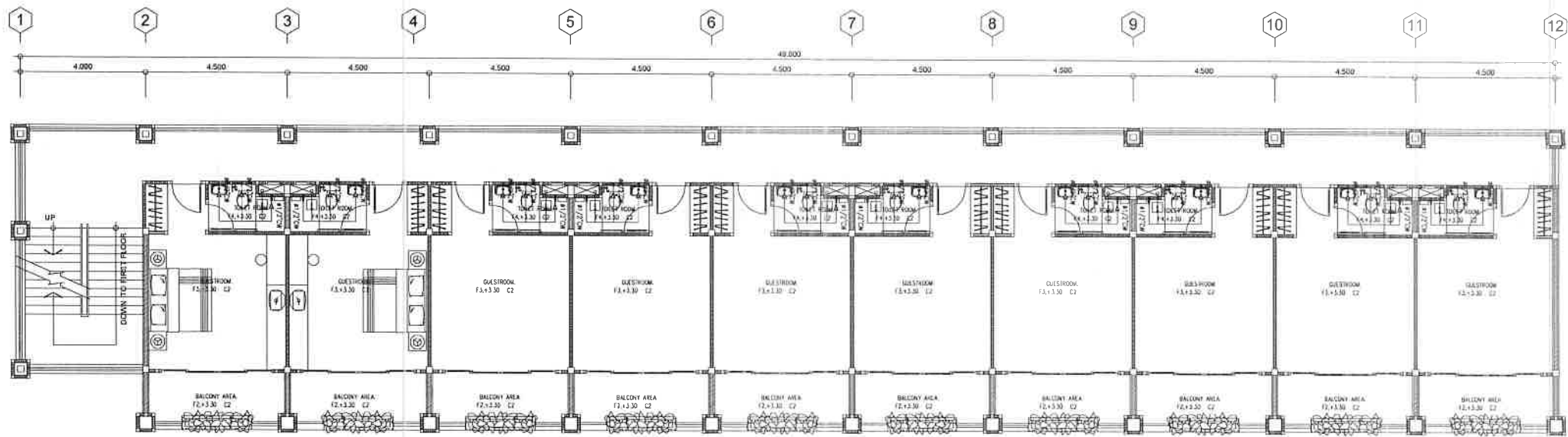


แปลนพงษ์
SCALE 1:150

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1



แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 2



แปลนพื้นที่ 3
SCALE 1:150

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 3

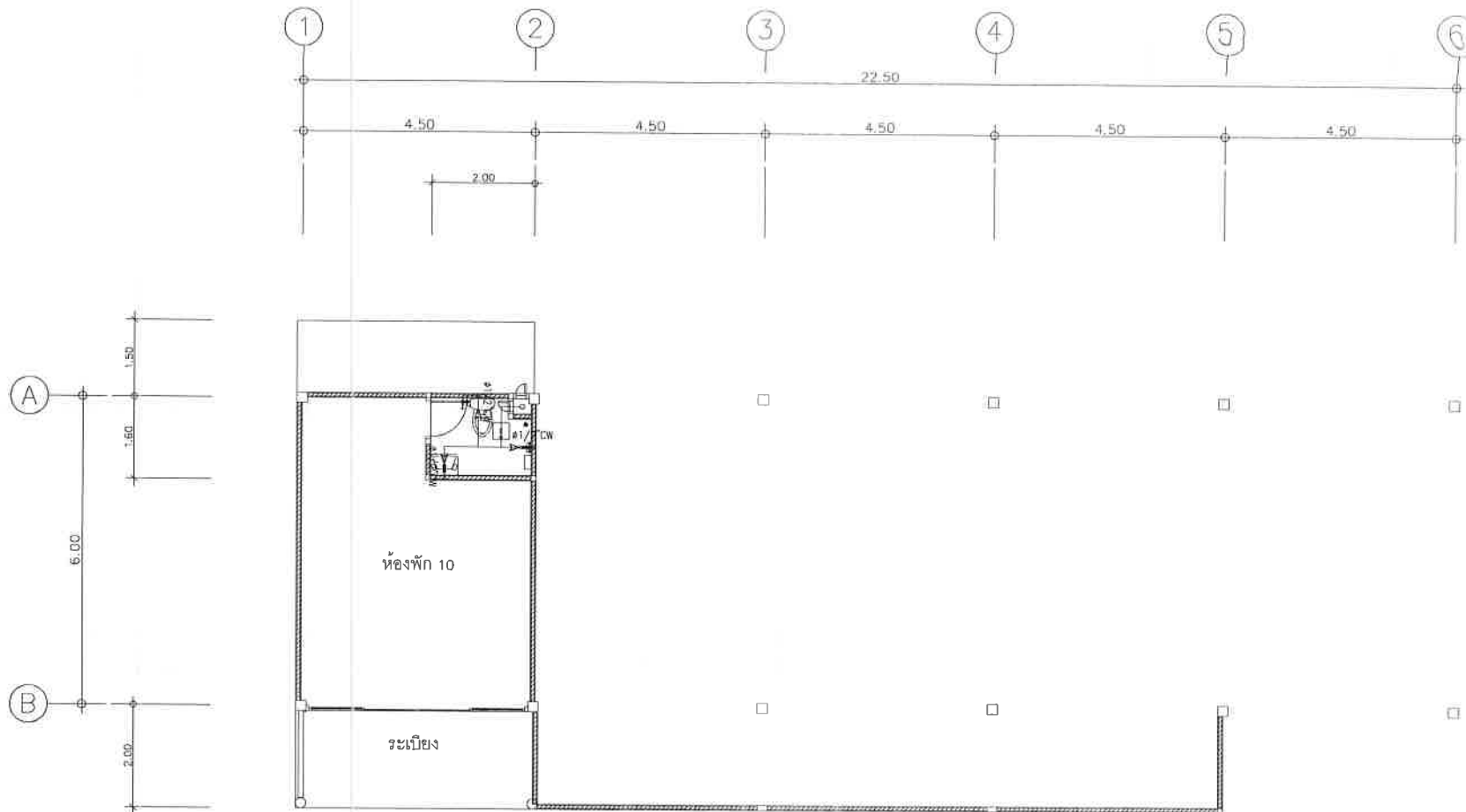
แบบระบบน้ำใช้

อาคาร C จำนวน 10 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

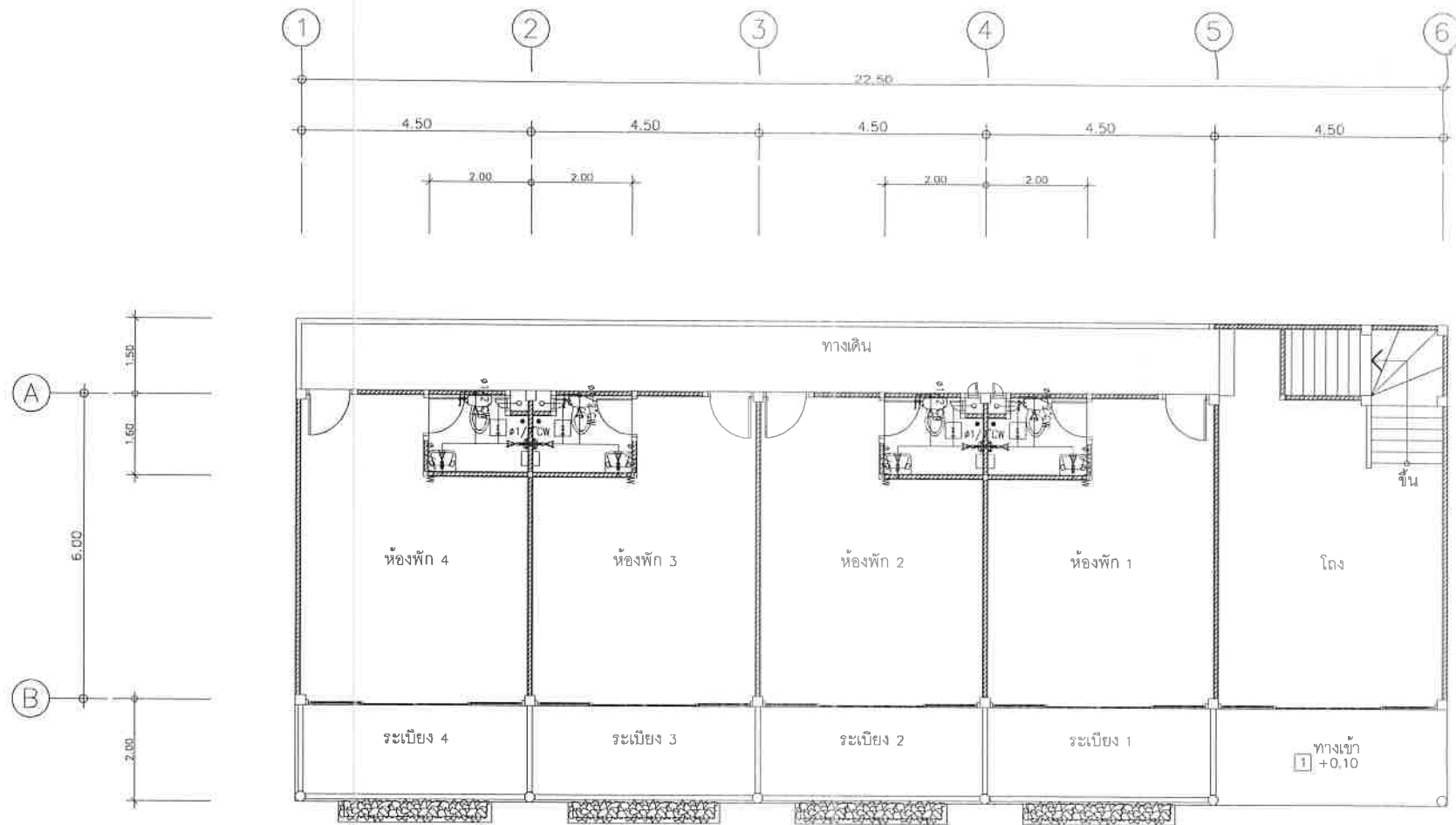
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



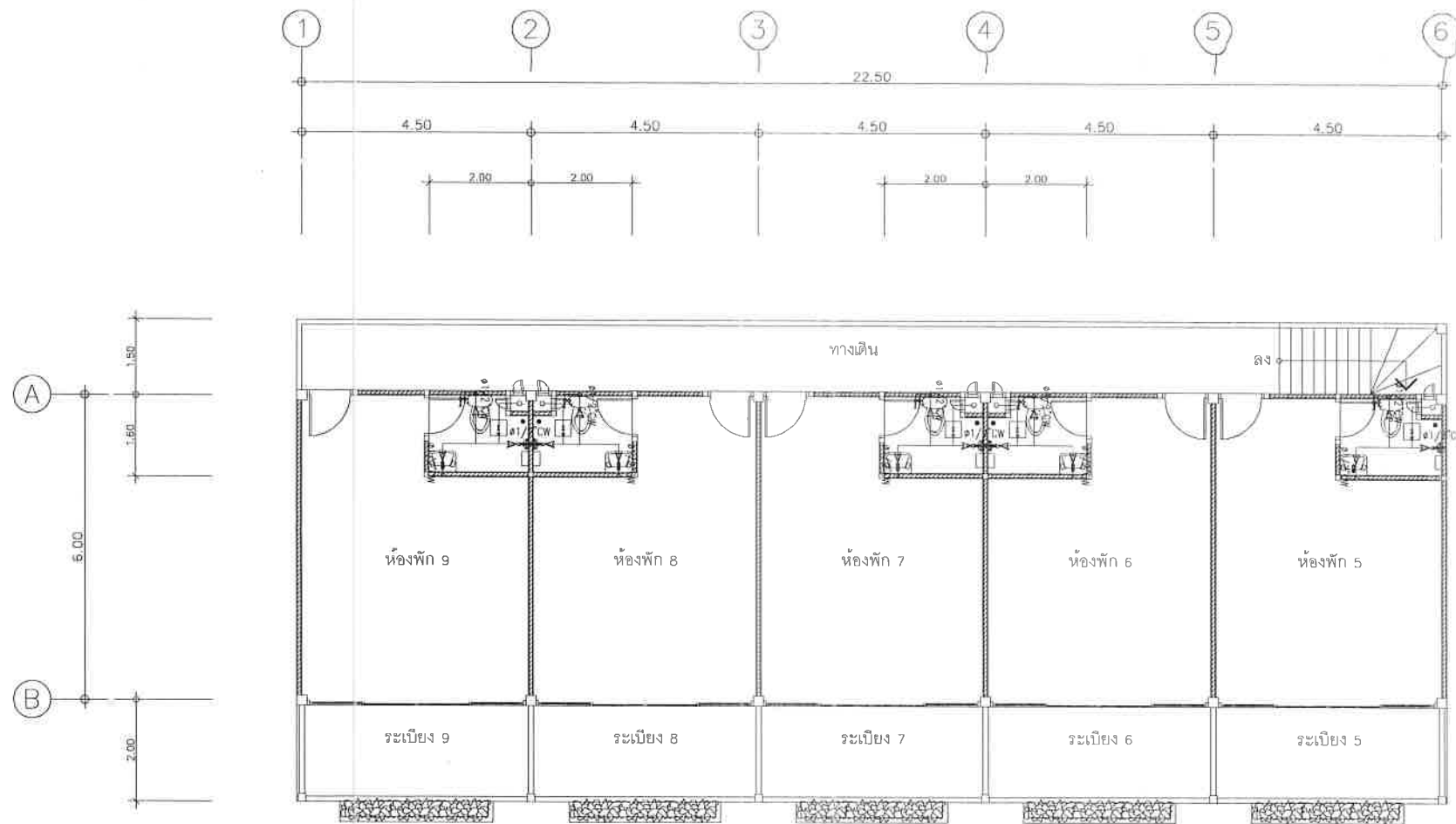
แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1



แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 2



แปลนชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1: 100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 3

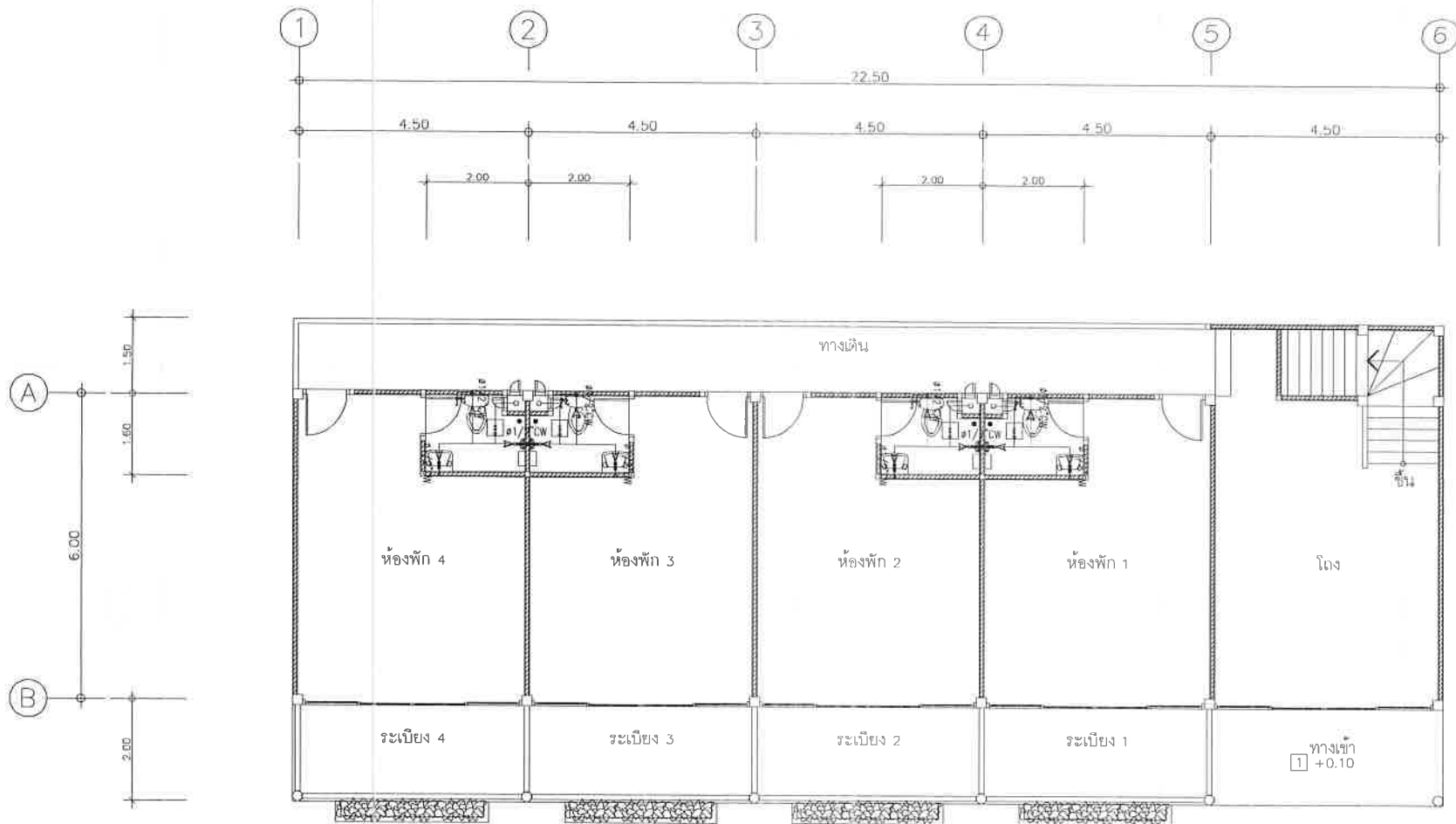
แบบระบบน้ำใช้

อาคาร D จำนวน 9 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

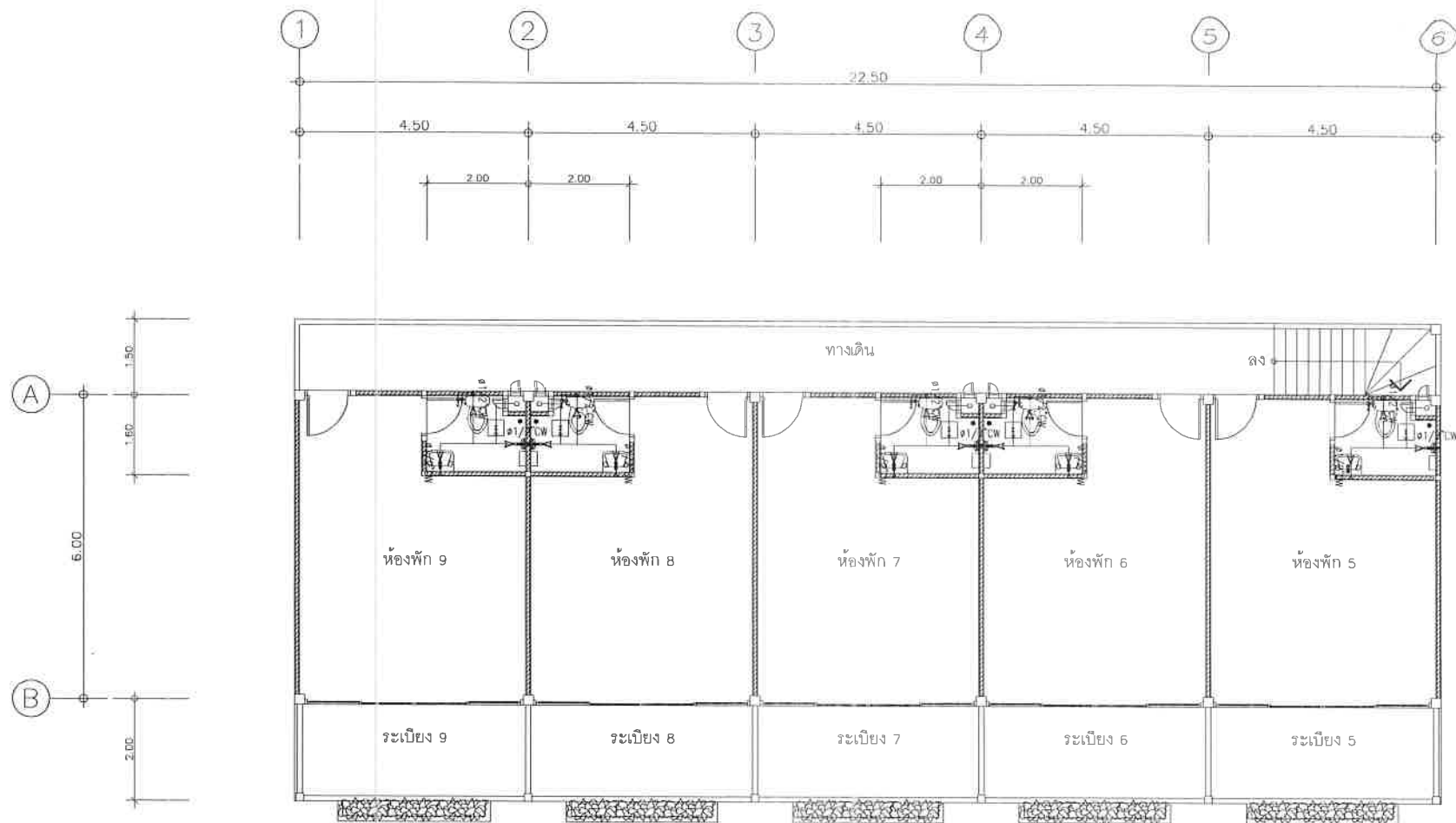
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1



แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 2

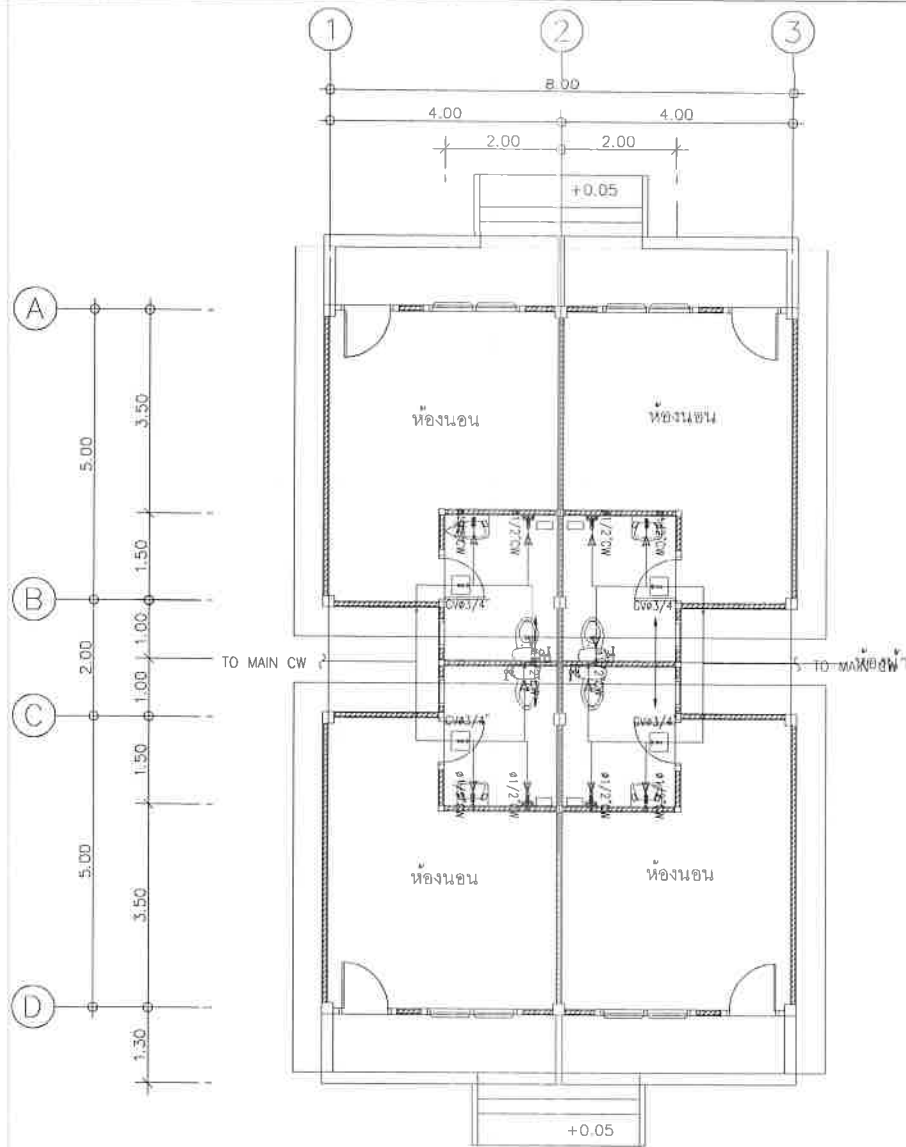
แบบระบบน้ำใช้

อาคารบังกะโล 1-4, 5-8, 9-12, 13-16 และ 17-20

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1

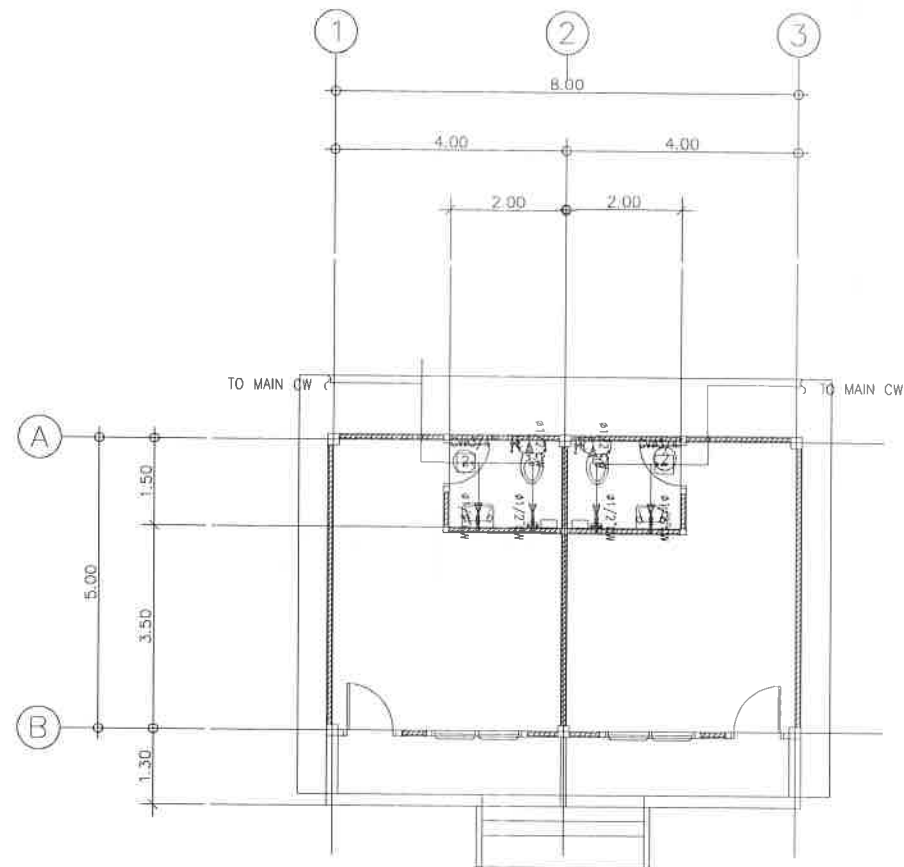
แบบระบบน้ำใช้

อาคารบังกะโล 21-22

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1

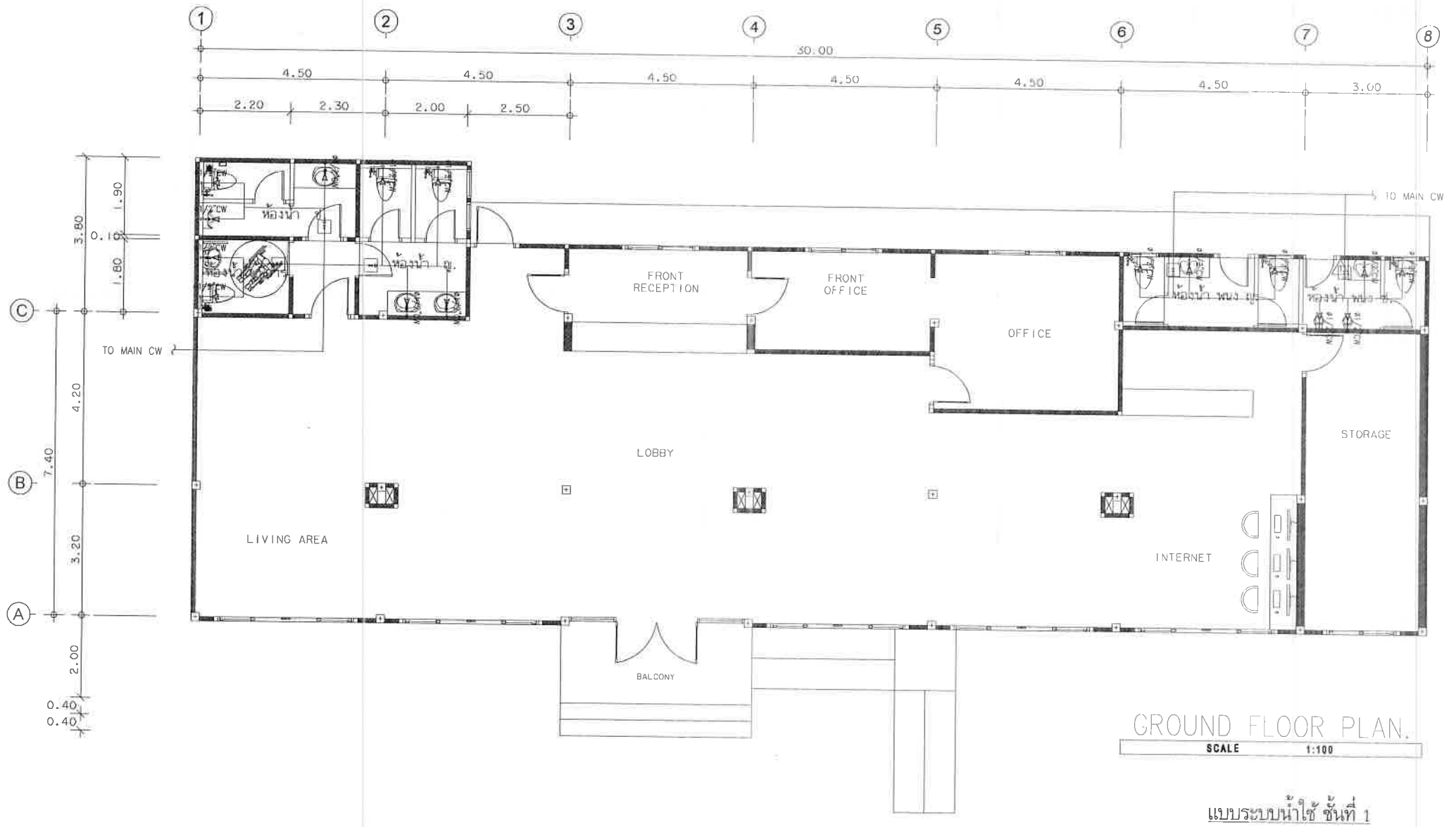
แบบระบบน้ำใช้

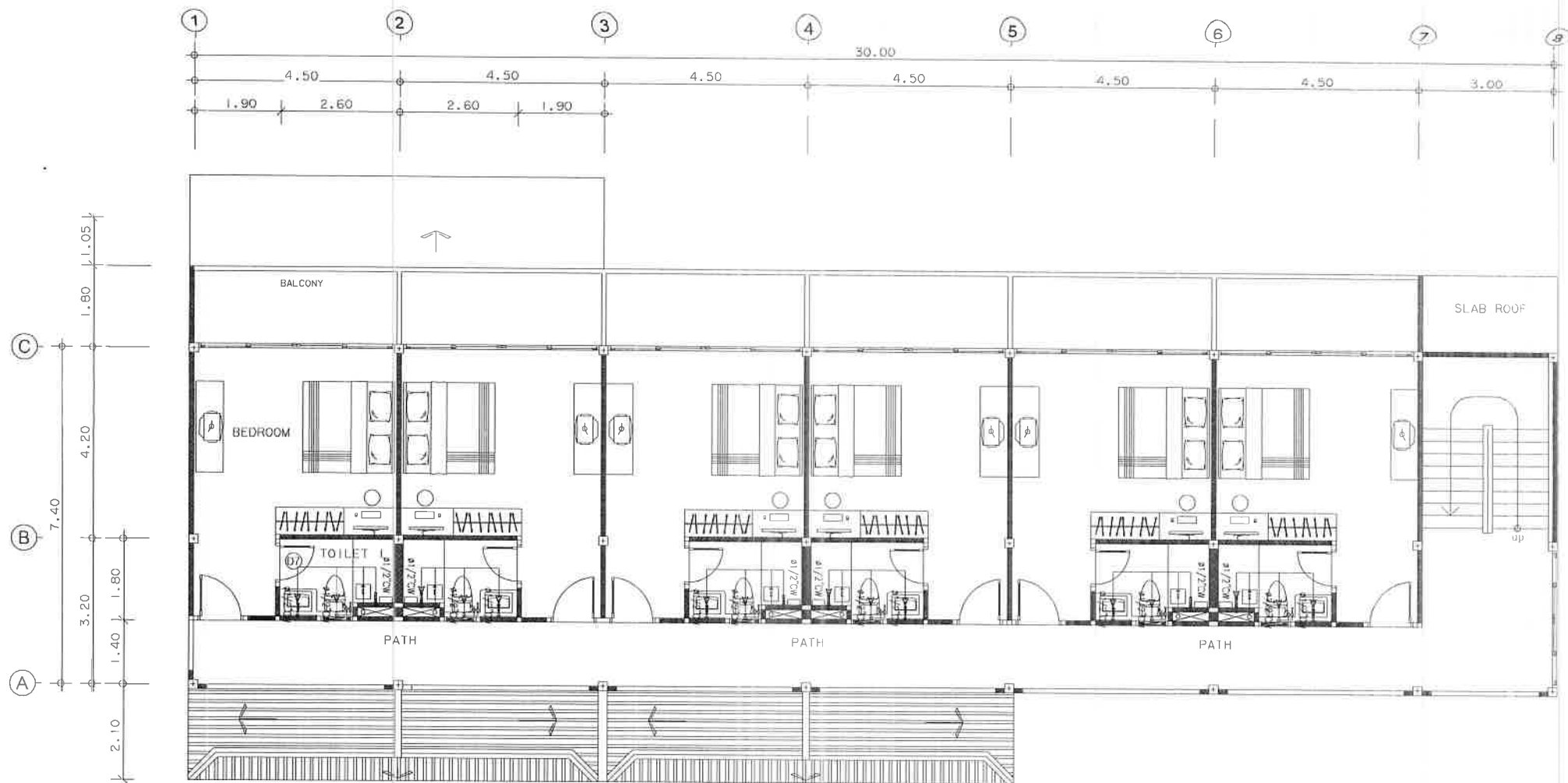
อาคารส่วนต้อนรับ/ห้องพัก
จำนวน 12 ห้อง (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต





2ND. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 2



3RD. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 3

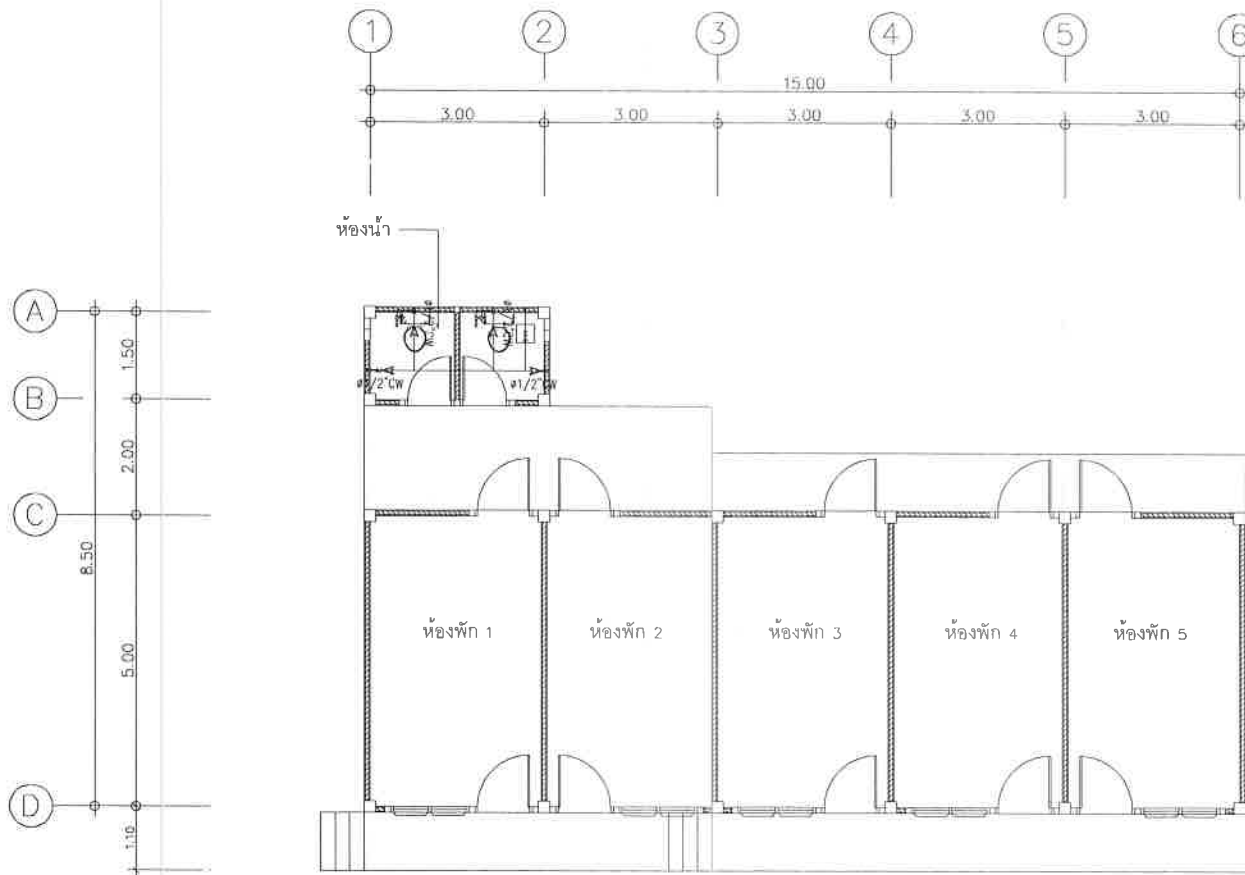
แบบระบบนำใช้

อาคารที่พักพนักงาน 1
จำนวน 5 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1

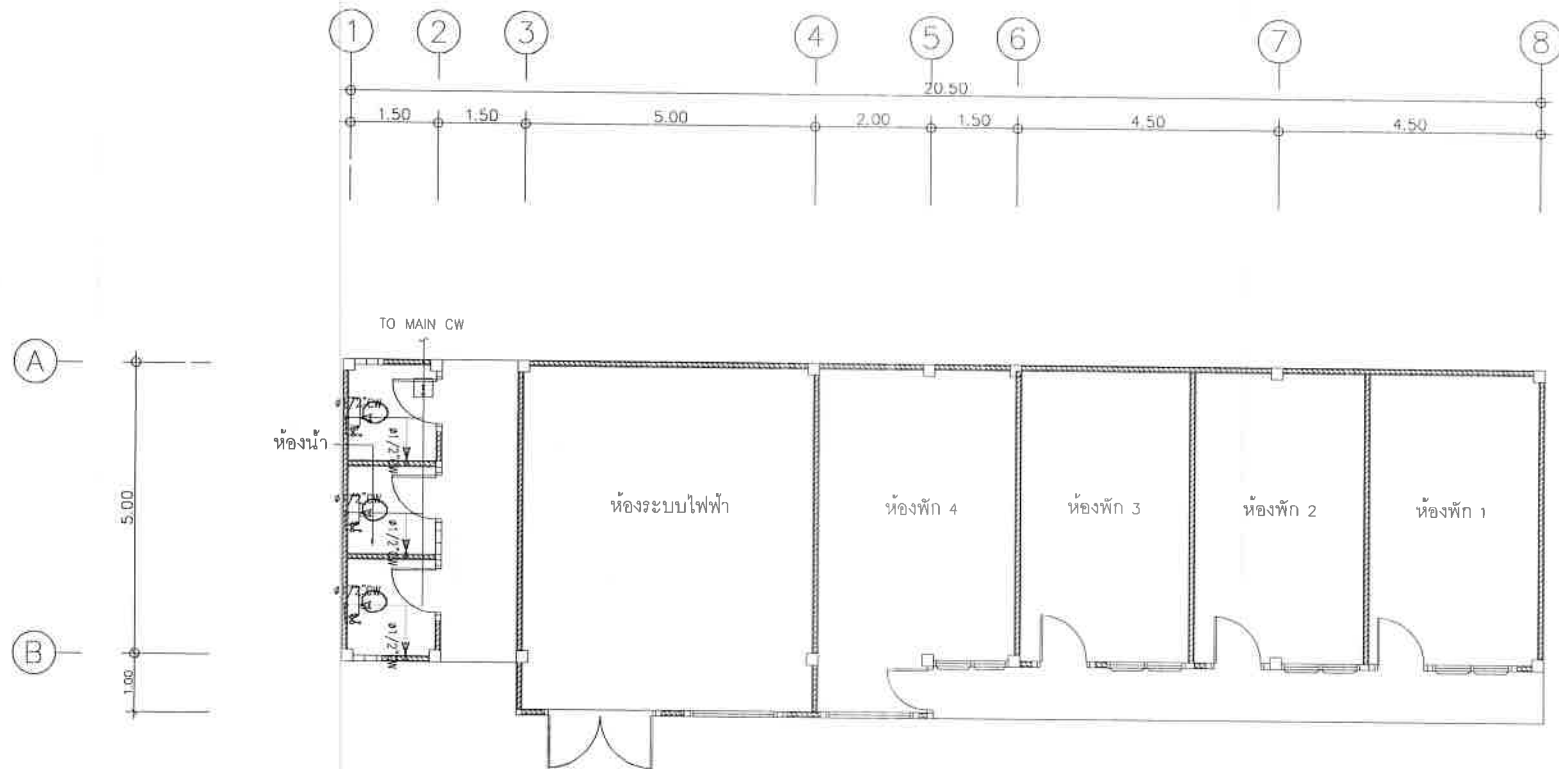
แบบระบบน้ำใช้

อาคารที่พักพนักงาน 2 จำนวน 5 ห้องพัก/
ห้องระบบไฟฟ้า (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1

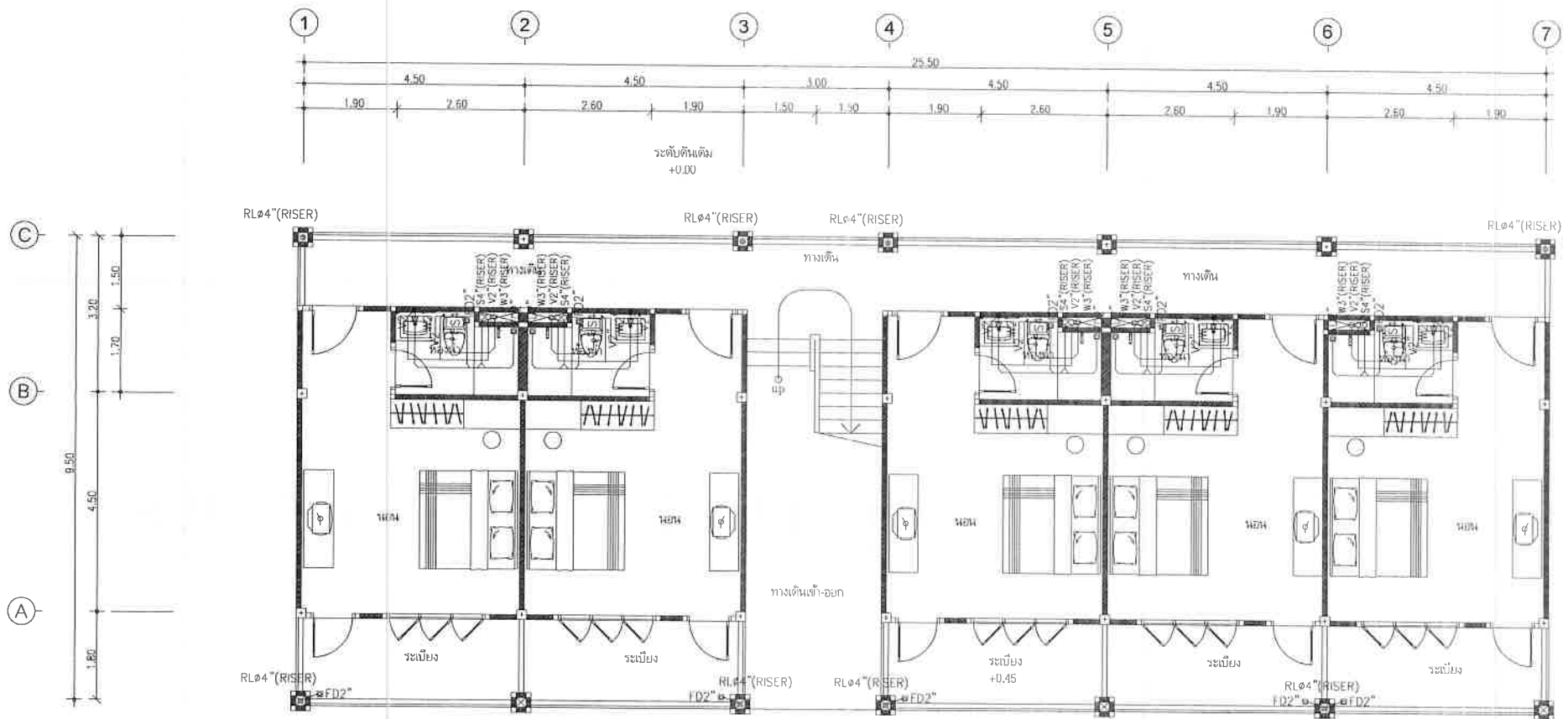
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคาร A จำนวน 20 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

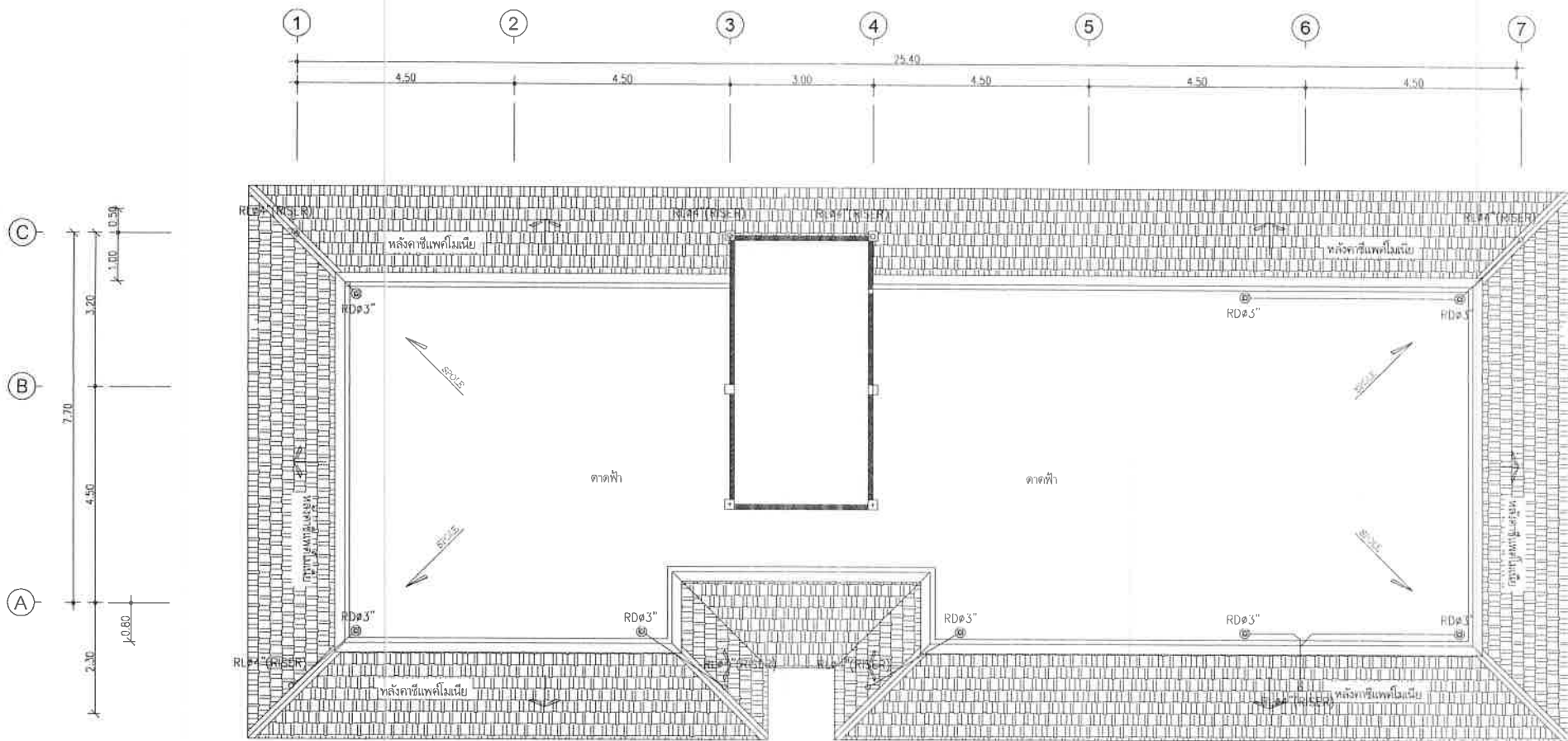
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนพื้นที่
Scale 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1



แปลนหลังคา
Scale 1:100
แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นหลังคา

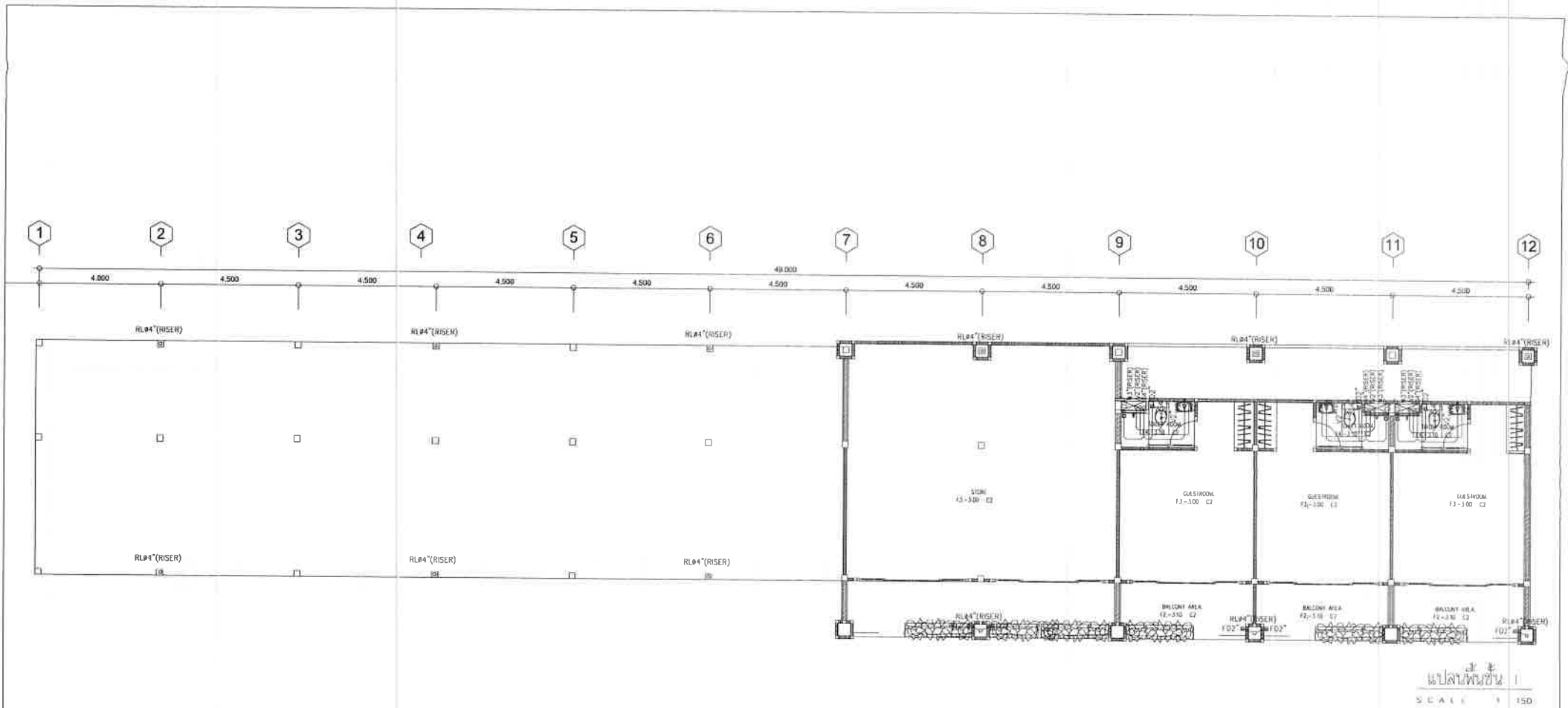
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคาร B จำนวน 23 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

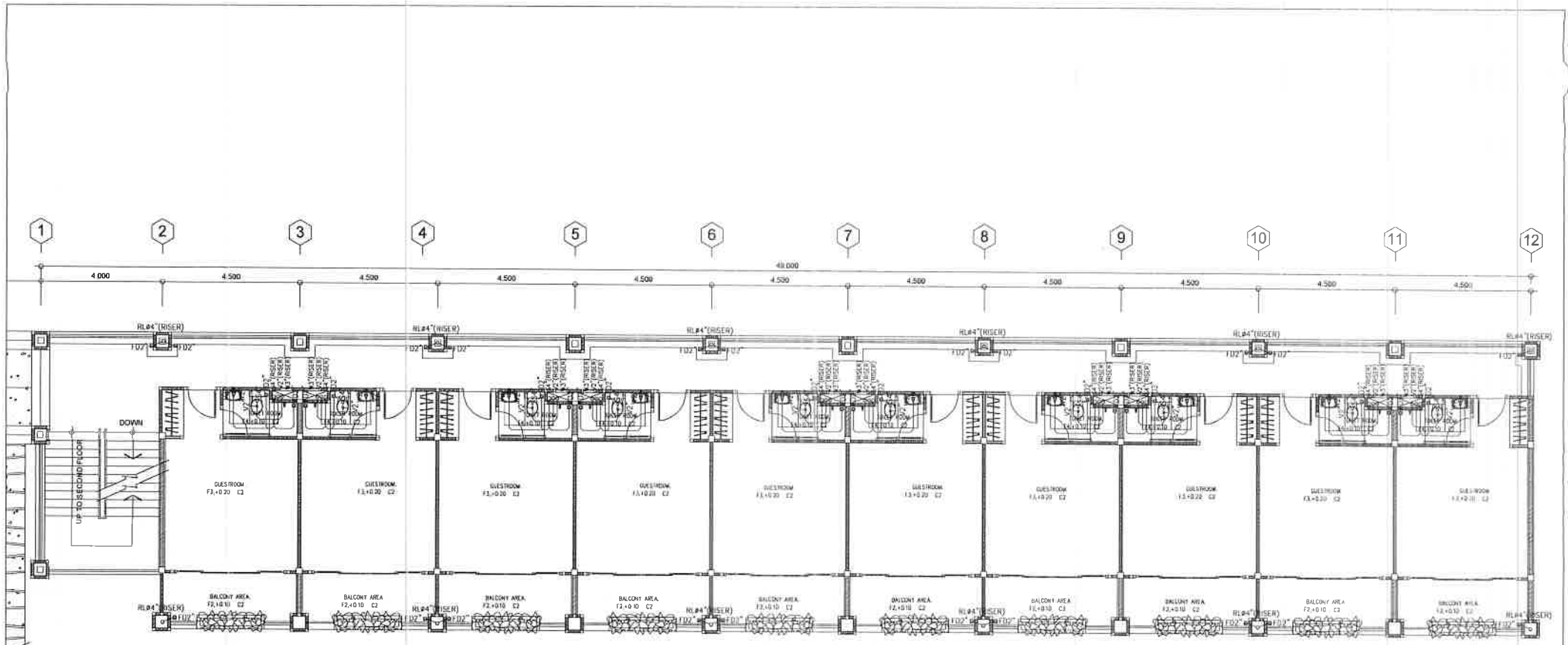
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

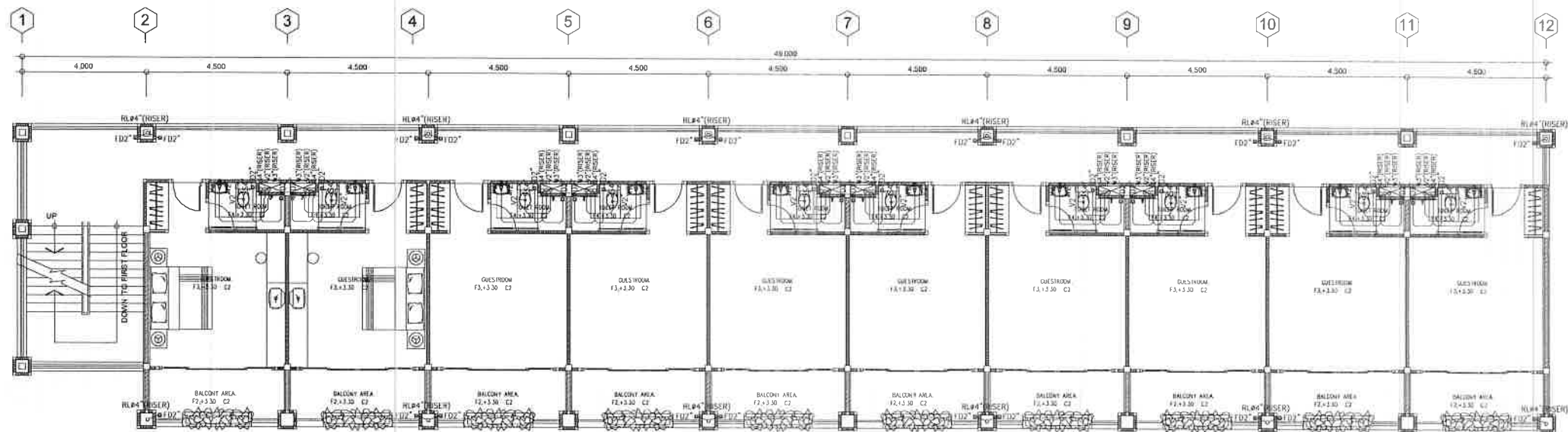


แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1



แปลนพื้นที่ 2
SCALE 1/150

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 2



แปลนพื้นที่ 3
SCALE 1 : 150

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 3

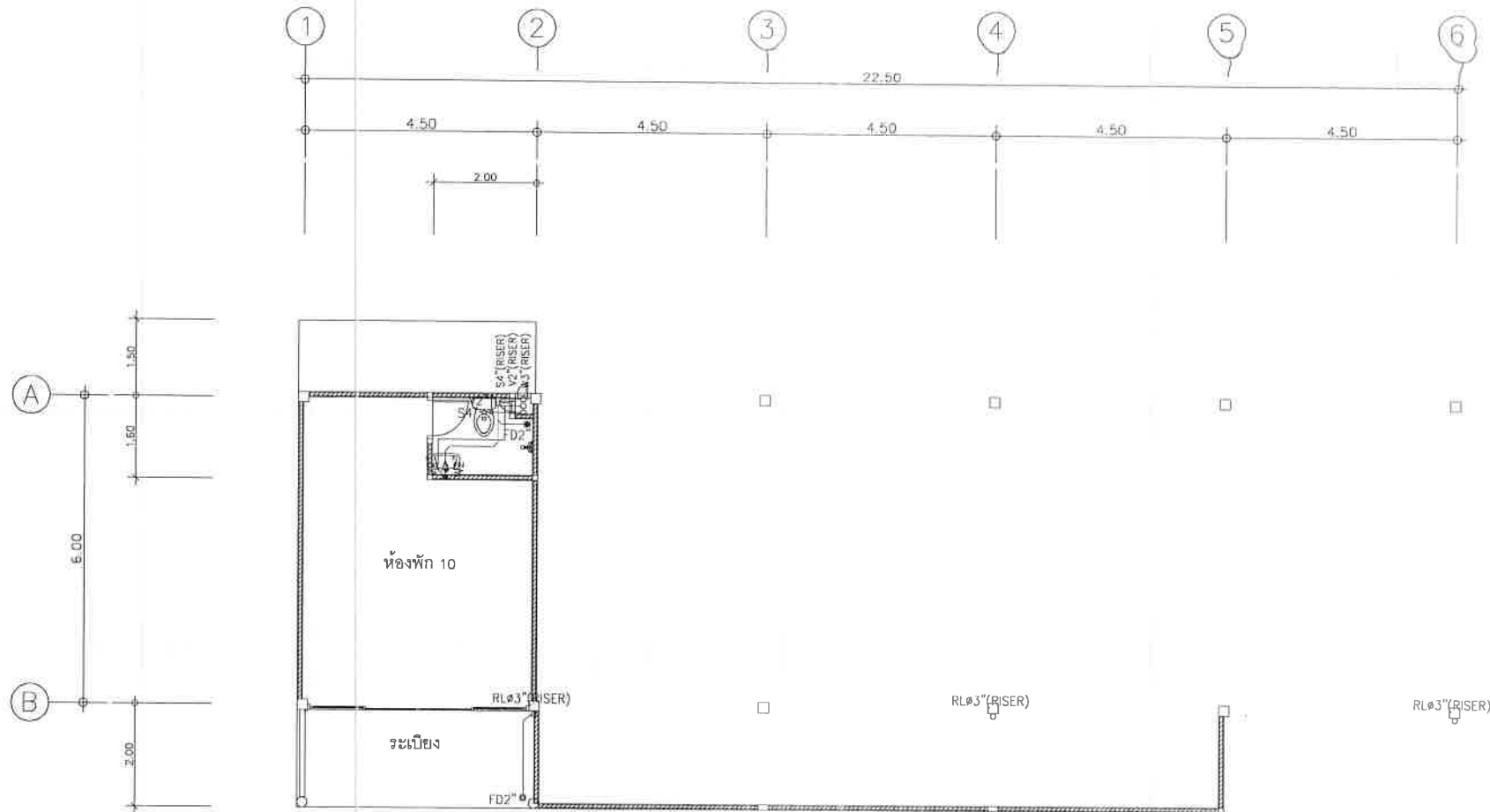
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคาร C จำนวน 10 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

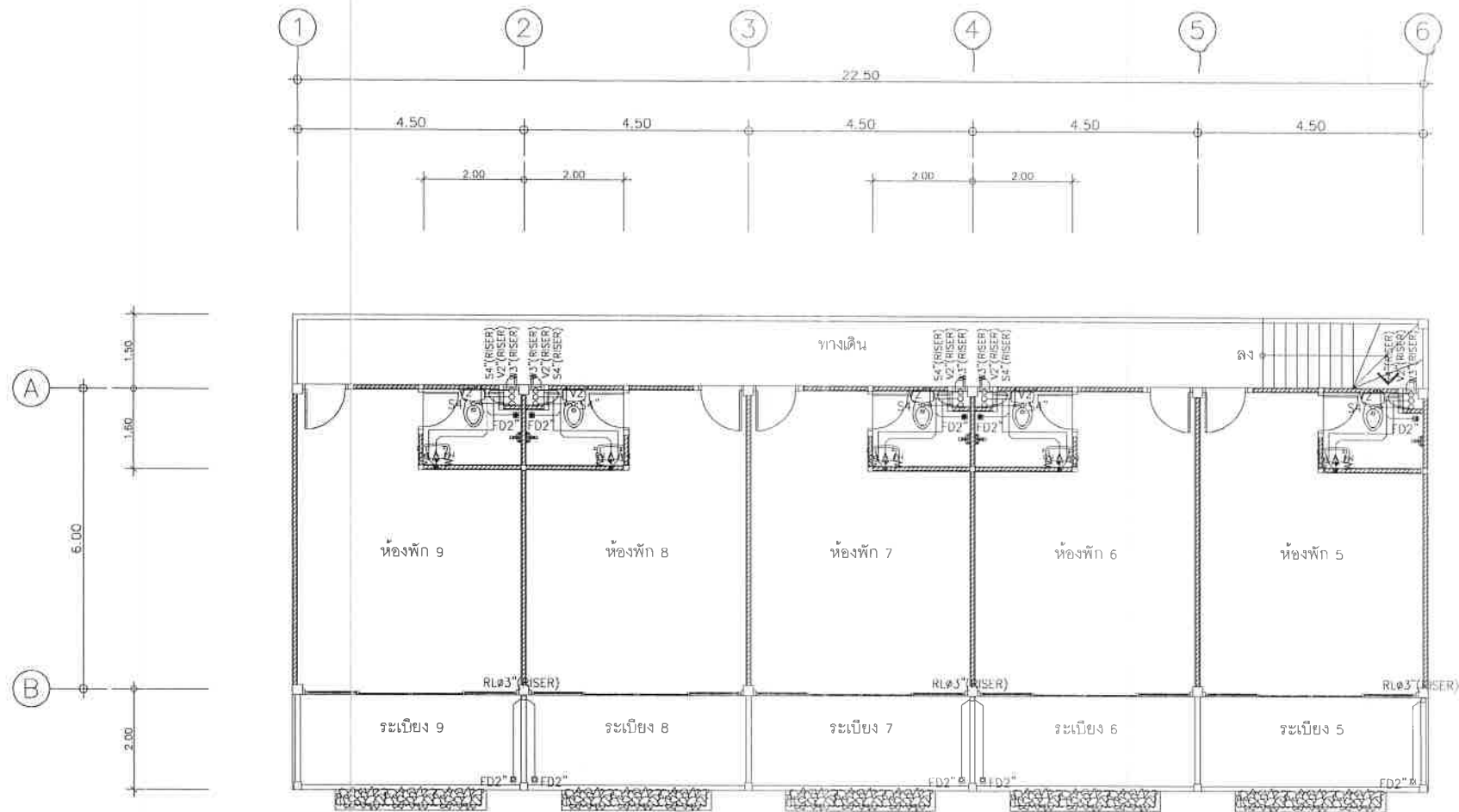
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
 มาตรฐาน 1: 100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1



แปลนชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 3

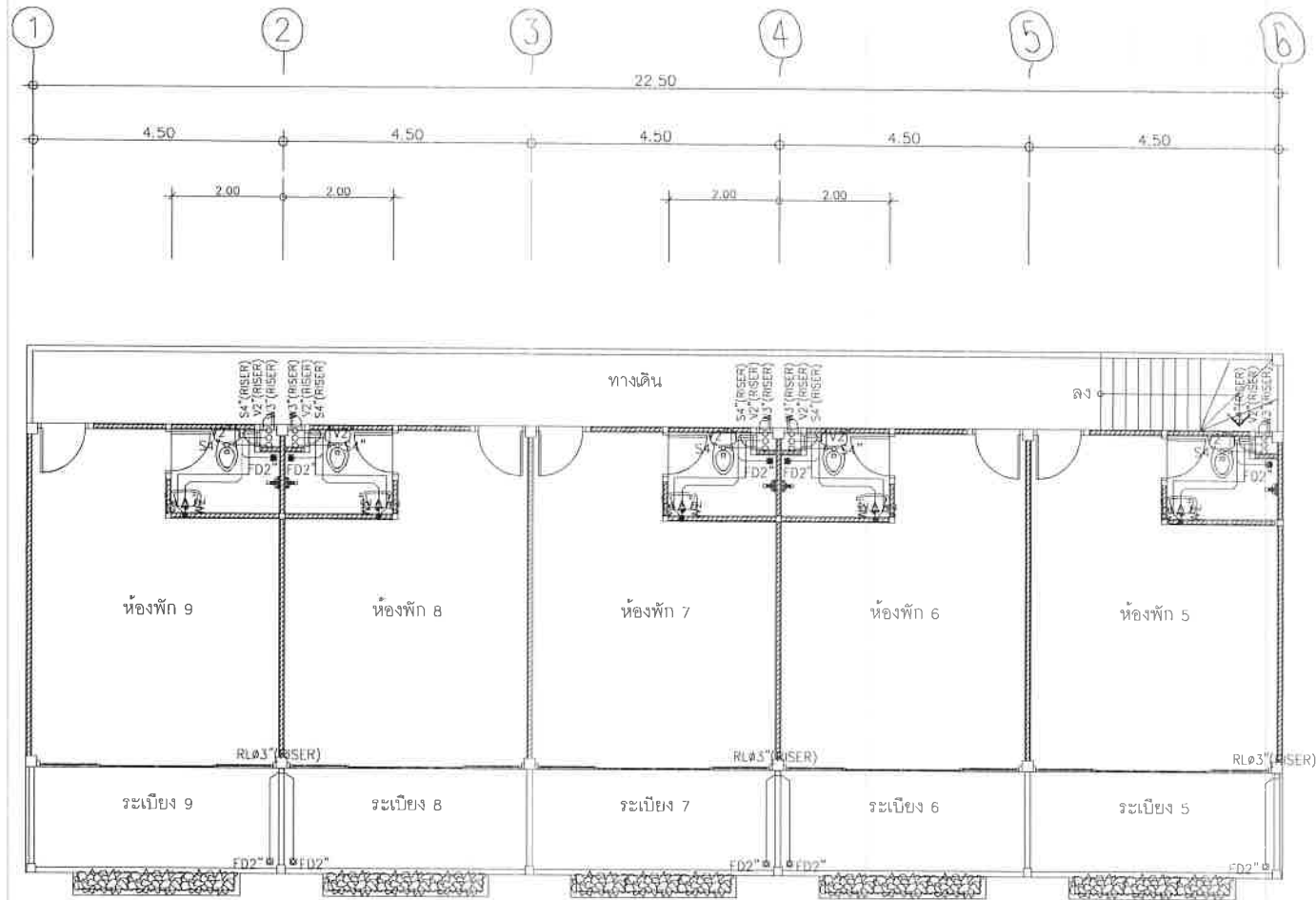
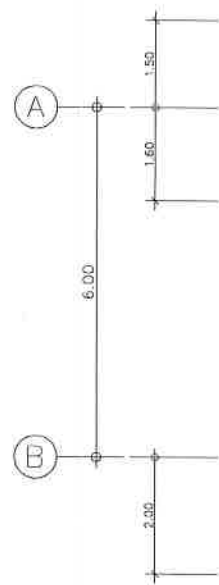
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคาร D จำนวน 9 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 2

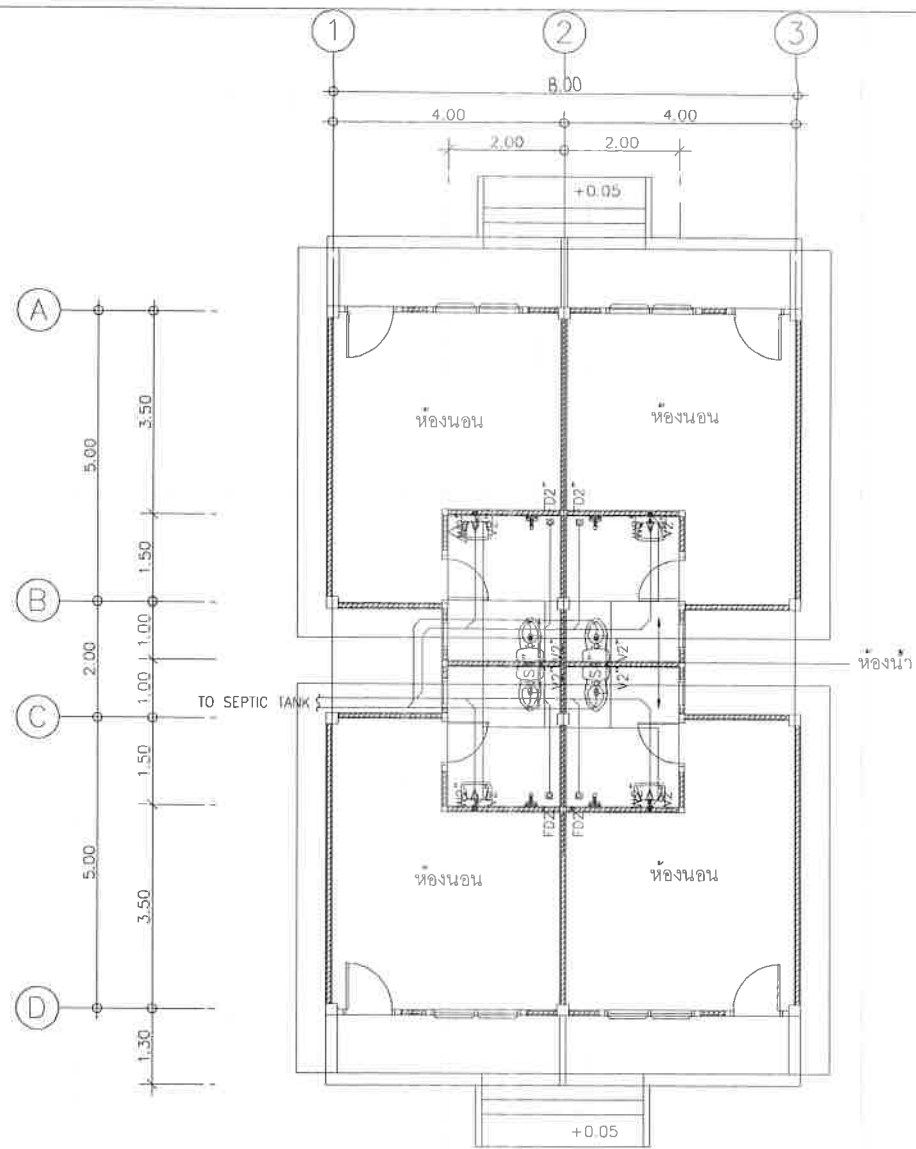
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคารบังกะโล 1-4, 5-8, 9-12, 13-16 และ 17-20

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1

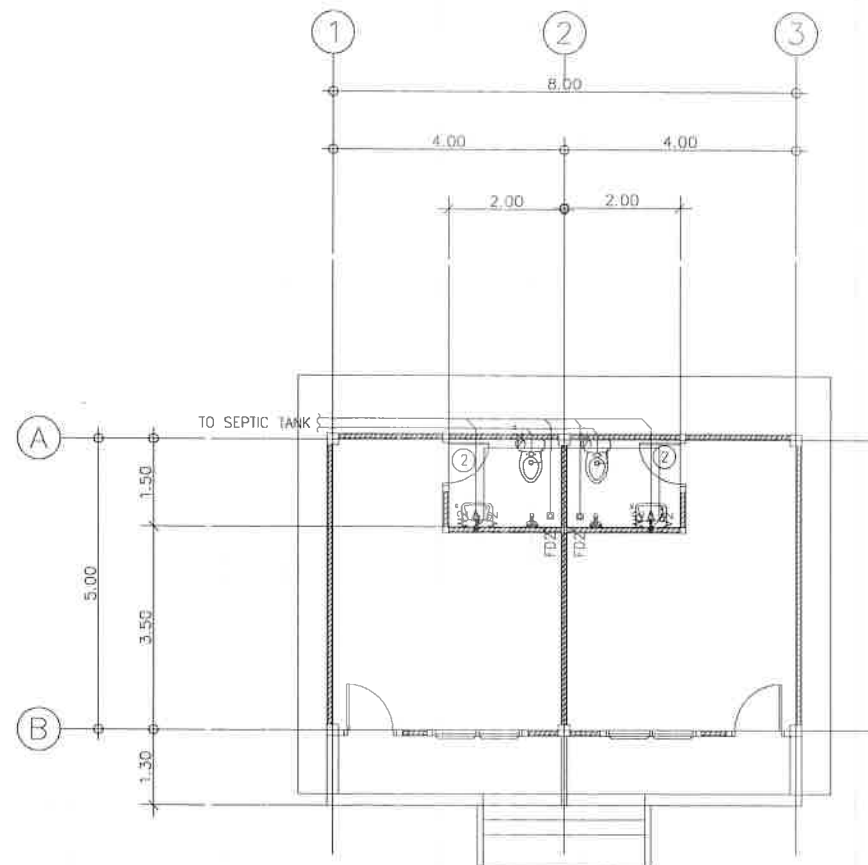
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคารบังกะโล 21-22

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1

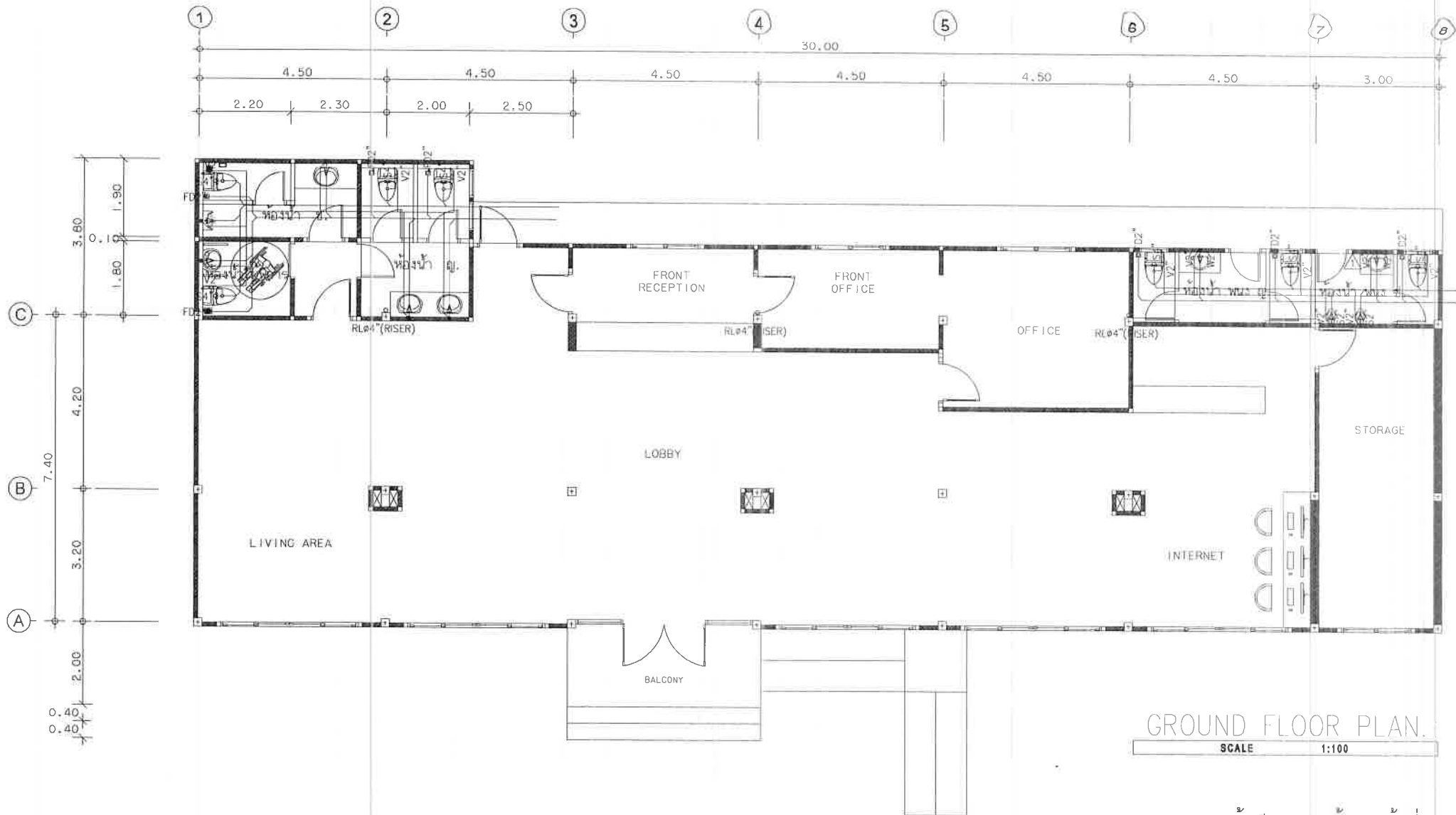
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคารส่วนต้อนรับ/ห้องพัก
จำนวน 12 ห้อง (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

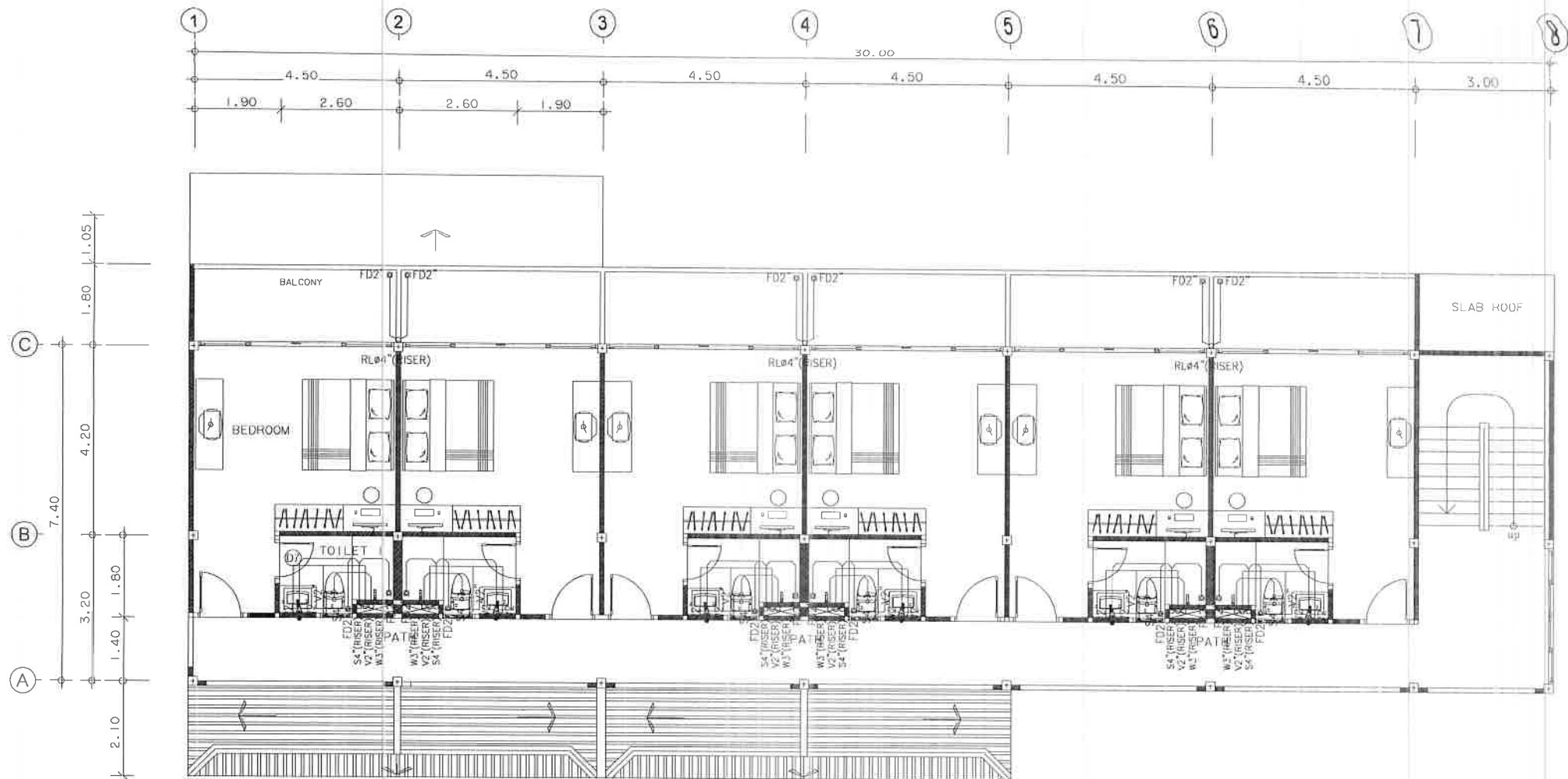
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



GROUND FLOOR PLAN.

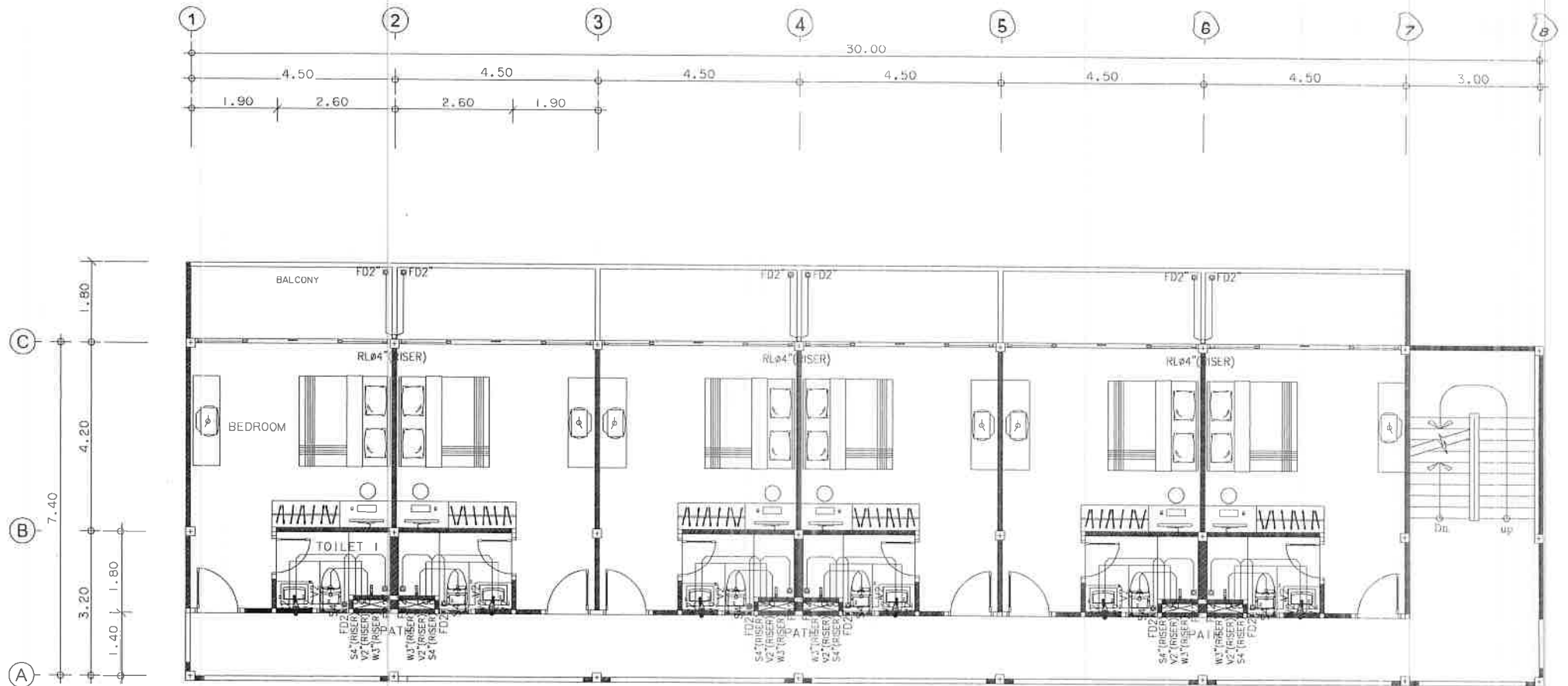
แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1



2ND. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

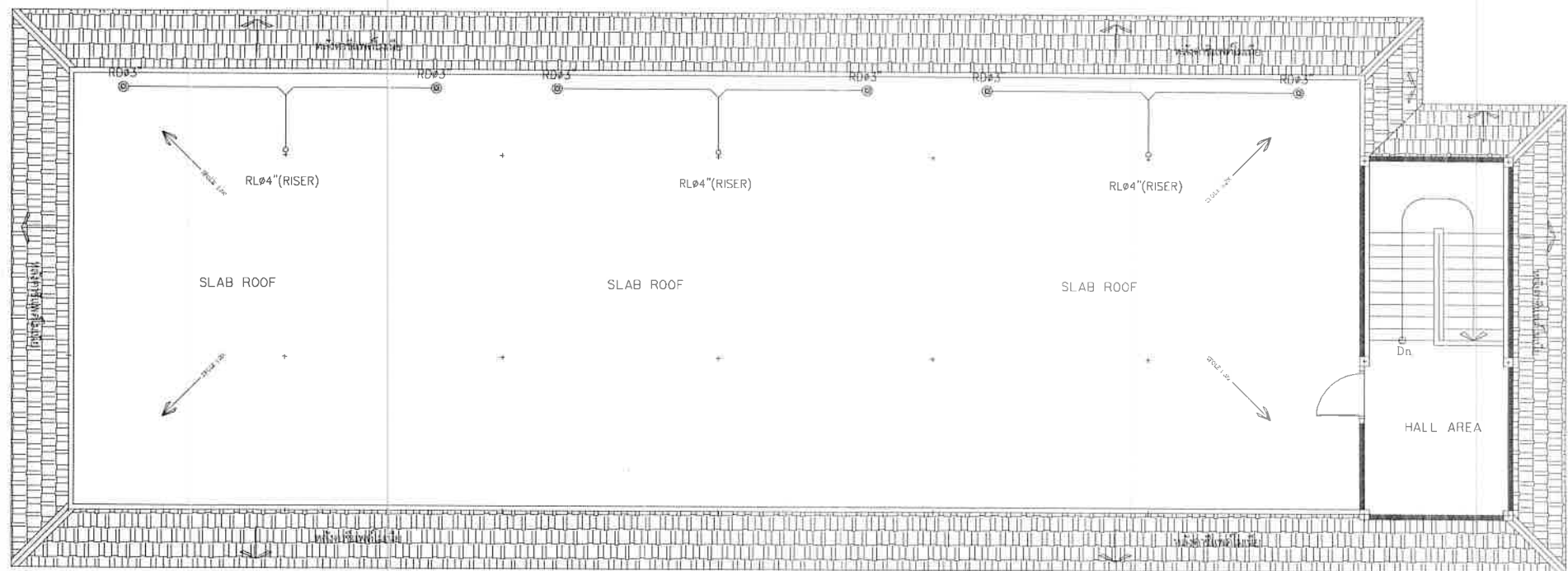
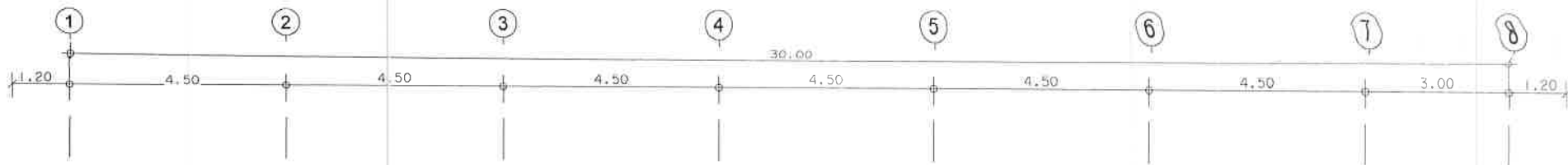
แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 2



3RD. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 3



ROOF DECK PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นหลังคา

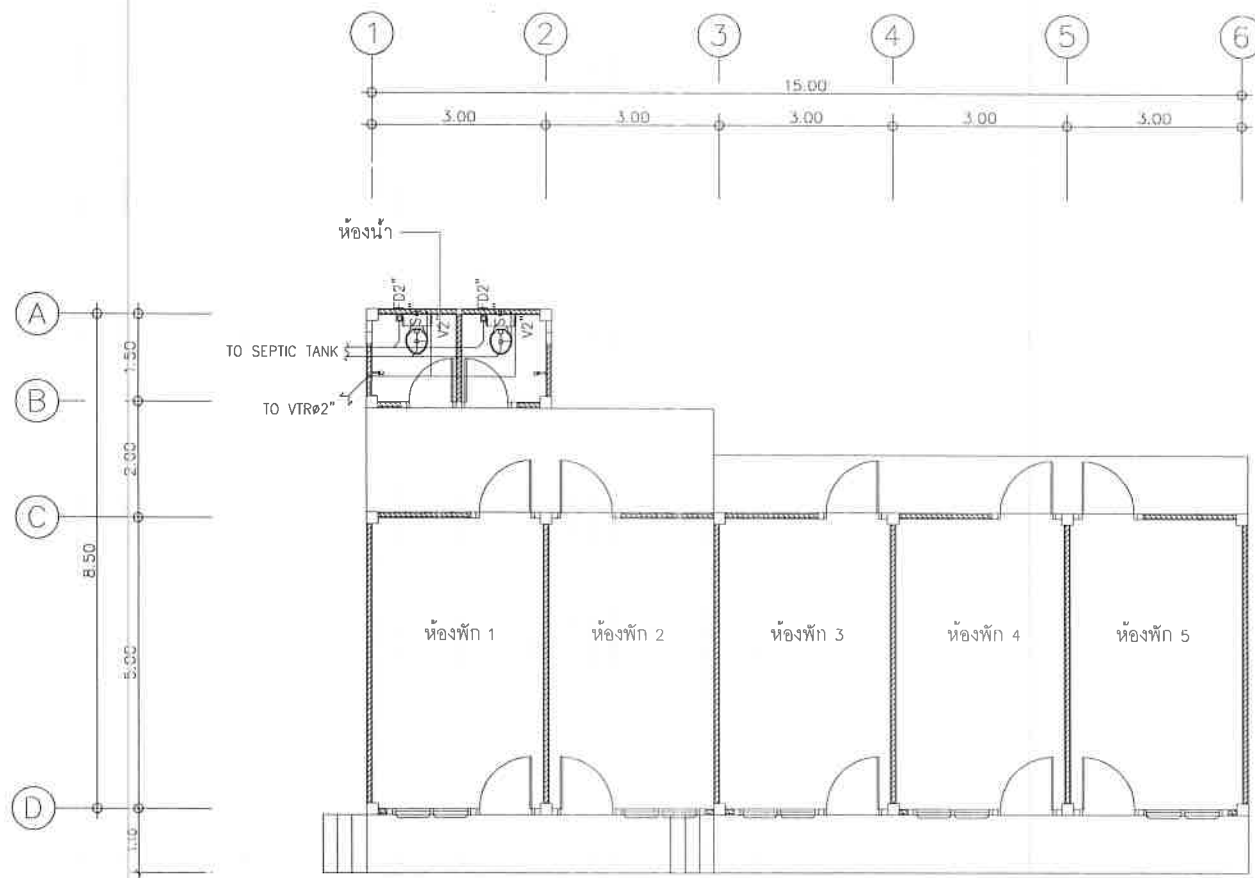
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคารที่พักพนักงาน 1
จำนวน 5 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1

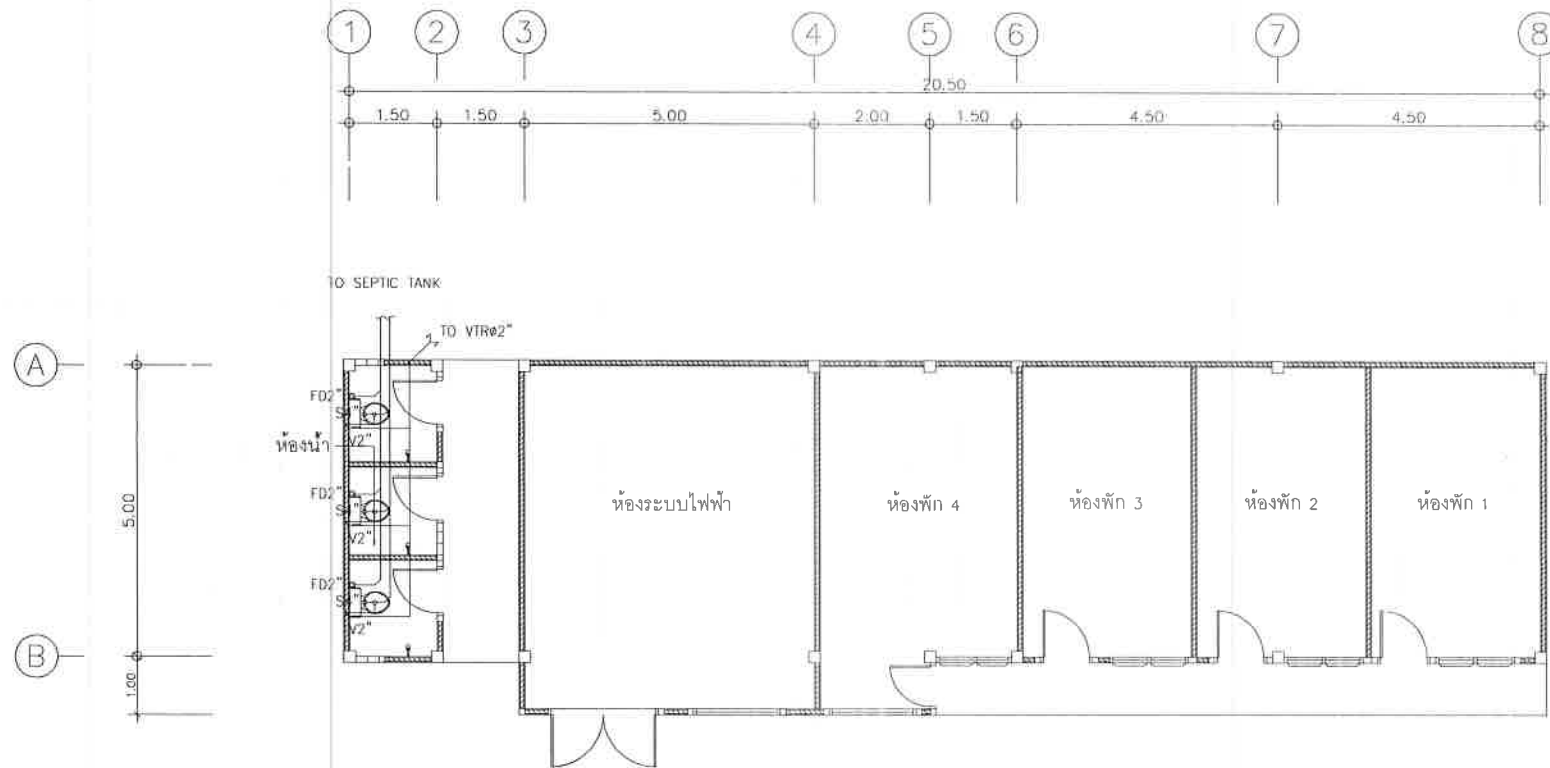
แบบระบบน้ำเสียและระบายน้ำ

อาคารที่พักพนักงาน 2 จำนวน 5 ห้องพัก/
ห้องระบบไฟฟ้า (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1

ภาคผนวก ก-3

แบบแปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีไฟ
ระบบ CCTV และระบบดับเพลิง

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

อาคาร A จำนวน 20 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น)

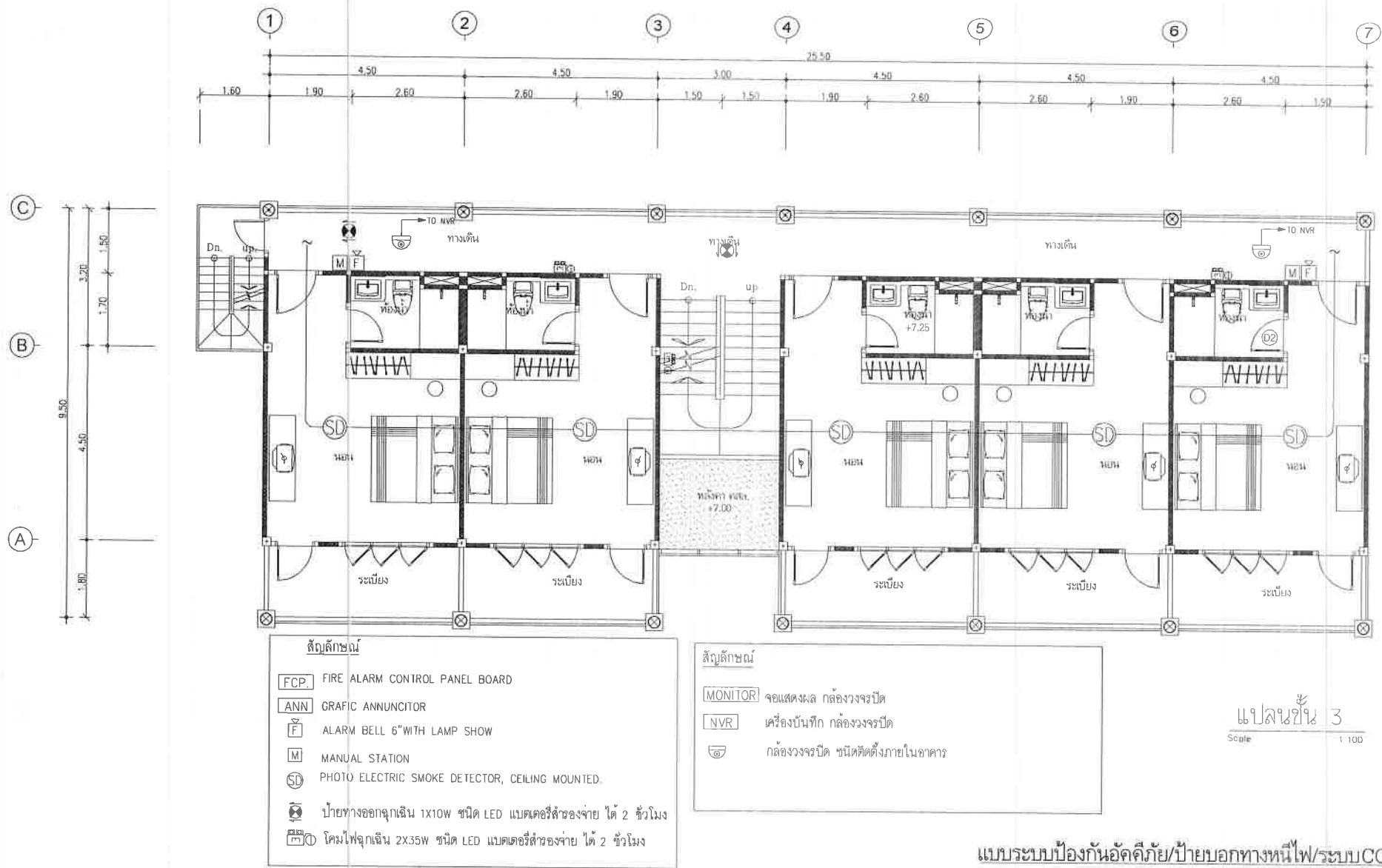
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต







แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีไฟ/ระบบ CCTV ชั้นที่ 3

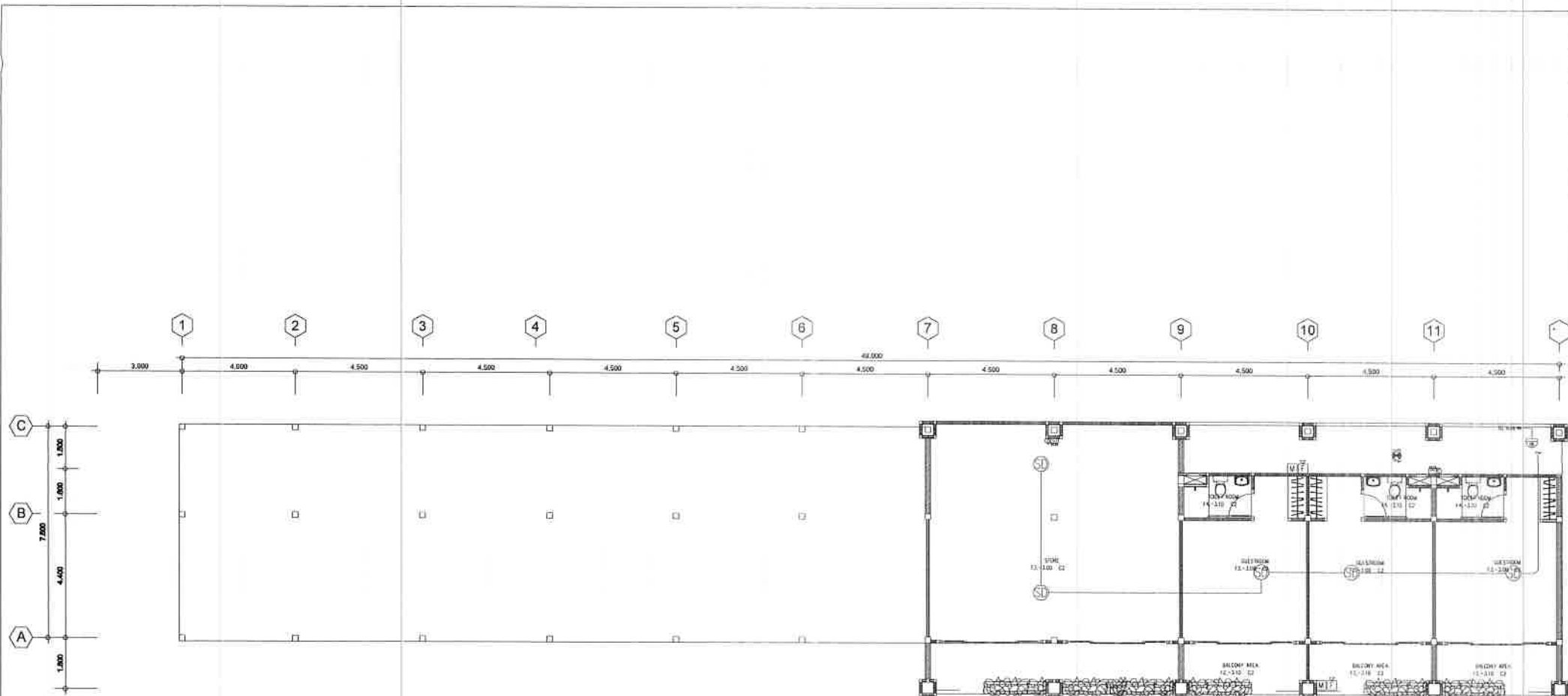
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

อาคาร B จำนวน 23 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

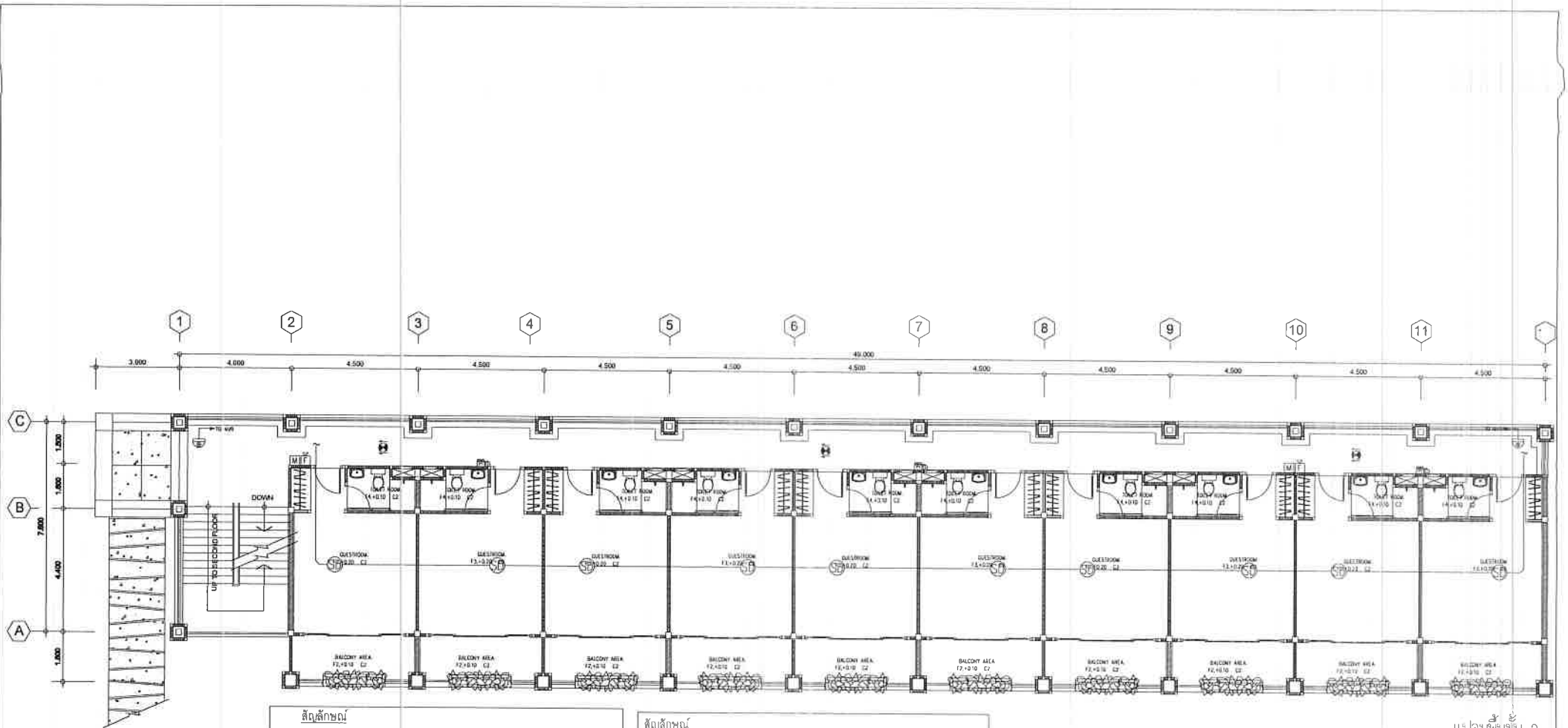


- สัญลักษณ์**
- [FCP] FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
 - [ANN] GRAFIC ANNUNCIATOR
 - [F] ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
 - [M] MANUAL STATION
 - [SD] PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED
 - [E] ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1X10W ชนิด LED แบบเคอร์รี่ส่องกระจาย ได้ 2 ชั่วโมง
 - [E] โคมไฟฉุกเฉิน 2X3.5W ชนิด LED แบบเคอร์รี่ส่องกระจาย ได้ 2 ชั่วโมง

- สัญลักษณ์**
- [MONITOR] จอแสดงภาพ กล้องวงจรปิด
 - [NVR] เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
 - [] กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แผ่นพิมพ์ที่ 1
SCALE 1 : 100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีไฟ/ระบบ CCTV ชั้นที่ 1

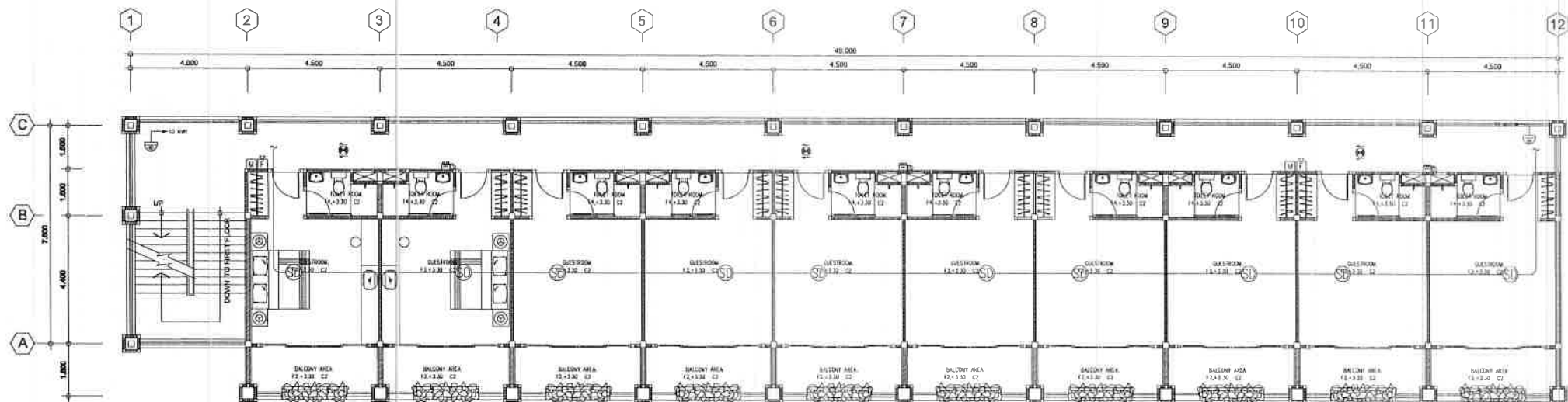


- สัญลักษณ์
- [FCP] FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
 - [ANN] GRAFIC ANNUNCIATOR
 - [F] ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
 - [M] MANUAL STATION
 - [SD] PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED.
 - [L] ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1X10W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง
 - [CCTV] โคมไฟฉุกเฉิน 2X35W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง

- สัญลักษณ์
- [MONITOR] จอแสดงผล กล้องวงจรปิด
 - [NVR] เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
 - [CCTV] กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนพื้นที่ 2
SCALE 1:150

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีไฟ/ระบบ CCTV ชั้นที่ 2



สัญลักษณ์

- [FCP] FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
- [ANN] GRAFIC ANNUNCIATOR
- [F] ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
- [M] MANUAL STATION
- [SD] PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED
- [S] ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1X10W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองจ่าย ได้ 2 ชั่วโมง
- [MFD] โคมไฟฉุกเฉิน 2X35W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองจ่าย ได้ 2 ชั่วโมง

สัญลักษณ์

- [MONITOR] จอแสดงผล กล้องวงจรปิด
- [NVR] เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
- [S] กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนพื้นที่ 3
SCALE 1 : 100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีไฟ/ระบบ CCTV ชั้นที่ 3

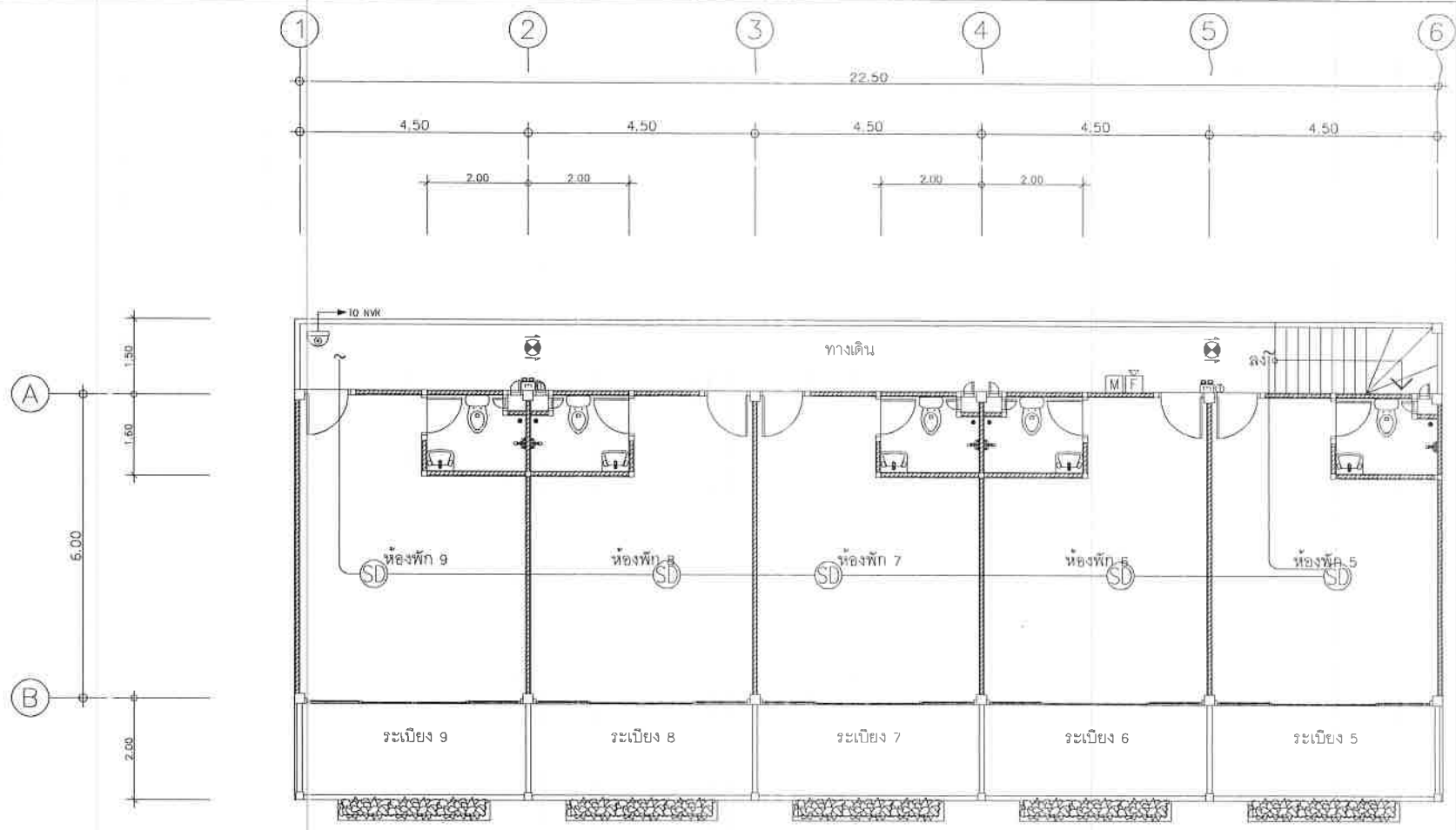
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

อาคาร C จำนวน 10 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



- สัญลักษณ์**
- [FCP] FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
 - [ANN] GRAFIC ANNUNCIATOR
 - [F] ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
 - [M] MANUAL STATION
 - [SD] PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED.
 - [Light] ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1x10W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง
 - [Speaker] โคมไฟฉุกเฉิน 2x35W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง

- สัญลักษณ์**
- [MONITOR] จอแสดงผล กล้องวงจรปิด
 - [NVR] เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
 - [Camera] กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีไฟ/ระบบ CCTV ชั้นที่ 3

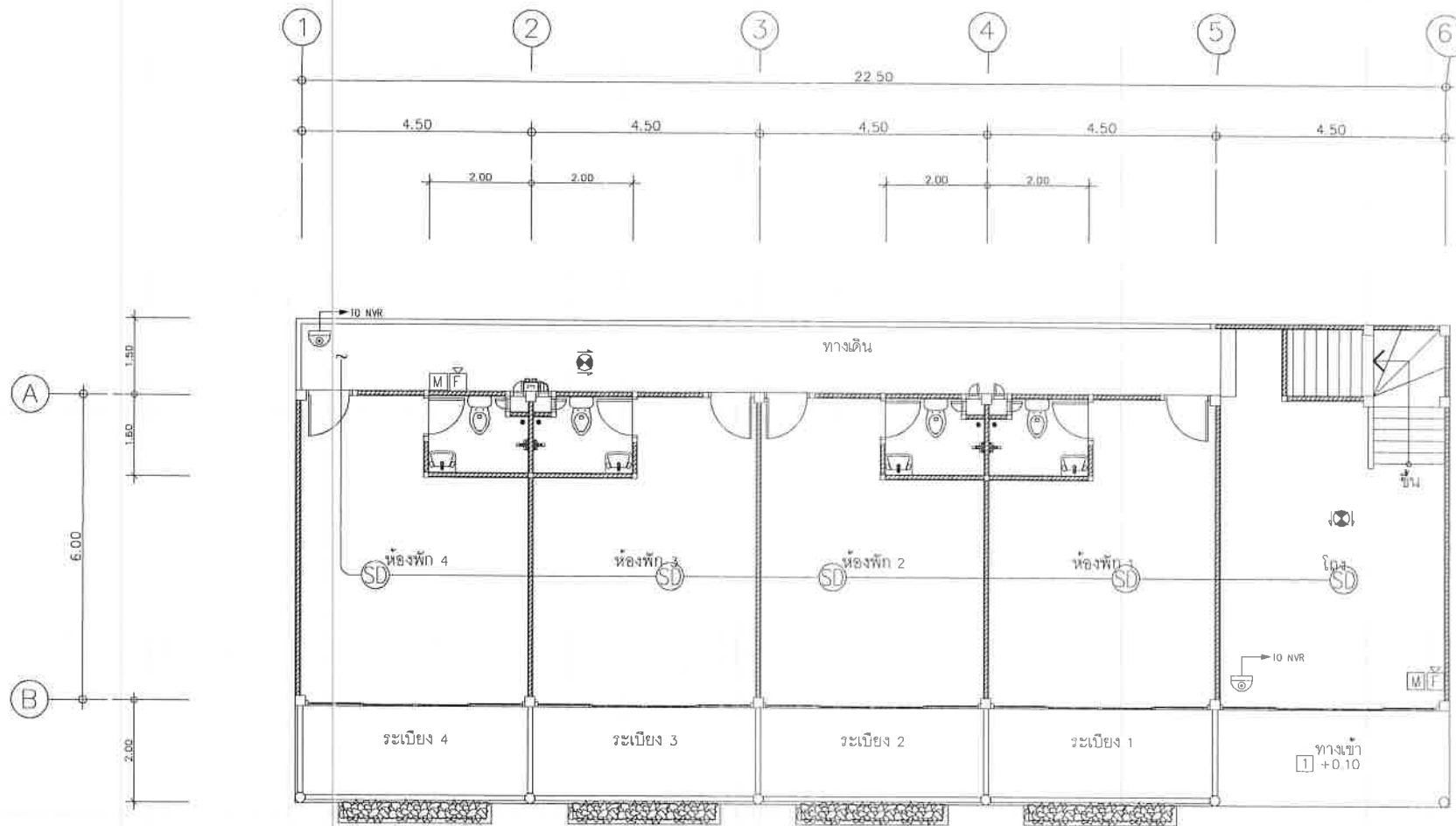
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

อาคาร D จำนวน 9 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



สัญลักษณ์

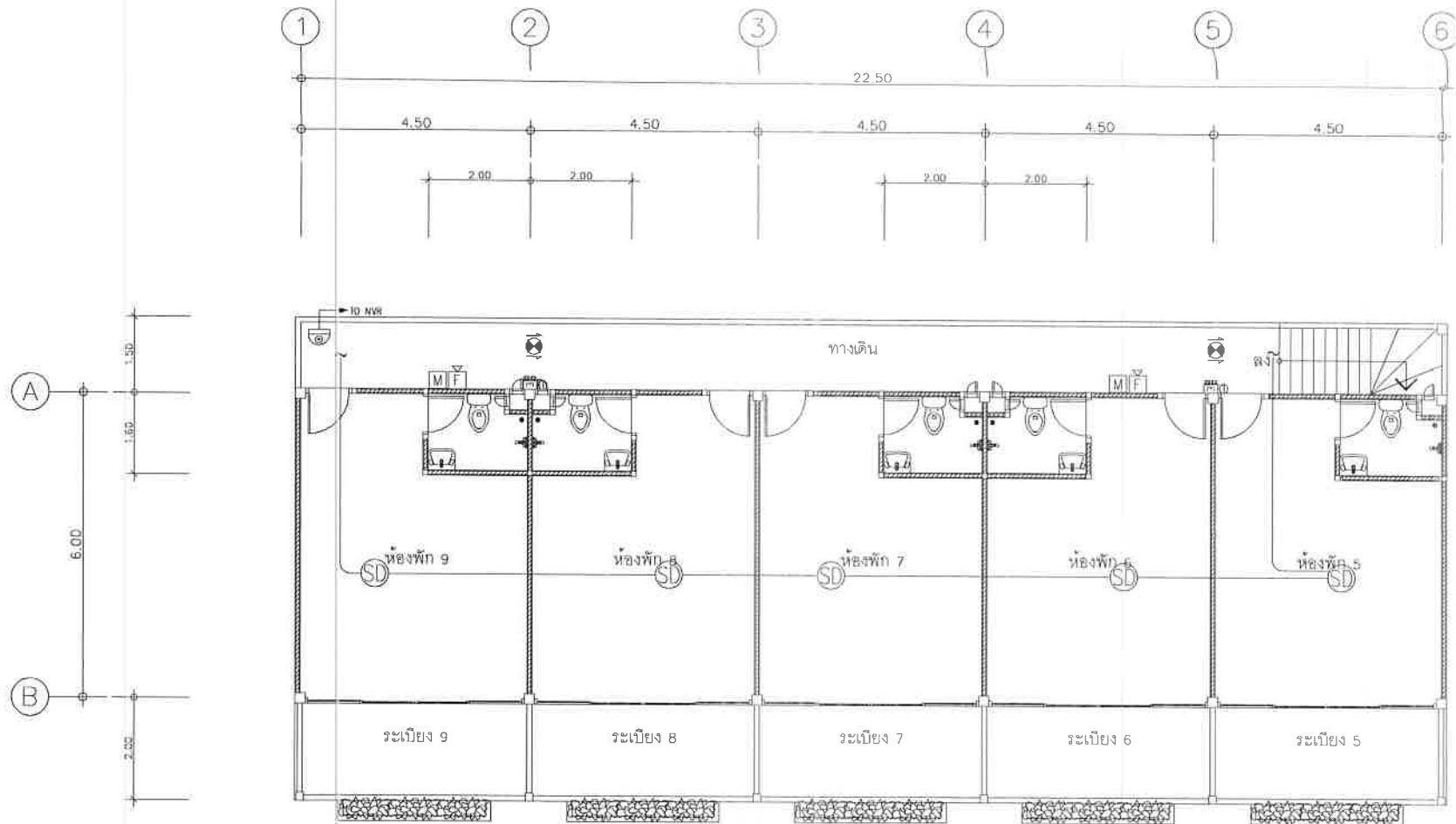
- FCP** FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
- ANN** GRAFIC ANNUNCIATOR
- F** ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
- M** MANUAL STATION
- SD** PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED.
- ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1X10W ชนิด LED แบบเดือรีสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 ชั่วโมง
- โคมไฟฉุกเฉิน 2X35W ชนิด LED แบบเดือรีสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 ชั่วโมง

สัญลักษณ์

- MONITOR** จอแสดงผล กล้องวงจรปิด
- NVR** เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
- กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 1



สัญลักษณ์	
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR
F	ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
M	MANUAL STATION
SD	PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED
1X10W	ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1X10W ชนิด LED แบบตะขอสี่เหลี่ยมจัตุรัส ได้ 2 ชั่วโมง
2X35W	โคมไฟฉุกเฉิน 2X35W ชนิด LED แบบตะขอสี่เหลี่ยมจัตุรัส ได้ 2 ชั่วโมง

สัญลักษณ์	
MONITOR	จอแสดงผล กล้องวงจรปิด
NVR	เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
10 NVR	กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 2

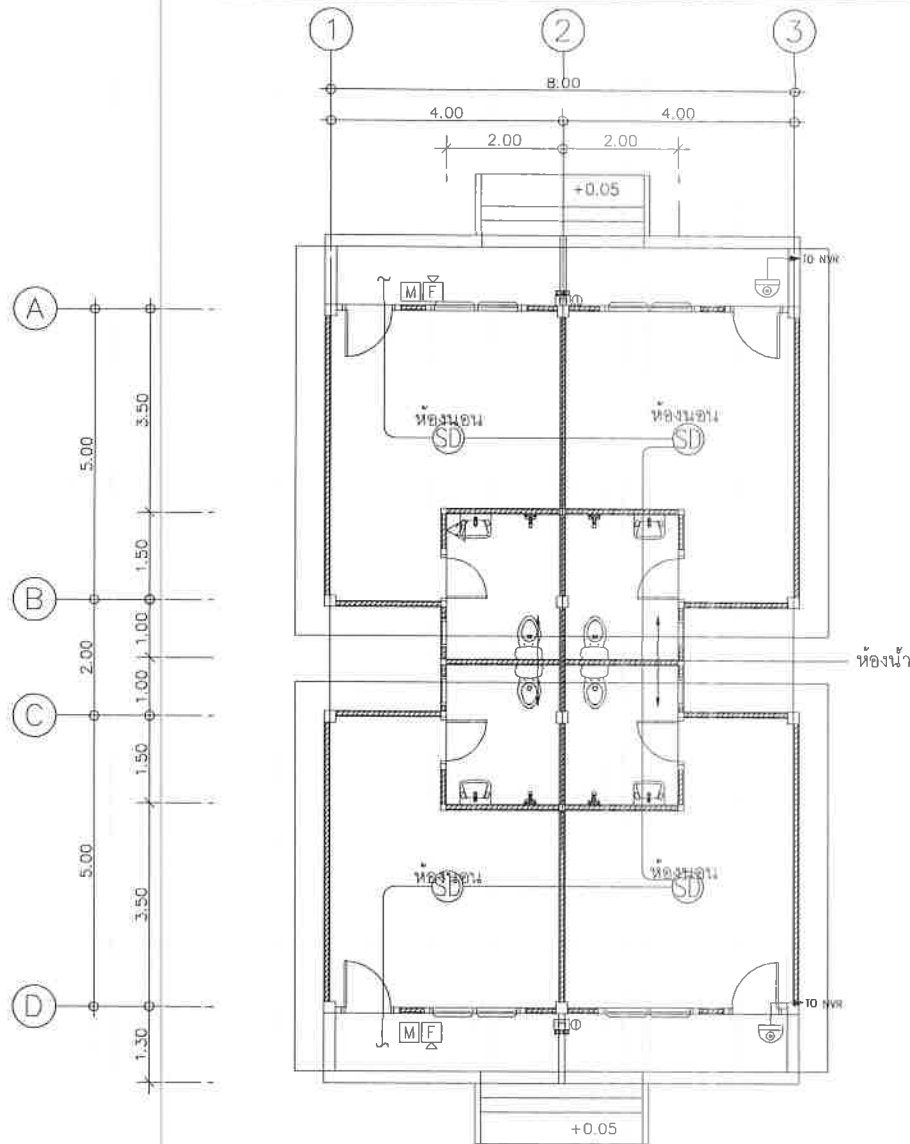
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

อาคารบังกะโล 1-4, 5-8, 9-12, 13-16 และ 17-20

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



สัญลักษณ์

- FCP FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
- ANN GRAFIC ANNUNCATOR
- F ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
- M MANUAL STATION
- SD PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED
- ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1X10W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง
- โคมไฟฉุกเฉิน 2X35W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง

สัญลักษณ์

- MONITOR จอแสดงผล กล้องวงจรปิด
- NVR เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
- กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 1

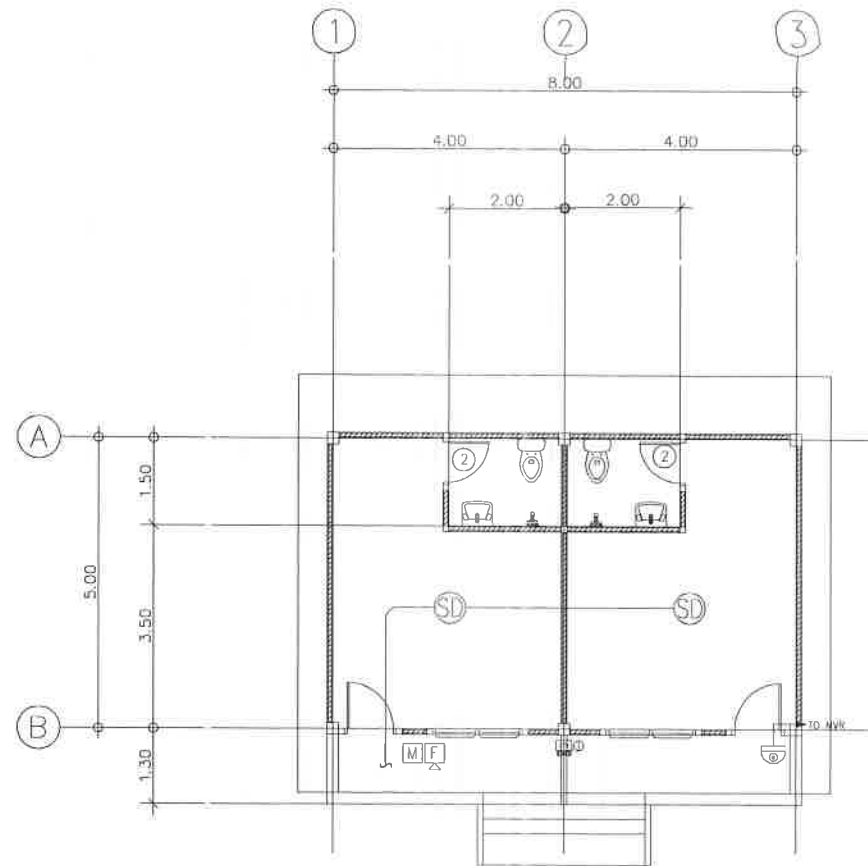
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

อาคารบังกะโล 21-22

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



สัญลักษณ์

- FCP FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
- ANN GRAFIC ANNUNCIATOR
- F ALARM BELL 6"WITH LAMP SHOW
- M MANUAL STATION
- SD PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNIED.
- ⊙ ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1X10W ชนิด LED แบบเดือวีสีของ่าย ได้ 2 ชั่วโมง
- ⊙ โคมไฟฉุกเฉิน 2X35W ชนิด LED แบบเดือวีสีของ่าย ได้ 2 ชั่วโมง

สัญลักษณ์

- MONITOR จอนแสดงผล กล้องวงจรปิด
- NVR เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
- ⊙ กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 1

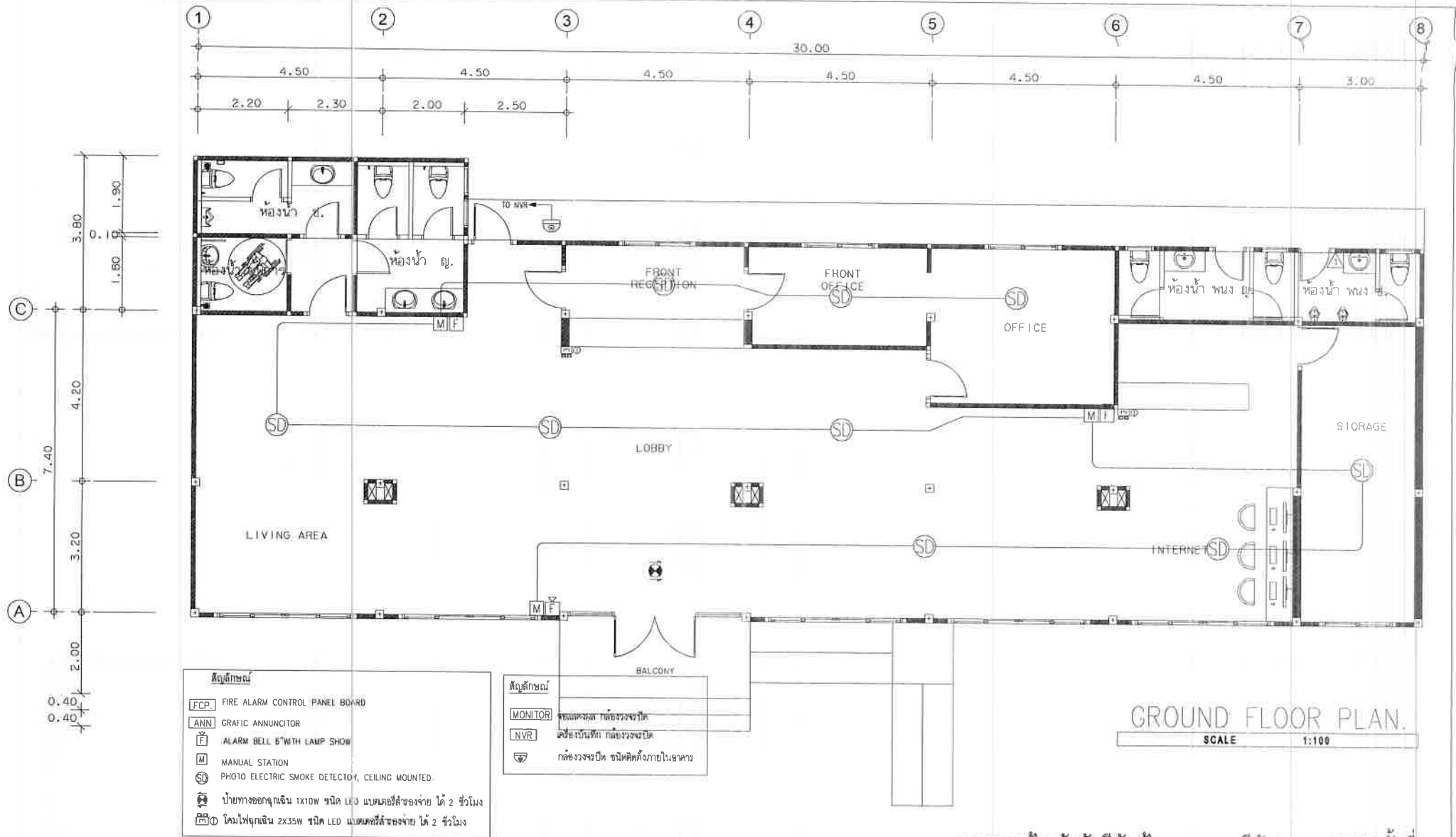
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

**อาคารส่วนต้อนรับ/ห้องพัก
จำนวน 12 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)**

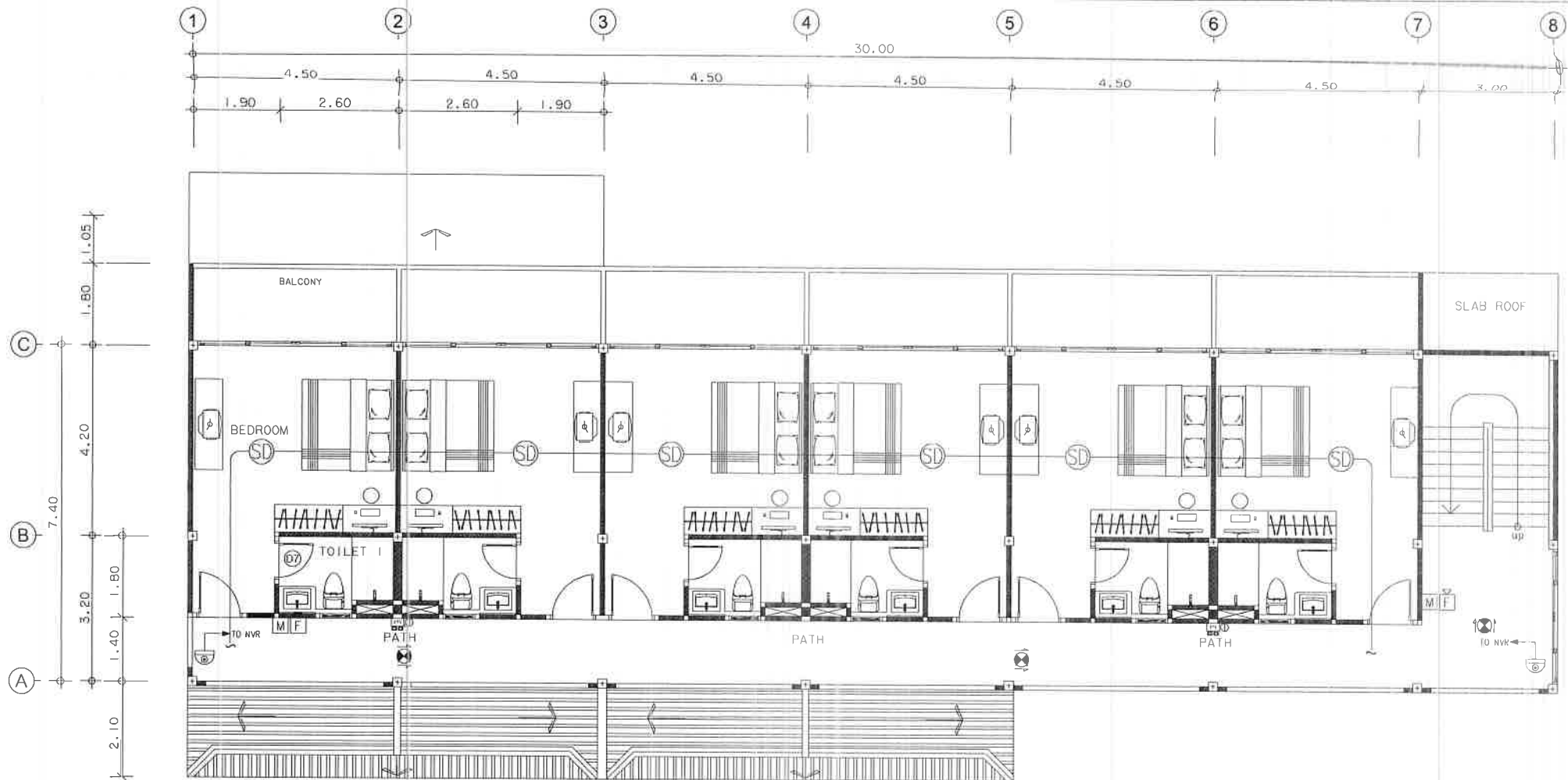
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



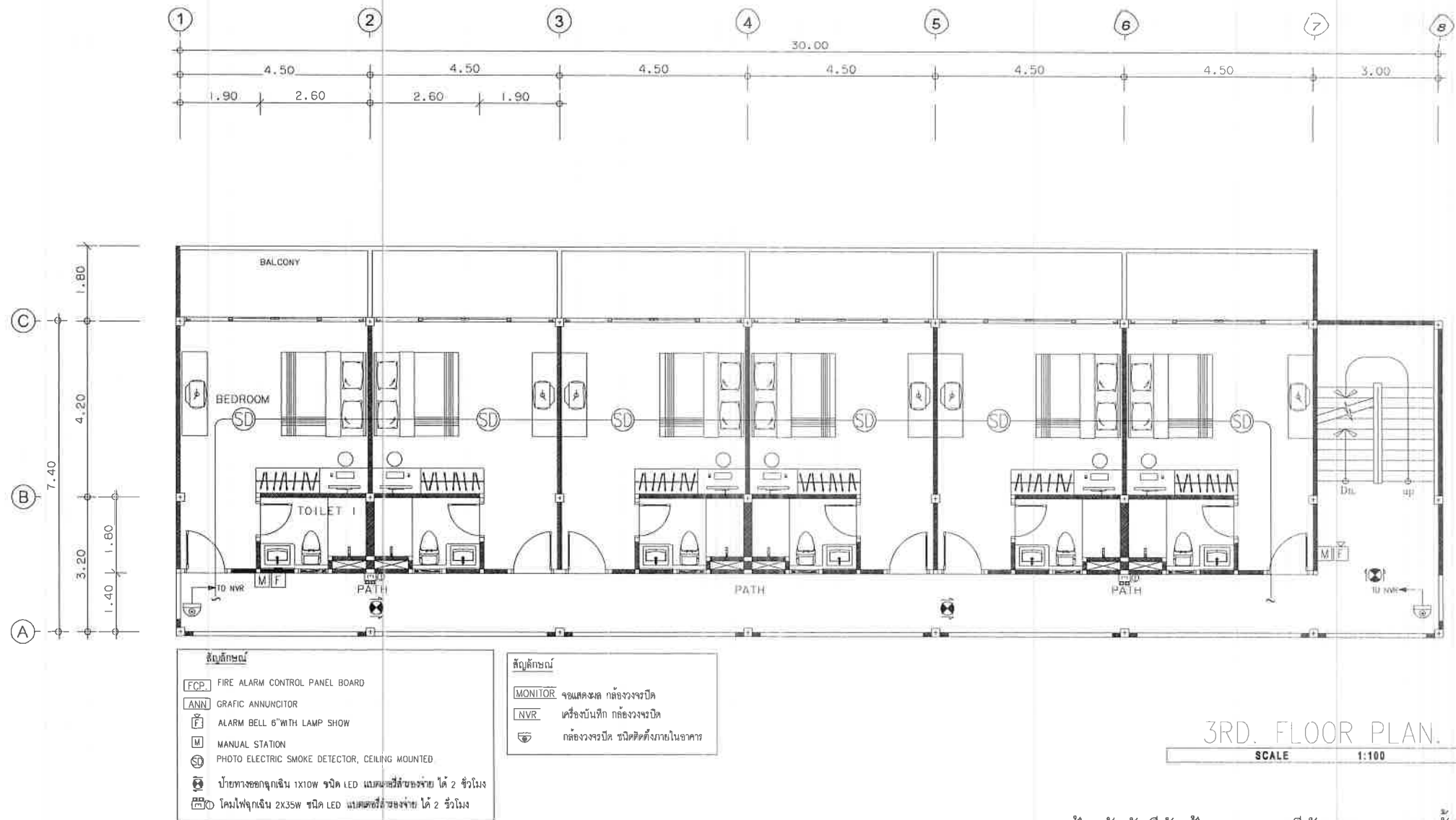
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 1



2ND. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 2



แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 3

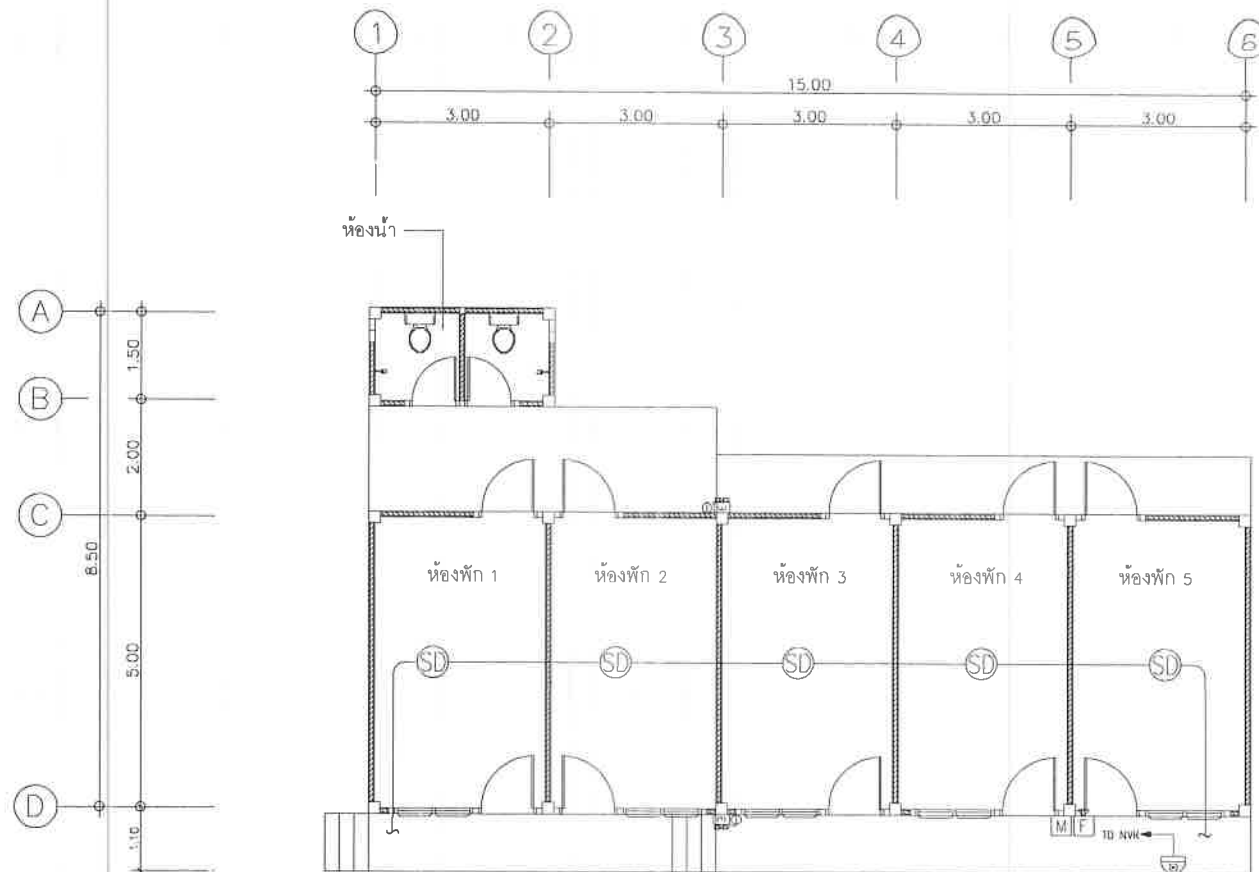
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

อาคารที่พักพนักงาน จำนวน 5 ห้อง (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



สัญลักษณ์	
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR
F	ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
M	MANUAL STATION
SD	PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED.
โคมไฟ	ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1X10W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง
โคมไฟ	โคมไฟฉุกเฉิน 2X35W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง

สัญลักษณ์	
MONITOR	จอแสดงผล กล้องวงจรปิด
NVR	เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
กล้อง	กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 1

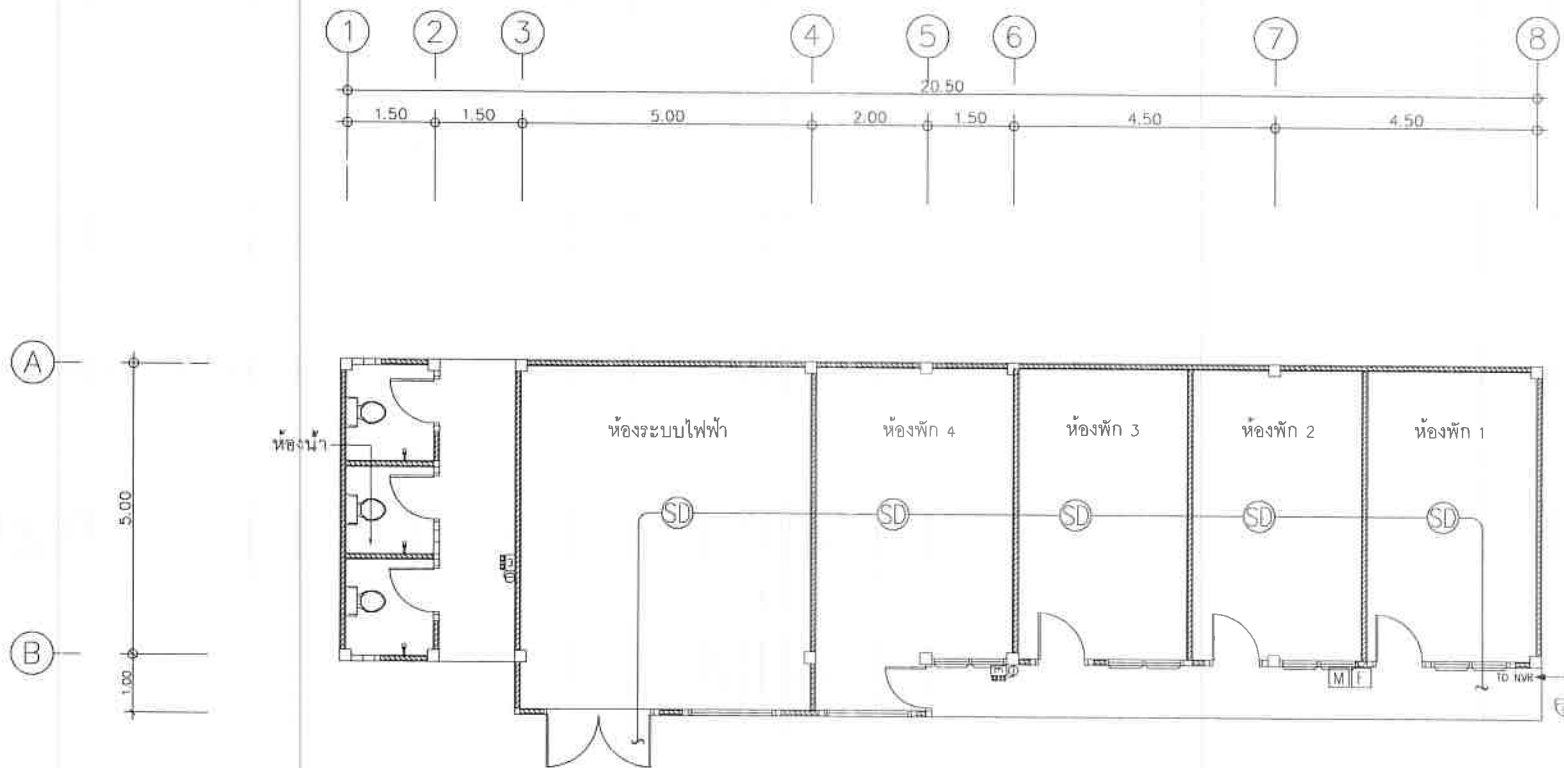
แบบระบบป้องกันอัคคีภัย ป้ายบอกทางหนีภัย และระบบ CCTV

อาคารที่พักพนักงาน 2
จำนวน 4 ห้อง และห้องระบบไฟฟ้า (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



สัญลักษณ์	
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL BOARD
ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR
F	ALARM BELL 6" WITH LAMP SHOW
M	MANUAL STATION
SD	PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED.
LED	ป้ายทางออกฉุกเฉิน 1x10W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง
LED	โคมไฟฉุกเฉิน 2x35W ชนิด LED แบตเตอรี่สำรองได้ 2 ชั่วโมง

สัญลักษณ์	
MONITOR	จอแสดงผล กล้องวงจรปิด
NVR	เครื่องบันทึก กล้องวงจรปิด
SD	กล้องวงจรปิด ชนิดติดตั้งภายในอาคาร

แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย/ป้ายบอกทางหนีภัย/ระบบ CCTV ชั้นที่ 1

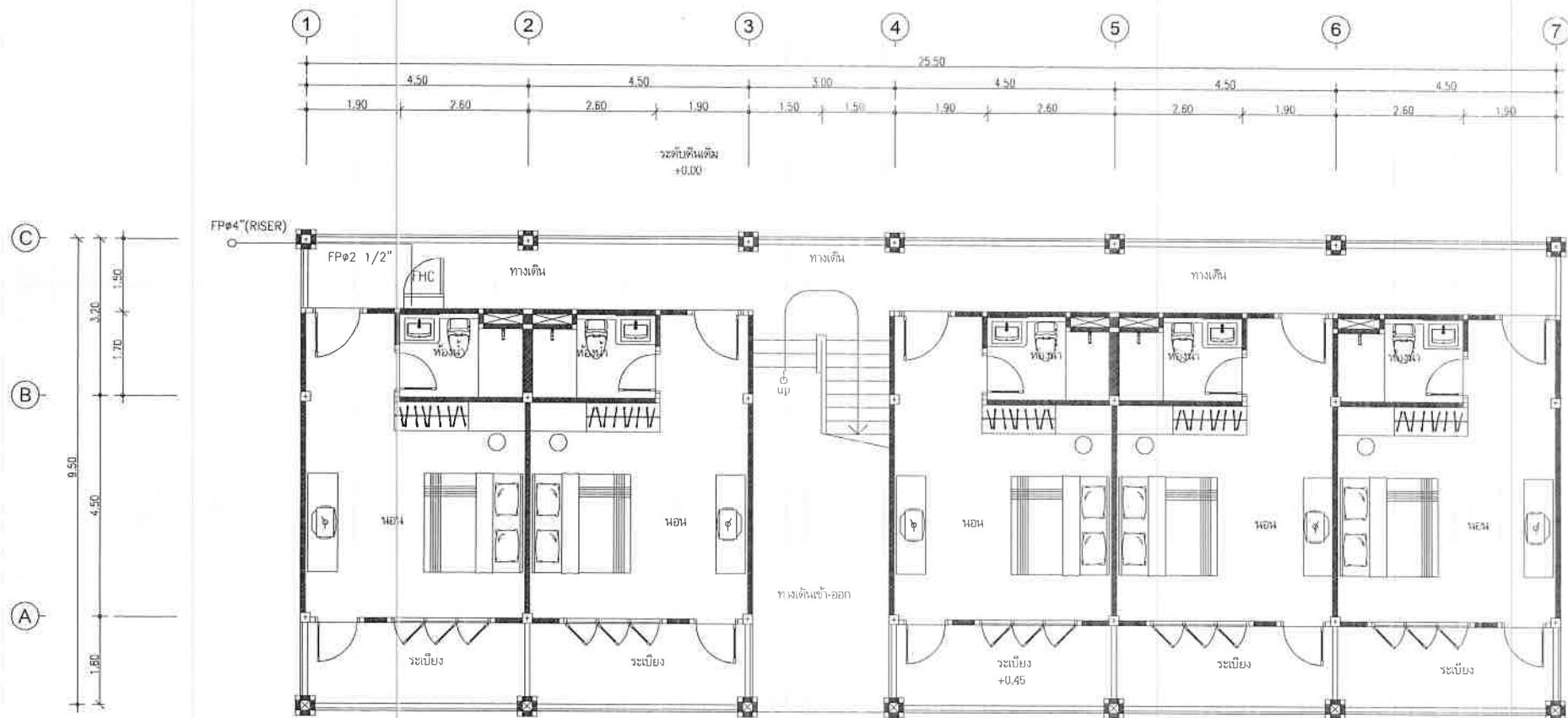
แบบระบบดับเพลิง

อาคาร A จำนวน 20 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

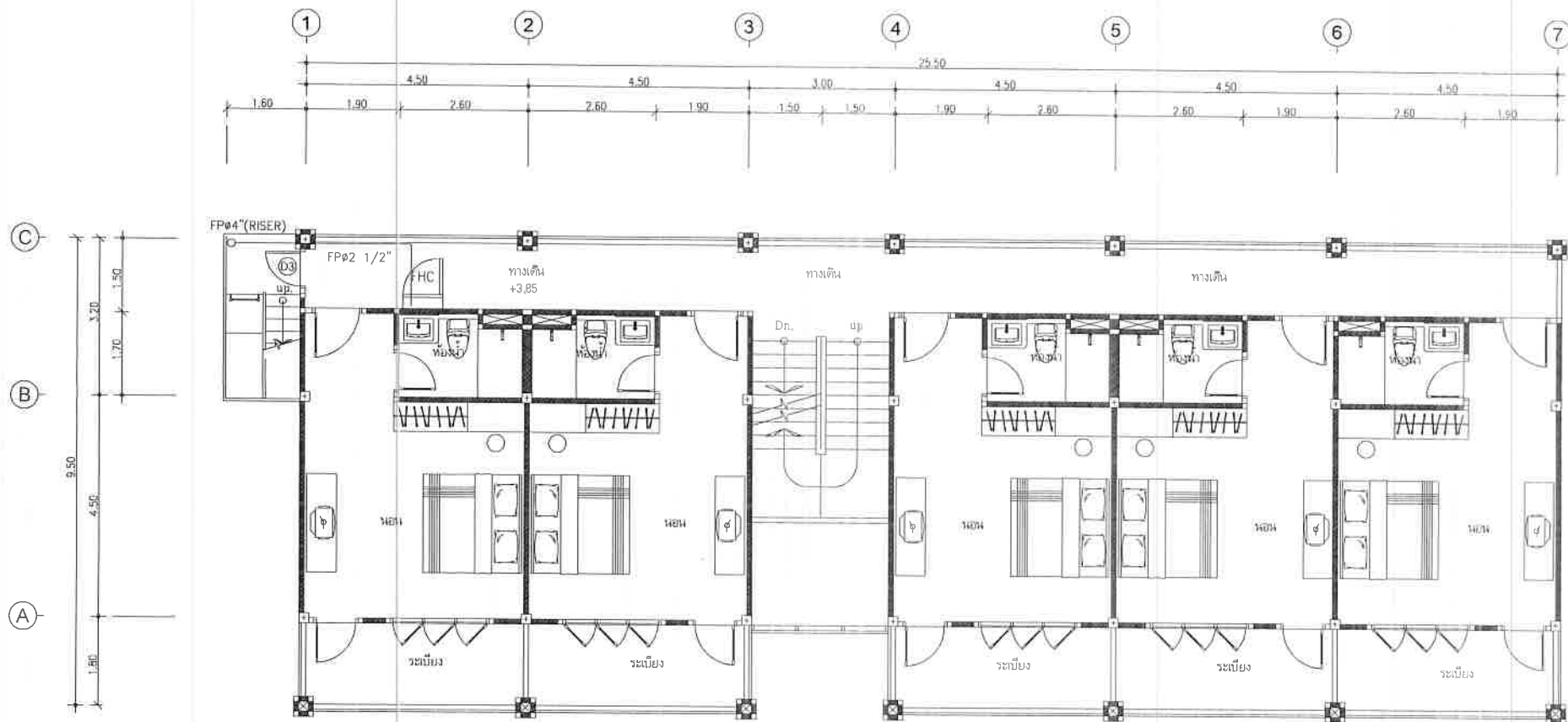
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนพื้นที่
Scale 1:100

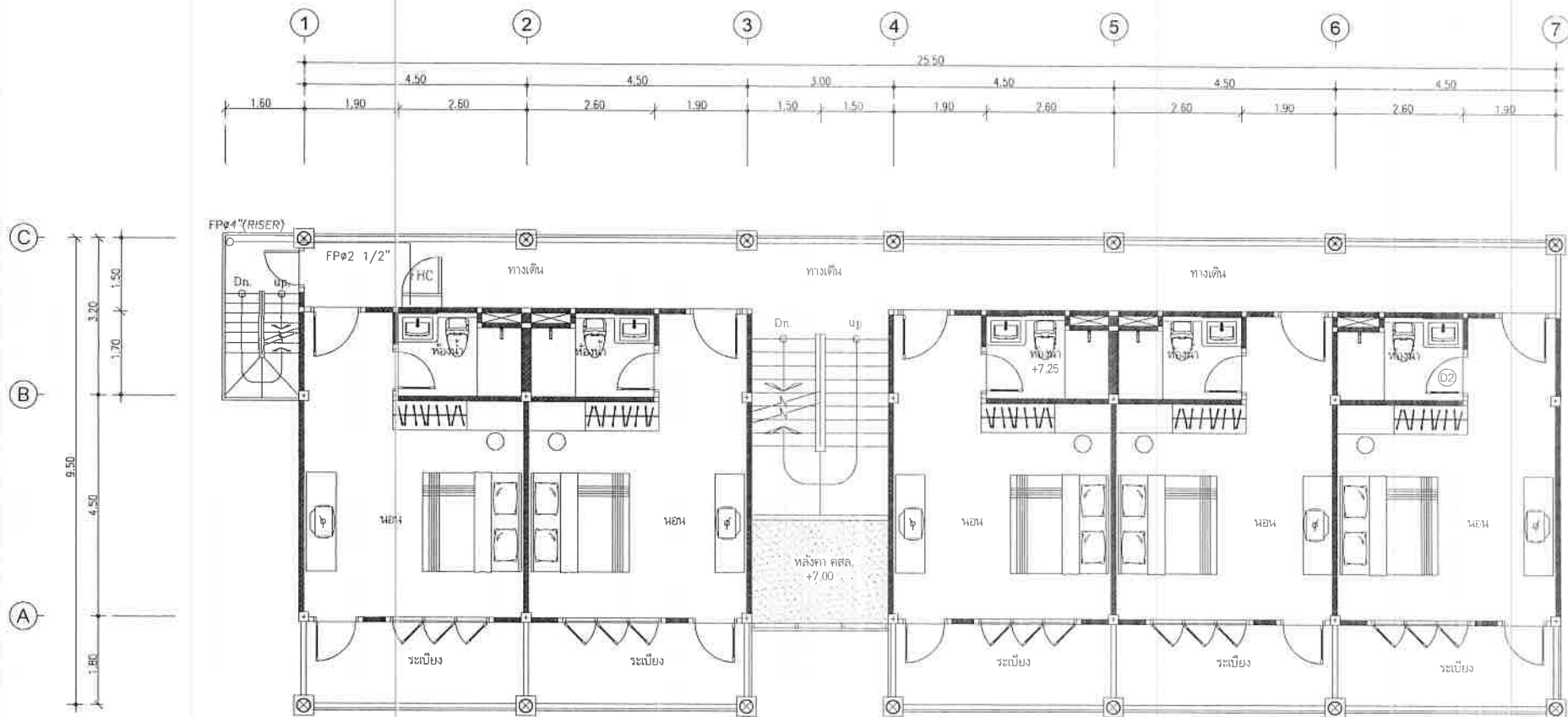
แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1



แปลนชั้น 2

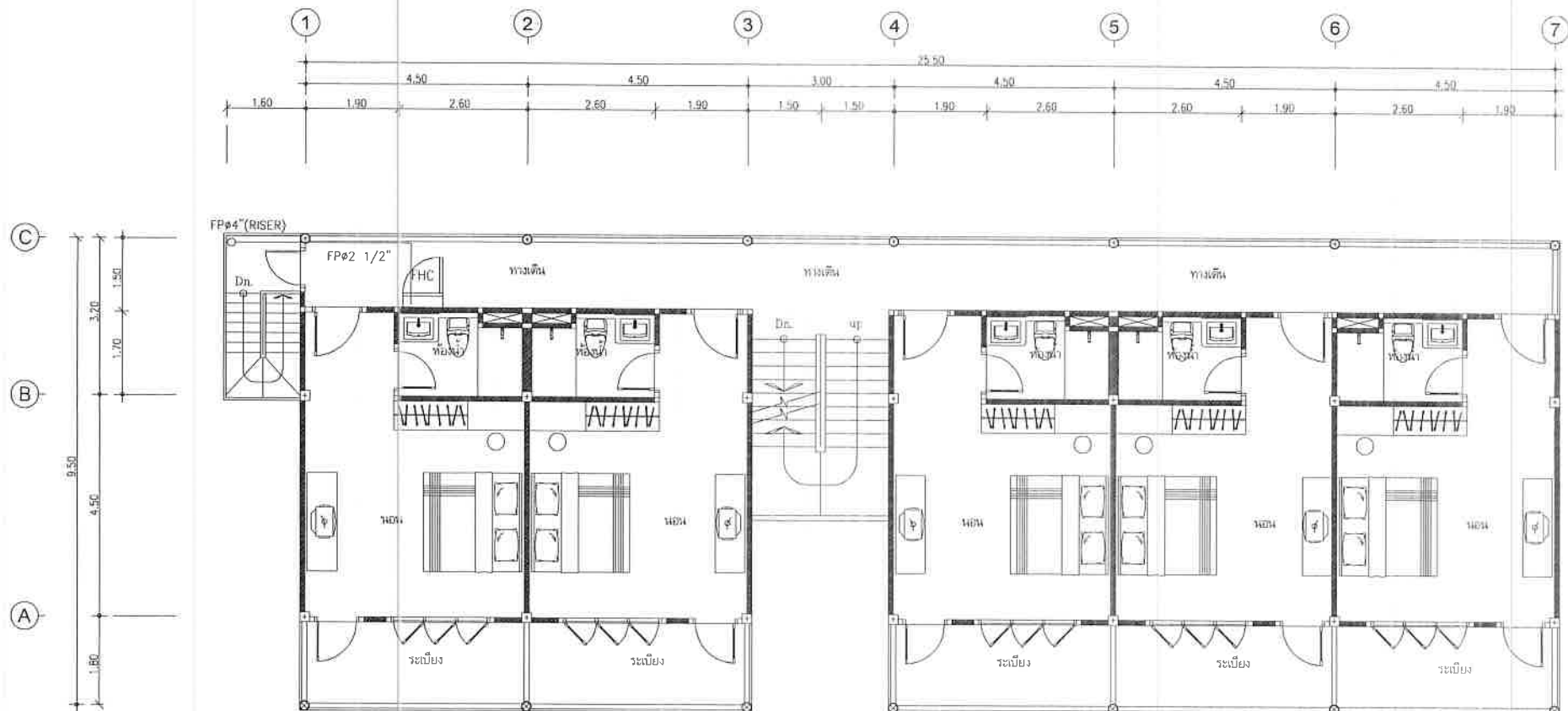
Scale: 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2



แปลนชั้น 3
Scale: 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 3



แปลนชั้น 4
Scale 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 4

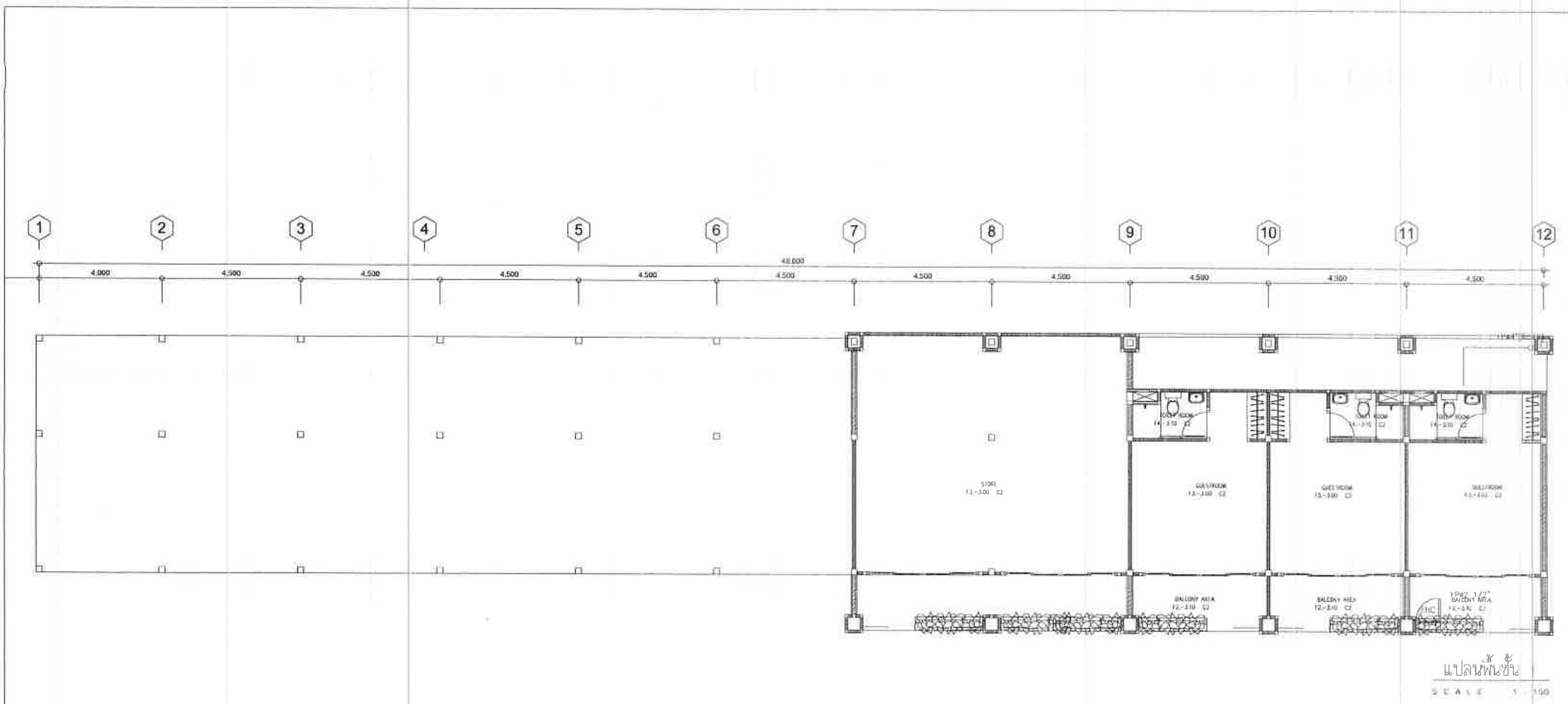
แบบระบบดับเพลิง

อาคาร B จำนวน 23 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

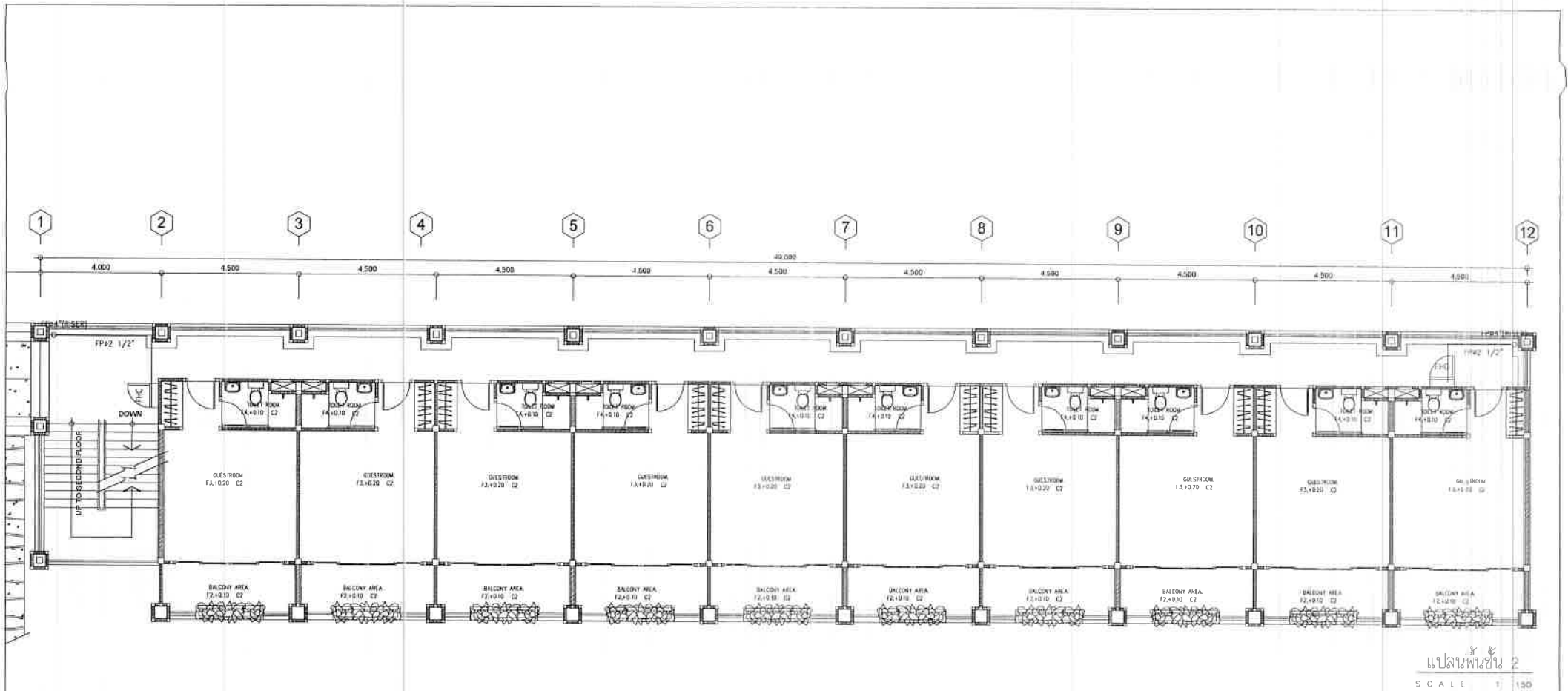
โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

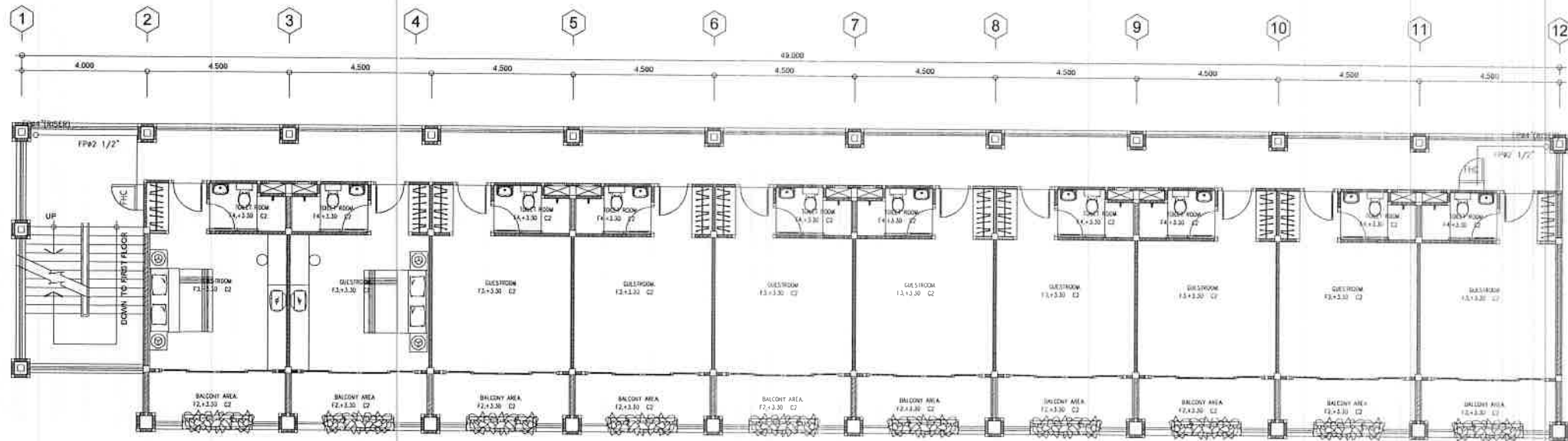
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1



แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2



แปลนพื้นที่ 3
SCALE 1:150

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 3

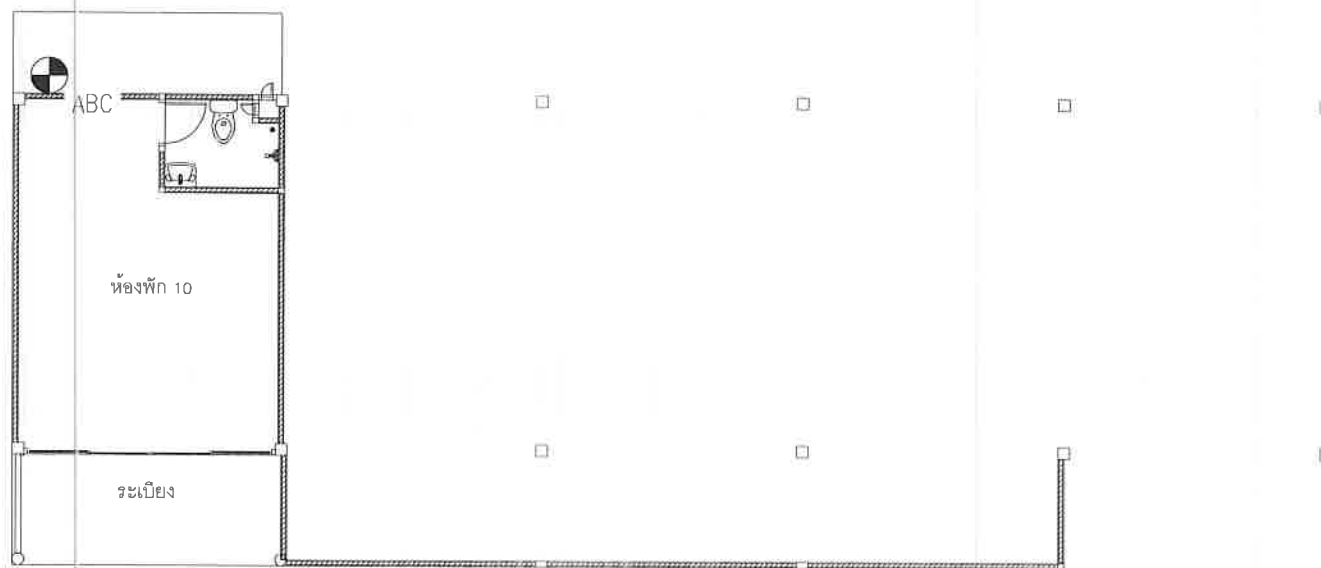
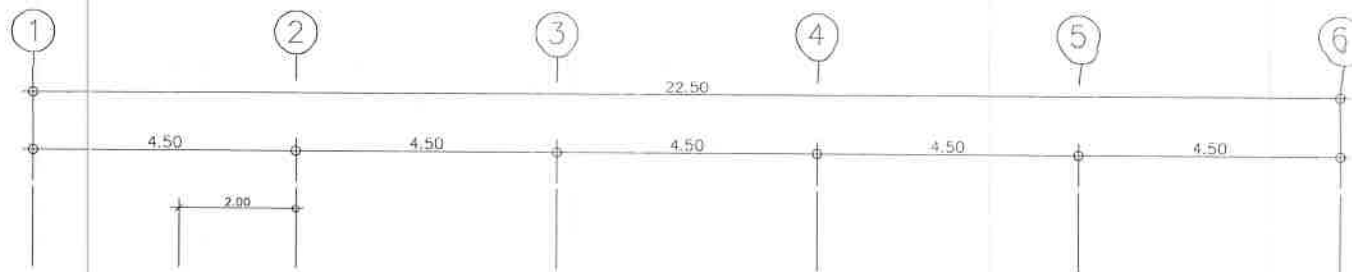
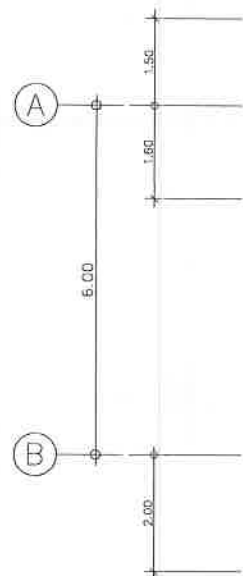
แบบระบบดับเพลิง

อาคาร C จำนวน 10 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

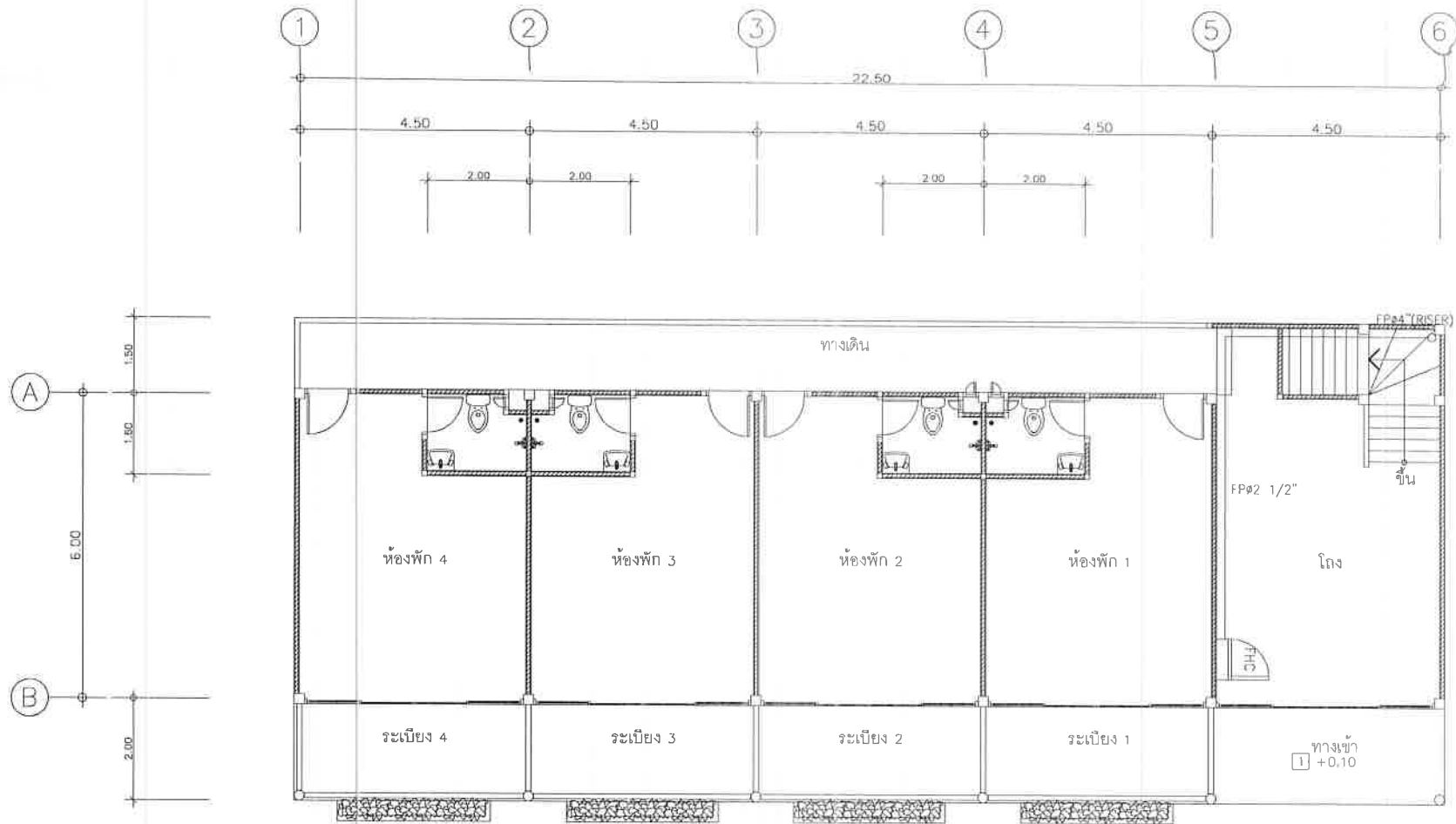
ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



หมายเหตุ	
ABC	: ดึงดับเพลิงมือถือ ชนิดผงเคมีแห้ง CLASS ABC ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 6A:20BC
CO ₂	: ดึงดับเพลิงมือถือ ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 10B:C

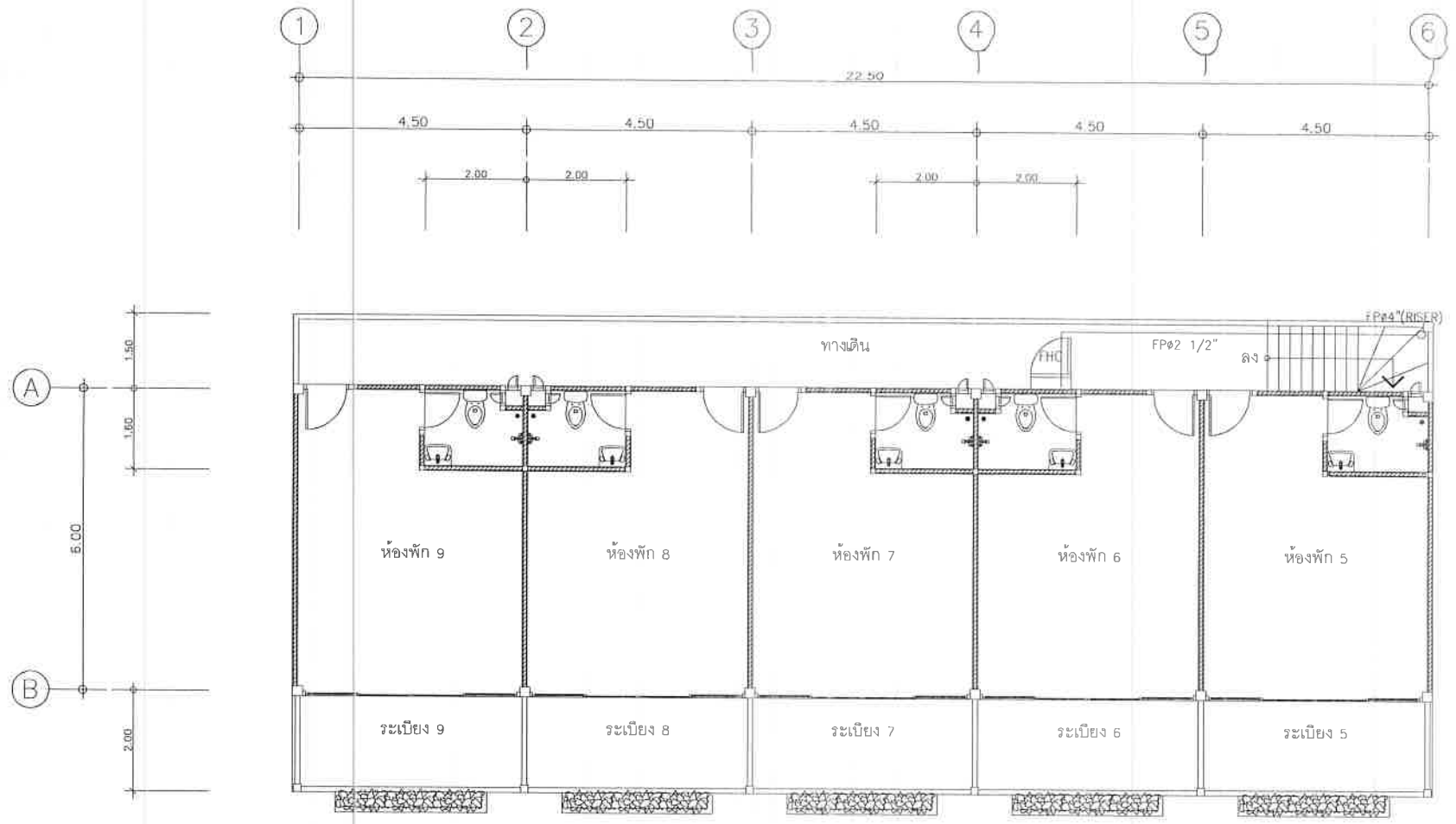
แปลนพื้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1



แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2



แปลนชั้นที่ 3
 มาตราส่วน 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 3



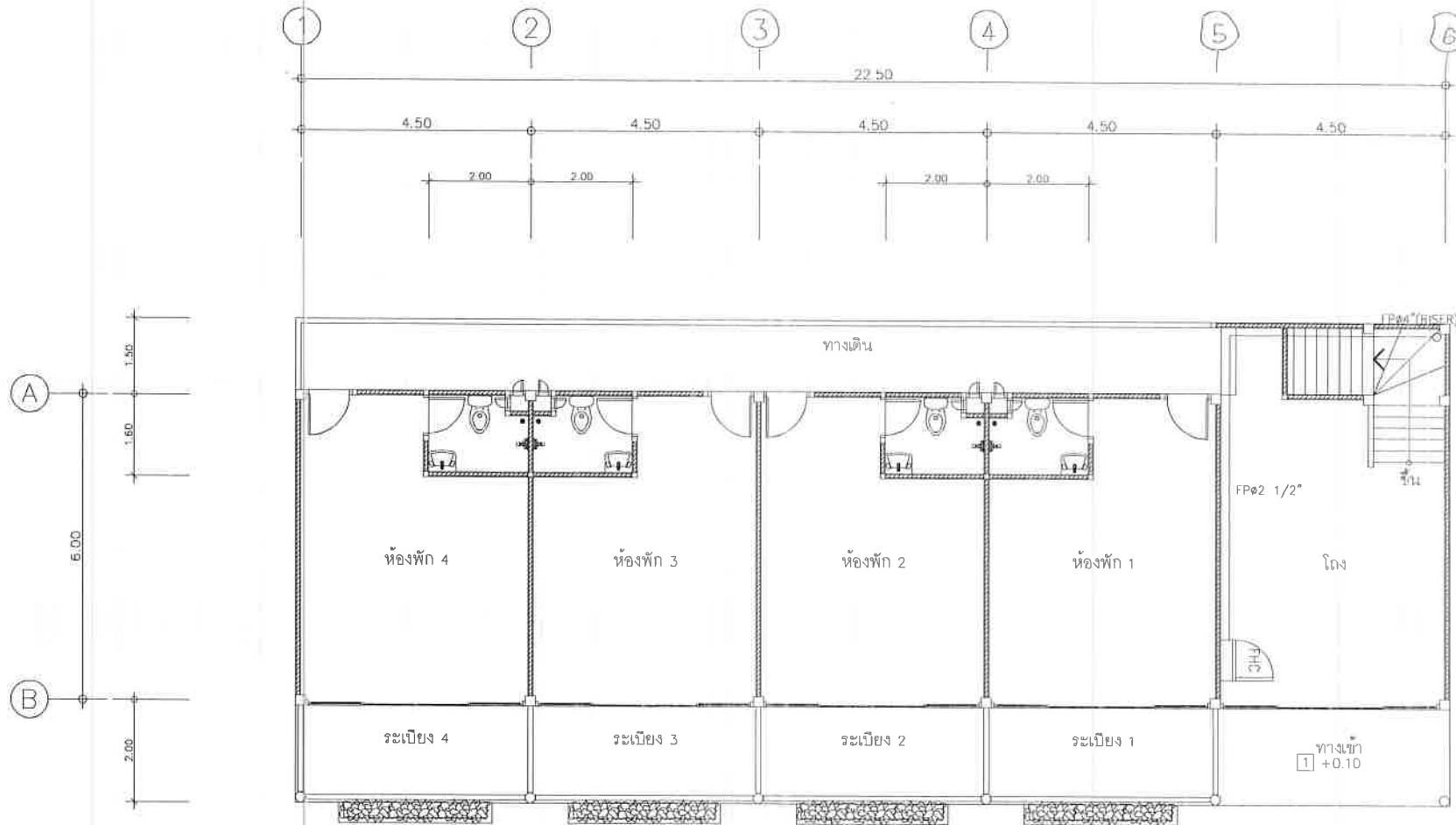
แบบระบบดับเพลิง

อาคาร D จำนวน 9 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

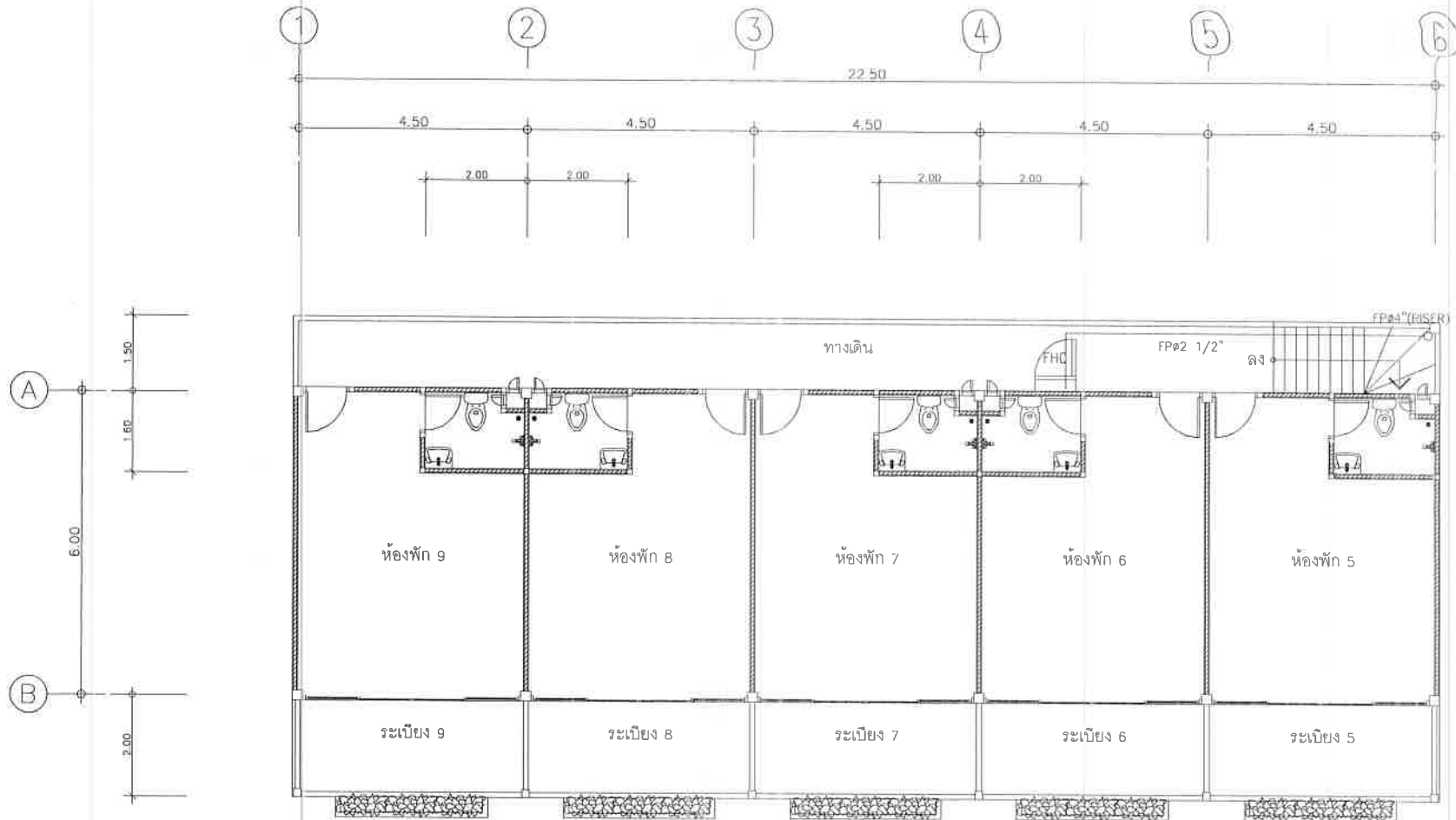
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1



แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2

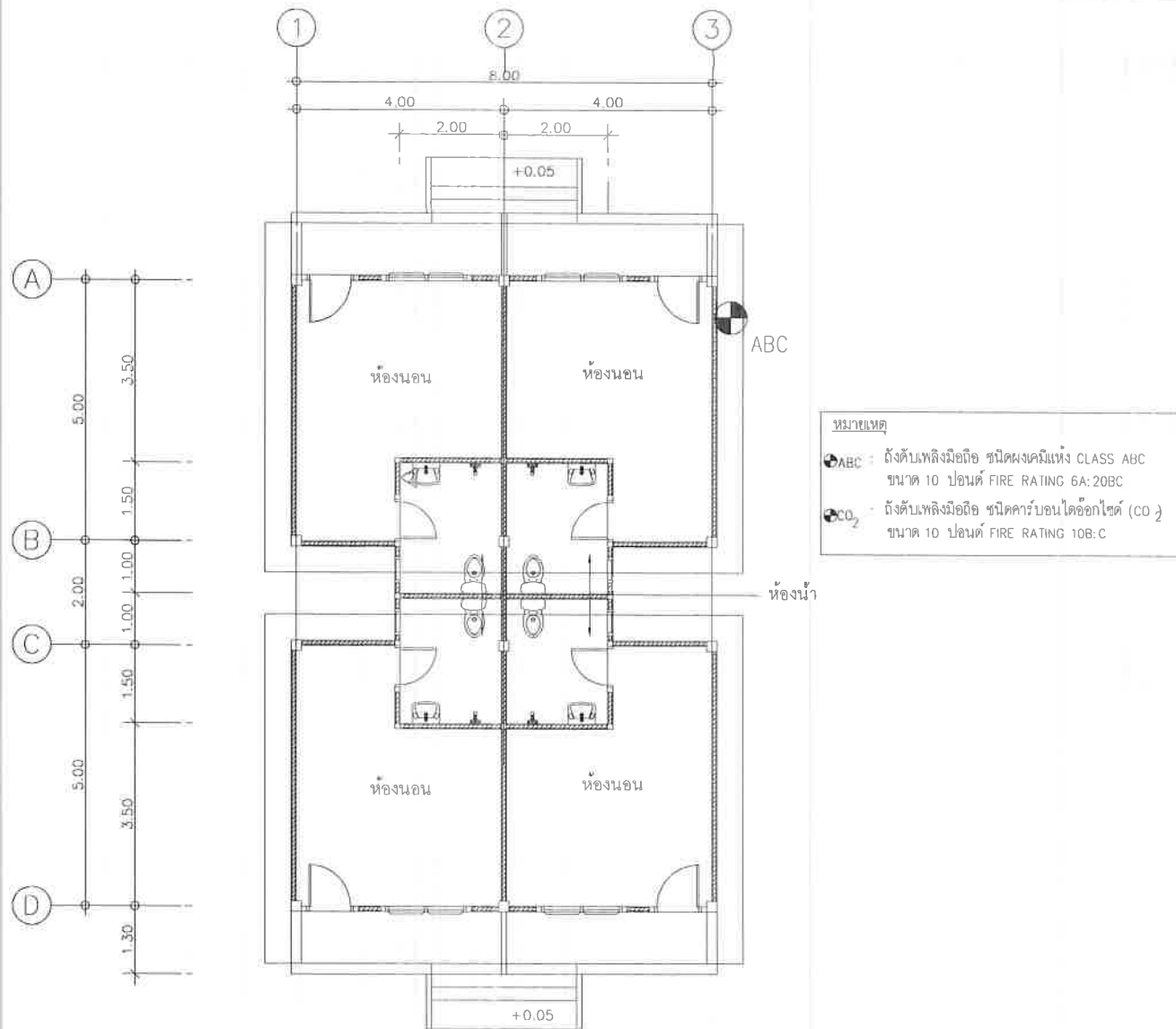
แบบระบบดับเพลิง

อาคารบังกะโล 1-4, 5-8, 9-12, 13-16 และ 17-20

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1

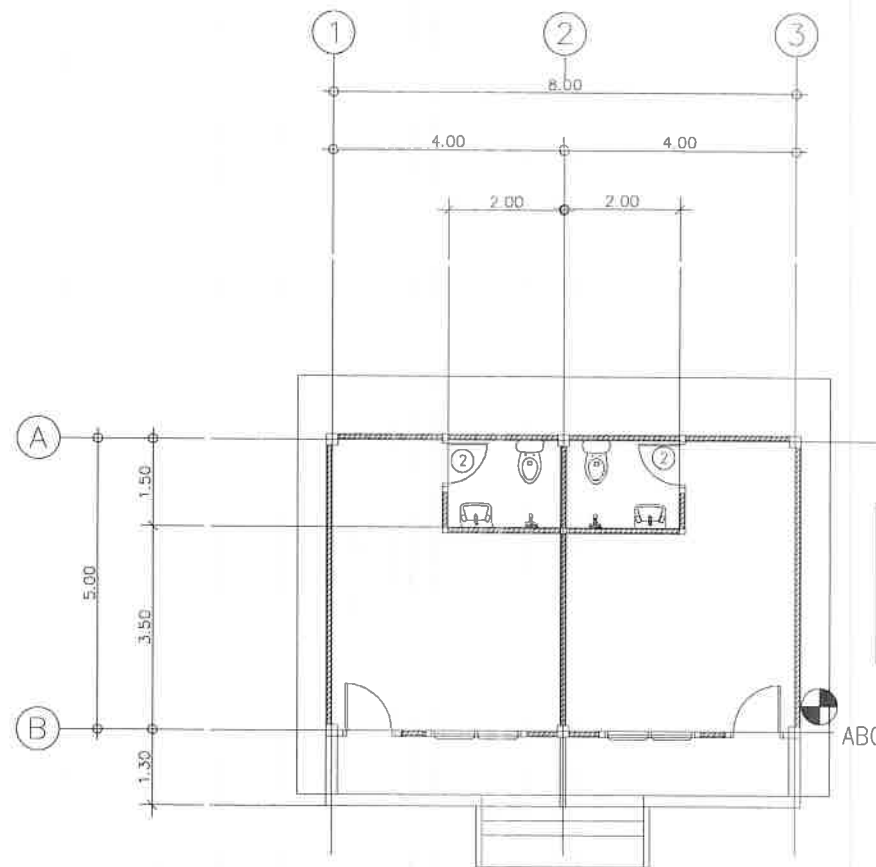
แบบระบบดับเพลิง

อาคารบังกะโล 21-22

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



หมายเหตุ

ABC : ถังดับเพลิงมือถือ ชนิดผงเคมีแห้ง CLASS ABC
ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 6A:20BC

CO₂ : ถังดับเพลิงมีล้อ ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)
ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 10B:C

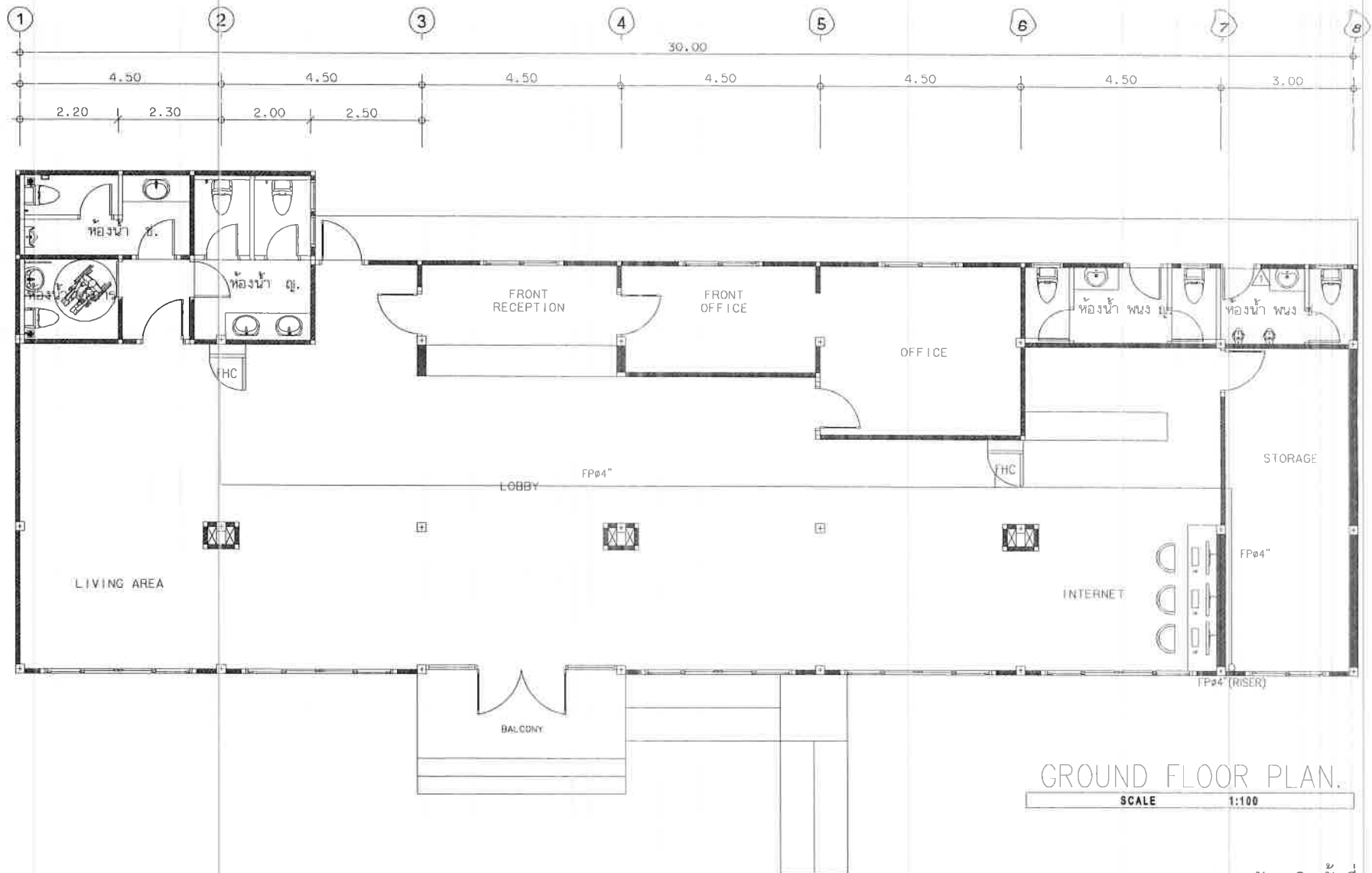
แบบระบบดับเพลิง

อาคารส่วนต้อนรับ/ห้องพัก
จำนวน 12 ห้อง (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

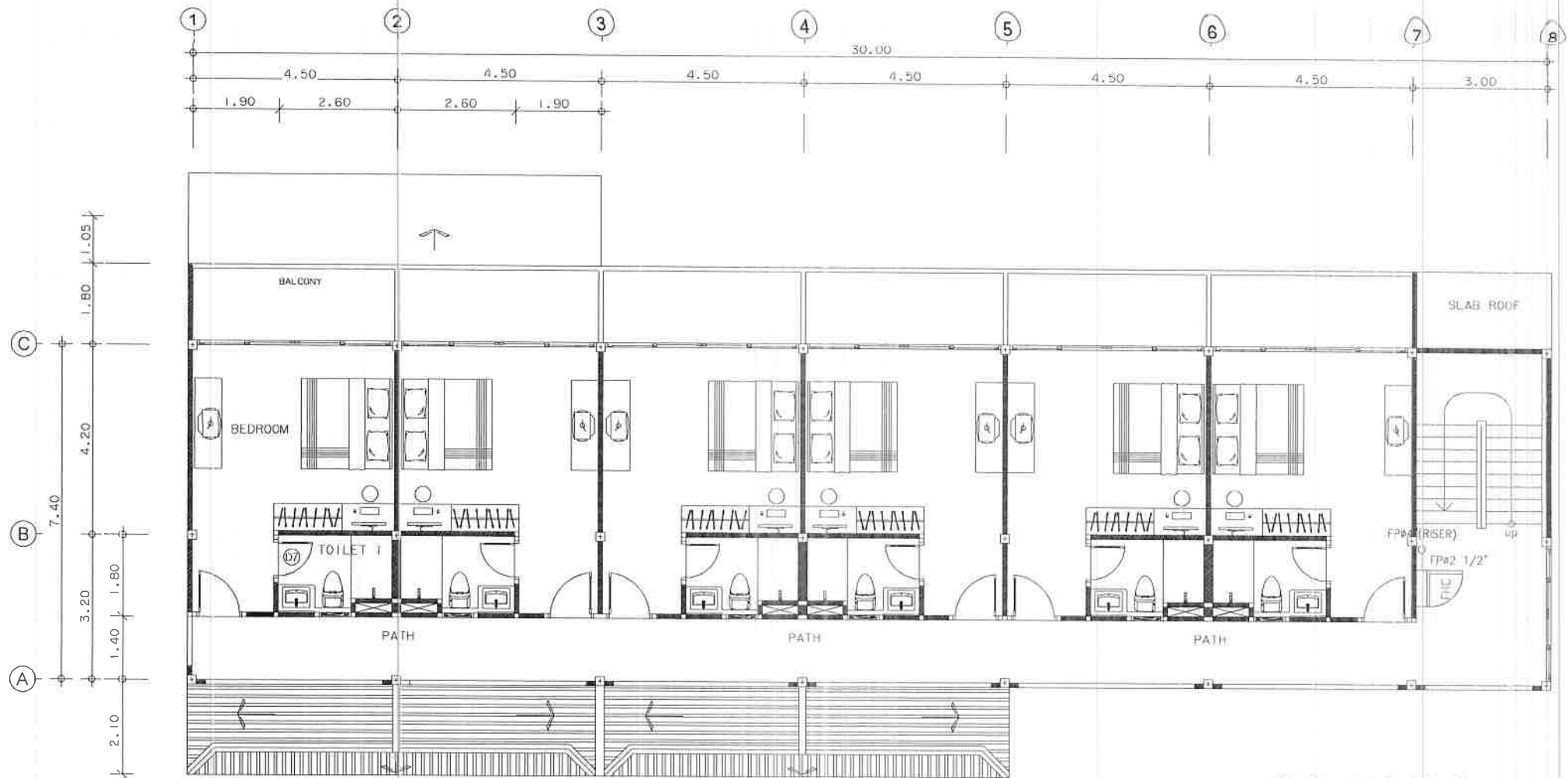
โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1



2ND. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2



3RD. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 3

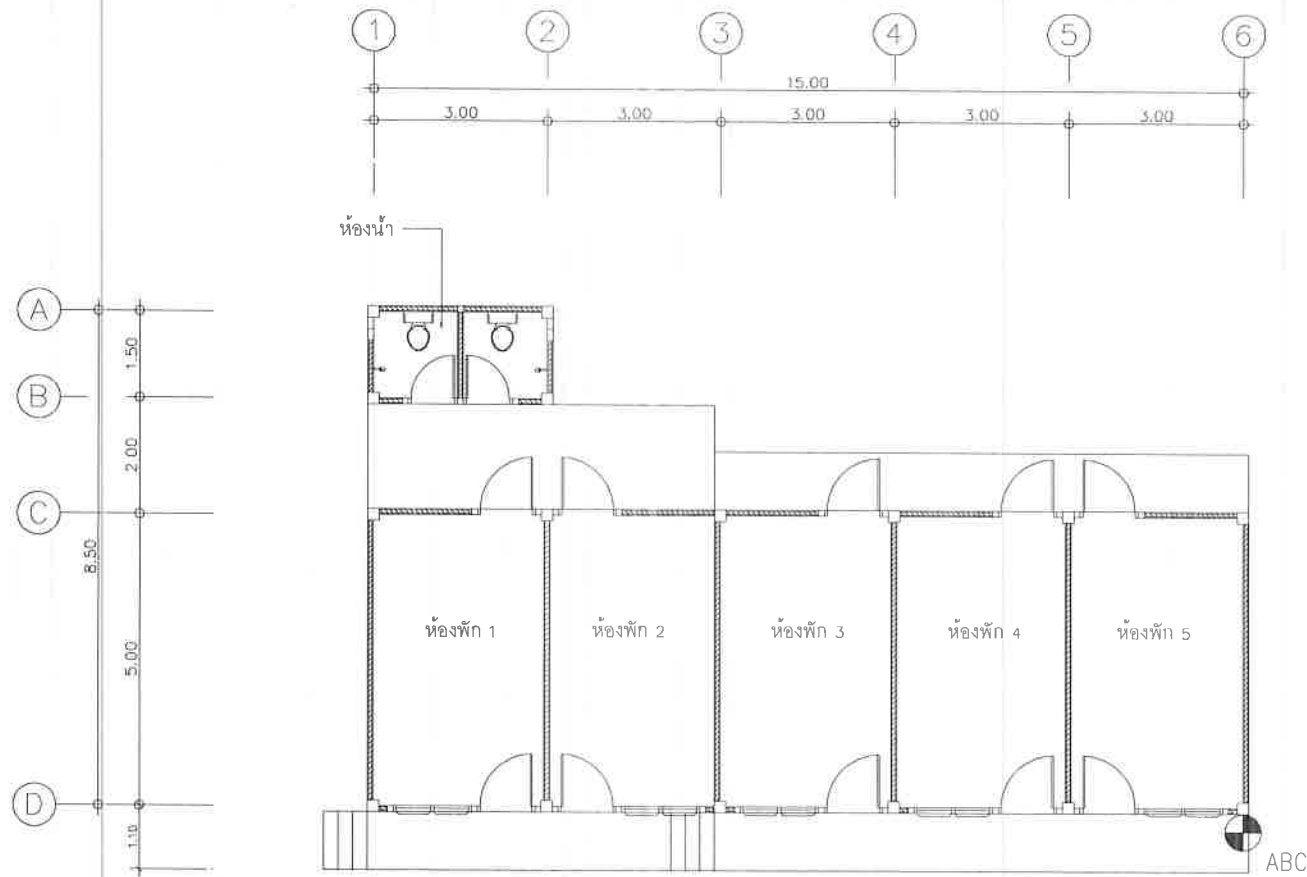
แบบระบบดับเพลิง

อาคารที่พักพนักงาน 1
จำนวน 5 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



หมายเหตุ

- ABC : ถังดับเพลิงมือถือ ชนิดผงเคมีแห้ง CLASS ABC
ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 6A:20BC
- CO₂ : ถังดับเพลิงมือถือ ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)
ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 10B:C

แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1

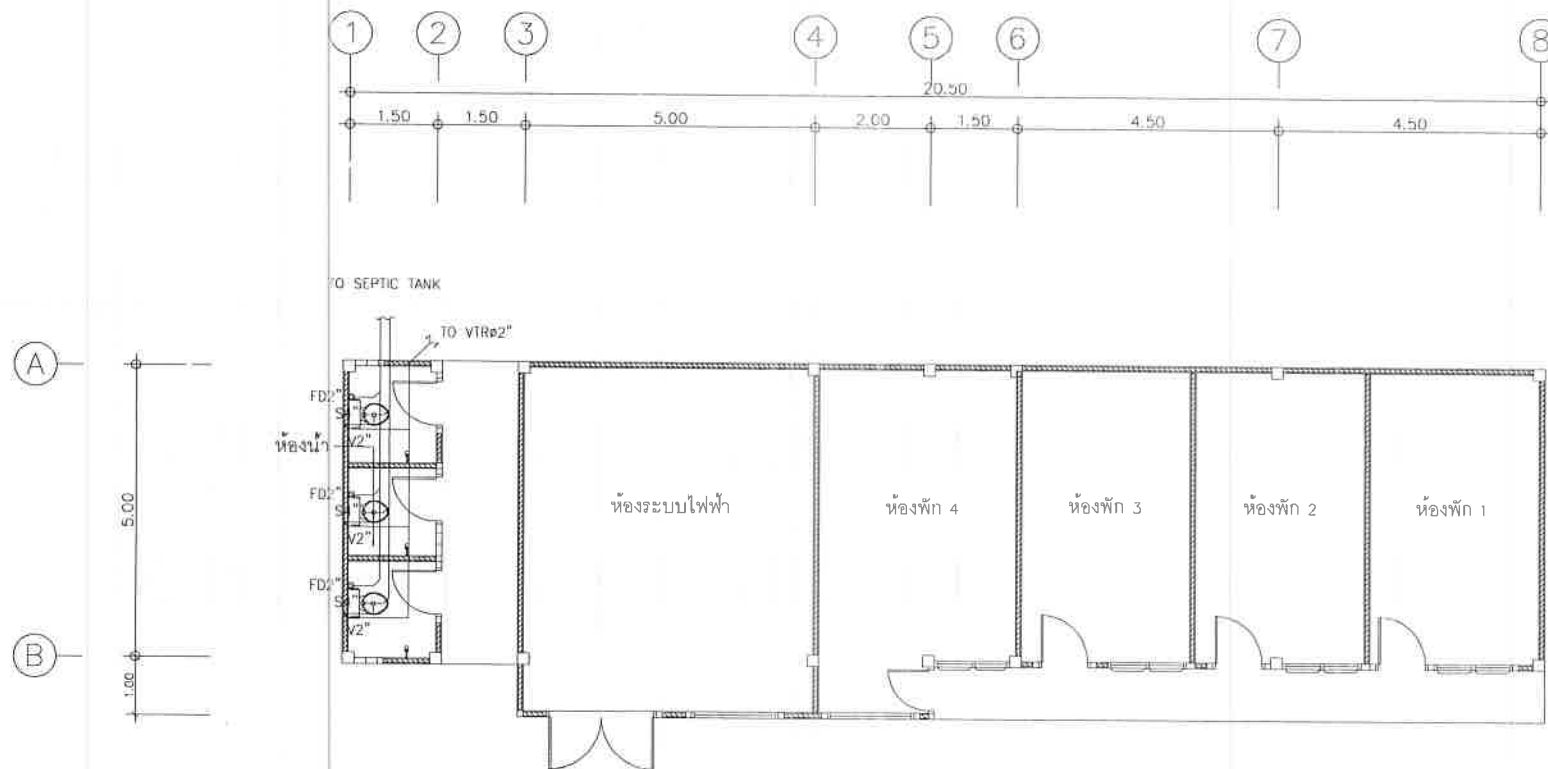
แบบระบบดับเพลิง

อาคารที่พักพนักงาน 2 จำนวน 5 ห้องพัก/
ห้องระบบไฟฟ้า (อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบน้ำเสีย/ระบายน้ำฝน ชั้นที่ 1

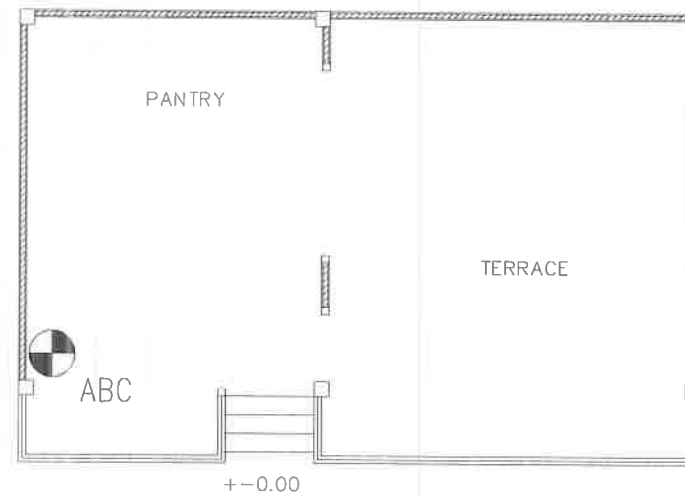
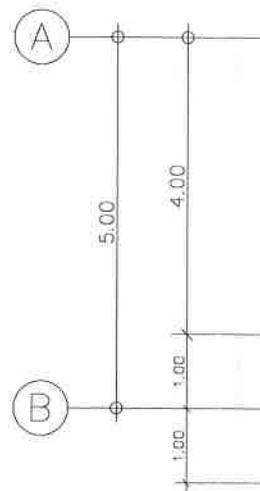
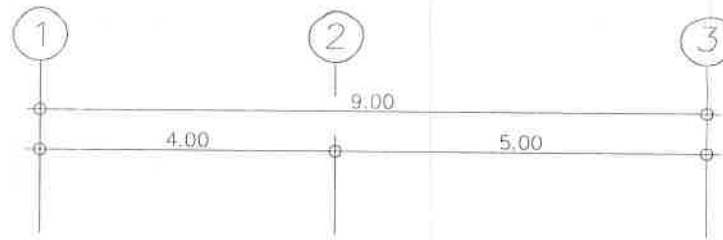
แบบระบบดับเพลิง

อาคารบริการ (ค.ส.ล. ชั้นเดียว)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



หมายเหตุ

ABC : ถังดับเพลิงมือถือ ชนิดผงเคมีแห้ง CLASS ABC
ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 6A:20BC

CO₂ : ถังดับเพลิงมือถือ ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)
ขนาด 10 ปอนด์ FIRE RATING 10B:C

แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1

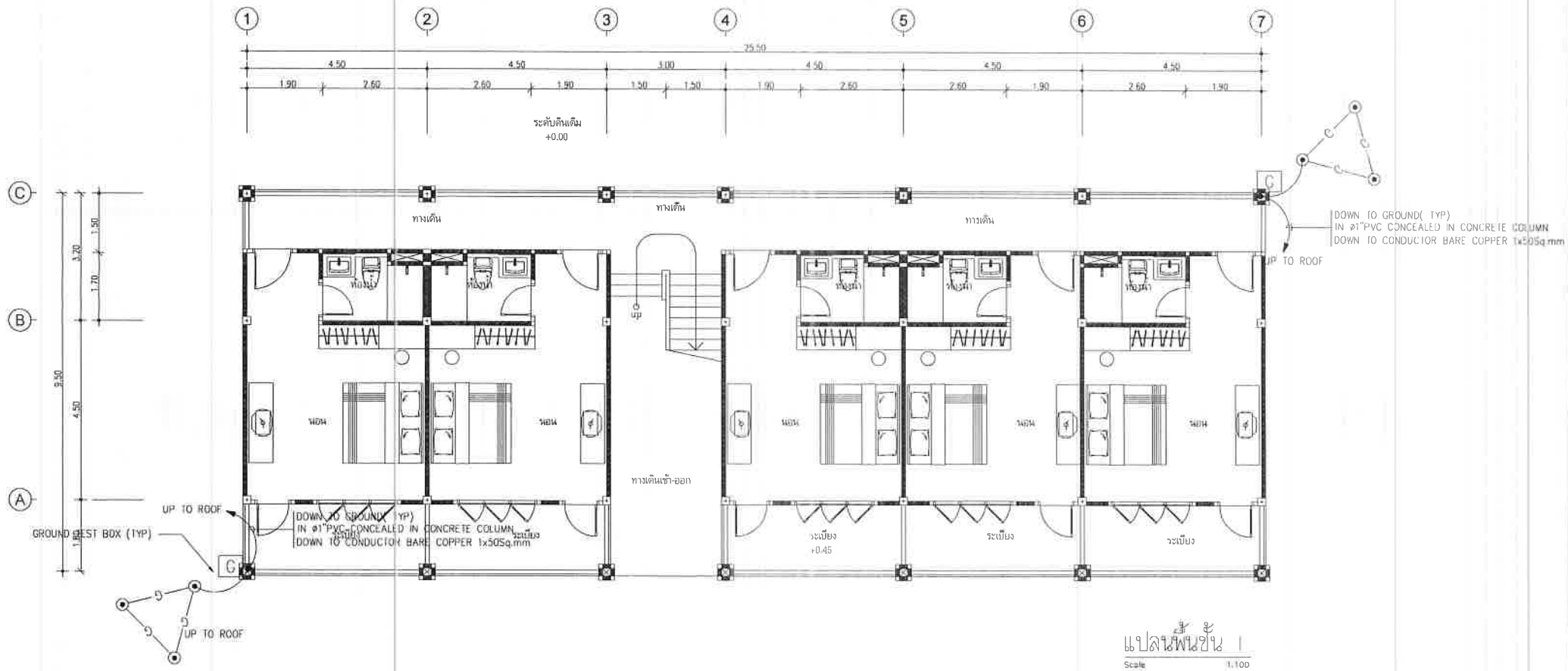
แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า

อาคาร A จำนวน 20 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น)

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 1

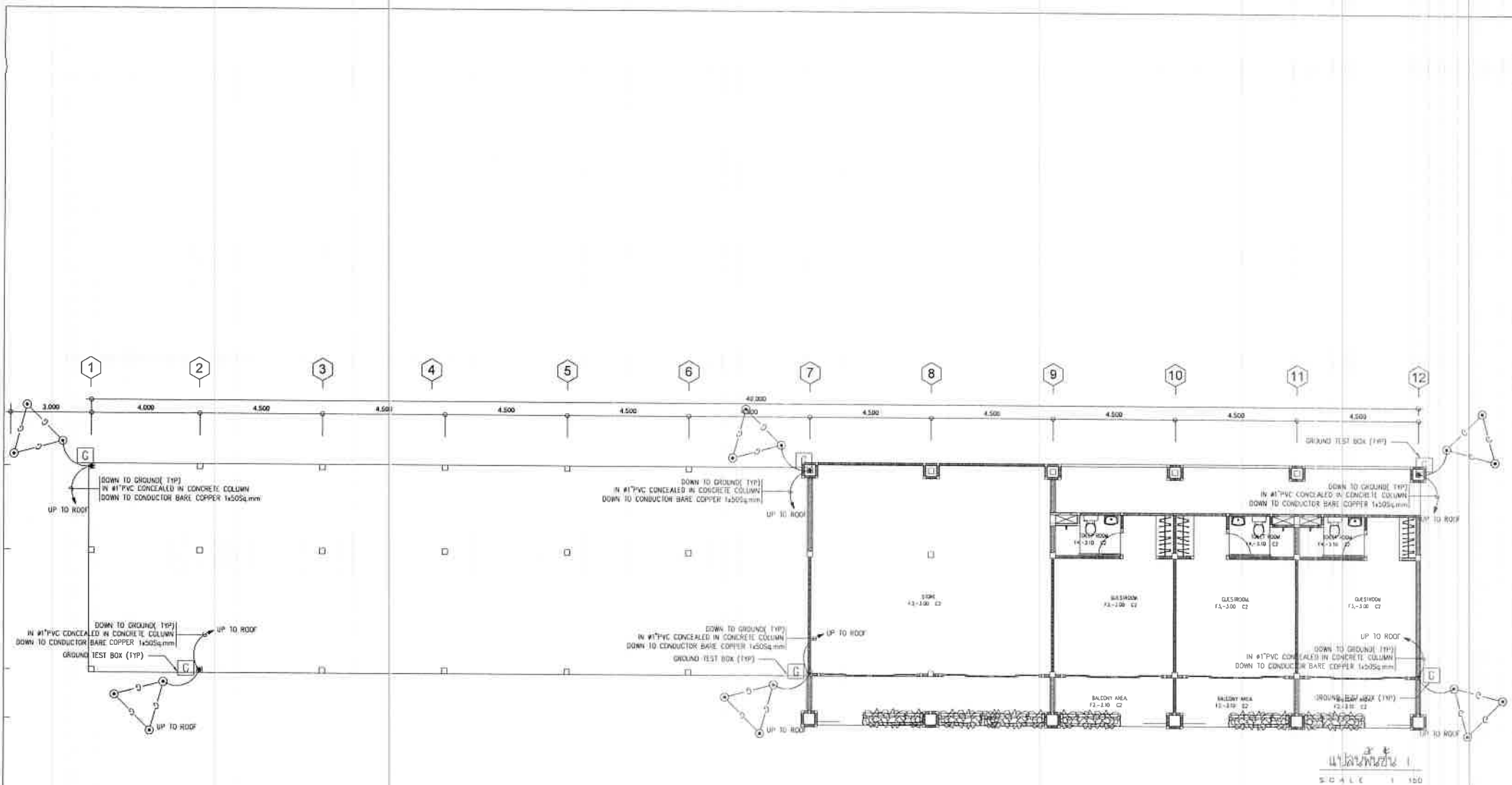
แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า

อาคาร B จำนวน 23 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 1

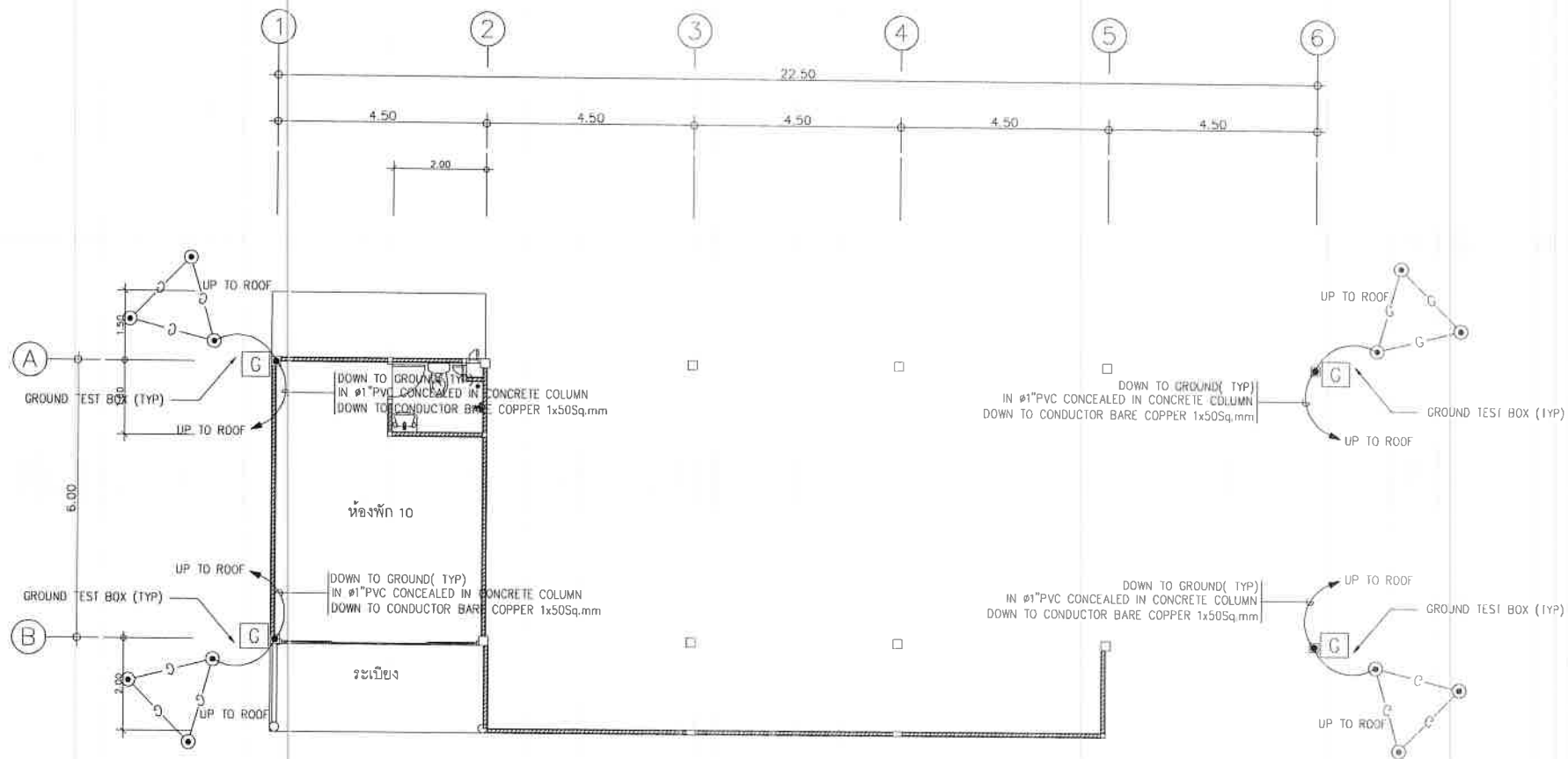
แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า

อาคาร C จำนวน 10 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 1

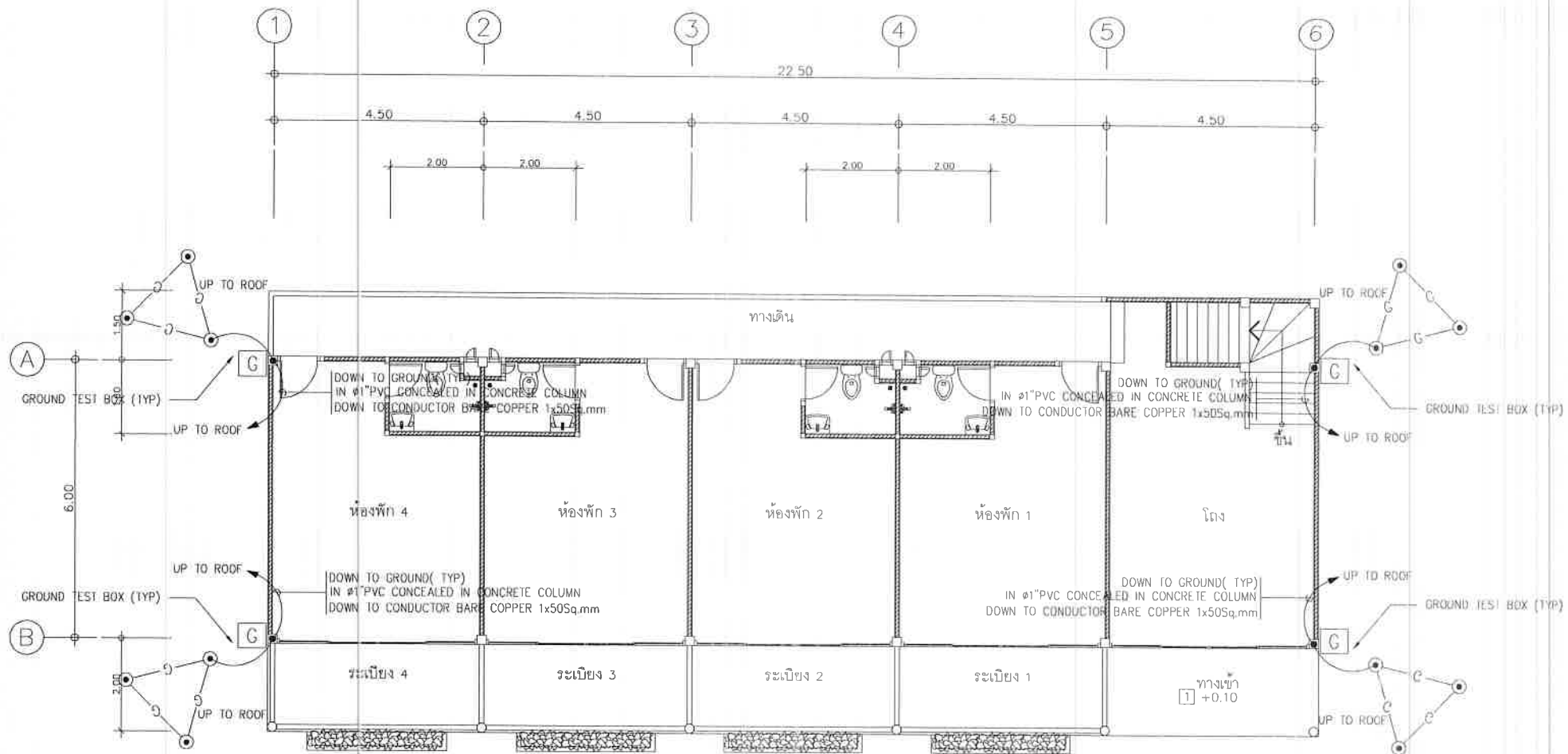
แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า

อาคาร D จำนวน 9 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

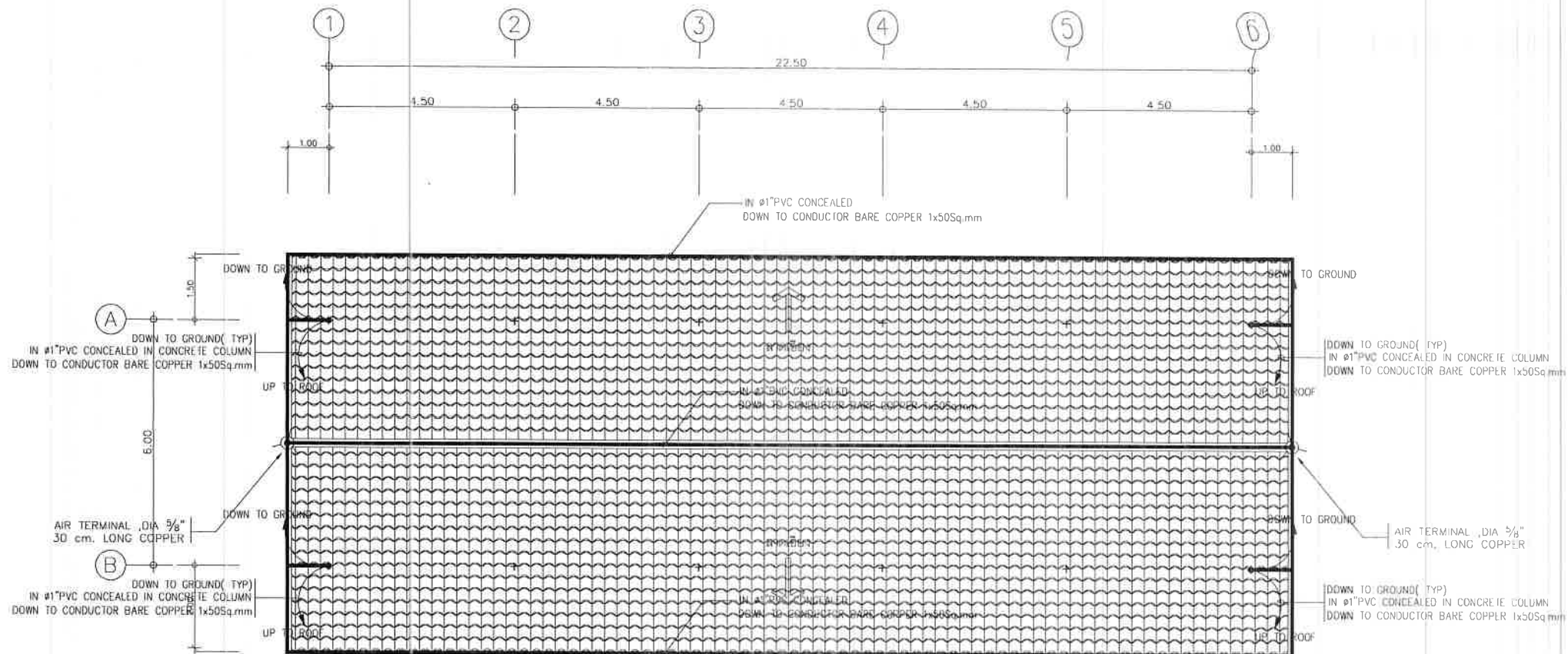
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 1



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบป้องกันฟ้าผ่าชั้นหลังคา

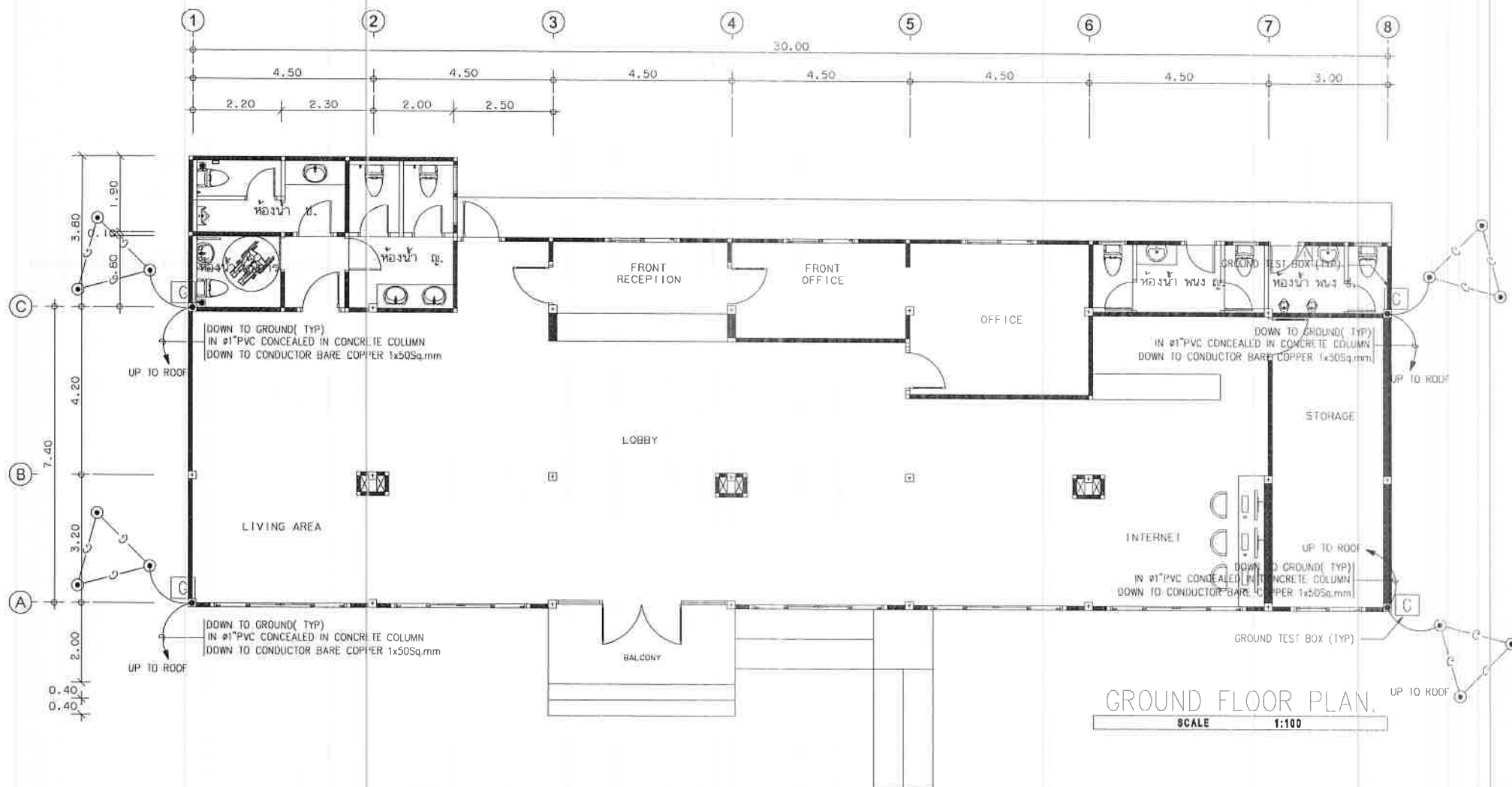
แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า

อาคารส่วนต้อนรับ/ห้องพัก
จำนวน 12 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 1

ภาคผนวก ก-4

แบบแปลนระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ

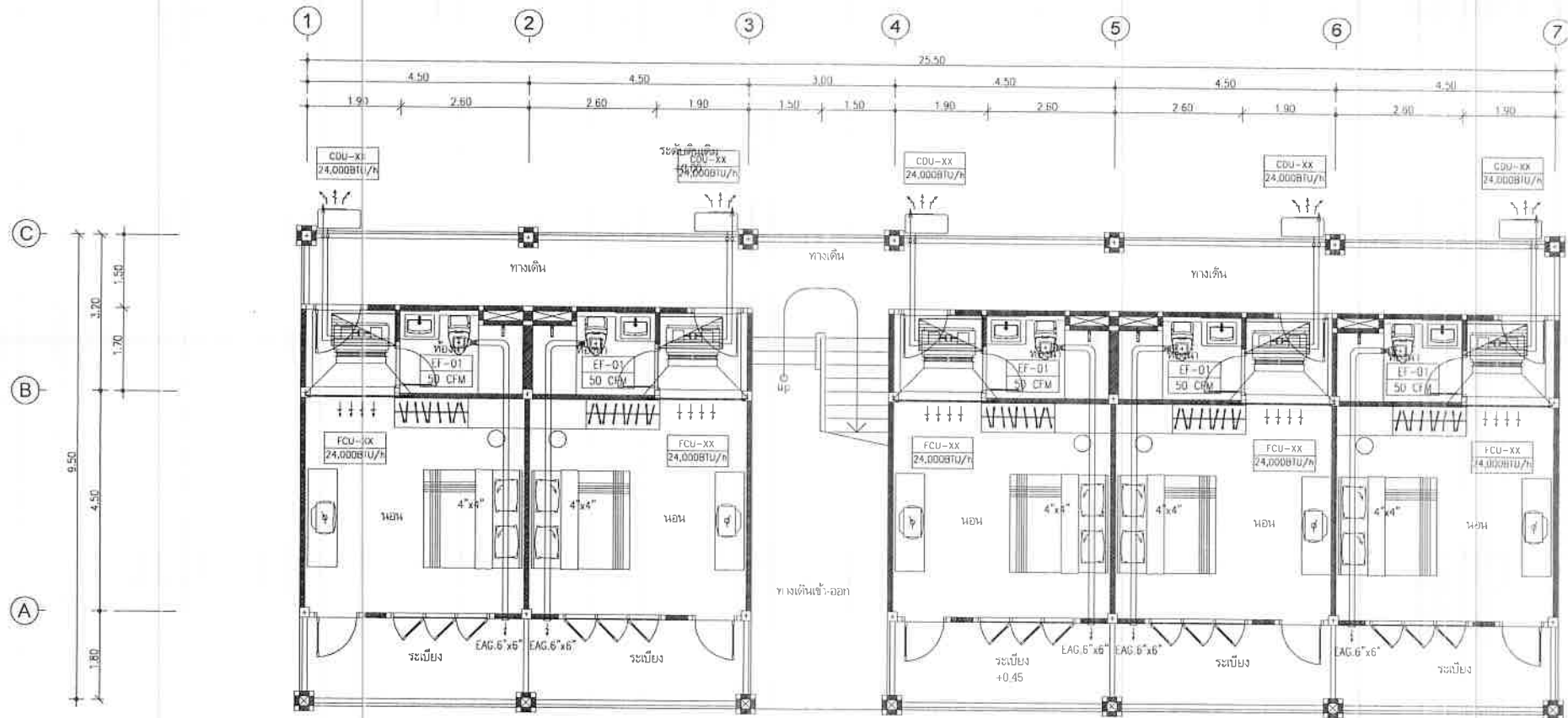
แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

อาคาร A จำนวน 20 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

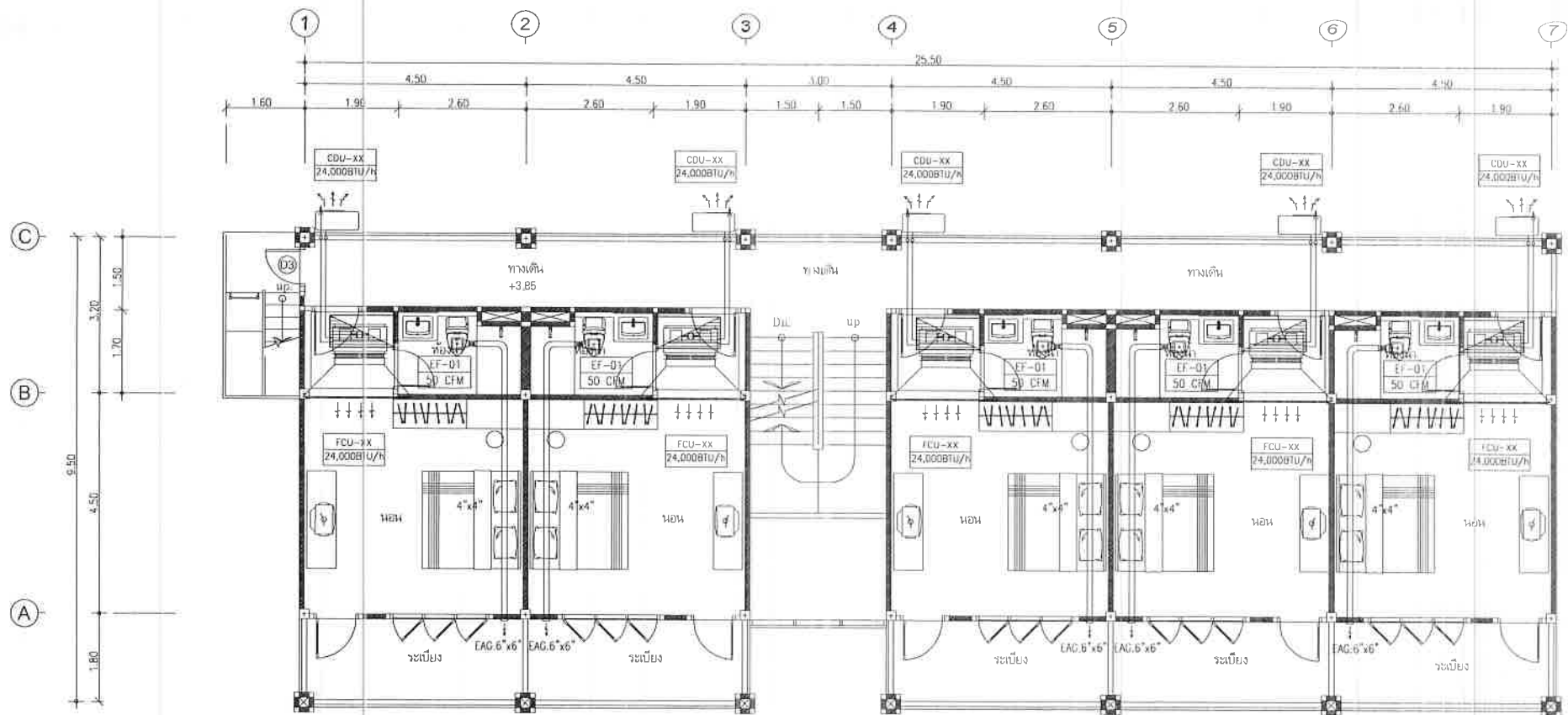
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



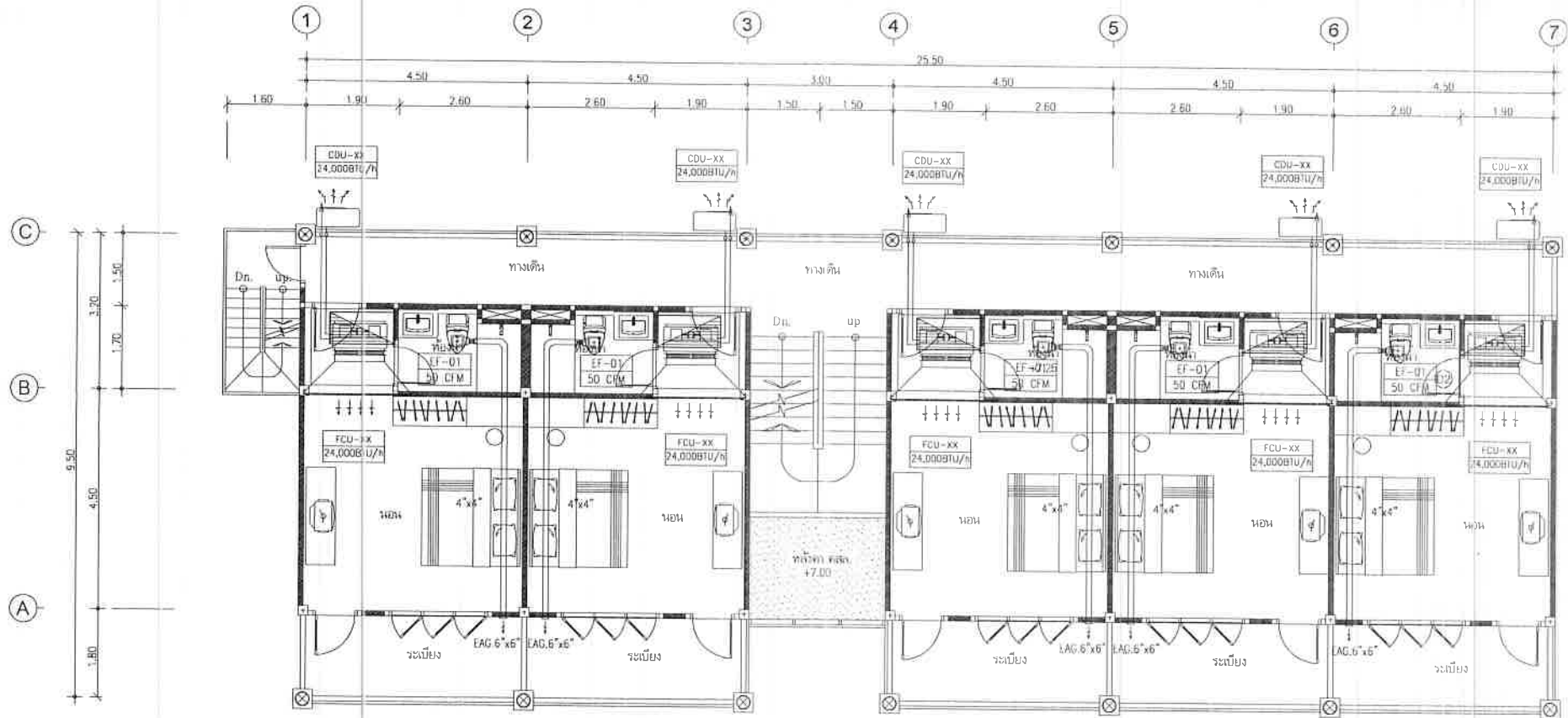
แปลงพื้นที่ 1
Scale 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1



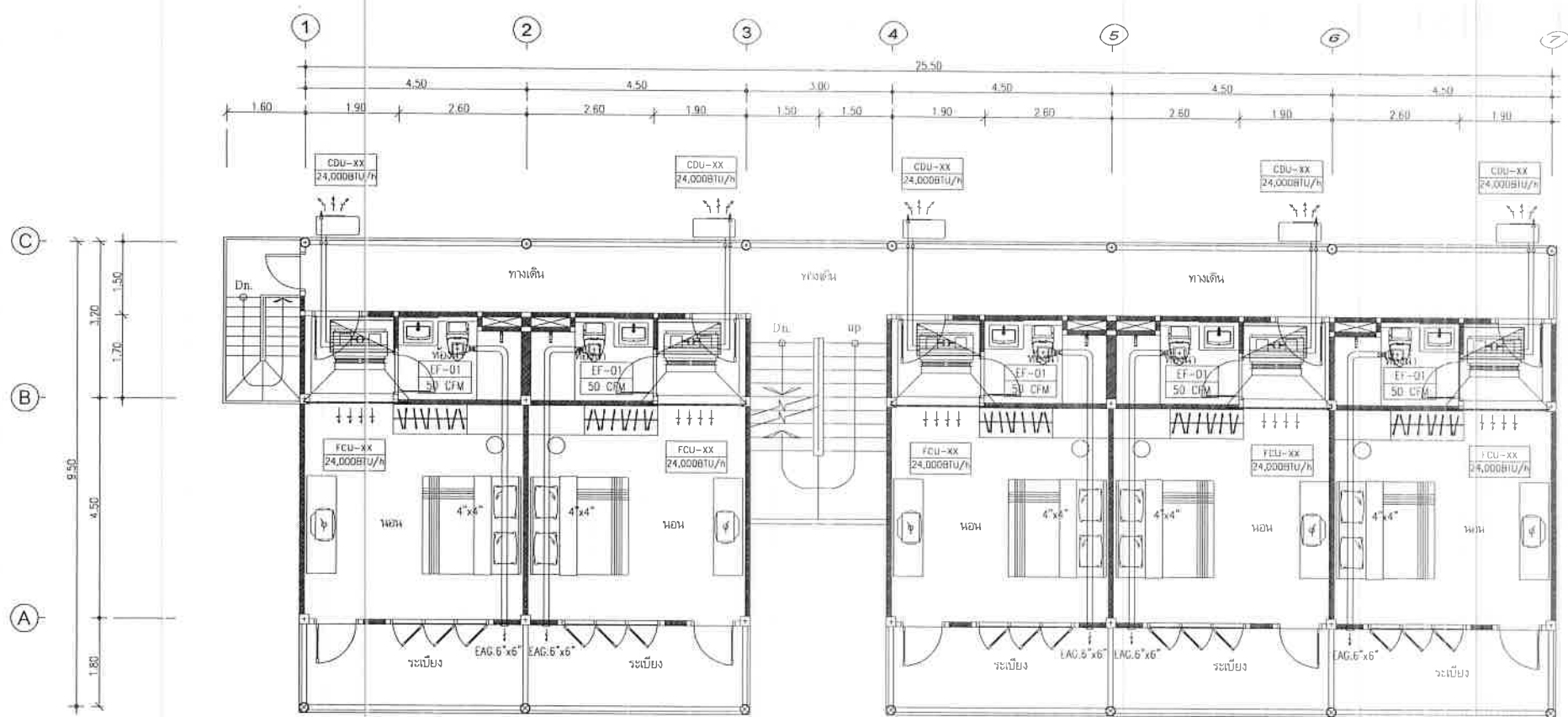
แปลนชั้น 2
 Scale 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2



แผ่น 3
Scale 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 3



แผนผังชั้น 4
 Scale 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 4

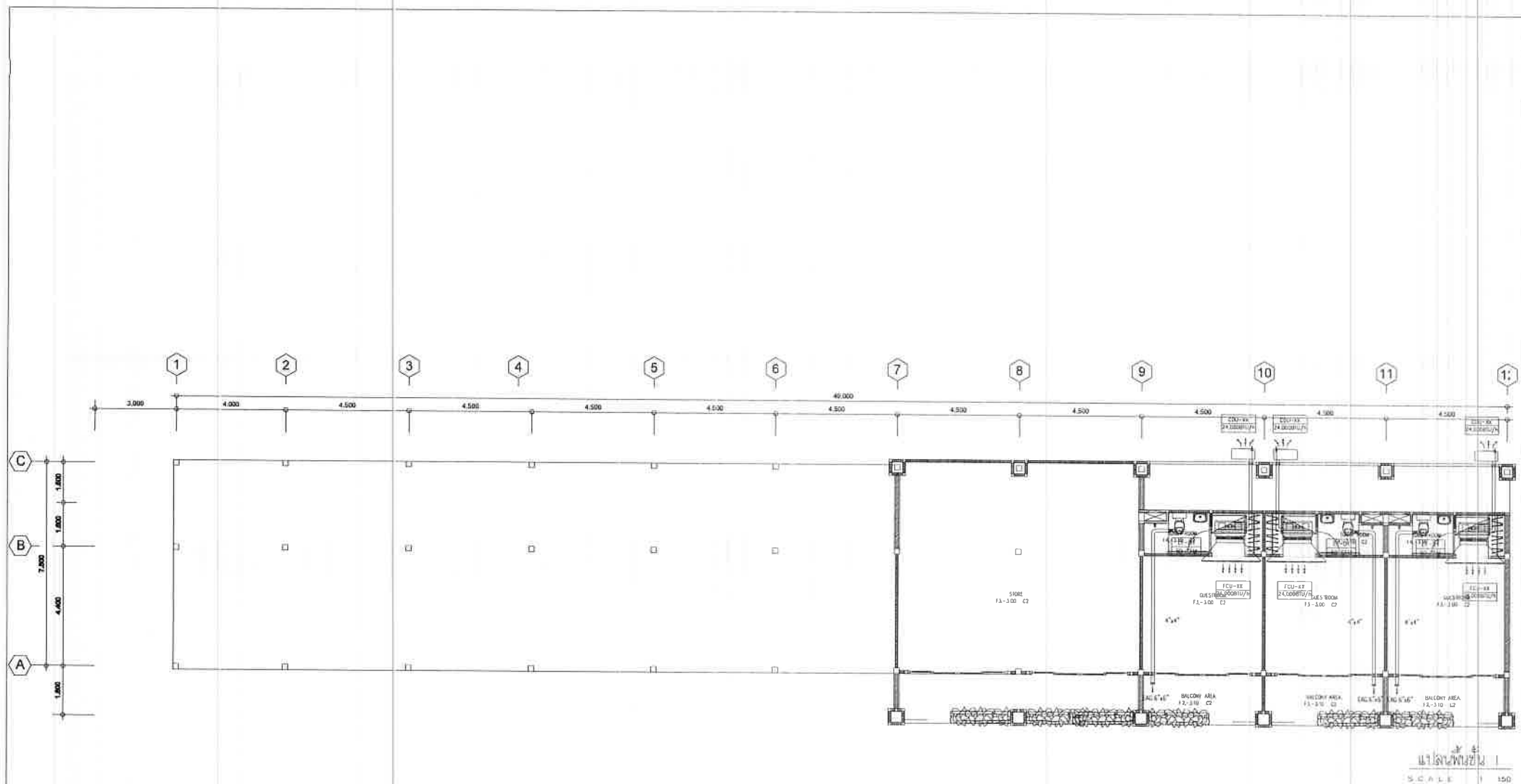
แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

อาคาร B จำนวน 23 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

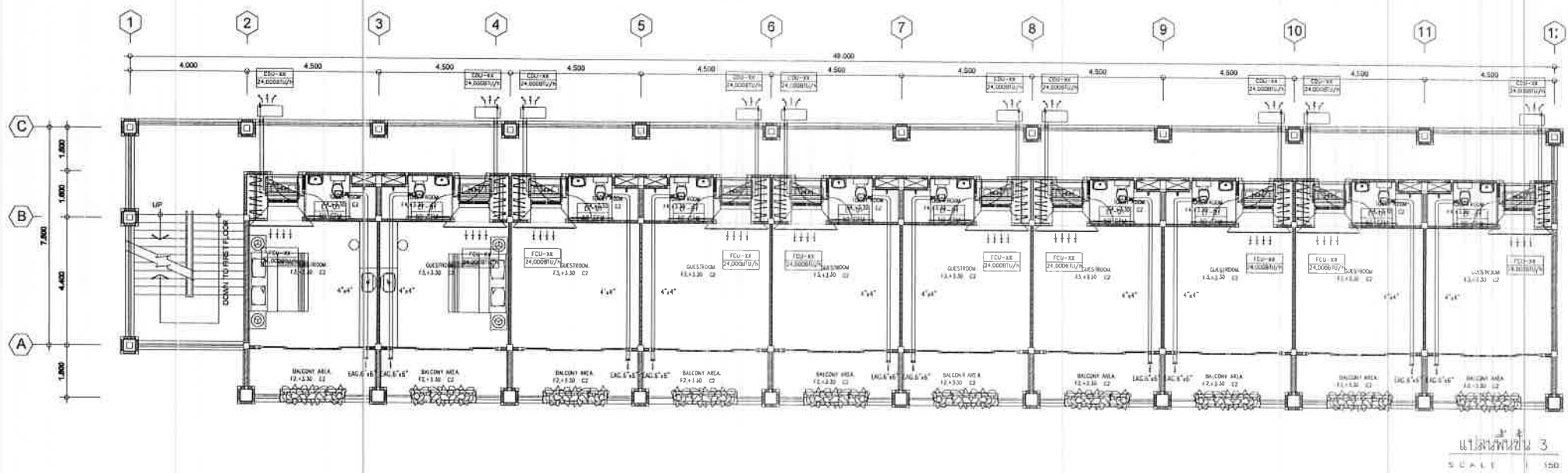
โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1



แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 3

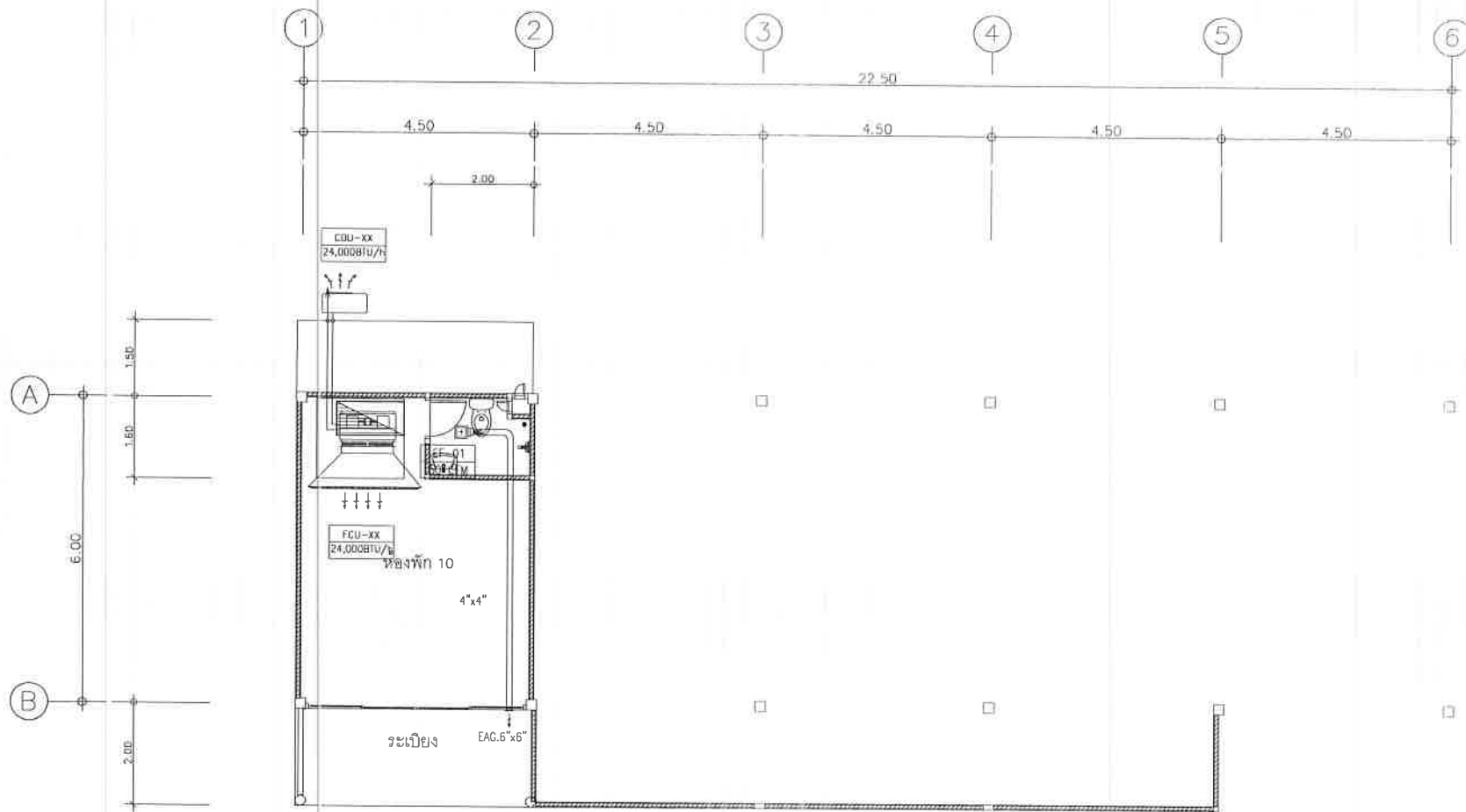
แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

อาคาร C จำนวน 10 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

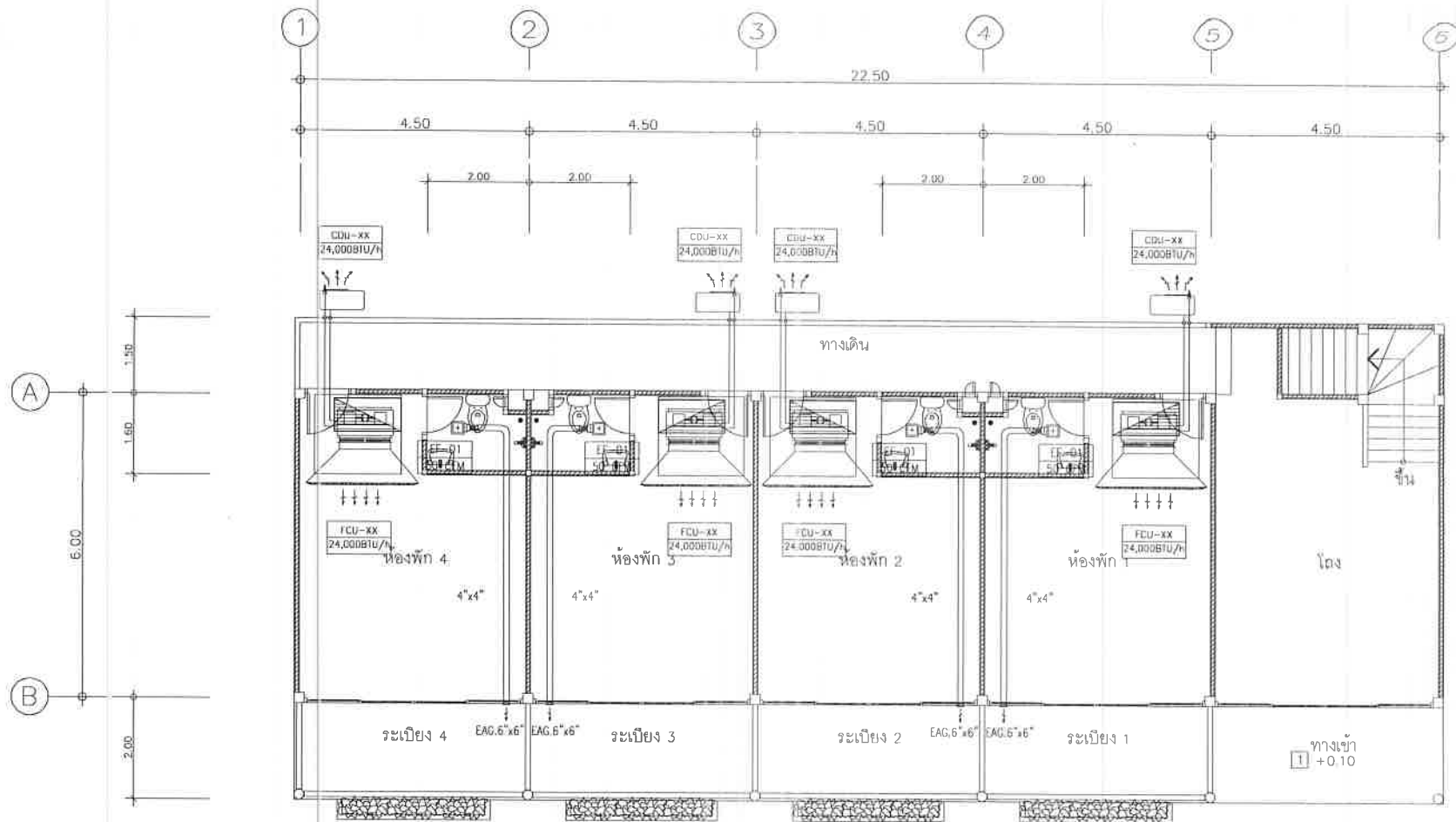
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



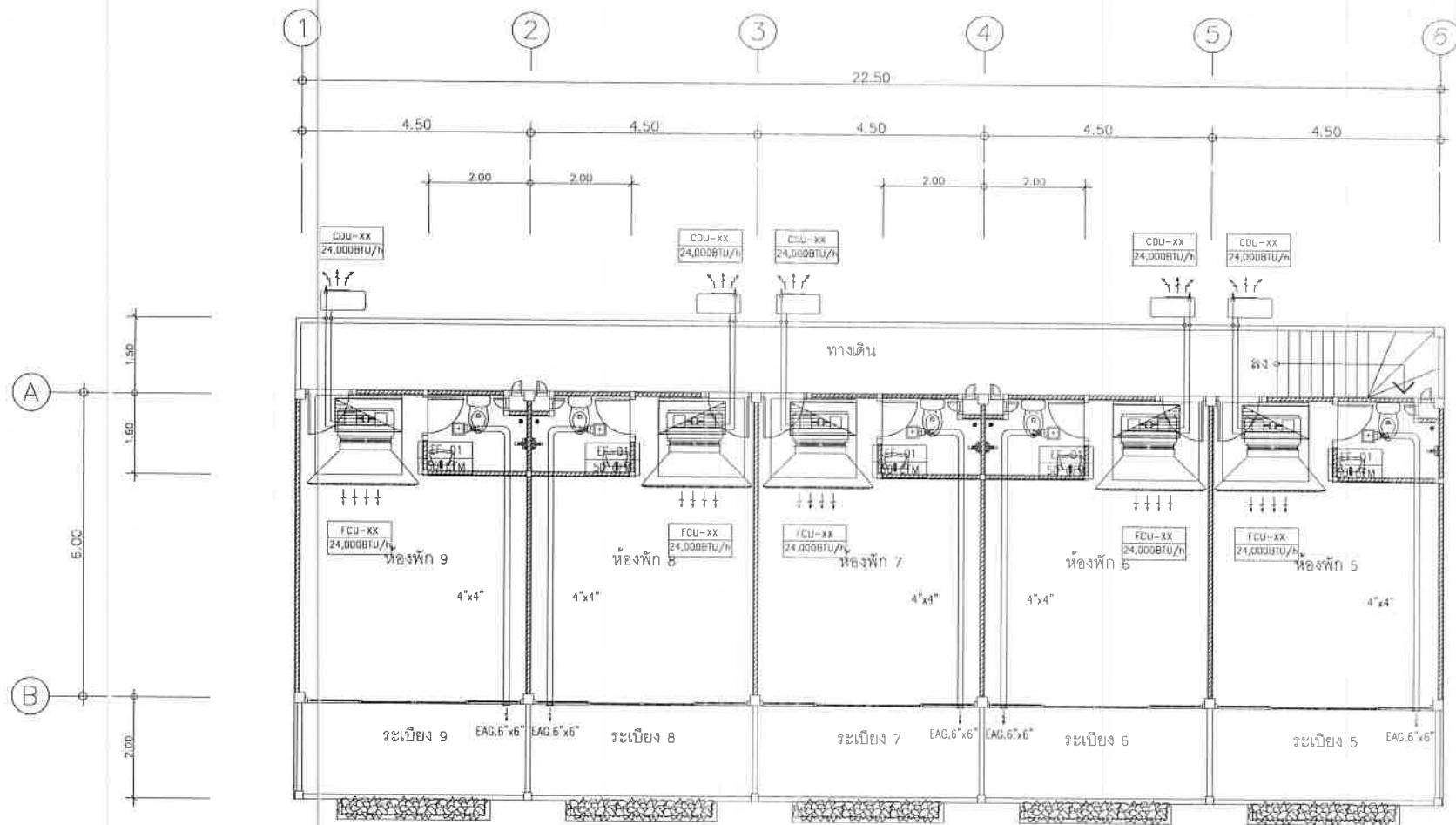
แปลนชั้นที่ 1
มาตรฐาน 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1



แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2



แปลนชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 3

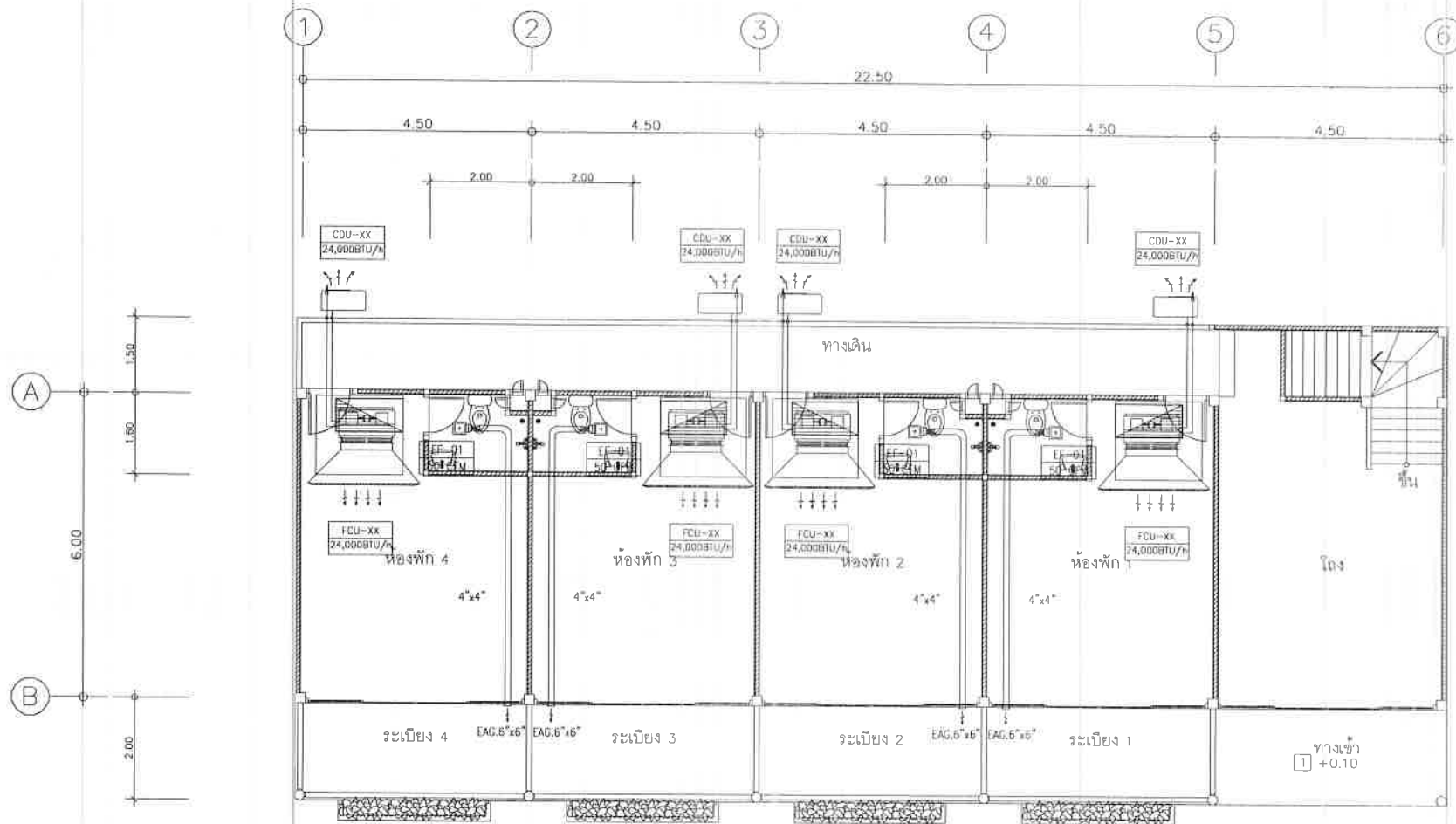
แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

อาคาร D จำนวน 9 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

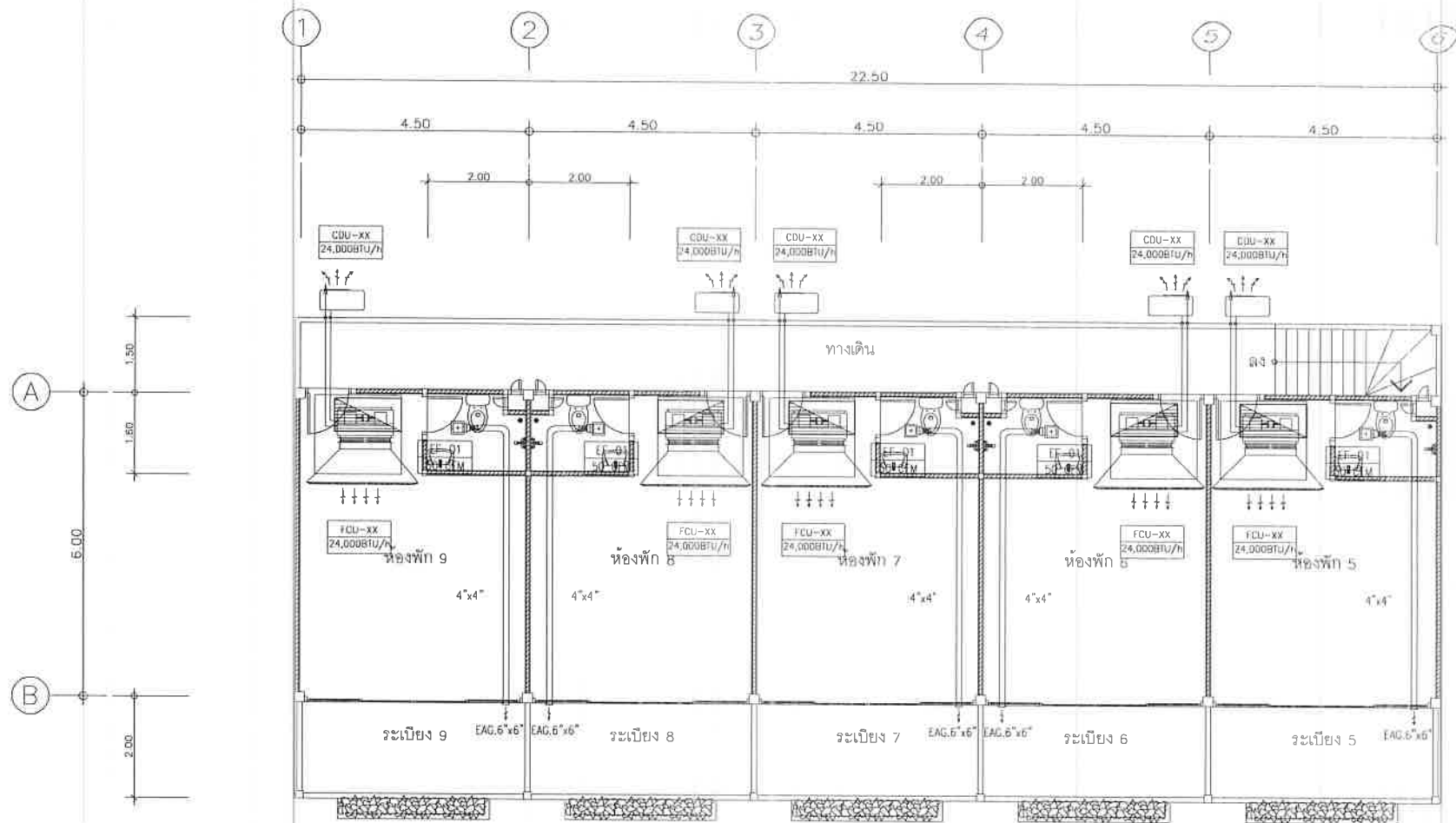
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1



แปลนชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2

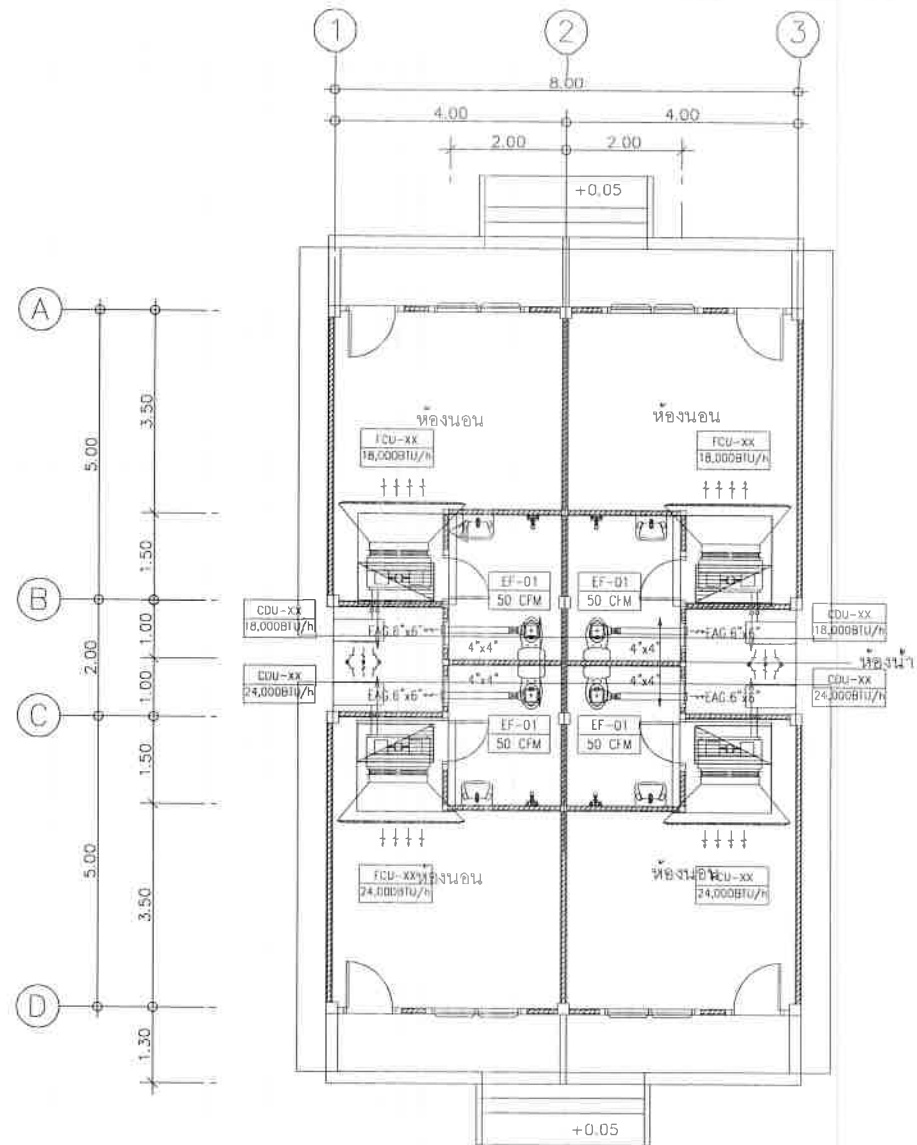
แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

อาคารบังกะโล 1-4, 5-8, 9-12, 13-16 และ 17-20

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แปลนพื้นที่ 1 แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1
 มาตรฐาน 1:100

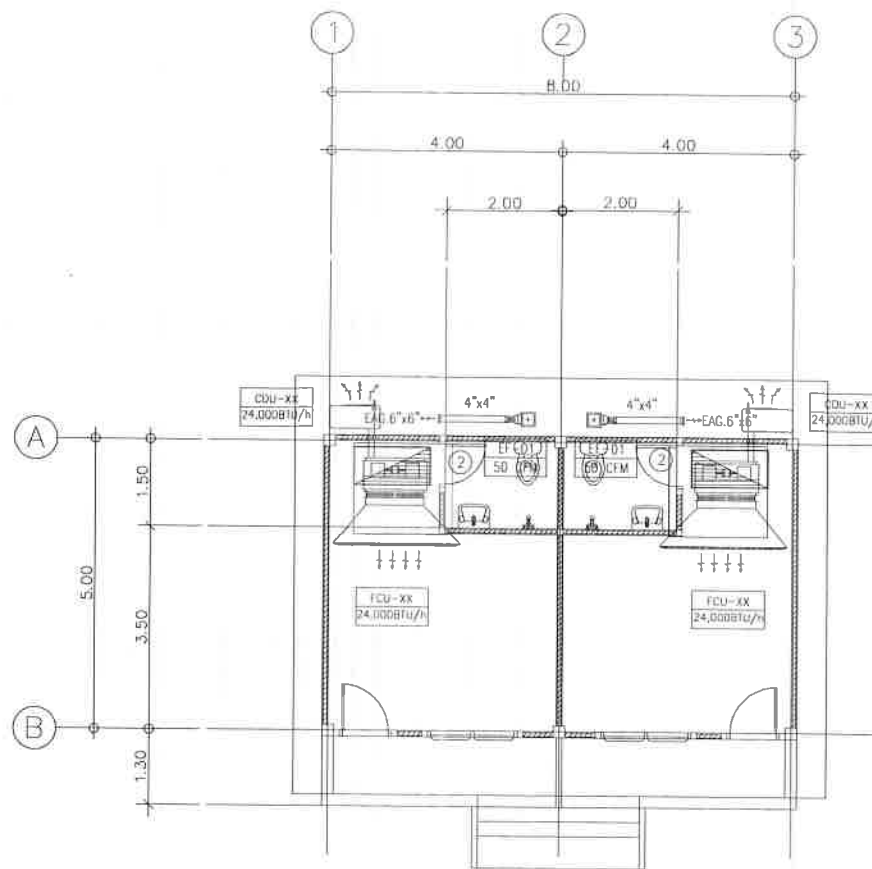
แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

อาคารบังกะโล 21-22

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1

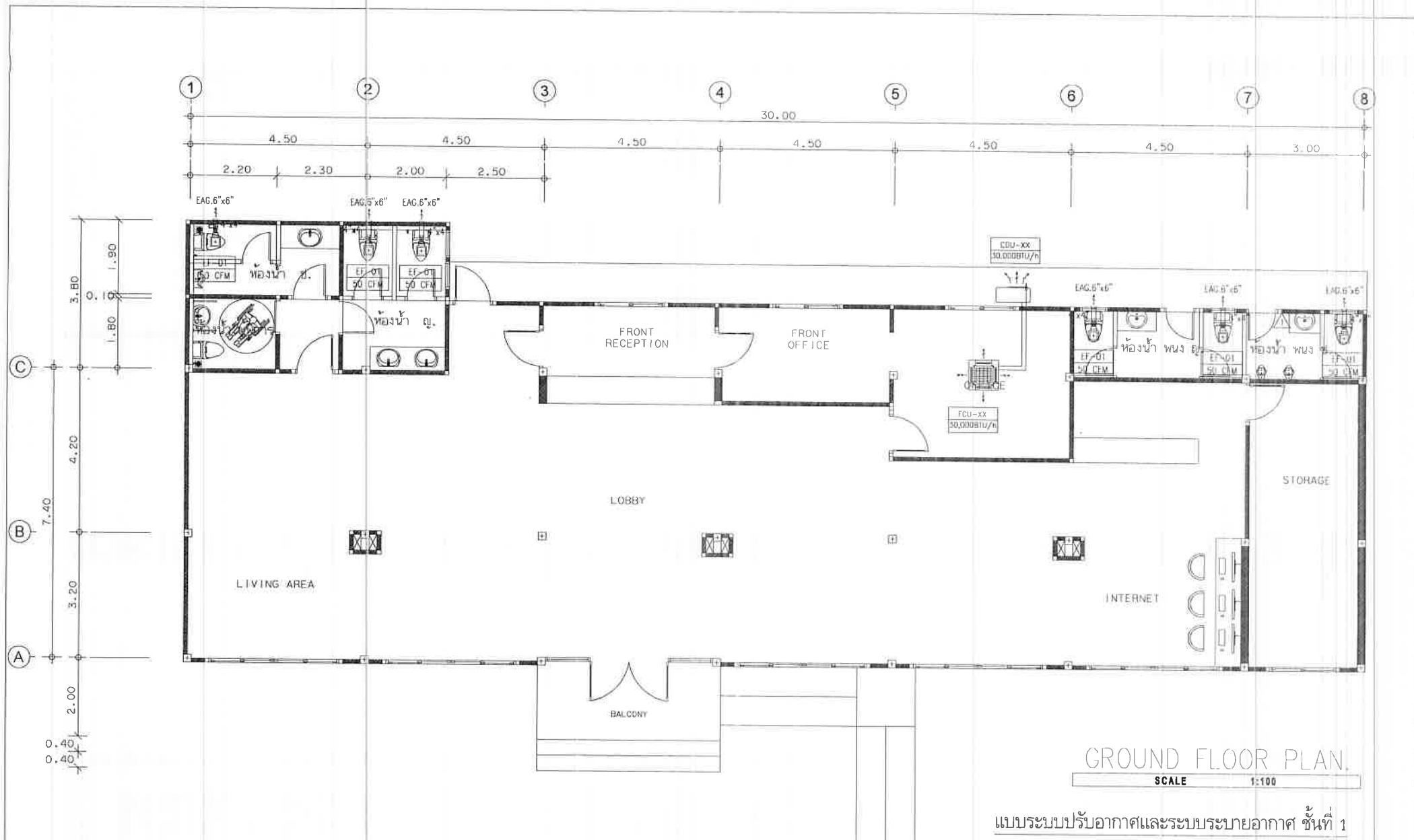
แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

อาคารส่วนต้อนรับ/ห้องพัก จำนวน 12 ห้องพัก (อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น)

โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

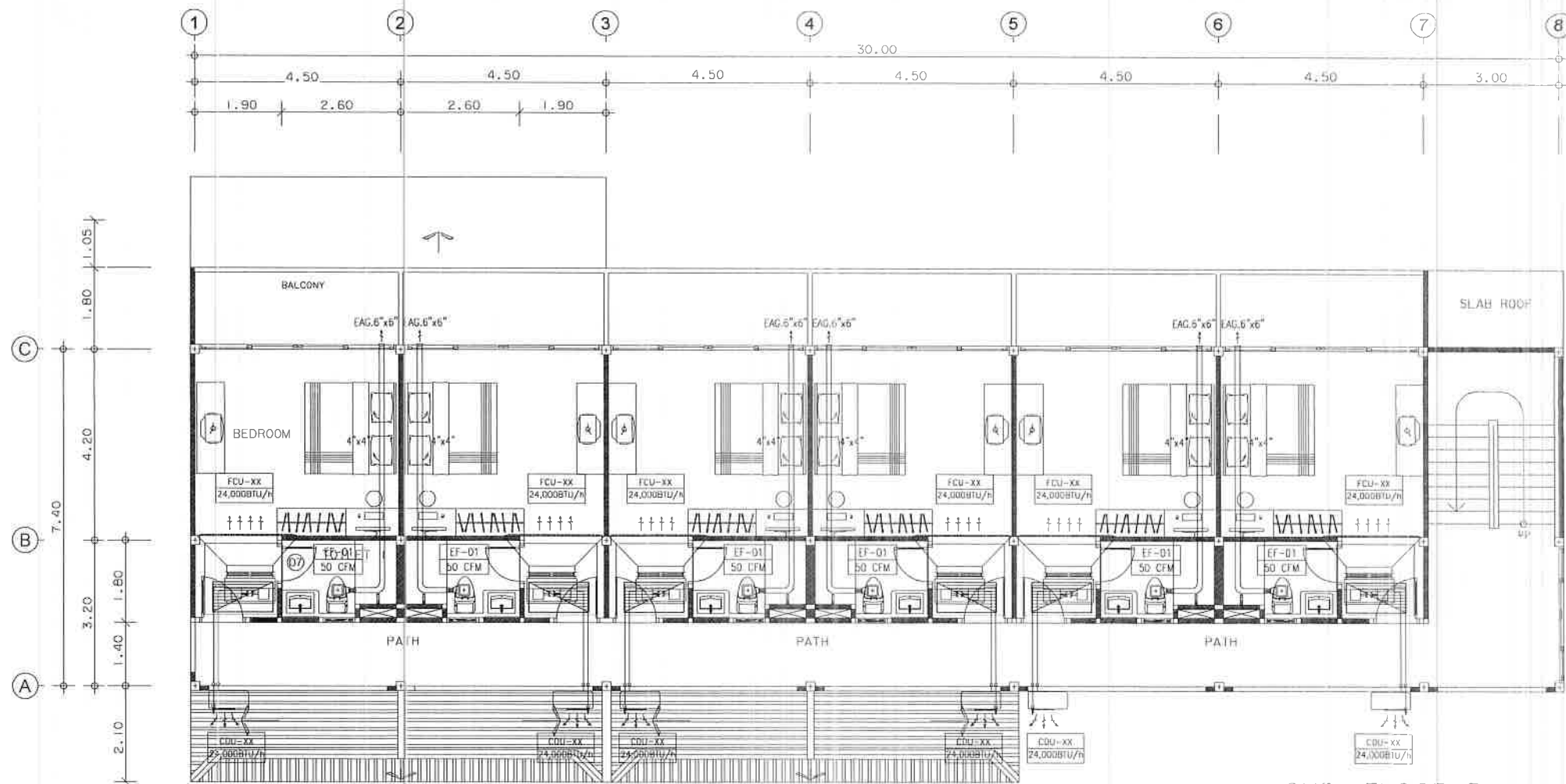
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



GROUND FLOOR PLAN.
SCALE 1:100

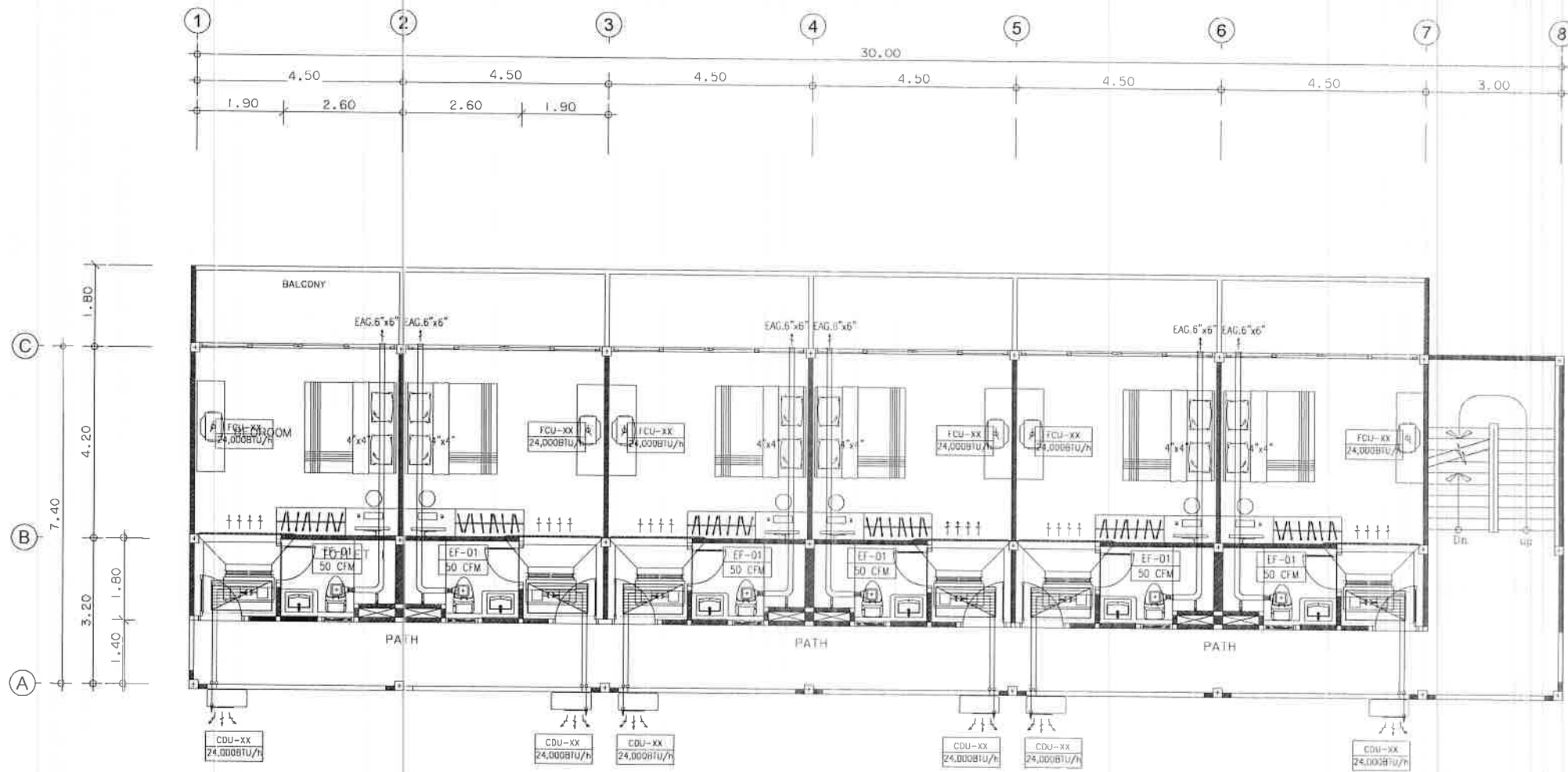
แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 1



2ND. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 2



3RD. FLOOR PLAN.

SCALE 1:100

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ชั้นที่ 3

ภาคผนวก ก-5

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

หนังสือรับรอง
ของ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ ต.วิชัย อ.เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ [REDACTED] ปี
เชื้อชาติ [REDACTED] สัญชาติ [REDACTED] อยู่บ้านเลขที่ [REDACTED] หมู่ที่ [REDACTED] ถนน [REDACTED]
ตรอก/ซอย [REDACTED] ตำบล [REDACTED] อำเภอ [REDACTED] จังหวัด [REDACTED]

ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพ ☐ วิศวกรรมควบคุม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]
☒ สถาปัตยกรรมควบคุม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพ

☐ วิศวกร พ.ศ. 2542 ☒ สถาปนิก พ.ศ. 2543

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณโครงสร้าง, วางผัง, ออกแบบและทำรายการก่อสร้างเป็นสิ่งปลูกสร้าง ในการ
จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- (1) ชนิด อาคาร.ค.ส.ล. 4 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็น โรงแรม
- (2) ชนิด อาคาร.ค.ส.ล. 3 ชั้น จำนวน 2 อาคาร เพื่อใช้เป็น โรงแรม
- (3) ชนิด อาคาร.ค.ส.ล. 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็น โรงแรม/อาคารบริการ
- (4) ชนิด อาคาร.ค.ส.ล. 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็น โรงแรม
- (5) ชนิด อาคาร.ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 6 อาคาร เพื่อใช้เป็น โรงแรม
- (6) ชนิด อาคาร.ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร เพื่อใช้เป็น อาคารบริการ
- (7) ชนิด อาคาร.ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร เพื่อใช้เป็น บ้านพักพนักงาน

โครงการโรงแรม กระบือวิเศษ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปุ๊ก
ตรอก/ซอย - ตำบล กระบือ อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ
และรายการก่อสร้าง ที่แนบมาพร้อมเรื่องราวขออนุญาตก่อสร้าง

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [REDACTED] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [Signature] ผู้มีอำนาจกระทำการหรือลงนามแทน [REDACTED]
(นายสิทธิชัย เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อมรรัตน์ ฟองเกิด พยาน
(นางสาวอมรรัตน์ ฟองเกิด)

(ลงชื่อ) นฤพนธ์ พงษ์ พยาน
(นายณณนาถ พงษ์)



ใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

หนังสือรับรอง
ของ ผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ ๗๗ ถนนนวมวงศ์ ๓. ตลาดใหญ่

อ. เมืองภูเก็ต จ. ภูเก็ต

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ [REDACTED] ปี
เชื้อชาติ [REDACTED] สัญชาติ [REDACTED] อยู่บ้านเลขที่ [REDACTED] หมู่ที่ [REDACTED] ถนน [REDACTED]
ตรอก/ซอย [REDACTED] ตำบล [REDACTED] อำเภอ [REDACTED] จังหวัด [REDACTED] โทรศัพท์ [REDACTED]
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท [REDACTED]
สาขา [REDACTED] ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณโครงสร้าง, วางผัง, ออกแบบและทำรายการก่อสร้างเป็นสิ่งปลูกสร้าง ในการ
จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนิลเจจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปฎัก ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [REDACTED] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [REDACTED] ผู้มีอำนาจกระทำการหรือดำเนินการ

(นายสิทธิ เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อมรรัตน์ ฟองเกิด พยาน

(นางสาวอมรรัตน์ ฟองเกิด)

(ลงชื่อ) นฤนาถ พยัคฆา พยาน

(นายณณนาถ พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

หนังสือรับรอง
ของ ผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ ๗๗ ก.หน่งนยอกอภค ๓.๓๓๓๓๓๓
อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า _____ อายุ _____ ปี
เชื้อชาติ _____ สัญชาติ _____ อยู่บ้านเลขที่ _____ หมู่ที่ _____ ถนน _____
ตรอก/ซอย _____ ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____ โทรศัพท์ _____
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท _____
สาขา _____ ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน _____

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณระบบไฟฟ้า และออกแบบงานระบบไฟฟ้า ในการจัดทำรายงานการประเมินผล
กระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปุ๊ก ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) _____ วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) _____ ผู้มีอำนาจกระทำการหรือลงนามแทนในนามบริษัท
(นายสิทธิ เลียบทอง)

(ลงชื่อ) _____ พยาน
(นางสาวอมรรัตน์ ฟองเกิด)

(ลงชื่อ) _____ พยาน
(นายณฤณ พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

หนังสือรับรอง
ของ ผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ ๗๗ ถนนนบโกวิท ต.เทศบาลในญ
อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ - ปี
เชื้อชาติ [REDACTED] สัญชาติ [REDACTED] อยู่บ้านเลขที่ - หมู่ที่ - ถนน -
ตรอก/ซอย - ตำบล - อำเภอ - จังหวัด - โทรศัพท์ -
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท [REDACTED]
สาขา [REDACTED] ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณระบบป้องกันอัคคีภัย และออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย ในการจัดทำรายงาน
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปฎัก ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [REDACTED] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [Signature]
(นายสิทธิฐ์ เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อภิรภัฏ พงเกิด พยาน
(นางสาวอมรรัตน์ พงเกิด)

(ลงชื่อ) นพคุณ งามมา พยาน
(นายณณนาถ พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

หนังสือรับรอง
ของผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ ทท. ก.หนองนกกสิค ก.ผลดีในญ อ.โพธิ์ จ.สุรินทร์

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ - ปี
เชื้อชาติ [REDACTED] สัญชาติ [REDACTED] อยู่บ้านเลขที่ - หมู่ที่ - ถนน -
ตรอก/ซอย - ตำบล - อำเภอ - จังหวัด -
โทรศัพท์ -
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท [REDACTED]
สาขา [REDACTED] ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]

ขอรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้ออกแบบ
รายการคำนวณระบบสุขาภิบาล รายละเอียดดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปฎัก ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ท จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [REDACTED] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [Signature] ผู้มีอำนาจกระทำการหรือลงนามแทนหน่วยงาน

(นายสิทธิชัย เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อรรถพันธ์ พงเกิด พยาน

(นางสาวอมรรัตน์ พงเกิด)

(ลงชื่อ) [Signature] พยาน

(นายณฤณณ พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)

รายงานฉบับสมบูรณ์ (ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง) (ลำดับที่ 3/3 ประกอบด้วย ภาคผนวก ข - ภาคผนวก ฉ)



ชื่อโครงการ : โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 3 ถนนปัทก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรตนะ จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : 378,380 ถนนปัทก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

การมอบอำนาจ

- ☒ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท เพียว แอควา จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอ
รายงานดังกล่าวนี้มอบอำนาจที่แนบ
- ☐ เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย



บริษัท เพียว แอควา จำกัด

เลขที่ 77 ถนนหงษ์หยกอุทิศ ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

โทรศัพท์/โทรสาร : 076-609273 อีเมล : pure.aqua@yahoo.com

พฤษภาคม 2565

สารบัญ

สารบัญ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ลำดับที่ 3/3 ประกอบด้วย ภาคผนวก ข – ภาคผนวก ฉ)

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ข เอกสารสิทธิ์ที่ดินโครงการ หนังสือยินยอมเจ้าของที่ดิน หนังสือมอบอำนาจกระทำการหรือลงนามแทนในนามบริษัท และหนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง

ภาคผนวก ข-1	เอกสารสิทธิ์ที่ดินโครงการ
ภาคผนวก ข-2	หนังสือยินยอมเจ้าของที่ดิน
ภาคผนวก ข-3	หนังสือมอบอำนาจกระทำการหรือลงนามแทนในนามบริษัท
ภาคผนวก ข-4	หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง

ภาคผนวก ค หนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการ และผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล

ภาคผนวก ค-1	ใบอนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรมของอาคารบังกะโล (อาคารส่วนเดิม)
ภาคผนวก ค-2	- ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร (แบบ อ. 1) ของอาคาร D (อาคารส่วนขยาย) - ใบรับรองการก่อสร้าง ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ อ. 6) ของอาคาร B (อาคารส่วนขยาย) - หนังสือตรวจสอบพื้นที่ตั้งโครงการจากเทศบาลตำบลกระนวน - คำสั่งให้ระงับการก่อสร้าง การดัดแปลง การรื้อถอน หรือการเคลื่อนย้ายอาคารตามมาตรา 40 (1) (แบบ ค. 3) ของอาคาร B (อาคารส่วนขยาย) - คำสั่งห้ามใช้หรือเข้าไปในส่วนใดๆ ของอาคารหรือบริเวณที่มีการก่อสร้าง การดัดแปลง การรื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารตามมาตรา 40 (2) (แบบ ค. 4) ของอาคาร B (อาคารส่วนขยาย) - คำสั่งให้ยื่นคำขออนุญาตหรือดำเนินการแจ้ง หรือดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงการก่อสร้าง การดัดแปลง การรื้อถอน หรือการเคลื่อนย้ายอาคารตามมาตรา 41 (แบบ ค. 5) ของอาคาร B (อาคารส่วนขยาย)
ภาคผนวก ค-3	หนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการ
ภาคผนวก ค-4	ใบอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาล (แบบ นบ. 5)
ภาคผนวก ค-5	ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล

สารบัญ (ต่อ)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ลำดับที่ 3/3 ประกอบด้วย ภาคผนวก ข – ภาคผนวก ฉ)

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

ภาคผนวก ง รายการคำนวณต่างๆ

ภาคผนวก ง-1	รายการคำนวณน้ำใช้ น้ำเสีย และปริมาณมูลฝอย
ภาคผนวก ง-2	รายการคำนวณถึงบำบัดน้ำเสีย
ภาคผนวก ง-3	รายการคำนวณการกำจัดแอมโมเนีย ไนโตรเจน และรายการคำนวณการนำน้ำกลับมาใช้ รดน้ำต้นไม้
ภาคผนวก ง-4	รายการคำนวณระบบระบายน้ำ
ภาคผนวก ง-5	รายการคำนวณประเมินประสิทธิภาพการระบายน้ำ
ภาคผนวก ง-6	รายการคำนวณไฟฟ้า
ภาคผนวก ง-6	รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

ภาคผนวก จ แผ่นพับประชาสัมพันธ์ และตัวอย่างแบบสำรวจความคิดเห็น

ภาคผนวก จ-1	แผ่นพับประชาสัมพันธ์ และคู่มือบันทึกข้อความขอความเห็นชอบการ ประชาสัมพันธ์ของโครงการ
ภาคผนวก จ-2	แบบสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1 กลุ่มประชาชนทั่วไป กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว กลุ่มหน่วยงานราชการ และกลุ่มผู้นำชุมชน และแบบสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2

ภาคผนวก ฉ หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมส้วมของกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวก ข ผลวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

ภาคผนวก ซ รายการคำนวณโครงการ

ภาคผนวก ฉ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ข

- 1) เอกสารสิทธิที่ดินโครงการ
- 2) หนังสือยินยอมเจ้าของที่ดิน
- 3) หนังสือมอบอำนาจกระทำการหรือลงนามแทนในนามบริษัท
- 4) หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง

ภาคผนวก ข-1
เอกสารสิทธิ์ที่ดินโครงการ

เอกสารสิทธิ์ที่ดินโครงการ
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

เอกสารสิทธิ์ที่ดินโครงการ
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

เอกสารสิทธิ์ที่ดินโครงการ
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ข-2
หนังสือยินยอมเจ้าของที่ดิน

หนังสือยินยอมเจ้าของที่ดิน

วันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564

หนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายสะเทือน เลียบทอง อยู่บ้านเลขที่ [REDACTED]
[REDACTED] เป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์เลขที่ [REDACTED]
[REDACTED] ได้ยินยอมให้
บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด โดย นายสะเทือน เลียบทอง ใช้ที่ดินแปลงดังกล่าว (บางส่วน) เพื่อพัฒนาโครงการ
โรงแรม กระนวนวิลเลจ ได้

เพื่อเป็นหลักฐาน จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ) ส. เทียน / ส. เทียน ผู้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดิน
(นายสะเทือน เลียบทอง)

(ลงชื่อ) ส. เทียน / ส. เทียน กรรมการผู้มีอำนาจลงนามในนามบริษัท
(นายสะเทือน เลียบทอง)
บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด



(ลงชื่อ) อ. เกศ / เสี่ยวตระกูล พยาน
(นางสาววรเกศ เสี่ยวตระกูล)

(ลงชื่อ) น. ฤกษ์ / น. ฤกษ์ พยาน
(นายณฤกษ์ พยัคฆา)

ภาคผนวก ข-3

หนังสือมอบอำนาจกระทำการหรือลงนามแทนในนามบริษัท



หนังสือมอบอำนาจ

ทำที่ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

วันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2564

โดยหนังสือฉบับนี้ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด โดย นายสะเทือน เลียบทอง กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม
ผูกพันบริษัท และประทับตราสำคัญของบริษัท สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ [REDACTED]

ขอมอบอำนาจให้ นายสวิภูฏ์ เลียบทอง เลขประจำตัวประชาชน [REDACTED] อายุ [REDACTED] ปี เชื้อชาติ
[REDACTED] สัญชาติ [REDACTED] อยู่บ้านเลขที่ [REDACTED] เป็นผู้มีอำนาจกระทำการ
หรือลงนามแทนในนามบริษัท ของโครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์เลขที่ [REDACTED]
[REDACTED] ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ดังต่อไปนี้

1. ลงนามในเอกสารในการจัดทำและเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ยื่นเสนอรายงานการ
ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และขอรับคืนรายงานฯ กับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนหน่วยงานต่างๆ
ที่เกี่ยวข้องจนแล้วเสร็จ รวมไปถึงรับหนังสือแจ้งความเห็นจากสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และดำเนินการใดๆ ที่จำเป็น
2. เป็นผู้มีอำนาจติดต่อประสานงานและลงลายมือชื่อในเอกสารที่ขออนุญาตจากหน่วยงานราชการ ได้แก่
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต, องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง, สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด
ภูเก็ต, การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ตและสาขาย่อย, รวมทั้งหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
3. การขออนุญาต/ต่อใบอนุญาต/แก้ไขใบอนุญาต เปลี่ยนประเภทใบอนุญาตใดๆ กับ หน่วยงานราชการหรือ
องค์กรใดๆ ของรัฐเช่น ก่อสร้าง, รั้วถนน, ดัดแปลงอาคาร และ สิ่งปลูกสร้างทุกประเภท, การถมดิน, ขอ
อนุญาตติดตั้งป้าย, การขออนุญาตเชื่อมทางระบายน้ำ, การขอตรวจสอบและขอออกหนังสือรับรองการ
ก่อสร้างอาคาร ฯลฯ
4. ขออนุญาตติดตั้งไฟฟ้า น้ำประปาทั้งชั่วคราวและถาวร, ต่ออายุการใช้ไฟฟ้าประจำ, การโอนสิทธิและ
รับโอนสิทธิการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา, การขอย้ายเขตระบบ จำหน่ายไฟฟ้าและน้ำประปาทั้งภายในและ
ภายนอกโครงการอาคารชุด, การขอคืนเงินประกันการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา, การโอนและรับโอนเงิน

๕= [Signature]



ประกันการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา, ลงนามในสัญญาซื้อขายกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้านครหลวง, ลงนามในสัญญาซื้อขายกับการประปาส่วนภูมิภาคและการประปานครหลวง

5. ลงนามในหนังสือเพื่อสอบถาม/หรือตรวจสอบข้อมูลใด ๆ กับหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจ ในกิจการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจของบริษัท

6. การขออนุญาตเพื่อดำเนินการใด ๆ กับกรมที่ดิน หรือ หน่วยงานราชการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง, การรังวัดที่ดิน ทุกประเภท เช่น แบ่งแยกในนามเดิม, แบ่งจัดสรร, รวมโฉนด, สอบเขต, การชี้ระวางและรับรองแนวเขตที่ดิน, การขอลดวงเงินหรือยกเลิกวงเงินค้ำประกันสาธารณูปโภคและ/หรือบำรุงรักษาสาธารณูปโภค, ขอหรือรับ หนังสือรับรองราคาประเมินที่ดิน

7. ลงนามในบันทึกข้อตกลงแนบท้ายสัญญา รับรองเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและ/หรือแก้ไข เพิ่มเติม ตัด ทอนเปลี่ยนแปลง ข้อความในเอกสารที่ขาดตกบกพร่อง ที่ต้องใช้ประกอบเรื่องดังกล่าวตลอดจนการให้ ถ้อยคำต่าง ๆ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ตามข้อ 1 ถึง 6

8. เป็นผู้มีอำนาจติดต่อประสานงานและลงลายมือชื่อ

9. ลงนามรับรองสำเนาหนังสือรับรองของบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ทั้งนี้การใด ๆ ที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำไปภายใต้ขอบเขตแห่งการมอบอำนาจนี้ บริษัทขอรับผิดชอบเสมือน หนึ่งว่าได้กระทำการด้วยตนเองทุกประการ โดยมีผลบังคับตั้งแต่ 26 ตุลาคม 2564 จนถึงวันที่ 25 ตุลาคม 2566

เพื่อเป็นหลักฐาน ผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจจึงได้ลงลายมือชื่อและประทับตราของบริษัท (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ.....ผู้มอบอำนาจ
(นายสะเทือน เลียบทอง)



ลงชื่อ.....ผู้รับมอบอำนาจ
(นายสวิญญ์ เลียบทอง)

ลงชื่อ.....พยาน
(นายสมศักดิ์ เลียบทอง)

ลงชื่อ.....พยาน
(นางสาวสมรพันธ์ พงกิต)

023130



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดภูเก็ต

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2561 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0835561013389

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 1 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
 1. นายสะเทือน เลียบทอง/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการหนึ่งคนลงลายมือชื่อ และประทับตราสำคัญของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 1,000,000.00 บาท / หนึ่งล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 378,380 ถนนภูเก็ต ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 39 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น โดยมีลายมือชื่อ

นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 4 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564



(นายบุญปลุก คงสุข)

นายทะเบียน

สำเนาถูกต้อง

Signature

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต
สู่ความยั่งยืน

Leading Business
Transformation





สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดภูเก็ต
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ กก. 020130

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สะเทือนรัตนะ ทะเบียนเลขที่ 0833536000935

ได้จดทะเบียนแปรสภาพเป็นบริษัทจำกัด เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2561

2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2563

3. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ

4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



สำเนาถูกต้อง

๕= ๒๓๓๖/๖๒๖๖



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวล้ำธุรกิจ
สู่ดิจิทัล

Leading Business
Toward Digital
Transformation



วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 39 ข้อ ดังนี้

- (1) ซื้อ รั้ว หิน ไม้ เฟอร์นิเจอร์ สิ่งอสังหาริมทรัพย์ สิ่งปลูกสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ลงจดลง
ลงผลของทรัพย์สินนั้น
- (2) นาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น
- (3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนคำดวงในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกในสมาคม
และการค้าหลักทรัพย์
- (4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเงินกู้ยืมจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น
โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออกโอน และสละหนี้สินหรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น
- (5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- (6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในหุ้นส่วนและเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดอื่น

วัตถุประสงค์ประกอบการ

- (7) ประกอบกิจการค้าข้าว ผลิตภัณฑ์ข้าว มันสำปะหลัง ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ข้าวโพด งา ถั่ว พริกไทย ปอ ป่าน ผ้าย ครั่ง
ละหุง ไม้ ยาง ผัก ผลไม้ ของป่า สมุนไพร พืชสัตว์ ยาสัตว์ สัตว์มีชีวิต เนื้อสัตว์ฆ่าและ น้าตาล อาหารสัตว์ และพืชผลทางเกษตร
ทุกชนิด
- (8) ประกอบกิจการค้าเครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องทุ่นแรง ยานพาหนะ เครื่องกำเนิดและเครื่องใช้ไฟฟ้า ตู้เย็น
เครื่องปรับอากาศ พัดลม หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตาหุงต้มไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องทำความร้อน เครื่องทำความเย็น เครื่องครัว เครื่องเหล็ก
เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องเคหภัณฑ์ เครื่องเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ประปา รวมทั้งอะไหล่
และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าวข้างต้น
- (9) ประกอบกิจการค้าอาหารสด อาหารแห้ง อาหารสำเร็จรูป เครื่องกระป๋อง เครื่องปรุงรสอาหาร เครื่องดื่ม สุรา เบียร์ นม
และเครื่องดื่มอื่น
- (10) ประกอบกิจการค้าผ้า ผ้าผืน เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย เครื่องสำอาง เครื่องใช้
และเครื่องมือเสริมความงาม และเครื่องอุปโภคอื่น
- (11) ประกอบกิจการค้ายาและป้องกันโรคสำหรับคนและสัตว์ เครื่องเวชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์และ
เภสัชกรรม ปอ ยาปราบศัตรูพืช ยาบำรุงพืชและสัตว์ทุกชนิด เครื่องมือเครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์
- (12) ประกอบกิจการค้าทอง นาก เงิน เพชร พลอย และัญมณีอื่น รวมทั้งวัตถุพื้เพิ่มสิ่งดังกล่าว
- (13) ประกอบกิจการค้ากระดาษ เครื่องเขียน แบบเรียน แบบพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเรียน เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์
อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ คู่มือเอกสาร และเครื่องใช้สำนักงานทุกชนิด
- (14) ประกอบกิจการค้าวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้าง เครื่องมือช่างทุกประเภท สี เครื่องมือทาสี
เครื่องตกแต่งอาคารทุกชนิด
- (15) ประกอบกิจการค้าพลาสติกหรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบหรือสำเร็จรูป
- (16) ประกอบกิจการค้ายางดิบ ยางแผ่น หรือยางชนิดอื่นอันผลิตขึ้นหรือได้มาจากส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นยางหรือยางปลูก
ถึงยางเทียม สิ่งทำเทียม วัตถุหรือสินค้าดังกล่าวโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์
- (17) ประกอบกิจการทำนา ทำสวน ทำไร่ ทำนาเกลือ ทำป่าไม้ ทำสวนยาง เลี้ยงสัตว์และกิจการประกอบสัตว์



สำเนาถูกต้อง

Signature



วัตถุประสงค์ของ พืชมหัศจรรย์นาบริษัท นี้ มี 39 ข้อ ดังนี้

(18) ประกอบกิจการโรงสี โรงเลื่อย โรงงานโม่และโม่แป้ง โรงงานต่อตัวถังรถยนต์ โรงงานผลิตเซรามิกและเครื่องเคลือบ

โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา โรงงานอัดแปล โรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงงานกระดาษ โรงงานกระสอบ โรงงานทอผ้า โรงงานปั่นด้าย

โรงงานย้อมและฟีนฟลาตลายผ้า โรงงานผลิตและหล่อตอกยางรถยนต์ โรงงานผลิตเหล็ก โรงหล่อและกลึงโลหะ โรงงานสังกะสี

โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานสุรา โรงงานแก๊ส โรงงานบุหรี โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตเครื่องใช้พลาสติก โรงงานรีดและ

หล่อหลอมโลหะ โรงงานผลิตบ้านประทุนและหน้าต่าง โรงงานแก้ว โรงงานผลิตเครื่องดื่ม โรงงานหล่อยาง โรงงานประกอบรถยนต์

(19) ประกอบกิจการโรงพิมพ์ รั้วพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่าย และออกหนังสือพิมพ์

(20) ประกอบกิจการโรงน้ำแข็ง

(21) ประกอบกิจการประมง แหปลา สะพานปลา

(22) ประกอบกิจการระเบิดหินและย่อยหิน

(23) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท

(24) ประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงงานถลุงแร่ แยกแร่ แปรรูปแร่ หลอมแร่ แฉ่งแร่ สกัดแร่ วิเคราะห์และตรวจสอบแร่ บดแร่ ขนแร่

(25) ประกอบกิจการโรงแรม หัตถาคาร บาร์ ในฟลัดบ์ โบว์อิง อพาร์ตเมนต์ โรงภาพยนตร์และโรงมหรสพอื่น สถานที่ตากอากาศ สนามกีฬา สรรว่ายป่า

(26) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากร และการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด

(27) ประกอบกิจการซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ(เมื่อได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว) *ณ วันที่ ๒๕*

(28) ประกอบกิจการส่งเข้าจำหน่ายในประเทศและส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

(29) ประกอบกิจการคิดค้น แต่งแผน เสิร์ชสวอย สืบค้นและซึ่กจริตเสื่อผ้า

(30) ประกอบกิจการรับจ้างถ่ายรูป ล้างอัด ขยายรูป รวมทั้งเอกสาร

(31) ประกอบกิจการจัดสร้างและจัดจำหน่ายภาพยนตร์

(32) ประกอบกิจการสถาปนิกบริการน้ำมันเชื้อเพลิงและให้บริการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตรวจสอบ อัดฉีดพ่นน้ำมันสันนิบาตรับยานพาหนะทุกประเภท รวมทั้งบริการติดตั้ง ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ป้องกันวินาศภัยทุกประเภท

(33) ประกอบกิจการบริการทางด้านการกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(34) ประกอบธุรกิจบริการรับคำประกันหนี้สิน ความรับผิด และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการคำประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

(35) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงาน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต การตลาดและจัดจำหน่าย

(36) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์และเผยแพร่สถิติ ข้อมูล ในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ



สำเนาถูกต้อง

Signature



วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 39 ข้อ ดังนี้

- (37) ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล รับรักษาคนไข้และผู้ป่วยเจ็บ รับทำการฝึกสอนและอบรมทางด้านวิชาการเกี่ยวกับการแพทย์ การอนามัย
- (38) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์และจัดการทรัพย์สินให้แก่บุคคลอื่น
- (39) ประกอบกิจการประมูลเพื่อขายสินค้า และรับจ้างทำของ ตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการและองค์การของรัฐ



สำเนาถูกต้อง

Handwritten signature in blue ink.



สำเนาบัตรประชาชน
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

สำเนาทะเบียนบ้าน

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง

ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

สำเนาบัตรประชาชน

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง

ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

สำเนาทะเบียนบ้าน

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง

ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ข-4

หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง

หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง
เนื่องจากการก่อสร้าง

เขียนที่ 378,380 ถนนปักษ์ ตำบลกะรน
อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นายสิทธิ เลียบทอง ได้รับมอบอำนาจจาก บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด โดย นายสะเทือน เลียบทอง (ผู้มอบอำนาจ) สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 378,380 ถนนปักษ์ ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต จะมีการก่อสร้าง โครงการโรงแรม กะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) ซึ่งประกอบไปด้วยชนิดอาคาร อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น จำนวน 1 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น จำนวน 2 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 6 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. (ส่วนต้อนรับและห้องพัก) 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร, อาคารบริการชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และบ้านพักพนักงาน ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร ซึ่งตั้งอยู่ริม ถนนปักษ์ (4028)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า จะรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรुक้าในที่ดินข้างเคียง และถ้ามีการก่อสร้าง ทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ข้าพเจ้าจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และจะชดใช้ค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้

(ลงชื่อ)  ผู้มีอำนาจกระทำการหรือลงนามแทนในนามบริษัท
(นายสิทธิ เลียบทอง)



(ลงชื่อ)  พยาน
(นายณณนาถ พยัคฆา)

(ลงชื่อ)  พยาน
(นางสาวอมรรัตน์ ฟองเกิด)

ภาคผนวก ค

หนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการ
และผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล

ภาคผนวก ค-1 (อาคารส่วนเดิม)

ใบอนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรมของอาคารบังกะโล



กระทรวงมหาดไทย
ใบอนุญาตเปิดโรงแรม

ที่ ๖๕ /2549

อนุญาตให้ นายสะเทือน เลียบทอง อายุ [redacted] ปี
เชื้อชาติ [redacted] สัญชาติ [redacted] บ้านเลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted]
ถนน [redacted] ตำบล [redacted] อำเภอ [redacted] จังหวัด [redacted]
มีอาชีพ ธุรกิจส่วนตัว เปิดโรงแรมประเภทชั้นที่ -
มีชื่อหรือยี่ห้อว่า โรงแรมกะรน วิลเลจ ตั้งอยู่ที่ตำบล กะรน
ซึ่งมีจำนวนห้องสำหรับให้เช่าพัก 24 ห้อง โดย นายสะเทือน เลียบทอง
อายุ [redacted] ปี เชื้อชาติ [redacted] สัญชาติ [redacted] บ้านเลขที่ [redacted]
หมู่ที่ [redacted] ถนน [redacted] ตำบล [redacted] อำเภอ [redacted]
จังหวัด [redacted] มีอาชีพ ธุรกิจส่วนตัว
เป็นผู้จัดการโรงแรมนี้

ผู้รับอนุญาตต้องประพฤติตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ.2547 และกฎกระทรวงมหาดไทย
ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติโรงแรมฯ นี้ สำหรับค่าธรรมเนียมตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ.2547
ให้ชำระค่าธรรมเนียมเมื่อมีกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียม หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมภายในกำหนด
นายทะเบียนจะดำเนินการเพิกถอนใบอนุญาตฉบับนี้

ใบอนุญาตออกให้ไว้ ณ วันที่ ๑ เดือน มกราคม พ.ศ.๒๕๔๙
และให้มีกำหนดใช้ได้ถึง วันที่ ๓๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๓

(ลงชื่อ)



ภาคผนวก ค-2 (อาคารส่วนขยาย)

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ตัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร
(แบบ อ.1) ของอาคาร D



แบบ อ. ๑

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ก่อสร้างอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ ๐๕๘ / ๒๕๔๕

อนุญาตให้ นาย สะเหียน เอี่ยมระอา เจ้าของอาคาร
 อยู่บ้านเลขที่ ๓๗๘ ตรอก/ซอย - ถนน ปฏึก หมู่ที่ ๓
 ตำบล/แขวง กระบี่ อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ภูเก็ต
 ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคาร
 ที่บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย - ถนน ปฏึก หมู่ที่ ๓
 ตำบล/แขวง กระบี่ อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ภูเก็ต
 ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส. ๓/๕๕/๑/๒ เลขที่ ๓๐๕
 เป็นที่ดินของ นาย สะเหียน เอี่ยมระอา

ข้อ ๒ เป็นอาคาร ก.ร.๑.

(๑) ชนิด ๒ ชั้น จำนวน ๑ หลัง เพื่อใช้เป็น ที่อยู่อาศัยใช้เช่า
 พื้นที่/ความยาว ๓๘๔.๐๐ ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กั้นรถ และทางเข้าออกของรถ
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร
 (๒) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -
 พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กั้นรถ และทางเข้าออกของรถ
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร
 (๓) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -
 พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กั้นรถ และทางเข้าออกของรถ
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ

เลขที่ ๐๕๘ / ๒๕๔๕ ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมิ นาย สะเหียน เอี่ยมระอา เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎ
 กระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐
 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) ผู้ได้รับอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่แนบมาซึ่งเกี่ยวข้องกับอาคาร

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๗ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๖

ออกให้ ณ วันที่ ๑๘ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

(ลายมือชื่อ)

นายสมพงษ์ งามเพียร

(นายสมพงษ์ งามเพียร)

ตำแหน่ง

นายกเทศมนตรี เทศบาลเมือง

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

ใบรับรองการก่อสร้าง ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร
(แบบ อ. 6) ของอาคาร B



ใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ตัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

เลขที่ 12 / 2554

ใบรับรองฉบับนี้แสดงว่า.....ห้างหุ้นส่วนจำกัด สะเทือนรัตนะ.....เจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร
อยู่บ้านเลขที่.....๓๗๘, ๓๘๐.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ปลูก.....หมู่ที่.....
ตำบล/แขวง.....กระบน.....อำเภอ/เขต.....เมืองภูเก็ต.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....
ได้ทำการ.....ก่อสร้าง.....อาคารเป็นไปโดยถูกต้องตามที่ได้รับอนุญาตในใบอนุญาต
เลขที่.....๐๘๘...../.....๒๕๕๓.....ลงวันที่.....๔.....เดือน.....สิงหาคม.....พ.ศ.๒๕๕๓.....ซึ่งอาคารดังกล่าว
เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้ เจ้าพนักงานท้องถิ่นจึงออกใบรับรองให้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. เป็นอาคาร

(๑) ชนิด.....ค.ส.ถ. ๒ ชั้น.....จำนวน.....๓ หลัง.....
เพื่อใช้เป็น.....โรงแรม (๒๐ ห้องพัก).....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บริด และทางเข้าออกของรถ
จำนวน.....คัน

(๒) ชนิด.....จำนวน.....
เพื่อใช้เป็น.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บริด และทางเข้าออกของรถ
จำนวน.....คัน

(๓) ชนิด.....จำนวน.....
เพื่อใช้เป็น.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บริด และทางเข้าออกของรถ
จำนวน.....คัน

(๔) ชนิด.....จำนวน.....
เพื่อใช้เป็น.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บริด และทางเข้าออกของรถ
จำนวน.....คัน

ที่บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ปลูก.....
หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....กระบน.....อำเภอ/เขต.....เมืองภูเก็ต.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....
โดย.....ห้างหุ้นส่วนจำกัด สะเทือนรัตนะ.....เป็นเจ้าของอาคาร และ.....ห้างหุ้นส่วนจำกัด สะเทือนรัตนะ.....
เป็นผู้ครอบครองอาคาร อยู่ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส.๓ เลขที่/ส.ค.๓ เลขที่.....๓๐๕.....
เป็นที่ดินของ.....นายสะเทือน เลียบทอง.....

ข้อ ๒. ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
และหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติ
ควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒)ผู้ได้รับอนุญาตต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขสิ่งแวดล้อมที่แนบท้ายนี้.....

ออกให้ ณ วันที่ 31 เดือน มกราคม พ.ศ. 2554

(ลายมือชื่อ)

(.....(นายทวี ทองแสง).....)

ตำแหน่งนายกเทศมนตรีเมืองกระบน.....

เจ้าพนักงานท้องถิ่นผู้รับรอง

หนังสือตรวจสอบพื้นที่ตั้งโครงการจากเทศบาลตำบลกะรน



ที่ ภก ๕๒๕๐๓/๑๖๕๗

สำนักงานเทศบาลตำบลกะรน

๑ ถนนกะตะ ภก ๘๓๑๐๐

๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบพื้นที่โครงการ โรงแรม กระนวนิลเลจ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สะเทือนรตนะ จำกัด

ตามที่ ท่านมีหนังสือขอให้เทศบาลฯ ตรวจสอบพื้นที่โรงแรม กระนวนิลเลจ มี บริษัท สะเทือนรตนะ จำกัด เจ้าของโครงการ เป็นประเภทโรงแรม มีความประสงค์จะขยายโครงการ และเพื่อดำเนินการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและที่เกี่ยวข้อง นั้น

เทศบาลตำบลกะรน ตรวจสอบที่ตั้งโครงการ โรงแรม กระนวนิลเลจ ตั้งอยู่ ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ปรากฏมีรายละเอียดอาคารดังนี้

๑. อาคาร A ค.ส.ล. ๔ ชั้น จำนวน ๑ หลัง (ห้องพัก)
๒. อาคาร B ค.ส.ล. ๒ ชั้น จำนวน ๑ หลัง (ห้องพัก)
๓. อาคาร C ค.ส.ล. ๓ ชั้น จำนวน ๑ หลัง (ห้องพัก)
๔. อาคาร D ค.ส.ล. ๒ ชั้น จำนวน ๑ หลัง (ห้องพัก)
๕. อาคารบังกะโล ค.ส.ล. ๑ ชั้น จำนวน ๖ หลัง (ห้องพัก)
๖. อาคาร ค.ส.ล. ๓ ชั้น จำนวน ๑ หลัง (ส่วนต้อนรับและห้องพัก)
๗. อาคาร ค.ส.ล. ๑ ชั้น จำนวน ๓ หลัง (พนักงาน)

และพบว่า อาคาร B ค.ส.ล. ๒ ชั้น จำนวน ๑ หลัง (ตามใบอนุญาตก่อสร้าง อ.๑ เลขที่ ๐๘๘/๒๕๕๓ ลงวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๕๓) ดัดแปลงให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาต พร้อมนี้เจ้าพนักงานท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.๒๕๖๒ มีคำสั่งไปยังท่าน ในฐานะเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยอาคารที่กำหนดโดยเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

เรือเอก

(เจด็จ วิชรศรณ์)

นายกเทศมนตรีตำบลกะรน

กองช่าง

โทร.,โทรสาร ๐-๗๖๓๓-๓๒๖๑

“ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจภักดิ์ รักสถาบันพระมหากษัตริย์”



ที่ ภก ๕๒๕๐๓ / ๒๖๗๕

สำนักงานเทศบาลตำบลกะรน

๑ ถนนกะตะะ ภก ๘๓๑๐๐

๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบพื้นที่โครงการ โรงแรม กะรนวิลเลจ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

ตามที่ท่านมีคำร้องขอให้เทศบาลฯ ตรวจสอบพื้นที่ โรงแรม กะรนวิลเลจ โดย บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด เป็นเจ้าของโครงการ ประสงค์ให้รับรองสิ่งปลูกสร้างเพื่อประกอบใช้เป็นเอกสาร ดำเนินการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เกี่ยวข้อง นั้น

เทศบาลตำบลกะรน ตรวจสอบที่ตั้งโครงการ โรงแรม กะรนวิลเลจ สถานที่ตั้งอยู่บริเวณ ถนนปู้ก ตำบลกะรน อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ปรากฏมีรายละเอียดตามคำร้องที่แจ้งมาดังนี้

๑. สระว่ายน้ำ โดยมีสระว่ายน้ำ จำนวน ๑ สระ และสระเด็ก จำนวน ๑ สระ
๒. ศาลาริมสระ ขนาดชั้นเดียว จำนวน ๑ หลัง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

เรือเอก

(เจด็จ วิชรธรรม)

นายกเทศมนตรีตำบลกะรน

กองช่าง

โทร.,โทรสาร ๐-๗๖๓๓-๓๒๖๑

“ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจภักดิ์ รักสถาบันพระมหากษัตริย์”

คำสั่งให้ระงับการก่อสร้าง การดัดแปลง การรื้อถอน
หรือการเคลื่อนย้ายอาคารตามมาตรา 40 (1) (แบบ ค. 3)
ของอาคาร B



คำสั่งให้ระงับการก่อสร้าง การตัดแปลง การรื้อถอน
หรือการเคลื่อนย้ายอาคารตามมาตรา ๕๐ (๑)

ที่ กก ๕๒๕๐๓ / ๑๖๕๘

สำนักงานเทศบาลตำบลกระนวน
วันที่ ๒๒ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

แจ้งความมายัง.....บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด.....

☒ เจ้าของอาคาร ☒ ผู้ครอบครองอาคาร ☐ ผู้ควบคุมงาน ☐ ผู้ดำเนินการ ☐ ลูกจ้าง ☐ บริวาร
อยู่บ้านเลขที่.....๓๗๘ , ๓๘๐.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....ปาก.....หมู่ที่.....-.....
ตำบล/แขวง.....กระนวน.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๐๐.....

ด้วยปรากฏว่าท่านได้ทำการก่อสร้างอาคาร.....

(๑) ชนิด.....ค.ส.ล. ๓ ชั้น.....ขนาด.....-.....จำนวน.....๑ หลัง.....
เพื่อใช้เป็น.....ห้องพัก.....โดยมีพื้นที่อาคาร/ความยาว.....-.....มีที่จอดรถ
ที่ถาวร และทางเข้าออกของรถ จำนวน.....-.....คัน

(๒) ชนิด.....-.....ขนาด.....-.....จำนวน.....-.....
เพื่อใช้เป็น.....-.....โดยมีพื้นที่อาคาร/ความยาว.....-.....มีที่จอดรถ
ที่ถาวร และทางเข้าออกของรถ จำนวน.....-.....คัน
โดยมี.....-.....เป็นผู้ควบคุมงาน
ที่บ้านเลขที่.....-.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....ปาก.....หมู่ที่.....-.....
ตำบล/แขวง.....กระนวน.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๐๐.....

☐ โดยไม่ได้รับใบอนุญาตหรือใบแจ้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

☒ ให้ผิดไปจากแผนผังบริเวณ แบบแปลน และรายการประกอบแบบแปลนตลอดจนวิธีการหรือเงื่อนไขที่
เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดไว้ในใบอนุญาตเลขที่.....๐๔๘.../...๒๕๕๓.....ลงวันที่.....๕.....เดือน.....สิงหาคม... พ.ศ. ...๒๕๕๓...
หรือผิดไปจากที่ได้แจ้งไว้ตามใบรับแจ้งเลขที่.....-...../.....-.....ลงวันที่.....-.....เดือน.....-..... พ.ศ.-.....

☐

อันเป็นการฝ่าฝืนมาตรา ๒๑ มาตรา ๒๒ หรือมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.
๒๕๖๒ตามรายละเอียดต่อไปนี้*

.....ก่อสร้างอาคารผิดไปจากแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต.....

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๐ (๑) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ให้ท่าน
รับ.....การก่อสร้างอาคารดังกล่าว.....

- ☐ จนกว่าจะได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น
- ☒ จนกว่าจะได้ดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องตามที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งจาก
เจ้าพนักงานท้องถิ่น
ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

อนึ่งผู้ได้รับคำสั่งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อคณะกรรมการพิจารณา
อุทธรณ์ตามมาตรา ๕๒ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ภายในสามสิบวันนับแต่วันทราบคำสั่ง โดย
ทำเป็นหนังสือและยื่นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นผู้ออกคำสั่งนี้

(ลายมือชื่อ) เรือเอก  ผู้ออกคำสั่ง
(.....(เจตัง..วิหระสรณ์).....)
ตำแหน่ง.....นายกเทศมนตรีตำบลเกาะร่อน
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

☐ ปิดคำสั่ง ณ อาคารหรือบริเวณที่ตั้งอาคารที่ทำการก่อสร้าง/ตัดแปลง/รื้อถอน/เคลื่อนย้าย
เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

(ลายมือชื่อ).....เจ้าหน้าที่ผู้ปิดคำสั่ง

(นายภูวนัย เทียนสว่าง)

ผู้ช่วยนายช่าง

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(.....)

คำเตือน

๑. ผู้ใดก่อสร้าง ตัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร โดยไม่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งหรือให้ผิดไปจากแผนผังบริเวณ แบบแปลน และรายการประกอบแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต ตลอดจนวิธีการหรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตหรือให้ผิดไปจากที่ได้แจ้งไว้ตามใบรับแจ้ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือนหรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

นอกจากจะต้องระวางโทษดังกล่าวแล้ว ผู้ก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารยังต้องระวางโทษปรับอีกวันละไม่เกินหนึ่งหมื่นบาทตลอดเวลาที่ยังฝ่าฝืนหรือจนกว่าจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้อง

๒. ผู้ได้รับคำสั่งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นและฝ่าฝืนคำสั่งนี้ นอกจากต้องระวางโทษตามข้อ ๑. แล้ว ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และยังต้องระวางโทษปรับอีกวันละไม่เกินสามหมื่นบาทตลอดเวลาที่ยังฝ่าฝืนหรือจนกว่าจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้อง

๓. ถ้าเป็นการกระทำของผู้ดำเนินการ ต้องระวางโทษเป็นสองเท่าของโทษที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ

๔. ถ้าเป็นการกระทำอันเกี่ยวกับอาคารเพื่อพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม การศึกษาหรือการสาธารณสุข หรือเป็นการกระทำในทางการค้าเพื่อให้เช่า ให้เช่าซื้อ ขาย หรือจำหน่ายโดยมีค่าตอบแทนซึ่งอาคารใด ผู้กระทำต้องระวางโทษเป็นสองเท่าของโทษที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ

บันทึกการส่งคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่น

☐ ส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
ตามใบรับเลขที่ ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

(ลายมือชื่อ)..........เจ้าหน้าที่ผู้ส่งคำสั่ง

(นายภูวนัย เทียนสว่าง)

ผู้ช่วยนายช่าง

คำสั่งห้ามใช้หรือเข้าไปในส่วนใดๆ ของอาคารหรือบริเวณ
ที่มีการก่อสร้าง การตัดแปลง การรื้อถอน หรือการเคลื่อนย้าย
อาคารตามมาตรา 40 (2) (แบบ ค. 4) ของอาคาร B



คำสั่งห้ามใช้หรือเข้าไปในส่วนใดๆ ของอาคารหรือบริเวณที่มีการก่อสร้าง การดัดแปลง
การรื้อถอน หรือการเคลื่อนย้ายอาคารตามมาตรา ๔๐ (๒)

ที่ กก ๕๒๕๐๓ / ๖๕๕

สำนักงานเทศบาลตำบลกระนวน
วันที่ ๒๗ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

แจ้งความมายัง.....บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด.....

☒ เจ้าของอาคาร ☒ ผู้ครอบครองอาคาร ☐ ผู้ควบคุมงาน ☐ ผู้ดำเนินการ ☐ ลูกจ้าง ☐ บริวาร
☐

อยู่บ้านเลขที่.....๓๗๘ , ๓๘๐.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ปาก.....หมู่ที่.....
ตำบล/แขวง.....กระนวน.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๐๐.....

ด้วยปรากฏว่าท่านได้ทำการก่อสร้างอาคาร.....

(๑) ชนิด.....ค.ส.ล. ๓ ชั้น.....ขนาด.....จำนวน.....๑ หลัง.....

เพื่อใช้เป็น.....ห้องพัก.....โดยมีพื้นที่อาคาร/ความยาว.....มีที่จอดรถ
ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน.....คัน

(๒) ชนิด.....ขนาด.....จำนวน.....

เพื่อใช้เป็น.....โดยมีพื้นที่อาคาร/ความยาว.....มีที่จอดรถ
ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน.....คัน

โดยมี.....เป็นผู้ควบคุมงาน
ที่บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ปาก.....หมู่ที่.....
ตำบล/แขวง.....กระนวน.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๐๐.....

☐ โดยไม่ได้รับใบอนุญาตหรือใบแจ้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

☒ ให้ผิดไปจากแผนผังบริเวณ แบบแปลน และรายการประกอบแบบแปลนตลอดจนวิธีการหรือเงื่อนไขที่
เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดไว้ในใบอนุญาตเลขที่.....๐๘๘...../.....๒๕๕๓.....ลงวันที่.....๔.....เดือน.....สิงหาคม..... พ.ศ.๒๕๕๓.....
หรือผิดไปจากที่ได้แจ้งไว้ตามใบรับแจ้งเลขที่...../.....ลงวันที่.....เดือน..... พ.ศ.

☐

อันเป็นการฝ่าฝืนมาตรา ๒๑ มาตรา ๒๒ หรือมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.
๒๕๖๒ตามรายละเอียดต่อไปนี้*

.....ก่อสร้างอาคารผิดไปจากแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต.....

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๐ (๒) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ห้ามมิให้
 หน่วยงานและบุคคลใดใช้หรือเข้าไปในส่วนใดๆ ของอาคารหรือบริเวณที่มีการกระทำดังนี้**

.....ห้ามใช้อาคารดังกล่าวข้างต้น.....

☐ จนกว่าจะได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

☒ จนกว่าจะได้ดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องตามที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งจาก
 เจ้าพนักงานท้องถิ่น
 ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

อนึ่ง ผู้ได้รับคำสั่งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อคณะกรรมการพิจารณา
 อุทธรณ์ตามมาตรา ๕๒ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ภายในสามสิบวันนับแต่วันทราบคำสั่ง โดย
 ทำเป็นหนังสือและยื่นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นผู้ออกคำสั่งนี้

(ลายมือชื่อ) เรือเอก ผู้ออกคำสั่ง
 (..... (เจตจิต วิชรธรรม))
 ตำแหน่ง นายกเทศมนตรีตำบลกระบ
 เจ้าพนักงานท้องถิ่น

หมายเหตุ *ให้ลงรายละเอียดแห่งข้อเท็จจริงและข้อกฎหมายที่ฝ่าฝืนให้ชัดเจน

**ให้ลงรายละเอียดให้ชัดเจน

รายการแนบท้ายคำสั่ง แบบ ค.๔ เลขที่ ๕๒๕๐๓ / ๖๖๕๔

๑. ก่อสร้างอาคารผิดไปจากแบบแปลนได้รับอนุญาตฯ

☐ ปิดคำสั่ง และจัดให้มีเครื่องหมายแสดงการห้ามตามมาตรา ๔๐ (๒) ณ อาคารหรือบริเวณที่มีการ
ก่อสร้าง/ดัดแปลง/รื้อถอน/เคลื่อนย้าย เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

(ลายมือชื่อ).....เจ้าหน้าที่ผู้ปิดคำสั่ง

(นายภูวนัย เทียนสว่าง)

ผู้ช่วยนายช่าง

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(.....)

คำเตือน

๑. ผู้ใดก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร โดยไม่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งหรือให้ผิดไป
จากแผนผังบริเวณ แบบแปลน และรายการประกอบแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต ตลอดจนวิธีการหรือเงื่อนไขที่
กำหนดไว้ในใบอนุญาตหรือให้ผิดไปจากที่ได้แจ้งไว้ตามใบรับแจ้ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือนหรือปรับไม่
เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

นอกจากจะต้องระวางโทษดังกล่าวแล้ว ผู้ก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารยังต้องระวางโทษ
ปรับอีกวันละไม่เกินหนึ่งหมื่นบาทตลอดเวลาที่ยังฝ่าฝืนหรือจนกว่าจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้อง

๒. ผู้ได้รับคำสั่งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นและฝ่าฝืนคำสั่งนี้ นอกจากต้องระวางโทษตามข้อ ๑. แล้ว ต้อง
ระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และยังต้องระวางโทษปรับอีกวันละ
ไม่เกินสามหมื่นบาทตลอดเวลาที่ยังฝ่าฝืนหรือจนกว่าจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้อง

๓. ถ้าเป็นการกระทำของผู้ดำเนินการ ต้องระวางโทษเป็นสองเท่าของโทษที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ

๔. ถ้าเป็นการกระทำอันเกี่ยวกับอาคารเพื่อพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม การศึกษาหรือการสาธารณสุข หรือ
เป็นการกระทำในทางการค้าเพื่อให้เช่า ให้เช่าซื้อ ขาย หรือจำหน่ายโดยมีค่าตอบแทนซึ่งอาคารใด ผู้กระทำความ
ผิดต้องระวางโทษเป็นสองเท่าของโทษที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ

บันทึกการส่งคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่น

☐ ส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
ตามใบรับเลขที่ ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

(ลายมือชื่อ).....เจ้าหน้าที่ผู้ส่งคำสั่ง

(นายภูวนัย เทียนสว่าง)

ผู้ช่วยนายช่าง

คำสั่งให้ยื่นคำขออนุญาตหรือดำเนินการแจ้ง หรือดำเนินการ
แก้ไขเปลี่ยนแปลงการก่อสร้าง การดัดแปลง การรื้อถอน หรือการ
เคลื่อนย้ายอาคารตามมาตรา 41 (แบบ ค. 5) ของอาคาร B



**คำสั่งให้ยื่นคำขออนุญาตหรือดำเนินการแจ้ง หรือดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงการก่อสร้าง
การตัดแปลง การรื้อถอน หรือการเคลื่อนย้ายอาคารตามมาตรา ๕๑**

ที่ ภก ๕๒๕๐๓ / ๑๖๖๐

สำนักงานเทศบาลตำบลกระนวน
วันที่ ๒๗ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

แจ้งความมายัง.....บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด.....เจ้าของอาคาร
อยู่บ้านเลขที่.....๓๗๘, ๓๘๐.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....ปฎัก.....หมู่ที่.....-.....
ตำบล/แขวง.....กระนวน.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๐๐.....

ด้วยปรากฏว่าท่านได้ทำการก่อสร้างอาคารโดยมิได้รับอนุญาต.....

(๑) ชนิด.....ค.ส.ล. ๓ ชั้น.....ขนาด.....-.....จำนวน.....๑ หลัง.....
เพื่อใช้เป็น.....ห้องพัก.....โดยมีพื้นที่อาคาร/ความยาว.....-.....มีที่จอดรถ
ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน.....คัน

(๒) ชนิด.....-.....ขนาด.....-.....จำนวน.....-.....
เพื่อใช้เป็น.....-.....โดยมีพื้นที่อาคาร/ความยาว.....-.....มีที่จอดรถ
ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน.....คัน
โดยมี.....เป็นผู้ควบคุมงาน
ที่บ้านเลขที่.....-.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....ปฎัก.....หมู่ที่.....-.....
ตำบล/แขวง.....กระนวน.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๐๐.....

☐ โดยไม่ได้รับใบอนุญาตหรือใบแจ้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

☒ ให้ผิดไปจากแผนผังบริเวณ แบบแปลน และรายการประกอบแบบแปลนตลอดจนวิธีการหรือเงื่อนไขที่
เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดไว้ในใบอนุญาตเลขที่...๐๘๘.../...๒๕๕๓...ลงวันที่...๔...เดือน...สิงหาคม... พ.ศ. ...๒๕๕๓...
หรือผิดไปจากที่ได้แจ้งไว้ตามใบรับแจ้งเลขที่.....-...../.....-.....ลงวันที่.....-.....เดือน.....-..... พ.ศ.-.....

☐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ให้ท่านดำเนินการดังนี้

☐ (๑) ยื่นคำขออนุญาต.....-.....ตามแบบ ข.-.....หรือดำเนินการแจ้งต่อเจ้าพนักงาน
ท้องถิ่นตามมาตรา ๓๙ ทวิ ภายใน.....-..... (.....-.....) วัน** นับแต่วันที่ท่านได้รับคำสั่งนี้

☒ (๒) ดำเนินการ

(ก) แก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องตามรายละเอียดต่อไปนี้*.....แก้ไขแบบแปลนให้ถูกต้อง และ
ตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง.....ภายใน.....๓๐..... (.....สามสิบ.....) วัน** นับแต่วันที่ท่านได้รับคำสั่งนี้ และ

(ข) ยื่นคำขออนุญาต.....-.....ตามแบบ ข.-.....หรือดำเนินการแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น
ตามมาตรา ๓๙ ทวิ ภายใน.....-..... (.....-.....) วัน** นับแต่วันพ้นกำหนดตาม (ก)

หากพ้นกำหนดระยะเวลา (๑) หรือ (๒) (ก) หรือ (ข) แล้ว จะดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

อนึ่ง ผู้ได้รับคำสั่งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ ตามมาตรา ๕๒ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.๒๕๒๒ ภายในสามสิบวันนับแต่วันทราบคำสั่ง โดยทำเป็น หนังสือและยื่นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นผู้ออกคำสั่งนี้

(ลายมือชื่อ) ^{เจ็ดสิบ} ผู้ออกคำสั่ง

(..... (เจด็จ วิชรธรรม))

ตำแหน่ง นายกเทศมนตรีตำบลกระนวน

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

หมายเหตุ ๑. ถ้ารายการแก้ไขเปลี่ยนแปลงมีเนื้อที่ไม่พอ ให้ทำเป็นรายการแนบท้าย

๒. * ให้ลงรายละเอียดให้ชัดเจน

๓. ** ให้กำหนดระยะเวลาตามความเหมาะสม แต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน

☐ ปิดคำสั่ง ณ อาคารหรือบริเวณที่ตั้งอาคารที่ทำการก่อสร้าง/ดัดแปลง/รื้อถอน/เคลื่อนย้าย
เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

(ลายมือชื่อ).....เจ้าหน้าที่ผู้ปิดคำสั่ง

(นายภูวนัย เทียนสว่าง)

ผู้ช่วยนายช่าง

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(.....)

คำเตือน

๑. ผู้ใดก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร โดยไม่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งหรือให้ผิดไปจากแผนผังบริเวณ แบบแปลน และรายการประกอบแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต ตลอดจนวิธีการหรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตหรือให้ผิดไปจากที่ได้แจ้งไว้ตามใบรับแจ้ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือนหรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

นอกจากจะต้องระวางโทษดังกล่าวแล้ว ผู้ก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารยังต้องระวางโทษปรับอีกวันละไม่เกินหนึ่งหมื่นบาทตลอดเวลาที่ยังฝ่าฝืนหรือจนกว่าจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้อง

๒. ถ้าเป็นการกระทำของผู้ดำเนินการ ต้องระวางโทษเป็นสองเท่าของโทษที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ

๓. ถ้าเป็นการกระทำอันเกี่ยวกับอาคารเพื่อพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม การศึกษาหรือการสาธารณสุข หรือเป็นการกระทำในทางการค้าเพื่อให้เช่า ให้เช่าซื้อ ขาย หรือจำหน่ายโดยมีค่าตอบแทนซึ่งอาคารใด ผู้กระทำต้องระวางโทษเป็นสองเท่าของโทษที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ

๔. ถ้าเจ้าของอาคารมิได้ปฏิบัติตามคำสั่งนี้ เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้รื้อถอนอาคารทั้งหมดหรือบางส่วนได้

บันทึกการส่งคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่น

☐ ส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
ตามใบรับเลขที่ ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

☐ ส่งให้ผู้รับคำสั่งโดยตรง เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

(ลายมือชื่อ).....เจ้าหน้าที่ผู้ส่งคำสั่ง

(นายภูวนัย เทียนสว่าง)

ผู้ช่วยนายช่าง

(ลายมือชื่อ).....ผู้รับคำสั่ง

(.....)

ภาคผนวก ค-3

หนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการ



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ที่ มท ๕๓๑๑.๑๘/ปต ๒๕๖๔/๖๕

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง
๑๘๗/๑๕ ถนนราษฎร์อุทิศ ๒๐๐ ปี
ตำบลปาดอง อำเภอกะทู้
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๕๐

๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง การรับรองการจ่ายกระแสไฟฟ้า
เรียน กรรมการบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด
อ้างถึง หนังสือรับรองการจ่ายกระแสไฟฟ้า เลขที่รับ ๒๘๘๖ ลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้าง บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ขอทราบข้อมูลด้านความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง สำหรับใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) สำหรับยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย) มีลักษณะโครงการเป็นกิจการประเภทโรงแรม จำนวน ๙๖ ห้องพัก บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์(น.ส.๓)เลขที่ ๓๐๕ เล่มที่ ๘ หน้า ๖๑ ขนาดเนื้อที่ ๔-๒-๙๐.๖๗ หรือคิดเป็น ๗,๕๖๒.๖๘ ตารางเมตร ซึ่งทางโครงการจะติดตั้งหม้อแปลง ขนาด ๕๐๐ เค วีเอ. จำนวน ๑ เครื่อง (เดิมติดตั้งอยู่แล้ว) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๓ ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง ขอเรียนให้ทราบดังนี้

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง มีกำลังการจ่ายโหลดได้ ๒๕๐ เมกกะโวลต์แอมป์ (MVA) ปัจจุบันจ่ายโหลดอยู่ที่ ๘๒.๖๘ เมกกะวัตต์ (MW) หรือคิดเป็น ๓๖.๗๔ % มีกำลังสำรองเหลือที่จะรับได้อีก ๖๓.๒๕ % การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง มีวงจรที่จ่ายผ่านไปทางโครงการฯ ของท่าน จำนวน ๑ วงจร ซึ่งสามารถจ่ายโหลดได้ วงจรละ ๑๐ เมกกะวัตต์ (MW) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง ขอยืนยันว่าสามารถจ่ายไฟให้กับโครงการฯ ของท่านได้อย่างเพียงพอ และมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานคุณภาพบริการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบหากมีข้อสงสัยประการใดสอบถามรายละเอียดได้ที่ สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง ได้ทุกวันในเวลาราชการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอกโชค ดันติปาลิพันธ์)
ผู้จัดการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปาดอง
โทรศัพท์ ๐๗๖-๓๔๑๒๕๙
โทรสาร ๐๗๖-๓๔๖๒๒๘



ที่ ภก ๕๒๕๐๔ /๘๖๑

เทศบาลตำบลกะรน อ.กะตะ

ต.กะรน อ.เมือง ภก ๘๓๑๐๐

๒๔ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ยืนยันการให้บริการเก็บขนมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้มีอำนาจลงนามบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการโรงแรมกะรนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จจะมีห้องพักรวมทั้งสิ้น ๙๖ ห้อง ตั้งอยู่บนหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ (น.ส.๓) เลขที่ ๓๐๕ เล่ม ๘ หน้า ๖๑ มีเนื้อที่นำมาพัฒนาโครงการเท่ากับ ๔-๒-๙๐.๖๗ ไร่ หรือ ๗,๕๖๒.๖๘ ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๓ ต.ปฎัก อ.กะรน อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต ได้ขอความอนุเคราะห์เทศบาลตำบลกะรนในการออกหนังสือยืนยันการให้บริการเก็บขนมูลฝอยในโครงการฯ ดังรายละเอียดที่แจ้งไว้แล้วนั้น

เทศบาลตำบลกะรน ขอเรียนว่ายินดีจะให้บริการเก็บขนมูลฝอยในโครงการของท่านโดยขอความร่วมมือสถานประกอบการให้บริการรถเก็บขนมูลฝอยเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลกะรนเพื่อรวบรวมมูลฝอยนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป รายละเอียดเพิ่มเติมติดต่อกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลตำบลกะรน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

เรือเอก

(เจตน์ วิชรศรณ์)

นายกเทศมนตรีตำบลกะรน

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

โทร. (๐๗๖) ๓๓๓ - ๔๖๑

โทรสาร. (๐๗๖) ๓๓๓ - ๔๖๑

“ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจกักตื้อ รักษาสถาบันพระมหากษัตริย์”

ที่ คค ๐๖๑๔๓/ถ.๓/ ๔



หมวดทางหลวงราไวย์

ถนนวิเศษ ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๓๐

๒ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอนหนังสือรับรองการอนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการ และสอบถามความกว้างของถนนสาธารณะ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เรื่อง ขอนหนังสือรับรองการอนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการ และสอบถามความกว้างของถนนสาธารณะ

ตามหนังสือที่อ้างถึง หมวดทางหลวงราไวย์ ได้รับการสอบถามจาก บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ว่าบริษัทกำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม(EIA) เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ(เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน ๘๖ ห้องพัก บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์(น.ส.๓) เลขที่ ๓๐๕ เล่ม ๘ หน้า ๖๑ มีเนื้อที่นำมาพัฒนาโครงการเท่ากับ ๔-๒-๙๐.๖๗ ไร่ หรือ ๗,๕๖๒.๖๘ ตารางเมตร ตั้งอยู่ หมู่ที่ ๓ ถนนปฎัก ตำบลกระรน อำเภอเมืองภูเก็ต รายละเอียดโครงการตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และขอความอนุเคราะห์ ให้หมวดทางหลวงราไวย์ ตรวจสอบดังนี้

๑.โครงการจะจัดทำเชื่อมทางเข้า-ออก ระหว่างโครงการกับถนนปฎัก ๔๐๒๘ ได้หรือไม่

๒.สอบถามความกว้างถนนสาธารณะ(ถนนปฎัก ๔๐๒๘)

เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างตามลำดับต่อไป โดยทางโครงการยินดีปฏิบัติตามกฎระเบียบของหมวดทางหลวงราไวย์อย่างเคร่งครัด ตามความรายละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

หมวดทางหลวงราไวย์ ในฐานะมีหน้าที่รับผิดชอบถนนปฎัก ๔๐๒๘ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๔๐๒๘ ตอน ห้าแยกฉลอง-กระรน) ขอนำเรียนดังนี้

๑.ไม่ขัดข้องแต่ประการใด การที่บริษัทจะขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก ระหว่างโครงการกับถนนสายดังกล่าว ก่อนดำเนินการจะต้องขออนุญาตให้ถูกต้องเรียบร้อยตามระเบียบและหลักเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด

๒.ถนนปฎัก ๔๐๒๘ หรือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๔๐๒๘ ตอนห้าแยกฉลอง-กระรน พื้นที่ที่ตั้งโครงการฯ ตั้งอยู่บริเวณ กม.ที่ ๖+๕๐๐ รวมความกว้างเขตทางหลวง ๒๖.๐๐ เมตร ประกอบด้วยเขตทางหลวงด้านซ้ายทาง(ฝั่งไปกระรน)วัดจากศูนย์กลางทางหลวงถึงริมเขตทางหลวง กว้าง ๑๑.๐๐ เมตร (ประกอบด้วยผิวจราจร จำนวน ๒ ช่องจราจร ช่องละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางกว้างโดยเฉลี่ย ๑.๐๐ เมตร,รางระบายน้ำกว้าง ๐.๘๐ เมตร และจากรางระบายน้ำถึงเขตทางหลวง กว้าง ๒.๒๐ เมตร) และเขตทางหลวงด้านขวาทาง(ฝั่งที่ตั้งโครงการฯ) วัดจากศูนย์กลางทางหลวงถึงริมเขตทางหลวง กว้าง ๑๕.๐๐ เมตร

(ประกอบด้วยผิวจราจร จำนวน ๒ ช่องจราจรช่องละ ๓.๕๐ เมตร,ไหล่ทางกว้างเฉลี่ย ๑.๐๐ เมตร,รางระบายน้ำ กว้าง ๐.๘๐ เมตร และจากรางระบายน้ำถึงเขตทางหลวง กว้าง ๖.๒๐ เมตร)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และหากมีข้อสงสัยประการใด โปรดติดต่อตามเบอร์โทรด้านล่างนี้

ขอแสดงความนับถือ



(นายนิพล สุวรรณิน)

หัวหน้าหมวดทางหลวงราไวย์

หมวดทางหลวงราไวย์

โทร. ๐-๗๖๓๘-๔๐๘๘

ที่ ศค ๐๖๑๔๓/๓.๓/ ๕



หมวดทางหลวงراوي์

ถนนวิเศษ ตำบลراوي์ อำเภอเมืองภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๓๐

๒ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอนหนังสือรับรองการอนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอนหนังสือรับรองการอนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะ

ตามหนังสือที่อ้างถึง หมวดทางหลวงراوي์ ได้รับการสอบถามจาก บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ว่าบริษัทกำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม(EIA) เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ(เปลี่ยนการใช้อาคาร และสวนขยาย) ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน ๙๖ ห้องพัก ขนหนังสือรับรองการทำประโยชน์(น.ส.๓) เลขที่ ๓๐๕ เล่ม ๘ หน้า ๖๑ มีเนื้อที่นำมาพัฒนาโครงการเท่ากับ ๔-๒-๙๐.๖๗ ไร่ หรือ ๗,๕๖๒.๖๘ ตารางเมตร ตั้งอยู่ หมู่ที่ ๓ ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต รายละเอียดโครงการตามสิ่งที่ส่งมาด้วยนั้น และขอความอนุเคราะห์ ให้ตรวจสอบว่าโครงการสามารถเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนปฎัก(๔๐๒๘) ได้หรือไม่ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการขออนุญาตก่อสร้าง โดยโครงการจะติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดน้ำทิ้งที่ระบายออกมาจากโครงการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร และโครงการยินดีปฏิบัติตามกฎระเบียบของหมวดทางหลวงراوي์ โดยเคร่งครัด นั้น

หมวดทางหลวงراوي์ พิจารณาแล้วไม่ขัดข้องตามที่บริษัทจะขออนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะ(ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลขทางหลวง ๔๐๒๘ ตอนห้าแยกฉลอง-กระนวน) ก่อนจะดำเนินการเชื่อมต่อระบายน้ำ จะต้องขออนุญาตให้ถูกต้องตามระเบียบและหลักเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด และได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น ถึงจะดำเนินการเชื่อมต่อต่อไปได้ การพิจารณาอนุญาตเป็นอำนาจของผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ส่วนปริมาณน้ำที่ระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะจะต้องมีขนาดเพียงพอที่จะรองรับปริมาณน้ำได้ โดยไม่เกิดปัญหาต่อทางหลวงสายดังกล่าว

ขอแสดงความนับถือ

(นายนิพล สุวรรณโณ)

หัวหน้าหมวดทางหลวงراوي์

หมวดทางหลวงراوي์

โทร. ๐-๗๖๓๘-๔๐๘๘



ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/ ๒๗๕๕

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
๔๗๘ ถนนภูเก็ต อำเภอเมือง
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๐๐๐

๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุญาตตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

เรียน กรรมการบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ฉบับลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ

จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ขออนุญาตสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย) ซึ่งเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน ๔๖ ห้อง บนหนังสือรับรองการทำประโยชน์ เลขที่ ๓๐๕ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๓ ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณใด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบที่ตั้งโครงการเบื้องต้น โดยใช้เครื่อง GPS-GARMIN รุ่น GPSMAP-๖๔s ปรากฏว่า ตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณที่ ๘ ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ พื้นที่บริเวณที่ ๘ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๒๓ เมตร และต้องมี (ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภท บ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน (ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

Gift ✓

(นายณัฐกรณณ์ พลเพชร)

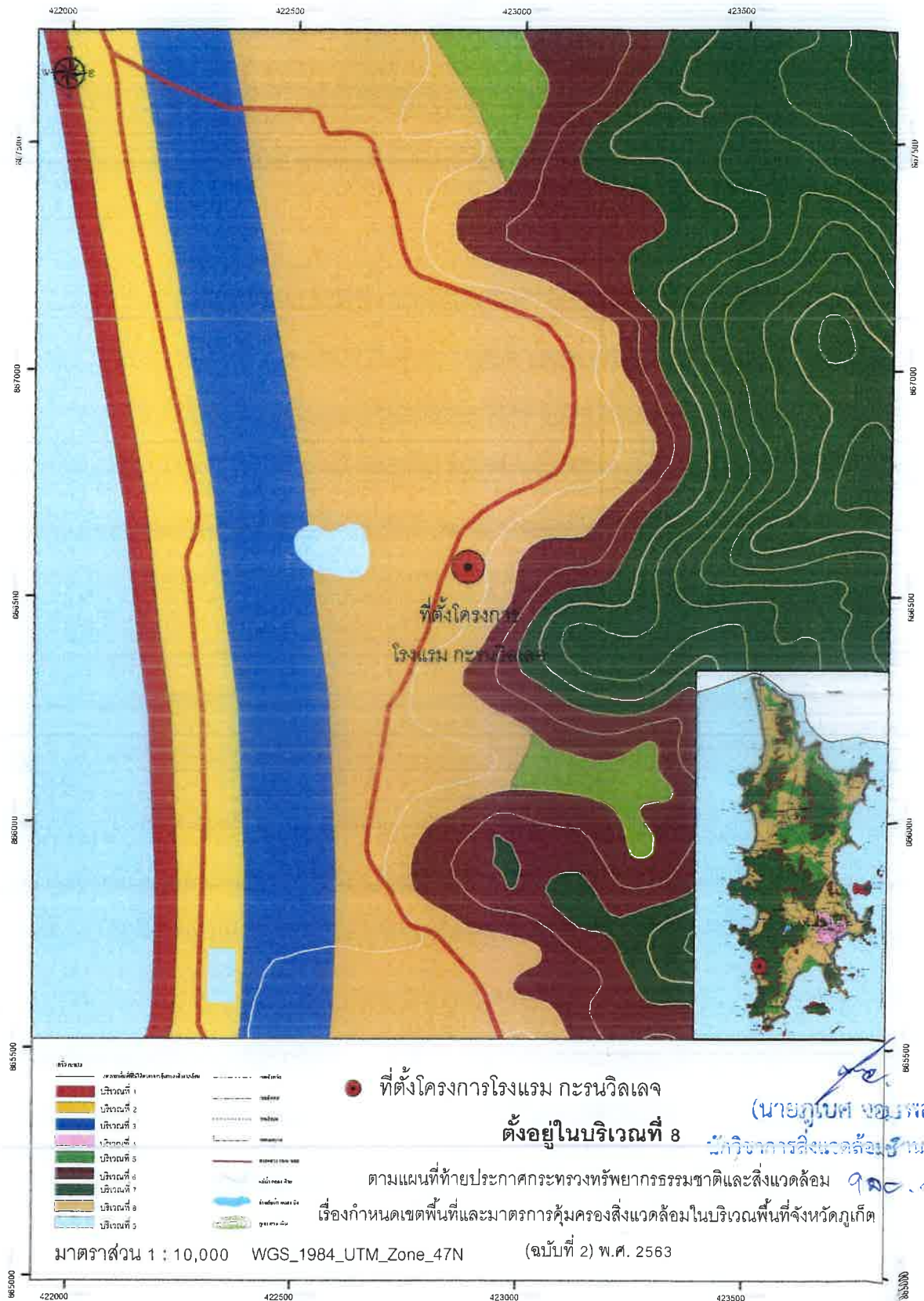
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐-๗๖๒๑-๑๐๖๗ ต่อ ๒๑

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ





ที่ ภก ๐๐๒๒๒/๒/๑๖๓๔

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต
ถนนรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี ภก ๘๓๐๐๐

มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามหมายเลขทะเบียนเลขที่ ๓๕๐๙/๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) จำนวน ๙๖ ห้องพัก บนพื้นที่ตามหนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส.๓) เลขที่ ๓๐๕ ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๓ ถนนปถุ๊ก ตำบลกระรน อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ตามกฎกระทรวงผังเมืองรวมที่ประกาศใช้บังคับในพื้นที่โครงการดังกล่าว ตั้งอยู่ในที่ดินประเภทใด และมีข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไรบ้าง เพื่อประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป นั้น

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบตามแผนที่ที่ตั้งโครงการซึ่งแสดงตำแหน่งของกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ได้รับมาแล้ว ขอเรียนว่า ที่ดินแปลงดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณหมายเลข ๑-๔๗ ซึ่งได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔ และตามมาตรา ๑๑๑ ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทย หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน

สำหรับข้อกำหนดที่เป็นสาระสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ กำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ทาน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

/(๕) โรงฆ่าสัตว์...

(๕) โรงฆ่าสัตว์

(๖) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(๗) กำจัดมูลฝอย

ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษา หรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำหรับที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๔๗/๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า ๘ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค

อนึ่ง ในการอ้างถึงหนังสือฉบับนี้จะต้องกระทำพร้อมแผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต หมายเลขทะเบียนที่ ๓๕๐๘/๒๕๖๕ ที่ออกให้โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณา และตามความในข้อ ๒๓ ของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ กำหนด “ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้” ทั้งนี้ จะต้องขออนุญาตและปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

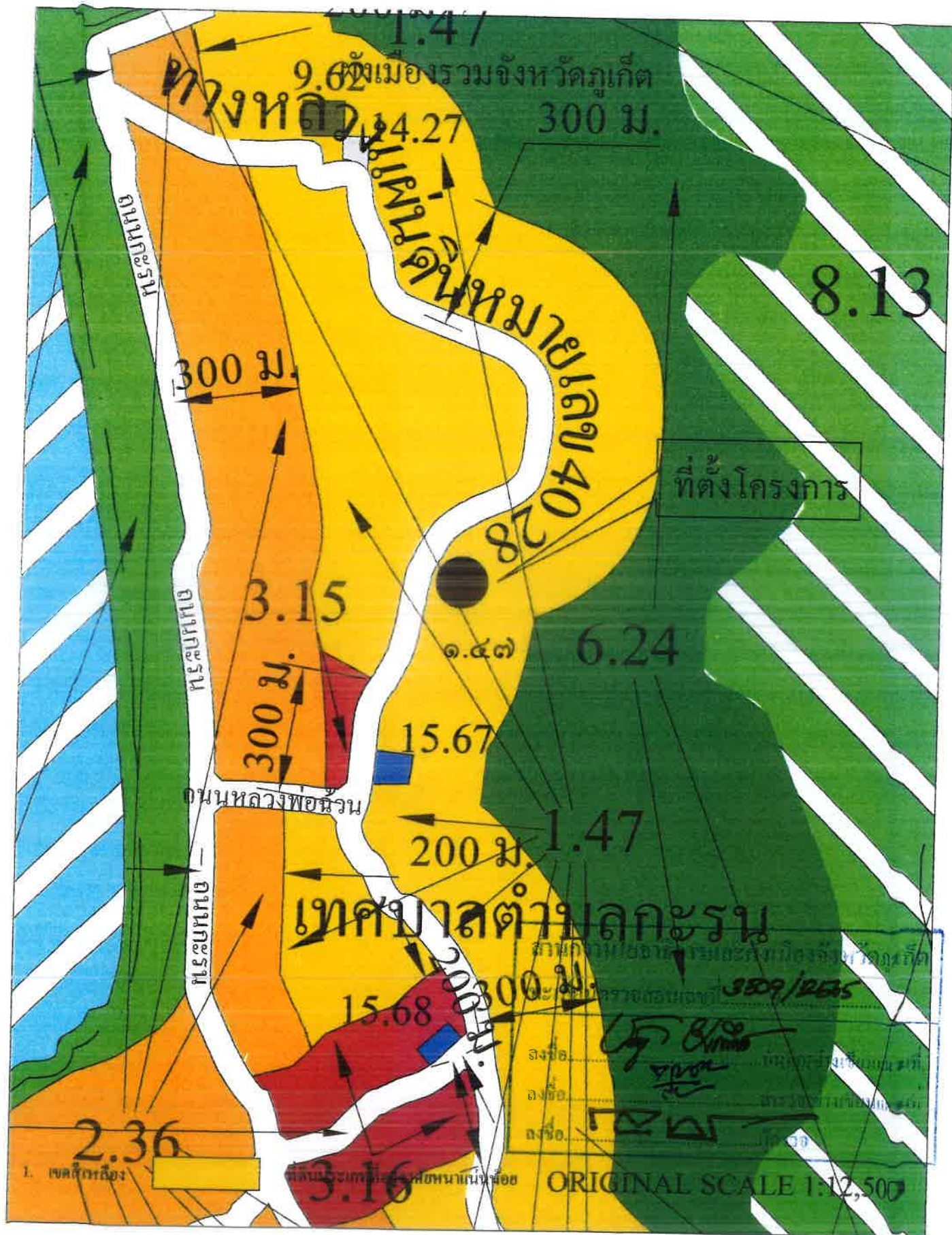


(นายสมมิตร สมบูรณ์)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต

กลุ่มงานวิชาการผังเมือง

โทร. ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗

โทรสาร ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗



ภาคผนวก ค-4

ใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล (แบบ นบ. 5)

ไปรษณียบัตร

เมื่อได้รับบัตรไปรษณียบัตรแล้ว ให้รีบนำบัตรไปส่งที่สำนักงานไปรษณีย์
ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับบัตร มิฉะนั้นบัตรจะหมดอายุ
สำหรับบัตรไปรษณียบัตรที่ส่งไปรษณีย์ ๑๕ วัน

๓๕. บัตรไปรษณียบัตรที่ส่งไปรษณีย์
๓๖. บัตรไปรษณียบัตรที่ส่งไปรษณีย์
๓๗. บัตรไปรษณียบัตรที่ส่งไปรษณีย์
๓๘. บัตรไปรษณียบัตรที่ส่งไปรษณีย์



แบบ นบ. ๕

ใบอนุญาตที่ 31-50948-0080

ใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่ นาย สะเทือน เลียบทอง เพื่อแสดงว่า
เป็นผู้รับอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลหมายเลข 4804-0163 ตั้งอยู่ที่ น.ส.3 เลขที่ 305
ตรอก/ซอย ถนน หมู่ที่ 1
ตำบล/แขวง อ.ระนา อำเภ/เขต เมือง จังหวัด อุบลราชธานี
โดยมีเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ผู้รับใบอนุญาตต้องใช้น้ำบาดาลเพื่อ ธุรกิจ (บริการ)
- ข้อ ๒ ผู้รับใบอนุญาตต้องไม่สูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลเกินกว่าวันละ 70 ลูกบาศก์เมตร (ให้ติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำประจําบ่อน้ำบาดาล)
- ข้อ ๓ ในการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาล ผู้รับใบอนุญาตต้องใช้เครื่องสูบน้ำชนิด
ชั้นเมอร์ลีย์เปิดปั๊ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อสูบน้ำ 25 มิลลิเมตร
ติดตั้งท่อสูบน้ำลึกไม่น้อยกว่า 48 เมตร

ใบอนุญาตนี้ออกให้เมื่อวันที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2548
สิ้นอายุวันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554

(ลายมือชื่อ)

ผู้ออกใบอนุญาต

ตำแหน่ง

สำเนาถูกต้อง

การต่ออายุใบอนุญาต

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึงวันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

(ลายมือชื่อ)



ผู้ออกใบอนุญาต

(นายสุวิทย์ ทองแสง)

รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

ตำแหน่ง ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

๒๓ ธ.ค. ๒๕๕๗



31

ร.ก. พ.ศ. 2561

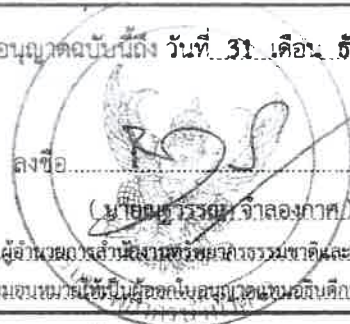
(นายธีระ อนันตเสนา)

รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้ถึง วันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563

ลงชื่อ



ผู้อนุญาต

(นายอนุสรณ์ จาติกวณิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้ถึง วันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565.

ลงชื่อ



ผู้อนุญาต

(นายพิษณุพงษ์ สุกใส)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

โปรดทราบ

มิใช่ทานเล็กใช้บ่อน้ำบาดาล ท่านต้องแจ้ง
ใบขออนุญาตให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่
ทราบภายใน ๑๕ วัน และต้องทำการดูแล
บ่อน้ำบาดาลด้วยวิธีที่ดีหรือดีไม่น้อยกว่าวิธีที่ดี
แล้วแต่กันบ่อน้ำบาดาล



ส่วนอื่น

๑. ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผยและเห็นได้ง่าย ณ
สถานที่ขุดบ่อน้ำบาดาล
๒. ต้องยื่นคำขอต่อขออนุญาตก่อนที่ใบอนุญาตสิ้น
อายุไม่น้อยกว่าสิบห้าวัน
๓. ต้องติดตั้งเครื่องมือวัดปริมาณน้ำประจําบ่อน้ำบาดาล

แบบ นบ.๕

ใบอนุญาตที่ ๓๑ - ๕๐๕๖๔ - ๐๒๔๑

ใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่ นายสะเทือน เลียบทอง

เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลหมายเลข ๕๑๐๔ - ๐๒๓๑

ขนาดบ่อน้ำบาดาล ๑๕๐ มิลลิเมตร ความลึก ๗๒ เมตร ตั้งอยู่เลขที่ น.ส.๓ก. ๓๐๕ (เลขที่ ๓๗๘)

หมู่ที่ ๑๑๑ ตรอก/ซอย ถนน ปฏัก ตำบล/แขวง กระบี่

อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ภูเก็ต เขตเทศบาล/อบต. ตำบลกระบี่

โดยมีเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ต้องใช้น้ำบาดาลเพื่อ ธุรกิจ

ข้อ ๒ ต้องไม่สูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลเกินกว่าเดือนละ ๑,๖๔๐ ลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ กรณีใช้น้ำบาดาลเพื่อบริโภคต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค

ข้อ ๔ ในกรณีที่พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ พิจารณาเห็นว่าพื้นที่ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพน้ำบาดาล สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ให้ผู้รับใบอนุญาตส่งผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลต่อพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

ใบอนุญาตนี้ออกให้เมื่อวันที่ ๓ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

สิ้นอายุวันที่ ๒ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(ลายมือชื่อ)



ผู้ออกใบอนุญาต

(นายวัฒนาพร ลิ้มสุ)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่	วันสิ้นอายุครั้งต่อไป	ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาต แทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	หมายเหตุ

กันด้วย

๑. ส่วนของใบอนุญาตให้ใช้พื้นที่น้ำบาดาล
สถานที่ระบุในใบอนุญาตนี้
๒. พื้นที่ของพื้นที่น้ำบาดาล
ก่อนใบอนุญาตนี้ต้องมีน้อยกว่า ๑๕ วัน
แบบ นบ. ๕



ไปศกรม

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้สิทธิและอำนาจในการใช้พื้นที่น้ำบาดาล
และพื้นที่น้ำบาดาลให้ใช้สิทธิและอำนาจในการใช้พื้นที่น้ำบาดาล
และพื้นที่น้ำบาดาลให้ใช้สิทธิและอำนาจในการใช้พื้นที่น้ำบาดาล
ใบอนุญาตให้ใช้พื้นที่น้ำบาดาล

ใบอนุญาตเลขที่ ๓๑ - ๕๐๕๖๒ - ๐๓๐๐

ใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่ นายสะเทือน เลียบทอง

เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลหมายเลข ๖๒๐๕ - ๐๓๓๓

ขนาดบ่อน้ำบาดาล ๑๕๐ มิลลิเมตร ความลึก ๖๓ เมตร ตั้งอยู่เลขที่ ๓๗๘

หมู่ที่ ๑๐๐/๑๐๐ ถนน ปาก ตำบล/แขวง กระบี่

อำเภอ/เขต เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต เขตเทศบาล/อบต. ตำบลกระบี่

โดยมีเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ต้องใช้น้ำบาดาลเพื่อ ธุรกิจ

ข้อ ๒ ต้องไม่สูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลเกินกว่าเดือนละ ๑,๕๐๐ ลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ กรณีใช้น้ำบาดาลเพื่อบริโภคต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่
จะใช้บริโภคได้

ข้อ ๔ ในกรณีที่พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติ
น้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ พิจารณาเห็นว่าพื้นที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพน้ำบาดาล สิ่งแวดล้อม และ
สุขภาพ ให้ผู้รับใบอนุญาตส่งผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลต่อพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ ภายใน ๓๐
วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

ใบอนุญาตนี้ออกให้เมื่อวันที่ ๗ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

สิ้นอายุวันที่ ๖ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ลายมือชื่อ)

ผู้ออกใบอนุญาต

(นายณัฐฤกษ์กุล พลเพชร)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ หัวหน้าราชการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

สำเนาถูกต้อง

การต่อสู้ใบอนุญาต

ครั้งที่	วันสิ้นอายุครั้งต่อไป	ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาต แทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	หมายเหตุ

ภาคผนวก ค-5
ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล



บริษัท เซาท์เทิร์น แล็บ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

Southern Lab & Engineering Co., Ltd.

6/107 ม.9 ซอยเสนาเข็ม ถนนศักดิ์เดช ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 โทรศัพท์ 076-215-900 โทรสาร 076-215-925

6/107 M.9 Soi Saokhem Sakdided Road Wichit, Maung, Phuket 83000 Tel. 076-215-900 Fax. 076-215-925

Analysis Report

CUSTOMER	: บริษัท เพียว แอคควา จำกัด	REPORT NO.	: 650523-080
PROJECT	: โรงแรมกระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย)	SAMPLE NO.	: 65050914
LOCATION	: ม.3 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	RECEIVED DATE	: 06/05/2022
SAMPLING SOURCE	: น้ำบาดาล	TESTED DATE	: 07/05/2022 - 23/05/2022
SAMPLING DATE	: 06/05/2022	REPORTED DATE	: 23/05/2022
SAMPLING BY	: customer		
SAMPLING METHOD	: GRAB SAMPLING	Registered Laboratory No.	: 3 - 192

PARAMETER	UNIT	METHOD	RESULT	STANDARD
pH at 25.0 °C ¹	-	4500-H ⁺ B. Electrometric Method	6.76	7.0 - 8.5
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C. Total Dissolved Solids Dried at 180° C	317	≤ 600
Color	Pt-Co	2120 C. Spectrophotometric-Single -Wavelength Method	0.00	≤ 5
Turbidity	NTU	2130 B. Nephelometric Method	0.45	≤ 5
Total Hardness	mg/l	2340 C. EDTA Titrimetric Method	242.4	≤ 300
Chloride	mg/l	4500-Cl ⁻ B. Argentometric Method	112.96	≤ 250
Iron	mg/l	3500-Fe B. Phenanthroline Method	0.04	≤ 0.5
Manganese	mg/l	3500-Mn B. Persulfate Method	0.05	≤ 0.3
Nitrate-Nitrogen	mg/l	4500-NO ₃ ⁻ E. Cadmium Reduction Method	0.90	≤ 45
Sulphate	mg/l	4500-SO ₄ ²⁻ E. Turbidimetric Method	30.25	≤ 200
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	< 1.1	< 2.2
E.coli	/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	Not Detected	Not Detected
Physical Appearance	ของเหลวใส			

Remark

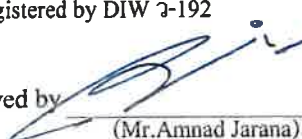
Analysis Method : Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition 2017

STANDARD : เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมสำหรับน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

/1 : Registered by DIW 3-192

Analyzed & Reviewed by


(Mr. Amnad Jarana)

3 - 192 - ค - 8459

Laboratory Supervisor



Approved by


(Ms. Krittika Thongsombut)

3 - 192 - ค - 4098

General Manager

THIS ANALYSIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL, WITHOUT WRITTEN APPROVAL OF THE LABORATORY

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) AND APPLY TO THE SAMPLE AS RECEIVED ONLY

ภาคผนวก ง
รายการคำนวณต่างๆ

ภาคผนวก ง-1

รายการคำนวณน้ำใช้ น้ำเสีย และปริมาณมูลฝอย

1. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสีย : โครงการ โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

การใช้ประโยชน์พื้นที่				อัตราใช้น้ำต่อวัน		ปริมาณน้ำเสียต่อวัน		ระบบบำบัดน้ำเสีย		
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวน	ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการรวม (คน)	อัตราใช้น้ำต่อวัน	รวม (ลิตร)	อัตราการเกิดน้ำเสีย	รวม (ลิตร)	รุ่น	อัตราการบำบัด (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ชุด)
อาคาร A										
- ห้องพัก	20 ห้อง	2 คน	40	750 ลิตร/ห้อง/วัน*	15,000	600	ลิตร/ห้อง/วัน*	12,000	SS-15	15.0 ลบ.ม/วัน
					15,000			12,000		1
อาคาร B										
- ห้องพัก	23 ห้อง	2 คน	46	750 ลิตร/ห้อง/วัน*	17,250	600	ลิตร/ห้อง/วัน*	13,800	SS-15	15.0 ลบ.ม/วัน
					17,250			13,800		1
อาคาร C										
- ห้องพัก	10 ห้อง	2 คน	20	750 ลิตร/ห้อง/วัน*	7,500	600	ลิตร/ห้อง/วัน*	6,000		
อาคาร D										
- ห้องพัก	9 ห้อง	2 คน	18	750 ลิตร/ห้อง/วัน*	6,750	600	ลิตร/ห้อง/วัน*	5,400	SS-12	12.0 ลบ.ม/วัน
					14,250			11,400		1
อาคาร LOBBY										
- ห้องพัก	12 ห้อง	2 คน	24	750 ลิตร/ห้อง/วัน*	9,000	600	ลิตร/ห้อง/วัน*	7,200	SS-12	12.0 ลบ.ม/วัน
- ห้องน้ำแขก	1 ห้อง	65 คน	65	20 ลิตร/คน/วัน	1,300	1,040	ลิตร/คน/วัน	1,040		
- ห้องน้ำพนักงาน	1 ห้อง	30 คน	30	20 ลิตร/คน/วัน	600	480	ลิตร/คน/วัน	480		
					10,900			8,720		
อาคาร บังกะโล 1-12										
	10 ห้อง	2 คน	20	750 ลิตร/ห้อง/วัน*	7,500	600	ลิตร/ห้อง/วัน*	6,000		
					7,500			6,000	SS-8	8.0 ลบ.ม/วัน
อาคาร บังกะโล 13-22										
- ห้องพักขะรวม	13.04 ตร.ม	-	-	1.5 ลิตร/ตร.ม/วัน**	20	1.5	ลิตร/ตร.ม/วัน**	20		
					9,020			7,220	SS-8	8.0 ลบ.ม/วัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่				อัตราใช้น้ำต่อวัน		ปริมาณน้ำเสียต่อวัน		ระบบบำบัดน้ำเสีย		
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวน	ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการรวม (คน)	อัตราใช้น้ำต่อวัน	รวม (ลิตร)	อัตราการเกิดน้ำเสีย	รวม (ลิตร)	รุ่น	อัตราการบำบัด (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ชุด)
อาคาร พนักงาน1+2										
พนักงาน 1	5 ห้อง	2 คน	10	750 ลิตร/ห้อง/วัน*	3,750	600 ลิตร/ห้อง/วัน*	3,000			
พนักงาน 2	4 ห้อง	2 คน	8	750 ลิตร/ห้อง/วัน*	3,000	600 ลิตร/ห้อง/วัน*	2,400	SS-6	6.0 ลบ.ม/วัน	1
					6,750		5,400			
สระว่ายน้ำ หลัก										
- สระว่ายน้ำ	-	132.71 ตร.ม.	-	4.65 ลิตร/ตร.ม./วัน***	617	-	0			
สระว่ายน้ำ เด็ก										
- สระว่ายน้ำ	-	22.9 ตร.ม.	-	4.65 ลิตร/ตร.ม./วัน***	106	-	0			
ปริมาณน้ำใช้/น้ำเสีย					81,393		64,540			

ปริมาณถังเก็บน้ำของโครงการมีขนาด

200

ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับการใช้น้ำได้ประมาณ

2

วัน

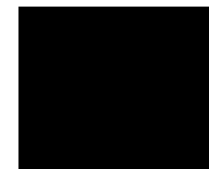
หมายเหตุ

* แนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

** อ้างอิงอัตราการใช้ น้ำ จากหนังสือ ' Wastewater Engineering : Treatment Disposal and Reuse "ของ Metcalf

*** อัตราการระเหยของน้ำในสระว่ายน้ำเท่ากับ 4.65 มล./ตร.ม./วัน, กรมอุตุนิยมวิทยา

**** การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร, 2551 (น้ำเสียผู้ใช้ห้องน้ำรวมทั่วไป คิดปริมาณการใช้น้ำ 15-25 ลิตร/คน/วัน)



รายการคำนวณปริมาณมูลฝอย

โครงการ : โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
ที่ตั้ง : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ระยะดำเนินการ

1. ส่วนห้องพัก

จำนวนห้องพัก	96	ห้อง
จำนวนผู้เข้าพัก	192	คน
รวมปริมาณมูลฝอยจากผู้พักอาศัย	= 1.30 x 192	
ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยของห้องพัก	= 249.60	กิโลกรัม/วัน

2. ส่วนพนักงาน

จำนวนพนักงาน	30	คน
ปริมาณมูลฝอยจากพนักงาน	= 1.00 x 30	
ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยของพนักงาน	= 30.00	กิโลกรัม/วัน

3. ส่วนบ้านพักพนักงาน

จำนวนพนักงาน	18	คน
ปริมาณมูลฝอยจากพนักงาน	= 1.30 x 18	
ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยของพนักงาน	= 23.40	กิโลกรัม/วัน
รวม ปริมาณมูลฝอยทั้งโครงการเท่ากับ	= 249.60 + 30.00 + 23.40	
	= 303.00	กิโลกรัม/วัน

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นแยกแต่ละประเภท⁽³⁾

มูลฝอยทั่วไป (ร้อยละ 14 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	
=	(303.00 x 14)/100
=	42.42 กิโลกรัม/วัน

มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ (ร้อยละ 64.98 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	
=	(303.00 x 64.98)/100
=	196.89 กิโลกรัม/วัน

มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ (ร้อยละ 21 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	
=	(303.00 x 21)/100
=	63.63 กิโลกรัม/วัน

มูลฝอยอันตราย (ร้อยละ 0.02 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	
=	(303.00 x 0.02)/100
=	0.06 กิโลกรัม/วัน

ปริมาณของมูลฝอยแต่ละประเภทของโครงการ

ประเภทมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย (กก./วัน)	ความหนาแน่น ^{4/} (กก./ลบ.ม.)	ปริมาตรมูลฝอย (ลบ.ม./วัน)
มูลฝอยทั่วไป	42.42	150	0.28
มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้	196.89	300	0.66
มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่	63.63	150	0.42
มูลฝอยอันตราย	0.06	150	0.0004
รวม	303.00	-	1.3604

- ที่มา: ⁽¹⁾ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พฤษภาคม 2556). แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย. สำนักงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ⁽²⁾ กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) หมวด 5 ระบบกำจัดมูลฝอยข้อ 39(2) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
- ⁽³⁾ กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต, 2560
- ⁽⁴⁾ รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดมูลฝอย กรมควบคุมมลพิษ, 2550 ยกเว้นมูลฝอยย่อยสลายได้กำหนดให้ใช้ค่าความหนาแน่น 300 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้ครอบคลุมกรณีการคัดแยกมูลฝอยไม่ดีพอ อาจจะมีมูลฝอยทั่วไปปนอยู่ในมูลฝอยย่อยสลายได้

2. รายการคำนวณห้องพักมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น 1.3604 ลูกบาศก์เมตร/วัน

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม แยกเป็น 4 ห้อง แต่ละห้องมีขนาดดังนี้

- ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และห้องพักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 3.26 ตารางเมตร/ห้อง สูง 2.20 เมตร และกองมูลฝอยสูงไม่เกิน 0.80 เมตร

2.1 ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ขนาด 2.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สามารถรองรับมูลฝอยได้ = $2.60/0.28$ = 9 วัน

2.2 ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ขนาด 2.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน

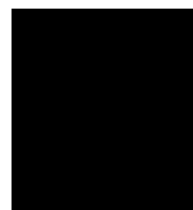
สามารถรองรับมูลฝอยได้ = $2.60/0.66$ = 3 วัน

2.3 ห้องพักมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ ขนาด 2.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สามารถรองรับมูลฝอยได้ = $2.60/0.42$ = 6 วัน

2.4 ห้องพักมูลฝอยอันตราย ขนาด 2.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สามารถรองรับมูลฝอยได้ = $2.60/0.0004$ = 6,500 วัน



หนังสือรับรอง
ของผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ ๗๗ ก.หนังสือออก ก.กลางใน ก. ๑.๕๖๖ จ.๕

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ [REDACTED] ปี
เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ [REDACTED] หมู่ที่ [REDACTED] ถนน [REDACTED]
ตรอก/ซอย [REDACTED] ตำบล [REDACTED] อำเภอ [REDACTED] จังหวัด [REDACTED]
โทรศัพท์ [REDACTED]
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท [REDACTED]
สาขา [REDACTED] ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]

ขอรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้ออกแบบ
รายการคำนวณระบบสุขาภิบาล รายละเอียดดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปุ๊ก ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [REDACTED] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [REDACTED]

(นายสิทธิ เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อมรรัตน์ พงเกิด พยาน

(นางสาวอมรรัตน์ พงเกิด)

(ลงชื่อ) นพ. นพ. พยาน

(นายณฤนาถ พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-2

รายการคำนวณถึงบำบัดน้ำเสีย

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ	:	โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
ที่ตั้ง	:	หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
รุ่นที่ใช้	:	SS-6
เหมาะสมกับ	:	น้ำเสียชุมชน
ระบบบำบัดที่ใช้	:	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ (ต่อชุด)

ข้อมูลการออกแบบ

1. ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	250	มก./ลิตร
2. ปริมาณน้ำเสีรววม	=	6	ลบ.ม./วัน
3. ปริมาณน้ำเสียที่คิด	=	6000	ลิตร/วัน
4. ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BODinf	=	250	มก./ลิตร
ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่ออกจากระบบ, BODeff	=	20	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	=	$\frac{(BODinf - BODeff)}{BODinf}$	
	=	92%	
5. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, Lr	=	1.50	กก./วัน

6. ถังเกราะ (Separation Chamber)

เพื่อแยกกาก, ของแข็ง และ ให้เกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศ

ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสียภายในถัง, RT	=	12	ชั่วโมง
ปริมาตรทั้งหมดของถังเกราะ	=	$F * RT$	
	=	3.00	ลบ.ม.
ประสิทธิภาพในการลด บีโอดี	=	20%	
บีโอดี เข้าส่วนกรองเติมอากาศ	=	200	มก./ลิตร
บีโอดีไหลลง เข้าส่วนกรองเติมอากาศ	=	1.20	กก.บีโอดี/วัน

7. ถังเติมอากาศ (Aeration Tank)

เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ โดยในระบบจะมีการเติมอากาศให้แก่ จุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศโดยใช้แอร์บัม

7.1 ส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber)

ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย, RT	=	10	ชั่วโมง
ปริมาตรน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น, F	=	6.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนเติมอากาศ	=	$F * RT$	
	=	2.50	ลบ.ม.

7.2 ปริมาตรถังเติมอากาศ (Aeration Tank)

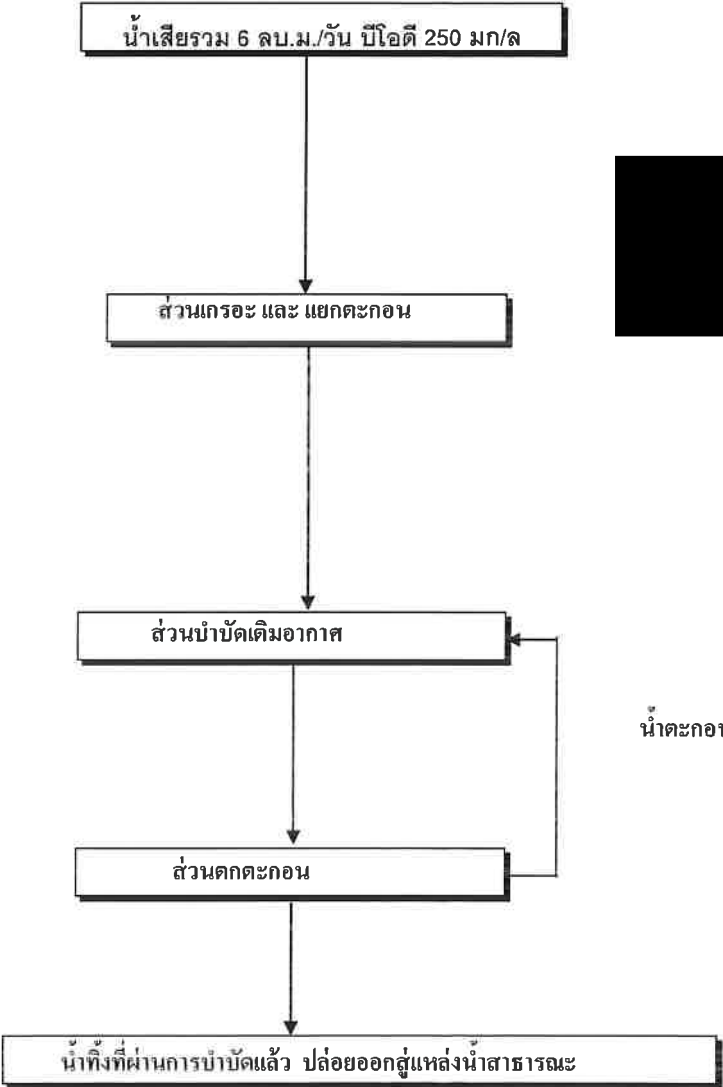
กำหนดค่าอัตราส่วน F / M	=	0.3	กก.BOD กก.MLVSS-วัน
ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, Lr	=	1.20	กก.BOD/วัน
ค่า MLVSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	4.00	กก.
ค่า MLVSS	=	0.80	ของ MLSS
ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	5.000	กก.
	=	5000000	มก.
ค่าความเข้มข้น MLSS ในถังเติมอากาศ	=	2000	มก./ลิตร
ปริมาตรของถังเติมอากาศที่คำนวณได้	=	2.50	ลบ.ม.

7.3 ปริมาณอากาศที่ต้องการ (Air Required)

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O ₂ required	=	$a * Lr + b * Sa$	
เมื่อ a คือ สัมประสิทธิ์การกำจัดบีโอดี	=	0.50	กก.O ₂ /กก.BOD
Lr คือ ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี	=	1.20	กก.BOD/วัน
b คือ สัมประสิทธิ์อัตราการย่อยสลายจำเพาะ	=	0.10	กก.O ₂ /kgMLSS-วัน
ปริมาตรของถังเติมอากาศ	=	2.50	ลบ.ม.
Sa คือ ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	5000000	มก.MLSS
	=	5.000	กก.MLSS
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O ₂ required	=	1.100	กก.O ₂ /วัน
ค่าการละลายของออกซิเจนในน้ำ	=	3.0%	
ปริมาณออกซิเจนในอากาศที่อุณหภูมิ 28 C	=	0.277	กก.O ₂ /ลบ.ม.อากาศ
ปริมาณอากาศที่ต้องการ, Air required	=	132.37	ลบ.ม.อากาศ/วัน
	=	91.92	ลิตร-อากาศ/นาที่
Safety Factor	=	1.50	
ใช้ลม	=	137.89	ลิตร-อากาศ/นาที่

เลือกใช้ Air Pump รุ่น AP-150L at 0.2bar 170w.	=	150.00	ลิตร-อากาศ/นาที่	
	=	9	ลบ.ม/ชม.	
จำนวน	=	1.00	ตัว	
	=	150.00	ลิตร-อากาศ/นาที่	
7.4 ตัวกลาง				
BOD Loading เข้าส่วนเดิมอากาศ	=	1.20	กก./วัน	
ชนิดของตัวกลาง				Big Bio
พื้นที่ผิวสัมผัส	=	105.00	ตร.ม./ลบ.ม.-ตัวกรอง	
ปริมาณตัวกลาง	=	0.60	ลบ.ม	
ปริมาณพื้นที่ผิวตัวกลาง	=	63.00	ตร.ม.	
ความหนาของชั้นฟิล์ม	=	70.00	ไมครอน	
	=	70.00	กรัม/ตร.ม.	
ปริมาณจุลินทรีย์	=	4.41	กก	
F/M ratio	=	0.27	กก.BOD/กก.MLVSS-วัน	
F/M ratio ที่ออกแบบ	=	0.30	กก.BOD/กก.MLVSS-วัน	
			OK	
8. ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber)				
ระยะเวลาในการตกตะกอน (RT)	=	2	ชั่วโมง	
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F	=	6.00	ลบ.ม./วัน	
ปริมาตรส่วนตกตะกอน	=	F * RT/24		
	=	0.50	ลบ.ม.	
อัตราการไหลต่อพื้นที่ (overflow rate/sq.m)	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน	
พื้นที่ผิวของถังตกตะกอน	=	0.30	ตร.ม.	
ต้องการพื้นที่ผิวที่ต้องการ (surface area required)	=	0.250	ตร.ม.	OK
9. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง				
	สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง		สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ	
1. ปริมาตรถังกรอง, ลบ.ม.	3.22	≥	3.00	OK!
2. ปริมาตรส่วนเดิมอากาศ, ลบ.ม.	2.70	≥	2.50	OK!
3. ปริมาณอากาศที่ต้องการ, ลิตร-อากาศ/นาที่	150.00	>	137.89	OK!
4. ปริมาตรส่วนตกตะกอน, ลบ.ม.	0.52	≥	0.50	OK!

แผนภาพการทำงาน



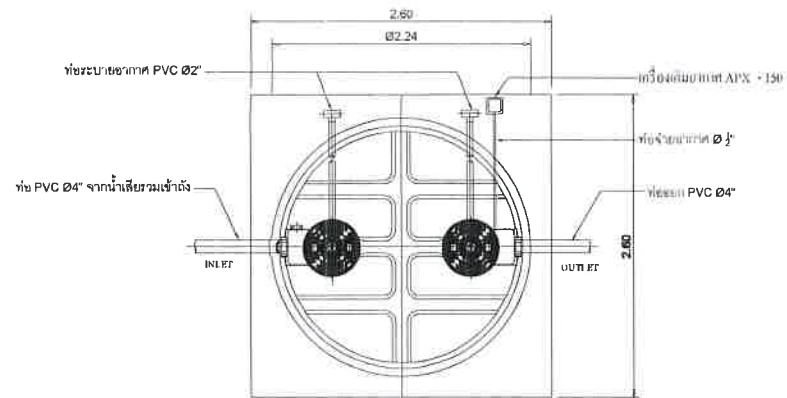
โครงการ โรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
 สถานที่ หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ด จังหวัดภูเก็ต
 รับน้ำเสียจาก : อาคารที่อยู่อาศัย และสำนักงาน
 ถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น SS-6 จำนวน1... ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification) /ชุด

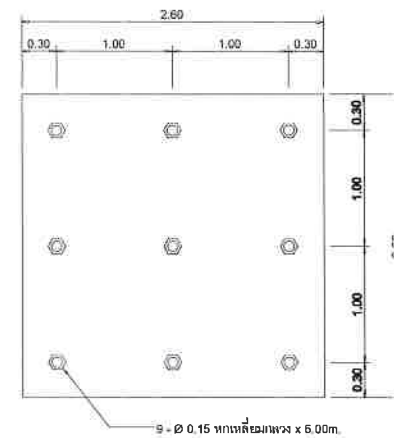
1. ชนิดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ
3. ปริมาณน้ำเสีย	6 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล. บีโอดีออก 20 มก/ลิตร
4. ปริมาตรของถังบำบัดแต่ละส่วน	ความจุส่วนเกรอะ 3.22 ลบ.ม. ส่วนเติมอากาศ 2.7 ลบ.ม. ส่วนตกตะกอน 0.52 ลบ.ม.
5. ปริมาตรรวมของถังบำบัดน้ำเสีย	6.44 ลบ.ม.
6. ขนาดถัง	ถังบำบัด เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.24 ม. สูง 2.63 ม.
7. ชนิดของสื่อชีวภาพ	
7.1 ในส่วนเติมอากาศ	POLYETHYLENE ทรงกระบอกสูง dia 90 มม. สูง 90 มม. พื้นที่ผิว 105 ตร.ม/ลบ.ม Void 95 % จำนวน 0.6 ลบ.ม
8. เครื่องเติมอากาศ	ใช้ Diaphargm air pump ให้อากาศได้ 150 ลิตร/นาที กำลังไฟ 170 วัตต์ ความดัน 0.20 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ไฟฟ้า 220/1/50 จำนวนเครื่อง 1 เครื่อง และได้รับรองความปลอดภัย จากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น UL เป็นต้น
9. ขนาดท่อน้ำเสีย/ระบายอากาศ	4 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
10. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง (FRP)
11. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008
12. วิธีการพ่นถัง/สัตัวถัง	ใช้ระบบ Auto- Spray up
13. น้ำหนักถังเปล่า+น้ำหนักของเสีย	ถังเกรอะ 6,750 กิโลกรัม
14. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ใบ/ ชุด

ขบวนการบำบัดน้ำเสีย

ถังบำบัดน้ำเสียที่นำมาใช้นี้จะใช้กับน้ำเสียรวมจากกิจกรรมต่างๆ ตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ประกอบด้วย ถังเกรอะ เป็นส่วนแยกกากตะกอนหนักและเบา และส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ ซึ่งเป็นระบบแบบ Fix Film Aeration ทำหน้าที่ลดค่าความสกปรกของน้ำเสีย จนได้น้ำที่ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง และสามารถระบายสู่ท่อสาธารณะได้ต่อไป

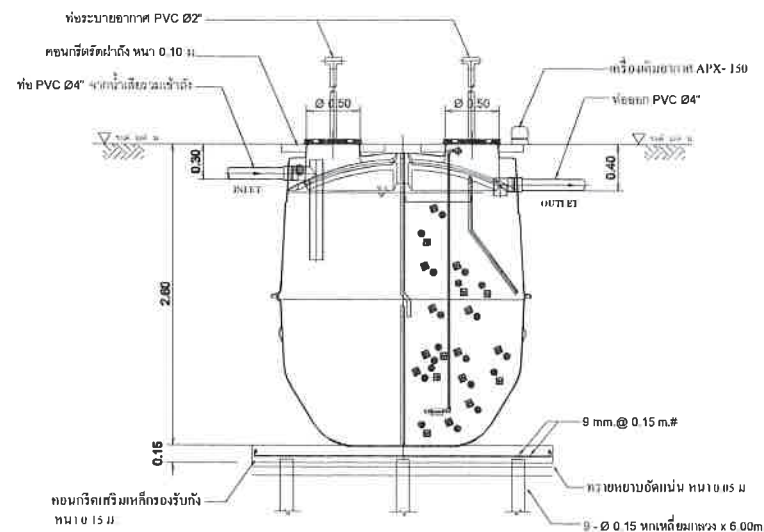


PLAN



PLAN

SHOW LAY-OUT OF PILING



SECTION

SPECIFICATION (SS-6)		
No	ITEM	CAPACITY (CU M)
1	TANK	—
1.1	SEPTIC TANK	3.22
1.2	AEROBIC TANK	2.7
1.3	SEDIMENTATION TANK	0.52
	TOTAL	6.44
2	MEDIA	CAPACITY (CU M)
2.1	ROCK	0.6
3	MATERIAL	—
3.1	BODY OF TANK	FRP
3.2	MEDIA	POLYETHYLENE SURFACE 105 Sq.m. cu m
3.3	AIR PUMP	150 L/min 170 Watts 0.20 Kg / Sq.m. (1 Unit)

REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

* รายละเอียดทั้งนี้ในแบบคิดตั้งอย่างมีความคลาดเคลื่อนไปจก ทัศนคติ และทางบริษัทขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสินค้าโดยไม่มีแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของสินค้า

ถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางซีดเกาะ ปริมาตร 6.00 ลบ.ม./วัน

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ	:	โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
ที่ตั้ง	:	หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
รุ่นที่ใช้	:	SS-8
เหมาะสมกับ	:	น้ำเสียชุมชน
ระบบบำบัดที่ใช้	:	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ (ต่อชุด)

ข้อมูลการออกแบบ

1. ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	250	มก./ลิตร
2. ปริมาณน้ำเสียรวม	=	8	ลบ.ม./วัน
3. ปริมาณน้ำเสียที่คิด	=	8000	ลิตร/วัน
4. ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BODinf	=	250	มก./ลิตร
ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่ออกจากระบบ, BODeff	=	20	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	=	$\frac{(BOD_{inf} - BOD_{eff})}{BOD_{inf}}$	
	=	92%	
5. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, Lr	=	2.00	กก./วัน
6. ถังเกรอะ (Separation Chamber)			
เพื่อแยกกาก, ของแข็ง และ ให้เกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศ			
ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสียภายในถัง, RT	=	12	ชั่วโมง
ปริมาตรทั้งหมดของถังเกรอะ	=	$F * RT$	
	=	4.00	ลบ.ม.
ประสิทธิภาพในการลด บีโอดี	=	20%	
บีโอดี เข้าส่วนกรองเติมอากาศ	=	200	มก./ลิตร
บีโอดีไหลลง เข้าสู่ส่วนกรองเติมอากาศ	=	1.60	กก.บีโอดี/วัน

7. ถังเติมอากาศ (Aeration Tank)

เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ โดยในระบบจะมีการเติมอากาศให้แก่จุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศโดยใช้แอร์ปั้ม

7.1 ส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber)			
ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย, RT		= 10	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น, F		= 8.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนเติมอากาศ		$F * RT$	
		3.33	ลบ.ม.
7.2 ปริมาตรถังเติมอากาศ (Aeration Tank)			
กำหนดค่าอัตราส่วน F / M	=	0.3	กก.BOD กก.MLVSS-วัน
ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, Lr	=	1.60	กก.BOD/วัน
ค่า MLVSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	5.33	กก.
ค่า MLVSS	=	0.80	ของ MLSS
ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	6.667	กก.
	=	6666667	มก.
ค่าความเข้มข้น MLSS ในถังเติมอากาศ	=	2000	มก./ลิตร
ปริมาตรของถังเติมอากาศที่คำนวณได้	=	3.33	ลบ.ม.
7.3 ปริมาณอากาศที่ต้องการ (Air Required)			
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O2 required	=	$a * Lr + b * Sa$	
เมื่อ a คือ สัมประสิทธิ์การกำจัดบีโอดี	=	0.50	กก.O2 / กก.BOD
Lr คือ ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี	=	1.60	กก.BOD/วัน
b คือ สัมประสิทธิ์อัตราการย่อยสลายจำเพาะ	=	0.10	กก.O2/kgMLSS-วัน
ปริมาตรของถังเติมอากาศ	=	3.33	ลบ.ม.
Sa คือ ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	6666667	มก.MLSS
	=	6.667	กก.MLSS
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O2 required	=	1.467	กก.O2/วัน
ค่าการละลายของออกซิเจนในน้ำ	=	3.0%	
ปริมาณออกซิเจนในอากาศที่อุณหภูมิ 28 C	=	0.277	กก.O2/ลบ.ม.อากาศ
ปริมาณอากาศที่ต้องการ, Air required	=	176.49	ลบ.ม.อากาศ/วัน
	=	122.57	ลิตร-อากาศ/นาที่
Safety Factor	=	1.50	
ใช้ลม	=	183.85	ลิตร-อากาศ/นาที่
เลือกใช้ Air Pump รุ่น AP-120 at 0.2bar 110w.	=	120.00	ลิตร-อากาศ/นาที่
	=	7.2	ลบ.ม/ชม.
จำนวน	=	2.00	ตัว
	=	240.00	ลิตร-อากาศ/นาที่

7.4 ตัวกลาง

BOD Loading เข้าสู่ส่วนเติมอากาศ	=	1.60	กก./วัน
ชนิดของตัวกลาง	Big Bio		
พื้นที่ผิวสัมผัส	=	105.00	ตร.ม./ลบ.ม.-ตัวกรอง
ปริมาณตัวกลาง	=	0.80	ลบ.ม
ปริมาณพื้นที่ผิวตัวกลาง	=	84.00	ตร.ม.
ความหนาของชั้นฟิล์ม	=	70.00	ไมครอน
	=	70.00	กรัม/ตร.ม.
ปริมาณจุลินทรีย์	=	5.88	กก
F/M ratio	=	0.27	<u>กก.BOD/กก.MLVSS-วัน</u>
F/M ratio ที่ออกแบบ	=	0.30	<u>กก.BOD/กก.MLVSS-วัน</u>
			OK

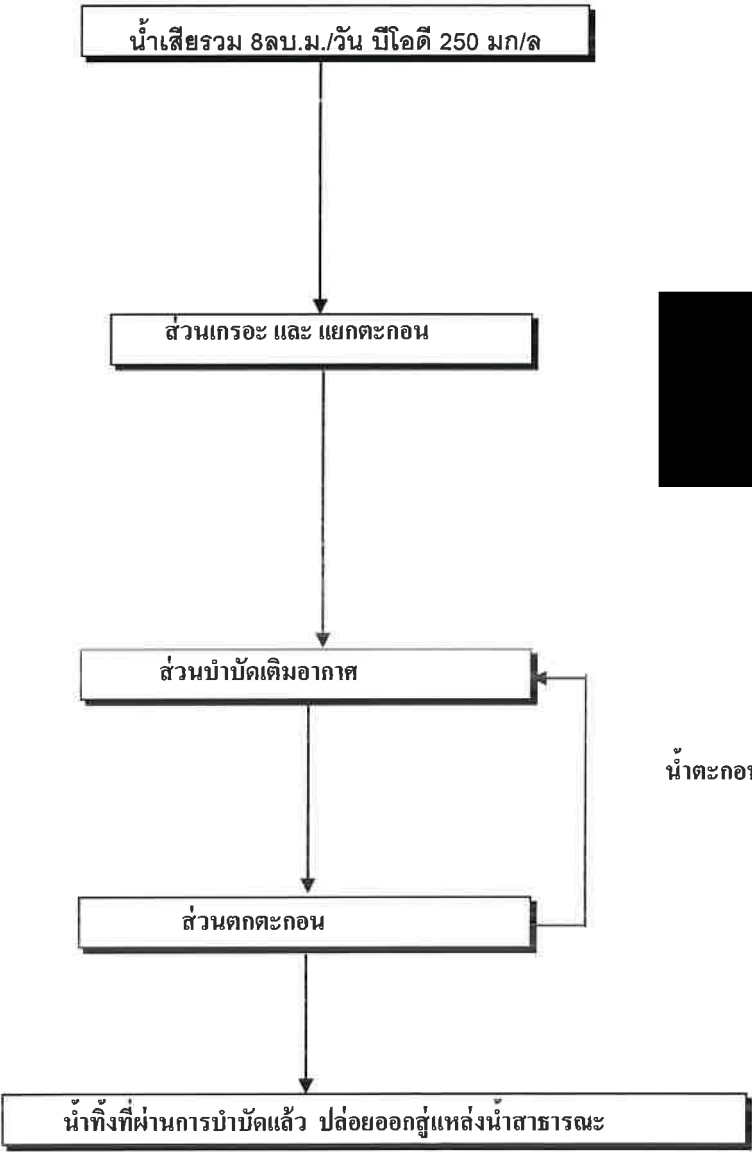
8. ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber)

ระยะเวลาในการตกตะกอน (RT)	=	2	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F	=	8.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนตกตะกอน	=	$F * RT/24$	
	=	0.67	ลบ.ม.
อัตราการไหลต่อพื้นที่ (overflow rate/sq.m)	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวของถังตกตะกอน	=	0.52	ตร.ม.
ต้องการพื้นที่ผิวที่ต้องการ (surface area required)	=	0.333	ตร.ม. OK

9. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ		สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง	
1. ปริมาตรถังกรอง, ลบ.ม.	4.00	>=	4.00	OK!
3. ปริมาตรส่วนเติมอากาศ, ลบ.ม.	3.40	>=	3.33	OK!
4. ปริมาณอากาศที่ต้องการ, ลิตร-อากาศ/นาที่	240.00	>	183.85	OK!
5. ปริมาตรส่วนตกตะกอน, ลบ.ม.	0.80	>=	0.67	OK!

แผนภาพการทำงาน



โครงการ

โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

สถานที่

หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

รับน้ำเสียจาก : อาคารที่อยู่อาศัย และสำนักงาน

ถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น SS-8 จำนวน2... ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification) /ชุด

1. ชนิดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ
3. ปริมาณน้ำเสีย	8 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล. บีโอดี ออก 20 มก/ลิตร
4. ปริมาตรของถังบำบัดแต่ละส่วน	ความจุส่วนเกราะ 4.0 ลบ.ม. ส่วนเติมอากาศ 3.4 ลบ.ม. ส่วนตกตะกอน 0.8 ลบ.ม.
5. ปริมาตรรวมของถังบำบัดน้ำเสีย	8.2 ลบ.ม.
6. ขนาดถัง	ถังบำบัด กว้าง 1.8 ม. ยาว 4.02 ม. สูง 1.98 ม.
7. ชนิดของสื่อชีวภาพ	
7.1 ในส่วนเติมอากาศ	POLYETHYLENE ทรงกระบอกสูง dia 90 มม. สูง 90 มม. พื้นที่ผิว 105 ตร.ม/ลบ.ม Void 95 % จำนวน 0.8 ลบ.ม
8. เครื่องเติมอากาศ	ใช้ Diaphargm air pump ให้อากาศได้ 120 ลิตร/นาที กำลังไฟ 110 วัตต์ ความดัน 0.20 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ไฟฟ้า 220/1/50 จำนวนเครื่อง 2 เครื่อง และได้รับรองความปลอดภัยจากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น UL เป็นต้น
9. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	6 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
10. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง (FRP)
11. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008
12. วิธีการพ่นถัง/สัตัวถัง	ใช้ระบบ Auto- Spay up
13. น้ำหนักถังเปล่า+น้ำหนักของเสีย	ถังเกราะ 8,884 กิโลกรัม
14. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ใบ/ ชุด

ขบวนการบำบัดน้ำเสีย

ถังบำบัดน้ำเสียที่นำมาใช้นี้จะใช้กับน้ำเสียรวมจากกิจกรรมต่างๆ ตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ประกอบด้วยถังเกราะ เป็นส่วนแยกกากตะกอนหนักและเบา และส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ ซึ่งเป็นระบบแบบ Fix Film Aeration ทำหน้าที่ลดค่าความสกปรกของน้ำเสีย จนได้น้ำที่ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง และสามารถระบายสู่ท่อสาธารณะได้ต่อไป



SHOW LAY-OUT OF PILING

REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN,SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

* รายละเอียดทั้งนี้ในแบบติดค้างอาจมีความคลาดเคลื่อนไปจากสินค้าและทางบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสินค้าโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปส่งผลต่อการใช้งานของสินค้า

ถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ ปริมาตร 8.00 ลบ.ม./วัน

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ	:	โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
ที่ตั้ง	:	หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
รุ่นที่ใช้	:	SS-12
เหมาะสมกับ	:	น้ำเสียชุมชน
ระบบบำบัดที่ใช้	:	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ (ต่อชุด)

ข้อมูลการออกแบบ

1. ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	250	มก./ลิตร
2. ปริมาณน้ำเสียรวม	=	12	ลบ.ม./วัน
3. ปริมาณน้ำเสียที่คิด	=	12000	ลิตร/วัน
4. ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BODinf	=	250	มก./ลิตร
ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่ออกจากระบบ, BODeff	=	20	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	=	$\frac{(BODinf - BODeff)}{BODinf}$	
	=	92%	
5. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, Lr	=	3.00	กก./วัน
6. ถังเกรอะ (Separation Chamber)			
เพื่อแยกกาก, ของแข็ง และ ให้เกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศ			
ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสียภายในถัง, RT	=	12	ชั่วโมง
ปริมาตรทั้งหมดของถังเกรอะ	=	$F * RT$	
	=	6.00	ลบ.ม.
ประสิทธิภาพในการลด บีโอดี	=	20%	
บีโอดี เข้าส่วนกรองเติมอากาศ	=	200	มก./ลิตร
บีโอดีไหลลง เข้าสู่ส่วนกรองเติมอากาศ	=	2.40	กก.บีโอดี/วัน

7. ถังเติมอากาศ (Aeration Tank)

เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ โดยในระบบจะมีการเติมอากาศให้แก่ จุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศโดยใช้แอร์ปั๊ม

7.1 ส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber)

ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย, RT	=	10	ชั่วโมง
ปริมาตรน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น, F	=	12.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนเติมอากาศ	=	$F * RT$	
	=	5.00	ลบ.ม.

7.2 ปริมาตรถังเติมอากาศ (Aeration Tank)

กำหนดค่าอัตราส่วน F / M	=	0.3	กก.BOD กก.MLVSS-วัน
ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, Lr	=	2.40	กก.BOD/วัน
ค่า MLVSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	8.00	กก.
ค่า MLVSS	=	0.80	ของ MLSS
ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	10.000	กก.
	=	10000000	มก.
ค่าความเข้มข้น MLSS ในถังเติมอากาศ	=	2000	มก./ลิตร
ปริมาตรของถังเติมอากาศที่คำนวณได้	=	5.00	ลบ.ม.

7.3 ปริมาณอากาศที่ต้องการ (Air Required)

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O2 required	=	$a * Lr + b * Sa$	
เมื่อ a คือ สัมประสิทธิ์การกำจัดบีโอดี	=	0.50	กก.O2 / กก.BOD
Lr คือ ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี	=	2.40	กก.BOD/วัน
b คือ สัมประสิทธิ์อัตราการย่อยสลายจำเพาะ	=	0.10	กก.O2/kgMLSS-วัน
ปริมาตรของถังเติมอากาศ	=	5.00	ลบ.ม.
Sa คือ ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	10000000	มก.MLSS
	=	10.000	กก.MLSS
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O2 required	=	2.200	กก.O2/วัน
ค่าการละลายของออกซิเจนในน้ำ	=	3.0%	
ปริมาณออกซิเจนในอากาศที่อุณหภูมิ 28 C	=	0.277	กก.O2/ลบ.ม.อากาศ
ปริมาณอากาศที่ต้องการ, Air required	=	264.74	ลบ.ม.อากาศ/วัน
	=	183.85	ลิตร-อากาศ/นาที่
Safety Factor	=	1.50	
ใช้ลม	=	275.77	ลิตร-อากาศ/นาที่
เลือกใช้ Air Pump รุ่น AP-120 at 0.2bar 110w.	=	120.00	ลิตร-อากาศ/นาที่

	=	7.2	ลบ.ม/ชม.
จำนวน	=	3.00	ตัว
	=	360.00	ลิตร-อากาศ/นาที่

7.4 ตัวกลาง

BOD Loading เข้าส่วนเดิมอากาศ	=	2.40	กก./วัน
ชนิดของตัวกลาง	Big Bio		
พื้นที่ผิวสัมผัส	=	105.00	ตร.ม./ลบ.ม.-ตัวกรอง
ปริมาณตัวกลาง	=	1.20	ลบ.ม
ปริมาณพื้นที่ผิวตัวกลาง	=	126.00	ตร.ม.
ความหนาของชั้นฟิล์มส์	=	70.00	ไมครอน
	=	70.00	กรัม/ตร.ม.
ปริมาณจุลินทรีย์	=	8.82	กก
F/M ratio	=	0.27	<u>กก.BOD/กก.MLVSS-วัน</u>
F/M ratio ที่ออกแบบ	=	0.30	<u>กก.BOD/กก.MLVSS-วัน</u>

OK

8. ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber)

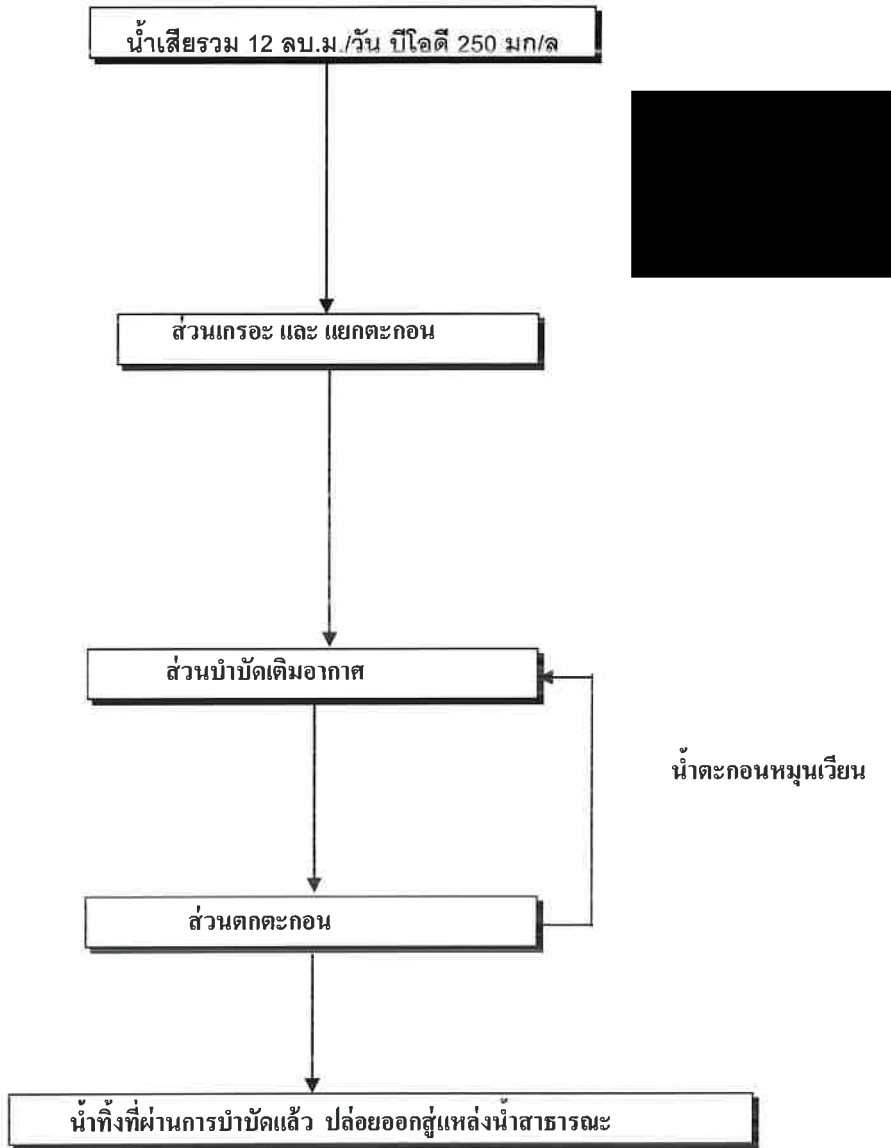
ระยะเวลาในการตกตะกอน (RT)	=	2	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F	=	12.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนตกตะกอน	=	F * RT/24	
	=	1.00	ลบ.ม.
อัตราการไหลต่อพื้นที่ (overflow rate/sq.m)	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวของถังตกตะกอน	=	0.75	ตร.ม.
ต้องการพื้นที่ผิวที่ต้องการ (surface area required)	=	0.500	ตร.ม.

OK

9. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ		สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง	
1. ปริมาตรถังเกรอะ, ลบ.ม.	6.00	>=	6.00	OK!
3. ปริมาตรส่วนเดิมอากาศ, ลบ.ม.	5.00	>=	5.00	OK!
4. ปริมาณอากาศที่ต้องการ, ลิตร-อากาศ/นาที่	360.00	>	275.77	OK!
5. ปริมาตรส่วนตกตะกอน, ลบ.ม.	1.35	>=	1.00	OK!

แผนผังการทำงาน



โครงการ

โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

สถานที่

หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

รับน้ำเสียจาก : อาคารที่อยู่อาศัย และสำนักงาน

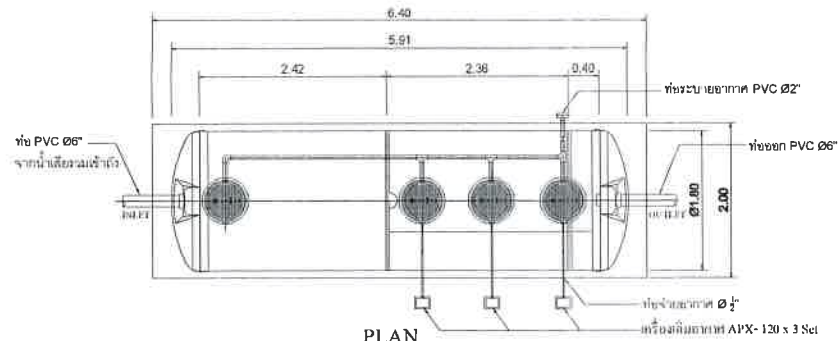
ถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น SS-12 จำนวน2... ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification) /ชุด

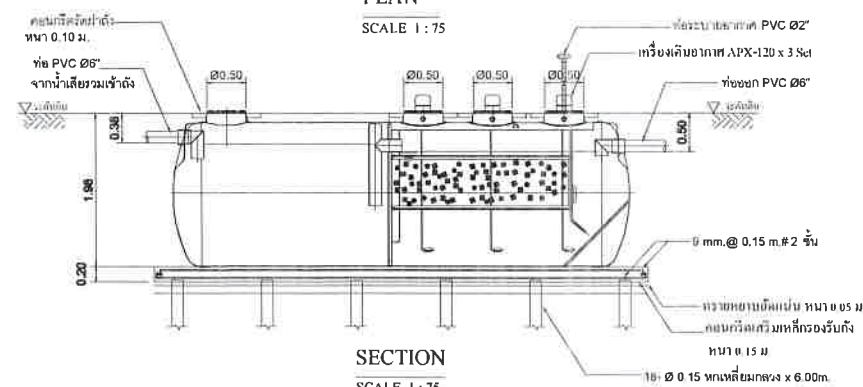
1. ชนิดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ
3. ปริมาณน้ำเสีย	12 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล. บีโอดี ออก 20 มก/ลิตร
4. ปริมาตรของถังบำบัดแต่ละส่วน	ความจุส่วนเกรอะ 6.0 ลบ.ม. ส่วนเติมอากาศ 5.0 ลบ.ม. ส่วนตกตะกอน 1.35 ลบ.ม.
5. ปริมาตรรวมของถังบำบัดน้ำเสีย	12.35 ลบ.ม.
6. ขนาดถัง	ถังบำบัด กว้าง 1.8 ม. ยาว 5.91 ม. สูง 1.98 ม.
7. ชนิดของสื่อชีวภาพ	
7.1 ในส่วนเติมอากาศ	POLYETHYLENE ทรงกระบอกสูง dia 90 มม. สูง 90 มม. พื้นที่ผิว 105 ตร.ม/ลบ.ม Void 95 % จำนวน 1.2 ลบ.ม
8. เครื่องเติมอากาศ	ใช้ Diaphragm air pump ให้อากาศได้ 120 ลิตร/นาที กำลังไฟ 110 วัตต์ ความดัน 0.20 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ไฟฟ้า 220/1/50 จำนวนเครื่อง 3 เครื่อง และได้รับรองความปลอดภัย จากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น UL เป็นต้น
9. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	6 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
10. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง (FRP)
11. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008
12. วิธีการพ่นถัง/สัตัวถัง	ใช้ระบบ Auto- Spay up
13. น้ำหนักถังเปล่า+น้ำหนักของเสีย	ถังเกรอะ 13,200 กิโลกรัม
14. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ใบ/ ชุด

ขบวนการบำบัดน้ำเสีย

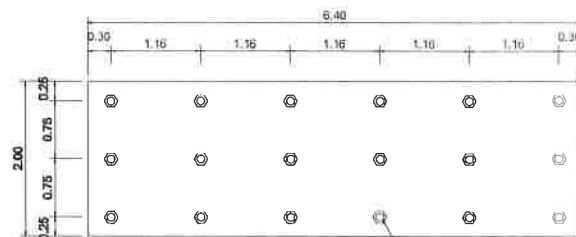
ถังบำบัดน้ำเสียที่นำมาใช้นี้จะใช้กับน้ำเสียรวมจากกิจกรรมต่างๆ ตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ประกอบด้วย ถังเกรอะ เป็นส่วนแยกกากตะกอนหนักและเบา และส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ ซึ่งเป็นระบบแบบ Fix Film Aeration ทำหน้าที่ลดค่าความสกปรกของน้ำเสีย จนได้น้ำที่ทั้งตามมาตรฐานน้ำทิ้ง และสามารถระบายสู่ท่อสาธารณะได้ต่อไป



PLAN
SCALE 1 : 75



SECTION
SCALE 1 : 75



PLAN
SHOW LAY-OUT OF PILING

SPECIFICATION (SS-12)		
No.	ITEM	CAPACITY (CUM)
1.	TANK	—
1.1	SEPTIC TANK	6
1.2	AEROBIC TANK	5
1.3	SEDIMENTATION TANK	1.35
	TOTAL	12.35
2.	MEDIA	CAPACITY (CUM)
2.1	MEDIA	1.2
3.	MATERIAL	—
3.1	BODY OF TANK	FRP
3.2	MEDIA	POLYETHYLENE SURFACE 105 Sq m. cu m
3.3	AIR PUMP	120 L/min , 110 Watts 0.20 Kg / Sq m (A Unit)

REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

* รายละเอียดตัวถังแบบเดิมอาจมีความคลาดเคลื่อนไปจากกันบ้าง และทางบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของกินหัว

ถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางชีวภาพ ปริมาตร 12.00 ลบ.ม./วัน

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ	:	โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
ที่ตั้ง	:	หมู่ที่ 3 ถนนปัทก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
รุ่นที่ใช้	:	SS-15
เหมาะสมกับ	:	น้ำเสียชุมชน
ระบบบำบัดที่ใช้	:	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ (ต่อชุด)

ข้อมูลการออกแบบ

1. ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	250	มก./ลิตร
2. ปริมาณน้ำเสียรวม	=	15	ลบ.ม./วัน
3. ปริมาณน้ำเสียที่คิด	=	15000	ลิตร/วัน
4. ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BOD _{inf}	=	250	มก./ลิตร
ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่ออกจากระบบ, BOD _{eff}	=	20	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	=	$\frac{(BOD_{inf} - BOD_{eff})}{BOD_{inf}}$	
	=	92%	
5. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L _r	=	3.75	กก./วัน
6. ถังเกราะ (Separation Chamber)			
เพื่อแยกกาก, ของแข็ง และ ให้เกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศ			
ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสียภายในถัง, RT	=	12	ชั่วโมง
ปริมาตรทั้งหมดของถังเกราะ	=	$F * RT$	
	=	7.50	ลบ.ม.
ประสิทธิภาพในการลด บีโอดี	=	20%	
บีโอดี เข้าส่วนกรองเติมอากาศ	=	200	มก./ลิตร
บีโอดีไหลลง เข้าสู่ส่วนกรองเติมอากาศ	=	3.00	กก.บีโอดี/วัน

7. ถังเติมอากาศ (Aeration Tank)

เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ โดยในระบบจะมีการเติมอากาศให้แก่จุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศโดยใช้แอร์ปั๊ม

7.1	ส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber)			
	ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย, RT	=	10	ชั่วโมง
	ปริมาตรน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น, F	=	15.00	ลบ.ม./วัน
	ปริมาตรส่วนเติมอากาศ	=	$F * RT$	
		=	6.25	ลบ.ม.
7.2	ปริมาตรถังเติมอากาศ (Aeration Tank)			
	กำหนดค่าอัตราส่วน F / M	=	0.3	กก.BOD
				กก.MLVSS-วัน
	ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, Lr	=	3.00	กก.BOD/วัน
	ค่า MLVSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	10.00	กก.
	ค่า MLVSS	=	0.80	ของ MLSS
	ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	12.500	กก.
		=	12500000	มก.
	ค่าความเข้มข้น MLSS ในถังเติมอากาศ	=	2000	มก./ลิตร
	ปริมาตรของถังเติมอากาศที่คำนวณได้	=	6.25	ลบ.ม.
7.3	ปริมาณอากาศที่ต้องการ (Air Required)			
	ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O ₂ required	=	$a * Lr + b * Sa$	
เมื่อ	a คือ สัมประสิทธิ์การกำจัดบีโอดี	=	0.50	กก.O ₂ / กก.BOD
	Lr คือ ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี	=	3.00	กก.BOD/วัน
	b คือ สัมประสิทธิ์อัตราการย่อยสลายจำเพาะ	=	0.10	กก.O ₂ /kgMLSS-วัน
	ปริมาตรของถังเติมอากาศ	=	6.25	ลบ.ม.
	Sa คือ ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	12500000	มก.MLSS
		=	12.500	กก.MLSS
	ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O ₂ required	=	2.750	กก.O ₂ /วัน
	ค่าการละลายของออกซิเจนในน้ำ	=	3.0%	
	ปริมาณออกซิเจนในอากาศที่อุณหภูมิ 28 C	=	0.277	กก.O ₂ /ลบ.ม.อากาศ
	ปริมาณอากาศที่ต้องการ, Air required	=	330.93	ลบ.ม.อากาศ/วัน
		=	229.81	ลิตร-อากาศ/นาที่
	Safety Factor	=	1.50	
	ใช้ลม	=	344.72	ลิตร-อากาศ/นาที่
	เลือกใช้ Air Pump รุ่น APX-120 at 0.2bar 130w.	=	120.00	ลิตร-อากาศ/นาที่
		=	7.2	ลบ.ม/ชม.
	จำนวน	=	3.00	ตัว
		=	360.00	ลิตร-อากาศ/นาที่

7.4 ตัวกลาง

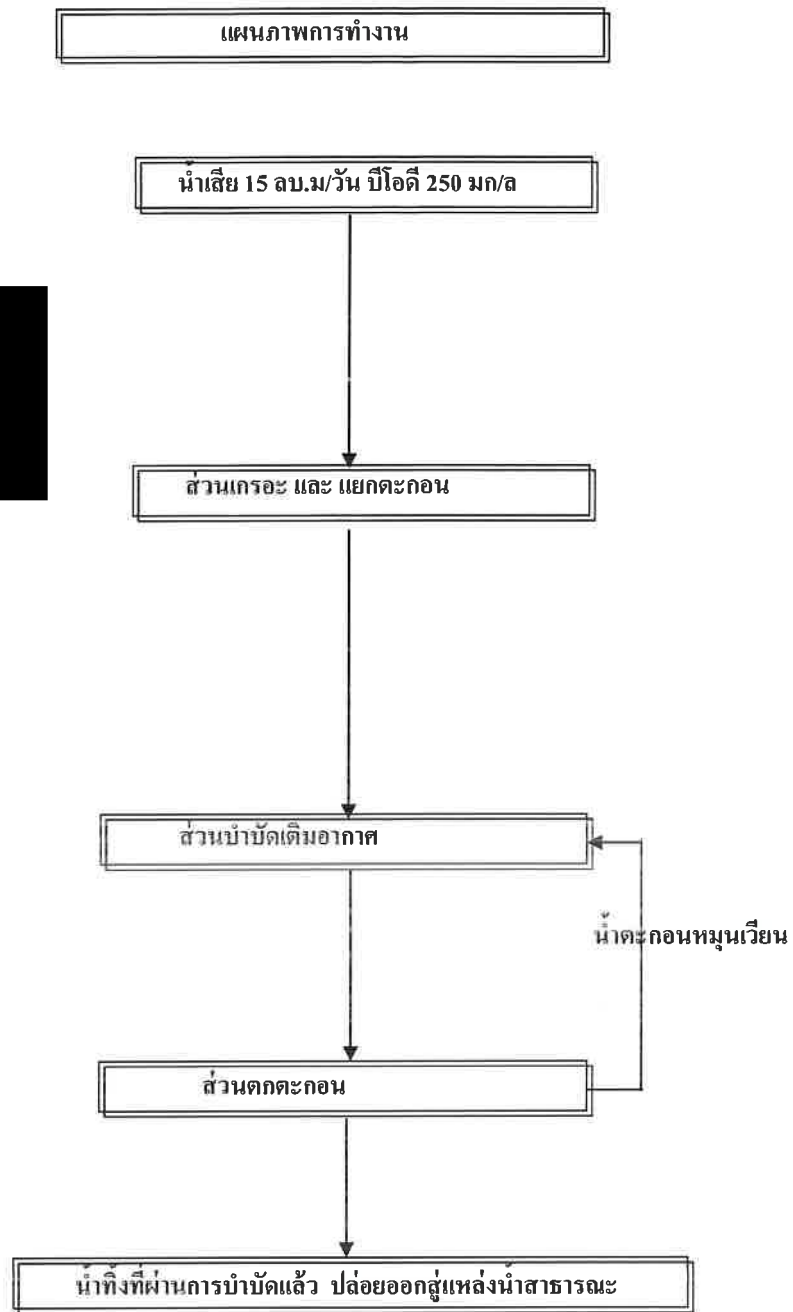
BOD Loading เข้าส่วนเติมอากาศ	=	3.00	กก./วัน
ชนิดของตัวกลาง		Big Bio	
พื้นที่ผิวสัมผัส	=	105.00	ตร.ม./ลบ.ม.-ตัวกรอง
ปริมาณตัวกลาง	=	1.50	ลบ.ม.
ปริมาณพื้นที่ผิวตัวกลาง	=	157.50	ตร.ม.
ความหนาของชั้นฟิล์ม	=	70.00	ไมครอน
	=	70.00	กรัม/ตร.ม.
ปริมาณจุลินทรีย์	=	11.03	กก
F/M ratio	=	0.27	<u>กก.BOD/กก.MLVSS-วัน</u>
F/M ratio ที่ออกแบบ	=	0.30	<u>กก.BOD/กก.MLVSS-วัน</u>
			OK

8. ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber)

ระยะเวลาในการตกตะกอน (RT)	=	2	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F	=	15.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนตกตะกอน	=	$F * RT/24$	
	=	1.25	ลบ.ม.
อัตราการไหลต่อพื้นที่ (overflow rate/sq.m)	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวของถังตกตะกอน	=	0.80	ตร.ม.
ต้องการพื้นที่ผิวที่ต้องการ (surface area required)	=	0.625	ตร.ม. OK

9. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง		สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ	
1. ปริมาตรถังเกรอะ, ลบ.ม.	7.50	>=	7.50	OK!
2. ปริมาตรส่วนเติมอากาศ, ลบ.ม.	6.26	>	6.25	OK!
3. ปริมาณอากาศที่ต้องการ, ลิตร-อากาศ/นาที่	360.00	>	344.72	OK!
4. ปริมาตรส่วนตกตะกอน, ลบ.ม.	1.40	>=	1.25	OK!



โครงการ

โรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

สถานที่

หมู่ที่ 3 ถนนปัทก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็จ จังหวัดภูเก็ต

รับน้ำเสียจาก : อาคารที่อยู่อาศัย และสำนักงาน

ถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น SS-15 จำนวน2... ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification) /ชุด

1. ชนิดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ
3. ปริมาณน้ำเสีย	15 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล. บีโอดี ออก 20 มก/ลิตร
4. ปริมาตรของถังบำบัดแต่ละส่วน	ความจุส่วนเกราะ 7.5 ลบ.ม. ส่วนเติมอากาศ 6.26 ลบ.ม. ส่วนตกตะกอน 1.4 ลบ.ม.
5. ปริมาตรรวมของถังบำบัดน้ำเสีย	15.16 ลบ.ม.
6. ขนาดถัง	ถังบำบัด กว้าง 1.8 ม. ยาว 7.21 ม. สูง 1.98 ม.
7. ชนิดของสื่อชีวภาพ	
7.1 ในส่วนเติมอากาศ	POLYETHYLENE ทรงกระบอกสูง dia 90 มม. สูง 90 มม. พื้นที่ผิว 105 ตร.ม/ลบ.ม Void 95 % จำนวน 1.5 ลบ.ม
8. เครื่องเติมอากาศ	ใช้ Diaphragm air pump ให้อากาศได้ 120 ลิตร/นาที กำลังไฟ 130 วัตต์ ความดัน 0.20 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ไฟฟ้า 220/1/50 จำนวนเครื่อง 3 เครื่อง และได้รับรองความปลอดภัย จากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น UL เป็นต้น
9. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	6 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
10. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง (FRP)
11. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008
12. วิธีการพ่นถัง/สีตัวถัง	ใช้ระบบ Auto- Spay up
13. น้ำหนักถังเปล่า+น้ำหนักของเสีย	ถังเกราะ 16,142 กิโลกรัม
14. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ใบ/ ชุด

ขบวนการบำบัดน้ำเสีย

ถังบำบัดน้ำเสียที่นำมาใช้นี้จะใช้กับน้ำเสียรวมจากกิจกรรมต่างๆ ตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ประกอบด้วยถังเกราะ เป็นส่วนแยกกากตะกอนหนักและเบา และส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ ซึ่งเป็นระบบแบบ Fix Film Aeration ทำหน้าที่ลดค่าความสกปรกของน้ำเสีย จนได้น้ำทั้งตามมาตรฐานน้ำทิ้ง และสามารถระบายสู่ท่อสาธารณะได้ต่อไป

ของผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

(นายณฤนาถ พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-3

รายการคำนวณการกำจัดแอโรซอล ก๊าซมีเทน
และรายการคำนวณการนำน้ำกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้

รายการออกแบบปริมาณ Bio gas จากระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ โรงแรม กระนวนวิเศษ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน
ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)	8.00 ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)	250.00 มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)	20.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration)	300.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration)	30.00 มก./ล.
น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	15.00 กก บีโอดี/วัน

1. ปริมาณ มีเทนในถังแยกกาก

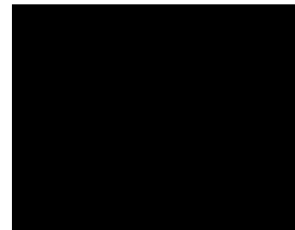
อัตราส่วน BOD:COD ในน้ำเสียชุมชน (0.40 - 0.70) เลือกใช้	0.60
COD ในน้ำเสีย	416.67 มก./ล.
COD loading ในน้ำเสีย	25.00 กก ซีโอดี/วัน
ให้ระบบสามารถย่อย COD ได้ ในส่วนแยกกาก	20.00 %
COD loading ที่ถูกกำจัด	5.00 กก ซีโอดี/วัน
ตามทฤษฎี 1 g COD เกิดก๊าซมีเทน (CH ₄)	0.351 liter CH ₄
ในระบบบำบัดฯ จะเกิดก๊าซมีเทน (ในส่วน COD ที่ถูกกำจัด)	550.00 ลิตร/วัน
	0.55 ลบ.ม./วัน
เลือกถังเก็บก๊าซชีวภาพ ขนาด	1.00 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ
โดยก๊าซที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกดูดนำไปเก็บในถังเก็บและนำไปเผาต่อไป	

โครงการ : โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
 สถานที่ : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ด จังหวัดภูเก็ต

ตั้งเก็บก๊าซชีวภาพ Biogas storage tank จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification)

1. แหล่งกำเนิดก๊าซชีวภาพ	จากระบบบำบัดน้ำเสีย 8 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล.
2. ชนิดของระบบที่ใช้	Biogas storage tank
3. ปริมาณอากาศ	ก๊าซมีเทน 1.76 ลบ.ม./วัน
4. ปริมาตรรวมของถังเก็บก๊าซ	1.00 ลบ.ม.
5. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.)/ใบ	เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.08 ม. สูง 1.20 ม.
6. ขนาดท่ออากาศ	1/4 นิ้ว และ 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5
7. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
8. วิธีการพ่นถัง/สีตัวถัง	ใช้ระบบ Spray up and Hand Lay-up
9. น้ำหนักถังเปล่า	80 กิโลกรัม/ใบ
10. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด (จำนวน 1 ใบ)



รายการออกแบบปริมาณ Bio gas จากรบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ **โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)**

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design) 12.00 ลบ.ม./วัน

ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration) 250.00 มก./ล.

ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration) 20.00 มก./ล.

ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration) 300.00 มก./ล.

ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration) 30.00 มก./ล.

น้ำหนัก ปัสสาวะ ก่อนเข้าระบบ 15.00 กก ปัสสาวะ/วัน

1. ปริมาณ มีเทนในถังแยกกาก

อัตราส่วน BOD:COD ในน้ำเสียชุมชน (0.40 - 0.70) เลือกใช้ 0.60

COD ในน้ำเสีย 416.67 มก./ล.

COD loading ในน้ำเสีย 25.00 กก ชีโอดี/วัน

ให้ระบบสามารถย่อย COD ได้ ในส่วนแยกกาก	20.00 %
--	---------

COD loading ที่ถูกกำจัด 5.00 กก ซีโอดี/วัน

ตามทฤษฎี 1 g COD เกิดก๊าซมีเทน (CH_4) 0.351 liter CH_4

ในระบบบำบัดฯ จะเกิดก๊าซมีเทน (ในส่วน COD ที่ถูกกำจัด) 755.00 ลิตร/วัน

0.76 ลบ.ม./วัน

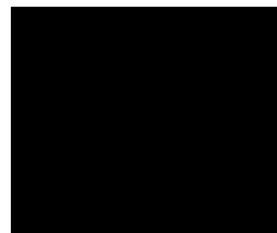
เลือกถังเก็บก๊าซชีวภาพ ขนาด 1.00 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ

โดยก๊าซที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกคดนำไปเก็บในถังเก็บและนำไปเผาต่อไป

โครงการ : โรงแรม กระนวนวิไลเจด (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
 สถานที่ : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ด จังหวัดภูเก็ต
 ดึงเก็บก๊าซชีวภาพ Biogas storage tank รุ่น PP-BIOGAS-2000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification)

1. แหล่งกำเนิดก๊าซชีวภาพ	จากระบบบำบัดน้ำเสีย 12 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล.
2. ชนิดของระบบที่ใช้	Biogas storage tank
3. ปริมาณอากาศ	ก๊าซมีเทน 0.76 ลบ.ม./วัน
4. ปริมาตรรวมของถังเก็บก๊าซ	1.00 ลบ.ม.
5. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.)/ใบ	เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.08 ม. สูง 1.20 ม.
6. ขนาดท่ออากาศ	1/4 นิ้ว และ 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5
7. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
8. วิธีการพ่นถัง/สีตัวถัง	ใช้ระบบ Spray up and Hand Lay-up
9. น้ำหนักถังเปล่า	80 กิโลกรัม/ใบ
10. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด (จำนวน 1 ใบ)



รายการออกแบบปริมาณ Bio gas จากระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ โรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเคมีอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)	15.00 ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)	250.00 มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)	20.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration)	300.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration)	30.00 มก./ล.
น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	15.00 กก บีโอดี/วัน

1. ปริมาณ มีเทนในถังแยกกาก

อัตราส่วน BOD:COD ในน้ำเสียชุมชน (0.40 - 0.70) เลือกใช้	0.60
COD ในน้ำเสีย	416.67 มก./ล.
COD loading ในน้ำเสีย	25.00 กก ซีโอดี/วัน
ให้ระบบสามารถย่อย COD ได้ ในส่วนแยกกาก	20.00 %
COD loading ที่ถูกกำจัด	5.00 กก ซีโอดี/วัน
ตามทฤษฎี 1 g COD เกิดก๊าซมีเทน (CH ₄)	0.351 liter CH ₄
ในระบบบำบัดฯ จะเกิดก๊าซมีเทน (ในส่วน COD ที่ถูกกำจัด)	1150.00 ลิตร/วัน
	1.15 ลบ.ม./วัน
เลือกถังเก็บก๊าซชีวภาพ ขนาด	1.00 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ
โดยก๊าซที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกดูดนำไปเก็บในถังเก็บและนำไปเผาต่อไป	

โครงการ : โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
 สถานที่ : หมู่ที่ 3 ถนนปัทก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
 ถังเก็บก๊าซชีวภาพ Biogas storage tank รุ่น PP-BIOGAS-2000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification)

1. แหล่งกำเนิดก๊าซชีวภาพ	จากระบบบำบัดน้ำเสีย 15 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล.
2. ชนิดของระบบที่ใช้	Biogas storage tank
3. ปริมาณอากาศ	ก๊าซมีเทน 0.76 ลบ.ม./วัน
4. ปริมาตรรวมของถังเก็บก๊าซ	1.00 ลบ.ม.
5. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.)/ใบ	เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.08 ม. สูง 1.20 ม.
6. ขนาดท่ออากาศ	1/4 นิ้ว และ 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5
7. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
8. วิธีการพ่นถัง/สีตัวถัง	ใช้ระบบ Spray up and Hand Lay-up
9. น้ำหนักถังเปล่า	80 กิโลกรัม/ใบ
10. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด (จำนวน 1 ใบ)

รายการออกแบบระบบบำบัด Aerosol จากระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ โรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

Model Aerosol รุ่น PP-FILTER SCRUBBER-1000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเดิมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)	8.00 ลบ.ม./ว
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)	250.00 มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)	20.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration)	300.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration)	30.00 มก./ล.
น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	22.50 กก บีโอดี/ว

เครื่องเติมอากาศที่ถูกเลือกใช้ในระบบ

เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ

กำลังมอเตอร์ (motor power) (ถังเติมอากาศ)	2.20 กิโลวัตต์	1 units
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air circulation capacity/ unit)	750 ลิตร./นาที	
	45 ลบ.ม./ชม.	
กำลังมอเตอร์ (motor power) (ถังเก็บตะกอน)	0.00 กิโลวัตต์	0 units
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air circulation capacity/ unit)	0 ลิตร./นาที	
	0 ลบ.ม./ชม.	

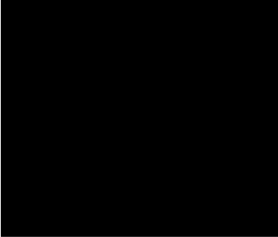
1. ปริมาณ Aerosol จากเครื่องเติมอากาศ

ปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศ ทั้งหมด	25 ลบ.ม./ชม.
ปริมาณออกซิเจนที่ใช้จริงที่ความลึกน้ำ 3 เมตรในรูปฟองอากาศ	10 %
จำนวนครั้งของอากาศเดิมหมุนเวียนได้ภายในระบบ	10.0 ครั้ง
safty factor	1.5
จำนวนครั้งการหมุนเวียนจริง	6.67 ครั้ง
ตัวเลขใช้จริง	6 ครั้ง
ดังนั้นปริมาณ Aerosol ที่ถูกดึงออกจากระบบ	7.50 ลบ.ม./ชม.

7500.00 ลิตร/ชม.

2. ปริมาณ Aerosol รวมจากทั้งระบบ

7500 ลิตร./ชม.
7.50 ลบ.ม./ชม.
180.00 ลบ.ม./วัน

จำนวน Aerosol model 1000		1.00 ถัง
ปริมาตรรวมของถัง		0.59 ลบ.ม
พื้นที่ผิวของ media		140 ตร.ม/ลบ.ม
พื้นที่ผิวรวม		82.60 ตร.ม.
พื้นที่ผิวสัมผัสอากาศ		11.01 ตร.ม/ลบ.ม
		OK
พื้นที่หน้าตัด		0.65 ตร.ม
ปริมาณอากาศเข้าระบบ		7.50 ลบ.ม./ชม.
ความเร็วการไหลของอากาศ		11.53 ม./ชม.
		0.19219 ม./นาที่
		0.00320 ม./วินาที
		OK

*According to the design flow rate , the air flow should not be higher than 0.0047 m/s (V. Hecht *, D. Brebbermann, P. Bremer, W.-D Deckwer)

โครงการ : โรงแรม กระนวนิลเลง (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
 สถานที่ : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ด จังหวัดภูเก็ด
 ถังบำบัด Aerosol รุ่น PP-FILTER SCRUBBER-1000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification)

1. ชนิดอากาศเสีย	จากระบบบำบัดน้ำเสีย 8 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล.
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ระบบบำบัดชนิด Filter scrubber
3. ปริมาณอากาศเสีย	20 ลบ.ม./วัน
4. ปริมาตรรวมของระบบบำบัดอากาศ	ความจุ media 0.59 ลบ.ม.
5. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.) / ใบ	ถังบำบัดอากาศเสีย เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 ม. สูง 1.27 ม.
6. เครื่องส่งอากาศ / ชุด	Vortex Blower ดูดอากาศได้ 200 ลิตร/นาที ที่ระดับความดัน 0.03 kg./sq.cm.
จากระบบบำบัดน้ำเสีย	กำลังไฟฟ้า 0.40 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 จำนวนเครื่อง 1 เครื่อง
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	2 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. วิธีการพ่นถัง/สีตัวถัง	ใช้ระบบ Spray up and Hand Lay-up
10. น้ำหนักถัง	100 กิโลกรัม/ใบ
11. จำนวนถังบำบัดอากาศ	1 ชุด (จำนวน 1 ใบ)

รายการออกแบบระบบบำบัด Aerosol จากระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ โรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

Model Aerosol รุ่น PP-FILTER SCRUBBER-1000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)

12.00 ลบ.ม./ว

ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)

250.00 มก./ล.

ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)

20.00 มก./ล.

ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration)

300.00 มก./ล.

ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration)

30.00 มก./ล.

น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ

22.50 กก บีโอดี/ว

เครื่องเติมอากาศที่ถูกเลือกใช้ภายในระบบ

เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มได้น้ำ

กำลังมอเตอร์ (motor power) (ถังเติมอากาศ)

2.20 กิโลวัตต์ 1 units

ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air circulation capacity/ unit)

750 ลิตร./นาที่

45 ลบ.ม./ชม.

กำลังมอเตอร์ (motor power) (ถังเก็บตะกอน)

0.00 กิโลวัตต์ 0 units

ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air circulation capacity/ unit)

0 ลิตร./นาที่

0 ลบ.ม./ชม.

1. ปริมาณ Aerosol จากเครื่องเติมอากาศ

ปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศ ทั้งหมด

25 ลบ.ม./ชม.

ปริมาณออกซิเจนที่ใช้จริงที่ความลึกน้ำ 3 เมตรในรูปฟองอากาศ

10 %

จำนวนครั้งของอากาศเติมหมุนเวียนได้ภายในระบบ

10.0 ครั้ง

safty factor

1.5

จำนวนครั้งการหมุนเวียนจริง

6.67 ครั้ง

ตัวเลขใช้จริง

6 ครั้ง

ดังนั้นปริมาณ Aerosol ที่ถูกดึงออกจากระบบ

7.50 ลบ.ม./ชม.

7500.00 ลิตร/ชม.

2. ปริมาณ Aerosol รวมจากทั้งระบบ

1500 ลิตร./ชม.

2.50 ลบ.ม./ชม.

80.00 ลบ.ม./วัน

จำนวน Aerosol model 1000

1.00 ถัง

ปริมาตรรวมของถัง

0.59 ลบ.ม

พื้นที่ผิวของ media

80 ตร.ม/ลบ.ม

พื้นที่ผิวรวม

72.60 ตร.ม.

พื้นที่ผิวสัมผัสอากาศ

11.01 ตร.ม/ลบ.ม

OK

พื้นที่หน้าตัด

0.65 ตร.ม

ปริมาณอากาศเข้าระบบ

4.50 ลบ.ม./ชม.

ความเร็วการไหลของอากาศ

11.53 ม./ชม.

0.19219 ม./นาที่

0.00320 ม./วินาที

OK

*According to the design flow rate , the air flow should not be higher than 0.0047 m/s (V. Hecht *, D. Brebbermann, P. Bremer, W.-D Deckwer)

โครงการ : โรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
 สถานที่ : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ด จังหวัดภูเก็ต
 ถังบำบัด Aerosol รุ่น PP-FILTER SCRUBBER-1000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification)

1. ชนิดอากาศเสีย	จากระบบบำบัดน้ำเสีย 12 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล.
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ระบบบำบัดชนิด Filter scrubber
3. ปริมาณอากาศเสีย	80 ลบ.ม./วัน
4. ปริมาตรรวมของระบบบำบัดอากาศ	ความจุ media 0.59 ลบ.ม.
5. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.)/ใบ	ถังบำบัดอากาศเสีย เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.91 ม. สูง 2.27 ม.
6. เครื่องส่งอากาศ/ชุด	Vortex Blower ดูดอากาศได้ 200 ลิตร/นาที ที่ระดับความดัน 0.03 kg./sq.cm.
จากระบบบำบัดน้ำเสีย	กำลังไฟฟ้า 0.40 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 จำนวนเครื่อง 1 เครื่อง
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	2 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. วิธีการพ่นถัง/สีตัวถัง	ใช้ระบบ Spray up and Hand Lay-up
10. น้ำหนักถัง	100 กิโลกรัม/ใบ
11. จำนวนถังบำบัดอากาศ	1 ชุด (จำนวน 1 ใบ)

รายการออกแบบระบบบำบัด Aerosol จากระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ โรงแรม กระนวนิลเลง (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

Model Aerosol รุ่น PP-FILTER SCRUBBER-1000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเดิมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)	15.00 ลบ.ม./ว
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)	250.00 มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)	20.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration)	300.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration)	30.00 มก./ล.
น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	22.50 กก บีโอดี/ว

เครื่องเติมอากาศที่ถูกเลือกใช้ภายในระบบ

เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มได้น้ำ

กำลังมอเตอร์ (motor power) (ถังเติมอากาศ)	2.20 กิโลวัตต์	1 units
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air circulation capacity/ unit)	750 ลิตร./นาที	
	45 ลบ.ม./ชม.	
กำลังมอเตอร์ (motor power) (ถังเก็บตะกอน)	0.00 กิโลวัตต์	0 units
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air circulation capacity/ unit)	0 ลิตร./นาที	
	0 ลบ.ม./ชม.	

1. ปริมาณ Aerosol จากเครื่องเติมอากาศ

ปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศ ทั้งหมด	25 ลบ.ม./ชม.
ปริมาณออกซิเจนที่ใช้จริงที่ความลึกน้ำ 3 เมตรในรูปฟองอากาศ	10 %
จำนวนครั้งของอากาศเดิมหมุนเวียนได้ภายในระบบ	10.0 ครั้ง
safty factor	1.5
จำนวนครั้งการหมุนเวียนจริง	6.67 ครั้ง
ตัวเลขใช้จริง	6 ครั้ง
ดังนั้นปริมาณ Aerosol ที่ถูกดึงออกจากระบบ	7.50 ลบ.ม./ชม.
	7500.00 ลิตร/ชม.

2. ปริมาณ Aerosol รวมจากทั้งระบบ

1500 ลิตร./ชม.
2.50 ลบ.ม./ชม.
80.00 ลบ.ม./วัน

จำนวน Aerosol model 1000

1.00 ถัง

ปริมาตรรวมของถัง

0.59 ลบ.ม

พื้นที่ผิวของ media

80 ตร.ม/ลบ.ม

พื้นที่ผิวรวม

72.60 ตร.ม.

พื้นที่ผิวสัมผัสอากาศ

11.01 ตร.ม/ลบ.ม

OK

พื้นที่หน้าตัด

0.65 ตร.ม

ปริมาณอากาศเข้าระบบ

4.50 ลบ.ม./ชม.

ความเร็วการไหลของอากาศ

11.53 ม./ชม.

0.19219 ม./นาที่

0.00320 ม./วินาที

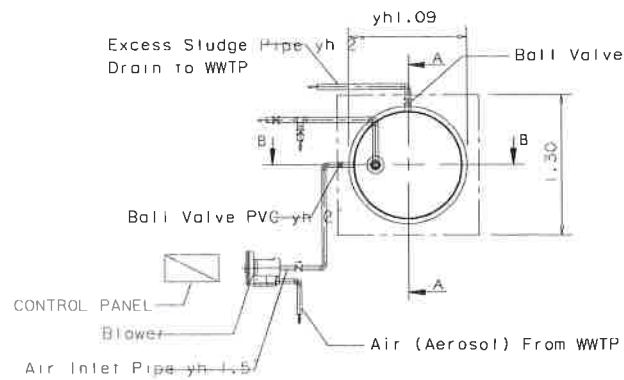
OK

*According to the design flow rate , the air flow should not be higher than 0.0047 m/s (V. Hecht *, D. Brebbermann, P. Bremer, W.-D Deckwer)

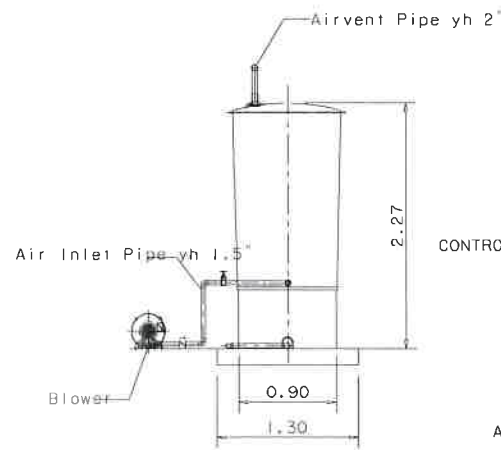
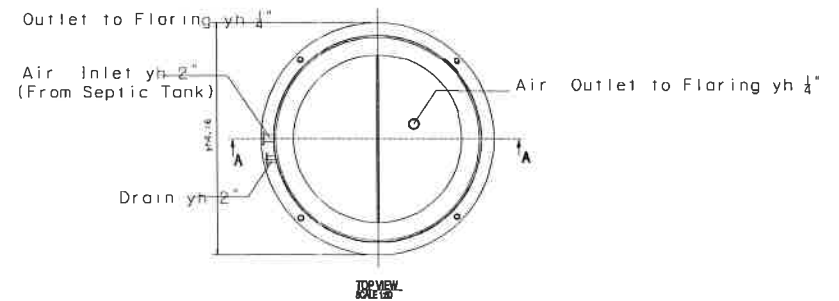
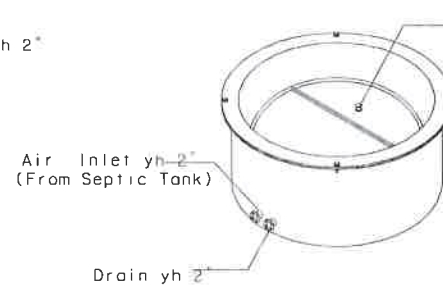
โครงการ : โรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
 สถานที่ : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ด จังหวัดภูเก็ต
 ถังบำบัด Aerosol รุ่น PP-FILTER SCRUBBER-1000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification)

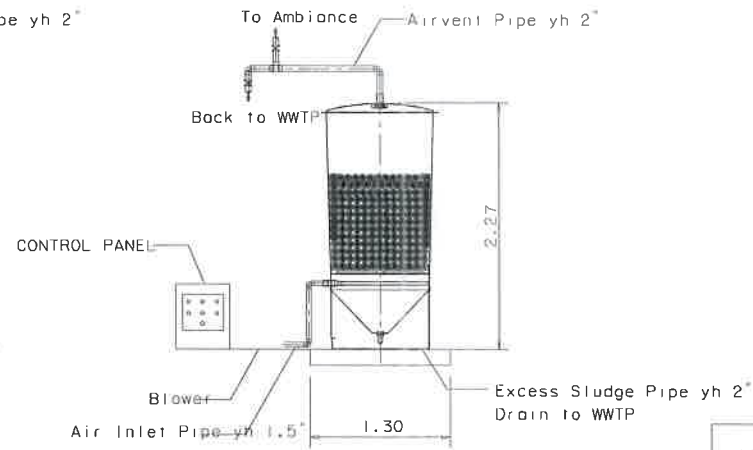
1. ชนิดอากาศเสีย	จากระบบบำบัดน้ำเสีย 15 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล.
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ระบบบำบัดชนิด Filter scrubber
3. ปริมาณอากาศเสีย	80 ลบ.ม./วัน
4. ปริมาตรรวมของระบบบำบัดอากาศ	ความจุ media 0.59 ลบ.ม.
5. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.)/ใบ	ถังบำบัดอากาศเสีย เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.91 ม. สูง 2.27 ม.
6. เครื่องส่งอากาศ/ชุด	Vortex Blower ดูดอากาศได้ 200 ลิตร/นาที ที่ระดับความดัน 0.03 kg./sq.cm.
จากระบบบำบัดน้ำเสีย	กำลังไฟฟ้า 0.40 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 จำนวนเครื่อง 1 เครื่อง
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	2 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. วิธีการพ่นถึง/สัตัวถัง	ใช้ระบบ Spray up and Hand Lay-up
10. น้ำหนักถัง	100 กิโลกรัม/ใบ
11. จำนวนถังบำบัดอากาศ	1 ชุด (จำนวน 1 ใบ)



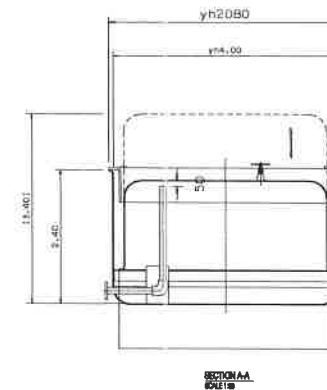
PLAN
SCALE 1 100



SECTION (A-A)
SCALE 1 100



SECTION (B-B)
SCALE 1 100



แบบขยายถังก๊าซมีเทน

แบบขยายถังแอโรซอล

4. การนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ (REUSE WATER)

น้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดจะนำกลับมาใช้ใหม่

โดยจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ ปริมาณการใช้น้ำต่อวัน
เป็นดังนี้

รวมพื้นที่ที่ต้องรดน้ำในโครงการ 600.78 ตารางเมตร

การรดน้ำจะใช้ระบบซึมดินโดยจะทำงานอัตโนมัติ ซึ่งจะใช้น้ำ 4 ลิตร/ตารางเมตร

= 4 x 600.78

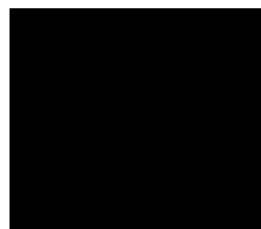
ปริมาณน้ำเสียที่นำมารดน้ำต้นไม้ต่อวัน = 2,403.12 ลิตร/วัน

ความถี่การรดน้ำ 2 รอบ/วัน = 4,806.24 ลิตร/วัน

= 4.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน

น้ำเสียส่วนที่เหลือจะถูกระบายไปสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ 59.73 ลูกบาศก์เมตร

ออกแบบบ่อเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัด ใบที่ 1 ขนาด 15.0 ลบ.ม



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-4

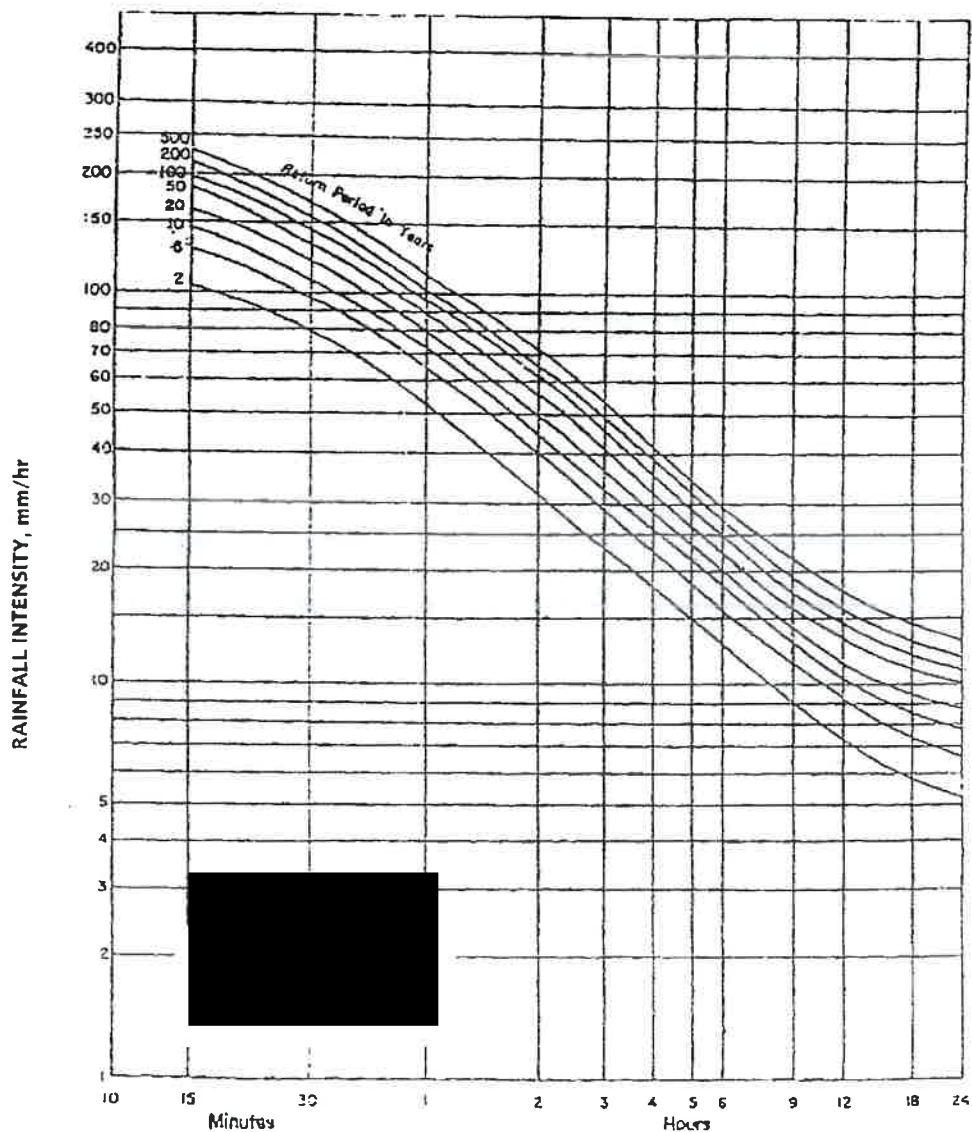
รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ(คาบฝน 10 ปี)

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

ในธรรมชาติฝนจะตกหนักในช่วงเวลาที่แรก ๆ และลดลงไกล้ศูนย์ในนาที่สุดท้ายจนฝนหยุดไปในที่สุด โดยฝนจะตกด้วยความเข้มที่ต่ำ และเพิ่มขึ้นจนถึงจุดจุดหนึ่ง แล้วเริ่มลดความแรงลงจนหยุดตก จากความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการตกกับความเข้มฝนสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



Intensity-Duration-Return Period Graph

(Data provided by Meteorological Department, Phuket International Airport Station)

ภาพที่ 1 ความเข้มฝนในคาบอุบิตต่างๆ ของพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

ที่มา : Meteorologica Department, Phuket International Airport Station

รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

ในการคำนวณหาอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ
คำนวณโดยใช้สมการ Rational 's Method ร่วมกับกราฟ Cumulative Curve เพื่อคำนวณหา
ปริมาณน้ำฝน ส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในพื้นที่โครงการภายใต้ข้อกำหนดดังนี้

1) คำนวณหาค่า Q น้ำฝน ได้ค่าสมการ Rational 's Method ดังนี้

$$Q = 0.278 \times C \times I \times A \times 10^{-6}$$

โดยที่
 Q = อัตราการไหลนองของน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)
 C = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง
 I = ค่าความเข้มฝนในคาบอุปติ (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)
 กำหนดในเวลา 30 นาที มีค่า 110 มิลลิเมตร/ชั่วโมง
 A = พื้นที่ (ตารางเมตร)

2) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C)

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝนบนพื้นที่ในลักษณะต่าง ๆ มีดังนี้

เขตการใช้ของพื้นที่	สัมประสิทธิ์การไหล (C)	ลักษณะพื้นที่ผิว	สัมประสิทธิ์การไหล (C)
เขตธุรกิจ		ยางมะตอยหรือคอนกรีต	0.70-0.95
- ใจกลาง	0.70-0.95	อิฐหรือหินอนุปูพื้น	0.70-0.85
- รอบ ๆ บริเวณ	0.5-0.70	หลังคา	0.70-0.85
เขตที่พักอาศัย		สนาม (แบบดินทราย)	
- ครอบครัวเดี่ยว	0.30-0.50	เรียบมีความลาด 2%	0.05-0.10
- หลายครอบครัวแบบแยกกัน	0.40-0.60	ความลาด 2.7%	0.10-0.15
- หลายครอบครัวแบบติดกัน	0.60-0.75	ชันมีความลาด 7% ขึ้นไป	0.15-0.20
- ชานเมือง	0.25-0.40	สนาม (แบบดินแน่น)	
- อพาร์ทเมนต์	0.50-0.70	เรียบมีความลาด 2%	0.13-0.17
เขตอุตสาหกรรม		ความลาด 2.7%	0.18-0.22
- ขนาดเบา	0.50-0.80	ชันมีความลาด 7% ขึ้นไป	0.25-0.35
- ขนาดหนัก	0.60-0.90		
เขตสวนสาธารณะ	0.40-0.25		
เขตสนามเด็กเล่น	0.20-0.35		
เขตชุมทางสถานีรถไฟ	0.20-0.35		
เขตรกร้าง	0.40-0.30		

ที่มา : เครื่องตัดค์ อุดมสิน โรจน์ 257. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มิตรนราการพิมพ์. กรุงเทพฯ

รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

2.1) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ ($C_{\text{ก่อน}}$)

ก่อนพัฒนาโครงการ พื้นที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าทั้งหมด ดังนั้น $C_{\text{ก่อน}}$ จึงมีค่า

$$Q_{\text{ก่อน}} = 0.3 \quad (\text{เขตรกร้าง})$$

2.2) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองหลังพัฒนาโครงการ ($C_{\text{หลัง}}$)

หลังพัฒนาโครงการ พื้นที่มีการพัฒนามาใช้งานแตกต่างกันหลายส่วน ดังนั้น $C_{\text{หลัง}}$ จึงต้องนำมาจากค่าเฉลี่ยของแต่ละส่วน ดังนี้

$$C_{\text{หลัง}} = C_{\text{เฉลี่ย}}$$

$$\frac{A_1 C_1 + A_2 C_2 + \dots}{A_1 + A_2 + \dots}$$

การหาค่า $C_{\text{เฉลี่ย}}$ ของพื้นที่โครงการทำได้ดังนี้

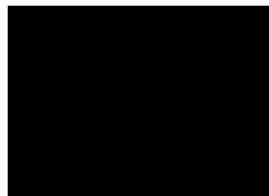
การใช้ประโยชน์พื้นที่	ค่า C	พื้นที่ (ตารางเมตร)
- พื้นที่ปกคลุม	0.70	3,228.13
- ถนนและที่จอดรถ (ยางมะตอยหรือคอนกรีต)	0.40	3,353.52
- พื้นที่สีเขียว	0.30	981.03
$C_{\text{เฉลี่ย}}$	<u>0.52</u>	7,562.68

ที่มา: โครงการ

ดังนั้น

$$C_{\text{หลัง}} = C_{\text{เฉลี่ย}}$$

$$0.52$$



3) การคำนวณหาปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ

พื้นที่โครงการ C 7,563 ตร.ม.

ก่อนพัฒนา

หลังพัฒนา

$$C_{\text{เฉลี่ย}} = 0.30$$

$$C_{\text{เฉลี่ย}} = 0.52$$

นาที่ที่	ความชัน	ปริมาณน้ำฝนก่อนพัฒนา		สะสม	ปริมาณน้ำฝนหลังพัฒนา		สะสม	อัตราการระบายออก		ปริมาณน้ำที่ เหลืออยู่ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำสะสมที่ เหลืออยู่ (ลบ.ม.)
		(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)		(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)		(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)		
30	110	0.0694	104.07	104.07	0.1191	178.68	178.68	0.0694	104.07	74.61	74.61
50	90	0.0568	85.15	189.22	0.0975	146.19	324.88	0.0694	104.07	42.12	116.74
75	75	0.0473	70.96	260.18	0.0812	121.83	446.71	0.0694	104.07	17.76	134.50
100	55	0.0347	52.04	312.21	0.0596	89.34	536.05	0.0694	104.07	-14.73	119.77
125	50	0.0315	47.30	359.51	0.0541	81.22	617.27	0.0694	104.07	-22.85	96.92
150	38	0.0240	35.95	395.47	0.0412	61.73	678.99	0.0694	104.07	-42.34	54.57
175	34	0.0214	32.17	427.63	0.0368	55.23	734.22	0.0694	104.07	-48.84	5.73
180	32	0.0202	30.27	457.91	0.0347	51.98	786.20	0.0694	104.07	-52.09	-46.36

ดังนั้น ปริมาณน้ำที่สะสมในบ่อหน่วงน้ำ = 120.00 ลูกบาศก์เมตร

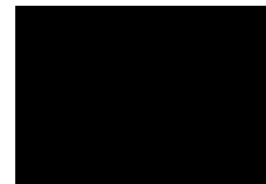
บ่อหน่วงน้ำของโครงการมีปริมาตร 120 ลูกบาศก์เมตร การระบายน้ำออกใช้เครื่องสูบน้ำ โดยมีอัตราการสูบเท่ากับปริมาณน้ำฝนสูงสุดก่อนพัฒนาโครงการ

คือ 0.0694 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

หรือ 249.77 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

หลักการทำงาน บั้มตัวที่ 1 ทำงาน บั้มตัวที่ 3 ช่วย

เลือกใช้นาฬิกา 3 x 83.26 m /hr



หนังสือรับรอง
ของผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ จก. นงนันทกสิค ก.กลางใหญ่ อ.เมือง จ.จ

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ - ปี
เชื้อชาติ [REDACTED] สัญชาติ [REDACTED] อยู่บ้านเลขที่ - หมู่ที่ - ถนน -
ตรอก/ซอย - ตำบล - อำเภอ - จังหวัด -
โทรศัพท์ -
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท [REDACTED]
สาขา [REDACTED] ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]

ขอรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้ออกแบบ
รายการคำนวณระบบสุขาภิบาล รายละเอียดดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตน์ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปฎัก ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [REDACTED] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [Signature] ผู้มีอำนาจกระทำการหรือ

(นายสวิญญ์ เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อรรถพันธ์ ฟองเกิด พยาน

(นางสาวอมรรรัตน์ ฟองเกิด)

(ลงชื่อ) [Signature] พยาน

(นายณณต พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-5

รายการคำนวณประเมินประสิทธิภาพรายระบายน้ำ

การประเมินประสิทธิภาพของรางระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์

โครงการ : โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

ที่ตั้ง : หมู่ 3 ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

1. การประมาณอัตราการระบายน้ำฝนของโครงการ

จากรายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน

หลังจากมีการพัฒนาโครงการแล้ว มีอัตราการระบายน้ำฝนออกจากบ่อหน่วงน้ำของโครงการ

$$= 0.0690 \quad \text{ลบ.ม./วินาที}$$

2. การประมาณอัตราการระบายน้ำทิ้งของโครงการ

จากรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ = 59.73 ลบ.ม./วัน

Peak Factor = 3.32

$$= 0.0023 \quad \text{ลบ.ม./วินาที}$$

3. การประมาณอัตราการระบายน้ำรวมของโครงการ

โครงการมีอัตราการระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำรวม

$$\text{หัวข้อ (1) + (2)} = 0.0713 \quad \text{ลบ.ม./วินาที}$$

4. การประเมินอัตราการไหลของรางระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์

$$\text{จากสมการ Manning's Equation} \quad Q = \frac{A R^{2/3} S^{1/2}}{n}$$

เมื่อ	Q	คือ	อัตราการไหลของรางระบายน้ำ (ลบ.ม./วินาที)
	A	คือ	พื้นที่หน้าตัดรางระบายน้ำ (ตร.ม.)
	R	คือ	รัศมีชลศาสตร์รางระบายน้ำ (ม.)
	S	คือ	ความลาดชันรางระบายน้ำ (ม./ม.)
	n	คือ	สัมประสิทธิ์ความขรุขระ

จากสมการแมนนิ่ง (Manning's Equation) สามารถคำนวณหาอัตราการไหลในรางระบายน้ำได้ดังนี้
รางระบายน้ำสาธารณะ กว้าง 0.60 ม. ลึก 0.80 ม. และความลาดชันเฉลี่ย 1 : 200

โดย	ความกว้างของรางระบายน้ำ (W)	=	0.60	ม.
	ความลึกของรางระบายน้ำ (D)	=	0.80	ม.
	พื้นที่หน้าตัดของรางระบายน้ำ (A)	=	0.48	ตร.ม.
	รัศมีชลศาสตร์ของรางระบายน้ำ (R)	=	0.22	ม.
	ความลาดชันของรางระบายน้ำ (S)	=	0.005	ม./ม.
	สัมประสิทธิ์ความขรุขระ (n)	=	0.015	

แทนค่า

Q

=

$$\frac{0.48 \times 0.22^{2/3} \times 0.005^{1/2}}{0.015}$$

=

0.8201

ลบ.ม./วินาที

สรุปได้ว่า
ดังนั้น

รางระบายน้ำสาธารณะ กว้าง 0.60 ม. ลึก 0.80 ม. สามารถรองรับน้ำได้สูงสุด
สามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากโครงการ

0.8201 ลบ.ม./วินาที
0.0713 ลบ.ม./วินาที ได้.....Ok!

ภาคผนวก ง-6

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า

รายการคำนวณโหลด ไฟฟ้า โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

รายการคำนวณ โหลด

จำนวนห้องทั้งสิ้น 96 ห้องพัก

[illegible]

เลือกใช้ หม้อแปลง 500 KVA ชนิดน้ำมัน

สรุปโครงการ นี้ ใช้ หม้อแปลง 1 ลูก กิน กำลังไฟฟ้า สูงสุด รวม กันทั้ง ลิน = 496,790.0 VA

หรือ $= 496.8 \text{ kVA}$

ค่าไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน/เดือน

โครงการ : โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

สถานที่ : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

รายการโหลดไฟฟ้า	ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (KVA)	ดีมานด์แฟกเตอร์	ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (KVA)	จำนวนชั่วโมง ทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมง ต่อวัน	ขนาดกระแสไฟ (Amp.)	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมง ต่อเดือน
ระบบแสงสว่าง	35.00	0.4	14	6	84.00	127.63	2,520.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย	5.00	0.5	2.5	20	50.00	75.97	1,500.00
ระบบน้ำใช้	6.00	0.5	3	4	12.00	18.23	360.00
ระบบปรับอากาศ	215.00	0.5	107.5	6	645.00	980.00	19,350.00
ระบบลิฟท์	-	0.4	0	4	-	-	-
ระบบน้ำร้อน	200.00	0.28	56	4	224.00	340.34	6,720.00
ระบบเครื่องใช้ไฟฟ้า	150.00	0.5	75	4	300.00	455.82	9,000.00
	611.00		258.00		1,315.00	1998.0	39,450.00

ค่าไฟฟ้าต่อวัน (บาท)

ค่าไฟฟ้าต่อเดือน (บาท)

ราคาฐานคิดละ 3.0 บาท

3,945.00

118,350.00

เลือกใช้ หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 500 KVA ชนิด น้ำมัน ติดตั้งตาม มาตรฐานการไฟฟ้า

เลือกใช้ GENERATOR ขนาด 350 KVA ประเภท PRIME RATE TYPE

ค่าไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน/เดือน

โครงการ : โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

สถานที่ : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ท จังหวัดภูเก็ต

รายการโหลดไฟฟ้า	ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (KVA)	ดีมานด์แฟกเตอร์	ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (KVA)	จำนวนชั่วโมง ทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมง ต่อวัน	ขนาดกระแสไฟ (Amp.)	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมง ต่อเดือน
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร A	2	0.5	1	16	16.00	24.31	480.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร B	2	0.5	1	17	17.00	25.83	510.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร C	2	0.5	1	18	18.00	27.35	540.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร D	2	0.5	1	19	19.00	28.87	570.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารส่วนต้อนรับ/ห้องพักร	1	0.5	0.5	20	10.00	15.19	300.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร บังกะโล	2	0.5	1	21	21.00	31.91	630.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร พนักงาน 1	1	0.5	0.5	22	11.00	16.71	330.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร พนักงาน 2	1	0.5	0.5	23	11.50	17.47	345.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร ห้องขยะมูลฝอย	0.5	0.5	0.25	24	6.00	9.12	180.00
ระบบปั้มน้ำเสีย	40	0.2	8	1	8.00	12.16	240.00
	53.50		14.75		137.50	208.9	4,125.00

ค่าไฟฟ้าต่อวัน (บาท)

ค่าไฟฟ้าต่อเดือน (บาท)

ราคารู้นิตละ 3.0 บาท

412.50

12,375.00

หนังสือรับรอง
ของ ผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ ๑๑ ก.หนนยกอท๗ ต.ตลาดใหญ่

อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ - ปี
เชื้อชาติ [REDACTED] สัญชาติ [REDACTED] อยู่บ้านเลขที่ - หมู่ที่ - ถนน -
ตรอก/ซอย - ตำบล - อำเภอ - จังหวัด - โทรศัพท์ -
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท [REDACTED]
สาขา [REDACTED] ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณระบบไฟฟ้า และออกแบบงานระบบไฟฟ้า ในการจัดทำรายงานการประเมินผล
กระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปัก - ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [REDACTED] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [REDACTED]

(นายสวิภูธร เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อมรรรัตน์ ฟองเกิด พยาน

(นางสาวอมรรรัตน์ ฟองเกิด)

(ลงชื่อ) นฤมล พงษ์มา พยาน

(นายณฤณ พงษ์มา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-7

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

โครงการ : โรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

2. รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)	ตัวประกอบขนาดความเย็น	ขนาดการทำความเย็น	เครื่องปรับอากาศ	
				(บีทียูต่อตารางเมตร)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	จำนวน (ชุด)
อาคาร A	1st	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	5
	2nd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	5
	3rd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	5
	4th	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	5
อาคาร B	1st	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	3
	2nd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	10
	3rd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	10
อาคาร C	1st	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	1
	2nd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	4
	3rd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	5
อาคาร D	1st	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	4
	2nd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	5
อาคารส่วน ต้อนรับ/ ห้องพัก	1st	สำนักงาน	34	800	27,200	30,000	1
	2nd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	6
	3rd	ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	6

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)	ตัวประกอบขนาดความเย็น	ขนาดการทำความเย็น	เครื่องปรับอากาศ	
				(บีทียูต่อตารางเมตร)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	จำนวน (ชุด)
อาคาร บังกะโล	1st	ห้องพัก	22	800	17,600	18,000	2
		ห้องพัก	28	800	22,400	24,000	20

ภาระความเป็นรวมทั้งโครงการ	2,322,000	ปีที่ยุติชั่วโมง
----------------------------	-----------	------------------

หรือ	193.50	ตัน
------	--------	-----

ในช่วง Peak Load มีภาระความเป็น	1,625,400	ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง
---------------------------------	-----------	---------------------

หรือ	135.45	ตัน
------	--------	-----

ระบบปรับอากาศของโครงการเลือกใช้ระบบ Air Cooled Split System ใช้สารทำความเย็น R-22

ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

เครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit)

ติดตั้งบริเวณระเบียงรอบๆอาคาร

เครื่องส่งลมเย็น (Fancoil Unit) ทำหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศ

หนังสือรับรอง
ของ ผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ ๓๓ ก.พนธบ.กทศ.๗ ก.ทศ.๗

อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ - ปี
เชื้อชาติ [REDACTED] สัญชาติ [REDACTED] อยู่บ้านเลขที่ - หมู่ที่ - ถนน -
ตรอก/ซอย - ตำบล - อำเภอ - จังหวัด - โทรศัพท์ -
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท [REDACTED]
สาขา [REDACTED] ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED]

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณระบบป้องกันอัคคีภัย และออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย ในการจัดทำรายงาน
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปัก - ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [REDACTED] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [REDACTED] ผู้มีอำนาจกระทำการหรือลงนาม

(นายสิทธิชัย เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อมรรรัตน์ ฟองเกิด พยาน

(นางสาวอมรรรัตน์ ฟองเกิด)

(ลงชื่อ) อนุชา พยัคฆา พยาน

(นายอนุชา พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก จ

แผ่นพับประชาสัมพันธ์

ตัวอย่างแบบสำรวจความคิดเห็น

เอกสารประชาสัมพันธ์



อุบล

บริษัท เพียว แอควา จำกัด

77 ถนนพหลโยธิน ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

โทรศัพท์ : 076-609273 โทรสาร : 076-609273 E-mail : pure.aqua@yahoo.com

6 มิถุนายน 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ติดประกาศประชาสัมพันธ์โครงการ

เรียน นายกเทศมนตรีตำบลกะรน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
จำนวน 1 ชุด

ตามที่ ข้าพเจ้า บริษัท เพียว แอควา จำกัด ได้รับมอบหมายให้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) ของบริษัท สะเพือนรัตน์ จำกัด ตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 96 ห้องพัก มีเนื้อที่นำมาพัฒนาโครงการเท่ากับ 4-2-90.67 ไร่ หรือ 7,562.68 ตารางเมตร เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง และเปิดดำเนินการนั้น

ในการดำเนินโครงการฯ ต้องนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยทั่วไปทราบถึงการดำเนินโครงการฯ ตลอดจนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย และระยะดำเนินการ จึงขอความกรุณาติดเอกสารประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการไว้ที่เทศบาลตำบลกะรน เพื่อเป็นการเผยแพร่ข้อมูลของโครงการ อนึ่ง หากมีข้อสงสัยหรือสอบถามเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นางสาววรเกศ เลี้ยวตระกูล ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท เพียว แอควา จำกัด ได้ที่ 062-4044565

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

วรเกศ เลี้ยวตระกูล

(นางสาววรเกศ เลี้ยวตระกูล)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เพียว แอควา จำกัด
Pure Aqua Co., Ltd.

ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

ระยะเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย จะส่งผลกระทบด้านบวกต่ออาชีพการจ้างงาน และรายได้ของชุมชนจากคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้การว่าจ้างคนงานก่อสร้างของผู้รับเหมาจะส่งผลกระทบต่อรายได้ของร้านค้าและบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างให้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบจะเกิดจากการปรับปรุงทางเข้า-ออก และที่จอดรถโครงการ โดยจะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยรอบพื้นที่โครงการได้ หากไม่มีการจัดการที่ดี ซึ่งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ เสียงดังรบกวน การจราจร ฝุ่นละออง มูลฝอย เป็นต้น

ระยะดำเนินการ ในระยะดำเนินการคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านดี ในด้านก่อให้เกิดอาชีพ เนื่องจากมีการจ้างงานพนักงาน และเป็นการเพิ่มรายได้ของคนในท้องถิ่น ทั้งนี้โครงการควรว่าจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก รวมทั้งส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงปรับปรุงทางเข้า-ออก และที่จอดรถโครงการที่สำคัญ

1. โครงการต้องกันรั้ว Metal Sheet สูงประมาณ 2.00 เมตร โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างที่จอดรถและถนนยกเว้นทางเข้า-ออก พร้อมติดตั้งม่านบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะต้องปิดอยู่ตลอดเวลา และเปิดเฉพาะกรณีที่มีรถเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น
2. โครงการจัดให้มีพนักงานคอยดูแลความปลอดภัยในการเข้า-ออกบริเวณถนนปลูกเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการเลี้ยวตัดกระแสการจราจร
3. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีการปรับปรุงทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่เกิดฝุ่นละอองจำนวนมาก
4. จัดให้มีการชดเชยความเสียหายต่ออาคารที่อยู่อาศัยข้างเคียง ซึ่งหากความเสียหายดังกล่าวเกิดจากการปรับปรุงทางเข้า-ออกโครงการ ต้องทำการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือโดยทันที

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)



ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 3 ถนนปลูก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
เจ้าของโครงการ : บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด

เอกสารประชาสัมพันธ์ประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

จัดทำโดย บริษัท เพียว แอควา จำกัด

สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

77 ถนนพหลโยธิน ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

โทร. 062-4044565, 076-609273 แฟกซ์. 076-609273



รายละเอียดโครงการ

ที่ตั้งโครงการ หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต บนพื้นที่ที่จะนำมาพัฒนาโครงการเท่ากับ 4-2-90.67 ไร่ หรือ 7,562.68 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ที่ตั้งโครงการโดยสังเขป

การใช้สอยภายในโครงการ โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) ของบริษัท สะเทือนรติยะ จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 96 ห้องพัก ประกอบด้วยอาคารจำนวน 15 อาคาร ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์จำนวน 22 คัน (เป็นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการ/คนชราจำนวน 2 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 22 คัน ซึ่งพื้นที่โครงการอยู่ในเขตความรับผิดชอบของเทศบาลตำบลกะรน สำหรับรูปแบบอาคารออกแบบให้ดูทันสมัย เรียบง่าย และออกแบบห้องพักเพื่อความเป็นส่วนตัวมากที่สุด นอกจากนี้ยังจัดพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ

สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่ราบและด้านหลังโครงการมีความลาดชันเล็กน้อยโดยมีความลาดชันจากด้านทิศตะวันตก (ด้านหน้าโครงการ) ไปยังด้านทิศตะวันออก (ด้านหลังโครงการ) ภายในโครงการประกอบไปด้วยอาคารโรงแรมเดิมเป็นอาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 6 หลัง และอาคารส่วนขยาย ได้แก่ อาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น จำนวน 3 อาคาร อาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร (รวมอาคารสระว่ายน้ำ) ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียวที่มีอยู่เดิม

รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในช่วงเปิดดำเนินการ

น้ำใช้ ภายในโครงการจะใช้น้ำจากบ่อบาดาล จำนวน 3 บ่อ ภายในโครงการเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก และน้ำซื้อจากเอกชนเป็นแหล่งน้ำใช้สำรอง

น้ำเสีย โครงการมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 64.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะผ่านระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ รองรับปริมาณน้ำเสียค่า BOD_{เข้า} 250 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า BOD_{ออก} เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ โครงการจะนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปรดน้ำต้นไม้ด้วยระบบซึมดินทั้งหมด 4.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำส่วนที่เหลือปริมาณ 59.73 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะผ่านตะแกรงดักมูลฝอย เข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำขนาด 1.00 ลูกบาศก์เมตร ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนปฎักต่อไป

น้ำฝน ปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายในโครงการทั้งหมด โดยน้ำฝนทั้งหมดจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อหน่วงน้ำฝนจำนวน 1 บ่อ ปริมาตรรวม 120.00 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ (DRAINAGE PUMP) ที่มีอัตราการสูบ 0.069 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จำนวน 3 เครื่องทำงานร่วมกัน เพื่อสูบน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ ผ่านตะแกรงดักมูลฝอย ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนปฎักต่อไป

มูลฝอย โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) จำนวน 96 ห้องพัก ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด 1.3604 ลบ.ม./วัน (303.00 กก./วัน) โดยโครงการได้ออกแบบห้องพักมูลฝอยรวม 4 ห้อง ประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยของโครงการได้ทั้งหมด ทั้งนี้ มูลฝอยของโครงการที่เกิดขึ้นทั้งหมด เทศบาลตำบลกะรนจะเข้ามาเก็บขนมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

แบบสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1

กลุ่มประชาชนทั่วไป

แบบสำรวจความคิดเห็น
ต่อโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

คำชี้แจง

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) ของบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด จำนวน 96 ห้องพัก จัดเป็นโครงการที่ต้องทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 รวมแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลกระนวน โดยผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม บริเวณจังหวัดภูเก็ต

การจัดทำรายงานดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆทั้งสิ้น และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถาม

ประเภทของกลุ่มบุคคลผู้ตอบแบบสอบถาม

- ☐ ในรัศมีศึกษา 100 เมตร
☐ ในรัศมีศึกษามากกว่า 100-500 เมตร
☐ ในรัศมีศึกษามากกว่า 500-1,000 เมตร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เวลา.....

ผู้สัมภาษณ์.....

กรุณาทำเครื่องหมาย✓ลงบนคำตอบที่ท่านเลือกหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง (ผู้ตอบแบบสอบถามต้องอายุ 20 ปีขึ้นไป)

ชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์.....เบอร์โทร.....

ที่ตั้งเลขที่.....หมู่ที่.....หมู่บ้าน.....

แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ.....ปี

3. สถานภาพทางครอบครัว

- ☐ หัวหน้าครอบครัว ☐ ภรรยา/สามีของหัวหน้าครอบครัว
☐ บุตร/ลูกเขย/ลูกสะใภ้ของหัวหน้าครอบครัว ☐ ผู้อาศัย
☐ ญาติ ☐ อื่นๆ.....

4. การศึกษา

- ☐ ไม่ได้เรียนหนังสือ ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ อาชีวศึกษา/อนุปริญญา/ปวส. ☐ ปริญญาตรี
☐ สูงกว่าปริญญาตรี ☐ อื่นๆ.....

5. การนับถือศาสนา

- ☐ พุทธ ☐ อิสลาม ☐ คริสต์ ☐ อื่นๆ.....

6. อาชีพ

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ ไม่ได้ประกอบอาชีพ | ☐ ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่ | ☐ กำลังศึกษาอยู่ |
| ☐ รับจ้างทั่วไปรายวัน | ☐ เจ้าของกิจการส่วนตัว | ☐ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ |
| ☐ พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง | ☐ พ่อบ้าน/แม่บ้าน | ☐ เกษียณ |
| ☐ ค้าขาย | ☐ วิชาชีพอิสระ (แพทย์ ทันตแพทย์ สถาปนิก วิศวกร นักบัญชี หนายความ ฯลฯ) | |
| ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....) | | |

7. ท่านมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนในช่วงใด

- | | | |
|---|--|--|
| ☐ 5,000 บาทหรือต่ำกว่า | ☐ 5,001-10,000 บาท | ☐ 10,001-15,000 บาท |
| ☐ 15,001-20,000 บาท | ☐ 20,001-25,000 บาท | ☐ ตั้งแต่ 25,001 บาท ขึ้นไป |

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม

1. ลักษณะของอาคาร/บ้านที่อยู่อาศัย

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
| ☐ บ้านชั่วคราว ไม่คงทนถาวร | ☐ บ้านเดี่ยว | ☐ ทาวน์เฮ้าส์ |
| ☐ ตึกแถว/อาคารพาณิชย์ | ☐ อพาร์ทเมนต์/คอนโดมิเนียม/หอพัก | |
| ☐ อื่นๆ..... | | |

2. สถานภาพการอยู่อาศัย

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| ☐ เป็นเจ้าของ | ☐ เช่า | ☐ เป็นผู้อยู่อาศัย | ☐ อาศัยทำประโยชน์ |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|--|

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณูปโภคพื้นฐาน

1. การสัญจรไป-มา ท่านใช้วิธีใด

- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| ☐ รถจักรยานยนต์ | ☐ รถโดยสารประจำทาง | ☐ รถรับจ้าง |
| ☐ รถยนต์ส่วนบุคคล | ☐ อื่นๆ..... | |

2. ช่วงเวลาที่เดินทาง

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ ช่วงเช้าและช่วงเย็น | ☐ เฉพาะช่วงเช้า | ☐ เฉพาะช่วงเย็น |
| ☐ ไม่แน่นอน | ☐ อื่นๆ..... | |

3. ท่านคิดว่าในปัจจุบันสภาพการจราจรที่ท่านใช้สัญจร มีสภาพเป็นอย่างไร

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ☐ ติดขัดมาก ช่วงเวลา..... | ☐ คล่องตัวดี |
|--|-------------------------------------|

4. แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำดื่ม/ประกอบอาหาร

- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| ☐ น้ำฝน | ☐ น้ำซื้อขวด/ถัง | ☐ น้ำประปา จาก..... |
| ☐ น้ำบ่อ | ☐ น้ำบาดาล ลึก.....เมตร | ☐ อื่นๆ ระบุ..... |

5. แหล่งน้ำดื่ม/ประกอบอาหารในปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ เพียงพอ | ☐ ไม่เพียงพอ |
|----------------------------------|-------------------------------------|

6. แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก (เช่น ทำความสะอาดบ้าน ซักผ้า ล้างจาน)

- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| ☐ น้ำฝน | ☐ น้ำซื้อ | ☐ น้ำประปา จาก..... |
| ☐ น้ำบ่อ | ☐ น้ำบาดาล ลึก.....เมตร | ☐ อื่นๆ ระบุ..... |

7. แหล่งน้ำใช้ในปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ เพียงพอ | ☐ ไม่เพียงพอ |
|----------------------------------|-------------------------------------|

8. กระแสไฟฟ้าจากหน่วยงานใด

- | | |
|--|--|
| ☐ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ☐ อื่นๆ ระบุ..... |
|--|--|

9. กระแสไฟฟ้าที่จ่ายมาปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

☐ เพียงพอ ☐ ไม่เพียงพอ

10. การจัดการมูลฝอยในปัจจุบัน

☐ กำจัดเอง โดยวิธีระบุ ()เผา ()ฝัง ()อื่นๆ.....

☐ ใช้บริการของ.....โดยกรมมูลฝอยจะเข้ามาเก็บขน.....ครั้ง/สัปดาห์
ในช่วงเวลา.....

11. การจัดการมูลฝอยในปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่ ☐ เพียงพอ ☐ ไม่เพียงพอ (ยังมีมูลฝอยตกค้าง)

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านการบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์

1. อุปกรณ์รับสัญญาณคลื่นโทรทัศน์ที่ใช้ในปัจจุบัน

☐ จานดาวเทียม ☐ เสาอากาศในบ้าน ☐ เสาอากาศ
☐ เคเบิล ☐ จาน true ☐ อื่นๆ.....

2. ท่านฟังวิทยุหรือไม่ ☐ ฟังวิทยุ ระบุคลื่น..... ☐ ไม่ฟังวิทยุ

ส่วนที่ 5 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน/ที่คาดว่าจะได้รับในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย หรือช่วงดำเนินการ

1. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน ที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่ได้รับ	ได้รับ ผลกระทบระดับ			แหล่งที่มา/ สาเหตุที่ ได้รับผลกระทบ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ด้านฝุ่นละออง					
2. ด้านเสียงดังรบกวน					
3. ด้านกลิ่นเสฉวน					
4. ด้านขยะมูลฝอยตกค้าง					
5. ด้านน้ำเสีย					
6. ด้านการระบายน้ำ (เช่น ท่อระบายน้ำอุดตัน น้ำท่วม เป็นต้น)					
7. ด้านเขม่าหรือควัน					
8. ด้านการจราจรติดขัด					
9. ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (เช่น อาชญากรรม ขโมย เป็นต้น)					
10. ด้านการบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์					
11. ด้านการบดบังแสงและเงาจากอาคารข้างเคียง					
12. ด้านการบดบังทิศทางลมจากอาคารข้างเคียง					
13. ด้านการบดบังทัศนียภาพเดิม					
14. อื่นๆ.....					

2. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับ	ได้รับปัญหาในระดับผลกระทบ			แหล่งที่มา/ สาเหตุที่ได้รับผลกระทบ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ด้านฝุ่นละออง					
2. ด้านเสียงดังรบกวน					
3. ด้านกลิ่นสะเทือน					
4. ด้านขยะมูลฝอยตกค้าง					
5. ด้านน้ำเสีย					
6. ด้านการระบายน้ำ (เช่น ท่อระบายน้ำอุดตัน น้ำท่วม เป็นต้น)					
7. ด้านเขม่าหรือควัน					
8. ด้านการจราจรติดขัด					
9. ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (เช่น อาชญากรรม ขโมย เป็นต้น)					
10. ด้านการบดบังทัศนวิสัยและโทรทัศน์					
11. ด้านการบดบังแสงและเงาจากอาคาร โครงการ					
12. ด้านการบดบังทัศนียภาพเดิม					
13. ด้านการบดบังทิศทางลมจากอาคารโครงการ					
14. อื่นๆ.....					

3. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับในช่วงเปิดดำเนินการโครงการ

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับ	ได้รับปัญหาในระดับผลกระทบ			แหล่งที่มา/ สาเหตุที่ได้รับผลกระทบ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ด้านฝุ่นละออง					
2. ด้านเสียงดังรบกวน					
3. ด้านกลิ่นสะเทือน					
4. ด้านขยะมูลฝอยตกค้าง					
5. ด้านน้ำเสีย					
6. ด้านการระบายน้ำ (เช่น ท่อระบายน้ำอุดตัน น้ำท่วม เป็นต้น)					
7. ด้านเขม่าหรือควัน					
8. ด้านการจราจรติดขัด					
9. ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (เช่น อาชญากรรม ขโมย เป็นต้น)					
10. ด้านการบดบังทัศนวิสัยและโทรทัศน์					
11. ด้านการบดบังแสงและเงาจากอาคาร โครงการ					
12. ด้านการบดบังทัศนียภาพเดิม					
13. ด้านการบดบังทิศทางลมจากอาคารโครงการ					
14. อื่นๆ.....					

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นต่อโครงการ

1. ท่านคิดว่าโครงการควรมีสภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ ปสกต้นไม้มาก ๆ / ทัศนียภาพที่ดี | ☐ ควรมีบริเวณพื้นที่ว่าง / พื้นที่เปิดโล่งมาก |
| ☐ มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม | ☐ อื่น ๆ |

2. ท่านคิดว่าโครงการควรมีลักษณะ/องค์ประกอบอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ มีระบบบำบัดน้ำเสีย | ☐ มีระบบการจัดการจราจร |
| ☐ มีระบบการจัดการขยะมูลฝอย | ☐ มีสาธารณูปโภคที่ครบครัน |
| ☐ มีความปลอดภัย | ☐ มีร้านค้า/แหล่งบริการต่าง ๆ |
| ☐ อยู่ใจกลางเมือง/มีทำเลที่ดี | ☐ อื่นๆ |

3. ท่านเห็นด้วยกับการดำเนินโครงการหรือไม่

- | |
|--|
| ☐ เห็นด้วย เพราะ..... |
| ☐ ไม่เห็นด้วย เพราะ..... |
| ☐ ไม่แสดงความคิดเห็น เพราะ..... |

4. ช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย และช่วงเปิดดำเนินการ ท่านจะให้โครงการระมัดระวัง และมีมาตรการป้องกันด้านใดเป็นพิเศษ

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ☐ ไม่มี | ☐ มี |
|--------------------------------|-----------------------------|

ช่วงเปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย.....

ช่วงดำเนินการ.....

5. ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินโครงการอย่างไร

- | |
|---------------------------------------|
| ☐ ไม่มี |
| ☐ มี ระบุ..... |

แบบสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2

แบบสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2
โครงการโรงแรมกระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง (ผู้ถูกสัมภาษณ์ต้องมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป)

ชื่อสถานประกอบการ.....เบอร์โทร.....

ชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์.....เบอร์โทร.....ตำแหน่ง.....

ที่ตั้งเลขที่.....หมู่ที่.....หมู่บ้าน.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ.....ปี

3. สถานภาพในครอบครัว

☐ หัวหน้าครอบครัว

☐ ภรรยา/สามีของหัวหน้าครอบครัว

☐ บุตร/ลูกเขย/ลูกสะใภ้ของหัวหน้าครอบครัว

☐ ผู้อาศัย

☐ ญาติของหัวหน้าครอบครัว

☐ อื่นๆ.....

4. การศึกษา

☐ ไม่ได้เรียนหนังสือ

☐ ประถมศึกษา

☐ มัธยมศึกษาตอนต้น

☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

☐ อาชีวศึกษา/อนุปริญญา/ปวส.

☐ ปริญญาตรี

☐ สูงกว่าปริญญาตรี

☐ อื่นๆ.....

5. การนับถือศาสนา

☐ พุทธ

☐ อิสลาม

☐ คริสต์

☐ อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและช่วงดำเนินการ

1. ท่านคิดว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและช่วงดำเนินการของโครงการ มีความเพียงพอที่จะลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านได้หรือไม่

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
ช่วงเปลี่ยนการใช้ อาคาร และส่วน ขยาย 1. สภาพภูมิประเทศ	- โครงการต้องกันรั้วด้วย Mesh Sheet สูงประมาณ 2.00 เมตร โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างที่จอดรถและถนนยกเว้นทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกสู่พื้นที่ข้างเคียง - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
2. ทรัพยากรดิน	▪ ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหิน และทราย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ▪ ทำการขุดลอกท่อระบายน้ำของโครงการ กรณีที่ท่อระบายน้ำมีการอุดตัน หรือทำการขุดลอกทุกๆ 1 เดือน ▪ จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน			
3. คุณภาพอากาศ	▪ ฉีดพรมน้ำในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกไปสู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ▪ ตรวจสอบสภาพรั้วกันในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานอยู่เสมอ กรณีพบว่าชำรุดหรือเสียหายให้ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่โดยทันที ▪ ตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการเกิดเขม่าและควัน ▪ รดน้ำวัสดุก่อสร้าง ห้ามติดเครื่องยนต์ไว้ในขณะรอการขนส่งวัสดุโดยไม่จำเป็นเพื่อเป็นการลดเขม่าควันและกลิ่น ▪ จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมกระบะหลังรถให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง และต้องมีการเก็บ ทำความสะอาดถนนทันที หากมีเศษวัสดุ อุปกรณ์ ดิน ทราย ตกหล่น ▪ จัดเตรียมพื้นที่ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และพื้นที่จอดรถภายในโครงการ ไม่ให้มีการจอดรถบนผิวจราจรของถนนสาธารณะ ▪ จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ▪ ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด ▪ จัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ เพื่อป้องกันรถติด พร้อมทั้งห้ามรถขนส่งวัสดุก่อสร้างบีบแตรและเหยียบคันเร่งให้เกิดเสียงดังในบริเวณชุมชนใกล้บ้านพักอาศัย รวมทั้งกำชับคนขับรถบรรทุกให้ขับรถอย่างระมัดระวังเป็นพิเศษ ▪ เจ้าของโครงการต้องดำเนินการซ่อมแซมผิวถนนที่ชำรุด ซึ่งเกิดจากกิจกรรมขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ ▪ จัดเตรียมป้ายประชาสัมพันธ์ “ห้ามติดเครื่องยนต์ไว้ขณะที่ไม่ปฏิบัติงาน” ▪ ห้ามเผาเศษวัสดุก่อสร้างและมูลฝอยที่เกิดจากคณงานโดยเด็ดขาด ▪ จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งที่ป้อมยาม เพื่อรับเรื่องราวเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมโครงการและหากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนเกิดขึ้นต้องการการแก้ไขโดยทันที			
4. เสียง	▪ เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่สามารถลดระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่ต้องส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัย ▪ จำกัดช่วงเวลาการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ให้อยู่ในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. และหยุดการก่อสร้างวันอาทิตย์ และวันหยุด			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อ การลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	นักชัตดักซ์ แต่ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องก่อสร้างในช่วงวันเวลาดังกล่าว โครงการต้องแจ้งให้ผู้พักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการรับทราบ - อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานเป็นครั้งคราว ต้องดับเครื่องหรือเบาคู่มือเครื่องระหว่างการพัก - กรณีจำเป็นต้องทำงานต่อเนื่องจนเกินเวลาที่กำหนด เช่น การเทคอนกรีตเพื่อทำถนน ต้องแจ้งให้บ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงรับทราบล่วงหน้าเพื่อใช้ผนังของอาคารเป็นกำแพงลดระดับความดังของเสียงที่มีต่ออาคารข้างเคียง - โครงการรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างถนนรुक้าในที่ดินข้างเคียง และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และต้องชดเชยค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้			
5. ด้านสิ่งแวดล้อม	- แจ้งให้ผู้รับผลกระทบทราบล่วงหน้าก่อนการดำเนินการทุกครั้ง ที่โครงการจะดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างใดๆ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และที่จอดรถของโครงการ เพื่อตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบทันที - โครงการรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรुक้าในที่ดินข้างเคียง และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย - ติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม พร้อมจัดเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน คอยตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน - โครงการต้องถ่ายภาพปัจจุบันของบ้านที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และสถานประกอบการโดยรอบมากที่สุด ที่ได้รับผลกระทบเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบหากได้รับการร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบดังกล่าว และต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม หรือต้องชดเชยค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถของโครงการ			
6. ทรัพยากรชีวภาพทางบก	- ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด เพื่อที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ - การกองวัสดุก่อสร้างต้องเลือกตำแหน่งที่เหมาะสม และวางเฉพาะในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น โดยไม่ทำลายพืชพรรณในบริเวณใกล้เคียง ต้องมีการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการก่อนเสร็จสิ้นการก่อสร้าง - ผู้รับเหมาควบคุมดูแลการเททั้งสารเคมีที่ใช้ในโครงการ โดยห้ามคนงานนำโปรตน้ำดื่มไม่ได้โดยเด็ดขาด - ควบคุมการก่อสร้างมิให้ไปรบกวนหรือทำร้ายสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
7. ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	- บำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนปกติ - ห้ามคนงานก่อสร้างทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง หรือเททิ้งสารเคมีที่เหลือจากการก่อสร้างลงในแหล่งน้ำสาธารณะ โดยเด็ดขาด - ห้ามคนงานทำงานขุดโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว			
8. การใช้น้ำ	- จัดซื้อน้ำสะอาดบรรจุขวดหรือถังสำหรับบริโภคไว้ให้คนงานอย่างเพียงพอ - ตรวจสอบดูแลสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ขนส่งน้ำ เช่น ก้อนน้ำสายยาง ภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพดีอยู่เสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด - ผู้รับเหมาดูแลคนงานให้มีการใช้น้ำด้วยความประหยัด ทั้งขั้นตอนการก่อสร้างและใช้อุปโภคบริโภค - น้ำที่ใช้แล้วบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ต้องนำมาล้างล้อรถ หรือฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้าง - ต้องมีการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างประเภทที่เป็นวัสดุสำเร็จรูป เนื่องจากต้องช่วยลดปริมาณการใช้น้ำลงได้ - จัดซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดที่ได้รับมาตรฐานจาก ออย. สำหรับให้คนงานบริโภค - เลือกถังเก็บน้ำที่มีความแข็งแรงและมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกตกลงไป - ดูแลความสะอาดของน้ำใช้ และหมั่นทำความสะอาดถังเก็บน้ำอยู่เสมอ - จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างวัสดุก่อสร้าง เพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและความสะอาดในการจัดเก็บน้ำชะดังกล่าว			
9. การระบายน้ำ	- ทำความสะอาดท่อระบายน้ำบริเวณที่ก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถทุกสัปดาห์ - วางกองวัสดุให้เป็นสัดส่วน โดยไม่ให้เกิดขวางการไหลของน้ำและไม่ทำให้น้ำขังภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - ควบคุมให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อให้มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด - งดก่อสร้างถนนและที่จอดรถเมื่อมีฝนตก - ไม่เทหรือทิ้งเศษวัสดุลงในท่อระบายน้ำ ที่ทำให้เกิดขวางการระบายน้ำ - ติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อรับเรื่องร้องเรียน และความคิดเห็นของประชาชน โดยรอบโครงการ เพื่อนำไปพิจารณาหาทางแก้ไขปัญหอย่างเร่งด่วน			
10. การจัดการน้ำเสีย	- ประสานให้รถสูบล้างของเทศบาลตำบลกะลุวอไปกำจัดทันทีที่เต็ม - บำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนปฏึก			
11. การจัดการมูลฝอย	- จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และมูลฝอยอันตราย มีฝาปิดมิดชิด วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อป้องกันเรื่องการส่งกลิ่นเหม็นรบกวน - จัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีความคงทนขนาดเหมาะสม มีฝาปิดมิดชิด จำนวนมากเพียงพอในการรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้น - ให้คนงานหมั่นดูแลและทำความสะอาดถังรองรับมูลฝอยอยู่เสมอ - กำหนดพื้นที่กองเศษวัสดุก่อสร้างให้เป็นสัดส่วน เพื่อความเป็นระเบียบ - จัดคนงานตรวจตราดูแลพื้นที่ก่อสร้างหลังเลิกงานทุกวัน - เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องรีบดำเนินการขนย้ายเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้างและทำความสะอาดบริเวณที่ก่อสร้างและบริเวณโดยรอบโดยเร็ว			
12. การคมนาคม	- หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลากลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และช่วงเวลา 17.00-18.00 น. - จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไว้คอยอำนวยความสะดวกในการจราจรเข้า-ออกโครงการ - หากพบว่า ถนนสาธารณะทางเข้า-ออกโครงการชำรุด เนื่องจาก การขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการ ให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย - จำกัดความเร็วรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยพนักงานขับรถต้องขับด้วยความระมัดระวัง - จัดให้มีที่ล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ - จัดให้มีป้ายชื่อโครงการและลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการ ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเลี้ยวรถเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีการติดป้ายด้านหลังรถบรรทุก ซึ่งระบุชื่อโครงการ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อผู้รับผิดชอบ เพื่อให้ผู้ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อและประสานงานกับโครงการได้กำหนดให้มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. - ติดป้ายแสดงเขตพื้นที่ก่อสร้างติดตั้งเครื่องหมายการจราจรป้ายสัญญาณบริเวณทางเข้า-ออก ให้ชัดเจน - รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต้องมีการใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้นถนน			
13. เศรษฐกิจและสังคม	- จ้างพนักงานและคนงานที่เป็นคนในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก - ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน - หากเกิดการร้องเรียนจากชุมชนข้างเคียง โครงการดำเนินการแก้ไขโดยด่วน และเร่งทำความเข้าใจกับชุมชนดังกล่าว - ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ที่ระบุชื่อโครงการ หมายเลขโทรศัพท์ที่			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	ประชาชนสามารถร้องเรียนหรือติดต่อกับโครงการได้โดยสะดวก เพื่อเป็นช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นและข้อร้องเรียนต่างๆ			
14.ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ติดป้ายประกาศ หรือจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ที่เกิดขึ้น - จัดชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน - เตรียมรถให้พร้อมเสมอในการนำผู้ที่ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล - จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นสัดส่วน เป็นการหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ - ต้องมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ให้ตระหนักถึงความปลอดภัย เช่น ป้ายปลอดภัยไว้ก่อน (SAFETY FIRST) ไว้ในจุดที่มองเห็นได้ง่าย เพื่อการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ และเพื่อเป็นการระงับเหตุอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น			
15. การป้องกันอัคคีภัย	- เตรียมถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ไว้ในบริเวณที่สามารถนำมาใช้ได้สะดวก พร้อมทั้งแนะนำวิธีการใช้ถังดับเพลิงอย่างถูกวิธี - ห้ามเผามูลฝอย และเศษไม้ในพื้นที่โครงการ - จัดสถานที่สำหรับสูบบุหรี่ และให้ดับก้นบุหรี่ให้สนิท - จัดชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน - จัดเตรียมแหล่งน้ำสำรองให้มีความเพียงพอที่ต้องนำมาใช้ยามฉุกเฉิน - ดูแลตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในโครงการให้มีสภาพที่ต้อยอยู่เสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด - จัดเก็บวัสดุไวไฟให้เป็นสัดส่วน เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงโอกาสที่ต้องเกิดอัคคีภัย - เตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยหากเกิดกรณีฉุกเฉิน			
16. สุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ	- ดูแลรักษาความสะอาดภายในพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกวัน - เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสายตา โดยเฉพาะสีของอาคารต้องเป็นสีที่ไม่มีความขัดแย้ง (Contrast) กับสภาพชุมชนโดยรอบ			
ช่วงดำเนินการ				
1. สภาพภูมิประเทศ	- ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการและพื้นที่โดยรอบให้มีสภาพดีอยู่เสมอที่สุด - ให้มีเจ้าหน้าที่ดูแล บำรุง รักษาพื้นที่สีเขียวบริเวณต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ			
2. ทรัพยากรดิน	- ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการและพื้นที่โดยรอบให้มีสภาพดีอยู่เสมอ - ตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน - มีการดูแล ทำความสะอาดพื้นที่โครงการ ให้สะอาดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้มีฝุ่นฟุ้งกระจาย			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
3. คุณภาพอากาศ	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียว เพื่อช่วยดูดซับ มวลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - ติดป้ายให้ผู้พักอาศัย หรือผู้ที่มาติดต่อโครงการดับเครื่องยนต์ทุกครั้งในกรณีที่ไม่มีรถขับเคลื่อน - ดูแลทำความสะอาดพื้นที่โครงการ ให้สะอาดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้มีฝุ่นฟุ้งกระจาย - ควบคุมดูแลไม่ให้ผู้พักอาศัยประกอบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองหรือก๊าซพิษ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ - ควบคุมดูแลความสะอาดของห้องพักมุลฝอยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ			
4. เสียงและความสั่นสะเทือน	- ผู้พักอาศัยต้องหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบ้านข้างเคียง - หากมีกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวนบ้านข้างเคียงต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยทราบล่วงหน้า			
5. ทรัพยากรชีวภาพทางบก	- ปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอก และไม้ประดับ เพื่อให้ร่มเงาและสร้างความสดชื่น และหมั่นดูแลรักษาอยู่เสมอ - ดูแลระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเสมอ			
6. ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	บำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง และนำไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการต่อไป			
7. การใช้น้ำ	- ตรวจสอบปริมาณคลอรีนตกค้างอิสระต้องมีค่าน้อยกว่า 0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในบ่อเก็บน้ำสำรองของโครงการ - รณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้าพักอาศัยช่วยกันประหยัดน้ำ - ดูแลถังเก็บน้ำ ให้มีสภาพดีไม่รั่วซึมพร้อมทั้งบำรุงรักษา เครื่องสูบน้ำ ระบบท่อส่วนจ่ายน้ำ ให้อยู่ในสภาพดี - เลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - ตรวจสอบดูแลเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ - ดูแลระบบจ่ายน้ำ เครื่องสูบน้ำ ท่อส่งน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - ดูแลปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำอย่างสม่ำเสมอ และมีการเตรียมจัดหาแหล่งน้ำสำรอง เช่น น้ำซื้อจากเอกชน			
8. การระบายน้ำ	- มีการตรวจสอบอุปกรณ์ ระบบท่อระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เมื่อพบรอยรั่วหรือชำรุดต้องมีการซ่อมแซมทันที - มีการขุดลอกตะกอนภายในท่อระบายน้ำเป็นประจำ และต้องดูแลทำความสะอาดภายในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันเศษวัสดุ เศษดินทราย ลงไปอุดตันในท่อระบายน้ำ - ติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอยที่บ่อพักน้ำสุดท้ายของจุดระบายน้ำ - เพิ่มเติมการประชาสัมพันธ์และจัดทำป้ายแจ้งเตือนห้ามทิ้งวัสดุต่างๆ ลงในท่อระบายน้ำอันจะก่อให้เกิดปัญหาท่อระบายน้ำอุดตันได้			
9. การจัดการน้ำเสีย	- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย - ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ โดยการตรวจคุณภาพน้ำในบ่อพักน้ำเป็นประจำ - สูบน้ำออกจากถังเกราะทุกๆ 2 ปี แม้ว่าตะกอนจะยังไม่เต็ม			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	ก็ตาม - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ ควบคุมดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี และตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่เสมอ - รณรงค์และประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการทิ้งวัสดุหรือสิ่งอื่นใดที่ย่อยสลายไม่ได้ลงในโถส้วม เช่น ผ้าอนามัย ถุงพลาสติก เป็นต้น อันเป็นสาเหตุทำให้ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียลดลง และเกิดการอุดตันในเส้นทาง			
10. การจัดการมูลฝอย	- มีการคัดแยกประเภทมูลฝอย เป็นมูลฝอย ประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ - ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยและจุดที่พิกมูลฝอยรวมให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมที่ต้องใช้งานได้อยู่เสมอ - กวาดชั้นให้แม่บ้านประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงมูลฝอยพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไปยังจุดที่พิกมูลฝอยรวมของโครงการ - ทำความสะอาดจุดที่พิกมูลฝอยรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนมูลฝอย เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดจุดที่พิกมูลฝอยรวมต้องเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปของโครงการ เพื่อนำไปบำบัดให้ได้มาตรฐานฯ ก่อนนำน้ำไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ต่อไป - ประชาสัมพันธ์การคัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ และมูลฝอยที่เป็นอันตราย สำหรับมูลฝอยที่เป็นอันตราย ต้องแยกโดยแบ่งประเภทตามประกาศจังหวัดภูเก็ตฯ - ประชาสัมพันธ์แนวทางการจัดการมูลฝอยอินทรีย์โดยใช้วิธีถึงหมักปุ๋ยอินทรีย์แบบใช้อากาศสามารถนำไปใช้กับโครงการที่มีเศษอาหารเหลือได้ โดยไม่มีกลิ่น และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้แนวทางดังกล่าวเทศบาลนครภูเก็ตร่วมกับมูลนิธิเพื่อสิ่งแวดล้อมภูเก็ตได้คิดค้นต้นแบบถึงหมักปุ๋ยอินทรีย์แบบใช้อากาศเพื่อช่วยลดปริมาณมูลฝอยอินทรีย์อย่างยั่งยืน			
11. การคมนาคม	- จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ ป้ายแสดงทางเข้าออก ป้ายแสดงพื้นที่จอดรถ เพื่อให้ผู้ที่ต้องเข้าโครงการสามารถมองเห็นได้ และมีความเข้าใจตรงกัน - ดูแลสภาพพื้นที่จอดรถและทางเข้าไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร และมีสภาพดีอยู่เสมอ - ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ที่จอดรถ หรือจอดรถได้แล้ว - ติดป้ายบอกพื้นที่จอดรถ และตีเส้นแบ่งช่องที่ให้เห็นชัดเจน - ในเวลากลางคืน บริเวณทางเข้า-ออก และที่จอดรถ ต้องมีไฟส่องสว่างอยู่ตลอดเวลา - แนะนำให้ผู้เข้าพักในพื้นที่โครงการ จอดรถให้เป็นระเบียบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกพื้นที่โครงการตลอดเวลาเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
12. เศรษฐกิจและสังคม	- ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน - หากเกิดการร้องเรียนจากชุมชนข้างเคียง โครงการดำเนินการแก้ไขโดยด่วน และเร่งทำความเข้าใจกับชุมชนดังกล่าว			
13. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที - จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำอาคาร เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง - ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย - ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที - จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาลหากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง - จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งไว้ที่บิโอมยามเพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากผลกระทบที่เกิดขึ้น			
14. การป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบและดูแลระบบการป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ภายในโครงการ ให้มีสภาพพร้อมที่ต้องใช้งานอยู่เสมอ เป็นประจำทุก 1 เดือน และซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด - แสดงป้ายตำแหน่งของระบบป้องกันอัคคีภัย ภายในโครงการให้เห็นได้อย่างชัดเจน - ตรวจสอบสภาพของถังดับเพลิงให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เช่น ตรวจสอบวันผลิต วันหมดอายุการใช้งาน ตรวจสอบสลักให้มีความพร้อมต้องใช้งานอยู่เสมอ เป็นต้น - ต้องติดตั้งเครื่องตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ที่อาจจะเกิดขึ้น - จัดให้มีพนักงานควบคุมดูแล ตรวจสอบระบบไฟฟ้าอย่างน้อย 1 คน - จัดให้มีจุดรวมพลอยู่บริเวณที่เหมาะสมแก่การอพยพผู้อยู่อาศัยออกนอกอาคาร - ติดตั้งป้ายจุดรวมพลให้ผู้เข้าพักอาศัยสามารถเห็นได้ชัดเจนภายในโครงการ - จัดให้มีแผนปฏิบัติการฝึกซ้อมและฝึกอบรมทีมปฏิบัติงานในส่วน of พนักงาน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการ โดยต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง - จัดเตรียมแผนป้องกันอัคคีภัย โดยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารโครงการและพนักงานโครงการทุกท่าน			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	- จัดให้มีผู้ตรวจสอบ ดูแลความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงและสิ่งต่างๆ อยู่อย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุก 6 เดือน และซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด - หากพบอุปกรณ์ใดผิดปกติหรือชำรุดเสียหาย ให้แจ้งผู้เกี่ยวข้องทันที เพื่อดำเนินการแก้ไขหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาวะปกติพร้อมใช้งาน - ตรวจสอบเส้นทางที่ใช้เข้า-ออก ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางอันจะเป็นอุปสรรค ทั้งในเวลาปกติและเวลาฉุกเฉิน รวมทั้งตรวจสอบป้ายเตือน และป้ายจุดรวมพลต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ - ประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งพื้นที่โครงการให้ทราบถึงการดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานดังกล่าว ในกรณีเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ ให้สามารถช่วยเหลือผู้ใช้อาศัยภายในโครงการฯ ได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย			
15. สุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ เพื่อให้ร่มเงาและสร้างความสดชื่น และหมั่นดูแลรักษาอยู่เสมอ - ดูแลรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการอยู่เสมอ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย			
16. การบดบังแสงและทิศทางลม	- โครงการออกแบบอาคารให้มีระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินตามกฎหมายที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง จะทำให้กระแสลมสามารถพัดผ่านตัวอาคารโครงการได้ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงาม และนำดูอยู่เสมอ เพื่อช่วยทำให้บรรยากาศโดยทั่วไปดูร่มรื่น สวยงาม ลดความแข็งกระด้างของอาคาร และการปลูกต้นไม้ในทิศทางที่เหมาะสม จะช่วยด้านกระแสความเร็วของลมหรือเปลี่ยนทิศทางลมได้อีกด้วย			

2. ท่านคิดว่ามาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคาร และช่วงดำเนินการของโครงการดังต่อไปนี้มีความเพียงพอเพียงพอหรือไม่

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
<u>ช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย</u> 1. สภาพภูมิประเทศ	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถโครงการ หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบโดยทันที - ตรวจสอบความคงทนแข็งแรงของรั้ว <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง			

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
2. ทรัพยากรดิน	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนจากผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถโครงการ กรณีพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบโดยทันที หากพบว่าเป็นความเสียหายจากโครงการต้องแก้ไขให้ทันที <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
3. คุณภาพอากาศ	- ตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานที่ก่อสร้างก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถโครงการ (ฝุ่นละออง, PM10, NO₂, CO, SO₂ และ HC) <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
4. เสียงดังรบกวน	- สอบถามผู้พักอาศัยใกล้เคียง และสถานประกอบการโดยรอบ ถึงผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
5. ความสั่นสะเทือน	- สอบถามผู้พักอาศัยใกล้เคียง และสถานประกอบการโดยรอบถึงผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
6. การบำบัดน้ำเสีย	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ปริมาณตะกอนหนัก - ทีเคเอ็น (TKN) - ออร์แกนิก-ไนโตรเจน - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน - น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) - ซัลไฟด์ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
7. การจัดการมูลฝอย	- ตรวจสอบว่ามีคนงานรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ก่อนประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในท้องถิ่นเข้ามาเก็บมูลฝอยจากพื้นที่โครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - ตรวจสอบความสามารถของถังมูลฝอยในการรองรับปริมาณมูลฝอย และการรั่วซึมของถังมูลฝอย <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
8. การคมนาคม	- ตรวจสอบว่ามีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างหรือไม่			

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	- ตรวจสอบช่วงเวลาที่ยานพาหนะเข้า-ออกโครงการ ว่าอยู่ในช่วงเวลาเร่งด่วนหรือไม่ - ตรวจสอบป้ายด้านหลังรถบรรทุก ซึ่งระบุชื่อโครงการ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อผู้รับผิดชอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
9. เศรษฐกิจและสังคม	- ตรวจสอบอาคารและบ้านพักอาศัยโดยรอบเกี่ยวกับการได้รับความเดือดร้อนจากโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ว่ามีการเตรียมพร้อมหรือไม่ เพียงใด - ตรวจสอบว่าผู้รับเหมาได้ให้คนงานใช้อุปกรณ์ เครื่องมือป้องกันภัยหรือไม่ เช่น ถุงมือ รองเท้าบูท หรือที่ครอบหู หน้ากาก - ตรวจสอบสุขภาพคนงานและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
11. การป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอหรือไม่ - ตรวจสอบความเข้าใจของคนงาน ในการใช้ถังดับเพลิงว่าใช้ได้ถูกต้องหรือไม่ - ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้ - ตรวจสอบความพร้อมในการเตรียมการ หากเกิดเหตุเพลิงไหม้ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
12. สุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ	- ตรวจสอบการขรุขระของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้างถนน เข้า-ออก และพื้นที่จอดรถของโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
<u>ช่วงดำเนินการ</u>				
1. คุณภาพน้ำใช้	- ตรวจสอบปริมาณคลอรีนตกค้างอิสระต้องมีย่าน้อยกว่า 0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
2. การระบายน้ำ	- ตรวจสอบบ่อพัก ท่อระบายน้ำ ตะแกรงดักมูลฝอยบริเวณจุดเชื่อมต่อของโครงการกับจุดระบายน้ำออก <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
3. การจัดการน้ำเสีย	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง - ความเป็นกรด-ด่าง (pH)			

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	- บีโอดี (BOD) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ปริมาณตะกอนหนัก - ทีเคเอ็น (TKN) - ออร์แกนิก-ไนโตรเจน - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน - น้ำมันและไขมัน (Fat,Oil and Grease) - ซัลไฟด์ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
4.การจัดการมูลฝอย	- ตรวจสอบถังมูลฝอย และห้องพักมูลฝอยรวมให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ถ้ามีการชำรุดต้องดำเนินการการแก้ไขในพื้นที่ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
5. การคมนาคม	- ตรวจสอบความคล่องตัวของการจราจร ในขณะที่รถเข้า-ออกจากโครงการ - สอบถามประชาชนในพื้นที่ข้างเคียง ว่าการเข้า-ออกของรถโครงการ ก่อให้เกิดปัญหาอย่างไรบ้าง พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
6. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ว่ามีการเตรียมพร้อมหรือไม่ เพียงใด <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
7. การป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนภัย ว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานตลอดเวลาหรือไม่ พร้อมทั้งมีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร - ตรวจสอบป้ายเตือน และป้ายจุดรวมพลต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบความพร้อม ความเข้าใจของพนักงานในการใช้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนภัย และอุปกรณ์ดับเพลิง ว่ามีความเข้าใจมาก-น้อยเพียงใด - ฝึกซ้อมและฝึกอบรมทีมปฏิบัติงานในส่วนของพนักงาน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการอย่างน้อย - ตรวจสอบจุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้ เช่น แผงควบคุมไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น <u>ระยะเวลาความถี่</u> ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
8. สุขภาพและทัศนียภาพ	- ดูแลรักษาด้านไม่ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ และปลูกต้นไม้ทดแทนเป็นประจำสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาดำเนินการ			

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อ การลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	กรณีต้นไม้ตายหรือไม่เจริญเติบโตในพื้นที่สีเขียว ระยะเวลาความถี่ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....

.....

.....

กลุ่มหน่วยงานราชการและผู้นำชุมชน

แบบสำรวจความคิดเห็น (กลุ่มหน่วยงานราชการ และกลุ่มผู้นำชุมชน)
ต่อโครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)

คำชี้แจง

โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) ของบริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด มีจำนวนห้องพัก 96 ห้อง จัดเป็นโครงการที่ต้องทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 รวมแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลกระนวน โดยผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม บริเวณจังหวัดภูเก็ต

การจัดทำรายงานดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว กลุ่มหน่วยงานราชการ และกลุ่มผู้นำชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆทั้งสิ้น และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ประเภทหน่วยงาน พร้อมรายละเอียด

- ☐ โรงพยาบาล ระบุชื่อ.....
รายละเอียด โรงพยาบาลเอกชนหรือรัฐบาล ระบุ.....มีเตียงรองรับผู้ป่วย.....เตียง มีแพทย์ประจำ
จำนวน.....คน พยาบาลจำนวน.....คน ผู้ช่วยพยาบาล.....คน และบุคลากร จำนวน.....
คน สามารถรองรับผู้ป่วยได้วันละ.....คน
- ☐ สถาบันการศึกษา (โรงเรียน มหาวิทยาลัย เป็นต้น) ระบุชื่อ.....
รายละเอียด เปิดสอนระดับ.....ห้องเรียน จำนวน.....ห้องเรียน
ครูอาจารย์ จำนวนคน นักเรียน จำนวน.....คน นักศึกษา จำนวนคน
- ☐ สถาบันศาสนา (วัด โบสถ์ มัสยิด ฯลฯ) ระบุชื่อ.....
รายละเอียด ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่.....มีบุคคลที่อาศัยอยู่ภายในสถาบันศาสนาทั้งสิ้น.....
ประกอบด้วย.....ภายในสถาบันศาสนามีกิจกรรมทางศาสนาใดบ้าง.....
- ☐ หน่วยงานราชการและหน่วยงานบริการสาธารณะอื่นๆ เช่น เทศบาล สำนักงานเขต สถานีดับเพลิง สถานีอนามัย สถานีรับ
เลี้ยงเด็กอ่อน สถานีตำรวจ เป็นต้น ระบุชื่อ.....
รายละเอียด ระบุ (เช่น วันที่ก่อตั้ง วัตถุประสงค์ในการตั้ง กิจกรรมของหน่วยงาน จำนวนบุคลากร เป็นต้น).....
- ☐ ผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ประธานชุมชน) หมู่ที่/ชุมชน.....ตำบล.....
อำเภอ.....จังหวัด.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์.....อายุ.....ปี เพศ.....
 ตำแหน่ง.....ระดับการศึกษา.....การนับถือศาสนา.....
 เบอร์โทร.....

ส่วนที่ 3 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน/ที่คาดว่าจะหน่วยงานของท่านจะได้รับในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย หรือ ช่วงดำเนินการ

1. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับ	ได้รับ ผลกระทบระดับ			แหล่งที่มา/ สาเหตุที่ได้รับผลกระทบ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ด้านฝุ่นละออง					
2. ด้านเสียงดังรบกวน					
3. ด้านกลิ่นสะเทือน					
4. ด้านขยะมูลฝอยตกค้าง					
5. ด้านน้ำเสีย					
6. ด้านการระบายน้ำ (เช่น ท่อระบายน้ำอุดตัน น้ำท่วม เป็นต้น)					
7. ด้านเขม่าหรือควัน					
8. ด้านการจราจรติดขัด					
9. ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (เช่น อาชญากรรม ขโมย เป็นต้น)					
10. ด้านการบดบังทัศนวิสัยและโทรทัศน์					
11. ด้านการบดบังแสงและเงาจากอาคารข้างเคียง					
12. ด้านการบดบังทิศทางลมจากอาคารข้างเคียง					
13. ด้านการบดบังทัศนียภาพเดิม					
14. อื่นๆ.....					

2. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับ	ได้รับปัญหาในระดับผลกระทบ			แหล่งที่มา/ สาเหตุที่ได้รับผลกระทบ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ด้านฝุ่นละออง					
2. ด้านเสียงดังรบกวน					
3. ด้านกลิ่นสะเทือน					
4. ด้านขยะมูลฝอยตกค้าง					
5. ด้านน้ำเสีย					
6. ด้านการระบายน้ำ (เช่น ท่อระบายน้ำอุดตัน น้ำท่วม เป็นต้น)					
7. ด้านเขม่าหรือควัน					
8. ด้านการจราจรติดขัด					
9. ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (เช่น อาชญากรรม ขโมย เป็นต้น)					

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับ	ได้รับปัญหาในระดับผลกระทบ			แหล่งที่มา/ สาเหตุที่ได้รับผลกระทบ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
10. ด้านการบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์					
11. ด้านการบดบังแสงและเงาจากอาคารโครงการ					
12. ด้านการบดบังทัศนียภาพเดิม					
13. ด้านการบดบังทิศทางลมจากอาคารโครงการ					
14. อื่นๆ.....					

3. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับ	ได้รับปัญหาในระดับผลกระทบ			แหล่งที่มา/ สาเหตุที่ได้รับผลกระทบ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ด้านฝุ่นละออง					
2. ด้านเสียงดังรบกวน					
3. ด้านกลิ่นสะเทือน					
4. ด้านขยะมูลฝอยตกค้าง					
5. ด้านน้ำเสีย					
6. ด้านการระบายน้ำ (เช่น ท่อระบายน้ำอุดตัน น้ำท่วม เป็นต้น)					
7. ด้านเขม่าหรือควัน					
8. ด้านการจราจรติดขัด					
9. ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (เช่น อาชญากรรม ขโมย เป็นต้น)					
10. ด้านการบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์					
11. ด้านการบดบังแสงและเงาจากอาคารโครงการ					
12. ด้านการบดบังทัศนียภาพเดิม					
13. ด้านการบดบังทิศทางลมจากอาคารโครงการ					
14. อื่นๆ.....					

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นต่อโครงการ

- ท่านคิดว่าโครงการที่ดีควรมีสภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ปลูกต้นไม้มาก ๆ / ทัศนียภาพที่ดี	☐ ควรมีบริเวณพื้นที่ว่าง / พื้นที่เปิดโล่งมาก
☐ มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	☐ อื่น ๆ
- ท่านคิดว่าโครงการที่ดีควรมีลักษณะ/องค์ประกอบอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ มีระบบบำบัดน้ำเสีย	☐ มีระบบการจัดการจราจร
☐ มีระบบการจัดการขยะมูลฝอย	☐ มีสาธารณูปโภคที่ครบครัน
☐ มีความปลอดภัย	☐ มีร้านค้า/แหล่งบริการต่าง ๆ
☐ อยู่ใจกลางเมือง/มีทำเลที่ดี	☐ อื่นๆ
- ท่านเห็นด้วยกับการดำเนินโครงการหรือไม่

☐ เห็นด้วย เพราะ.....
☐ ไม่เห็นด้วย เพราะ.....
☐ ไม่แสดงความคิดเห็น เพราะ.....

4. ช่วงเปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย และช่วงเปิดดำเนินการ ท่านจะให้โครงการระมัดระวัง และมีมาตรการป้องกันด้านใดเป็นพิเศษ

☐ ไม่มี

☐ มี

ช่วงเปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย.....

ช่วงดำเนินการ.....

5. ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินโครงการอย่างไร

☐ ไม่มี

☐ มี ระบุ.....

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย และช่วงดำเนินการ

1. ท่านคิดว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย และช่วงดำเนินการของโครงการมีความเพียงพอที่จะลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านได้หรือไม่

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
ช่วงเปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย				
1. สภาพภูมิประเทศ	- โครงการต้องกันรั้วด้วย Mesh Sheet สูงประมาณ 2.00 เมตร โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างที่จอดรถและถนนยกเว้นทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกสู่พื้นที่ข้างเคียง - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น			
2. ทรัพยากรดิน	- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหิน และทราย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ทำการขุดลอกท่อระบายน้ำของโครงการ กรณีที่ท่อระบายน้ำมีการอุดตัน หรือทำการขุดลอกทุกๆ 1 เดือน - จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน			
3. คุณภาพอากาศ	- ฉีดพรมน้ำในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกไปสู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ - ตรวจสอบสภาพรั้วกันในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานอยู่เสมอ กรณีพบว่าชำรุดหรือเสียหายให้ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่โดยทันที - ตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการเกิดเขม่าและควัน - รณรงค์ส่งวัสดุก่อสร้าง ห้ามติดเครื่องยนต์ไว้ในขณะรอการขนส่งวัสดุโดยไม่จำเป็นเพื่อเป็นการลดเขม่าควันและกลิ่น - จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมกระบะหลังรถให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง และต้องมีการเก็บ ทำความสะอาดถนนทันที หากมีเศษวัสดุ อุปกรณ์ ดิน ทราย ตกหล่น - จัดเตรียมพื้นที่ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และพื้นที่จอดรถภายในโครงการ ไม่ให้มีการจอดรถบนผิวจราจรของถนนสาธารณะ - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด - จัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ เพื่อป้องกันรถติด พร้อมทั้งห้ามรถขนส่งวัสดุก่อสร้างบีบแตรและเหยียบคันเร่งให้เกิดเสียงดังในบริเวณชุมชนใกล้บ้านพักอาศัย รวมทั้งกำชับคนขับรถบรรทุกให้ขับรถอย่างระมัดระวังเป็นพิเศษ - เจ้าของโครงการต้องดำเนินการซ่อมแซมผิวถนนที่ชำรุด ซึ่งเกิดจากกิจกรรมขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ - จัดเตรียมป้ายประชาสัมพันธ์ “ห้ามติดเครื่องยนต์ไว้ขณะที่ไม่			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	ปฏิบัติงาน” - ห้ามเผาเศษวัสดุก่อสร้างและมูลฝอยที่เกิดจากคนงานโดยเด็ดขาด - จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งที่ป้อมยาม เพื่อรับเรื่องราวร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมโครงการและหากพบว่ามีเรื่องราวร้องเรียนเกิดขึ้นต้องการการแก้ไขโดยทันที			
4. เสียง	- เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่สามารถลดระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่ต้องส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัย - จำกัดช่วงเวลาการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ให้อยู่ในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. และหยุดการก่อสร้างวันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ แต่ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องก่อสร้างในช่วงวันเวลาดังกล่าว โครงการต้องแจ้งให้ผู้พักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการรับทราบ - อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานเป็นครั้งคราว ต้องดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก - กรณีจำเป็นต้องทำงานต่อเนื่องจนเกินเวลาที่กำหนด เช่น การเทคอนกรีตเพื่อทำถนน ต้องแจ้งให้บ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงรับทราบล่วงหน้าเพื่อใช้นั่งของอาคารเป็นกำแพงลดระดับความดังของเสียงที่มีต่ออาคารข้างเคียง - โครงการรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างถนนรुक้าในที่ดินข้างเคียง และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และต้องชดใช้ค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้			
5. ด้านสิ่งแวดล้อม	- แจ้งให้ผู้รับผลกระทบทราบล่วงหน้าก่อนการดำเนินการทุกครั้ง ที่โครงการจะดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างใดๆ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องราวร้องเรียนจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และที่จอดรถของโครงการ เพื่อตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบทันที - โครงการรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรुक้าในที่ดินข้างเคียง และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย - ติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม พร้อมจัดเจ้าหน้าที่รับเรื่องราวร้องเรียน คอยตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน - โครงการต้องถ่ายภาพปัจจุบันของบ้านที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และสถานประกอบการโดยรอบมากที่สุด ที่ได้รับผลกระทบเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบหากได้รับการร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบดังกล่าว และต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม หรือต้องชดใช้ค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถของโครงการ			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
6. ทรัพยากรชีวภาพทางบก	- ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัดเพื่อที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ - การก่อสร้างต้องเลือกตำแหน่งที่เหมาะสม และวางแผนในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น โดยไม่ทำลายพืชพรรณในบริเวณใกล้เคียง ต้องมีการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการก่อนเสร็จสิ้นการก่อสร้าง - ผู้รับเหมาควบคุมดูแลการทิ้งสารเคมีที่ใช้ในโครงการ โดยห้ามคนงานนำไปรดน้ำต้นไม้โดยเด็ดขาด - ควบคุมการก่อสร้างมิให้ไปรบกวนหรือทำร้ายสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง			
7. ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	- บำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนปกติ - ห้ามคนงานก่อสร้างทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง หรือทิ้งสารเคมีที่เหลือจากการก่อสร้างลงในแหล่งน้ำสาธารณะ โดยเด็ดขาด - ห้ามคนงานทำงานขุดโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว			
8. การใช้น้ำ	- จัดซื้อน้ำสะอาดบรรจุขวดหรือถังสำหรับบริโภคไว้ให้คนงานอย่างเพียงพอ - ตรวจสอบดูแลสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ขนส่งน้ำ เช่น ก๊อกน้ำ สายยาง ภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพดีอยู่เสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด - ผู้รับเหมาดูแลคนงานให้มีการใช้น้ำด้วยความประหยัด ทั้งขั้นตอนการก่อสร้างและใช้อุปโภคบริโภค - น้ำที่ใช้แล้วบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ต้องนำมาล้าง ล้อรถ หรือฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้าง - ต้องมีการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างประเภทที่เป็นวัสดุสำเร็จรูป เนื่องจากต้องช่วยลดปริมาณการใช้น้ำลงได้ - จัดซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดที่ได้รับมาตรฐานจาก อย. สำหรับให้คนงานบริโภค - เลือกถังเก็บน้ำที่มีความแข็งแรงและมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกตกลงไป - ดูแลความสะอาดของน้ำใช้ และหมั่นทำความสะอาดถังเก็บน้ำอยู่เสมอ - จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างวัสดุก่อสร้าง เพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและความสะดวกในการจัดเก็บน้ำชะดังกล่าว			
9. การระบายน้ำ	- ทำความสะอาดท่อระบายน้ำบริเวณที่ก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถทุกสัปดาห์ - วางกองวัสดุให้เป็นสัดส่วน โดยไม่ให้กีดขวางการไหลของน้ำและไม่ทำให้เกิดน้ำขังภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - ควบคุมให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อให้มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด - งดก่อสร้างถนนและที่จอดรถเมื่อมีฝนตก			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	- ไม่เทหรือทิ้งเศษวัสดุลงในท่อระบายน้ำ ที่ทำให้เกิดขวางการระบายน้ำ - ติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อรับเรื่องร้องเรียน และความคิดเห็นของประชาชน โดยรอบโครงการ เพื่อนำไปพิจารณาหาทางแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วน			
10. การจัดการน้ำเสีย	- ประสานให้รถสูบล้างสุขภัณฑ์ของเทศบาลตำบลกระนวนสูบตะกอนไปกำจัดทันทีที่เต็ม - บำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนปกติ			
11. การจัดการมูลฝอย	- จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และมูลฝอยอันตราย มีฝาปิดมิดชิด วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อป้องกันเรื่องการส่งกลิ่นเหม็นรบกวน - จัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีความคงทนขนาดเหมาะสม มีฝาปิดมิดชิด จำนวนมากเพียงพอในการรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้น - ให้คนงานหมั่นดูแลและทำความสะอาดถังรองรับมูลฝอยอยู่เสมอ - กำหนดพื้นที่กองเศษวัสดุก่อสร้างให้เป็นสัดส่วน เพื่อความเป็นระเบียบ - จัดคนงานตรวจตราดูแลพื้นที่ก่อสร้างหลังเลิกงานทุกวัน - เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องรีบดำเนินการขนย้ายเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้างและทำความสะอาดบริเวณที่ก่อสร้างและบริเวณโดยรอบโดยเร็ว			
12. การคมนาคม	- หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลากลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และช่วงเวลา 17.00-18.00 น. - จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไว้คอยอำนวยความสะดวกในการจราจรเข้า-ออกโครงการ - หากพบว่า ถนนสาธารณะทางเข้า-ออกโครงการชำรุด เนื่องจาก การขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการ ให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย - จำกัดความเร็วรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยพนักงานขับรถต้องปฏิบัติตามความระมัดระวัง - จัดให้มีที่ล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ - จัดให้มีป้ายชื่อโครงการและลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการ ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเลี้ยวรถเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีการติดป้ายด้านหลังรถบรรทุก ซึ่งระบุชื่อโครงการ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อผู้รับผิดชอบ เพื่อให้ผู้ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อและประสานงานกับโครงการได้กำหนดให้มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. - ติดป้ายแสดงเขตพื้นที่ก่อสร้างติดตั้งเครื่องหมายการจราจรป้ายสัญญาณบริเวณทางเข้า-ออก ให้ชัดเจน			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต้องมีการใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน			
13. เศรษฐกิจและสังคม	- จ้างพนักงานและคนงานที่เป็นคนในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก - ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน - หากเกิดการร้องเรียนจากชุมชนข้างเคียง โครงการดำเนินการแก้ไขโดยด่วน และเร่งทำความเข้าใจกับชุมชนดังกล่าว - ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ที่ระบุชื่อโครงการ หมายเลขโทรศัพท์ที่ประชาชนสามารถร้องเรียนหรือติดต่อกับโครงการได้โดยสะดวก เพื่อเป็นช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นและข้อร้องเรียนต่างๆ			
14. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ติดป้ายประกาศ หรือจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ที่เกิดขึ้น - จัดชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน - เตรียมรถให้พร้อมเสมอในการนำผู้ที่ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล - จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นสัดส่วน เป็นการหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ - ต้องมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ให้ตระหนักถึงความปลอดภัย เช่น ป้ายปลอดภัยไว้ก่อน (SAFETY FIRST) ไว้ในจุดที่มองเห็นได้ง่าย เพื่อการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ และเพื่อเป็นการระงับเหตุอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น			
15. การป้องกันอัคคีภัย	- เตรียมถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ไว้ในบริเวณที่สามารถนำมาใช้ได้สะดวก พร้อมทั้งแนะนำวิธีการใช้ถังดับเพลิงอย่างถูกวิธี - ห้ามเผามูลฝอย และเศษไม้ในพื้นที่โครงการ - จัดสถานที่สำหรับสูบบุหรี่ และให้ดับกันบุหรี่ให้สนิท - จัดชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน - จัดเตรียมแหล่งน้ำสำรองให้มีความเพียงพอที่ต้องนำมาใช้ยามฉุกเฉิน - ดูแลตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในโครงการให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด - จัดเก็บวัสดุไวไฟให้เป็นสัดส่วน เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงโอกาสที่ต้องเกิดอัคคีภัย - เตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยหากเกิดกรณีฉุกเฉิน			
16. สุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ	- ดูแลรักษาความสะอาดภายในพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกวัน - เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสายตา โดยเฉพาะสีของอาคารต้องเป็นสีที่ไม่มีความขัดแย้ง (Contrast) กับสภาพชุมชนโดยรอบ			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
ช่วงดำเนินการ				
1. สภาพภูมิประเทศ	- ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการและพื้นที่โดยรอบให้มีสภาพดีอยู่เสมอที่สุด - ให้มีเจ้าหน้าที่ดูแล บำรุง รักษาพื้นที่สีเขียวบริเวณต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ			
2. ทรัพยากรดิน	- ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการและพื้นที่โดยรอบให้มีสภาพดีอยู่เสมอ - ตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน - มีการดูแล ทำความสะอาดพื้นที่โครงการ ให้สะอาดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้มีฝุ่นฟุ้งกระจาย			
3. คุณภาพอากาศ	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียว เพื่อช่วยลดซับ มวลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - ติดป้ายให้ผู้พักอาศัย หรือผู้ที่มาติดต่อในโครงการดับเครื่องยนต์ทุกครั้งในกรณีที่ไม่มีรถขับเคลื่อน - ดูแลทำความสะอาดพื้นที่โครงการ ให้สะอาดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้มีฝุ่นฟุ้งกระจาย - ควบคุมดูแลไม่ให้ผู้พักอาศัยประกอบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองหรือก๊าซพิษ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ - ควบคุมดูแลความสะอาดของห้องพักมุลอยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ			
4. เสียงและความสั่นสะเทือน	- ผู้พักอาศัยต้องหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบ้านข้างเคียง - หากมีกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวนบ้านข้างเคียงต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยทราบล่วงหน้า			
5. ทรัพยากรชีวภาพทางบก	- ปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอก และไม้ประดับ เพื่อให้ร่มเงาและสร้างความสดชื่น และหมั่นดูแลรักษาอยู่เสมอ - ดูแลระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเสมอ			
6. ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	บำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง และนำไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการต่อไป			
7. การใช้น้ำ	- ตรวจสอบปริมาณคลอรีนตกค้างอิสระต้องมีค่าน้อยกว่า 0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในบ่อเก็บน้ำสำรองของโครงการ - รณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้าพักอาศัยช่วยกันประหยัดน้ำ - ดูแลถังเก็บน้ำ ให้มีสภาพดีไม่รั่วซึมพร้อมทั้งบำรุงรักษา เครื่องสูบน้ำ ระบบท่อส่วนจ่ายน้ำ ให้อยู่ในสภาพดี - เลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - ตรวจสอบดูแลเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ - ดูแลระบบจ่ายน้ำ เครื่องสูบน้ำ ท่อส่งน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - ดูแลปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำอย่างสม่ำเสมอ และมีการเตรียมจัดหาแหล่งน้ำสำรอง เช่น น้ำซื้อจากเอกชน			
8. การระบายน้ำ	- มีการตรวจสอบอุปกรณ์ ระบบท่อระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เมื่อพบรอยรั่วหรือชำรุดต้องมีการซ่อมแซมทันที - มีการขุดลอกตะกอนภายในท่อระบายน้ำเป็นประจำ และต้อง			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	ดูแลทำความสะอาดภายในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันเศษวัสดุ เศษดินทราย ลงไปอุดตันในท่อระบายน้ำ - ติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอยที่บ่อพักน้ำสุดท้ายของจุดระบายน้ำ - เพิ่มเติมการประชาสัมพันธ์และจัดทำป้ายแจ้งเตือนห้ามทิ้งวัสดุต่างๆ ลงในท่อระบายน้ำอันจะก่อให้เกิดปัญหาท่อระบายน้ำอุดตันได้			
9. การจัดการน้ำเสีย	- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย - ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพที่อยู่เสมอ โดยการตรวจคุณภาพน้ำในบ่อพักน้ำเป็นประจำ - สูบน้ำออกนอกจากถังเกราะทุกๆ 2 ปี แม้ว่าตะกอนจะยังไม่เต็มก็ตาม - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ ควบคุมดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี และตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่เสมอ - รณรงค์และประชาสัมพันธ์ไม่ให้มีการทิ้งวัสดุหรือสิ่งอื่นใดที่ย่อยสลายไม่ได้ลงในโถส้วม เช่น ผ้าอนามัย ถุงพลาสติก เป็นต้น อันเป็นสาเหตุทำให้ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียลดลง และเกิดการอุดตันในเส้นทาง			
10. การจัดการมูลฝอย	- มีการคัดแยกประเภทมูลฝอย เป็นมูลฝอย ประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ - ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยและจุดที่พักมูลฝอยรวมให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมที่ต้องใช้งานได้อยู่เสมอ - กวาดชั้นให้แม่บ้านประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงมูลฝอยพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไปยังจุดที่พักมูลฝอยรวมของโครงการ - ทำความสะอาดจุดที่พักมูลฝอยรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนมูลฝอย เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดจุดที่พักมูลฝอยรวมต้องเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย สำเร็จรูปของโครงการ เพื่อนำไปบำบัดให้ได้มาตรฐานฯ ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ต่อไป - ประชาสัมพันธ์การคัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ และมูลฝอยที่เป็นอันตราย สำหรับมูลฝอยที่เป็นอันตรายต้องแยกโดยแบ่งประเภทตามประกาศจังหวัดภูเก็ตฯ - ประชาสัมพันธ์แนวทางการจัดการมูลฝอยอินทรีย์โดยใช้วิธีถังหมักปุ๋ยอินทรีย์แบบใช้อากาศสามารถนำไปใช้กับโครงการที่มีเศษอาหารเหลือได้ โดยไม่มีกลิ่น และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้แนวทางดังกล่าวเทศบาลนครภูเก็ตร่วมกับมูลนิธิเพื่อสิ่งแวดล้อมภูเก็ตได้คิดค้นต้นแบบถังหมักปุ๋ยอินทรีย์แบบใช้อากาศเพื่อช่วยลดปริมาณมูลฝอยอินทรีย์อย่างยั่งยืน			
11. การคมนาคม	- จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ ป้ายแสดงทางเข้าออก ป้ายแสดงพื้นที่จอดรถ เพื่อให้ผู้ที่ต้องเข้าโครงการสามารถมองเห็นได้ และมีความเข้าใจตรงกัน - ดูแลสภาพพื้นที่จอดรถและทางเข้าไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร และมีสภาพที่อยู่เสมอ			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ที่จอดรอ หรือ จอดรถได้แล้ว - ติดป้ายบอกพื้นที่จอดรอ และตีเส้นแบ่งช่องที่ให้เห็นชัดเจน - ในเวลากลางคืน บริเวณทางเข้า-ออก และที่จอดรอ ต้องมีไฟส่องสว่างอยู่ตลอดเวลา - แนะนำให้ผู้เข้าพักในพื้นที่โครงการ จอดรถให้เป็นระเบียบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกพื้นที่โครงการตลอดเวลาเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ			
12. เศรษฐกิจและสังคม	- ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน - หากเกิดการร้องเรียนจากชุมชนข้างเคียง โครงการดำเนินการแก้ไขโดยด่วน และเร่งทำความเข้าใจกับชุมชนดังกล่าว			
13. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที - จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำอาคาร เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง - ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย - ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที - จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง - จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งไว้ที่ป้อมยามเพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากผลกระทบที่เกิดขึ้น			
14. การป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบและดูแลระบบการป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ภายในโครงการ ให้มีสภาพพร้อมที่ต้องใช้งานอยู่เสมอ เป็นประจำทุก 1 เดือน และซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด - แสดงป้ายตำแหน่งของระบบป้องกันอัคคีภัย ภายในโครงการให้เห็นได้อย่างชัดเจน - ตรวจสอบสภาพของถังดับเพลิงให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เช่น ตรวจสอบวันผลิต วันหมดอายุการใช้งาน ตรวจสอบสลักให้มีความพร้อมต้องใช้งานอยู่เสมอ เป็นต้น - ต้องติดตั้งเครื่องตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ที่อาจจะเกิดขึ้น - จัดให้มีพนักงานควบคุมดูแล ตรวจสอบระบบไฟฟ้าอย่างน้อย 1 คน - จัดให้มีจุดรวมพลอยู่บริเวณที่เหมาะสมแก่การอพยพผู้อยู่อาศัยออกนอกอาคาร			

รายละเอียด	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	• จัดตั้งป้ายจุดรวมพลให้ผู้เข้าพักอาศัยสามารถเห็นได้ชัดเจนภายในโครงการ • จัดให้มีแผนปฏิบัติการฝึกซ้อมและฝึกอบรมทีมปฏิบัติงานในส่วนของผู้พนักงาน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการ โดยต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง • จัดเตรียมแผนป้องกันอัคคีภัย โดยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารโครงการและพนักงานโครงการทุกท่าน • จัดให้มีผู้ตรวจสอบ ดูแลความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงและสิ่งต่างๆ อยู่อย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุก 6 เดือน และซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด • หากพบอุปกรณ์ใดผิดปกติหรือชำรุดเสียหาย ให้แจ้งผู้เกี่ยวข้องทันที เพื่อดำเนินการแก้ไขหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาวะปกติพร้อมใช้งาน • ตรวจสอบเส้นทางที่ใช้เข้า-ออก ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางอันจะเป็นอุปสรรค ทั้งในเวลาปกติและเวลาฉุกเฉิน รวมทั้งตรวจสอบป้ายเตือน และป้ายจุดรวมพลต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ • ประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งพื้นที่โครงการให้ทราบถึงการดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานดังกล่าว ในกรณีเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ ให้สามารถช่วยเหลือผู้อยู่อาศัยภายในโครงการฯ ได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย			
15. คุณภาพ/ทัศนียภาพ	• จัดให้มีพื้นที่สีเขียวปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ เพื่อให้ร่มเงาและสร้างความสดชื่น และหมั่นดูแลรักษาอยู่เสมอ • ดูแลรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการอยู่เสมอ • จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย			
16. การบดบังแสงและทิศทางลม	• โครงการออกแบบอาคารให้มีระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินตามกฎหมายที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง จะทำให้กระแสลมสามารถพัดผ่านตัวอาคารโครงการได้ • จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงาม และนำดูอยู่เสมอ เพื่อช่วยทำให้บรรยากาศโดยทั่วไปดูร่มรื่น สวยงาม ลดความแข็งกระด้างของอาคาร และการปลูกต้นไม้ในทิศทางที่เหมาะสม จะช่วยด้านกระแสความเร็วของลมหรือเปลี่ยนทิศทางลมได้อีกด้วย			

2. ท่านคิดว่ามาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย และช่วงดำเนินการของโครงการ ดังต่อไปนี้มีความเพียงพอเพียงพอหรือไม่

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
ช่วงเปลี่ยนการใช้อาคารและส่วนขยาย				
1. สภาพภูมิประเทศ	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่ जोดรถโครงการ หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบโดยทันที - ตรวจสอบความคงทนแข็งแรงของรั้ว <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
2. ทรัพยากรดิน	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนจากผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่ जोดรถโครงการ กรณีพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบโดยทันที หากพบว่าเป็นความเสียหายจากโครงการต้องแก้ไขให้ทันที <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
3. คุณภาพอากาศ	- ตรวจสอบวัดคุณภาพอากาศภายในสถานที่ก่อสร้างก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่ जोดรถโครงการ (ฝุ่นละออง, PM10, NO₂, CO, SO₂ และ HC) <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
4. เสียงดังรบกวน	- สอบถามผู้พักอาศัยใกล้เคียง และสถานประกอบการโดยรอบ ถึงผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่ जोดรถโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
5. ความสั่นสะเทือน	- สอบถามผู้พักอาศัยใกล้เคียง และสถานประกอบการโดยรอบ ถึงผลตวงโลกกระทบด้านเสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่ जोดรถโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
6. การบำบัดน้ำเสีย	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ปริมาณตะกอนหนัก - ทีเคเอ็น (TKN) - ออร์แกนิก-ไนโตรเจน - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน - น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) - ชัลไฟล์ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อการลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
7. การจัดการ มูลฝอย	- ตรวจสอบว่ามีคนงานรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ก่อนประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในท้องถิ่นเข้ามาเก็บมูลฝอยจากพื้นที่โครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - ตรวจสอบความสามารถของถังมูลฝอยในการรองรับปริมาณมูลฝอย และการรั่วซึมของถังมูลฝอย <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
8. การคมนาคม	- ตรวจสอบว่ามีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างหรือไม่ - ตรวจสอบช่วงเวลาที่ยานพาหนะเข้า-ออกโครงการ ว่าอยู่ในช่วงเวลาเร่งด่วนหรือไม่ - ตรวจสอบป้ายด้านหลังรถบรรทุก ซึ่งระบุชื่อโครงการ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อผู้รับผิดชอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
9. เศรษฐกิจและสังคม	- ตรวจสอบอาคารและบ้านพักอาศัยโดยรอบเกี่ยวกับการได้รับความเดือดร้อนจากโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ว่ามีการเตรียมพร้อมหรือไม่ เพียงใด - ตรวจสอบว่าผู้รับเหมาได้ให้คนงานใช้อุปกรณ์ เครื่องมือป้องกันภัยหรือไม่ เช่น ถุงมือ รองเท้าบูท หรือที่ครอบหู หน้ากาก - ตรวจสอบสุขภาพคนงานและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
11. การป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอหรือไม่ - ตรวจสอบความเข้าใจของคนงาน ในการใช้ถังดับเพลิงว่าใช้ได้ถูกต้องหรือไม่ - ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้ - ตรวจสอบความพร้อมในการเตรียมการ หากเกิดเหตุเพลิงไหม้ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
12. คุณภาพอากาศ/ทัศนียภาพ	- ตรวจสอบการชำรุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้างถนนเข้า-ออก และพื้นที่จอดรถของโครงการ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง			
<u>ช่วงดำเนินการ</u>				
1. คุณภาพน้ำใช้	- ตรวจสอบปริมาณคลอรีนตกค้างอิสระต้องมีค่าน้อยกว่า			

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อ การลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ ระยะเวลา <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
2. การระบายน้ำ	- ตรวจสอบบ่อบำบัด ท่อระบายน้ำ ตะแกรงดักมูลฝอยบริเวณ จุดเชื่อมต่อของโครงการกับจุดระบายน้ำออก <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
3. การจัดการน้ำเสีย	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ปริมาณตะกอนหนัก - ทีเคเอ็น (TKN) - ออร์แกนิก-ไนโตรเจน - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน - น้ำมันและไขมัน (Fat,Oil and Grease) - ชัลไฟด์ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
4.การจัดการมูลฝอย	- ตรวจสอบถังมูลฝอย และห้องพักมูลฝอยรวมให้อยู่ใน สภาพดีอยู่เสมอ ถ้ามีการชำรุดต้องดำเนินการการแก้ไข ในทันที <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
5. การคมนาคม	- ตรวจสอบความคล่องตัวของการจราจร ในขณะที่รถเข้า- ออกจากโครงการ - สอบถามประชาชนในพื้นที่ข้างเคียง ว่าการเข้า-ออกของ รถโครงการ ก่อให้เกิดปัญหาอย่างไรบ้าง พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ปัญหา <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
6. อาชีวอนามัย และ ความปลอดภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ปฐมพยาบาล ว่ามีการเตรียมพร้อม หรือไม่ เพียงใด <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
7. การป้องกัน อัคคีภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนภัย ว่าอยู่ในสภาพที่ พร้อมใช้งานตลอดเวลาหรือไม่ พร้อมทั้งมีการบันทึกเป็นลาย ลักษณ์อักษร - ตรวจสอบป้ายเตือน และป้ายจุดรวมพลต้องอยู่ในสภาพที่ ใช้งานได้ <u>ระยะเวลาความถี่</u> ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบความพร้อม ความเข้าใจของพนักงานในการใช้ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนภัย และอุปกรณ์ดับเพลิง ว่ามี ความเข้าใจมาก-น้อยเพียงใด			

รายละเอียด	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความเพียงพอต่อ การลดผลกระทบ		ข้อเสนอแนะ
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
	- ฝึกซ้อมและฝึกอบรมทีมปฏิบัติงานในส่วนของพนักงาน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการอย่างน้อย - ตรวจสอบจุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้ เช่น แผงควบคุมไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น ระยะเวลาความถี่ ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			
8. คุณภาพและทัศนียภาพ	- ดูแลรักษาด้านไม้ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ และปลูกต้นไม้ทดแทนเป็นประจำสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาดำเนินการ - กรณีต้นไม้ตายหรือไม่เจริญเติบโตในพื้นที่สีเขียว ระยะเวลาความถี่ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ			

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ฉ

หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมสระว่ายน้ำ

ของกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวก ฉ

หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุม
สระว่ายน้ำของกระทรวงสาธารณสุข

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

ฉบับที่ 1 / 2550

เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

การประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน เป็นกิจการที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งการประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ให้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่รวมกันในสระว่ายน้ำ สวนน้ำ สวนสนุกที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำ อันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เนื่องจากการก่อสร้างสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันเพิ่มมากขึ้น ทั้งสโมสร สนามกีฬา สวนสนุก และชุมชนในท้องถิ่นทั่วไป ซึ่งถ้าสระว่ายน้ำเหล่านี้ขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนั้นยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 10(3) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 คณะกรรมการสาธารณสุขจึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ 43-3/2549 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549 เห็นชอบให้ออกคำแนะนำแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการควบคุมกำกับดูแลการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กรณีที่ในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใด มีการประกอบกิจการสระว่ายน้ำและกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นนั้นอาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นกำหนดให้กิจการดังกล่าว เป็นกิจการที่ต้องควบคุมในท้องถิ่นนั้นได้ ตามมาตรา 32 (1) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

ข้อ 2 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมหรือกำกับดูแลสถานประกอบการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นอาจพิจารณาออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนดหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขทั่วไป ให้ผู้ดำเนินกิจการปฏิบัติเกี่ยวกับสภาพหรือสุขลักษณะของสถานที่ที่ใช้ในการประกอบการ และมาตรการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 32(2) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ 3 กรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นได้ออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยการประกอบการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ และประชุมชี้แจงข้อกำหนดของท้องถิ่นดังกล่าวเพื่อให้ผู้ประกอบการได้ทราบโดยทั่วกันด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้ต่อไป

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 มกราคม 2550



(นายปราชญ์ . บุญยวงศ์วิโรจน์)
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน

คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ(Public swimming pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้บริการในลักษณะเพื่อการค้า และสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มีใช้การค้าแต่เพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณะประโยชน์ รวมทั้ง สระว่ายน้ำที่เป็นของสโมสรของโรงงานที่บริการเฉพาะพนักงาน หรือหน่วยงานองค์กรที่บริการในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือที่มีได้ให้บริการแก่สาธารณะ

1. สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

2.2 ต้องมีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำใดมีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกินเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการ ในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 คู่มือให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ให้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2 – 8.4
3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine)	0.6– 1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine)	0.5 -1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	80 – 100 ส่วนในล้านส่วน
3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness)	250 -600 ส่วนในล้านส่วน
3.3.6 กรดไซยานูริก (Cyanuric acid)	30-60 ส่วนในล้านส่วน
3.3.7 คลอไรด์ (Chloride)	ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

- 3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.9 ไนเตรต (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อ น้ำ 100 มิลลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิตร
- 3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)
- 3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

(ได้แก่ *Escherichia coli* *Staphylococcus aureus* *Pseudomonas aeruginosa*)

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่ผู้ใช้ส้วมว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไฮโซไซยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริกด้วย

3.4.3 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 – 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้ส้วมว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้ส้วมว่ายน้ำ

3.6 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณส้วมว่ายน้ำให้มองเห็นชัดเจน และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด ไข้หวัดใหญ่ หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งน้ำมูลลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ ในกรณีที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำสารเคมีไม่น้อยกว่า	100	ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า	50	ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า	50	ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะที่ปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกแล้วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

5. การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

5.1. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4 ภายในห้องน้ำควรติดตั้งอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1 ตะแกรงคัดมูลฝอย สำหรับคัดเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.5 รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3 ดำเนินการทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่พักรวมมูลฝอย หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ

6. การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

8. การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

9. เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

ภาคผนวก ข

ผลวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

ภาคผนวก ข

ผลวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท เพียว แอคควา จำกัด
Address : เลขที่ 77 ถนนพหลโยธิน ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
Project Location : หมู่ที่ 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0422856 E, 0866547 N
Sampling Date : January 25, 2022
Sampling Time : 08:35
Sampling Method : APHA 108
Sample Condition : Good
Sampling By : Mr.Noppasit Taweepornpadit
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Analysis No. : AAB019/2565
Received Date : January 28, 2022
Analytical Date : January 28, 2022
Report Date : February 3, 2022

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result
Total Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	3.46
Methane Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	2.75
Non-Methane Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	0.71

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท เพียว แอคควา จำกัด
Address : เลขที่ 77 ถนนพหลโยธิน ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
Project Location : หมู่ที่ 3 ถนนปถุ๊ก ตำบลกระรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0422856 E, 0866547 N
Sampling Date : January 23-26, 2022
Sampling Time : 09:25
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Sample Condition : Good
Sampling By : Mr.Noppasit Thaweepornpadit
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Analysis No. : AB058/2565
Received Date : January 28, 2022
Analytical Date : January 28 – February 3, 2022
Report Date : February 3, 2022

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result			Standard ^{1/}
			Jan 23-24, 22	Jan 24-25, 22	Jan 25-26, 22	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	Hi-Volume, Gravimetric Method	0.026	0.029	0.031	0.330
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	mg/m ³	PM10 Size Selective, Hi-Volume, Gravimetric Method	0.018	0.020	0.021	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).



(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer




(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท เพียว แอคควา จำกัด
Address : เลขที่ 77 ถนนพหลโยธิน ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
Project Location : หมู่ที่ 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0422856 E, 0866547 N
Measured Date : January 24-25, 2022
Measured By : Mr.Noppasit Thaweepornpadit
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer API Model 200A Serial Number 979
Reported Number : ASC015-NOx-2565 **Report Date** : February 7, 2022

Interval Time	Result (ppm)			Standard ^{1/}
	NO	NO ₂	NO _x	
09:00 - 10:00	0.0061	0.0062	0.0123	
10:00 - 11:00	0.0062	0.0063	0.0125	
11:00 - 12:00	0.0052	0.0069	0.0121	
12:00 - 13:00	0.0059	0.0059	0.0118	
13:00 - 14:00	0.0058	0.0071	0.0129	
14:00 - 15:00	0.0055	0.0074	0.0129	
15:00 - 16:00	0.0054	0.0060	0.0114	
16:00 - 17:00	0.0059	0.0067	0.0126	
17:00 - 18:00	0.0047	0.0073	0.0120	
18:00 - 19:00	0.0059	0.0079	0.0138	
19:00 - 20:00	0.0060	0.0066	0.0126	
20:00 - 21:00	0.0059	0.0057	0.0116	
21:00 - 22:00	0.0061	0.0060	0.0121	
22:00 - 23:00	0.0052	0.0038	0.0090	
23:00 - 00:00	0.0069	0.0087	0.0156	
00:00 - 01:00	0.0053	0.0043	0.0096	
01:00 - 02:00	0.0053	0.0036	0.0089	
02:00 - 03:00	0.0053	0.0038	0.0091	
03:00 - 04:00	0.0054	0.0050	0.0104	
04:00 - 05:00	0.0055	0.0046	0.0101	
05:00 - 06:00	0.0054	0.0043	0.0097	
06:00 - 07:00	0.0052	0.0052	0.0104	
07:00 - 08:00	0.0057	0.0053	0.0110	
08:00 - 09:00	0.0077	0.0069	0.0146	
24 Hours Average	0.0057	0.0059	0.0116	-
1 Hour Maximum	0.0077	0.0087	0.0156	NO ₂ ≤ 0.17

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), Notification No.28, B.E.2550 (2007), published in the Royal Government Gazette No.124 Special Part 58D dated May 14, B.E.2550 (2007) and Notification No.33, B.E.2552 (2009), published in the Royal Government Gazette No.126 Special Part 114D dated August 14, B.E.2552 (2009), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).


(Ms. Wassana Khunngoen)
Laboratory Reviewer




(Ms. Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท เพียว แอดควา จำกัด
Address : เลขที่ 77 ถนนพหลโยธิน ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
Project Location : หมู่ที่ 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0422856 E, 0866547 N
Measured Date : January 24-25, 2022
Measured By : Mr.Noppasit Thaweeponpadit
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 43C Serial Number 0335804029
Reported Number : ASC015-SO₂-2565 **Report Date** : February 7, 2022

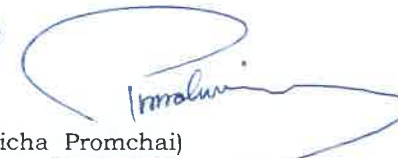
Interval Time	Result SO ₂ (ppm)	Standard
09:00 - 10:00	0.0007	
10:00 - 11:00	0.0007	
11:00 - 12:00	0.0008	
12:00 - 13:00	0.0007	
13:00 - 14:00	0.0008	
14:00 - 15:00	0.0008	
15:00 - 16:00	0.0009	
16:00 - 17:00	0.0010	
17:00 - 18:00	0.0010	
18:00 - 19:00	0.0012	
19:00 - 20:00	0.0012	
20:00 - 21:00	0.0012	
21:00 - 22:00	0.0012	
22:00 - 23:00	0.0012	
23:00 - 00:00	0.0012	
00:00 - 01:00	0.0012	
01:00 - 02:00	0.0013	
02:00 - 03:00	0.0013	
03:00 - 04:00	0.0012	
04:00 - 05:00	0.0014	
05:00 - 06:00	0.0013	
06:00 - 07:00	0.0013	
07:00 - 08:00	0.0013	
08:00 - 09:00	0.0014	
24 Hours Average	0.0011	0.12^{1/}
1 Hour Maximum	0.0014	0.30^{2/}

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).

^{2/} Notification of National Environmental Board, No.12, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Special Part 27D dated July 13, B.E.2538 (1995) and Notification No.21, B.E.2544 (2001), published in the Royal Government Gazette No.118 Special Part 39D dated April 30, B.E.2544 (2001), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).


(Ms. Wassana Khunngoen)
Laboratory Reviewer




(Ms. Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท เพียว แอคควา จำกัด
Address : เลขที่ 77 ถนนพหลโยธิน ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
Project Location : หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0422856 E, 0866547 N
Measured Date : January 24-25, 2022
Measured By : Mr.Noppasit Thaweepornpadit
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-360CE Serial Number 41346760054
Reported Number : ASC015-CO-2565 **Report Date** : February 7, 2022

Interval Time	Result CO (ppm)		Standard ^{1/}
	1 hr Avg	8 hr Avg	
09:00 - 10:00	0.3	-	
10:00 - 11:00	0.3	-	
11:00 - 12:00	0.5	-	
12:00 - 13:00	0.5	-	
13:00 - 14:00	0.5	-	
14:00 - 15:00	0.4	-	
15:00 - 16:00	0.4	-	
16:00 - 17:00	0.4	0.4	
17:00 - 18:00	0.4	0.4	
18:00 - 19:00	0.5	0.5	
19:00 - 20:00	0.3	0.4	
20:00 - 21:00	0.3	0.4	
21:00 - 22:00	0.3	0.4	
22:00 - 23:00	0.2	0.4	
23:00 - 00:00	0.3	0.3	
00:00 - 01:00	0.3	0.3	
01:00 - 02:00	0.3	0.3	
02:00 - 03:00	0.3	0.3	
03:00 - 04:00	0.3	0.3	
04:00 - 05:00	0.3	0.3	
05:00 - 06:00	0.3	0.3	
06:00 - 07:00	0.3	0.3	
07:00 - 08:00	0.3	0.3	
08:00 - 09:00	0.4	0.3	
24 Hours Average	0.4	-	-
1 Hour Maximum	0.5	-	30
8 Hours Maximum	-	0.5	9

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), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).


(Ms. Wassana Khunngoen)
Laboratory Reviewer




(Ms. Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท เพียว แอดควา จำกัด
Address : เลขที่ 77 ถนนพหลโยธิน ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
Project Location : หมู่ที่ 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0422882 E, 0866571 N
Measured Date : January 23-24, 2022
Measured By : Mr.Noppasit Thaweeponpadit
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-42 Serial Number 01085956
Reported Number : NCC018/2565

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
09:00 - 10:00	49.3	75.7	54.9	52.8	45.4	38.8
10:00 - 11:00	46.9	63.0	51.8	49.6	43.7	37.1
11:00 - 12:00	46.3	66.9	50.6	49.0	43.8	38.4
12:00 - 13:00	47.0	67.4	51.1	49.1	44.2	38.6
13:00 - 14:00	47.7	69.0	51.7	49.8	44.4	39.9
14:00 - 15:00	45.9	66.9	50.3	48.9	43.8	39.4
15:00 - 16:00	48.0	77.5	52.5	50.0	43.8	38.1
16:00 - 17:00	46.3	68.0	50.1	48.6	43.5	37.8
17:00 - 18:00	47.3	64.8	51.4	49.8	44.8	39.3
18:00 - 19:00	48.1	70.9	52.1	50.2	45.2	40.9
19:00 - 20:00	48.2	74.2	51.5	49.5	44.4	39.6
20:00 - 21:00	46.3	72.1	49.2	47.6	42.2	37.2
21:00 - 22:00	43.9	65.0	48.0	46.4	40.4	35.7
22:00 - 23:00	43.3	62.8	48.2	46.5	39.9	35.1
23:00 - 00:00	41.3	57.5	46.8	44.7	38.1	34.2
00:00 - 01:00	41.8	63.9	45.9	43.6	35.5	32.8
01:00 - 02:00	39.4	63.8	44.1	41.1	33.7	32.4
02:00 - 03:00	35.4	53.7	40.3	37.5	32.7	31.8
03:00 - 04:00	39.8	64.2	43.9	40.7	32.8	32.0
04:00 - 05:00	37.8	58.9	43.5	40.5	32.4	31.3
05:00 - 06:00	40.1	55.1	46.2	43.5	34.7	31.7
06:00 - 07:00	49.7	68.4	57.3	54.2	42.9	33.9
07:00 - 08:00	49.2	74.4	53.9	52.0	46.1	40.4
08:00 - 09:00	49.6	75.6	53.6	51.4	45.5	40.0
24 Hours Measurement	46.4	77.5	51.1	49.0	42.7	37.5
Standard^{1/}	70	115	-	-	-	-
Ldn	50.5	-	-	-	-	-

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).


(Ms. Napajirut Muenwong)
Laboratory Reviewer




(Ms. Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท เพียว แอคควา จำกัด
Address : เลขที่ 77 ถนนพหลโยธินกิโลเมตรที่ 12 ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
Project Location : หมู่ที่ 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0422882 E, 0866571 N
Measured Date : January 24-25, 2022
Measured By : Mr.Noppasit Thaweepornpadit
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-42 Serial Number 01085956
Reported Number : NCC018/2565

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
09:00 - 10:00	47.1	65.9	51.5	50.1	44.9	39.6
10:00 - 11:00	46.6	66.6	50.7	49.3	44.4	38.7
11:00 - 12:00	46.9	65.3	51.2	49.7	44.8	39.2
12:00 - 13:00	47.1	63.1	52.0	50.3	44.7	38.9
13:00 - 14:00	47.8	65.8	52.1	50.7	45.9	40.6
14:00 - 15:00	48.4	63.2	54.1	51.8	45.6	40.3
15:00 - 16:00	46.4	65.5	50.7	49.3	44.3	38.9
16:00 - 17:00	47.5	73.8	50.6	49.3	44.3	38.1
17:00 - 18:00	48.6	68.8	52.4	51.1	46.6	41.9
18:00 - 19:00	48.5	68.6	54.1	51.4	45.6	41.2
19:00 - 20:00	45.5	61.5	49.7	48.4	43.8	39.2
20:00 - 21:00	43.9	61.2	48.7	47.4	41.7	36.7
21:00 - 22:00	43.4	62.4	47.7	46.3	40.8	36.1
22:00 - 23:00	43.5	63.1	48.0	46.3	40.0	35.2
23:00 - 00:00	41.6	60.4	47.0	45.2	38.3	34.7
00:00 - 01:00	40.2	61.2	45.4	43.3	35.7	33.1
01:00 - 02:00	37.5	52.9	42.6	40.5	34.8	32.6
02:00 - 03:00	36.1	52.4	41.8	38.8	32.8	31.5
03:00 - 04:00	35.8	52.1	40.8	38.3	32.9	31.7
04:00 - 05:00	37.8	54.5	43.6	41.3	33.9	32.0
05:00 - 06:00	40.1	54.1	45.0	43.3	37.5	35.0
06:00 - 07:00	46.9	67.3	52.2	49.4	41.5	36.3
07:00 - 08:00	49.2	68.7	54.1	51.9	46.3	41.0
08:00 - 09:00	48.7	77.1	52.8	50.8	45.3	40.7
24 Hours Measurement	45.9	77.1	50.5	48.7	43.2	38.3
Standard^{1/}	70	115	-	-	-	-
Ldn	49.4	-	-	-	-	-

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Napjarut Muenwong)
Laboratory Reviewer



(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท เพียว แอคควา จำกัด
Address : เลขที่ 77 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพมหานคร อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการโรงแรม กระนวนิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
Project Location : หมู่ที่ 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : บริเวณพื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0422882 E, 0866571 N
Measured Date : January 25-26, 2022
Measured By : Mr.Noppasit Thaweepompadit
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, RION Model NL-42 Serial Number 01085956
Reported Number : NCC018/2565

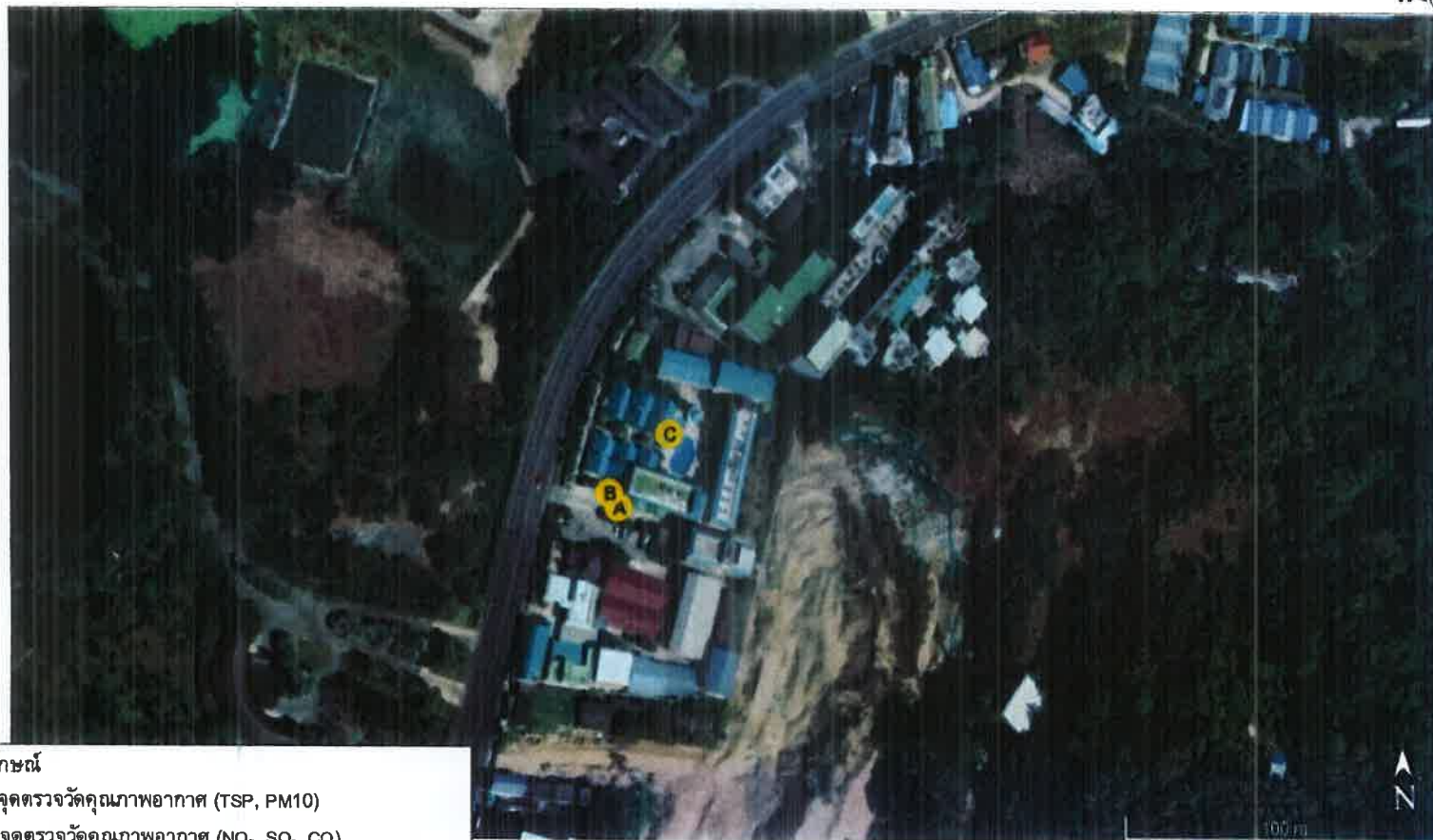
Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
09:00 - 10:00	51.9	80.7	53.9	52.2	45.6	40.1
10:00 - 11:00	47.2	72.2	51.4	50.0	45.1	40.0
11:00 - 12:00	46.7	63.5	51.2	49.8	44.8	39.1
12:00 - 13:00	47.5	75.8	51.4	49.8	45.1	39.4
13:00 - 14:00	47.4	68.2	51.8	50.2	45.2	40.3
14:00 - 15:00	47.7	62.0	52.3	51.0	45.9	41.0
15:00 - 16:00	46.5	66.6	50.6	49.3	44.5	38.2
16:00 - 17:00	47.3	65.8	51.6	49.8	44.6	39.0
17:00 - 18:00	50.1	65.7	56.6	54.5	46.2	40.2
18:00 - 19:00	50.4	71.1	54.4	51.5	45.6	40.4
19:00 - 20:00	45.5	60.8	49.9	48.8	43.8	39.1
20:00 - 21:00	44.0	59.4	48.6	47.2	41.8	36.2
21:00 - 22:00	43.4	58.6	48.5	47.1	40.8	35.0
22:00 - 23:00	45.0	69.6	49.1	46.9	40.2	34.4
23:00 - 00:00	45.0	65.7	48.2	45.7	37.9	33.1
00:00 - 01:00	39.7	60.7	45.4	43.2	35.2	32.2
01:00 - 02:00	38.1	65.8	42.9	40.3	32.9	31.2
02:00 - 03:00	39.3	67.4	43.4	40.2	31.5	30.1
03:00 - 04:00	36.1	54.3	42.0	38.3	31.5	30.5
04:00 - 05:00	37.0	55.0	42.8	40.3	32.6	31.0
05:00 - 06:00	41.9	61.1	46.6	44.7	38.9	35.4
06:00 - 07:00	48.7	65.6	55.8	53.2	43.0	36.1
07:00 - 08:00	51.7	67.7	58.9	54.4	46.2	40.2
08:00 - 09:00	48.8	72.9	52.8	51.1	46.3	42.1
24 Hours Measurement	47.1	80.7	52.1	49.7	43.4	38.2
Standard^{1/}	70	115	-	-	-	-
Ldn	50.8	-	-	-	-	-

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Napajirut Muenwong)
Laboratory Reviewer



(Ms.Thanida Bunrungueang)
Laboratory Supervisor



สัญลักษณ์

- A** จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ (TSP, PM10)
- B** จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ (NO_2 , SO_2 , CO)
- C** จุดตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Noise 24 hr.)

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) ของบริษัท เพียว แอคควา จำกัด
 บริเวณพื้นที่โครงการ หมู่ที่ 3 ถนนปัทก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็จ จังหวัดภูเก็ต
 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 23-26 มกราคม 2565



รูปภาพแสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และระดับเสียงโดยทั่วไป
 บริเวณพื้นที่โครงการ โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย)
 หมู่ที่ 3 ถนนปฎัก ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ด จังหวัดภูเก็ต
 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 23-26 มกราคม 2565



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๓ ๒ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๖
ซอยชินเขต ๓ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๗ รายการ น้ำใต้ดิน
จำนวน ๕๘ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และ
ดิน จำนวน ๕๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๘๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจันทนา เดชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๕๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๓๒๕

ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย

๑) นางสาวปณิชา พรหมชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๒๔๑๔
๒) นางณัฐธิดา เลี้ยงรักษา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๓๐๐๒
๓) นายมงคล บุรภัคดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๕๕๐๐
๔) นางสาวอนิดา บุญรุ่งเรือง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๗๐๒๓
๕) นางสาวรมิดา แต่งไทย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๗๖๖๔
๖) นางสาวไรวินทร์ โพธิ์สิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๗๖๖๕
๗) นางสาวณัฐนิชา เสริมดวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๗๖๖๖
๘) นายณพลสิทธิ์ ทวีพรประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๗๖๖๗
๙) นางสาวธิดารัตน์ ปุกกะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๘๘๐๑
๑๐) นายอภิชาติ พูลพล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๘๘๐๒
๑๑) นายนิทัศน์ ศิริชาติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๘๘๐๓
๑๒) นายสุทธิชาญ สังข์ทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๘๘๐๔
๑๓) นางสาวยุวดี ณ ระนอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๘๘๐๕
๑๔) นางสาววาสนา ชันเงิน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๘๘๐๖
๑๕) นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๘๘๐๗
๑๖) นางสาวนภาพรสิริ หมื่นนงษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-ค-๘๘๐๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย

๑) นางสาวเปรมวดี บุรีโสสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๕๔๐๒
๒) นางสาวจิตตวรรณ ลิ่มสมบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๒๖
๓) นางสาวธนาพร คนแรง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๒๙
๔) นางสาวสุดารัตน์ เขจรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๓๗
๕) นางสาวลิตา โพธิ์เจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๒
๖) นางสาวรัชชนิวรรณ ภูประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๔
๗) นายภาณุพล โพธิ์แดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๕
๘) นายวันชนะ สีหามาตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๐
๙) นายโสพล ป้อยแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๔
๑๐) นายอภิวัฒน์ ชำนาญเวช	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๖
๑๑) นางสาวอชิรณัฐ อ่อนน้อม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๑
๑๒) นายวัชรกร กองแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๒
๑๓) นางสาวสุทธาทิพย์ อิ่มน้อย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๓
๑๔) นายชัยณัฐ บุญก้านตง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๕
๑๕) นางสาวพิชดา เขียวนภัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๖
๑๖) นางสาวสายใจ ลาดบัวขาว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๐
๑๗) นางสาวรัตนากานต์ วงศ์ประโคน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๒
๑๘) นางสาวจารุวรรณ แป้นจันทน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๓
๑๙) นางสาวชมพูนุท กสิชีวิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๕
๒๐) นางสาววิวรรณ สุขารมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๖
๒๑) นางสาวนัฐภรณ์ กันสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๗
๒๒) นางสาวอรอนงค์ นวนน้อม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๘
๒๓) นางสาวสรวรรณ พุดพันธ์มาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๙
๒๔) นางสาวกัญญาลักษณ์ กระทาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๑
๒๕) นางสาวปิยธิดา ประแดงโค	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๓
๒๖) นางสาวปวีตรา นาเหล็ก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๔
๒๗) นางสาวชนิดา นิลผาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๕
๒๘) นางสาวพิยะดา จารุไชย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๖
๒๙) นางสาวทักษพร ไกรสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๗
๓๐) นางสาวฉวีวรรณ บุญจันทิก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๘
๓๑) นางสาวเบญจวรรณ คำหงษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๙
๓๒) นางสาวพัชชา แก้วน้อย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๐
๓๓) นางสาวณัฐชา สัมฤทธิ์ดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๑
๓๔) นางสาวอังคณา อุ่นดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๓
๓๕) นางสาวบุศดี ภูภาษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๔

๓๖) นายรอมซี กาเต๊ะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๕
๓๗) นายสุริยะ ชูทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๖
๓๘) นายศักรินทร์ นิภานันท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๗
๓๙) นายอภิเดช ยาสมดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๘
๔๐) นายฉันทวิทย์ เหลวกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๙
๔๑) นายศิวาธร ธรรมนิทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๐
๔๒) นายรัฐพล สุทธิมงคล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๑
๔๓) นายอาทิตย์ นุชบุษบา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๒
๔๔) นายอนุวัฒน์ เรืองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๔
๔๕) นายฉัตรชัย โยวะผุย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๕
๔๖) นายกฤษฎ์ อินทร์คำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๗
๔๗) นางสาวนันทา เนื่อนวล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๘
๔๘) นางสาวพิไลวรรณ แปงทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๕๑
๔๙) นางสาวจารุวรรณ กระจำพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๕๒

๓๖) นายรอมซี...

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽³⁾ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽³⁾
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽³⁾
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽³⁾
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ⁽³⁾
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽²⁾
11	Free Chlorine	1) Iodometric Method ⁽³⁾ 2) DPD Colorimetric Method ⁽³⁾
12	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ⁽³⁾
13	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
14	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
15	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
16	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
17	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽³⁾
18	pH	Electrometric Method ⁽³⁾
19	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ⁽³⁾
20	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
21	Sulfide	Iodometric method ⁽³⁾


(นางกนกวรรณ จิตกมลกุล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมีและ
เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการ

22 Temperature...

-๖-

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽³⁾
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽³⁾
24	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method ⁽³⁾ 2) Semi-Micro Kjeldahl Method ⁽³⁾
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽³⁾
26	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
27	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

น้ำใต้ดิน จำนวน 58 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
5	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
8	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
12	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾


(นางกนกวรรณ จิตกมลกุล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมีและ
เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14 Chloroform...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
17	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽³⁾
18	Cyanide	Colorimetric Method ⁽³⁾
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
30	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾

(นางวิภาญชลี อัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางพิษวิทยา
และประเมินภัยสุขภาพ

32 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
35	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
36	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
37	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
38	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
39	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
40	pH	Electrometric method ⁽³⁾
41	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
42	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
43	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
44	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
45	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
46	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
47	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
48	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
49	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾

(นางวิภาญชลี อัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางพิษวิทยา
และประเมินภัยสุขภาพ

50 Trichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
51	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
52	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
53	Vinyl Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
54	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
55	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
56	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
57	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
58	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[4]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]

Signature

(นางสาวบุญใจ นิตรสถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี
กรมควบคุมมลพิษ

7 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling ^[4]
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[4]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[4] 2) Instrumental Analyzer Method ^[4]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

Signature

(นางสาวบุญใจ นิตรสถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี
กรมควบคุมมลพิษ

21 Sulfur...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4] 3) Instrumental Analyzer Method ^[4]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4]
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[4]
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
26	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[4]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,8,10]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,10]
9	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
10	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[11]
13	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
14	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

วิทย์

(นางสาวณัฏฐา นิตยกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
และสารเป็นอันตรายกับสุขภาพ

15 pH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	pH	Electrometric Method ^[14]
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
17	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
18	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
19	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

ดิน จำนวน 56 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]

วิทย์

(นางสาวณัฏฐา นิตยกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
และสารเป็นอันตรายกับสุขภาพ

14 Chloroform...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,7,9,11)
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(7,11)
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹¹⁾

(นางวิภาญญา ถิระกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

34 Methyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
35	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
36	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
45	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
46	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
47	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
48	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
49	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
50	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
51	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)

(นางวิภาญญา ถิระกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

52 m-Xylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
53	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
54	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
55	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
56	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7062, 1992.


 (นางริภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกองมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมีและพิษวิทยา
 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

10. United...

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B, 2007.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.


 (นางริภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกองมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมีและพิษวิทยา
 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ซ
รายการคำนวณโครงสร้าง

ภาคผนวก ซ
รายการคำนวณโครงสร้าง

LIST OF CALCULATION

โรงแรม กระนวนวิลเลจ

378,380 ถ.ปทุม ท.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์

บจก. สะเทือนรัตนะ



ข้อกำหนดในการออกแบบ

DESIGN CRITERIA

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

น้ำหนักวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ				น้ำหนักที่ใช้ในการออกแบบตามกฎกระทรวง พ.ศ.2527			
- กระเบื้องหลังคา	โมเนีย	=	50 กก./ตร.เมตร	- หลังคามุงกระเบื้อง	=	30 กก./ตร.เมตร	
- คอนกรีตฐาน		=	2,350 กก./ลบ.เมตร	- พื้นหลังคา ค.ส.ล หรือ กันสาด	=	100 กก./ตร.เมตร	
- คอนกรีตเสริมเหล็ก		=	2,400 กก./ลบ.เมตร	- ที่พักอาศัยทั่วไป ห้องน้ำ ห้องส้วม	=	150 กก./ตร.เมตร	
- ผนังก่ออิฐฉาบปูน		=	180 กก./ตร.เมตร	- ห้องแถว ตึกแถว อาคารชุด หอพัก ใช้พักอาศัย	=	200 กก./ตร.เมตร	
- ผนังก่ออิฐฉาบปูน		=	360 กก./ตร.เมตร	- สำนักงาน ธนาคาร	=	250 กก./ตร.เมตร	
- ผนังก่อคอนกรีตบล็อกครึ่งแผ่น		=	120 กก./ตร.เมตร	- ห้องแถว ตึกแถว หอพัก ใช้ในการพาณิชย์	=	300 กก./ตร.เมตร	
- ผนังก่ออิฐมวลเบาครึ่งแผ่น		=	90 กก./ตร.เมตร	- ตลาด หอประชุม อาคารสรรพสินค้า	=	400 กก./ตร.เมตร	
- ผนังเบา รวมโครงคร่าว		=	40 กก./ตร.เมตร	- คลังสินค้า โรงกษา พิพิธภัณฑสถาน	=	500 กก./ตร.เมตร	
- ฝ้าเพดาน+อุปกรณ์ดวงโคม		=	20 กก./ตร.เมตร	- ห้องเก็บหนังสือของห้องสมุดหรือหอสมุด	=	600 กก./ตร.เมตร	
- กระเบื้องปูพื้นรวมปูนทรายหนา 5 ซม.		=	100 กก./ตร.เมตร	- ที่จอดรถหรือเก็บรถยนต์บรรทุกเปล่า	=	800 กก./ตร.เมตร	
- ดินทั่วไป		=	2,000 กก./ลบ.เมตร	หน่วยแรงลมอย่างน้อยตามกฎกระทรวง พ.ศ.2527			
- น้ำ		=	1,000 กก./ลบ.เมตร	ความสูงของอาคารหรือส่วนของอาคาร		หน่วยแรงลมอย่างน้อย	
- เหล็ก		=	7,850 กก./ลบ.เมตร			kg/m ²	
- ไม้		=	700 กก./ลบ.เมตร	ส่วนของอาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร		=	50
- กระฉก		=	3,000 กก./ลบ.เมตร	ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร		=	80
				ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 30 เมตร		=	120
				ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 30 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร		=	160

ออกแบบโดยวิธี STRENGTH DESIGN METHOD			
- หน่วยแรงอัดปลายของคอนกรีตที่ 28 วัน (รูปทรงกระบอก)	f_c'	=	240 ksc.
- หน่วยแรงอัดใช้งาน	f_c	=	f_c' 240 ksc.
- โมดูลัสความยืดหยุ่นของเหล็ก	E_s	=	2,040,000.00 ksc.
- โมดูลัสความยืดหยุ่นของคอนกรีต	E_c	=	$2.323^{1.5} \times 4270 \times \sqrt{f_c'}$ 233,928.19 ksc.
Modular Ratio	n	=	E_s / E_c 8
	k	=	$1 / [1 + f_s / (n f_c)]$ 0.561
	j	=	$1 - k / 3$ 0.813
	R	=	$1 / 2 f_c j k$ 54.76 ksc.
คุณสมบัติของคอนกรีต			
- หน่วยแรงเฉือน			
คานคอนกรีตล้วน	V_c	=	$0.93 \times \sqrt{f_c'} b_w \times d$ 4.49 ksc.
โครงสร้างที่เสริมเหล็กรับแรงเฉือน	V_c	=	$1.32 \times \sqrt{f_c'}$ 20.45 ksc.
พื้นและฐานรากตามเส้นขอบ	V_c	=	$0.53 \times \sqrt{f_c'}$ 8.21 ksc.
- หน่วยแรงกด			
เต็มเนื้อที่	f_c	=	$0.25 \times f_c'$ 60.00 ksc.
1/3 หรือน้อยกว่า	f_c	=	$0.37 \times f_c'$ 88.80 ksc.
- หน่วยแรงยึดเหนี่ยวของคอนกรีตกับเหล็กเสริม			
เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR 24 (ใช้ค่า 0.5 ของเหล็กข้ออ้อยแต่ไม่เกิน 17.6)			
- เหล็กบนรับแรงดึง		=	$(4.51 \times \sqrt{f_c'}) / d_o / 2$ 17.60 ksc.

ข้อกำหนดในการออกแบบ
DESIGN CRITERIA

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตนะ
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ิด	DATE	10 ก.ย. 64
คุณสมบัติของดินและเสาเข็ม			
น้ำหนักบรรทุกบนดินที่ฐานราก			
(1) ดินอ่อนหรือดินถมไว้แน่นตัวเต็มที่ 2 เมตริกตันต่อตารางเมตร			
(2) ดินปานกลางหรือทรายร่วน 5 เมตริกตันต่อตารางเมตร			
(3) ดินแน่นหรือทรายแน่น 10 เมตริกตันต่อตารางเมตร			
(4) กรวดหรือดินดาน 20 เมตริกตันต่อตารางเมตร			
(5) หินดินดาน 25 เมตริกตันต่อตารางเมตร			
(6) หินปูนหรือหินทราย 30 เมตริกตันต่อตารางเมตร			
(7) หินอัคนีที่ยังไม่แปรสภาพ 100 เมตริกตันต่อตารางเมตร			
ดินรับน้ำหนักบรรทุกทุกปลดภัย		=	10,000.00 ksc. (โดยประมาณ)
ฐานรากบนเสาเข็ม			
(1) สำหรับดินที่อยู่ในระดับลึกไม่เกิน 7 เมตร ได้ระดับน้ำทะเลปานกลาง ให้ใช้ค่าหน่วยแรงผิตของดินได้ไม่เกิน 6 กิโลปาสกาล (600 กิโลกรัมแรงต่อตารางเมตร) ของพื้นผิวประสิทธิภาพของเสาเข็ม			
(2) สำหรับดินที่มีความลึกเกิน 7 เมตร ได้ระดับน้ำทะเลปานกลาง ให้คำนวณหาค่าหน่วยแรงผิตของดินเฉพาะส่วนที่ลึกเกิน 7 เมตรลงไป ตามสูตรดังต่อไปนี้			
หน่วยแรงผิตเป็นกิโลกรัมแรงต่อตารางเมตร = 600 + 220 *L			
L = ความยาวของเสาเข็มเป็นเมตร เฉพาะส่วนที่ลึกเกิน 7 เมตร ได้ระดับน้ำทะเลปานกลาง			
เสาเข็มรับน้ำหนักบรรทุกทุกปลดภัย		=	kg (เฉพาะตัวเสาเข็มเท่านั้น)

ข้อกำหนดในการออกแบบ

DESIGN CRITERIA

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

- เหล็กเส้นรับแรงดึง	$= (6.39 \times \sqrt{f_c'}) / d_b / 2$	<	17.60	ksc.
เหล็กเส้นข้ออ้อย				
- เหล็กเส้นรับแรงดึง	$= (4.51 \times \sqrt{f_c'}) / d_b$	<	39.40	ksc.
- เหล็กเส้นรับแรงดึง	$= (6.39 \times \sqrt{f_c'}) / d_b$	<	56.20	ksc.

คุณสมบัติของเหล็กเสริมผิวเรียบ มอก.20-2527 และเหล็กข้ออ้อย มอก.24-2527

ชนิดของเหล็กเสริม	ชั้นคุณภาพ	หน่วยแรงจุดคราก f_y kg/cm ²	หน่วยแรงจุดประลัย f_u kg/cm ²	ความยืด %
เหล็กเส้นกลม	SR24	2400	3900	21
เหล็กข้ออ้อย	SD30	3000	4900	17
	SD40	4000	5700	15
	SD50	5000	6300	13

$$E_s = 2.04 \times 10^6 \text{ ksc.}$$

- Dia. 6 mm. และ Dia. 9 mm. ใช้เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR 24; f_s = 1200 ksc.
- Dia. 12 mm. ถึง Dia. 25 mm. ใช้เหล็กเส้นข้ออ้อย SD 30 ; f_s = 1500 ksc.
- Dia. 12 mm. ถึง Dia. 25 mm. ใช้เหล็กเส้นข้ออ้อย SD 40 ; f_s = 1700 ksc.

ตะแกรงลวดเหล็ก Wire Mesh ตามมาตรฐาน มอก.747-2531

ความต้านทานแรงดึงต่ำสุด MPa(ก.ก./ชม.2)	ความเค้นพิสูจน์ต่ำสุด MPa(ก.ก./ชม.2)	การลดทอนพื้นที่ต่ำสุด ร้อยละ
550 (5,600)	485 (4,950)	30

คุณสมบัติของเหล็กรูปพรรณ

ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM A36 หรือ มอก. 116-2529 ชั้น Fe 24

E_s	=	2.10×10^6	ksc.
YIELD STRESS	=	2400	ksc.
TENSILE STRESS	=	1440	ksc.
COMPRESSION STRESS	=	1440	ksc.
SHEAR STRESS	=	960	ksc.

คุณสมบัติของไม้

ชนิดไม้	หน่วยแรงดัดและแรงดึง เมกะปาสกาล (กิโลกรัมแรงต่อตารางซม.)	หน่วยแรงอัดขนานเสี้ยน เมกะปาสกาล (กิโลกรัมแรงต่อตารางซม.)	หน่วยแรงอัดขวางเสี้ยน เมกะปาสกาล (กิโลกรัมแรงต่อตารางซม.)	หน่วยแรงเฉือนขนานเสี้ยน เมกะปาสกาล (กิโลกรัมแรงต่อตารางซม.)
(1) ไม้เนื้ออ่อน	8 (80)	6 (60)	1.6 (16)	0.8 (8)
(2) ไม้เนื้อปานกลาง	10 (100)	7.5 (75)	2.2 (22)	1 (10)
(3) ไม้เนื้อแข็ง	12 (120)	9 (90)	3 (30)	1.2 (12)

ข้อกำหนดในการออกแบบ

DESIGN CRITERIA

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64
Service Load Combinations สำหรับ Reaction ของอาคาร			
D+L			
D+0.75L+0.75W			
D+0.75L+0.75(0.7E)			
D+W			
D+0.7E			
0.6D+W			
0.6D+0.7E			

ข้อกำหนดในการออกแบบ

DESIGN CRITERIA

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

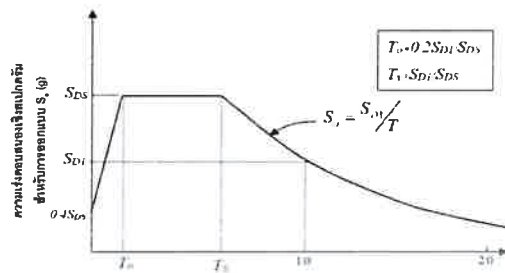
ออกแบบโดยวิธี STRENGTH DESIGN METHOD		
ตัวคูณลดกำลัง (Strength reduction factor)		
Phi ϕ =	0.9	สำหรับโมเมนต์ดัด (Tension Controlled)
Phi ϕ =	0.85	สำหรับแรงเฉือน แรงบิด และแรงบิด (Shear and Torsion)
Phi ϕ =	0.75	สำหรับเสาปลอกเกลียว (Compression Controlled Spiral)
Phi ϕ =	0.7	สำหรับเสาปลอกเดี่ยว (Compression Controlled Tied)
	0.75	Pattern Live Load Factor
สติฟเนสดักกร้าว (Stiffness Modification factor)		
Beam : I_{eff} =	$0.35 I_g$	Moment of Inertia about 3 axis
Column : I_{eff} =	$0.70 I_g$	Moment of Inertia about 2 axis and 3 axis
Walls-Un-cracked : I_{eff} =	$0.70 I_g$	Membrane Direction f11,f22,f12 /Bending Direction m11,m22,m12
Walls-cracked : I_{eff} =	$0.35 I_g$	Membrane Direction f11,f22,f12 /Bending Direction m11,m22,m13
Flat Plates & Flat Slabs : I_{eff} =	$0.25 I_g$	Bending Direction m11,m22,m14
น้ำหนักบรรทุกรวม (Load Combinations)		
<u>Load Combinations สำหรับการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก</u>		
มาตรฐานการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลังของ ว.ส.ท. 1008-38		
$U = 1.4 D + 1.7 L$		
ในกรณีที่ต้องคำนึงถึงผลของแรงลม W ในการออกแบบร่วมกับน้ำหนักบรรทุกอื่น ตาม มยผ.1311-50		
$U = 0.75 (1.4 D + 1.7 L + 1.7 W)$		
หรือ $U = 1.05 D + 1.275 L + 1.275 W$		
$U = 0.9 D + W$		
ในกรณีที่ต้องคำนึงถึงการต้านทานแรงเนื่องจากแผ่นดินไหว E ในการออกแบบร่วมกับน้ำหนักบรรทุกอื่น ตาม มยผ. 1301/1302-61		
$U = 0.75(1.4D + 1.7L) + E$		
$U = 0.9 D + E$		
ในกรณีที่ต้องคำนึงถึงการต้านทานแรงดันดิน H ในการออกแบบร่วมกับน้ำหนักบรรทุกอื่น		
$U = 1.4 D + 1.7 L + 1.7 H$		
<u>Load Combinations สำหรับการออกแบบโครงสร้างเหล็ก เป็นวิธี ASD 89</u>		
D+L		
D+0.75L+0.75W		
D+0.75L+0.75(0.7E)		
D+W		
D+0.7E		
0.6D+W		
0.6D+0.7E		

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

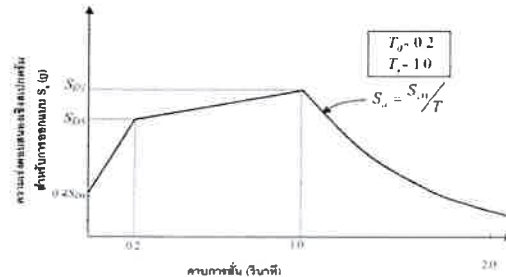
PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็	DATE	10 ก.ย. 64

ใช้กราฟรูปที่	รูปที่ 1.4-1		Ts= 0.631						
Sa	S _a	S _{D5}	S _a	S _{D1}	S _a	S _a	S _a	S _a	S _a
	0.01 S	0.2 S	0.631	1.0 S	2.0 S	3.0 S	4.0 S	5.0 S	6.0 S
RSA	0.311	0.311	0.311	0.196	0.098	0.065	0.049	0.039	0.033

วิธีเชิงพลศาสตร์



รูปที่ 1.4-3 ความเร่งตอบสนองเชิงพลศาสตร์สำหรับอาคารออกแบบด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์ สำหรับพื้นที่บริเวณภาค (ยกเว้นแอ่งรับมรสุม) ที่มีค่า $S_{0.5} \leq S_{0.1}$



รูปที่ 1.4-4 ความเร่งตอบสนองเชิงพลศาสตร์สำหรับอาคารออกแบบด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์ สำหรับพื้นที่บริเวณภาค (ยกเว้นแอ่งรับมรสุม) ที่มีค่า $S_{0.5} > S_{0.1}$

ใช้กราฟรูปที่	รูปที่ 1.4-3		T0=		0.126	Ts=		0.631		
Sa	Sa	S0.5	Sa	S0.1	Sa	Sa	Sa	Sa	Sa	Sa
	0.01 S	0.126	0.631	1.0 S	2.0 S	3.0 S	4.0 S	5.0 S	6.0 S	
RSA	0.124	0.311	0.311	0.196	0.098	0.065	0.049	0.039	0.033	

ค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร (I) Occupancy Important

= 1.00

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 - อาคารที่ใช้เก็บของเก็บเงินหรือเก็บเงิน อื่น ๆ มากกว่า 300 คน	III (มาก)	1.25

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระนวนิลเจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎิภา ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็	DATE	10 ก.ย. 64

Building DATA จังหวัด อำเภอ $S_s =$ $S_1 =$

ประเภทชั้นดิน

(ประเภทของชั้นดินสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ประเภท คือ A (หินแข็ง) B (หิน) C (ดินแข็ง) D (ดิน ปกดี) E (ดินอ่อน) หรือ F (ดินที่มีลักษณะพิเศษ))

ตารางที่ ก-1 การจำแนกประเภทชั้นดิน

ประเภทชั้นดิน	V_s	N หรือ N_{ch}	S_u
A	> 1500 เมตร/วินาที	-	-
B	750 - 1500 เมตร/วินาที	-	-
C	360 - 750 เมตร/วินาที	> 50	> 100 กิโลปาสกาล
D	180 - 360 เมตร/วินาที	15 - 50	50 - 100 กิโลปาสกาล
E	< 180 เมตร/วินาที	< 15	< 50 กิโลปาสกาล
	มีชั้นดินที่มีความหนาแน่นมากกว่า 3 เมตร ที่มีคุณสมบัติดังนี้ Plasticity Index (PI) > 20 Moisture Content (w) > 40% S_u < 25 กิโลปาสกาล		
F	เกณฑ์ตามที่กำหนดในหัวข้อ ก.3.1		

การปรับแก้ค่าความเร่งตอบสนองสเปกตรัม

ตารางที่ 1.4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน B ที่มีความยาว F_s

ชั้นดิน	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.5$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	ใช้กับค่าที่ปรากฏในตารางการตอบสนองสเปกตรัมอื่น ๆ ได้				

ตารางที่ 1.4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน B ที่มีความยาว F_s

ประเภทของชั้นดิน	$S_s \leq 0.1$	$S_s = 0.2$	$S_s = 0.3$	$S_s = 0.4$	$S_s \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.5	1.4	1.2	1.0	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	ใช้กับค่าที่ปรากฏในตารางการตอบสนองสเปกตรัมอื่น ๆ ได้				

$$S_{MS} = F_s S_s$$

$$F_s =$$

$$=$$

$$S_{M1} = F_v S_1$$

$$F_v =$$

$$=$$

การปรับแก้ค่าความเร่งตอบสนองสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ

$$S_{DS} = (2/3)S_{MS}$$

$$=$$

$$S_{D1} = (2/3)S_{M1}$$

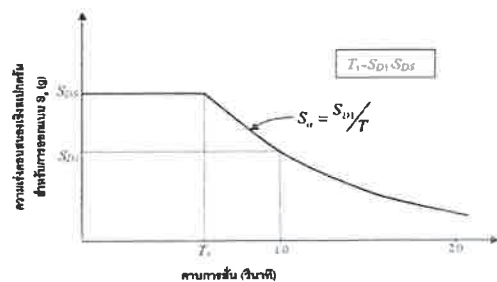
$$=$$

ค่าความเร่งตอบสนองสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ (RSA)

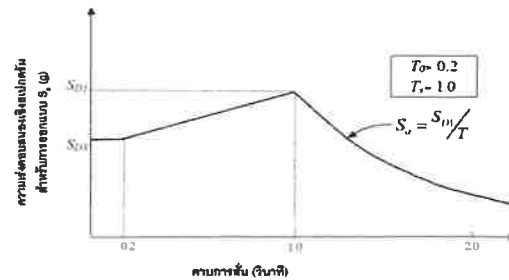
$$SD1 < SDS$$

$$\text{Damping} = 5\%$$

วิธีแรงสถิตเทียบเท่า



รูปที่ 1.4-1 ความเร่งตอบสนองเชิงสถิตเทียบเท่าสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $SD1 \leq SDS$



รูปที่ 1.4-2 ความเร่งตอบสนองเชิงสถิตเทียบเท่าสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $SD1 > SDS$

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฏิภาณ ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

การเลือกระบบโครงสร้าง

$$R = 3$$

$$\Omega_0 = 3$$

$$C_d = 2.5$$

ตารางที่ 2.3-1 ค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง (Response Modification Factor, R) / ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน

(System Overstrength Factor, Ω_0) และ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว (Deflection Amplification Factor, C_d)

ระบบโครงสร้าง โดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการออกแบบ ด้านทานแรง		
		R	Ω_0	C_d	ข ด ง		
1. ระบบกำแพงรับน้ำหนักบรรทุกแนวตั้ง (Bearing Wall System)	กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)	4	2.5	4	√	√	*
	กำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	5	2.5	5	√	√	√
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบธรรมดา (Ordinary Precast Shear Wall) ++	3	2.5	3	√	X	X
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวปานกลาง (Intermediate Precast Shear Wall)	4	2.5	4	√	√	X
2. ระบบโครงอาคาร (Building Frame System)	โครงแกนเหล็กแบบเอียงศูนย์ที่ใช้จุดต่อแบบรับแรงดัดได้ (Steel Eccentrically Braced Frame with Moment-Resisting Connections)	8	2	4	√	√	√
	โครงแกนเหล็กแบบเอียงศูนย์ที่ใช้จุดต่อแบบรับแรงเฉือน (Steel Eccentrically Braced Frame with Non-Moment-Resisting Connections)	7	2	4	√	√	√
	โครงแกนเหล็กแบบตรงศูนย์แบบให้รายละเอียดพิเศษ (Special Steel Concentric Braced Frame)	6	2	5	√	√	√
	โครงแกนเหล็กแบบตรงศูนย์แบบธรรมดา (Ordinary Steel Concentric Braced Frame)	3.5	2	3.5	√	√	X
	กำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	6	2.5	5	√	√	√
	กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)	5	2.5	4.5	√	√	*
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบธรรมดา (Ordinary Precast Shear Wall) ++	4	2.5	4	√	X	X
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวปานกลาง (Intermediate Precast Shear Wall)	5	2.5	4.5	√	√	X
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวปานกลาง (Intermediate Precast Shear Wall) ++	5	2.5	4.5	√	√	X

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระหนวลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระหน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64
อาคารประกอบกลุ่มอาคารพาณิชย์ 1 ชั้น อาคาร 300 คน			
- โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ			
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - ท่าอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารและโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เชื้อเพลิง หรือสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้		IV (สูงมาก)	1.5

ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว $S_{DS} = 0.311$ $S_{D1} = 0.196$ เลือกประเภท ☒ ข ☐ ค

ตารางที่ 1.6-1 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS}

ค่า S_{DS}	ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \leq S_{DS} < 0.33$	ข	ข	ค
$0.33 \leq S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ง
$0.50 \leq S_{DS}$	ง	ง	ง

ตารางที่ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{D1}

ค่า S_{D1}	ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \leq S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ค
$0.133 \leq S_{D1} < 0.20$	ค	ค	ง
$0.20 \leq S_{D1}$	ง	ง	ง

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระหนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะเทือนรัตน์				
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849				
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระหน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64				
5. ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครง ด้านแรงคัตที่มีความเหนียวปาน กลางหรือความเหนียวจำกัดที่ สามารถต้านทานแรงด้านข้างได้ น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำ กับอาคารทั้งหมด (Dual System with Moment Resisting Frame with Limited Ductility / Dual System with Intermediate Moment	ร่วมกับโครงแกนเหล็กแบบตรงศูนย์ แบบพิเศษ (Special Steel Concentrically Braced Frame)	6	2.5	5	√	√	X
	ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	6.5	2.5	5	√	√	√
	ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)	5.5	2.5	4.5	√	√	*
6. ระบบปฏิสัมพันธ์ (Shear Wall Frame Interactive System)	ระบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างก ำแพงรับแรง เฉือนและโครงต้านแรงคัตแบบธรรมดาที่ไม่ มีการให้รายละเอียดความเหนียว(Shear Wall Frame Interactive System with Ordinary Reinforced Concrete Moment Frame and Ordinary Concrete Shear Wall)	4.5	2.5	4	√	X	X
7. ระบบโครงสร้างเหล็กที่ไม่มีการให้ รายละเอียดสำหรับรับแรงแผ่นดินไหว (Steel Systems Not	ระบบโครงสร้างเหล็ก ที่ ไม่ มี การ ให้รายละเอียดสำหรับรับแรงแผ่นดินไหว	3	3	3	√	√	X

หมายเหตุ √ = ใช้ได้ X = ห้ามใช้ * = ดูหัวข้อ 2.3.1.2 ++ = ดูหัวข้อ 2.3.1.3

6.Allowable Story Drift

ตารางที่ 2.11-1 การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทความสำคัญของอาคาร		
	I หรือ II	III	IV
โครงสร้างที่ไม่ใช่นั่งรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งผนังภายใน จากกันห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก	$0.025 h_{sx}$	$0.020 h_{sx}$	$0.015 h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากรานรองรับ	$0.010 h_{sx}$	$0.010 h_{sx}$	$0.010 h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	$0.007 h_{sx}$	$0.007 h_{sx}$	$0.007 h_{sx}$
โครงสร้างอื่น ๆ ทั้งหมด	$0.020 h_{sx}$	$0.015 h_{sx}$	$0.010 h_{sx}$

1) h_{sx} คือ ความสูงระหว่างชั้นที่อยู่ใต้พื้นชั้นที่ x

Displacement Dx =

0.0122

OK

Displacement Dy =

0.0055

OK

7.Overtuning Stability Check

$C_g = 0.14150 > 0.01g$

Dx = 25.50 m.

W = 730.750 Tons

Dy = 9.50 m.

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.อุบลราชธานี	DATE	10 ก.ย. 64

	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการ ออกแบบ ด้านทานแรง		
		R	Ω	C_d	ข ด ง		
					ข	ค	ง
3. ระบบโครงสร้างดัด (Moment Resisting Frame)	โครงสร้างดัดเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (Ductile/Special Steel Moment-Resisting Frame)	8	3	5.5	✓	✓	✓
	โครงสร้างดัดเหล็กที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวเป็นพิเศษ (Special Truss Moment Frame)	7	3	5.5	✓	✓	✓
	โครงสร้างดัดเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง (Intermediate Steel Moment Resisting Frame)	4.5	3	4	✓	✓	*
	โครงสร้างดัดเหล็กธรรมดา (Ordinary Steel Moment Resisting Frame)	3.5	3	3	✓	✓	X
	โครงสร้างดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (แบบหล่อในที่ หรือ แบบหล่อสำเร็จ) (Precast or Cast-in-Place Ductile/ Special Reinforced Concrete Moment Resisting Frame) ++	8	3	5.5	✓	✓	✓
	โครงสร้างดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง หรือความเหนียวจำกัด (Ductile RC Moment-Resisting Frame with Limited Ductility/ Intermediate RC Moment-Resisting Frame)	5	3	4.5	✓	✓	*
	โครงสร้างดัดคอนกรีตเสริมเหล็กแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Moment Resisting Frame)	3	3	2.5	✓	X	X
4. ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครงสร้างดัดที่มีความเหนียวที่สามารถต้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำกับอาคารทั้งหมด (Dual System with Ductile/Special Moment Resisting Frame)	ร่วมกับโครงแกนเหล็กแบบตรงศูนย์แบบพิเศษ (Special Steel Concentrically Braced Frame)	7	2.5	5.5	✓	✓	✓
	ร่วมกับโครงแกนเหล็กแบบเยื้องศูนย์ (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	✓	✓	*
ระบบโครงสร้าง โดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการ ออกแบบ ด้านทานแรง		
		R	Ω	C_d	ข	ค	ง

STEEL.BEAM DESIGN

จันทัน

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนวัฒนะ
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

LENGTH (L)	=	3.40 m.	तरा Mmax	S	≧	8.03 cm ³
LOAD (W.)	=	80.00 kg /m		I	≧	73.70 cm ⁴
LOAD (P)	=	0.00 kg		As req	=	0.07 cm ²
DISTANCE B-B	=	0.00 m.				
MOMENT (Mx)	=	115.60 kg -m				
(My)	=	kg -m				

Use Steel	ASTM A36	LC 100x50x20x2.3	1	หน่วย
Fu	=	4,800.00	ksc	
Fy	=	2,400.00	ksc	
E	=	2,000,000	ksc	
w	=	4.06	kg /m	
A	=	5.17	cm ²	
Ix	=	80.70	cm ⁴	
Iy	=	19.00	cm ⁴	
Sx	=	16.00	cm ³	
Sy	=	6.06	cm ³	
rx	=	3.95	cm	
ry	=	1.92	cm	
tw	=	2.30	mm	
tf	=	2.30	mm	
h	=	100.00	mm	
b	=	50.00	mm	

ตรวจสอบกำลังรับโมเมนต์ดัด

นิคาน	=	b / 2t _r	10.87	0.38√E/FY	10.97	0.56√E/FY	16.17	Compact
แผ่นต้ง	=	d/tw	43.48	3.76√E/FY	108.54	4.46√E/FY	128.75	Compact
						Fbx	=	1024.69
						Fby	=	1024.69
						M	=	163.95 ไซ้ได้

ตรวจสอบกำลังรับแรงเฉือน

h/tw	8.00
$\sqrt{SE/FY}$	64.55

หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้นจริง	f_v	=	61.98 ksc	143 kg	
หน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้	F_v	=	960.00 ksc	2,208 kg	OK

ตรวจสอบการโค้ง

การโก่งที่ยอมให้	Δ_{all}	=	0.94 cm.	
การโก่งที่เกิดขึ้น	Δ_{max}	=	0.82 cm.	ไม่เกิด

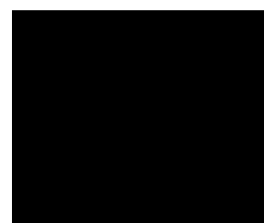
การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

V = 103.401 Tons

อัตราส่วนความปลอดภัย S.F = M Reaction / M Action

Mx reaction = $W \cdot (D_x/2)$ =	9,317.06	Tons-m	Mx action =		11.56	>	1.5	
My reaction = $W \cdot (D_y/2)$ =	3,471.06	Tons-m	My action =		4.71	>	1.5	



RC.STAIR DESIGN (SDM)

ST1

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ต.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็	DATE	10 ก.ย. 64

บันไดแบบพื้นต้นห้องเรียบ

พิจารณาให้เป็นพื้นช่วงเดียวที่เสริมเหล็กทางเดียวระหว่างที่รองรับ	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	$LL =$	200.00 kg/m ²
ช่วงยาวระหว่างคานรองรับและคานชันพัก =	3.500 m.	$f_c=f'_c =$	240.00 ksc.	
ความกว้างชั้นบันได (ลูกนอน) =	0.250 m.	$E_c =$	245,952 ksc.	
ส่วนยกชั้น (ลูกตั้ง) =	0.176 m.	$E_s =$	2,040,000 ksc.	

ความหนาของพื้นบันได $t_{min} = (0.4+(f_y/7000)) \times (1/20) =$	14.50 cm.	เลือกใช้ T =	15.00 cm.
น้ำหนักพื้นบันได $= t \times 2400 \times (\sqrt{\text{ส่วนยก}^2 + \text{ความกว้างชั้นบันได}^2}) / \text{ความกว้างชั้นบันได} =$	440.26 kg/m ²	Covering=	3 cm.
น้ำหนักชั้นบันได =	211.20 kg/m ²	$d_{real} =$	12.00 cm.
น้ำหนักปูทราย =	60.00 kg/m ²		
น้ำหนักบรรทุกคงที่ $\sum DL =$	711.46 kg/m ²		
น้ำหนักบรรทุกประลัย $W_u = 1.4DL + 1.7L$	1,336.05 kg/m ²		
พิจารณาพื้นกว้าง $b =$	1.00 m.		

โมเมนต์ช่วงเดียว $M_u = (1/8) \times W_u \times l^2 =$ 2,045.82 kg-m/m

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85 \cdot f'_c \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_y \quad a = A_s \cdot f_y / 0.85 \cdot f'_c \cdot b$$

เมื่อ $a = \beta_1 \cdot c$	β_1	$\begin{cases} = 0.85 \\ = 0.85 - 0.2 \cdot (f'_c - 280 / 280) \\ = 0.65 \end{cases}$	$\begin{cases} f'_c \leq 280 \text{ ksc} \\ 280 \text{ ksc} < f'_c < 560 \text{ ksc} \\ f'_c > 560 \text{ ksc} \end{cases}$	Use $\beta_1 =$ 0.85
				$\phi =$ 0.9

$R_u = f'_c \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$	15.7954			
$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi \cdot f'_c \cdot b \cdot d^2)})$	0.9636			
$\rho = q \cdot (f'_c / f_y)$	0.0055	$14/f_y =$	0.0047	
$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f'_c / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + \epsilon_y))$ เมื่อ $E_s = 2.04 \times 10^5$		$14/f_y =$	<	$\rho < 0.75 \rho_b$
$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f'_c / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$	0.0388		$\rho =$	0.1415 ρ_b

ปริมาณเหล็กเสริมที่ต้องการต่อความกว้าง 1 เมตร

ใช้เหล็ก $A_s = \rho b d$				6.585 cm ² /m.	
เลือกใช้เหล็กเส้นขนาด DB 12 mm. @ 0.150 m.	$A_s =$	7.54 cm ² /m.	OK		
เหล็กเสริมด้านทานการยึดหดตัว =	เหล็กกลมผิวเรียบ SR24	0.0025			
	เหล็กข้ออ้อย SD30	0.0020			
	เหล็กข้ออ้อย SD40	0.0018			
	เหล็กที่มี $f_y > 4000 = (0.0014 \cdot 4000) / f_y$	0.0019			
เลือกสมประสิทธิ์		0.0025			
ใช้เหล็ก $A_s =$		3.750 cm ² /m.			
เลือกใช้เหล็กเส้นขนาด RB 9 mm. @ 0.150 m.	$A_s =$	4.24 cm ² /m.	OK		

STEEL BEAM DESIGN

อะเสเหล็ก

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนวิรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

LENGTH (L)	=	4.50 m.	จาก Mmax	S	≥	43.95 cm ³
LOAD (W)	=	250.00 kg /m		I	≥	533.94 cm ⁴
LOAD (P)	=	0.00 kg		As req	=	0.21 cm ²
DISTANCE B-B	=	0.00 m.				
MOMENT (Mx)	=	632.81 kg -m				
(My)	=	kg -m				

Use Steel	ASTM A36	LC 150x50x20x3.2	จำนวน	2		
			Fu =	4,800.00 ksc	Fy =	2,400.00 ksc
			E =	2,000,000 ksc		
			w =	13.52 kg /m	A =	17.21 cm ²
			Ix =	560.00 cm ⁴	Iy =	56.60 cm ⁴
			Sx =	74.80 cm ³	Sy =	16.38 cm ³
			rx =	11.42 cm	ry =	3.62 cm
			tw =	3.20 mm	tf =	3.20 mm
			h =	150.00 mm	b =	50.00 mm

ตรวจสอบกำลังรับโมเมนต์ดัด

ปีกคาน	=	$b / 2t_f$	7.81	$0.38\sqrt{E/FY}$	10.97	$0.56\sqrt{E/FY}$	16.17	Compact
แผ่นดั่ง	=	d/tw	46.88	$3.76\sqrt{E/FY}$	108.54	$4.46\sqrt{E/FY}$	128.75	Compact
	Fbx	=	1071.94					
	Fby	=	1071.94					
	M	=	801.81	ใช้ได้				

ตรวจสอบกำลังรับแรงเฉือน

	h/tw	13.00						
	$\sqrt{5E/FY}$	64.55						
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้นจริง	f_v	=	122.41 ksc			588 kg		
หน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้	F_v	=	960.00 ksc			4,608 kg	OK	

ตรวจสอบการโก่ง

การโก่งที่ยอมให้	Δ_{all}	=	1.25 cm.					
การโก่งที่เกิดขึ้น	Δ_{max}	=	1.14 cm.				ใช้ได้	

RC.SLAB DESIGN (SDM)

S1

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.บุรีรัมย์	DATE	10 ธ.ค. 64

Short span	1.90	m.		fs=fy =	2,400.00	ksc.	LL =	300.00	kg/m ²
Long span	4.50	m.		fc=fc' =	240.00	ksc.	DL Slab =	240.00	kg/m ²
m =	0.40	One Way		Ec =	245,952	ksc.	DL SDL =	60	kg/m ³
Case	1			Es =	2,040,000	ksc.			
							Sum DL =	300.00	kg/m ²
D _{req} =	7.0	Covering=	2.5	D _{real} =	7.1	OK	Wu=1.4D+1.7L	930.00	kg/m ²
t _{req} =	5.9	cm.	<	t =	10	OK	Mu = C _w WuS ²	373.03	kg-m/m

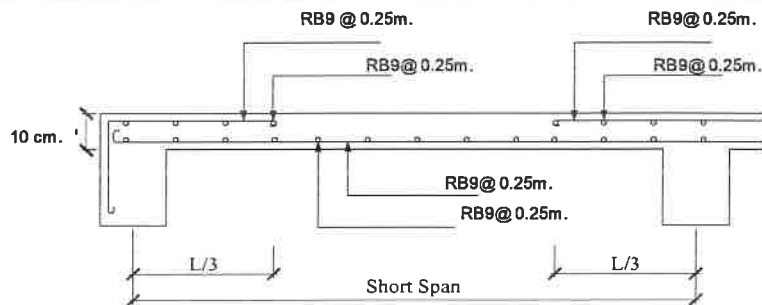
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

0.85.fc'.a.b = As.fs		a=As.fs/0.85.fc'.b			
เมื่อ a=β1.c	β1	=0.85	fc'≤ 280 ksc	Use β1 =	0.85
		=0.85-0.2*(fc'-280/280)	280 ksc<fc'< 560 ksc	φ =	0.9
		=0.65	fc'> 560 ksc		
Ru =fc'.q.(1-0.59q)			8.3445		
q=0.848*(1-√(1-2.36*Mu/(φfc'.b.d ²)))			0.0355		
ρ=q*(fc'/fy)			0.0036	14/fy =	0.0058
ρb=0.85*β1*(fc'/fy)*(0.003/(0.003+Es)) เมื่อ Es=2.04x10 ⁶				14/fy =	>
ρb=0.85*β1*(fc'/fy)*(6117/(6117+fy))			0.0519		ρ < 0.75ρb
					ρ = 0.0684 ρb

Use Bar

Short Span					USE BAR				
	Coefficient	Moment (kg-m)	As (cm ²)	type	Ø	@	@ _{real}	As _{real}	
Con (-)	Con (-)	373	2.50	RB	9	25.00	25.00	2.55	OK
Disc (-)		140	2.50	RB	9	25.00	25.00	2.55	OK
Mid (+)	Mid (+)	240	2.50	RB	9	25.00	25.00	2.55	OK

Long Span					USE BAR				
	Coefficient	Moment (kg-m)	As (cm ²)	type	Ø	@	@ _{real}	As _{real}	
Con (-)	0.058	0	2.50	RB	9	25.00	25.00	2.55	OK
Disc (-)	0.029	0	2.50	RB	9	25.00	25.00	2.55	OK
Mid (+)	0.044	0	2.50	RB	9	25.00	25.00	2.55	OK



การถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐาน

ด้านสั้น

คานตัวริม = 0.00 kg/m ในกรณีพื้นยื่น = 0.00 kg/m

ด้านยาว

คานตัวริม = 285.00 kg/m

RC.STAIR DESIGN (SDM)

ST2

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนวิรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

บันไดแบบพื้นต้นห้องเรียบ

พิจารณาให้เป็นพื้นช่วงเดียวที่เสริมเหล็กทางเดียวระหว่างที่รองรับ	$f_s = f_y =$	3,000.00 ksc.	$LL =$	200.00 kg/m ²
ช่วงยาวระหว่างคานรองรับและคานชันพัก =	4.400 m.	$f_c = f_{c'} =$	240.00 ksc.	
ความกว้างชั้นบันได (ลูกนอน) =	0.250 m.	$E_c =$	245,952 ksc.	
ส่วนยกขึ้น (ลูกตั้ง) =	0.176 m.	$E_s =$	2,040,000 ksc.	

ความหนาของพื้นบันได $t_{min} = (0.4 + (f_y/7000)) \times (l/20) =$	18.23 cm.	เลือกใช้ T =	20.00 cm.
น้ำหนักพื้นบันได $= t \times 2400 \times (\sqrt{\text{ส่วนยก}^2 + \text{ความกว้างชั้นบันได}^2}) / \text{ความกว้างชั้นบันได} =$	587.02 kg/m ²	Covering =	3 cm.
น้ำหนักชั้นบันได =	211.20 kg/m ²	$d_{real} =$	17.00 cm.
น้ำหนักปูทราย =	60.00 kg/m ²		
น้ำหนักบรรทุกคงที่ $\sum DL =$	858.22 kg/m ²		
น้ำหนักบรรทุกประลัย $W_u = 1.4DL + 1.7L$	1,541.50 kg/m ²		
พิจารณาพื้นกว้าง $b =$	1.00 m.		

โมเมนต์ช่วงเดียว $M_u = (1/8) \times W_u \times l^2 =$ 3,730.44 kg-m/m

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s$	$a = A_s \cdot f_s / (0.85 \cdot f_c' \cdot b)$		
เมื่อ $a = \beta_1 \cdot c$	β_1	$\begin{cases} = 0.85 & f_c' \leq 280 \text{ ksc} \\ = 0.85 - 0.2 \cdot (f_c' - 280 / 280) & 280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc} \\ = 0.65 & f_c' > 560 \text{ ksc} \end{cases}$	$\begin{aligned} \text{Use } \beta_1 &= 0.85 \\ \phi &= 0.9 \end{aligned}$
$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$	14.3512		
$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi \cdot f_c' \cdot b \cdot d^2)})$	0.0621		
$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$	0.0050	$14/f_y =$	0.0047
$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + E_y))$ เมื่อ $E_s = 2.04 \times 10^5$		$14/f_y =$	< ρ < 0.75 ρ_b
$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$	0.0388	$\rho =$	0.1280 ρ_b

ปริมาณเหล็กเสริมที่ต้องการต่อความกว้าง 1 เมตร

ใช้เหล็ก $A_s = \rho b d$					8.441 cm ² /m.	
เลือกใช้เหล็กเส้นขนาด	DB	12 mm. @	0.125 m.	$A_s =$	9.05 cm ² /m.	OK
เหล็กเสริมด้านทานการยึดหดตัว =					0.0025	
					0.0020	
					0.0018	
					0.0019	
เลือกสัมประสิทธิ์					0.0020	
ใช้เหล็ก $A_s =$					4.000 cm ² /m.	
เลือกใช้เหล็กเส้นขนาด	DB	12 mm. @	0.200 m.	$A_s =$	5.66 cm ² /m.	OK

RC.SLAB DESIGN (SDM)

RS1

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.อุบลราชธานี	DATE	10 ต.ค. 64

Short span	3.00	m.	fs=fy =	2,400.00	ksc.	LL =	100.00	kg/m ²	
Long span	3.20	m.	fc=fc' =	240.00	ksc.	DL Slab =	240.00	kg/m ²	
m =	0.90	Two Way	Ec =	245,952	ksc.	DL SDL =	60	kg/m ³	
Case	1		Es =	2,040,000	ksc.				
						Sum DL =	300.00	kg/m ²	
D _{req} =	6.5	Covering=	3	D _{real} =	6.6	OK	Wu=1.4D+1.7L	590.00	kg/m ²
t _{req} =	6.9	cm.	<	t =	10	OK	Mu = C _w WuS ²	350.46	kg-m/m

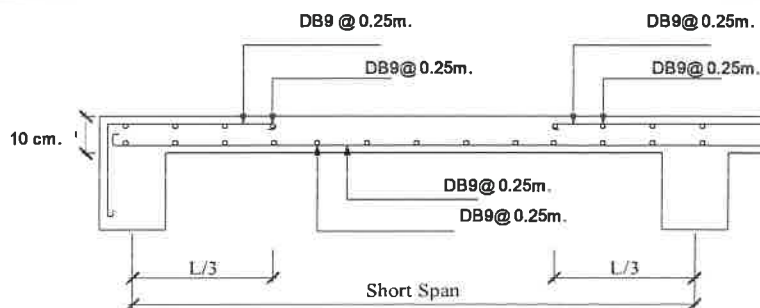
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

0.85.fc'.a.b = As.fs		a=As.fs/0.85.fc'.b			
เมื่อ a=β1.c	β1	=0.85	fc'≤ 280 ksc	Use β1 =	0.85
		=0.85-0.2*(fc'-280/280)	280 ksc<fc'< 560 ksc	φ =	0.9
		=0.65	fc'> 560 ksc		
Ru =fc'.q.(1-0.59q)		9.0821			
q=0.848*(1-√(1-2.36*Mul/(Øfc'.b.d ²)))		0.0387			
ρ=q*(fc'/fy)		0.0039	14/fy =	0.0058	
ρb=0.85*β1*(fc'/fy)*(0.003/(0.003+Es)) เมื่อ Es=2.04x10 ⁶			14/fy =	>	ρ < 0.75pb
ρb=0.85*β1*(fc'/fy)*(6117/(6117+fy))		0.0519			ρ = 0.0746 pb

Use Bar

Short Span					USE BAR				
	Coefficient	Moment (kg-m)	As (cm ²)	type	Ø	@	@ _{real}	As _{real}	
Con (-)	0.066	350	2.54	DB	9	25.00	25.00	2.55	OK
Disc (-)	0.033	175	2.50	DB	9	25.00	25.00	2.55	OK
Mid (+)	0.050	266	2.50	DB	9	25.00	25.00	2.55	OK

Long Span					USE BAR				
	Coefficient	Moment (kg-m)	As (cm ²)	type	Ø	@	@ _{real}	As _{real}	
Con (-)	0.058	308	2.50	DB	9	25.00	25.00	2.55	OK
Disc (-)	0.029	154	2.50	DB	9	25.00	25.00	2.55	OK
Mid (+)	0.044	234	2.50	DB	9	25.00	25.00	2.55	OK



การถ่ายน้ำหนักลงสู่คาน

ด้านสั้น

คานตัวริม = 590.00 kg/m ในกรณีพื้นที่อื่น = 0.00 kg/m

ด้านยาว

คานตัวริม = 646.05 kg/m

RC.SLAB DESIGN (SDM)

S2

PROJECT	โรงแรม กระนวนริเลจ	OWNER	บจก.สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สม.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ท	DATE	10 ก.ย. 64

Short span	4.00	m.	fs=fy =	2,400.00	ksc.	LL =	200.00	kg/m ²	
Long span	4.40	m.	fc=fc' =	240.00	ksc.	DL Slab =	240.00	kg/m ²	
m =	0.90	Two Way	Ec =	245,952	ksc.	DL SDL =	60	kg/m ³	
Case	1		Es =	2,040,000	ksc.				
						Sum DL =	300.00	kg/m ²	
D _{req} =	6.5	Covering=	3	D _{real} =	6.6	OK	Wu=1.4D+1.7L	760.00	kg/m ²
t _{req} =	9.3	cm.	<	t =	10	OK	Mu = C _w WuS ²	802.56	kg-m/m

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s$$

$$a = A_s \cdot f_s / 0.85 \cdot f_c' \cdot b$$

เมื่อ	a=β1.c	β1	=0.85	fc'≤ 280 ksc
			=0.85-0.2*(fc'-280/280)	280 ksc<fc'< 560 ksc
			=0.65	fc'> 560 ksc

$$\text{Use } \beta_1 = 0.85$$

$$\phi = 0.9$$

$$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$20.7977$$

$$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi f_c' \cdot b \cdot d^2)})$$

$$0.0915$$

$$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$$

$$0.0092$$

$$14/f_y =$$

$$0.0058$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + E_y)) \text{ เมื่อ } E_s = 2.04 \times 10^6$$

$$14/f_y =$$

$$<$$

$$\rho$$

$$\rho =$$

$$0.1765$$

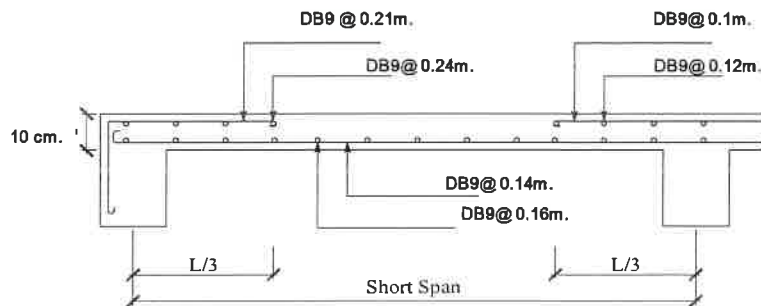
$$\rho_b$$

Use Bar

9

Short Span					USE BAR				
	Coefficient	Moment (kg-m)	As (cm ²)	type	Ø	@	@ _{real}	As _{real}	
Con (-)	0.066	803	6.00	DB	9	10.00	10.00	6.36	OK
Disc (-)	0.033	401	2.91	DB	9	21.00	21.00	3.03	OK
Mid (+)	0.050	608	4.48	DB	9	14.00	14.00	4.55	OK

Long Span					USE BAR				
	Coefficient	Moment (kg-m)	As (cm ²)	type	Ø	@	@ _{real}	As _{real}	
Con (-)	0.058	705	5.23	DB	9	12.00	12.00	5.30	OK
Disc (-)	0.029	353	2.55	DB	9	24.00	24.00	2.65	OK
Mid (+)	0.044	535	3.92	DB	9	16.00	16.00	3.98	OK



การถ่ายน้ำหนักลงสู่คาน

คานสั้น

คานตัวริม = 1,013.33 kg/m ในกรณีพื้นที่อื่น = 0.00 kg/m

คานยาว

คานตัวริม = 1,109.60 kg/m

RC.BEAM DESIGN (SDM)

B1

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ต.ปทุม ท.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	4.00	m.	$f_s=f_y =$	3,000.00	ksc.	Wu Slab =	0.00	kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	2,708.00	kg.-m.	f_y (Stir)=	2,400.00	ksc.	DL Beam =	192.00	kg/m ²
Bending Moment At End Mu=	2,708.00	kg.-m.	$f_c=f_c' =$	240.00	ksc.	SDL Wall =	0.00	kg/m ²
Max. Shear Vu=	3,840.00	kg.	$E_c =$	234,211	ksc.			
Use Beam Width	20.00	cm.	$E_s =$	2,040,000	ksc.	Sum DL =	192.00	kg/m ²
Req. Min. Depth.	34.99	cm.	Covering =	5	cm.	Wu=	268.80	kg/m ²
Use Beam Depth.	40.00	cm.	d=	35	cm.			

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s$	$a = A_s \cdot f_s / 0.85 \cdot f_c' \cdot b$		
เมื่อ $a = \beta_1 \cdot c$	$\beta_1 =$	$= 0.85$	$f_c' < 280$ ksc
		$= 0.85 - 0.2 \cdot (f_c' - 280 / 280)$	$280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc}$
		$= 0.65$	$f_c' > 560 \text{ ksc}$
			Use $\beta_1 =$ 0.85
			$\phi =$ 0.9

$$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi f_c' \cdot b \cdot d^2)})$$

$$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + \epsilon_y)) \text{ เมื่อ } E_s = 2.04 \times 10^6$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$$

หัวเสา	กลางคาน
12.2888	12.2888
0.0529	0.0529
0.0042	0.0042

$$14/f_y = 0.0047$$

$$14/f_y = > \rho < 0.75 \rho_b$$

$$\rho = 0.11 \quad \rho_b$$

[— For Main Steel(Middle Section) —]

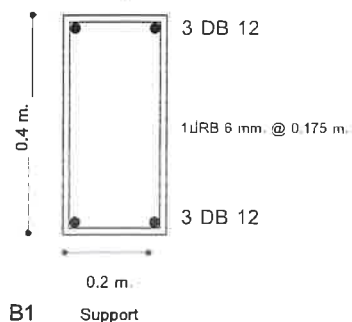
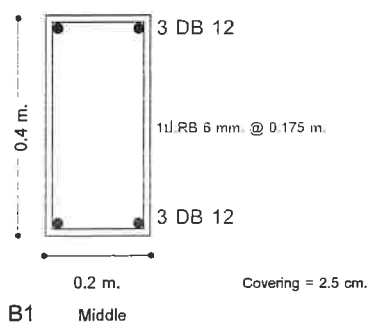
Req. Min. A_{s1} At Mid	2.96	cm. ²	3	DB	12	mm.As=	3.39	cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At Mid	0.00	cm. ²	0	DB	12	mm.As=	0.00	cm ²	OK.
Req. Min. A_{s+} At Top	3.27	cm. ² /Corn.	3	DB	12	mm.As=	3.39	cm ²	OK.

[— For Main Steel(Support Section) —]

Req. Min. A_{s1} At End	2.96	cm. ²	3	DB	12	mm.As=	3.39	cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At End	0.00	cm. ²	0	DB	12	mm.As=	0.00	cm ²	OK.
Req. Min. A_{s-} At Bottom	3.27	cm. ² /Corn.	3	DB	12	mm.As=	3.39	cm ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

$V_u =$	3,840.00	kg.	Use Diameter	6	mm.	$A_v =$	0.57	cm. ²
$V_c =$	4,885.38	kg.	Number of Loop	1	Loop	$A_v \text{ min} =$	0.51	OK.
$\phi V_c =$	4,152.57	kg.	Req. min. Spacing	17.50	cm.	Use Spacing	17.50	cm. OK.



RC.SLAB DESIGN (SDM)

RS2

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 พ.ย. 64

Short span	4.20 m.	fs=fy =	2,400.00 ksc.	LL =	200.00 kg/m ²
Long span	4.50 m.	fc=fc' =	240.00 ksc.	DL Slab =	300.00 kg/m ²
m =	0.90 Two Way	Ec =	245,952 ksc.	DL SDL =	60 kg/m ³
Case	1	Es =	2,040,000 ksc.		
				Sum DL =	360.00 kg/m ²
D _{req} =	9.0	Covering=	3	D _{real} =	9.1 OK
t _{req} =	9.7	cm.	<	t =	12.5 OK
				Wu=1.4D+1.7L	844.00 kg/m ²
				Mu = CWuS ²	982.62 kg-m/m

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s \quad a = A_s \cdot f_s / (0.85 \cdot f_c' \cdot b)$$

เมื่อ	a=β1.c	β1	=0.85	fc'≤ 280 ksc
			=0.85-0.2*(fc'-280/280)	280 ksc<fc'< 560 ksc
			=0.65	fc'> 560 ksc

Use β1 = 0.85
φ = 0.9

$$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi \cdot f_c' \cdot b \cdot d^2)})$$

$$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + E_y)) \quad \text{เมื่อ } E_s = 2.04 \times 10^6$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$$

13.3237

0.0575

0.0058

$$14/f_y = 0.0058$$

$$14/f_y =$$

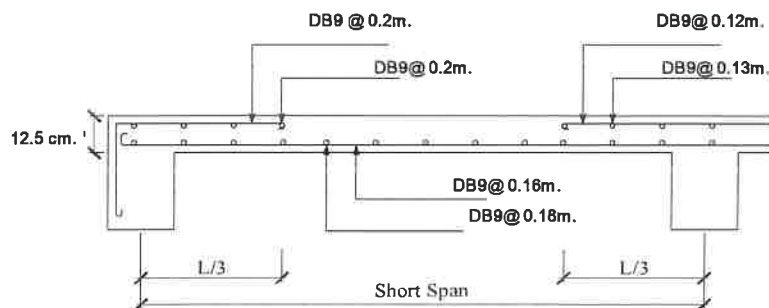
$$\rho < 0.75\rho_b$$

$$\rho = 0.1109 \quad \rho_b$$

Use Bar 9

Short Span					USE BAR				
	Coefficient	Moment (kg-m)	As (cm ²)	type	Ø	@	@ _{real}	As _{real}	
Con (-)	0.066	983	5.21	DB	9	12.00	12.00	5.30	OK
Disc (-)	0.033	491	3.13	DB	9	20.00	20.00	3.18	OK
Mid (+)	0.050	744	3.91	DB	9	16.00	16.00	3.98	OK

Long Span					USE BAR				
	Coefficient	Moment (kg-m)	As (cm ²)	type	Ø	@	@ _{real}	As _{real}	
Con (-)	0.058	864	4.56	DB	9	13.00	13.00	4.90	OK
Disc (-)	0.029	432	3.13	DB	9	20.00	20.00	3.18	OK
Mid (+)	0.044	655	3.43	DB	9	18.00	18.00	3.54	OK



การคำนวณน้ำหนักวัสดุ

ด้านสั้น

คานตัวริม = 1,181.60 kg/m ในกรณีพื้นอื่น = 0.00 kg/m

ด้านยาว

คานตัวริม = 1,293.85 kg/m

RC.BEAM DESIGN (SDM)

B3

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380ก.ปฏัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	4.20	m.	$f_s=f_y =$	3,000.00	ksc.	Wu Slab =	0.00	kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	7,955.00	kg.-m.	f_y (Stir)=	2,400.00	ksc.	DL Beam =	240.00	kg/m ⁴
Bending Moment At End Mu=	8,866.00	kg.-m.	$f_c=f_c' =$	240.00	ksc.	SDL Wall =	0.00	kg/m ⁴
Max. Shear Vu=	9,700.00	kg.	$E_c =$	234,211	ksc.			
Use Beam Width	20.00	cm.	$E_s =$	2,040,000	ksc.	Sum DL =	240.00	kg/m ⁴
Req. Min. Depth.	44.99	cm.	Covering =	5	cm.	Wu=	336.00	kg/m ⁴
Use Beam Depth.	50.00	cm.	d=	45	cm.			

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85.f_c'.a.b = A_s.f_s$$

$$a=A_s.f_s/0.85.f_c'.b$$

เมื่อ $a=\beta_1.c$	β_1	$=0.85$	$f_c' \leq 280$ ksc
		$=0.85-0.2*(f_c'-280/280)$	$280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc}$
		$=0.65$	$f_c' > 560 \text{ ksc}$

$$\text{Use } \beta_1 = 0.85$$

$$\phi = 0.9$$

$$R_u = f_c'.q.(1-0.59q)$$

$$q=0.848*(1-\sqrt{(1-2.36*M_u/(\phi f_c'.b.d^2)})$$

$$\rho=q*(f_c'/f_y)$$

$$\rho_b=0.85*\beta_1*(f_c'/f_y)*(0.003/(0.003+\epsilon_y)) \text{ เมื่อ } E_s=2.04 \times 10^6$$

$$\rho_b=0.85*\beta_1*(f_c'/f_y)*(6117/(6117+f_y))$$

หัวเสา	กลางคาน
24.3382	21.8375
0.1083	0.0965
0.0087	0.0077

$$14/f_y = 0.0047$$

$$14/f_y = < \rho < 0.75\rho_b$$

$$\rho = 0.22 \quad \rho_b$$

[— For Main Steel(Middle Section) —]

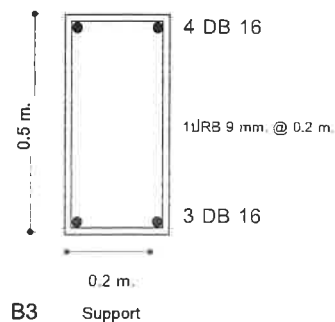
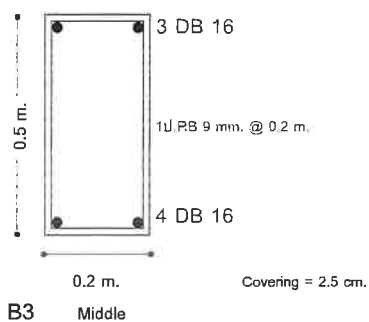
Req. Min. A_{s1} At Mid	6.95	cm. ²	4	DB	16	mm.As=	8.04	cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At Mid	0.00	cm. ²	0	DB	16	mm.As=	0.00	cm ²	OK.
Req. Min. A_{s-} At Top	4.20	cm. ² /Corn.	3	DB	16	mm.As=	6.03	cm ²	OK.

[— For Main Steel(Support Section) —]

Req. Min. A_{s1} At End	7.80	cm. ²	4	DB	16	mm.As=	8.04	cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At End	0.00	cm. ²	0	DB	16	mm.As=	0.00	cm ²	OK.
Req. Min. A_{s-} At Bottom	4.20	cm. ² /Corn.	3	DB	16	mm.As=	6.03	cm ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

$V_u =$	9,700.00	kg.	Use Diameter	9	mm.	$A_v =$	1.27	cm. ²
$V_c =$	6,281.20	kg.	Number of Loop	1	Loop	$A_v \text{ min} =$	0.58	OK.
$\phi V_c =$	5,339.02	kg.	Req. min. Spacing	22.50	cm.	Use Spacing	20.00	cm. OK.



RC.BEAM DESIGN (SDM)

B2

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ต.ปทุม ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	3.50 m.	fs=fy =	3,000.00 ksc.	Wu Slab =	0.00 kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	4,897.00 kg.-m.	fy (Stir)=	2,400.00 ksc.	DL Beam =	192.00 kg/m ²
Bending Moment At End Mu=	4,897.00 kg.-m.	fc=fc' =	280.00 ksc.	SDL Wall =	0.00 kg/m ²
Max. Shear Vu=	6,517.00 kg.	Ec =	252,977 ksc.		
Use Beam Width	20.00 cm.	Es =	2,040,000 ksc.	Sum DL =	192.00 kg/m ²
Req. Min. Depth.	34.99 cm.	Covering =	5 cm.	Wu=	268.80 kg/m ²
Use Beam Depth.	40.00 cm.	d=	35 cm.		

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

	$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s$	$a = A_s \cdot f_s / 0.85 \cdot f_c' \cdot b$	
เมื่อ	$a = \beta_1 \cdot c$	$\beta_1 = 0.85$ $f_c' \leq 280$ ksc $\beta_1 = 0.85 - 0.2 \cdot (f_c' - 280) / 280$ 280 ksc $< f_c' < 560$ ksc $\beta_1 = 0.65$ $f_c' > 560$ ksc	Use $\beta_1 = 0.85$ $\phi = 0.9$

$$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi f_c' \cdot b \cdot d^2)})$$

$$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + E_y))$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$$

หาค่า	กลางค่า
22.2221	22.2221
0.0835	0.0835
0.0078	0.0078

$$14/f_y = 0.0047$$

$$14/f_y = < \rho < 0.75\rho_b$$

$$\rho = 0.17 \rho_b$$

[— For Main Steel(Middle Section) —]

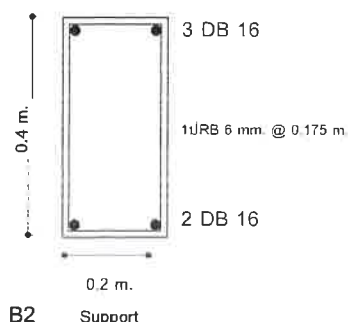
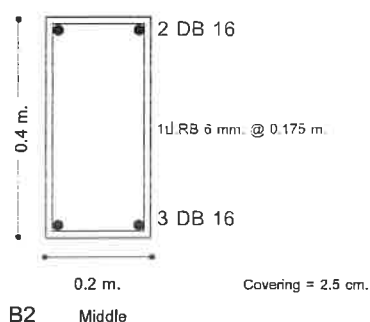
Req. Min. A_{s1} At Mid	5.45 cm ²	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At Mid	0.00 cm ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s3} At Top	3.27 cm ² /Corn.	2	DB	16	mm.As=	4.02 cm ²	OK.

[— For Main Steel(Support Section) —]

Req. Min. A_{s1} At End	5.45 cm ²	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At End	0.00 cm ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s3} At Bottom	3.27 cm ² /Corn.	2	DB	16	mm.As=	4.02 cm ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

Vu =	6,517.00 kg.	Use Diameter	6 mm.	Av =	0.57 cm ²
Vc =	5,276.81 kg.	Number of Loop	1 Loop	Av min=	0.51 OK.
ϕV_c =	4,485.29 kg.	Req. min. Spacing	17.50 cm.	Use Spacing	17.50 cm. OK.



RC.BEAM DESIGN (SDM)

B5

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380ต.ปทุม ท.ภะวัน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	6.00 m.	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Wu Slab =	0.00 kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	13,148.00 kg.-m.	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	DL Beam =	240.00 kg/m ⁴
Bending Moment At End Mu=	13,437.00 kg.-m.	$f_c=f_c' =$	240.00 ksc.	SDL Wall =	0.00 kg/m ⁴
Max. Shear Vu=	13,509.00 kg.	$E_c =$	234,211 ksc.	Sum DL =	240.00 kg/m ⁴
Use Beam Width	20.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.	Wu=	336.00 kg/m ⁴
Req. Min. Depth.	44.99 cm.	Covering =	5 cm.		
Use Beam Depth.	50.00 cm.	d=	45 cm.		

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85 f_c' a b = A_s f_s$$

$$a = A_s f_s / 0.85 f_c' b$$

เมื่อ $a = \beta_1 c$	β_1	$= 0.85$	$f_c' < 280$ ksc
		$= 0.85 - 0.2 * (f_c' - 280 / 280)$	$280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc}$
		$= 0.65$	$f_c' > 560 \text{ ksc}$

Use $\beta_1 =$	0.85
$\phi =$	0.9

$$R_u = f_c' q (1 - 0.59 q)$$

$$q = 0.848 * (1 - \sqrt{1 - 2.36 Mu / (\phi f_c' b d^2)})$$

$$\rho = q * (f_c' / f_y)$$

$$\rho_b = 0.85 * \beta_1 * (f_c' / f_y) * (0.003 / (0.003 + \epsilon_y)) \text{ เมื่อ } E_s = 2.04 \times 10^6$$

$$\rho_b = 0.85 * \beta_1 * (f_c' / f_y) * (6117 / (6117 + f_y))$$

ทวนลำ	กลางลำ
36.8851	36.0919
0.1709	0.1668
0.0137	0.0133

$$14 / f_y = 0.0047$$

$$14 / f_y = <$$

$$\rho < 0.75 \rho_b$$

$$\rho = 0.35 \rho_b$$

[— For Main Steel(Middle Section) —]

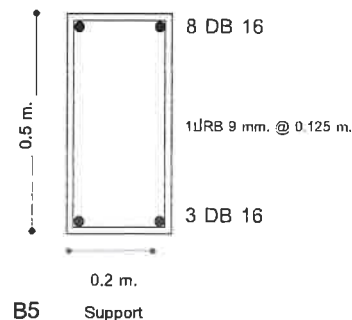
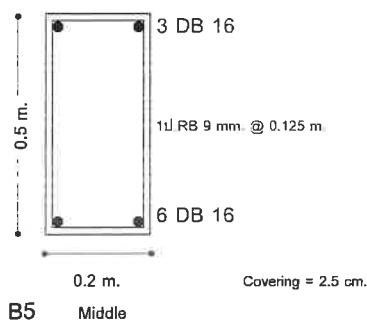
Req. Min. A_{s1} At Mid	12.01 cm. ²	6	DB	16	mm.As=	12.06 cm. ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At Mid	0.00 cm. ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm. ²	OK.
Req. Min. A_{s3} At Top	4.20 cm. ² /Corn.	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm. ²	OK.

[— For Main Steel(Support Section) —]

Req. Min. A_{s1} At End	12.31 cm. ²	8	DB	16	mm.As=	16.08 cm. ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At End	0.00 cm. ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm. ²	OK.
Req. Min. A_{s3} At Bottom	4.20 cm. ² /Corn.	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm. ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

$V_u =$	13,509.00 kg.	Use Diameter	9 mm.	$A_v =$	1.27 cm. ²
$V_c =$	6,281.20 kg.	Number of Loop	1 Loop	$A_{v \text{ min}} =$	0.36 OK.
$\phi V_c =$	5,339.02 kg.	Req. min. Spacing	14.29 cm.	Use Spacing	12.50 cm. OK.



RC.BEAM DESIGN (SDM)

B4

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380ถ.ปทุม ท.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ท	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	4.00 m.	fs=fy =	3,000.00 ksc.	Wu Slab =	0.00 kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	10,067.00 kg.-m.	fy (Stir)=	2,400.00 ksc.	DL Beam =	240.00 kg/m ²
Bending Moment At End Mu=	10,067.00 kg.-m.	fc=fc' =	240.00 ksc.	SDL Wall =	0.00 kg/m ²
Max. Shear Vu=	9,825.00 kg.	Ec =	234,211 ksc.	Sum DL =	240.00 kg/m ²
Use Beam Width	20.00 cm.	Es =	2,040,000 ksc.	Wu=	336.00 kg/m ²
Req. Min. Depth.	44.99 cm.	Covering =	5 cm.		
Use Beam Depth.	50.00 cm.	d=	45 cm.		

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

	$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s$	$a = A_s \cdot f_s / 0.85 \cdot f_c' \cdot b$	
เมื่อ	$a = \beta_1 \cdot c$	β_1	$= 0.85 \quad f_c' \leq 280 \text{ ksc}$ $= 0.85 - 0.2 \cdot (f_c' - 280 / 280) \quad 280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc}$ $= 0.65 \quad f_c' > 560 \text{ ksc}$
			Use $\beta_1 = 0.85$ $\phi = 0.9$

$$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi f_c' \cdot b \cdot d^2)})$$

$$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + E_y)) \quad \text{เมื่อ } E_s = 2.04 \times 10^6$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$$

หน้าเสา	กลางท้าว
27.6349	27.6349
0.1243	0.1243
0.0099	0.0099

$$14/f_y = 0.0047$$

$$14/f_y = <$$

$$\rho < 0.75 \rho_b$$

$$\rho = 0.26 \quad \rho_b$$

[— For Main Steel(Middle Section) —]

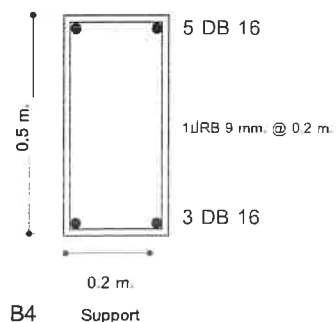
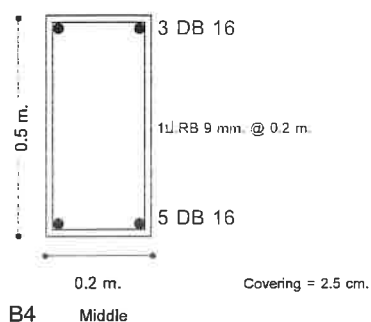
Req. Min. A_{s1} At Mid	8.95 cm ²	5	DB	16	mm.As=	10.05 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At Mid	0.00 cm ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s*} At Top	4.20 cm ² /Corn.	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm ²	OK.

[— For Main Steel(Support Section) —]

Req. Min. A_{s1} At End	8.95 cm ²	5	DB	16	mm.As=	10.05 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At End	0.00 cm ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s*} At Bottom	4.20 cm ² /Corn.	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

Vu =	9,825.00 kg.	Use Diameter	9 mm.	Av =	1.27 cm ²
Vc =	6,281.20 kg.	Number of Loop	1 Loop	Av min=	0.58 OK.
ϕV_c =	5,339.02 kg.	Req. min. Spacing	22.50 cm.	Use Spacing	20.00 cm. OK.



RC.BEAM DESIGN (SDM)

RB2

PROJECT	โรงเรียนประถมวัดเลา	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380ถ.ปทุม ท.ภะรน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	4.50 m.	fs=fy =	3,000.00 ksc.	Wu Slab =	0.00 kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	3,467.00 kg.-m.	fy (Stir)=	2,400.00 ksc.	DL Beam =	192.00 kg/m ²
Bending Moment At End Mu=	4,258.00 kg.-m.	fc=fc' =	240.00 ksc.	SDL Wall =	0.00 kg/m ²
Max. Shear Vu=	4,394.00 kg.	Ec =	234,211 ksc.	Sum DL =	192.00 kg/m ²
Use Beam Width	20.00 cm.	Es =	2,040,000 ksc.	Wu=	268.80 kg/m ²
Req. Min. Depth.	34.99 cm.	Covering =	5 cm.		
Use Beam Depth.	40.00 cm.	d=	35 cm.		

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s$$

$$a = A_s \cdot f_s / 0.85 \cdot f_c' \cdot b$$

เมื่อ	a=β1.c	β1	$\begin{cases} =0.85 & f_c' \leq 280 \text{ ksc} \\ =0.85-0.2 \cdot (f_c'-280/280) & 280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc} \\ =0.65 & f_c' > 560 \text{ ksc} \end{cases}$
-------	--------	----	--

Use β1 = 0.85
φ = 0.9

$$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi \cdot f_c' \cdot b \cdot d^2)})$$

$$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + \epsilon_y)) \quad \text{เมื่อ } E_s = 2.04 \times 10^5$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$$

หัวเสา	กลางคาน
19.3224	15.7330
0.0847	0.0683
0.0068	0.0055

$$14/f_y = 0.0047$$

$$14/f_y = <$$

$$\rho < 0.75 \rho_b$$

$$\rho = 0.17 \quad \rho_b$$

[— For Main Steel(Middle Section) —]

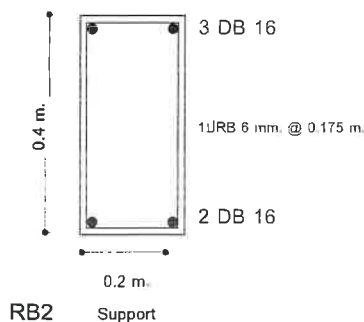
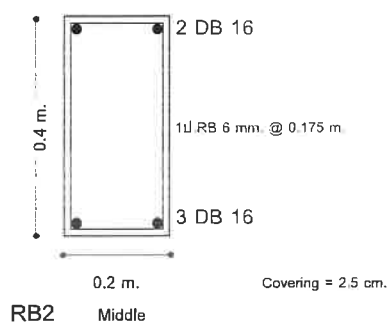
Req. Min. A _{s1} At Mid	3.83 cm ²	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm ²	OK.
Req. Min. A _{s2} At Mid	0.00 cm ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm ²	OK.
Req. Min. A _{s+} At Top	3.27 cm ² /Corn.	2	DB	16	mm.As=	4.02 cm ²	OK.

[— For Main Steel(Support Section) —]

Req. Min. A _{s1} At End	4.75 cm ²	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm ²	OK.
Req. Min. A _{s2} At End	0.00 cm ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm ²	OK.
Req. Min. A _{s+} At Bottom	3.27 cm ² /Corn.	2	DB	16	mm.As=	4.02 cm ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

Vu =	4,394.00 kg.	Use Diameter	6 mm.	Av =	0.57 cm ²
Vc =	4,885.38 kg.	Number of Loop	1 Loop	Av min=	0.51 OK.
φVc =	4,152.57 kg.	Req. min. Spacing	17.50 cm.	Use Spacing	17.50 cm. OK.



RC.BEAM DESIGN (SDM)

RB1

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถนน ๑๑ เมือง จ.บุรีรัมย์	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	5.00 m.	fs=fy =	3,000.00 ksc.	Wu Slab =	0.00 kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	1,545.00 kg.-m.	fy (Stir)=	2,400.00 ksc.	DL Beam =	192.00 kg/m ²
Bending Moment At End Mu=	1,915.00 kg.-m.	fc=fc' =	240.00 ksc.	SDL Wall =	0.00 kg/m ²
Max. Shear Vu=	1,970.00 kg.	Ec =	234,211 ksc.	Sum DL =	192.00 kg/m ²
Use Beam Width	20.00 cm.	Es =	2,040,000 ksc.	Wu=	268.80 kg/m ²
Req. Min. Depth.	34.99 cm.	Covering =	5 cm.		
Use Beam Depth.	40.00 cm.	d=	35 cm.		

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

	$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s$	$a = A_s \cdot f_s / 0.85 \cdot f_c' \cdot b$	
เมื่อ	$a = \beta_1 \cdot c$	β_1	$= 0.85$ $f_c' \leq 280$ ksc $= 0.85 - 0.2 \cdot (f_c' - 280 / 280)$ 280 ksc $< f_c' < 560$ ksc $= 0.65$ $f_c' > 560$ ksc
			Use $\beta_1 = 0.85$ $\phi = 0.9$

$$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi \cdot f_c' \cdot b \cdot d^2)})$$

$$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + E_y))$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$$

พหุคูณ	ค่าคงที่
8.6902	7.0112
0.0370	0.0297
0.0030	0.0024

$$14/f_y = 0.0047$$

$$14/f_y = >$$

$$\rho$$

$$\rho =$$

$$< 0.75 \rho_b$$

$$\rho = 0.08 \rho_b$$

[— For Main Steel (Middle Section) —]

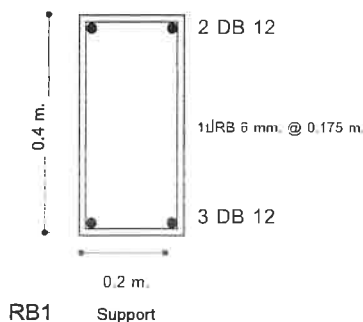
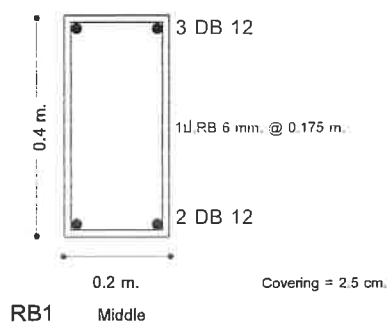
Req. Min. A_{s1} At Mid	1.67 cm ²	2	DB	12	mm.As=	2.26 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At Mid	0.00 cm ²	0	DB	12	mm.As=	0.00 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s3} At Top	3.27 cm ² /Corn.	3	DB	12	mm.As=	3.39 cm ²	OK.

[— For Main Steel (Support Section) —]

Req. Min. A_{s1} At End	2.07 cm ²	2	DB	12	mm.As=	2.26 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At End	0.00 cm ²	0	DB	12	mm.As=	0.00 cm ²	OK.
Req. Min. A_{s3} At Bottom	3.27 cm ² /Corn.	3	DB	12	mm.As=	3.39 cm ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

Vu =	1,970.00 kg.	Use Diameter	6 mm.	Av =	0.57 cm ²
Vc =	4,885.38 kg.	Number of Loop	1 Loop	Av min=	0.51 OK.
ϕV_c =	4,152.57 kg.	Req. min. Spacing	17.50 cm.	Use Spacing	17.50 cm. OK.



RC.BEAM DESIGN (SDM)

RB4

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380ต.ปทุม ท.กระนวน อ.เมือง จ.บุรีรัมย์	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	2.50 m.	fs=fy =	3,000.00 ksc.	Wu Slab =	0.00 kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	6,575.00 kg.-m.	fy (Stir)=	2,400.00 ksc.	DL Beam =	240.00 kg/m ²
Bending Moment At End Mu=	13,352.00 kg.-m.	fc=fc' =	240.00 ksc.	SDL Wall =	0.00 kg/m ²
Max. Shear Vu=	8,796.00 kg.	Ec =	234,211 ksc.	Sum DL =	240.00 kg/m ²
Use Beam Width	20.00 cm.	Es =	2,040,000 ksc.	Wu=	336.00 kg/m ²
Req. Min. Depth.	44.99 cm.	Covering =	5 cm.		
Use Beam Depth.	50.00 cm.	d=	45 cm.		

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

0.85.fc'.a.b = As.fs		a=As.fs/0.85.fc'.b			
เมื่อ	a=β1.c	β1	=0.85	fc'< 280 ksc	Use β1 = 0.85
			=0.85-0.2*(fc'-280/280)	280 ksc<fc'< 560 ksc	φ = 0.9
			=0.65	fc'> 560 ksc	

$$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot \mu / (\phi f_c' \cdot b \cdot d^2)})$$

$$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + \epsilon_y)) \text{ เมื่อ } E_s = 2.04 \times 10^6$$

$$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$$

ทวิเส้า	กลางคาน
36.6518	18.0494
0.1697	0.0789
0.0136	0.0063

$$14/f_y = 0.0047$$

$$14/f_y = <$$

$$\rho < 0.75\rho_b$$

$$\rho = 0.35 \rho_b$$

[— For Main Steel(Middle Section) —]

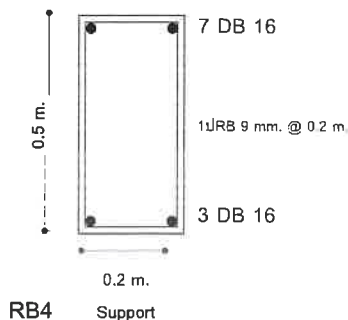
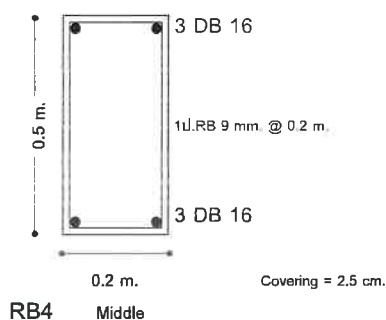
Req. Min. A _{s1} At Mid	5.68 cm. ²	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm. ²	OK.
Req. Min. A _{s2} At Mid	0.00 cm. ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm. ²	OK.
Req. Min. A _{s=} At Top	4.20 cm. ² /Cor.	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm. ²	OK.

[— For Main Steel(Support Section) —]

Req. Min. A _{s1} At End	12.22 cm. ²	7	DB	16	mm.As=	14.07 cm. ²	OK.
Req. Min. A _{s2} At End	0.00 cm. ²	0	DB	16	mm.As=	0.00 cm. ²	OK.
Req. Min. A _{s=} At Bottom	4.20 cm. ² /Cor.	3	DB	16	mm.As=	6.03 cm. ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

Vu =	8,796.00 kg.	Use Diameter	9 mm.	Av =	1.27 cm. ²
Vc =	6,281.20 kg.	Number of Loop	1 Loop	Av min=	0.58 OK.
φVc =	5,339.02 kg.	Req. min. Spacing	22.50 cm.	Use Spacing	20.00 cm. OK.



RC.BEAM DESIGN (SDM)

RB3

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะเทือนรัตนะ
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380ถ.ปทุมท ต.กระนวน อ.เมือง จ.ภูเก็ท	DATE	10 ก.ย. 64

Length of Beam	4.20	m.	fs=fy =	3,000.00	ksc.	Wu Slab =	0.00	kg/m ²
Bending Moment At Mid Mu=	7,361.00	kg.-m.	fy (Stir)=	2,400.00	ksc.	DL Beam =	192.00	kg/m ⁴
Bending Moment At End Mu=	7,361.00	kg.-m.	fc=fc' =	240.00	ksc.	SDL Wall =	0.00	kg/m ⁴
Max. Shear Vu=	6,536.00	kg.	Ec =	234,211	ksc.	Sum DL =	192.00	kg/m ⁴
Use Beam Width	20.00	cm.	Es =	2,040,000	ksc.	Wu=	268.80	kg/m ⁴
Req. Min. Depth.	34.99	cm.	Covering =	5	cm.			
Use Beam Depth.	40.00	cm.	d=	35	cm.			

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

	$0.85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b = A_s \cdot f_s$	$a = A_s \cdot f_s / 0.85 \cdot f_c' \cdot b$	
เมื่อ	$a = \beta_1 \cdot c$	$\beta_1 = \begin{cases} = 0.85 & f_c' \leq 280 \text{ ksc} \\ = 0.85 - 0.2 \cdot (f_c' - 280 / 280) & 280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc} \\ = 0.65 & f_c' > 560 \text{ ksc} \end{cases}$	Use $\beta_1 = 0.85$ $\phi = 0.9$

$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$	หน้าเสา	กลางกาน	
$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi f_c' \cdot b \cdot d^2)})$	33.4025	33.4025	
$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$	0.1530	0.1530	
$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (0.003 / (0.003 + E_y))$ เมื่อ $E_s = 2.04 \times 10^6$	0.0122	0.0122	$14/f_y = 0.0047$
$\rho_b = 0.85 \cdot \beta_1 \cdot (f_c' / f_y) \cdot (6117 / (6117 + f_y))$	0.0388		$14/f_y = < \rho < 0.75\rho_b$
			$\rho = 0.32 \rho_b$

[— For Main Steel(Middle Section) —]

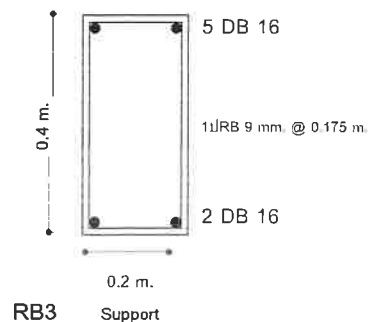
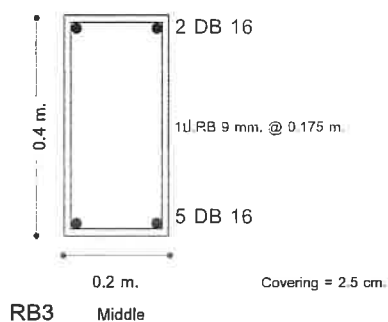
Req. Min. A_{s1} At Mid	8.57	cm. ²	5	DB	16	mm.As=	10.05	cm. ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At Mid	0.00	cm. ²	0	DB	16	mm.As=	0.00	cm. ²	OK.
Req. Min. A_{s+} At Top	3.27	cm. ² /Corn.	2	DB	16	mm.As=	4.02	cm. ²	OK.

[— For Main Steel(Support Section) —]

Req. Min. A_{s1} At End	8.57	cm. ²	5	DB	16	mm.As=	10.05	cm. ²	OK.
Req. Min. A_{s2} At End	0.00	cm. ²	0	DB	16	mm.As=	0.00	cm. ²	OK.
Req. Min. A_{s+} At Bottom	3.27	cm. ² /Corn.	2	DB	16	mm.As=	4.02	cm. ²	OK.

[— For Stirrup Steel —]

$V_u =$	6,536.00	kg.	Use Diameter	9	mm.	$A_v =$	1.27	cm. ²	
$V_c =$	4,885.38	kg.	Number of Loop	1	Loop	$A_v \text{ min} =$	0.51	OK.	
$\phi V_c =$	4,152.57	kg.	Req. min. Spacing	17.50	cm.	Use Spacing	17.50	cm.	OK.



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C1 ชั้น 1

PROJECT	โรงแรม กระบี่วิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ต.ปัทมา ต.กะรน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 มิ.ย. 64

High of Column	3.00 m.	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(P_u)	15,942.00 kg.
Req. b_x	$\geq$ 20.00 cm.	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(P_u-h)	0.00 kg.
Req. t_y	$\geq$ 20.00 cm.	$f_c=f'_c =$	240.00 ksc.	Moment(M_{xx})	0.00 kg.-m.
Design Wide(b_x)	20.00 cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(M_{yy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(t_y)	20.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2 RECTANGLE				
Type of Column	Short Column				
Reduction Factor	0.670 $kl/r = 50$				
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)					

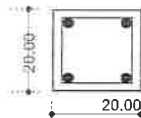
$$0.85f'_c a_b = A_s f_s \quad a = A_s f_s / 0.85 f'_c b$$

เมื่อ $a = \beta_1 c$	$\beta_1 =$	$= 0.85$	$f'_c < 280$ ksc	Use $\beta_1 =$	0.85
		$= 0.85 - 0.2 * (f'_c - 280 / 280)$	$280 \text{ ksc} < f'_c < 560$ ksc	$\phi =$	0.7
		$= 0.65$	$f'_c > 560$ ksc		

$d =$	15.00 cm.	$f_s =$	2,996.19 ksc	$C_b =$	10.07 cm.	$C_n =$	10.07 cm.
$d' =$	5.00 cm.	$f'_s =$	3,000.00 ksc	$a_b =$	8.56 cm.	$a_n =$	8.56 cm.
$d'' =$	5.00 cm.	$\epsilon_s =$	0.00147	$P_b =$	34,908.16 kg.	$P_n =$	34,938.09 kg.
$b =$	20.00 cm.	$\epsilon'_s =$	0.00151	$M_b =$	3,203.22 kg.cm	$M_n =$	3,202.66 kg.cm
				$e_b =$	9.18 cm.	$e_n =$	9.17 cm.
Design Ratio(ρ_g)	2.01	% OK.1		$\phi P_n =$	39,049.08 kg		OK
4 DB 16 mm.	$A_s \text{ sum} =$	8.04 cm^2		$\phi M_{u-x} =$	0.00 kg.m		OK
Design Stirrup Dia. $\emptyset$	6 mm.			$\phi M_{u-y} =$	0.00 kg.m		OK
1 - RB 6 mm. @	20.00 cm.	use	17.5				OK

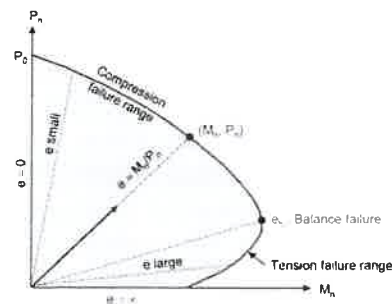
$e < e_b$ Compression Failure

C1 ชั้น 1



4 DB 16 mm.	CAPACITY RATIO =	0.41
1 RB 6 mm. @17.5 cm.	CAPACITY RATIO =	0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg-m)
1 Full Compression	83,260.29	0.00
2 Zero Tension	91,586.18	153.68
3 Balance Failure	34,908.16	3,203.22
4 Tension Control Limit	28,832.04	222.39
5 Pure Bending	0.00	101.29
6 Full Tension	- 24,115.20	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C1 ชั้น ตอม่อ-1

PROJECT	โรงแรม ทะวันวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถนน ๓๖๖ ต.กะรน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

High of Column	1.50 m.	fs=fy =	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	32,906.00 kg.
Req. bx	15.00 cm.	fy (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-h)	0.00 kg.
Req. ty	15.00 cm.	fc=fc' =	240.00 ksc.	Moment(M _{xx})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	20.00 cm.	Ec =	245,952 ksc.	Moment(M _{yy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	20.00 cm.	Es =	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2	RECTANGLE			
Type of Column	Short Column				
Reduction Factor	0.870	kl/r =25			

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85f_c' a_s b = A_s f_s$$

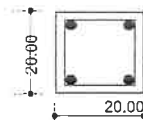
$$a = A_s f_s / 0.85 f_c' b$$

เมื่อ	a=β ₁ c	β ₁	$\left\{ \begin{array}{l} =0.85 \\ =0.85-0.2*(f_c'-280/280) \\ =0.65 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} f_c' < 280 \text{ ksc} \\ 280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc} \\ f_c' > 560 \text{ ksc} \end{array} \right.$	Use β ₁ =	0.85
					φ =	0.7

d =	15.00 cm.	fs =	2,996.19 ksc	Cb =	10.07 cm.	Cn =	10.07 cm.
d' =	5.00 cm.	fs' =	3,000.00 ksc	a _b =	8.56 cm.	a _y =	8.56 cm.
d" =	5.00 cm.	Es =	0.00147	Pb =	34,908.16 kg.	Pn =	34,938.09 kg.
b =	20.00 cm.	Es' =	0.00151	Mb =	3,203.22 kg.cm	Mn =	3,202.66 kg.cm
				eb =	9.18 cm.	en =	9.17 cm.
Design Ratio(P _g)	2.01	% OK.1		φPn =	50,705.52 kg		OK
4 DB	16 mm.	As sum =	8.04 cm ²	φMu-x =	0.00 kg.m		OK
Design Stirrup Dia.	Ø 6 mm.			φMu-y =	0.00 kg.m		OK
1 - RB 6 mm. @	20.00 cm.	use	17.5				OK

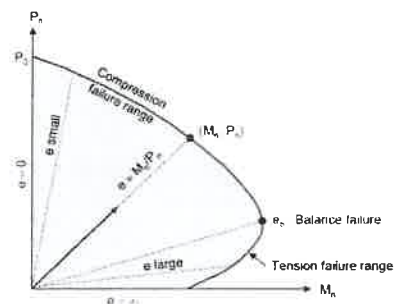
e<eb Compression Failure

C1 ชั้น ตอม่อ-1



4 DB 16 mm.	CAPACITY RATIO =	0.65
1 RB 6 mm. @17.5 cm.	CAPACITY RATIO =	0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	Pn(kg)	Mn(kg-m)
1 Full Compression	83,260.29	0.00
2 Zero Tension	91,586.18	153.68
3 Balance Failure	34,908.16	3,203.22
4 Tension Control Limit	28,832.04	222.39
5 Pure Bending	0.00	101.29
6 Full Tension	- 24,115.20	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C2 ชั้น ตอม่อ

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนวิรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ต.ปทุม ท.ภะวัน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

High of Column	1.50 m.	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	59,443.00 kg.
Req. bx	$\geq$ 15.00 cm.	f_y (Stir)	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-h)	0.00 kg.
Req. ty	$\geq$ 15.00 cm.	$f_c=f'_c =$	240.00 ksc.	Moment(M_{xx})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	25.00 cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(M_{yy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	25.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2	RECTANGLE			
Type of Column	Short Column				
Reduction Factor	1.000	kl/r =	20		
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)					

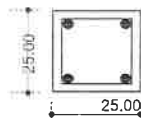
$$0.85f'_c a, b = A_s f_s \quad a = A_s f_s / 0.85 f'_c b$$

เมื่อ $a = \beta_1 c$	β_1	$= 0.85$	$f'_c < 280$ ksc	Use $\beta_1 =$	0.85
		$= 0.85 - 0.2 * (f'_c - 280 / 280)$	$280 \text{ ksc} < f'_c < 560 \text{ ksc}$	$\phi =$	0.7
		$= 0.65$	$f'_c > 560 \text{ ksc}$		

d =	20.00 cm.	$f_s =$	3,000.00 ksc	$C_b =$	13.42 cm.	$C_n =$	12.09 cm.
d' =	5.00 cm.	$f'_s =$	3,000.00 ksc	$a_b =$	11.41 cm.	$a_n =$	10.28 cm.
d'' =	7.50 cm.	$\xi_s =$	0.00147	$P_b =$	58,180.26 kg.	$P_n =$	52,410.15 kg.
b =	25.00 cm.	$\xi'_s =$	0.00188	$c_o =$	6,666.92 kg.cm	$M_n =$	6,571.26 kg.cm
				$e_b =$	11.46 cm.	$e_n =$	12.54 cm.
Design Ratio(ρ_g)	1.93	% OK.1		$\phi P_n =$	90,279.31 kg		OK
6 DB	16 mm.	$A_s \text{ sum} =$	12.06 cm ²	$\phi M_{u-x} =$	0.00 kg.m		OK
Design Stirrup Dia. Ø	6 mm.			$\phi M_{u-y} =$	0.00 kg.m		OK
1 - RB 6 mm. @	25.00 cm.	use	20				OK

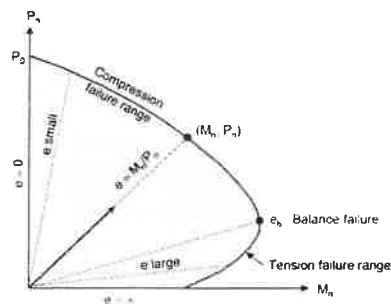
e>eb Tension Failure

C2 ชั้น ตอม่อ



6 DB 16 mm.	CAPACITY RATIO =	0.66
1 RB 6 mm. @20 cm.	CAPACITY RATIO =	0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg-m)
1 Full Compression	128,970.44	0.00
2 Zero Tension	139,869.45	328.72
3 Balance Failure	58,180.26	6,666.92
4 Tension Control Limit	38,300.15	530.66
5 Pure Bending	0.00	257.75
6 Full Tension	- 36,172.80	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C1 ชั้น ชั้น 2

PROJECT	โรงแรม กระบี่วิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถนน ต.กระบี่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

High of Column	3.00 m.	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(P_u)	3,638.00 kg.
Req. b_x	$\geq$ 20.00 cm.	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(P_u-h)	0.00 kg.
Req. t_y	$\geq$ 20.00 cm.	$f_c=f_c' =$	240.00 ksc.	Moment(M_{x-x})	0.00 kg.-m.
Design Wide(b_x)	20.00 cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(M_{y-y})	0.00 kg.-m.
Design Depth(t_y)	20.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2 RECTANGLE				
Type of Column	Short Column				
Reduction Factor	0.670 kl/r =50				
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)					

$$0.85.f_c'.a.b = A_s.f_s$$

$$a=A_s.f_s/0.85.f_c'.b$$

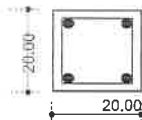
เมื่อ $a=\beta_1.c$	β_1	$=0.85$	$f_c' \leq 280$ ksc
		$=0.85-0.2*(f_c'-280/280)$	$280 \text{ ksc} < f_c' < 560$ ksc
		$=0.65$	$f_c' > 560$ ksc

Use $\beta_1 = 0.85$
 $\phi = 0.7$

$d =$	15.00 cm.	$f_s =$	2,996.19 ksc	$C_b =$	10.07 cm.	$C_n =$	10.07 cm.
$d' =$	5.00 cm.	$f_s' =$	3,000.00 ksc	$a_b =$	8.56 cm.	$a_n =$	8.56 cm.
$d'' =$	5.00 cm.	$E_s =$	0.00147	$P_b =$	34,908.16 kg.	$P_n =$	34,938.09 kg.
$b =$	20.00 cm.	$E_s' =$	0.00151	$M_b =$	3,203.22 kg.cm	$M_n =$	3,202.66 kg.cm
				$e_b =$	9.18 cm.	$e_n =$	9.17 cm.
Design Ratio(P_g)	2.01	%OK.I		$\phi P_n =$	39,049.08 kg		OK
4 DB	16 mm.	A_s sum =	8.04 cm ²	$\phi M_{u-x} =$	0.00 kg.m		OK
Design Stirup Dia. ϕ	6 mm.			$\phi M_{u-y} =$	0.00 kg.m		OK
1 - RB 6 mm. @	20.00 cm.	use	17.5				OK

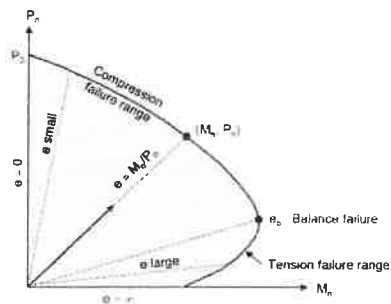
e < e_b Compression Failure

C1 ชั้น ชั้น 2



4 DB 16 mm. CAPACITY RATIO = 0.09
 1 RB 6 mm. @17.5 cm. CAPACITY RATIO = 0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg-m)
1 Full Compression	83,260.29	0.00
2 Zero Tension	91,586.18	153.68
3 Balance Failure	34,908.16	3,203.22
4 Tension Control Limit	28,832.04	222.39
5 Pure Bending	0.00	101.29
6 Full Tension	- 24,115.20	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C2 ชั้น 2

PROJECT	โรงแรม กระดานวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สม.12849
LOCATION	378,380 ถนน ปฎิภา ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 พ.ย. 64

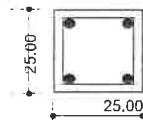
High of Column	3.00 m.	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	5,008.00 kg.
Req. bx	$\geq$ 20.00 cm.	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-h)	0.00 kg.
Req. ty	$\geq$ 20.00 cm.	$f_c=f'_c =$	240.00 ksc.	Moment(M_{xx})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	25.00 cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(M_{yy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	25.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2 RECTANGLE				
Type of Column	Short Column				
Reduction Factor	0.750 kl/r =40				
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)					

$$0.85.f'_c.a.b = A_s.f_s \quad a=A_s.f_s/0.85.f'_c.b$$

$a=\beta_1.c$	β_1	$=0.85$	$f'_c < 280$ ksc	$U_{se} \beta_1 =$	0.85
		$=0.85-0.2*(f'_c-280/280)$	$280 \text{ ksc} < f'_c < 560 \text{ ksc}$	$\phi =$	0.7
		$=0.65$	$f'_c > 560 \text{ ksc}$		
d =	20.00 cm.	$f_s =$	3,000.00 ksc	$C_b =$	13.42 cm.
d' =	5.00 cm.	$f'_s =$	3,000.00 ksc	$a_g =$	11.41 cm.
d" =	7.50 cm.	$\epsilon_s =$	0.00147	$P_b =$	58,180.26 kg.
b =	25.00 cm.	$\epsilon'_s =$	0.00188	$M_b =$	5,762.60 kg.cm
				$e_b =$	9.90 cm.
				$e_n =$	10.81 cm.
Design Ratio(P_g)	1.29	% OK.I		$\phi P_n =$	62,989.65 kg
4 DB 16 mm.	$A_s \text{ sum} =$	8.04 cm ²		$\phi M_{u-x} =$	0.00 kg.m
Design Stirrup Dia. Ø	6 mm.			$\phi M_{u-y} =$	0.00 kg.m
1 - RB 6 mm. @	25.00 cm.	use	20		OK

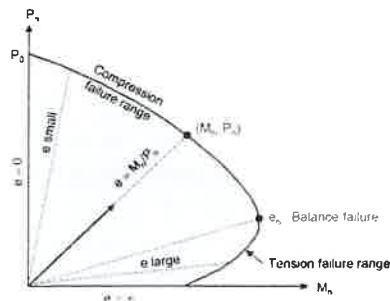
e>eb Tension Failure

C2 ชั้น 2



4 DB 16 mm.	CAPACITY RATIO =	0.08
1 RB 6 mm. @20 cm.	CAPACITY RATIO =	0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg-m)
1 Full Compression	119,980.29	0.00
2 Zero Tension	129,371.30	286.88
3 Balance Failure	58,180.26	5,762.60
4 Tension Control Limit	36,370.93	454.70
5 Pure Bending	0.00	181.28
6 Full Tension	- 24,115.20	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C2 ชั้น 1

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปทุม ต.กระนวน อ.เมือง จ.อุบลราชธานี	DATE	10 ก.ย. 64

High of Column	3.00 m.	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	31,829.00 kg.
Req. bx	20.00 cm.	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-h)	0.00 kg.
Req. ty	20.00 cm.	$f_c=f_c' =$	240.00 ksc.	Moment(M_{xx})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	25.00 cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(M_{yy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	25.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.		

Shape of Column 2 RECTANGLE

Type of Column Short Column

Reduction Factor 0.750 kl/r =40

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85.f_c'.a.b = A_s.f_s$$

$$a=A_s.f_s/0.85.f_c'.b$$

$a=\beta_1.c$	β_1	$=0.85$	$f_c' < 280$ ksc	Use $\beta_1 =$	0.85
		$=0.85-0.2*(f_c'-280/280)$	$280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc}$	$\phi =$	0.7
		$=0.65$	$f_c' > 560 \text{ ksc}$		

d =	20.00 cm.	$f_s =$	3,000.00 ksc	$C_b =$	13.42 cm.	$C_n =$	12.09 cm.
d' =	5.00 cm.	$f_s' =$	3,000.00 ksc	$a_g =$	11.41 cm.	$a_n =$	10.28 cm.
d'' =	7.50 cm.	$E_s =$	0.00147	$P_b =$	58,180.26 kg.	$P_n =$	52,410.15 kg.
b =	25.00 cm.	$E_s' =$	0.00188	$M_b =$	5,762.60 kg.cm	$M_n =$	5,666.94 kg.cm
				$e_b =$	9.90 cm.	$e_n =$	10.81 cm.

Design Ratio(ρ_g) 1.29 % OK.I

$\phi P_n =$ 62,989.65 kg

OK

4 DB 16 mm. A_s sum = 8.04 cm²

$\phi M_{u-x} =$ 0.00 kg.m

OK

Design Stirrup Dia. Ø 6 mm.

$\phi M_{u-y} =$ 0.00 kg.m

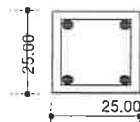
OK

RB 6 mm. @ 25.00 cm. use 20

OK

e>eb Tension Failure

C2 ชั้น 1



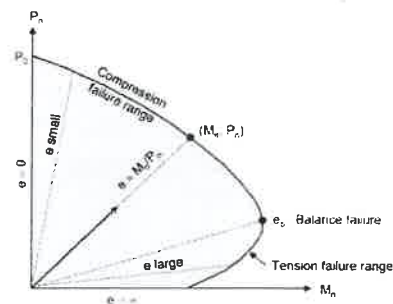
4 DB 16 mm.

CAPACITY RATIO = 0.51

1 RB 6 mm. @20 cm.

CAPACITY RATIO = 0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg-m)
1 Full Compression	119,980.29	0.00
2 Zero Tension	129,371.30	286.88
3 Balance Failure	58,180.26	5,762.60
4 Tension Control Limit	36,370.93	454.70
5 Pure Bending	0.00	181.28
6 Full Tension	- 24,115.20	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C3 ชั้น 1-2

PROJECT	โรงแรม กระบี่ วิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถนน ปฎัก ต. กระบี่ อ. เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

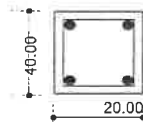
High of Column	3.00 m.	$f_s = f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(P_u)	47,709.00 kg.
Req. bx	$\geq$ 20.00 cm.	f_y (Stir)	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(P_u-h)	0.00 kg.
Req. ty	$\geq$ 20.00 cm.	$f_c = f'_c =$	240.00 ksc.	Moment(M_{ux})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	20.00 cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(M_{uy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	40.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2 RECTANGLE				
Type of Column	Short Column				
Reduction Factor	0.670 kl/r =50				
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)					

$$0.85.f'_c.a.b = A_s.f_s \quad a = A_s.f_s / 0.85.f'_c.b$$

เมื่อ	$a = \beta_1.c$	β_1	$\begin{cases} = 0.85 \\ = 0.85 - 0.2 \cdot (f'_c - 280 / 280) \\ = 0.65 \end{cases}$	$\begin{cases} f'_c < 280 \text{ ksc} \\ 280 \text{ ksc} < f'_c < 560 \text{ ksc} \\ f'_c > 560 \text{ ksc} \end{cases}$	Use $\beta_1 =$	0.85
					$\phi =$	0.7
d =	35.00 cm.	$f_s =$	3,000.00 ksc	$C_b =$	23.49 cm.	$C_n =$ 21.17 cm.
d' =	5.00 cm.	$f'_s =$	3,000.00 ksc	$a_v =$	19.96 cm.	$a_n =$ 17.99 cm.
d" =	15.00 cm.	$\epsilon_s =$	0.00147	$P_b =$	81,452.37 kg.	$P_n =$ 73,417.56 kg.
b =	20.00 cm.	$\epsilon'_s =$	0.00236	$M_b =$	13,585.89 kg.cm	$M_n =$ 13,503.87 kg.cm
				$e_b =$	16.68 cm.	$e_n =$ 18.39 cm.
Design Ratio(P_g)	1.51	% OK.I		$\phi P_n =$	73,881.78 kg	OK
6 DB	16 mm.	$A_s \text{ sum} =$	12.06 cm ²	$\phi M_{u-x} =$	0.00 kg.m	OK
Design Stirrup Dia.	Ø 6 mm.			$\phi M_{u-y} =$	0.00 kg.m	OK
1 RB 6 mm. @	20.00 cm.	use	17.5			OK

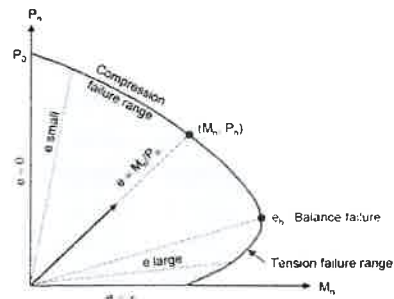
e>eb Tension Failure

C3 ชั้น 1-2



6 DB 16 mm.	CAPACITY RATIO =	0.65
1 RB 6 mm. @17.5 cm.	CAPACITY RATIO =	0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg.-m)
1 Full Compression	157,530.44	0.00
2 Zero Tension	167,447.23	708.71
3 Balance Failure	81,452.37	13,585.89
4 Tension Control Limit	45,517.50	1,199.04
5 Pure Bending	0.00	530.94
6 Full Tension	- 36,172.80	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C3 ชั้น ตอม่อ

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตนนะ
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

High of Column	1.50 m.	fs=fy =	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	59,769.00 kg.
Req. bx	≥ 15.00 cm.	fy (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-h)	0.00 kg.
Req. ty	≥ 15.00 cm.	fc=fc'	240.00 ksc.	Moment(M _{xx})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	20.00 cm.	Ec =	245,952 ksc.	Moment(M _{yy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	40.00 cm.	Es =	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2	RECTANGLE			

Type of Column **Short Column**

Reduction Factor 0.870 kl/r =25

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85.f_c'.a.b = A_s.f_s \quad a = A_s.f_s / 0.85.f_c'.b$$

เมื่อ $a = \beta_1.c$	β_1	$= 0.85$	$f_c' < 280 \text{ ksc}$	Use $\beta_1 =$	0.85
		$= 0.85 - 0.2 \cdot (f_c' - 280 / 280)$	$280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc}$	$\phi =$	0.7
		$= 0.65$	$f_c' > 560 \text{ ksc}$		

d =	35.00 cm.	fs =	3,000.00 ksc	Cb =	23.49 cm.	Cn =	21.17 cm.
d' =	5.00 cm.	fs' =	3,000.00 ksc	a _b =	19.96 cm.	a _n =	17.99 cm.
d" =	15.00 cm.	Es =	0.00147	Pb =	81,452.37 kg.	Pn =	73,417.56 kg.
b =	20.00 cm.	Es' =	0.00236	Mb =	15,394.53 kg.cm	Mn =	15,312.51 kg.cm
				eb =	18.90 cm.	en =	20.86 cm.

Design Ratio(P_g) 2.01 %OK.I

$\phi P_n =$ 101,411.04 kg OK

8 DB 16 mm. As sum = 16.08 cm²

$\phi M_{u-x} =$ 0.00 kg.m OK

Design Stirrup Dia. Ø 6 mm.

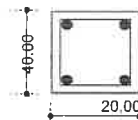
$\phi M_{u-y} =$ 0.00 kg.m OK

2 RB 6 mm. @ 20.00 cm. use 17.5

OK

e>eb Tension Failure

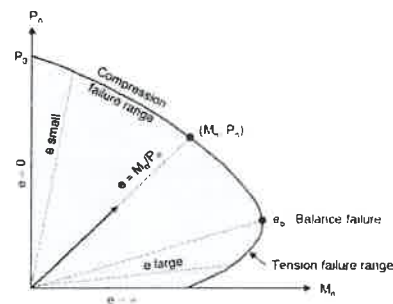
C3 ชั้น ตอม่อ



8 DB 16 mm. CAPACITY RATIO = 0.59

2 RB 6 mm. @17.5 cm. CAPACITY RATIO = 0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	Pn(kg)	Mn(kg-m)
1 Full Compression	166,520.59	0.00
2 Zero Tension	177,022.98	806.22
3 Balance Failure	81,452.37	15,394.53
4 Tension Control Limit	45,517.50	1,379.90
5 Pure Bending	0.00	709.92
6 Full Tension	- 48,230.40	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C3 ชั้น ตอม่อ

PROJECT	โครงการ ถนนวิไล	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระวน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 พ.ย. 64

High of Column	1.50 m.	$f_s=f_y = 3,000.00$ ksc.	Vertical Load(Pu)	112,132.00 kg.
Req. bx	≥ 15.00 cm.	f_y (Stir)= 2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-h)	0.00 kg.
Req. ty	≥ 15.00 cm.	$f_c=f'_c = 240.00$ ksc.	Moment(M_{xx})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	20.00 cm.	$E_c = 245,952$ ksc.	Moment(M_{yy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	40.00 cm.	$E_s = 2,040,000$ ksc.		
Shape of Column	2 RECTANGLE			
Type of Column	Short Column			
Reduction Factor	0.870 kl/r =25			
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)				

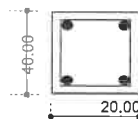
$$0.85.f'_c.a.b = A_s.f_s$$

$$a=A_s.f_s/0.85.f'_c.b$$

$a=\beta_1.c$		β_1	{	$=0.85$	$f_c' \leq 280 \text{ ksc}$	Use $\beta_1 =$	0.85				
				$=0.85-0.2*(f_c'-280/280)$	$280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc}$		$\phi =$	0.7			
				$=0.65$	$f_c' > 560 \text{ ksc}$						
d =	35.00	cm.	fs =	2,734.90	ksc	Cb =	23.49	cm.	Cn=	24.19	cm.
d' =	5.00	cm.	fs' =	3,000.00	ksc	ag=	19.96	cm.	an=	20.56	cm.
d" =	15.00	cm.	Es =	0.00147		Pb =	81,452.37	kg.	Pn =	87,087.41	kg.
b =	20.00	cm.	Es' =	0.00236		Mb =	19,011.81	kg.cm	Mn =	18,525.94	kg.cm
						eb =	23.34	cm.	en =	21.27	cm.
Design Ratio(P_g)	3.01		% OK.I			ϕP_n =	112,361.04	kg		OK	
12	DB	16	mm.	As sum =	24.12	cm ²	ϕM_{u-x} =	0.00	kg.m		OK
Design Stirrup Dia.	Ø	6	mm.				ϕM_{u-y} =	0.00	kg.m		OK
3	-	RB 6 mm.	@	20.00	cm.	use	17.5				OK

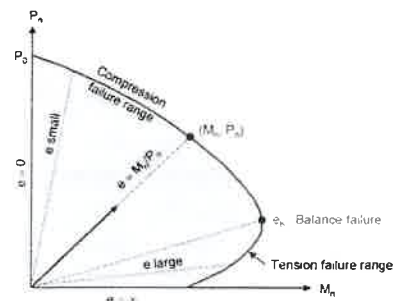
e<eb Compression Failure

C3 ชั้น ตอม่อ



12 DB 16 mm.	CAPACITY RATIO =	1.00
3 RB 6 mm. @17.5 cm.	CAPACITY RATIO =	0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg-m)
1 Full Compression	184,500.88	0.00
2 Zero Tension	196,174.46	1,001.26
3 Balance Failure	81,452.37	19,011.81
4 Tension Control Limit	45,517.50	1,741.63
5 Pure Bending	0.00	1,069.03
6 Full Tension	- 72,345.60	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C3 ชั้น 3-4

PROJECT	โรงแรม กระวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สบ.12849
LOCATION	378,380 ต.ปทุม ท.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

High of Column	3.00 m.	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	22,145.00 kg.
Req. bx	$\geq$ 20.00 cm.	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-h)	0.00 kg.
Req. ty	$\geq$ 20.00 cm.	$f_c=f_c' =$	240.00 ksc.	Moment(M_{x-x})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	20.00 cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(M_{y-y})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	40.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.		

Shape of Column 2 RECTANGLE

Type of Column Short Column

Reduction Factor 0.670 kl/r =50

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85.f_c'.a.b = A_s.f_s \quad a=A_s.f_s/0.85.f_c'.b$$

เมื่อ $a=\beta_1.c$	β_1	$=0.85$	$f_c' < 280$ ksc	Use $\beta_1 =$	0.85
		$=0.85-0.2*(f_c'-280/280)$	$280 \text{ ksc} < f_c' < 560$ ksc	$\phi =$	0.7
		$=0.65$	$f_c' > 560$ ksc		

d =	35.00 cm.	$f_s =$	2,448.00 ksc	$C_b =$	23.49 cm.	$C_n =$	25.00 cm.
d' =	5.00 cm.	$f_s' =$	3,000.00 ksc	$a_b =$	19.96 cm.	$a_n =$	21.25 cm.
d'' =	15.00 cm.	$E_s =$	0.00147	$P_b =$	81,452.37 kg.	$P_n =$	90,027.90 kg.
b =	20.00 cm.	$E_s' =$	0.00236	$M_b =$	13,585.89 kg.cm	$M_n =$	13,054.86 kg.cm
				$e_b =$	16.68 cm.	$e_n =$	14.50 cm.

Design Ratio(ρ_g) 1.51 % OK.I

$\phi P_n =$ 73,881.78 kg OK

6 DB 16 mm. A_s sum = 12.06 cm^2

$\phi M_{u-x} =$ 0.00 kg.m OK

Design Stirrup Dia. ϕ 6 mm.

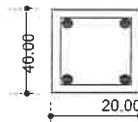
$\phi M_{u-y} =$ 0.00 kg.m OK

1 - RB 6 mm. @ 20.00 cm. use 17.5

OK

e<eb Compression Failure

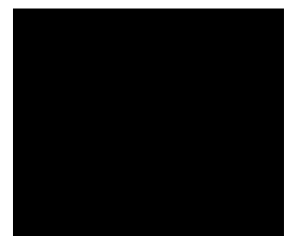
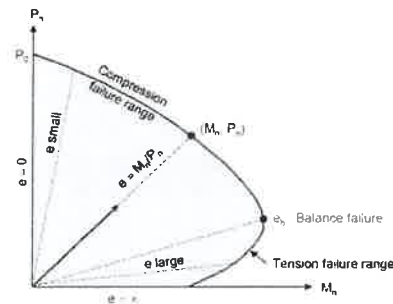
C3 ชั้น 3-4



6 DB 16 mm. CAPACITY RATIO = 0.30

1 RB 6 mm. @17.5 cm. CAPACITY RATIO = 0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg-m)
1 Full Compression	157,530.44	0.00
2 Zero Tension	167,447.23	708.71
3 Balance Failure	81,452.37	13,585.89
4 Tension Control Limit	45,517.50	1,199.04
5 Pure Bending	0.00	530.94
6 Full Tension	- 36,172.80	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C3 ชั้น 3-5

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

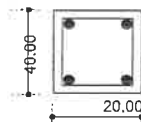
High of Column	3.00 m.	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(P_u)	44,274.00 kg.
Req. bx	$\geq$ 20.00 cm.	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(P_u-h)	0.00 kg.
Req. ty	$\geq$ 20.00 cm.	$f_c=f'_c =$	240.00 ksc.	Moment(M_{ux})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	20.00 cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(M_{uy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	40.00 cm.	$E_s =$	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2 RECTANGLE				
Type of Column	Short Column				
Reduction Factor	0.670 kl/r =50				
สมการสมดุล (Equilibrium Equations)					

$$0.85.f'_c.a.b = A_s.f_s \quad a=A_s.f_s/0.85.f'_c.b$$

$a=\beta_1.c$		β_1	{	$=0.85$	$f_c'< 280$ ksc	Use $\beta_1 =$	0.85				
				$=0.85-0.2*(f_c'-280/280)$	280 ksc< f_c' < 560 ksc	$\phi_c =$	0.7				
				$=0.65$	$f_c'> 560$ ksc						
d =	35.00	cm.	fs =	3,000.00	ksc	Cb =	23.49	cm.	Cn=	21.17	cm.
d' =	5.00	cm.	fs' =	3,000.00	ksc	ab=	19.96	cm.	an=	17.99	cm.
d" =	15.00	cm.	Es =	0.00147		Pb =	81,452.37	kg.	Pn =	73,417.56	kg.
b =	20.00	cm.	Es' =	0.00236		Mb =	15,394.53	kg.cm	Mn =	15,312.51	kg.cm
						eb =	18.90	cm.	en =	20.86	cm.
Design Ratio(ρ_g)	2.01		% OK.I			ϕP_n =	78,098.15	kg		OK	
8	DB	16	mm.	As sum =	16.08	cm ²	ϕM_{u-x} =	0.00	kg.m		OK
Design Stirrup Dia.	$\emptyset$	6	mm.				ϕM_{u-y} =	0.00	kg.m		OK
2	-	RB 6 mm. @	20.00	cm.	use	17.5					OK.

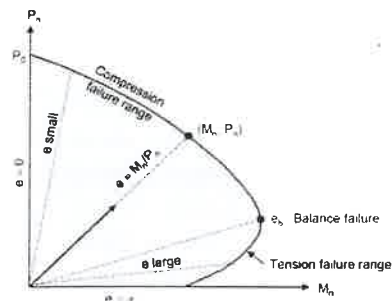
e>eb Tension Failure

C3 ชั้น 3-5



8 DB 16 mm.	CAPACITY RATIO =	0.57
2 RB 6 mm. @17.5 cm.	CAPACITY RATIO =	0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	P_n (kg)	M_n (kg-m)
1 Full Compression	166,520.59	0.00
2 Zero Tension	177,022.98	806.22
3 Balance Failure	81,452.37	15,394.53
4 Tension Control Limit	45,517.50	1,379.90
5 Pure Bending	0.00	709.92
6 Full Tension	- 48,230.40	0.00



RC.COLUMN DESIGN (SDM)

C3 ชั้น 1-2

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนวิรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถนน ๓๖๖ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์	DATE	10 ก.ย. 64

High of Column	2.60 m.	fs=fy =	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	89,466.00 kg.
Req. bx	≥ 17.33 cm.	fy (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-h)	0.00 kg.
Req. ty	≥ 17.33 cm.	fc=fc'	240.00 ksc.	Moment(M _{xx})	0.00 kg.-m.
Design Wide(bx)	20.00 cm.	Ec =	245,952 ksc.	Moment(M _{yy})	0.00 kg.-m.
Design Depth(ty)	40.00 cm.	Es =	2,040,000 ksc.		
Shape of Column	2 RECTANGLE				

Type of Column Short Column

Reduction Factor 0.723 kl/r =43.3

สมการสมดุล (Equilibrium Equations)

$$0.85f_c' a_b = A_s f_s$$

$$a = A_s f_s / 0.85 f_c' b$$

เมื่อ	a=β ₁ c	β ₁	$\left\{ \begin{array}{l} =0.85 \\ =0.85-0.2'(f_c'-280/280) \\ =0.65 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} f_c' \leq 280 \text{ ksc} \\ 280 \text{ ksc} < f_c' < 560 \text{ ksc} \\ f_c' > 560 \text{ ksc} \end{array} \right.$	Use β ₁ =	0.85
					Φ.	0.7

d =	35.00 cm.	fs =	2,734.90 ksc	Cb =	23.49 cm.	Cn =	24.19 cm.
d' =	5.00 cm.	fs' =	3,000.00 ksc	a _b =	19.96 cm.	a _n =	20.56 cm.
d" =	15.00 cm.	Es =	0.00147	Pb =	81,452.37 kg.	Pn =	87,087.41 kg.
b =	20.00 cm.	Es' =	0.00236	Mb =	19,011.81 kg.cm	Mn =	18,525.94 kg.cm
				eb =	23.34 cm.	en =	21.27 cm.

Design Ratio(P_g) 3.01 % OK.1

ΦPn= 93,418.95 kg

OK

12 DB 16 mm. A_s sum = 24.12 cm²

ΦMu-x= 0.00 kg.m

OK

Design Stirrup Dia. Ø 6 mm.

ΦMu-y= 0.00 kg.m

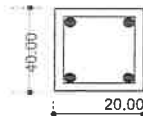
OK

3 - RB 6 mm. @ 20.00 cm. use 17.5

OK

e < eb Compression Failure

C3 ชั้น 1-2



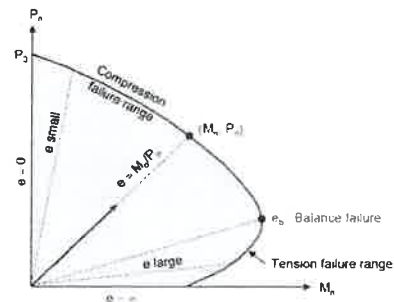
12 DB 16 mm.

CAPACITY RATIO = 0.96

3 RB 6 mm. @17.5 cm.

CAPACITY RATIO = 0.00

ความสามารถรับแรงของหน้าตัดนี้	Pn(kg)	Mn(kg-m)
1 Full Compression	184,500.88	0.00
2 Zero Tension	196,174.46	1,001.26
3 Balance Failure	81,452.37	19,011.81
4 Tension Control Limit	45,517.50	1,741.63
5 Pure Bending	0.00	1,069.03
6 Full Tension	- 72,345.60	0.00



FOOTING DESIGN (SDM)

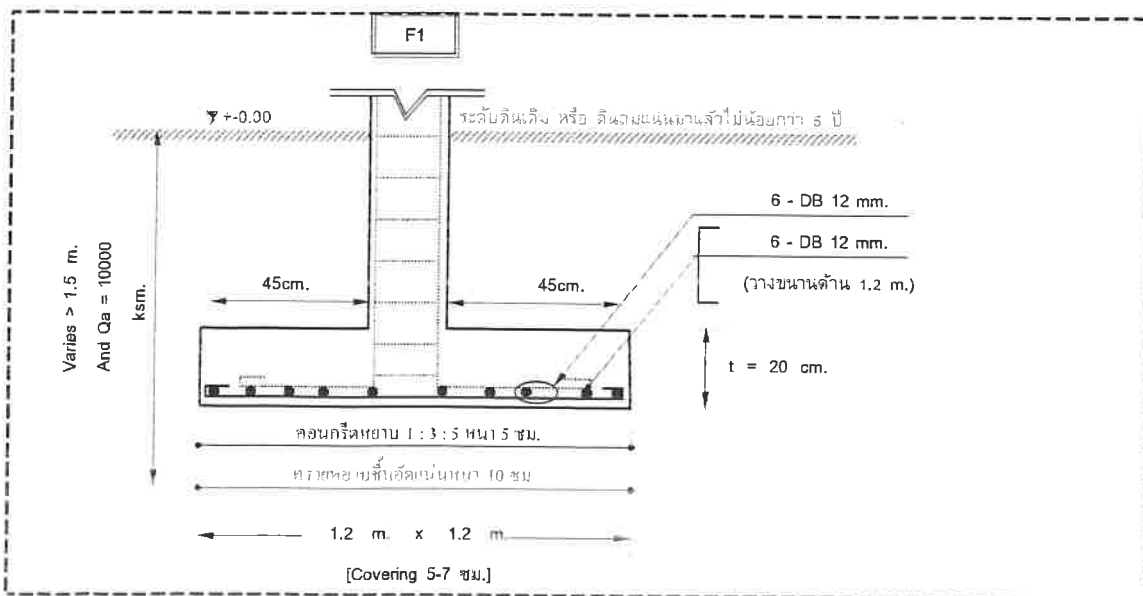
F1

PROJECT	โรงแรม กระบี่วิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนวิชั่น
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ต.ปัทมา ต.กระน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ธ.ค. 64

Shape of Foundation	1	จตุรัส	$f_s=f_y = 3,000.00$ ksc.	Vertical Load(Pu)	18,966	kg.
Shape of Pillar	1	จตุรัส	f_y (Stir)= 2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-x)	0.00	kg.
Pillar Wide(bx)	20.00	cm.	$f_c=f_c' = 240.00$ ksc.	Horiz. Load(Pu-y)	0.00	kg.
Pillar Long(ty)	20.00	cm.	$E_c = 245,952$ ksc.	Moment(Mx-x)	0.00	kg.-m.
Depth of Foundation	1.50	m.	$E_s = 2,040,000$ ksc.	Moment(My-y)	0.00	kg.-m.
Soil Bearing	10,000	kg./m. ²	$\gamma_s = 1,900.00$ kg./m. ³	ex of Pu	0.00	m.
Req. Min. Area	1.10	m. ²	Kern Distance(e_{max-x})	ey of Pu	0.00	m.
Design Short(B)	1.20	m. OK	Kern Distance(e_{max-y})	Vu punching shear =	17,352.65	kg.
Design Long(L)	1.20	m. OK	$q_{max} = 9,407.78$ kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 1.06 \sqrt{f_c'} b_o d$	29,312.29	kg. OK
Req. Min. Thick.	20.00	cm.	$q_{min} = 9,407.78$ kg./m. ²	Vu beam shear =	5,531.77	kg.
Design Thickness	20.00	cm. OK	$q_u = 13,170.89$ kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 0.53 \sqrt{f_c'} b_o d$	12,562.41	kg. OK

$Mu/\phi b d^2 f_c' = q(1-0.59q)$	Mu-b	Mu-l	Bending Moment for Long Side	Bending Moment for Short Side
$R_u = f_c' q (1-0.59q)$	8.135	8.135	Mu-b = 1,975.63 kg.-m.	Mu-l = 1,975.63 kg.-m.
$q = 0.848 \sqrt{1-2.36 Mu/(\phi f_c' b_o d^2)}$	0.03460	0.03460	Rn = 8.13 kg./cm. ²	Rn = 8.13 kg./cm. ²
$\rho = q/(f_c'/f_y)$	0.00277	0.00277	$\rho = 0.00277$	$\rho = 0.00277$

B----- $A_{s,min} =$	4.80	cm. ²	L----- $A_{s,min} =$	4.80	cm. ²	Req.Min Development Length $L_d =$	13.13	cm.
B-----Req. Main Steel	4.98	cm. ²	L-----Req. Second Steel	4.98	cm. ²	L_d true =	45.00	cm. OK
Design Main Steel(Bott. Steel)	DB 12	mm @	24.00	cm.	$A_s =$	6.78	cm. ²	Use 6 OK
Design Main Steel(Top Steel)	DB 12	mm @	24.00	cm.	$A_s =$	6.78	cm. ²	Use 6 OK



FOOTING DESIGN (SDM)

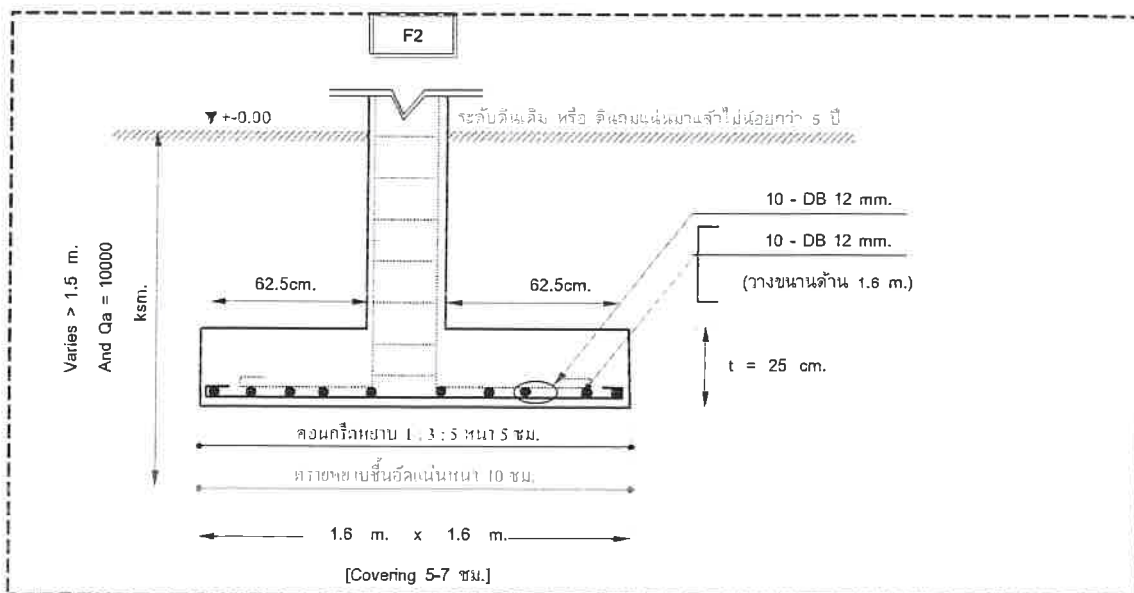
F2

PROJECT	โรงแรม กระบือวิเศษ	OWNER	บจก. สะพานหินรัตน
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สบ.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระบือ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

Shape of Foundation	1	จตุรัส	$f_s=f_y = 3,000.00$ ksc.	Vertical Load(Pu)	32,906	kg.
Shape of Pillar	1	จตุรัส	f_y (Stir)= 2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-x)	0.00	kg.
Pillar Wide(bx)	25.00	cm.	$f_c=f_c' = 240.00$ ksc.	Horiz. Load(Pu-y)	0.00	kg.
Pillar Long(ty)	25.00	cm.	$E_c = 245,952$ ksc.	Moment(Mx-x)	0.00	kg.-m.
Depth of Foundation	1.50	m.	$E_s = 2,040,000$ ksc.	Moment(My-y)	0.00	kg.-m.
Soil Bearing	10,000	kg./m. ²	$\gamma_s = 1,900.00$ kg./m. ³	ex of Pu	0.00	m.
Req. Min. Area	2.10	m. ²	Kern Distance(e_{max-x})	ey of Pu	0.00	m.
Design Short(B)	1.60	m. OK.	Kern Distance(e_{max-y})	V_u punching shear =	30,302.72	kg.
Design Long(L)	1.60	m. OK.	$q_{max} = 9,181.25$ kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 1.06 \sqrt{f_c'} b_o d$	50,249.64	kg. OK
Req. Min. Thick.	23.97	cm.	$q_{min} = 9,181.25$ kg./m. ²	V_u beam shear =	9,768.85	kg.
Design Thickness	25.00	cm. OK.	$q_u = 12,853.75$ kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 0.53 \sqrt{f_c'} b_o d$	22,333.17	kg. OK

$M_u / \phi b d^2 f_c' = q(1-0.59q)$	M_u-b	M_u-l	Bending Moment for Long Side		Bending Moment for Short Side	
$R_u = f_c' q(1-0.59q)$	8.139	8.139	$M_u-b =$	4,685.19 kg.-m.	$M_u-l =$	4,685.19 kg.-m.
$q = 0.348 * (1 - \sqrt{1 - 2.36 * M_u / (\phi f_c' b_o d^2)})$	0.03462	0.03462	$R_n =$	8.13 kg./cm. ²	$R_n =$	8.13 kg./cm. ²
$\rho = q * (f_c' / f_y)$	0.00277	0.00277	$\rho =$	0.00277	$\rho =$	0.00277

B---As _{min} =	8.00	cm. ²	L---As _{min} =	8.00	cm. ²	Req. Min Development Length L _d =	13.13	cm.
B---Req. Main Steel	8.86	cm. ²	L---Req. Second Steel	8.86	cm. ²	L _d true =	62.50	cm. OK
Design Main Steel(Bott. Steel)	DB	12	mm @	19.00	cm.	As =	11.30 cm. ²	Use 10 OK
Design Main Steel(Top Steel)	DB	12	mm @	19.00	cm.	As =	11.30 cm. ²	Use 10 OK



FOOTING DESIGN (SDM)

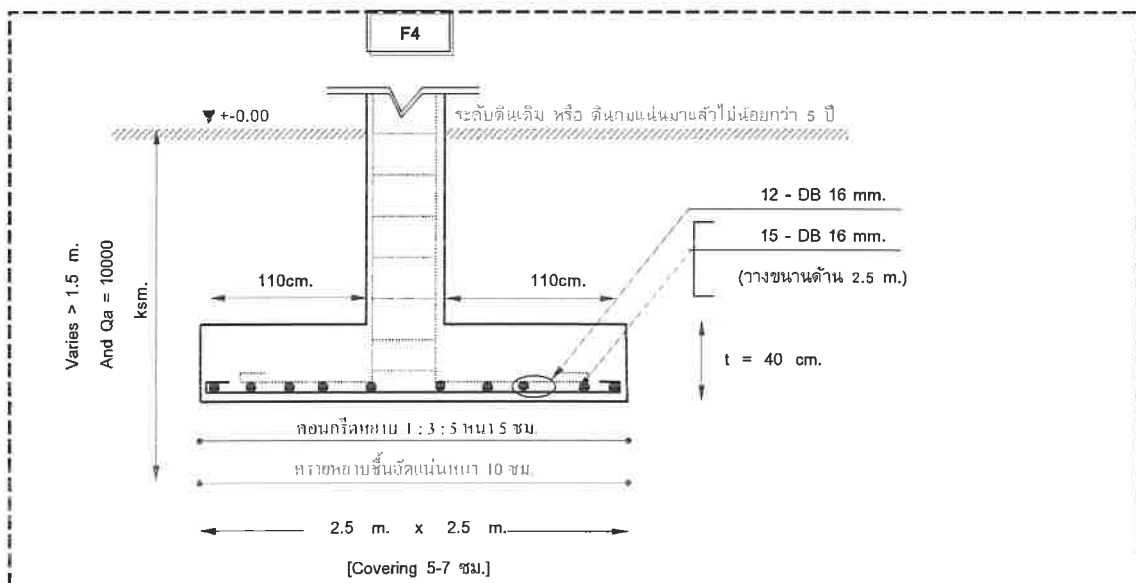
F4

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปทุม ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ธ.ย. 64

Shape of Foundation	1	จตุรัส	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	86,412 kg.	
Shape of Pillar	2	สี่เหลี่ยม	f_y (Stir)	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-x)	0.00 kg.	
Radius of Pillar(R)	20.00	cm.	$f_c=f'_c =$	240.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-y)	0.00 kg.	
Dia. of Pillar(D)	40.00	cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(Mx-x)	0.00 kg.-m.	
Depth of Foundation	1.50	m.	$E_s =$	2,040,000 ksc.	Moment(My-y)	0.00 kg.-m.	
Soil Bearing	10,000	kg./m. ²	$\gamma_s =$	1,900.00 kg./m. ³	ex of Pu	0.00 m.	
Req. Min. Area	5.82	m. ²	Kern Distance(e_{max-x})	$e \leq B/6$ OK.	ey of Pu	0.00 m.	
Design Short(B)	2.50	m. OK.	Kern Distance(e_{max-y})	$e \leq L/6$ OK.	Vu punching shear =	80,708.99 kg.	
Design Long(L)	2.50	m. OK.	$q_{max} =$	9,875.68 kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 1.06 \sqrt{f'_c} \cdot b_0 \cdot d$	127,019.91 kg.	OK
Req. Min. Thick.	38.20	cm.	$q_{min} =$	9,875.68 kg./m. ²	Vu beam shear =	27,651.90 kg.	
Design Thickness	40.00	cm. OK.	$q_u =$	13,825.95 kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 0.53 \sqrt{f'_c} \cdot b \cdot d$	61,067.26 kg.	OK

$M_u / \phi b d^2 f'_c = q(1-0.59q)$	M_u-b	M_u-l	Bending Moment for Long Side	Bending Moment for Short Side
$R_u = f'_c \cdot q \cdot (1-0.59q)$	8.298	6.892	$M_u-b =$ 22,856.03 kg.-m.	$M_u-l =$ 19,053.89 kg.-m.
$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot M_u / (\phi f'_c \cdot b \cdot d^2)})$	0.03531	0.02933	$R_n =$ 8.29 kg./cm. ²	$R_n =$ 6.91 kg./cm. ²
$\rho = q \cdot (f'_c / f_y)$	0.00282	0.00235	$\rho =$ 0.00282	$\rho =$ 0.00234

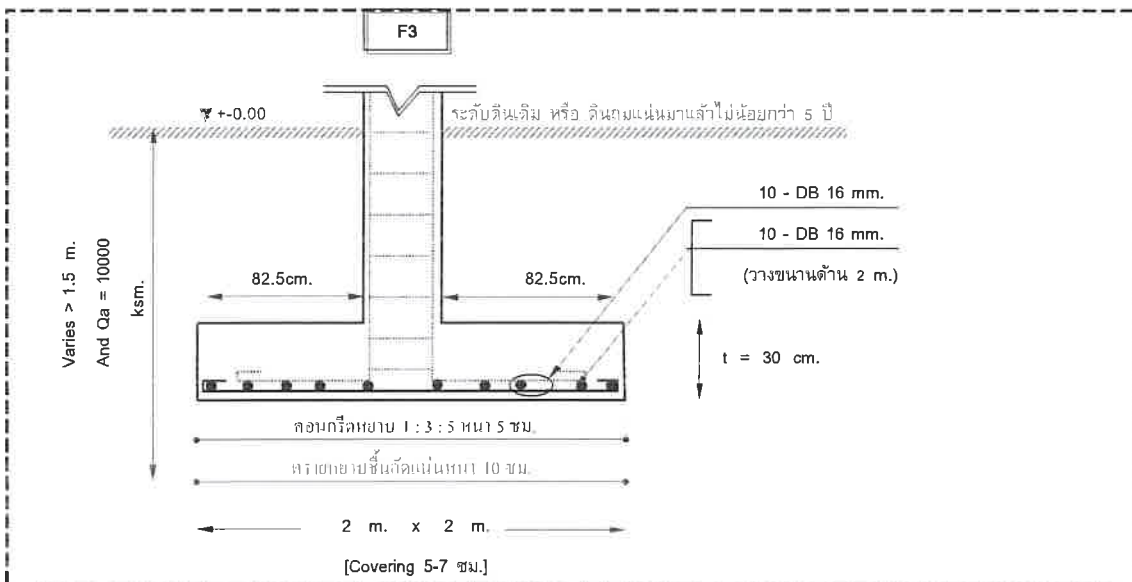
B--- $A_{s_{min}} =$	20.00	cm. ²	L--- $A_{s_{min}} =$	20.00	cm. ²	Req. Min Development Length $L_d =$ 23.35	
B---Req. Main Steel	24.70	cm. ²	L---Req. Second Steel	20.52	cm. ²	L_d true =	110.00 cm. OK
Design Main Steel(Bott. Steel)	DB 16	mm @	19.00	cm.	$A_s =$	30.14 cm. ²	Use 15 OK
Design Main Steel(Top Steel)	DB 16	mm @	23.00	cm.	$A_s =$	24.12 cm. ²	Use 12 OK



F3

Shape of Foundation	1	ရံချိန်	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	53,598	kg.
Shape of Pillar	1	ရံချိန်	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-x)	0.00	kg.
Pillar Wide(bx)	25.00	cm.	$f_c=f_c' =$	240.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-y)	0.00	kg.
Pillar Long(ty)	25.00	cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(Mx-x)	0.00	kg.-m.
Depth of Foundation	1.50	m.	$E_s =$	2,040,000 ksc.	Moment(My-y)	0.00	kg.-m.
Soil Bearing	10,000	kg./m. ²	$\gamma_s =$	1,900.00 kg./m. ³	ex of Pu	0.00	m.
Req. Min. Area	3.58	m. ²	Kern Distance(e_{max-x})	$e \leq B/6$ OK	ey of Pu	0.00	m.
Design Short(B)	2.00	m. OK	Kern Distance(e_{max-y})	$e \leq L/6$ OK	V_u punching shear =	50,247.75	kg.
Design Long(L)	2.00	m. OK	$q_{max} =$	9,571.00 kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 1.06 \sqrt{f_c'}.b \cdot d$	69,791.16	kg.
Req. Min. Thick.	28.72	cm.	$q_{min} =$	9,571.00 kg./m. ²	V_u beam shear =	16,749.25	kg.
Design Thickness	30.00	cm. OK	$q_u =$	13,399.40 kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 0.53 \sqrt{f_c'}.b \cdot d$	34,895.58	kg.

B----As _{min} =	12.00	cm. ²	L----As _{min} =	12.00	cm. ²	Req.Min Development Length L _d =	23.35	
B---Req. Main Steel	15.55	cm. ²	L---Req. Second Steel	15.55	cm. ²	L _d true =	82.50	cm. OK
Design Main Steel(Bott. Steel)	DB	16	mm	@	24.00	cm. As =	20.10 cm. ²	Use 10 OK
Design Main Steel(Top Steel)	DB	16	mm	@	24.00	cm. As =	20.10 cm. ²	Use 10 OK



การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระนวนิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฏิภาณ ต.กระหน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

Building DATA จังหวัด ภูเก็ต อำเภอ เมืองภูเก็ต $S_s = 0.299$ $S_1 = 0.129$

ประเภทชั้นดิน D

(ประเภทของชั้นดินสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ประเภท คือ A (หินแข็ง) B (หิน) C (ดินแข็ง) D (ดิน ปกติ) E (ดินอ่อน) หรือ F (ดินที่มีลักษณะพิเศษ))

ตารางที่ ก-1 การจำแนกประเภทชั้นดิน

ประเภทชั้นดิน	V_s	N หรือ N_{60}	$\bar{S}_u$
A	> 1500 เมตร/วินาที	-	-
B	750 - 1500 เมตร/วินาที	-	-
C	360 - 750 เมตร/วินาที	> 50	> 100 กิโลปาสกาล
D	180 - 360 เมตร/วินาที	15 - 50	50 - 100 กิโลปาสกาล
E	< 180 เมตร/วินาที	< 15	< 50 กิโลปาสกาล
	มีชั้นดินที่มีความหนามากกว่า 3 เมตร ที่มีคุณสมบัติดังนี้ Plasticity Index (PI) > 20 Moisture Content (w) > 40% $\bar{S}_u < 25$ กิโลปาสกาล		
F	เกณฑ์ตามที่กำหนดในหัวข้อ ก.3.1		

การปรับแก้ค่าความเร่งตอบสนองสเปกตรัม

ตารางที่ 1.4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร F_a

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองสเปกตรัมของแผ่นดินไหวตามแรงสูงสุดที่พิจารณาที่คาบ 0.2 วินาที				
ชั้นดิน	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.5$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	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

จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณี ๆ ไป

ตารางที่ 1.4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร F_v

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองสเปกตรัมของชั้นดินที่ปรับแก้ตามแรงสูงสุดที่พิจารณาที่คาบ 1.0 วินาที				
ชั้นดิน	$S_s \leq 0.1$	$S_s = 0.2$	$S_s = 0.3$	$S_s = 0.4$	$S_s \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
D	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0
E	2.2	1.6	1.2	1.0	1.0

จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณี ๆ ไป

$$S_{MS} = F_a S_s$$

$$F_a = 1.561$$

$$= 0.467$$

$$S_{M1} = F_v S_1$$

$$F_v = 2.284$$

$$= 0.295$$

การปรับแก้ค่าความเร่งตอบสนองสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ

$$S_{DS} = (2/3) S_{MS}$$

$$0.311$$

$$S_{D1} = (2/3) S_{M1}$$

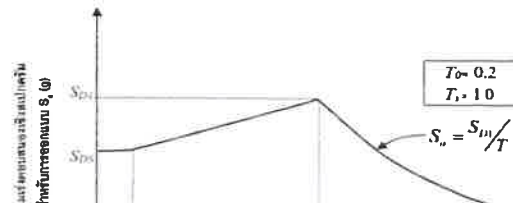
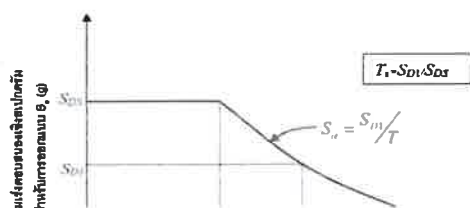
$$0.196$$

ค่าความเร่งตอบสนองสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ (RSA)

SD1 < SDS

Damping = 5%

วิธีแรงสถิตเทียบเท่า



FOOTING DESIGN (SDM)

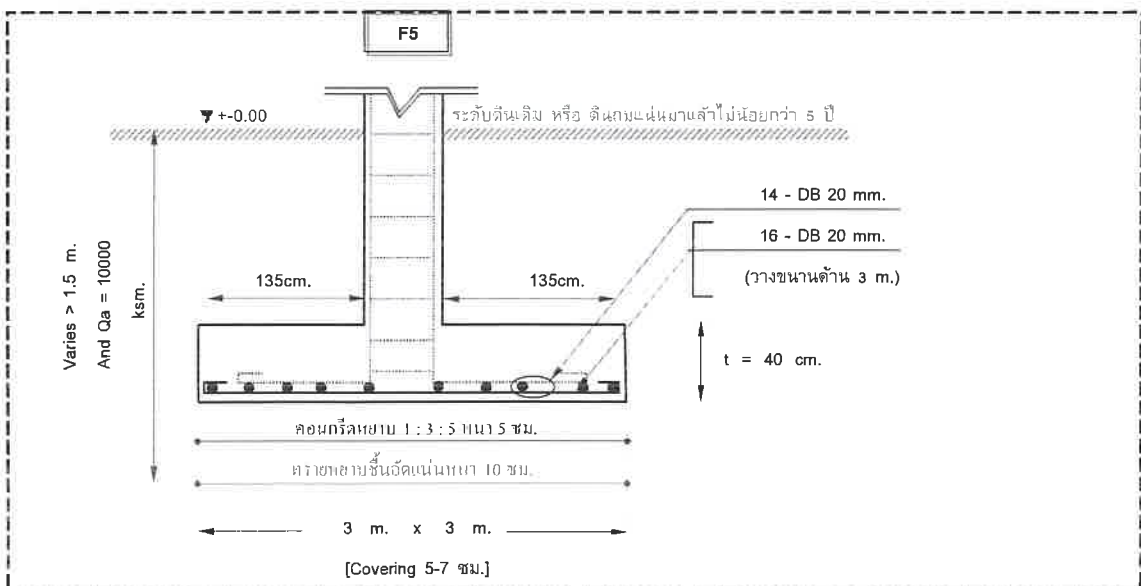
F5

PROJECT	โครงการ กระบิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

Shape of Foundation	1	จตุรัส	$f_s=f_y =$	3,000.00 ksc.	Vertical Load(Pu)	122,716 kg.
Shape of Pillar	2	ผืนผ้า	f_y (Stir)=	2,400.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-x)	0.00 kg.
Radius of Pillar(R)	20.00	cm.	$f_c=f_c' =$	240.00 ksc.	Horiz. Load(Pu-y)	0.00 kg.
Dia. of Pillar(D)	40.00	cm.	$E_c =$	245,952 ksc.	Moment(Mx-x)	0.00 kg.-m.
Depth of Foundation	1.50	m.	$E_s =$	2,040,000 ksc.	Moment(My-y)	0.00 kg.-m.
Soil Bearing	10,000	kg./m. ²	$\gamma_s =$	1,900.00 kg./m. ³	ex of Pu	0.00 m.
Req. Min. Area	8.38	m. ²	Kern Distance(e_{max-x})	$e \leq B/6$ OK.	ey of Pu	0.00 m.
Design Short(B)	3.00	m. OK.	Kern Distance(e_{max-y})	$e \leq L/6$ OK.	Vu punching shear =	117,091.14 kg.
Design Long(L)	3.00	m. OK.	$q_{max} =$	9,739.33 kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 1.06 \sqrt{f_c'} \cdot b \cdot d$	127,019.91 kg. OK
Req. Min. Thick.	38.20	cm.	$q_{min} =$	9,739.33 kg./m. ²	Vu beam shear =	42,950.46 kg.
Design Thickness	40.00	cm. OK.	$q_u =$	13,635.07 kg./m. ²	$\phi V_c = \phi 0.53 \sqrt{f_c'} \cdot b \cdot d$	73,280.72 kg. OK

$Mu/\phi b d^2 f_c' = q(1-0.59q)$	Mu-b	Mu-l	Bending Moment for Long Side	Bending Moment for Short Side
$R_u = f_c' \cdot q \cdot (1-0.59q)$	12.128	10.410	Mu-b = 40,087.10 kg.-m.	Mu-l = 34,564.89 kg.-m.
$q = 0.848 \cdot (1 - \sqrt{1 - 2.36 \cdot Mu / (\phi f_c' \cdot b \cdot d^2)})$	0.05214	0.04475	Rn = 12.12 kg./cm. ²	Rn = 10.45 kg./cm. ²
$\rho = q \cdot (f_c' / f_y)$	0.00417	0.00358	$\rho = 0.00417$	$\rho = 0.00358$

B---- $A_{s_{min}} =$	24.00	cm. ²	L---- $A_{s_{min}} =$	24.00	cm. ²	Req.Min Development Length $L_d =$	36.48
B----Req. Main Steel	43.76	cm. ²	L----Req. Second Steel	37.56	cm. ²	$L_d \text{ true} =$	135.00 cm. OK
Design Main Steel(Bott. Steel)	DB	20 mm @	20.00	cm.	$A_s =$	50.24 cm. ²	Use 16 OK
Design Main Steel(Top Steel)	DB	20 mm @	24.00	cm.	$A_s =$	43.96 cm. ²	Use 14 OK



การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระหวิลเลจ	OWNER	บจก.สะท้อนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระหน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64

- อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็ก ๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ		
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูง มาก	II (ปกติ)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และ สาธารณชนอย่างมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่ง ๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษา กรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ	III (มาก)	1.25
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่ จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการ ดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - ท่าอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณี ฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารและโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เชื้อเพลิง หรือสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	IV (สูงมาก)	1.5

ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว

$S_{DS} = 0.311$

$S_{D1} = 0.196$

เลือกประเภท

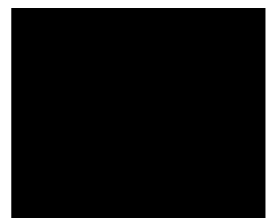


ข

ค

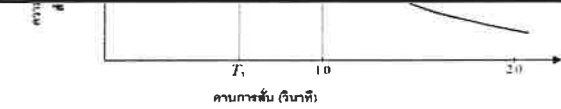
ตารางที่ 1.6-1 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS}

ค่า S_{DS}	ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ	ประเภทความสำคัญ	ประเภทความสำคัญ

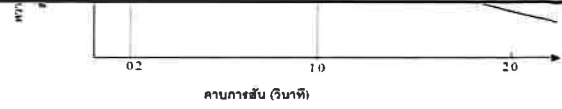


การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระหนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฏิภาณ ต.กระหน อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64



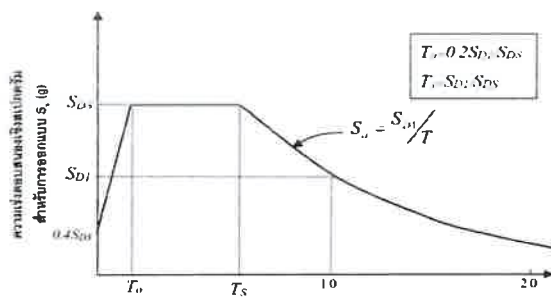
รูปที่ 1.4-1 ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{Ds}$



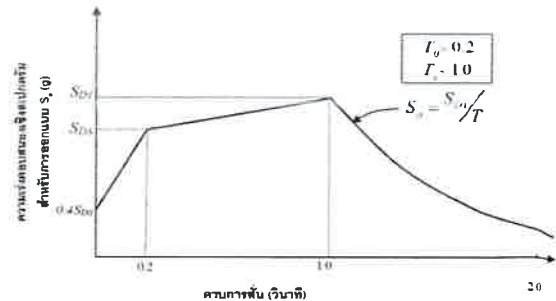
รูปที่ 1.4-2 ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} > S_{Ds}$

ใช้กราฟรูปที่	รูปที่ 1.4-1	-	-	-	T _S =	0.631			
S _a	S _a	S _{DS}	S _a	S _{D1}	S _a	S _a	S _a	S _a	S _a
	0.01 S	0.2 S	0.631	1.0 S	2.0 S	3.0 S	4.0 S	5.0 S	6.0 S
RSA	0.311	0.311	0.311	0.196	0.098	0.065	0.049	0.039	0.033

วิธีเชิงพลศาสตร์



รูปที่ 1.4-3 ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์ สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} \leq S_{Ds}$



รูปที่ 1.4-4 ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์ สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า $S_{D1} > S_{Ds}$

ใช้กราฟรูปที่	รูปที่ 1.4-3	T ₀ =	0.126	T _S =	0.631				
S _a	S _a	S _{DS}	S _a	S _{D1}	S _a	S _a	S _a	S _a	S _a
	0.01 S	0.126	0.631	1.0 S	2.0 S	3.0 S	4.0 S	5.0 S	6.0 S
RSA	0.124	0.311	0.311	0.196	0.098	0.065	0.049	0.039	0.033

ค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร (I) Occupancy Important

= 1.00

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิด การพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้น ๆ เช่น	I (น้อย)	1.0

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระวีวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์				
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849				
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระษณ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	DATE	10 ก.ย. 64				
	โครงแกนเหล็กแบบตรงศูนย์แบบให้รายละเอียดพิเศษ(Special Steel Concentric Braced Frame)	6	2	5	√	√	√
	โครงแกนเหล็กแบบตรงศูนย์แบบธรรมดา (Ordinary Steel Concentric Braced Frame)	3.5	2	3.5	√	√	X
	กำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	6	2.5	5	√	√	√
	กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)	5	2.5	4.5	√	√	*
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบธรรมดา (Ordinary Precast Shear Wall) ++	4	2.5	4	√	X	X
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวปานกลาง (Intermediate Precast Shear Wall) ++	5	2.5	4.5	√	√	X
	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการออกแบบ ด้านทานแรง		
		R	Ω _e	C _e	แบบวิธีไทย		
3. ระบบโครงสร้างดัด (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	√	√	√

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระนวนวิลเลจ	OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849
LOCATION	378,380 ถ.ปฏิภาณ ต.กระนวน อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	DATE	10 ก.ย. 64

	I หรือ II	III	IV
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \leq S_{DS} < 0.33$	ข	ข	ค
$0.33 \leq S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ง
$0.50 \leq S_{DS}$	ง	ง	ง

ตารางที่ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{D1}

ค่า S_{D1}	ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \leq S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ค
$0.133 \leq S_{D1} < 0.20$	ค	ค	ง
$0.20 \leq S_{D1}$	ง	ง	ง

การเลือกระบบโครงสร้าง

$$R = 3 \quad \Omega_0 = 3 \quad C_d = 2.5$$

ตารางที่ 2.3-1 ค่าตัวประกอบปรับผลตอบสนอง (Response Modification Factor, R) / ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน

(System Overstrength Factor, Ω_0) และ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว (Deflection Amplification Factor, C_d)

ระบบโครงสร้าง โดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการออกแบบ ด้านทานแรง		
		R	Ω_0	C_d	ข	ค	ง
1. ระบบกำแพงรับน้ำหนักบรรทุกทุกแนวตั้ง (Bearing Wall System)	กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)	4	2.5	4	✓	✓	*
	กำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	5	2.5	5	✓	✓	✓
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบธรรมดา (Ordinary Precast Shear Wall) ++	3	2.5	3	✓	X	X
	กำแพงรับแรงเฉือนหล่อสำเร็จแบบที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวปานกลาง (Intermediate)	4	2.5	4	✓	✓	X
2. ระบบโครงอาคาร (Building Frame System)	โครงแกนเหล็กแบบเยื้องศูนย์ที่ใช้จุดต่อแบบรับแรงดัดได้ (Steel Eccentrically Braced Frame with Moment-Resisting Connections)	8	2	4	✓	✓	✓
	โครงแกนเหล็กแบบเยื้องศูนย์ที่ใช้จุดต่อแบบรับแรงเฉือน (Steel Eccentrically Braced Frame with Non-Moment-Resisting Connections)	7	2	4	✓	✓	✓

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระนวนิลเลจ	OWNER	บจก.สะเทือนรัตน์				
BUILDING	ALL	ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849				
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระนวน อ.เมือง จ.อุบลราชธานี	DATE	10 ก.ย. 64				
6. ระบบปฏิสัมพันธ์ (Shear Wall Frame Interactive System)	ระบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างกำแพงรับแรงเฉือนและโครงสร้างดัดแบบธรรมดาที่ไม่มีการให้รายละเอียดความเหนียว(Shear Wall Frame Interactive System with Ordinary Reinforced Concrete Moment Frame and Ordinary Concrete Shear Wall)	4.5	2.5	4	√	X	X
7. ระบบโครงสร้างเหล็กที่ไม่มีการให้รายละเอียดสำหรับรับแรงแผ่นดินไหว (Steel Systems Not	ระบบโครงสร้างเหล็กที่ไม่มีการให้รายละเอียดสำหรับรับแรงแผ่นดินไหว	3	3	3	√	√	X

หมายเหตุ √ = ใช้ได้ X = ห้ามใช้ * = ดูหัวข้อ 2.3.1.2 ++ = ดูหัวข้อ 2.3.1.3

6. Allowable Story Drift

ตารางที่ 2.11-1 การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทความสำคัญของอาคาร		
	I หรือ II	III	IV
โครงสร้างที่ไม่ใช่ผนังอิฐก่อรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งผนังภายใน จากกันห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก	$0.025 h_{sx}$	$0.020 h_{sx}$	$0.015 h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ	$0.010 h_{sx}$	$0.010 h_{sx}$	$0.010 h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	$0.007 h_{sx}$	$0.007 h_{sx}$	$0.007 h_{sx}$
โครงสร้างอื่น ๆ ทั้งหมด	$0.020 h_{sx}$	$0.015 h_{sx}$	$0.010 h_{sx}$

1) h_{sx} คือ ความสูงระหว่างชั้นที่อยู่ใต้พื้นชั้นที่ x

Displacement Dx = 0.0122

Displacement Dy = 0.0055

OK

OK

7. Overtuning Stability Check

$C_s = 0.14150 > 0.01g$

Dx = 25.50 m.

W = 730.750 Tons

Dy = 9.50 m.

V = 103.401 Tons

อัตราส่วนความปลอดภัย S.F = M Reaction / M Action

Mx reaction = $W \cdot (Dx/2) = 9,317.06$ Tons-m

Mx action = 806

11.56 > 1.5

OK

My reaction = $W \cdot (Dy/2) = 3,471.06$ Tons-m

My action = 737

4.71 > 1.5

OK

การคำนวณค่าแรงแผ่นดินไหวในการออกแบบ

PROJECT	โรงแรม กระนวนิลเลจ			OWNER	บจก. สะเทือนรัตน์		
BUILDING	ALL			ENGINEER	กิตติ เจริญการ สย.12849		
LOCATION	378,380 ถ.ปฎัก ต.กระหน อ.เมือง จ.ภูเก็ต			DATE	10 ก.ย. 64		
	โครงสร้างแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง หรือความเหนียวจำกัด (Ductile RC Moment-Resisting Frame with Limited Ductility/ Intermediate RC Moment-Resisting Frame)	5	3	4.5	✓	✓	*
	โครงสร้างแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Moment Resisting Frame)	3	3	2.5	✓	X	X
4. ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครงสร้างดัดที่มีความเหนียวที่สามารถต้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำกับอาคารทั้งหมด (Dual System with Ductile/Special Moment Resisting Frame)	ร่วมกับโครงแกนเหล็กแบบตรงศูนย์แบบพิเศษ (Special Steel Centrically Braced Frame)	7	2.5	5.5	✓	✓	✓
	ร่วมกับ โครง แก ง เหล็ก แบบ เยื้อง ศูนย์ (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	✓	✓	*
ระบบโครงสร้าง โดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการออกแบบ ด้านทานแรง		
		R	Ω_e	C_e	ข	ค	ง
5. ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครงสร้างดัดที่มีความเหนียวปานกลางหรือความเหนียวจำกัดที่สามารถต้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำกับอาคารทั้งหมด (Dual System with Moment Resisting Frame with Limited Ductility / Dual System with Intermediate Moment)	ร่วมกับโครงแกนเหล็กแบบตรงศูนย์แบบพิเศษ (Special Steel Centrically Braced Frame)	6	2.5	5	✓	✓	X
	ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	6.5	2.5	5	✓	✓	✓
	ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)	5.5	2.5	4.5	✓	✓	*

หนังสือรับรอง
ของ ผู้ประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เขียนที่ ๗๗ ถ. หนองหมักคู้ที่ ๗ ต.ตลาดใหญ่

๑. ไร่ ๑๕๐ ไร่ ๑๕๐ ไร่

วันที่ 4 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [redacted] อายุ [redacted] ปี
เชื้อชาติ [redacted] สัญชาติ [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted] ถนน [redacted]
ตรอก/ซอย [redacted] ตำบล [redacted] อำเภอ [redacted] จังหวัด [redacted] โทรศัพท์ [redacted]
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท [redacted]
สาขา [redacted] ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [redacted]

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณโครงสร้าง, วางผัง, ออกแบบและทำรายการก่อสร้างเป็นสิ่งปลูกสร้าง ในการ
จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

โครงการโรงแรม กระนวนวิลเลจ (เปลี่ยนการใช้อาคาร และส่วนขยาย) เพื่อใช้เป็นอาคารประเภทโรงแรม
เจ้าของโครงการ บริษัท สะเทือนรัตนะ จำกัด สถานที่ตั้ง - หมู่ที่ 3 ถนน ปัก - ตรอก/ซอย - ตำบล
กระนวน อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต ตามแผนผังบริเวณ, แบบก่อสร้าง, รายการคำนวณ และรายการ
ก่อสร้าง ซึ่งแนบมาพร้อมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ และติดตามการดำเนินโครงการ
จนกว่าจะแล้วเสร็จอีกด้วย

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมได้แนบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมไว้ด้วยแล้ว

(ลงชื่อ) [redacted] วิศวกร/สถาปนิก

(ลงชื่อ) [ลายมือชื่อ] ผู้มีอำนาจกระทำการหรือ

(นายสิทธิชัย เลียบทอง)

(ลงชื่อ) อมรรัตน์ ฟองเกิด พยาน

(นางสาวอมรรัตน์ ฟองเกิด)

(ลงชื่อ) นฤนาถ พยัคฆา พยาน

(นายณณนาถ พยัคฆา)



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครอง
ห้ามเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ณ
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ณ
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

พ.ศ. ๒๕๖๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๕ วรคหนึ่งและวรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและโดยอนุมัติคณะรัฐมนตรี ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

(๑) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๓

(๒) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ขยายระยะเวลาการใช้บังคับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๓ ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“แนวชายฝั่งทะเล” หมายความว่า แนวที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ

“กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต” หมายความว่า กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๓ ให้พื้นที่ที่ได้มีการกำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์ เขตผังเมืองรวม เขตควบคุมอาคาร และเขตควบคุมมลพิษในจังหวัดภูเก็ต เป็นเขตพื้นที่ที่ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้จำแนกพื้นที่ที่ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามข้อ ๓ เป็น ๔ บริเวณตามแผนที่ท้ายประกาศหมายเลข ๑/๒ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

บริเวณที่ ๑ ได้แก่ พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลรอบเกาะภูเก็ตเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ ๕๐ เมตร รวมทั้งพื้นที่ในเกาะบริวารต่าง ๆ เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ ๖ และบริเวณที่ ๗

บริเวณที่ ๒ ได้แก่ พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ ๑ เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ ๑๕๐ เมตร เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ ๕ บริเวณที่ ๖ และบริเวณที่ ๗

บริเวณที่ ๓ ได้แก่ พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นศูนย์ราชการตามมติของคณะรัฐมนตรี และพื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ ๒ เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ ๒๐๐ เมตร เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ ๕ บริเวณที่ ๖ และบริเวณที่ ๗

บริเวณที่ ๔ ได้แก่ พื้นที่ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ ๑ บริเวณที่ ๒ บริเวณที่ ๓ บริเวณที่ ๕ บริเวณที่ ๖ และบริเวณที่ ๗ โดยจำแนกพื้นที่ตามแผนที่ท้ายประกาศหมายเลข ๒/๒ ดังนี้

(๑) เขตอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม หรือย่านอาคารเก่า มีแนวเขตดังนี้

ด้านเหนือ เริ่มต้นจากบริเวณที่วัดจากศูนย์กลางถนนดีบุกขึ้นไปทางทิศเหนือของถนนสตูล ฟ้ากตะวันตกเป็นระยะ ๔๕ เมตร เรื่อยไปทางด้านตะวันออกตามแนวเส้นขนานระยะ ๔๕ เมตร กับศูนย์กลางถนนดีบุก จนถึงคลองบางใหญ่ฝั่งตะวันออก แล้วเรื่อยลงมาทางทิศใต้ตามแนวคลองบางใหญ่ ฝั่งตะวันออกจนถึงถนนดีบุกฟ้ากใต้ แล้วเรื่อยไปทางทิศตะวันออกตามแนวถนนดีบุกฟ้ากใต้จนจดกับถนนมนตรีฟ้ากตะวันตก

ด้านตะวันออก จากจุดสุดท้ายด้านเหนือเรื่อยลงมาทางทิศใต้ตามแนวถนนมนตรี ฟ้ากตะวันตก ผ่านถนนกลางและคลองบางใหญ่ จนจดกับถนนพังงาฟ้ากเหนือ

ด้านใต้ จากจุดสุดท้ายด้านตะวันออกเรื่อยไปทางทิศตะวันตกตามแนวถนนพังงาฟ้ากเหนือ จนถึงคลองบางใหญ่ฟ้ากตะวันออก เรื่อยลงมาตามแนวคลองบางใหญ่ฟ้ากตะวันออกเป็นระยะ ๔๕ เมตร จากศูนย์กลางถนนพังงา แล้วเรื่อยไปทางทิศตะวันตกตามแนวเส้นขนานระยะ ๔๕ เมตร กับศูนย์กลาง ถนนพังงา จนถึงบริเวณที่เป็นจุดตัดกันระหว่างแนวเส้นขนานระยะ ๔๕ เมตร กับศูนย์กลางถนนพังงา และแนวเส้นขนานระยะ ๔๕ เมตรกับศูนย์กลางถนนเยาวราช แล้วเรื่อยลงมาทางทิศใต้จนถึงแนวถนน รัชฎาฟ้ากใต้ แล้วเรื่อยไปทางทิศตะวันตกตามแนวถนนรัชฎาฟ้ากใต้ ต่อไปตามแนวถนนระนองฟ้ากใต้ แล้วเรื่อยไปทางทิศเหนือตามแนวเส้นขนานระยะ ๔๕ เมตร กับศูนย์กลางถนนเยาวราช จนถึงบริเวณที่ เป็นจุดตัดกันระหว่างแนวเส้นขนานระยะ ๔๕ เมตร กับศูนย์กลางถนนเยาวราชและแนวเส้นขนานระยะ ๔๕ เมตรกับศูนย์กลางถนนกลาง แล้วเรื่อยไปทางทิศตะวันตกตามแนวเส้นขนานระยะ ๔๕ เมตร กับศูนย์กลางถนนกระบี่จนจดกับบริเวณที่วัด จากแนวถนนสตูลฟ้ากตะวันตกลงมาทางทิศใต้เป็นระยะ ๔๕ เมตร จากศูนย์กลางถนนกระบี่

ด้านตะวันตก จากจุดสุดท้ายด้านใต้เรื่อยไปทางทิศเหนือตามแนวถนนสตูลฟ้ากตะวันตก จนจดกับจุดเริ่มต้นด้านเหนือ

(๒) เขตหนาแน่นมาก มีแนวเขตตามพื้นที่เขตเทศบาลนครภูเก็ตทั้งหมดยกเว้นบริเวณที่ ๔ (๑) และ (๓)

(๓) เขตหนาแน่นสูงมาก มีแนวเขตดังนี้

ด้านเหนือ เริ่มต้นจากบริเวณที่เป็นจุดตัดระหว่างเส้นที่ลากจากหัวมุมถนนดีบุกอุทิศ ๒ ฟ้ากตะวันตก ตัดกับศูนย์กลางถนนพังงาตั้งฉากไปทางทิศเหนือเป็นระยะ ๑๐๐ เมตร กับศูนย์กลาง ถนนพังงา กับแนวเส้นขนานระยะ ๑๐๐ เมตร กับศูนย์กลางถนนพังงา เรื่อยไปทางทิศตะวันออก จนจดถนนสุรินทร์ฟ้ากตะวันตก

ด้านตะวันออก จากจุดสุดท้ายด้านเหนือเรื่อยลงมาทางทิศใต้ตามแนวถนนสุรินทร์ปากตะวันตก จนจดกับถนนศรีเสนาปากเหนือ เรื่อยไปตามแนวถนนศรีเสนาทางทิศตะวันตกจนจดถนนวิระพงษ์หงส์หยก ปากตะวันตก เรื่อยลงมาตามแนวถนนวิระพงษ์หงส์หยกทางทิศใต้จนจดถนนในวงเวียนนิมิตร (วงเวียนม้าน้ำ) ปากเหนือ

ด้านใต้ จากจุดสุดท้ายด้านตะวันออกเรื่อยไปตามแนวถนนในวงเวียนนิมิตร (วงเวียนม้าน้ำ) ทางทิศตะวันตกจนจดถนนชนะเจริญปากใต้ เรื่อยไปตามแนวถนนชนะเจริญปากใต้ทางทิศตะวันตกจนจดถนนติลกอุทิศ ๒ ปากตะวันตก

ด้านตะวันตก จากจุดสุดท้ายด้านใต้เรื่อยไปทางทิศเหนือตามแนวถนนติลกอุทิศ ๒ ปากตะวันตก จนถึงหัวมุมถนนติลกอุทิศ ๒ ตัดกับถนนพังงา เรื่อยไปทางทิศเหนือจนถึงจุดเริ่มต้นด้านเหนือ

บริเวณที่ ๕ ได้แก่

(๑) พื้นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ ๑ บริเวณที่ ๖ และบริเวณที่ ๗

(๒) พื้นที่ดินของอาคารหรือสถานที่ ดังต่อไปนี้

- (ก) แนวค่าย (โคกชนะพม่า)
- (ข) บ้านพระยาวิชิตสงคราม
- (ค) มัสยิดบ้านบางเทา
- (ง) บ้านท้าวเทพกระษัตรี
- (จ) วัดฉลอง
- (ฉ) วัดท่าเรือ
- (ช) วัดเทพกระษัตรี
- (ซ) วัดพระทอง
- (ฌ) วัดพระนางสร้าง
- (ญ) สุเหร่าเกาะบ้านเคียน
- (ฎ) กำแพงเมืองกลางบางโรง
- (ฏ) ศาลหลักเมืองกลางป่าสัก
- (ฐ) ศาลหลักเมืองกลางเมืองใหม่
- (ฑ) กำแพงเมืองกลาง - บ้านดอน

(๓) พื้นที่ที่วัดจากแนวขอบเขตที่ดินของอาคารหรือสถานที่ตาม (๒) ออกไปทุกด้านเป็นระยะ

๑๐๐ เมตร

บริเวณที่ ๖ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ ๔๐ เมตร ถึง ๘๐ เมตร

บริเวณที่ ๗ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเกินกว่า ๘๐ เมตรขึ้นไป

บริเวณที่ ๘ ได้แก่ พื้นที่ในเกาะภูเก็ตและเกาะบริวารต่าง ๆ นอกจากบริเวณที่ ๑ ถึง บริเวณที่ ๗ บริเวณที่ ๙ ได้แก่ พื้นที่ทะเลรอบเกาะภูเก็ตและรอบเกาะบริวารต่าง ๆ

ข้อ ๕ ในพื้นที่ตามข้อ ๔ ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารใด ๆ ให้เป็นอาคารดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกประเภทหรือทุกชนิดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่

(ก) โรงงานจำพวกที่ ๑ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือโรงงานตามประเภท ชนิด จำพวก และข้อกำหนดเพิ่มเติมในบัญชี ๑ ท้ายประกาศนี้

(ข) โรงงานในเขตที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจหรือประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้าตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต แต่ต้องไม่เป็นโรงงานจำพวกที่ ๒ และจำพวกที่ ๓ ตามประเภทและชนิดที่กำหนดในบัญชี ๒ ท้ายประกาศนี้

(ค) โรงงานที่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนโรงงานที่มีอยู่เดิมบนพื้นที่เดิม

ทั้งนี้ โรงงานตาม (ก) (ข) และ (ค) จะต้องมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

(๒) โรงฆ่าสัตว์ เว้นแต่การก่อสร้างทดแทนของเดิมพร้อมด้วยระบบบำบัดและการจัดการของเสียตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดบนพื้นที่เดิม หรือพื้นที่ใหม่ที่ได้ขัดกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

(๓) ฌาปนสถาน เว้นแต่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิมบนพื้นที่เดิม โดยต้องมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

(๔) สุสาน เว้นแต่ในกรณีที่ดินนั้นได้ใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่แล้ว จึงจะก่อสร้างสุสานบนพื้นที่ใหม่ได้ โดยต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เมตร และมีระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เมตร

(๕) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมันลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม น้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อจำหน่าย

(๖) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๗) อาคารเลี้ยงนกแอ่นกินรัง

ข้อ ๖ ในพื้นที่ตามข้อ ๔ การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นอาคารปศุสัตว์ให้เป็นไปตามพื้นที่และหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นอาคารปศุสัตว์เพื่อการค้า

(๒) ในพื้นที่นอกเขตพื้นที่ตาม (๑) การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นอาคารปศุสัตว์เพื่อการค้าให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่น โดยต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เมตร และมีระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร รวมทั้งต้องมีการบำบัดมูลสัตว์และน้ำเสีย ตลอดจนต้องมีมาตรการควบคุมการปล่อยทิ้งของเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดด้วย

ข้อ ๗ ในพื้นที่ตามข้อ ๔ การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร หรือต้องมีระยะห่างจากแนวชายเกาะต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร กรณีที่เกาะนั้นไม่มีชายฝั่งทะเล

(๒) พื้นที่บริเวณที่ ๑ ในระยะ ๓๐ เมตร ต่อจากพื้นที่ตาม (๑) ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๖ เมตร และมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต เว้นแต่

(ก) ในเขตที่มีกฎกระทรวงออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารใช้บังคับความสูงของอาคารให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนั้น

(ข) ในเขตที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจหรือประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้าตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต

(๓) พื้นที่บริเวณที่ ๒ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๑๒ เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

(๔) พื้นที่บริเวณที่ ๓ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๑๖ เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

(๕) พื้นที่บริเวณที่ ๔

(ก) เขตอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม หรือย่านอาคารเก่า ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๙ เมตร สำหรับอาคารอื่นที่มีได้มีลักษณะตามรูปแบบสถาปัตยกรรมชิโน - โปรตุเกส ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต

(ข) เขตหนาแน่นมาก ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๔๕ เมตร และมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างในที่ดินแปลงเดียวกันที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้างไม่เกิน ๖ ต่อ ๑ และต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๕ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต

(ค) เขตหนาแน่นสูงมาก ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๖๐ เมตร และมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างในที่ดินแปลงเดียวกันที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้างไม่เกิน ๘ ต่อ ๑ และต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต

(๖) พื้นที่บริเวณที่ ๕ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๖ เมตร เว้นแต่ บริเวณที่ ๕ (๑) สภาพท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องอาจมีมติให้อาคารมีความสูงได้เกินกว่า ๖ เมตร แต่จะให้อาคารมีความสูงเกิน ๑๒ เมตรไม่ได้ และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

(๗) พื้นที่บริเวณที่ ๖ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๘ เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

(๘) พื้นที่บริเวณที่ ๗ ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นอาคารใด ๆ เว้นแต่

(ก) การดำเนินการเพื่อความมั่นคงของประเทศ หรือเพื่อประโยชน์สาธารณะในการสื่อสาร โทรคมนาคมเฉพาะสถานีและอุปกรณ์รับส่งสัญญาณวิทยุ หรือดาวเทียม

(ข) กิจกรรมสาธารณูปโภคของรัฐ หรือกิจกรรมสาธารณูปโภคที่ได้รับสัมปทานจากรัฐ

การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นอาคารตาม (ก) และ (ข) ต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ ด้วย

(๙) พื้นที่บริเวณที่ ๘ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๒๓ เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

ความใน (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) และ (๘) ในเรื่องความสูงของอาคาร ไม่นำมาใช้บังคับแก่การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเพื่อใช้ในกิจการโทรคมนาคมหรือกิจการสาธารณูปโภคของรัฐ หรือกิจการสาธารณูปโภคที่ได้รับสัมปทานจากรัฐ โดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ ด้วย

ความใน (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) และ (๘) ในเรื่องความสูงของอาคาร ไม่นำมาใช้บังคับแก่การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นอาคารระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ ๘ การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารในพื้นที่ที่มีความลาดชันในบริเวณที่ ๑ บริเวณที่ ๒ บริเวณที่ ๓ บริเวณที่ ๔ บริเวณที่ ๕ บริเวณที่ ๖ และบริเวณที่ ๘ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) พื้นที่บริเวณที่ ๑ และบริเวณที่ ๖ ที่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ ๒๐ ถึงร้อยละ ๓๕ ให้ทำได้เฉพาะอาคารประเภทบ้านเดี่ยวหรืออาคารเดี่ยวที่มีความสูงไม่เกิน ๖ เมตร กรณีขนาดที่ดินแปลงที่ขออนุญาตมีเนื้อที่ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางวา ขึ้นไป ให้มีพื้นที่อาคารคลุมดินต่อหลังไม่เกิน ๙๐ ตารางเมตร และมีที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของที่ดิน และกรณีขนาดที่ดินแปลงที่ขออนุญาตมีเนื้อที่น้อยกว่า ๑๐๐ ตารางวา ให้มีพื้นที่อาคารคลุมดินต่อหลังไม่เกิน ๗๐ ตารางเมตร และมีที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของที่ดิน

(๒) พื้นที่บริเวณที่ ๒ บริเวณที่ ๓ บริเวณที่ ๔ บริเวณที่ ๕ และบริเวณที่ ๘ ที่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ ๒๐ ถึงร้อยละ ๓๕ ให้ทำได้เฉพาะอาคารประเภทบ้านเดี่ยวหรืออาคารเดี่ยวที่มีความสูงไม่เกิน ๑๒ เมตร กรณีขนาดที่ดินแปลงที่ขออนุญาตมีเนื้อที่ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางวา ขึ้นไป ให้มีพื้นที่อาคารคลุมดินต่อหลังไม่เกิน ๙๐ ตารางเมตร และมีที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของที่ดิน และกรณีขนาดที่ดินแปลงที่ขออนุญาตมีเนื้อที่น้อยกว่า ๑๐๐ ตารางวา ให้มีพื้นที่อาคารคลุมดินต่อหลังไม่เกิน ๗๐ ตารางเมตร และมีที่ว่างที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของที่ดิน

(๓) พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ ๓๕ ห้ามปรับสภาพพื้นที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารใด ๆ

การปรับสภาพพื้นที่และที่ว่างตามวรรคหนึ่ง (๑) และ (๒) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ปรับตามแนวนอนต่อแนวตั้งในอัตราส่วนไม่เกิน ๒ : ๑ ส่วน

(๒) มีความลึกหรือสูงไม่เกิน ๑ เมตร เว้นแต่เพื่อการก่อสร้างระบบฐานรากอาคาร หรือ บ่อเก็บน้ำใต้ดิน

(๓) ไม่เป็นอันตรายต่อรากและลำต้นของต้นไม้ที่ขึ้นตามธรรมชาติที่มีขนาดความโตวัดโดยรอบลำต้น ตั้งแต่ ๕๐ เซนติเมตรขึ้นไป ซึ่งวัดจากระดับพื้นดิน ๑๓๐ เซนติเมตร และ

(๔) ไม่เคลื่อนย้ายหรือทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน

(๕) ที่ว่างต้องมีพื้นที่สีเขียวที่เป็นไม้ยืนต้นและเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของที่ว่าง

ข้อ ๙ การวัดความสูงของอาคารในพื้นที่บริเวณที่ ๑ บริเวณที่ ๒ บริเวณที่ ๓ บริเวณที่ ๔ บริเวณที่ ๕ บริเวณที่ ๖ และบริเวณที่ ๘ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) กรณีที่ไม่มีการปรับระดับพื้นดินหรือมีการปรับระดับพื้นดินต่ำกว่าถนนสาธารณะในบริเวณที่ก่อสร้าง ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง

(๒) กรณีที่มีการปรับระดับพื้นดินเท่ากับหรือสูงกว่าถนนสาธารณะ ให้วัดจากระดับถนนสาธารณะ

(๓) กรณีที่มีห้องใต้ดินซึ่งค่าระดับเป็นลบ ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างตาม (๑) หรือระดับถนนสาธารณะตาม (๒) แล้วแต่กรณี

(๔) กรณีที่พื้นดินเป็นเชิงลาด ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ณ จุดที่ต่ำที่สุดของอาคารหลังนั้น การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับตามบรรทัดหนึ่งขึ้นไปในแนวดิ่งถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ ๑๐ ในพื้นที่บริเวณที่ ๙ ห้ามกระทำการหรือประกอบกิจกรรม ดังต่อไปนี้

(๑) ทำการประมงโดยใช้เครื่องมือ ดังต่อไปนี้

(ก) เครื่องมืออวนล้อม อวนญี่ปุ่น อวนต้อนปลาทุกชนิด และลอบดักปลาทุกขนาด ในพื้นที่แนวปะการัง

(ข) เครื่องมืออวนทับตลิ่ง (อวนชัก) อวนลอยปลาทราย ซึ่งใช้ประกอบกับเครื่องมือ กระทุ้งน้ำทำการประมง อวนถ่วง หรือจมกะเบนในบริเวณแหล่งหญ้าทะเล

ความใน (๑) ไม่ใช้บังคับแก่การดำเนินการของเจ้าหน้าที่เพื่อประโยชน์ในทางวิชาการ ซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(๒) ทำให้เกิดมลพิษ ขยะมูลฝอย สารแขวนลอย ตะกอนแขวนลอย และมลสารปนเปื้อน จากการเดินเรือ การจอดเรือ การขนส่ง หรือการขนถ่าย ที่มีผลทำให้คุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรม หรือเสียสภาพความเป็นธรรมชาติ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพทางทะเล เช่น ปะการัง หญ้าทะเล สัตว์ทะเล

(๓) เก็บ ทำลาย หรือกระทำด้วยประการใด ๆ ที่อาจเป็นอันตรายหรือมีผลกระทบต่อปะการัง ซากปะการัง หินปะการัง กัลปังหา หรือหญ้าทะเล เว้นแต่

(ก) เป็นการศึกษาวิจัยทางวิชาการซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(ข) กิจกรรมสาธารณูปโภคของรัฐที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ ด้วย

(๔) หอดสมอเรือ หรือกระทำการใด ๆ ที่มีผลต่อสภาพพื้นทะเลในบริเวณที่มีแหล่งหญ้าทะเล แนวปะการัง หินปะการัง และกองหินใต้ทะเลตามธรรมชาติ รวมทั้งพื้นที่โดยรอบแหล่งธรรมชาติ ดังกล่าวในระยะ ๓๐๐ เมตร เช่น กิจกรรมเดินท่องเที่ยวใต้ทะเล (Sea walker) เรือท้องกระจก หรือเรือประเภทที่ใช้ความดันอากาศกดน้ำให้ออกจากเรือเพื่อดูปลาใต้ท้องทะเล

(๕) จับ ดัก ล่อ ฆ่า นำขึ้นมาจากทะเล หรือกระทำการใด ๆ อันเป็นอันตรายต่อเต่าทะเล พะยูน โลมา วาฬ ปลาฉลามวาฬ หรือสัตว์ทะเลหายากอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เว้นแต่

(ก) เป็นการศึกษาวิจัยทางวิชาการซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(ข) การกระทำการใด ๆ เพื่อการอนุรักษ์ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ

(๖) ทำการสำรวจวัดคลื่นไหวสะเทือน (Seismic wave) เว้นแต่การสำรวจโครงสร้างทางธรณีวิทยา เพื่อประโยชน์ในทางวิชาการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ ที่ไม่มีผลกระทบต่อสัตว์น้ำ

(๗) ถมทะเลหรือที่ชายตลิ่งปากคลอง เว้นแต่มีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ของรัฐ และได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ ด้วย

ข้อ ๑๑ ในพื้นที่ตามข้อ ๔ ห้ามกระทำการหรือประกอบกิจกรรม ดังต่อไปนี้

(๑) การทำเหมืองแร่

(๒) การขนส่งหรือลำเลียงวัตถุอันตรายโดยใช้ระบบท่อขนส่ง เว้นแต่ในบริเวณที่กำหนดให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจหรือประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

(๓) การถม ปรับพื้นที่ หรือปิดกั้น ซึ่งทำให้แหล่งน้ำสาธารณะในแผ่นดินและแหล่งน้ำในชุมชนเมืองตื้นเขิน หรือเปลี่ยนทิศทางหรือทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นไม่อาจไหลไปได้ตามปกติ

(๔) การกระทำการใด ๆ ที่เป็นการเปลี่ยนสภาพธรรมชาติของพื้นที่พรุ และป่าชายเลน เว้นแต่

(ก) การดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐเพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการ การคุ้มครอง การฟื้นฟู การเพาะพันธุ์พืชและสัตว์น้ำ โดยต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(ข) การดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐในพื้นที่ป่าชายเลนที่ได้รับการผ่อนผันจากคณะรัฐมนตรีให้ใช้ประโยชน์ได้ และได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ ด้วย

(๕) การขุดลอกร่องน้ำ เว้นแต่เป็นการบำรุงรักษาทางน้ำ หรือการดำเนินการเพื่อความปลอดภัยในการเดินเรือ

- (๖) การปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ เว้นแต่
- (ก) กรณีที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (ข) กระชังเลี้ยงสัตว์น้ำหรือปะการังเทียมที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- (๗) การปล่อยทิ้งมลพิษลงสู่แหล่งน้ำหรือทะเล เว้นแต่เป็นกรณีที่ได้ผ่านการบำบัดตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดแล้ว
- (๘) การจับหรือครอบครองปลาสวยงามตามบัญชี ๓ ท้ายประกาศนี้ เว้นแต่
- (ก) เป็นการกระทำของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐเพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการ การคุ้มครอง การเพาะพันธุ์ การเพาะเลี้ยง หรือกิจการสวนสัตว์ซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- (ข) เป็นการกระทำของเอกชนเฉพาะการครอบครองเพื่อการเพาะพันธุ์ การเพาะเลี้ยง หรือกิจการสวนสัตว์สาธารณะซึ่งได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- (๙) การขุด ตัก หรือดูด กรวด ดิน หินผุ หวาย หรือลูกรัง เพื่อการค้าในลักษณะหรือในบริเวณดังต่อไปนี้
- (ก) บริเวณที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ ๓๕
- (ข) พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเกินกว่า ๘๐ เมตร
- (ค) พื้นที่สาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เว้นแต่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ ๑๗ ด้วย
- (ง) บริเวณในระยะ ๑๐๐ เมตร จากริมเขตทางสาธารณะ หรือริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ
- (จ) บริเวณที่มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญหายาก และแหล่งที่มีซากดึกดำบรรพ์
- (ฉ) เขตโบราณสถานหรือบริเวณที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี หรือศิลปกรรม
- (๑๐) การกระทำใด ๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางธรณีสัณฐานทางด้านกายภาพชีวภาพหรือชีวกายภาพ ในพื้นที่สันทราย สันดอน หน้าผา ปากน้ำ เว้นแต่การกระทำของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง หรือเพื่อความปลอดภัยในการเดินเรือ
- (๑๑) การกระทำใด ๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พื้นดิน เว้นแต่เป็นการก่อสร้างอาคารของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีความจำเป็นเพื่อให้บริการสาธารณะและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้
- ข้อ ๑๒ ในพื้นที่ตามข้อ ๔ การติดตั้งป้ายหรือการก่อสร้างสิ่งใด ๆ ที่สร้างขึ้นสำหรับเพื่อติดตั้งป้าย ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แล้วแต่กรณี ซึ่งการอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ให้กระทำได้ในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางไม่เกิน ๔๐ เมตร หรือพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ ๓๕

(๒) ไม่มีลักษณะบดบังทัศนวิสัยหรือทัศนียภาพและต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

(๓) ในกรณีที่กระทำในพื้นที่ของเอกชน ให้มีระยะห่างจากที่ดินโดยรอบในแนวราบบนพื้นดิน และในอากาศไม่น้อยกว่าสองเท่าของความสูงของป้ายในแนวดิ่ง

ข้อ ๑๓ การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรือหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก ต้องติดตั้งหรือจัดให้มีบ่อพักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ท่อหรือทางน้ำสาธารณะ โดยระบบและน้ำเสียที่บำบัดแล้วต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

ข้อ ๑๔ การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารเป็นโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรืออาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด ที่อยู่ห่างจากแนวชายฝั่งทะเลเกินกว่า ๕๐ เมตร หรืออยู่ห่างจากแนวชายเกาะเกินกว่า ๕๐ เมตร กรณีที่เกาะนั้นไม่มีชายฝั่งทะเล และมีจำนวนห้องพักตั้งแต่ ๑๐ ห้อง ถึง ๒๙ ห้อง ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๕ ในพื้นที่ตามข้อ ๔ นอกจากต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้แล้ว ก่อนการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร หรือดำเนินโครงการหรือประกอบกิจการ ให้จัดทำและเสนอรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นหรือรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แล้วแต่กรณี ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระเบียบปฏิบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

(๑) การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

(ก) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายน้ำ

(ข) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรืออาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ ๓๐ ห้อง ถึง ๗๙ ห้อง หรือมีพื้นที่ใช้สอยของทุกอาคารดังกล่าวรวมกันตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๔,๐๐๐ ตารางเมตร

(ค) กิจการที่นำบ้านพักอาศัยที่มีจำนวนตั้งแต่ ๓๐ ห้องขึ้นไป หรือห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถว ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ ๓๐ ห้องขึ้นไป ที่อยู่ในที่ดินแปลงเดียวกันหรือติดต่อกันไปให้บริการเป็นสถานที่พักในลักษณะโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(ง) โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ ๑๐ เตียง ถึง ๒๙ เตียง

(จ) การขุด ตัก หรือลอก กรวด ดิน ดินลูกรัง และทรายบก ที่มีความลึกจากระดับพื้นดินเกิน ๓ เมตร หรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

(ฉ) การจัดสรรที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยหรือเพื่อประกอบการพาณิชย์ตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดินที่มีจำนวนแปลงที่ดินตั้งแต่ ๓๐ แปลง แต่ไม่ถึง ๕๐๐ แปลง หรือมีเนื้อที่ตั้งแต่ ๑.๘ ไร่ แต่ไม่เกิน ๑๐๐ ไร่

(ช) ทำเทียบเรือทุกประเภทที่สามารถรับเรือขนาดตั้งแต่ ๑๐๐ ตันกรอส แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตันกรอส หรือมีความยาวหน้าทำตั้งแต่ ๒๐ เมตร แต่ไม่ถึง ๑๐๐ เมตร หรือมีพื้นที่รวมของทำเทียบเรือตั้งแต่ ๒๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(ซ) ทำเทียบเรือสำราญกีฬาทัวร์รับเรือได้ตั้งแต่ ๕ ลำ แต่ไม่ถึง ๕๐ ลำ หรือมีพื้นที่ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(ฌ) เชื้อเพลิงกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีปริมาตรเก็บกักน้ำตั้งแต่ ๑๖๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร แต่ไม่ถึง ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร

(ญ) ทางหลวงตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ก่อสร้างบนพื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ ๑๕ ถึงร้อยละ ๒๕

(๒) การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) โครงการหรือกิจการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(ข) โครงการหรือกิจการ ดังต่อไปนี้

๑) โรงไฟฟ้าพลังความร้อน

๒) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรืออาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด ที่อยู่ห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่เกิน ๕๐ เมตร หรืออยู่ห่างจากแนวชายเกาะไม่เกิน ๕๐ เมตร กรณีที่เกาะนั้นไม่มีชายฝั่งทะเล

๓) กิจการที่นำบ้านพักอาศัยที่มีจำนวนตั้งแต่ ๘๐ หลังขึ้นไป หรือห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถว ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ ๘๐ ห้องขึ้นไป ที่อยู่ในที่ดินแปลงเดียวกันหรือติดต่อกันไปให้บริการเป็นสถานที่พักในลักษณะโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

๔) โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืนตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

๕) ทางหลวงตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ก่อสร้างบนพื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ ๒๕ หรือบนพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเกินกว่า ๘๐ เมตร

๖) สถานที่ที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีปริมาณในการกำจัดเกิน ๕๐ ตันต่อวัน

๗) โรงฆ่าสัตว์

(ค) โครงการหรือกิจการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติ สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๑๖ ให้เจ้าของอาคารหรือโครงการหรือกิจการตามข้อ ๑๕ (๑) (ก) (ข) (ค) (ง) (ฉ) และ (ช) เฉพาะท่าเทียบเรือประมง เก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ข้อ ๑๗ เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตามข้อ ๔ ให้รัฐมนตรีแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วย ผู้ว่าราชการจังหวัด เป็นประธานกรรมการ ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาภูเก็ต ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ ๖ ผู้อำนวยการสำนักศิลปากรที่ ๑๕ ภูเก็ต อัยการจังหวัดซึ่งเป็นหัวหน้าสำนักงานอัยการจังหวัด ประมงจังหวัด พลังงานจังหวัด ท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัด เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด ปลัดจังหวัด ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวนหนึ่งคน ผู้แทนภาคเอกชนซึ่งมีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการบริการ การอุตสาหกรรม หรือการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ จำนวนห้าคน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ จำนวนสามคน เป็นกรรมการ

ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตเสนอรายชื่อกิจกรรมตามวรรคหนึ่งต่อรัฐมนตรีภายในหกสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

ข้อ ๑๘ ให้คณะกรรมการตามข้อ ๑๗ มีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(๑) ดูแล ติดตาม ตรวจสอบการบังคับใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบการบังคับใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมส่งให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

(๒) จัดให้มีการศึกษาและวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบังคับใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในประกาศ เพื่อนำมาประกอบการพิจารณากำหนดมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณ และพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

(๓) เสนอแนะต่อรัฐมนตรีเกี่ยวกับการส่งเสริม รักษา ค้ำครอง พื้นฟู และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในจังหวัด

(๔) แต่งตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงานเพื่อปฏิบัติการอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่คณะกรรมการตามข้อ ๑๗ มอบหมาย

ข้อ ๑๙ ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและส่วนราชการมีหน้าที่ส่งเสริมการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) ส่งเสริมให้มีการก่อสร้างอาคารที่มีลักษณะสถาปัตยกรรมชิโน - โปรตุเกส ในบริเวณที่ ๔ (๑)

(๒) พิจารณากำหนดมาตรการจูงใจให้มีการก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการที่มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่ามาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๒๐ ในพื้นที่ตามข้อ ๔ หากมีกฎหมายใดกำหนดมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเรื่องใดไว้ โดยเฉพาะและเป็นมาตรการที่ไม่ต่ำกว่ามาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมหรือมีมาตรการที่ดีกว่าในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้เป็นไปตามมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น

ข้อ ๒๑ ให้ผู้มีหน้าที่และอำนาจเกี่ยวกับการควบคุมอาคารหรือการประกอบกิจการใด ๆ ในพื้นที่ตามข้อ ๔ ปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในประกาศและข้อกำหนดท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒๒ การกระทำ กิจกรรม หรือกิจการใดที่ต้องห้ามตามประกาศนี้ ถ้าได้รับอนุญาตอยู่ก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ให้ดำเนินการต่อไปได้จนกว่าจะสิ้นกำหนดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต ในการนี้ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายหรือประกาศนี้กำหนดไว้ด้วย โดยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

ในกรณีที่ผู้ได้รับอนุญาตตามวรรคหนึ่งประสงค์จะขออนุญาตดำเนินการนั้นต่อไปภายหลังสิ้นระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต ให้ยื่นคำขอต่ออายุหรือคำขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ ให้อนุญาตตามพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตไว้เดิม

ข้อ ๒๓ อาคารที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ตามข้อ ๔ ก่อนหรือในวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามประกาศนี้ แต่ห้ามดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารดังกล่าวให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๒๔ อาคารที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น ก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ และยังก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงใช้ไม่แล้วเสร็จ ให้คงปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตหรือที่ได้รับแจ้งไว้ แต่การขอเปลี่ยนแปลงการอนุญาตหรือการแจ้งหรือการดำเนินการอื่นใดหลังจากวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๒๕ ให้คณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่รัฐมนตรีแต่งตั้งขึ้นตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๓ ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตตามประกาศนี้ไปพลางก่อนจนกว่าจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตขึ้นตามประกาศนี้

ข้อ ๒๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป และมีระยะเวลาบังคับใช้ห้าปีนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๐ หมายเลข ๑/๒ ให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการให้ใช้บังคับผังเมืองรวม จังหวัดภูเก็ต

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๕ วรรคหนึ่งและวรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและโดยอนุมัติคณะรัฐมนตรี ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกแผนที่หมายเลข ๑/๒ ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้แผนที่ท้ายประกาศนี้แทน

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

วราวุธ ศิลปอาชา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กฎกระทรวง

กำหนดลักษณะอาคารประเภทอื่นที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ (๓) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และมาตรา ๘ (๑) (๒) (๓) และ (๘) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๓ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับได้มีกำหนดห้าปี

ข้อ ๒ ในกรณีที่กฎกระทรวงนี้มิได้กำหนดเรื่องใดไว้ให้นำข้อกำหนดเรื่องนั้นตามกฎกระทรวงอื่น ข้อบัญญัติท้องถิ่น หรือประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ที่ใช้บังคับเป็นการทั่วไป มาใช้บังคับแก่อาคารตามกฎกระทรวงนี้โดยอนุโลม เว้นแต่ข้อกำหนดเกี่ยวกับบันไดหนีไฟให้ใช้บังคับตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับแก่อาคารที่มีอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับและจะเปลี่ยนการใช้อาคารมาประกอบธุรกิจโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ดังต่อไปนี้

(๑) โรงแรมที่ให้บริการเฉพาะห้องพัก

(๒) โรงแรมที่ให้บริการห้องพักและห้องอาหาร หรือสถานที่สำหรับบริการอาหารหรือสถานที่สำหรับประกอบอาหาร

ข้อ ๔ การยื่นคำขอรับใบอนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคารมาประกอบธุรกิจโรงแรมตามกฎกระทรวงนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตภายในห้าปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

ในกรณีที่ต้องมีการดัดแปลงอาคารก่อนการขอรับใบอนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคาร ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตหรือแจ้งและดำเนินการตามมาตรา ๓๙ ทวิ เพื่อดัดแปลงอาคารภายในสองปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

ข้อ ๕ อาคารที่จะเปลี่ยนการใช้มาประกอบธุรกิจโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ให้มีที่ว่างของอาคารไม่น้อยกว่า ๑๐ ใน ๑๐๐ ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร และต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (๑) อาคารไม่เกินสองชั้นที่มีจำนวนห้องพักในอาคารหลังเดียวกันไม่เกิน ๑๐ ห้อง
- (ก) ช่องทางเดินในอาคารกว้างไม่น้อยกว่า ๑ เมตร
- (ข) บันไดกว้างไม่น้อยกว่า ๐.๙๐ เมตร และต้องมีระยะห่างตามแนวทางเดินไม่เกิน ๔๐ เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น
- (ค) หน่วยน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับส่วนต่าง ๆ ของอาคารให้คำนวณโดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร
- (ง) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้วตามประเภท ขนาด และสมรรถนะตามมาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้วของกรมโยธาธิการและผังเมือง ไม่น้อยกว่าชั้นละหนึ่งเครื่อง โดยต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านข้อแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้สะดวก
- (๒) อาคารที่ไม่ใช่อาคารตาม (๑) ที่มีจำนวนห้องพักในชั้นเดียวกันไม่เกิน ๒๐ ห้อง
- (ก) ช่องทางเดินในอาคารมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร
- (ข) หน่วยน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๘ (๒) และ (๓) เว้นแต่หน่วยน้ำหนักรถบรรทุกของบันไดและช่องทางเดินที่เปลี่ยนการใช้อาคารจากห้องแถว หรือตึกแถว หน่วยน้ำหนักรถบรรทุกต้องไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร
- (๓) อาคารที่ไม่ใช่อาคารตาม (๑) ที่มีจำนวนห้องพักในชั้นเดียวกันเกินกว่า ๒๐ ห้อง
- (ก) ช่องทางเดินในอาคารมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร
- (ข) หน่วยน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๘ (๒) และ (๓) เว้นแต่หน่วยน้ำหนักรถบรรทุกของบันไดและช่องทางเดินที่เปลี่ยนการใช้จากห้องแถว หรือตึกแถว หน่วยน้ำหนักรถบรรทุกต้องไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร
- (๔) เสา คาน ตง พื้น บันได โครงหลังคา และผนังของอาคารตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ
- (๕) อาคารตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปต้องมีบันไดหนีไฟที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้
- (ก) บันไดหนีไฟที่ไม่ใช่บันไดในแนวดิ่งซึ่งมีความเหมาะสมกับพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้น เพื่อให้สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายในหนึ่งชั่วโมง
- (ข) บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทุกด้านโดยรอบที่ทำด้วยวัสดุทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที
- (ค) กรณีที่นำบันไดหลักมาเป็นบันไดหนีไฟหรือมีบันไดหนีไฟเพิ่มจากบันไดหลัก ช่องประตูสู่บันไดหนีไฟต้องเป็นบานเปิดทำด้วยวัสดุทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันไดหนีไฟ
- (ง) ต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
- (จ) ต้องมีความลาดชันของบันไดน้อยกว่า ๖๐ องศา

ข้อ ๖ การนำอาคารประเภทอื่นมาประกอบธุรกิจโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ให้ใช้ข้อกำหนดเกี่ยวกับแนวอาคาร ระยะตั้งของอาคาร ระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับอาคาร หรือเขตที่ดินของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ตรอก ซอย ทางเท้า ทางหรือที่สาธารณะ และ ที่จอดรถยนต์ตามประเภทอาคารที่กฎหมายกำหนดในขณะที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารนั้น

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก อนุพงษ์ เผ่าจินดา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มีการนำอาคารประเภทอื่นมาให้บริการที่พักแก่ประชาชนเป็นการทั่วไป ซึ่งลักษณะและโครงสร้างของอาคารที่มีอยู่เดิมไม่สอดคล้องกับอาคารที่จะนำมาประกอบธุรกิจโรงแรมตามที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารกำหนด จึงทำให้อาคารดังกล่าวไม่สามารถขอรับใบอนุญาตเพื่อประกอบธุรกิจโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมได้ เพื่อให้อาคารที่มีอยู่แล้วซึ่งได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้มีลักษณะหรือมาตรฐานความปลอดภัยของอาคารตามที่กฎหมายกำหนดสามารถขออนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคารเพื่อประกอบธุรกิจโรงแรมได้ จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้



กฎกระทรวง

กำหนดลักษณะอาคารประเภทอื่นที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม (ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ (๓) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และมาตรา ๘ (๑) (๒) (๓) และ (๘) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๓ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑ แห่งกฎกระทรวงกำหนดลักษณะอาคารประเภทอื่นที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับได้มีกำหนดแปดปี”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดลักษณะอาคารประเภทอื่นที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงกำหนดลักษณะอาคารประเภทอื่นที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔ อาคารที่จะดัดแปลงหรืออาคารที่จะเปลี่ยนการใช้มาประกอบธุรกิจโรงแรมตามกฎกระทรวงนี้ ต้องได้รับใบรับรองการดัดแปลงอาคารหรือใบอนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคารมาประกอบธุรกิจโรงแรม แล้วแต่กรณี ภายในแปดปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ”

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก อนุพงษ์ เผ่าจินดา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่กฎกระทรวงกำหนดลักษณะอาคารประเภทอื่นที่ใช้ประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งกำหนดให้ใช้บังคับได้ห้าปี จะสิ้นสุดการใช้บังคับในวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๔ แต่ยังมีอาคารที่ยังไม่สามารถดำเนินการเพื่อให้ได้รับใบรับรองการตัดแปลงอาคารหรือใบอนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคารมาประกอบธุรกิจโรงแรมได้อยู่จำนวนมาก เพื่อให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารประเภทอื่นมีระยะเวลาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอาคารให้มีลักษณะหรือมาตรฐานความปลอดภัยของอาคารตามที่กำหนด และสามารถขอรับใบรับรองการตัดแปลงอาคาร หรือขออนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคารเพื่อประกอบธุรกิจโรงแรมได้ สมควรขยายระยะเวลาการใช้บังคับกฎกระทรวงออกไปจากเดิมห้าปีเป็นแปดปี และกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารดังกล่าวต้องดำเนินการเพื่อให้ได้รับใบรับรองการตัดแปลงอาคารหรือใบอนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคารมาประกอบธุรกิจโรงแรมภายในแปดปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงดังกล่าวใช้บังคับ จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง
พ.ศ. ๒๕๕๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๑๐๓ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“งานก่อสร้าง” หมายความว่า การประกอบการเกี่ยวกับการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างทุกชนิด เช่น อาคาร สนามบิน ทางรถไฟ ทางรกราง ถนน อุโมงค์ ท่าเรือ อุโมงค์ คานเรือ สะพานเทียบเรือ สะพาน ทางน้ำ ท่อระบายน้ำ ประปา รั้ว กำแพง ประตู ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างเพื่อจอดรถ กลับริด และทางเข้าออกของรถ และหมายความรวมถึงการต่อเติม ซ่อมแซม ซ่อมบำรุง ดัดแปลง เคลื่อนย้าย หรือการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างนั้นด้วย

“อาคาร” หมายความว่า อาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

“เขตก่อสร้าง” หมายความว่า พื้นที่ที่ดำเนินการก่อสร้าง รวมทั้งพื้นที่โดยรอบบริเวณซึ่งนายจ้างได้กำหนดขึ้นตามกฎกระทรวงนี้

“เขตอันตราย” หมายความว่า บริเวณที่เป็นสถานที่ที่กำลังก่อสร้าง ที่ติดตั้งนักรัน ใช้ปั้นจั่น หรือใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อการก่อสร้าง พื้นที่ที่เป็นทางลำเลียงวัสดุเพื่อการก่อสร้าง หรือ พื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่เก็บเชื้อเพลิง วัตถุระเบิด หรือวัสดุก่อสร้าง

“อุปกรณ์ไฟฟ้า” หมายความว่า เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าเป็นต้นกำลัง หรือเป็นส่วนประกอบ หรือใช้เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้า

“เสาเข็ม” หมายความว่า สิ่งซึ่งทำให้จมลงไปในพื้นดินเพื่อรับน้ำหนักของโครงสร้างต่าง ๆ โดยถ่ายน้ำหนักจากโครงสร้างอาคารหรือสิ่งก่อสร้างอื่นสู่ดินชั้นล่าง หรือเพื่อใช้เป็นกำแพงกันดิน

“เสาเข็มเจาะ” หมายความว่า เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือไม่เสริมเหล็กที่ก่อสร้างโดยวิธีการขุดหรือเจาะเอาดินออก แล้วเทคอนกรีตลงในหลุมที่ขุดหรือเจาะนั้น

“การตอกเสาเข็ม” หมายความว่า วิธีการทำให้เสาเข็มจมลงไปในพื้นดินตามความต้องการโดยใช้น้ำหนักตอกหรือกด

“เครื่องตอกเสาเข็ม” หมายความว่า เครื่องจักรที่ใช้ในการตอกเสาเข็ม ประกอบด้วย โครงสร้างและเครื่องต้นกำลัง ซึ่งอาจแยกออกจากกันหรือรวมเป็นชุดเดียวกันก็ได้

“เครื่อลอย” หมายความว่า เรือ แพ โป๊ะ หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน ที่ใช้ในงานก่อสร้าง

“กำแพงพิค” หมายความว่า กำแพงหรือผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเป็นกำแพงกันดินหรือผนังของโครงสร้างส่วนที่อยู่ใต้ดิน ก่อสร้างโดยวิธีการขุดหรือเจาะเอาดินออก แล้วเทคอนกรีตลงในร่องที่ขุดหรือเจาะนั้น

“ค้ำยัน” หมายความว่า โครงชั่วคราวที่รองรับ ยึดโยง หรือเสริมความแข็งแรงของโครงสร้าง นักรัน หรือแบบหล่อคอนกรีต ในระหว่างการก่อสร้าง

“เครื่องจักร” หมายความว่า สิ่งทีประกอบด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้นสำหรับก่อกำเนิดพลังงาน เปลี่ยนหรือแปลงสภาพพลังงาน หรือส่งพลังงาน ทั้งนี้ ด้วยกำลังน้ำ ไอน้ำ เชื้อเพลิง ลม ก๊าซ ไฟฟ้า หรือพลังงานอื่น และหมายความรวมถึงเครื่องอุปกรณ์ ล้อต้นกำลัง รอก สายพาน เพลา เฟือง หรือ สิ่งอื่นที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งเครื่องมือกล

“ปั้นจั่น” หมายความว่า เครื่องจักรที่ใช้ยกสิ่งของขึ้นลงตามแนวดิ่งและเคลื่อนย้ายสิ่งของ เหล่านั้นในลักษณะแขวนลอยไปตามแนวนราบ และหมายความรวมถึงเครื่องจักรประเภทรอกที่ใช้ยก สิ่งของขึ้นลงในแนวดิ่งด้วย

“ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว” หมายความว่า เครื่องสำหรับใช้ขนส่งวัสดุขึ้นลงเพื่อประโยชน์ในการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วยหอลิฟต์หรือปล่องลิฟต์ ตัวลิฟต์ และเครื่องจักร

“ลิฟต์โดยสารชั่วคราว” หมายความว่า เครื่องสำหรับใช้ขนส่งบุคคลขึ้นลงเพื่อประโยชน์ในการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วยหอลิฟต์หรือปล่องลิฟต์ ตัวลิฟต์ และเครื่องจักร

“ลวดสลิง” หมายความว่า เชือกที่ทำด้วยเส้นลวดหลายเส้นที่ดีเกลียวหรือพันกันรอบแกนชั้นเดียวหรือหลายชั้น

“นั่งร้าน” หมายความว่า ที่ทำงานซึ่งจัดไว้สูงจากพื้นดินหรือจากพื้นของอาคารหรือส่วนของงานก่อสร้าง สำหรับเป็นที่รองรับผู้ทำงานหรือวัสดุในงานก่อสร้างเป็นการชั่วคราว

“งานก่อสร้างในน้ำ” หมายความว่า การก่อสร้างทุกประเภทในน้ำหรือบนสิ่งก่อสร้างซึ่งอยู่ในน้ำ และรวมถึงการก่อสร้างที่ใช้เครื่อลอย

“ค่าความปลอดภัย” หมายความว่า อัตราส่วนของหน่วยแรงหรือน้ำหนักบรรทุกทุกที่คาดว่าจะทำให้เกิดการวิบัติต่อหน่วยแรงหรือน้ำหนักบรรทุกทุกที่ใช้งานจริง

“วิศวกร” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

“ผู้ควบคุมงาน” หมายความว่า ผู้ซึ่งรับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกดูแลงานก่อสร้างตามลักษณะและประเภทของงาน

“ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม” หมายความว่า ผู้ซึ่งมีหน้าที่บังคับการทำงานของเครื่องตอกเสาเข็มให้ทำงานตามความต้องการ

“ผู้บังคับปั้นจั่น” หมายความว่า ผู้ซึ่งมีหน้าที่บังคับการทำงานของปั้นจั่นให้ทำงานตามความต้องการ

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ให้นายจ้างจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้างดังต่อไปนี้

(๑) งานอาคารซึ่งมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตร ขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๒) งานสะพานที่มีช่วงความยาวตั้งแต่ ๓๐ เมตร ขึ้นไป หรืองานสะพานข้ามทางแยกหรือทางยกระดับ สะพานกลับรถ หรือทางแยกต่างระดับ

(๓) งานขุด ซ่อมแซม หรือรื้อถอนระบบสาธารณูปโภคที่ลึกตั้งแต่ ๓ เมตร ขึ้นไป

(๔) งานอุโมงค์หรือทางลอด

(๕) งานก่อสร้างอื่นที่อธิบดีประกาศกำหนด

แผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานตามวรรคหนึ่ง ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๔ ให้นายจ้างจัดทำพื้นที่ทำงานก่อสร้างให้มีความมั่นคงแข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้อย่างปลอดภัย

ข้อ ๕ ให้นายจ้างจัดให้มีผู้ควบคุมงานทำหน้าที่ตรวจความปลอดภัยในการทำงานก่อนการทำงานและขณะทำงานทุกขั้นตอนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ ๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการรักษาความสะอาดในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างให้เรียบร้อย และแยกของเหลือใช้หรือขยะทั้งที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตราย โดยพิจารณาแยกหรือกำจัดทิ้งเพื่อมิให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของลูกจ้าง รวมทั้งจัดให้มีการขนย้ายดินที่ขุดออกจากที่ทำงานก่อสร้าง และหากขนย้ายไม่ทันให้จัดหาสิ่งรองรับดินดังกล่าวเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ ๗ ในกรณีที่มีการใช้วัตถุระเบิดในงานก่อสร้าง ให้นายจ้างจัดให้มีระบบการเก็บรักษาและดูแลการใช้วัตถุระเบิดให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายและกฎหมายว่าด้วยอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง และสิ่งเทียมอาวุธปืน พร้อมทั้งควบคุมดูแลมิให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดนำไปใช้เพื่อการอื่น

ข้อ ๘ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานก่อสร้างบนพื้นต่างระดับที่มีความสูงตั้งแต่ ๑.๕๐ เมตร ขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีบันไดหรือทางลาดพร้อมทั้งติดตั้งราวกันหรือรั้วกันตกที่มั่นคงแข็งแรงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ ๙ ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างทำงานก่อสร้างในขณะที่เกิดภัยธรรมชาติ เว้นแต่เป็นการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในงานก่อสร้างหรือเพื่อการช่วยเหลือหรือการบรรเทาเหตุ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงความปลอดภัยของลูกจ้างนั้นด้วย

ข้อ ๑๐ ให้นายจ้างจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้างให้เพียงพอเพื่อใช้ในเวลาที่ไฟฟ้าดับ

ข้อ ๑๑ ให้นายจ้างติดป้ายเตือนอันตราย ณ ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่ยานพาหนะเข้าออกเขตก่อสร้าง

ข้อ ๑๒ ให้นายจ้างติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความช่วยเหลือในยามฉุกเฉิน เช่น โรงพยาบาล หน่วยงานดับเพลิง หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย ที่ใกล้ที่สุดไว้ ณ เขตก่อสร้างให้เห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างติดหรือตั้งป้ายเตือนและป้ายบังคับในเขตก่อสร้างเพื่อความปลอดภัย เช่น ให้ระวัง ห้ามเข้า ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล โดยใช้เครื่องหมายหรือข้อความที่เข้าใจง่ายและเห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๑๔ ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างเกี่ยวกับการทำงานเป็นระยะ ๆ เช่น การใช้เครื่องจักร รหัสสัญญาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๕ ในกรณีที่นายจ้างจัดรับส่งลูกจ้างยังสถานที่ก่อสร้าง ให้นายจ้างจัดให้มีการใช้ยานพาหนะที่เหมาะสมและมีความปลอดภัย

หมวด ๒

เขตก่อสร้าง

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างกำหนดบริเวณเขตก่อสร้าง โดยทำรั้วสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวเขตก่อสร้าง หรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงาน และจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๑๗ ให้นายจ้างกำหนดเขตอันตรายในเขตก่อสร้าง โดยจัดทำรั้วหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสม และมีป้าย “เขตอันตราย” แสดงให้เห็นได้ชัดเจน และในเวลากลางคืนให้มีสัญญาณไฟสีส้มตลอดเวลา

ข้อ ๑๘ ห้ามนายจ้างอนุญาตหรือปล่อยปละละเลยให้ลูกจ้างเข้าพักอาศัยในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างหรือในเขตก่อสร้างนั้น เว้นแต่นายจ้างจะได้จัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัย และได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากวิศวกร และให้เก็บหนังสือแสดงความเห็นชอบนั้นไว้ ณ ที่ก่อสร้าง เพื่อให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ ทั้งนี้ นายจ้างต้องดูแลให้มีการปฏิบัติตาม มาตรการนั้นตลอดเวลา

ในกรณีที่ได้รับความเห็นชอบให้มีการเข้าพักอาศัยในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างหรือในเขตก่อสร้างตามวรรคหนึ่ง ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) ติดป้ายแสดงเขตที่พักอาศัยให้เห็นได้ชัดเจน ณ เขตที่พักอาศัย

(๒) จัดทำรั้วที่ที่พักอาศัยให้มั่นคงแข็งแรง

(๓) กำหนดทางเข้าออกและทำทางเดินเข้าออกที่ที่พักอาศัยโดยมิให้ผ่านเขตอันตราย หากจำเป็นต้องผ่านเขตอันตรายต้องมีมาตรการพิเศษเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้าง รวมทั้งต้องมี มาตรการป้องกันอันตรายจากสิ่งของตกจากที่สูงด้วย

ข้อ ๑๙ ในกรณีที่มีทางร่วมหรือทางแยกในเขตก่อสร้าง ให้นายจ้างติดตั้งป้ายเครื่องหมาย เตือนหรือเครื่องหมายบังคับเพื่อแสดงว่าข้างหน้าเป็นทางร่วมหรือทางแยก

บริเวณทางขนส่งที่เลี้ยวโค้งหรือหักมุม ให้นายจ้างติดตั้งกระจกนูนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร หรืออุปกรณ์อื่น เพื่อให้ลูกจ้างและผู้ขับขี่ยานพาหนะที่กำลังสวนทาง มามองเห็นได้สะดวก

หมวด ๓

งานไฟฟ้าและการป้องกันอัคคีภัย

ส่วนที่ ๑

งานไฟฟ้า

ข้อ ๒๐ การติดตั้งและการใช้ระบบไฟฟ้าในเขตก่อสร้าง ให้นายจ้างจัดให้มีแผนผัง วงจรไฟฟ้าซึ่งมีวิศวกรลงนามรับรอง และให้นายจ้างเก็บแผนผังดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจแรงงาน ตรวจสอบได้ตลอดเวลา รวมทั้งจัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลการติดตั้งและการใช้งานให้เกิดความ

ปลอดภัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าว ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อ ๒๑ ให้นายจ้างจัดให้มีสวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้าเพื่อควบคุมการใช้ไฟฟ้าในเขตก่อสร้าง ให้เกิดความปลอดภัย ทั้งนี้ การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าว ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อ ๒๒ ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วโดยต่อสายดินสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า แผงไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่กับที่ทุกชนิด ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังอื่นให้ต่อสายดินกับเต้ารับที่มีจุดต่อลงดิน ทั้งนี้ การติดตั้งระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วดังกล่าวให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าว ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อ ๒๓ ในระหว่างที่มีการทำงานติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า ให้นายจ้างจัดให้มีการใช้กุญแจป้องกันการสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจร หรือจัดให้มีระบบประมัตถะวงป้องกันมิให้ผู้ใดสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจรตลอดเวลาที่ทำงานดังกล่าว และติดป้ายแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ห้ามสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจรไว้ด้วย

ข้อ ๒๔ ให้นายจ้างจัดให้มีป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ซึ่งสะท้อนแสงได้เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าและแผงไฟฟ้า

ส่วนที่ ๒

การป้องกันอัคคีภัย

ข้อ ๒๕ ห้ามนายจ้างเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และที่พักอาศัยของลูกจ้างในเขตก่อสร้าง เว้นแต่เก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น

ข้อ ๒๖ ให้นายจ้างดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิด และจัดทำป้าย “อันตราย” “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ” หรือ “ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ” หรือป้ายซึ่งมีข้อความอื่นที่มีความหมายในทำนองเดียวกัน ตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ให้เห็นได้ชัดเจน ณ บริเวณนั้น

ข้อ ๒๗ ให้นายจ้างจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิง และต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่าเครื่องละ ๔ กิโลกรัม โดยให้มีอย่างน้อย ๑ เครื่องในทุกจุดที่มีงานเชื่อมโลหะ งานสีที่มีส่วนผสมของสารตัวทำละลายที่ไวไฟหรือติดไฟ งานที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ หรือบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิด

ในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงทุกจุดจะต้องให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารหรือสถานที่ก่อสร้างไม่เกิน ๑.๔๐ เมตร และอยู่ในที่ซึ่งสามารถมองเห็นและใช้สอยได้โดยสะดวก และจัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างน้อยหกเดือนต่อครั้ง

ข้อ ๒๘ ให้นายจ้างจัดให้มีทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ รวมทั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทุกชั้นของอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และต้องดูแลไม่ให้มีกองวัสดุ เครื่องจักร หรือสิ่งอื่นใดกีดขวางทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ ทั้งนี้ ทางหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๑๐ เมตร และบันไดหนีไฟถ้าเป็นบันไดชั่วคราวจะต้องมีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัยแก่ผู้ใช้

ข้อ ๒๙ การก่อสร้างอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตร ขึ้นไป หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ให้นายจ้างจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถได้ยินโดยทั่วถึงกันทั้งอาคาร

หมวด ๔

งานเจาะและงานขุด

ข้อ ๓๐ การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ให้นายจ้างจัดให้มีราวกันหรือรั้วกันตก แสงสว่าง และป้ายเตือนอันตราย ตามลักษณะของงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ตลอดเวลาทำงาน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้มหรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๓๑ การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกันที่อาจเกิดอันตรายจากการพลัดตก ให้นายจ้างจัดให้มีแผ่นโลหะหรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเพียงพอปิดคลุมบนบริเวณดังกล่าว และทำราวล้อมกันด้วยไม้หรือโลหะ

ข้อ ๓๒ การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกันที่ลึกตั้งแต่ ๒ เมตร ขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีการคำนวณ ออกแบบ และกำหนดขั้นตอนการดำเนินการโดยวิศวกรก่อน

ลงมือปฏิบัติงาน และนายจ้างต้องปฏิบัติตามแบบและขั้นตอนดังกล่าว รวมทั้งต้องติดตั้งสิ่งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย

ข้อ ๓๓ การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกันในบริเวณที่มีสาธารณูปโภค ให้นายจ้างจัดให้มีการเคลื่อนย้ายสาธารณูปโภคเหล่านั้นตามความจำเป็นเพื่อไม่ให้เกิดอันตราย หากไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายหรือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเพื่อมิให้เกิดอันตรายแก่ลูกจ้างหรือบุคคลอื่น

ข้อ ๓๔ ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน ซึ่งมีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตร ขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มี

(๑) ทางขึ้นลงที่สะดวกและปลอดภัย

(๒) เครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพ

(๓) ระบบการถ่ายเทอากาศและแสงสว่างที่เพียงพอและเหมาะสม

(๔) ผู้ควบคุมงานที่มีประสบการณ์ด้านงานดิน และผ่านการอบรมการช่วยเหลือและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ประจำบริเวณป่ากรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อคอยให้ความช่วยเหลือตลอดเวลาทำงาน

(๕) อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารหรือรับส่งสัญญาณซึ่งเป็นที่เข้าใจระหว่างลูกจ้างที่ต้องลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน กับผู้ช่วยเหลือตาม (๔) กรณีฉุกเฉิน

(๖) สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ที่สามารถเกาะเกี่ยวได้เพื่อช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน

ข้อ ๓๕ ในบริเวณที่มีการเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู หรืองานอื่นในลักษณะเดียวกัน ให้นายจ้างจัดให้มีปลอกเหล็ก แผ่นเหล็ก ค้ำยัน หรืออุปกรณ์อื่นเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากดินพังทลาย และต้องจัดให้มีวิศวกรตรวจสอบความมั่นคงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ ๓๖ ในกรณีที่ใช้ปั้นจั่นหรือเครื่องจักรหนักปฏิบัติงาน หรือมีกองวัสดุหรืออุปกรณ์หนักอยู่บริเวณใกล้ป่ากรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน นายจ้างต้องจัดให้มีการป้องกันดินพังทลายโดยติดตั้งเสาเข็มพืด (sheet pile) หรือโดยวิธีอื่น

ข้อ ๓๗ ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะหรือรูขุดที่ทิ้งไว้เกินสิบสองชั่วโมงนับจากเริ่มการเจาะหรือขุด หรือเกินสามชั่วโมงหลังจากที่เจาะหรือขุดเสร็จ เว้นแต่จะมีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เกิดจากดินพังทลาย

ข้อ ๓๘ ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รูชุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน ที่มีขนาดกว้างน้อยกว่า ๑.๕ เซนติเมตร และมีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตร ขึ้นไป

หมวด ๕

งานก่อสร้างที่มีเสาเข็มและกำแพงพืด

ส่วนที่ ๑

เสาเข็ม

ข้อ ๓๙ ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างซึ่งมีหน้าที่บังคับเครื่องตอกเสาเข็มได้รับการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๔๐ ในการประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบเครื่องตอกเสาเข็ม ให้นายจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตเครื่องตอกเสาเข็มกำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าว ให้นายจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นเป็นหนังสือ

ข้อ ๔๑ เครื่องตอกเสาเข็มที่นายจ้างจะนำมาใช้ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒

(๒) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องสร้างด้วยโลหะที่มีจุดคราก (yield point) ไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

(๓) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีการยึดโยง ค้ำยัน หรือตรึงให้มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย

(๔) คานติดตั้งรอกและฐานรองรับคานต้องสามารถรับน้ำหนักรอก ลูกตุ้ม และน้ำหนักเสาเข็มรวมกันโดยมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๕

(๕) รางเลื่อนเครื่องตอกเสาเข็มต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักเครื่องตอกเสาเข็ม

ในกรณีที่ใช้เครื่องตอกเสาเข็มระบบดีเซลแฮมเมอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ยึดกับโครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๖

ในกรณีที่นายจ้างเป็นผู้จัดทำโครงสร้างเครื่องตอกเสาเข็มเอง จะต้องมีวิศวกรเป็นผู้ออกแบบคำนวณโครงสร้าง และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๔๒ เมื่อติดตั้งเครื่องตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ นายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรตรวจบันทึกวันเวลาที่ตรวจและผลการตรวจรับรองว่าถูกต้องเป็นไปตามข้อ ๔๑ แล้วจึงใช้เครื่องตอกเสาเข็มนั้นได้ และให้จัดเก็บเอกสารผลการตรวจดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ตลอดเวลา

ข้อ ๔๓ ให้นายจ้างจัดให้มีคู่มือการใช้เครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้สัญญาณสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานในการตอกเสาเข็ม ให้ลูกจ้างได้ศึกษาและปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

ข้อ ๔๔ ให้นายจ้างจัดให้มีป้ายพิกัดน้ำหนักยกและป้ายแนะนำการใช้เครื่องตอกเสาเข็มไว้ที่จุดหรือตำแหน่งที่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มเห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๔๕ ก่อนเริ่มทำการตอกเสาเข็มในแต่ละวัน ให้นายจ้างจัดให้มีผู้ควบคุมงานดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ รางเลื่อน แม่แรง และส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องตอกเสาเข็มให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งตรวจสอบให้เครื่องตอกเสาเข็มติดตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มั่นคงแข็งแรง พร้อมทั้งบันทึกวันเวลาที่ตรวจสอบและผลการตรวจสอบ เพื่อให้นายจ้างเก็บเอกสารผลการตรวจสอบดังกล่าวไว้ให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้

ข้อ ๔๖ ในการทำงานบังคับเครื่องตอกเสาเข็ม ให้นายจ้างจัดให้มีโครงเหล็กและหลังคา ลวดตาข่ายกันของตกอยู่เหนือศีรษะของผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม โดยต้องมีขนาดช่องลวดตาข่ายแต่ละด้านไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นลวดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มิลลิเมตร ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่อุปกรณ์เครื่องตอกเสาเข็มนั้นจะมีหลังคาซึ่งมีความแข็งแรงปลอดภัย

ข้อ ๔๗ การเคลื่อนย้ายเสาเข็ม ให้นายจ้างควบคุมดูแลให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง หากมีการใช้ราง ให้วางรางเคลื่อนเสาเข็มให้ได้ระดับและมีหมอนรองรับที่มั่นคงแข็งแรง ในกรณีที่เคลื่อนย้ายเสาเข็มโดยวิธีอื่น ให้นายจ้างจัดให้วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายและควบคุมดูแลให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ ๔๘ ในการยกเสาเข็มขึ้นตั้งในรางนำส่งเสาเข็ม ให้นายจ้างจัดให้มีการควบคุมให้ลูกจ้างใช้รอกหรือลวดสลิงยึดเสาเข็มในตำแหน่งที่วิศวกรได้ออกแบบกำหนดไว้

ข้อ ๔๙ ให้นายจ้างจัดให้มีการควบคุมดูแลลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) เปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็ม เมื่อลูกตมหยุดทำงานและอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย

(๒) เมื่อการเปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และลูกจ้างผู้ทำหน้าที่เปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มพ้นออกจากบริเวณรงานำส่งแล้ว ผู้ควบคุมงานจึงจะให้สัญญาณแก่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มเพื่อทำงานต่อไป

ข้อ ๕๐ ในบริเวณที่ตอกเสาเข็ม ให้นายจ้างดูแลไม่ให้มีสิ่งกีดขวางสายตาผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มที่จะมองเห็นการทำงานตอกเสาเข็ม

ข้อ ๕๑ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการป้องกันมิให้ควันไอเสียของเครื่องตอกเสาเข็มฟุ้งกระจายเป็นอันตรายต่อลูกจ้าง หรือจัดให้มีระบบระบายอากาศเสียออกจากบริเวณนั้น

ข้อ ๕๒ ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายเครื่องตอกเสาเข็มใกล้สายไฟฟ้า นายจ้างต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อ ๕๓ ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือการใช้เครื่องตอกเสาเข็ม หรือการยกเคลื่อนย้ายวัสดุที่อยู่ใกล้เสาส่งคลื่นโทรคมนาคม ก่อนให้ลูกจ้างทำงาน นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจการเกิดประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำ และถ้าปรากฏว่ามีประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ให้นายจ้างต่อสายตัวนำกับเครื่องตอกเสาเข็มหรือวัสดุนั้นเพื่อให้ประจุไฟฟ้าไหลลงดิน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อ ๕๔ ในการใช้เสาเข็มที่มีรูกลวงตรงกลางด้านในขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ๑๕ เซนติเมตร ขึ้นไป เมื่อทำการตอกเสาเข็มเสร็จแต่ละหลุม ให้นายจ้างจัดให้มีการปิดปากรูเสาเข็มโดยทันทีด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงสามารถป้องกันมิให้สิ่งของหรือผู้ใดตกลงไปในรูได้

ข้อ ๕๕ ในกรณีที่เครื่องตอกเสาเข็มขัดข้อง ชำรุด หรืออยู่ในสภาพที่ไม่ปลอดภัย ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างใช้เครื่องตอกเสาเข็มดังกล่าวจนกว่าจะได้ซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยเสียก่อน

ในการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบไอน้ำ ระบบลม หรือระบบไฮดรอลิก นายจ้างต้องจัดให้มีการลดแรงดันของเครื่องตอกเสาเข็มให้อยู่ในระดับปลอดภัยก่อน ส่วนการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในหรือระบบดีเซลแซมเมอร์ให้ดับเครื่องยนต์เสียก่อน

ข้อ ๕๖ การทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มระบบไอน้ำ ระบบลม ระบบไฮดรอลิก ระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน ระบบดีเซลแซมเมอร์ หรือระบบอื่น ให้นายจ้างปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕๗ งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ๗๐ เซนติเมตร ขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านปฐพีวิศวกรรมประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาทำงาน ของลูกจ้าง และลูกจ้างซึ่งทำงานต้องมีความชำนาญงานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่

ข้อ ๕๘ ในกรณีที่มีการทำเสาเข็มเจาะตั้งแต่สองต้น โดยมีระยะห่างน้อยกว่าหกเท่าของเส้น ผ่านศูนย์กลางของเสาเข็ม ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะเสาเข็มใด ในขณะที่รูเจาะเสาเข็ม ข้างเคียงยังไม่ได้เทคอนกรีตหรือเทคอนกรีตแล้วแต่ยังไม่ก่อตัว

ข้อ ๕๙ ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น ได้เพดานต่ำ ในชอกแคบหรือมุมอับ นายจ้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเฉพาะแห่ง เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายขณะทำงาน

ข้อ ๖๐ ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับงานตอกเสาเข็มและงานเสาเข็มเจาะในขณะที่ มีพายุ ฝนตก ฟ้าคะนอง หรือภัยธรรมชาติอื่น เว้นแต่ในกรณีจำเป็น เมื่อได้รับความเห็นชอบจาก วิศวกรแล้ว นายจ้างจะให้ลูกจ้างทำงานที่ค้างอยู่ให้แล้วเสร็จก็ได้ แต่ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกัน อันตรายเป็นพิเศษ

ข้อ ๖๑ ให้นายจ้างจัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม โดยจัดให้มีการตรวจสอบวิธีการ ขั้นตอน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบตามที่วิศวกรกำหนด เช่น แม่แรง มาตรวัด การยึดกับเสาเข็มสมอ แท่นรับน้ำหนักบรรทุก คานที่ใช้ทดสอบ โดยแสดงรายการ คำนวณความแข็งแรงของอุปกรณ์ทดสอบทั้งหมดให้สามารถรับน้ำหนักทดสอบได้อย่างปลอดภัย

ข้อ ๖๒ ให้นายจ้างจัดให้มีเครื่องหมายแสดงบริเวณที่มีการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก ของเสาเข็มให้เห็นชัดเจน และป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น

ข้อ ๖๓ ให้นายจ้างหยุดการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มทันทีหากมีเหตุที่อาจ เกิดอันตราย

ส่วนที่ ๒

กำแพงพืด

ข้อ ๖๔ การก่อสร้างกำแพงพืดนายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีความรู้ความชำนาญและมีประสบการณ์ควบคุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้างตลอดเวลา

ให้นำความในข้อ ๕๗ ข้อ ๕๘ และข้อ ๕๙ มาใช้บังคับกับงานก่อสร้างกำแพงพืดโดยอนุโลม

ข้อ ๖๕ ในระหว่างการก่อสร้างชั้นใต้ดินและมีการขุดดินออกจากบริเวณกำแพงพืดนายจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์วัดค่าการเคลื่อนตัว เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนตัวของกำแพงพืดและเตือนอันตรายที่อาจจะเกิดแก่ลูกจ้าง

ในกรณีที่ปรากฏการเคลื่อนตัวของกำแพงพืด มีสัญญาณเตือนอันตราย หรือมีพฤติกรรมที่อาจจะเกิดอันตรายแก่ลูกจ้าง นายจ้างต้องสั่งให้หยุดการทำงานและจัดให้มีการเคลื่อนย้ายลูกจ้างออกจากบริเวณนั้นทันที

หมวด ๖

ค้ำยัน

ข้อ ๖๖ การใช้ค้ำยัน ให้นายจ้างจัดให้มีการคำนวณออกแบบและควบคุมการใช้ โดยมีวิศวกรรับรอง ดังต่อไปนี้

(๑) ค้ำยันที่ทำด้วยเหล็ก ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งานได้ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักบรรทุกใช้งาน ในกรณีค้ำยันทำด้วยวัสดุอื่นที่ไม่ใช่เหล็ก ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกใช้งานได้ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักบรรทุกใช้งาน และต้องมีเอกสารแสดงกำลังวัสดุประกอบด้วย

(๒) ไม้ที่ใช้ทำค้ำยัน ต้องเป็นไม้ที่ไม่ผุเปื่อยหรือชำรุดจนทำให้ไม้ขาดความแข็งแรงทนทาน และต้องมีหน่วยแรงดัดประลัย (ultimate bending stress) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๔

(๓) เหล็กที่ใช้ทำค้ำยัน ต้องเป็นเหล็กที่มีจุดคราก (yield point) ไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒

- (๔) ข้อต่อและจุดยึดต่าง ๆ ของค้ำยันต้องมั่นคงแข็งแรง
- (๕) ในกรณีที่มีที่รองรับค้ำยัน ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักบรรทุกที่ใช้งาน
- (๖) ค้ำยันต้องยึดโยงหรือตรึงกับพื้นดินหรือส่วนของสิ่งก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรง
- ข้อ ๖๗ ในกรณีที่มีการเทคอนกรีตเหนือค้ำยัน ให้นายจ้างควบคุมการเทคอนกรีตให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และควบคุมดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปอยู่ใต้บริเวณที่เทคอนกรีตนั้น
- ข้อ ๖๘ ให้นายจ้างสร้าง ประกอบ ติดตั้ง และตรวจสอบค้ำยันให้มั่นคงแข็งแรงและมีความปลอดภัย

หมวด ๗ เครื่องจักรและปั้นจั่น

ส่วนที่ ๑ เครื่องจักร

ข้อ ๖๙ ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือทดสอบการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในหรือนอกอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างอันอาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น การติดตั้งหรือทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าหรือเครื่องจักร นายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรวางแผนงานและควบคุมตลอดเวลาที่ทำการติดตั้งหรือทดสอบ ในกรณีที่การติดตั้งหรือทดสอบยังไม่แล้วเสร็จต้องปิดกั้นพื้นที่หรือห้องที่มีเครื่องจักรและอุปกรณ์ซึ่งอยู่ในระหว่างการติดตั้งหรือทดสอบให้มิดชิดและปลอดภัยก่อนจะทำการติดตั้งหรือทดสอบคราวต่อไป

ข้อ ๗๐ ในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่อาจเกิดอันตราย นายจ้างต้องใช้ลูกจ้างซึ่งมีความชำนาญในการใช้เครื่องจักรนั้น และผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๗๑ ให้นายจ้างจัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานกับเครื่องจักร เช่น หลังคาถ่าง ที่ปิดครอบแท่นหมุน เครื่องปิดบังประกายไฟ หรือตะแกรงเหล็กเหนียว

ข้อ ๗๒ ให้นายจ้างควบคุมดูแลมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องควบคุมหรือในรัศมีการทำงานของเครื่องจักร และควบคุมดูแลมิให้ผู้ใดห้อย โหน เกาะ ยื่น หรือโดยสารไปกับเครื่องจักร ซึ่งเคลื่อนที่ได้และมีได้จัดไว้เพื่อการนั้น

ในกรณีที่มีลูกจ้างทำงานในรัศมีการทำงานของเครื่องจักร นายจ้างต้องดูแลระมัดระวังมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากเครื่องจักรหรือวัสดุสิ่งของที่ตกจากเครื่องจักรนั้น

ข้อ ๗๓ ให้นายจ้างดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัย ตามระยะเวลาการใช้งานที่เหมาะสม และการตรวจรับรองประจำปีตามชนิดและประเภทที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างชำรุดบกพร่องอันอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีการซ่อมแซมทันที และมีให้ลูกจ้างใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จและใช้งานได้โดยปลอดภัย

ข้อ ๗๔ ในกรณีที่อาจเกิดอันตรายจากการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรใด ให้นายจ้างติดตั้งอุปกรณ์เตือนอันตรายที่เครื่องจักรนั้น เช่น สัญญาณเสียงและแสงสำหรับการเดินหน้าหรือถอยหลังของเครื่องจักร และติดป้ายเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน

ส่วนที่ ๒ ปั่นจั่น

ข้อ ๗๕ ในการทำงานเกี่ยวกับปั่นจั่น นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างซึ่งเป็นผู้บังคับปั่นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั่นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั่นจั่น ผ่านการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว และต้องจัดให้มีการอบรมหรือทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั่นจั่น

ข้อ ๗๖ ในการประกอบ การทดสอบ การใช้ และการซ่อมบำรุง ให้นายจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของปั่นจั่นและคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตปั่นจั่นกำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าว ให้นายจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นเป็นหนังสือ

หมวด ๘

ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและลิฟต์โดยสารชั่วคราว

ข้อ ๗๗ ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว ลิฟต์โดยสารชั่วคราว และลิฟต์ที่ใช้ทั้งขนส่งวัสดุและโดยสารชั่วคราว ต้องมีรายละเอียดของหोलิฟต์ ตัวลิฟต์ ข้อกำหนดในการสร้าง และข้อปฏิบัติในการใช้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๗๘ ในการประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบลิฟต์ตามข้อ ๗๗ ให้นายจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของลิฟต์แต่ละประเภทและคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตลิฟต์กำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าว ให้นายจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นเป็นหนังสือ

ข้อ ๗๙ ให้นายจ้างติดป้ายบอกน้ำหนักบรรทุกทุกสูงสุดสำหรับลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว และป้ายบอกน้ำหนักบรรทุกทุกและจำนวนผู้โดยสารสูงสุดสำหรับลิฟต์โดยสารชั่วคราวไว้ภายในและภายนอกลิฟต์ให้เห็นชัดเจน

ข้อ ๘๐ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของลิฟต์ตามข้อ ๗๗ ทุกเดือนตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมและบันทึกวันเวลาที่ตรวจสอบ และเก็บผลการตรวจสอบไว้เป็นหลักฐานเพื่อให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้

ข้อ ๘๑ ให้นายจ้างควบคุมดูแลมิให้บุคคลใดโดยสารลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและให้ติดป้ายห้ามโดยสารให้เห็นได้ชัดเจน เว้นแต่เป็นการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา และรื้อถอนโดยผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น

ข้อ ๘๒ ให้นายจ้างควบคุมดูแลมิให้บุคคลใดโดยสารบนหลังคาลิฟต์โดยสารชั่วคราว เว้นแต่เป็นการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา และรื้อถอนโดยผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น

ข้อ ๘๓ การใช้ลิฟต์ตามข้อ ๗๗ นายจ้างต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำข้อกำหนดในการใช้ลิฟต์ติดไว้บริเวณที่มีการใช้ลิฟต์ให้เห็นได้ชัดเจน และควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวโดยเคร่งครัด

(๒) จัดให้มีลูกจ้างซึ่งอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปี และได้รับการฝึกอบรมการใช้ลิฟต์มาแล้ว ทำหน้าที่บังคับลิฟต์ประจำตลอดเวลาที่ใช้ลิฟต์

(๓) บริเวณที่ผู้บังคับลิฟต์ทำงานจะต้องจัดให้มีหลังคาที่มั่นคงแข็งแรงเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายจากการตกลงของวัสดุสิ่งของ

(๔) ให้มีการตรวจสอบลิฟต์ก่อนการใช้งานทุกวัน หากส่วนใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนใช้งาน

(๕) ในกรณีที่ลิฟต์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หรือไม่มีผู้ทำหน้าที่บังคับลิฟต์ต้องปิดสวิทช์พร้อมทั้งใส่กุญแจและติดป้าย “ห้ามใช้ลิฟต์” ให้ลูกจ้างทราบ

(๖) จัดวางและป้องกันมิให้วัสดุตกหรือยื่นออกมาขัดกับโครงหอลิฟต์

(๗) ในการใช้ลิฟต์ขนรถหรือเครื่องมือที่มีล้อ ต้องป้องกันมิให้รถหรือเครื่องมือนั้นเคลื่อนที่ได้

หมวด ๕

เชือก ลวดสลิง และรอก

ข้อ ๘๔ การนำเชือกหรือลวดสลิงมาใช้กับรอก นายจ้างต้องควบคุมดูแลให้มีการใช้เชือกหรือลวดสลิงที่มีขนาดเหมาะสมกับรอก และเชือกหรือลวดสลิงดังกล่าวต้องไม่ผุเปื่อยหรือชำรุดจนทำให้ขาดความแข็งแรงทนทาน

ข้อ ๘๕ ในกรณีมีจุดที่เชือกหรือลวดสลิงจะครูดได้ ให้นายจ้างจัดหาลูกกลิ้งหรือวัสดุอย่างอื่นที่คล้ายคลึงกันรองที่จุดนั้นเพื่อไม่ให้เกิดการครูด

ข้อ ๘๖ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๑๐

ทางเดินชั่วคราวยกระดับสูง

ข้อ ๘๗ ทางเดินชั่วคราวยกระดับสูงตั้งแต่ ๑.๕๐ เมตร ขึ้นไป นายจ้างต้องจัดสร้างทางเดินนั้นด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกจรได้ตามสภาพการใช้งานจริง แต่ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕ เซนติเมตร และต้องมีราวกันหรือรั้วกันตกตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ตลอดทางเดินนั้น

ข้อ ๘๘ ทางเดินชั่วคราวยกระดับสูงซึ่งมีลักษณะเป็นทางลาดชัน ให้นายจ้างจัดให้มีวัสดุป้องกันการลื่นและดูแลให้เกิดความปลอดภัยตลอดเวลาทำงาน

หมวด ๑๑

การทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง
การพังทลาย และการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุ

ส่วนที่ ๑

การป้องกันการตกจากที่สูง

ข้อ ๘๙ ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่สูงจากพื้นดินหรือพื้นอาคารตั้งแต่ ๒ เมตร ขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีนั่งร้าน บันได ขาหยั่ง หรือม้ายืน ที่ปลอดภัยตามสภาพของงานสำหรับลูกจ้างในการทำงานนั้น

ข้อ ๙๐ ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกินสามสิบองศาจากแนวราบและสูงตั้งแต่ ๒ เมตร ขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีนั่งร้านที่เหมาะสมกับสภาพของงาน สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน ให้ลูกจ้างใช้ในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ ๙๑ ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในสถานที่ที่ลูกจ้างอาจได้รับอันตรายจากการพลัดตกหรือถูกวัสดุพังทับ เช่น การทำงานบนหรือในเสา ตอม่อ เสาไฟฟ้า ปล่อง หรือคานที่มีความสูงตั้งแต่ ๔ เมตร ขึ้นไป หรือทำงานบนหรือในถัง บ่อ กรวยสำหรับเทวัสดุ หรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน นายจ้างต้องจัดทำราวกันหรือรั้วกันตก ตาข่าย สิ่งปิดกั้น หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อป้องกันการพลัดตกของลูกจ้างหรือสิ่งของ และจัดให้มีการใช้สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน ให้ลูกจ้างใช้ในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ ๙๒ งานก่อสร้างที่มีปล่องหรือช่องเปิดซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างหรือสิ่งของพลัดตก นายจ้างต้องจัดทำฝาปิดที่แข็งแรง ราวกันหรือรั้วกันตกที่มีความสูงไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร และแผงทึบหรือขอบกันของตกมีความสูงไม่น้อยกว่า ๗ เซนติเมตร พร้อมทั้งติดป้ายเตือนอันตราย

ข้อ ๕๓ ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในชั้นของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่เปิดโล่งและอาจพลัดตกลงมาได้ นายจ้างต้องจัดทำราวกันหรือรั้วกันตกตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน

ส่วนที่ ๒

การใช้นั่งร้าน บันได ขาหยั่ง และม้ายืน

ข้อ ๕๔ การใช้นั่งร้าน นายจ้างต้องกำกับดูแลมิให้ลูกจ้าง

(๑) ทำงานบนนั่งร้านเมื่อพื้นนั่งร้านลื่น

(๒) ทำงานบนนั่งร้านที่มีส่วนใดชำรุดอันอาจเป็นอันตราย

(๓) ทำงานบนนั่งร้านแขวนหรือนั่งร้านแบบกระเช้าขณะฝนตกหรือลมแรงอันอาจเป็นอันตราย และในกรณีที่เหตุการณดังกล่าวให้รับน้ำหนักนั่งร้านดังกล่าวลงสู่พื้นดิน

ในกรณีที่มีการทำงานบนนั่งร้านหลายชั้นพร้อมกัน ให้นายจ้างจัดให้มีสิ่งป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง

ข้อ ๕๕ ให้นายจ้างสร้าง ประกอบ ติดตั้ง และตรวจสอบนั่งร้าน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องใช้บันไดไต่ในงานก่อสร้าง นายจ้างต้องจัดหาบันไดที่มีโครงสร้างที่แข็งแรงทนทานและมีความปลอดภัยในการใช้งานตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อ ๕๗ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องใช้ขาหยั่งหรือม้ายืนในการทำงาน นายจ้างต้องจัดให้มีการดูแลขาหยั่งหรือม้ายืนนั้นให้มีโครงสร้างที่แข็งแรงปลอดภัย และมีพื้นที่สำหรับยืนทำงานอย่างเพียงพอ

ส่วนที่ ๓

การป้องกันอันตรายจากการพังทลาย และการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุ

ข้อ ๕๘ ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานในบริเวณที่อาจมีการพังทลาย หรือการกระเด็นหรือตกหล่นของหิน ดิน ทราย หรือวัสดุต่าง ๆ นายจ้างต้องจัดทำไหล่หิน ดิน ทราย หรือวัสดุนั้นให้ลาดเอียงเป็นมุมหรือวิธีการอื่นที่ป้องกันการพังทลาย

ข้อ ๕๕ ในกรณีที่ให้ลูกจ้างทำงานในท่อ ช่อง โพรง อุโมงค์ หรือบ่อที่อาจมีการพังทลาย นายจ้างต้องจัดทำผนังกัน ค้ำยัน หรือใช้วิธีการอื่นใดที่สามารถป้องกันอันตรายนั้นได้

ข้อ ๑๐๐ ให้นายจ้างป้องกันการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุโดยใช้ผ้าใบ ตาข่าย หรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันปิดกันหรือรองรับ

ในกรณีที่มีการลำเลียงวัสดุขึ้นหรือลงจากที่สูง หรือจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ให้นายจ้างจัดทำราง ปล่อย หรือใช้เครื่องมือและวิธีการลำเลียงที่เหมาะสมและปลอดภัย

ในกรณีที่ต้องใช้สายพาน เชือก หรือลวดสลิงในการลำเลียงวัสดุ ให้นายจ้างจัดทำโครงสร้าง และที่สำหรับเกาะเกี่ยวให้มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย

หมวด ๑๒

งานอุโมงค์

ข้อ ๑๐๑ ให้นายจ้างจัดให้มีการอบรมวิธีทำงานในอุโมงค์และวิธีป้องกันอันตรายแก่ลูกจ้าง ก่อนเข้าทำงานในอุโมงค์ และต้องอบรมทบทวนหรือเพิ่มเติมเป็นประจำไม่น้อยกว่าเดือนละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๑๐๒ ในการขุดเจาะอุโมงค์ ให้นายจ้างจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านอุโมงค์และด้านปฐพีวิศวกรรม เป็นผู้ออกแบบและกำหนดวิธีปฏิบัติงาน และต้องมีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านงานขุดเจาะอุโมงค์เป็นผู้ควบคุมงานตลอดเวลา

การขุดเจาะอุโมงค์โดยใช้วัตถุระเบิด ให้นายจ้างจัดให้มีผู้ชำนาญการด้านวัตถุระเบิดเป็นผู้ควบคุมการใช้และปริมาณการใช้วัตถุระเบิด และต้องมีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านงานขุดเจาะอุโมงค์ โดยใช้วัตถุระเบิดเป็นผู้ควบคุมงานและกำหนดวิธีป้องกันอันตรายตลอดเวลาทำงาน

ข้อ ๑๐๓ การก่อสร้างอุโมงค์และการทำงานในอุโมงค์ ให้นายจ้างปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อความปลอดภัยที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๑๓

งานก่อสร้างในน้ำ

ข้อ ๑๐๔ ก่อนให้ลูกจ้างทำงานก่อสร้างในน้ำ ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และติดประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

(๒) จัดทำแผนฉุกเฉินกรณีเกิดภัยจากธรรมชาติ และจัดให้มีการอบรมและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินนั้น

(๓) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีหรือหน่วยงานอื่น เช่น ชูชีพ เข็มขัดนิรภัย สายชูชีพ และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอื่น ๆ โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่าจำนวนลูกจ้างซึ่งทำงานก่อสร้างในน้ำ

(๔) จัดให้มีการตรวจสอบการขึ้นลงของระดับน้ำอย่างสม่ำเสมอ เว้นแต่สภาพของพื้นที่ไม่มีการขึ้นลงของระดับน้ำ

ข้อ ๑๐๕ ในกรณีที่มีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในงานก่อสร้างในน้ำ ให้นายจ้างจัดหาและดูแลให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นชนิดที่สามารถป้องกันน้ำ ความชื้น หรือไอระเหยของสารที่มีความไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร การลุกไหม้ หรือการระเบิดได้

ข้อ ๑๐๖ ในการทำงานบนแคร่ลอยหรือนั่งร้านเหนือพื้นน้ำ ให้นายจ้างจัดให้มี

(๑) การยึดโยงหรือติดตั้งโครงสร้างรองรับและโครงเครื่องจักร รวมทั้งอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนแคร่ลอยหรือนั่งร้านให้มั่นคงปลอดภัย

(๒) สะพานทางเดินและบันไดเชื่อมต่อระหว่างแคร่ลอยกับฝั่งหรือแคร่ลอยที่อยู่ใกล้เคียงให้มั่นคงปลอดภัยตามความจำเป็น

(๓) การดูแลให้เกิดความปลอดภัยและรักษาความสะอาดพื้นแคร่ลอยหรือนั่งร้านตลอดเวลาทำงาน

(๔) การสวมใส่ชูชีพตลอดเวลาทำงาน และถ้ามีการทำงานในเวลากลางคืน ชูชีพต้องติดพารายน้ำหรือวัสดุเรืองแสงด้วย

หมวด ๑๔ การรื้อถอนทำลาย

ข้อ ๑๐๗ การรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้นายจ้างจัดให้มีวิศวกรกำหนดขั้นตอน วิธีการ และควบคุมดูแลการทำงานของลูกจ้างให้มี

ความปลอดภัย และจัดการอบรมหรือชี้แจงลูกจ้างเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน

ข้อ ๑๐๘ การรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้าง ให้นายจ้างดำเนินการเพื่อความปลอดภัย ดังต่อไปนี้

(๑) ตัดไฟฟ้า แก๊ส ประปา ใอน้ำ หรือพลังงานอย่างอื่นที่ใช้อยู่ในสิ่งก่อสร้างที่จะรื้อถอนทำลาย

(๒) ขจัดหรือเคลื่อนย้ายสารเคมี ถังแก๊ส วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด หรือวัตถุอันตรายอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันให้ออกจากบริเวณที่ทำการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างให้ถูกวิธีและปลอดภัย

(๓) เอาของแหลมคม กระชก หรือวัสดุอื่นที่หลุนร่วงหรือแตกได้ง่ายออกให้หมดก่อนการรื้อถอนทำลาย

(๔) จัดให้มีแผงรับวัสดุที่อาจร่วงหล่นจากการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างนั้น และแผงรับวัสดุดังกล่าวต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถรองรับวัสดุที่ร่วงหล่นได้อย่างปลอดภัย

(๕) จัดให้มีการฉีดน้ำหรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสมเพื่อป้องกันหรือขจัดฝุ่นตลอดเวลาทำงาน

ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้า น้ำ สาธารณูปโภค หรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในระหว่างการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้าง ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายในการใช้สิ่งเหล่านั้น

ข้อ ๑๐๙ ในกรณีที่รื้อถอนทำลายด้วยวัตถุระเบิด ให้นายจ้างจัดให้มีผู้ชำนาญการด้านวัตถุระเบิดและวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านการรื้อถอนทำลายด้วยวัตถุระเบิดเป็นผู้ควบคุมงานและกำหนดวิธีป้องกันอันตรายตลอดเวลาทำงาน

ข้อ ๑๑๐ ให้นายจ้างจัดให้มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนทำลายแล้วออกจากบริเวณที่รื้อถอนทำลายหรือจัดเก็บให้ปลอดภัย

ในกรณีที่มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนทำลายในที่ต่างระดับ ให้กระทำโดยวิธีที่ปลอดภัยและให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันอันตราย

หมวด ๑๕

การคุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๑๑ ให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

- (๑) งานไม้หรืองานสี ให้สวมหมวกนิรภัย และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- (๒) งานเหล็ก งานอุโมงค์ หรืองานประกอบ ติดตั้ง ซ่อมบำรุง ยก ขน แบก หรือหามของหนัก อันอาจเกิดอันตรายร้ายแรง ให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น หรือรองเท้านิรภัย
- (๓) งานประปาหรืองานติดตั้งกระบอก ให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- (๔) งานก่ออิฐ ฉาบปูน หรือตกแต่งผิวปูน ให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- (๕) งานคอนกรีต เช่น ผสมปูนซีเมนต์ เทคอนกรีต ให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือยาง และรองเท้ายางหุ้มแข้ง
- (๖) งานเชื่อมหรือตัดชิ้นงานด้วยไฟฟ้า ก๊าซ หรือพลังงานอื่น ให้สวมกระบังหน้าลดแสง หรือแว่นตาลดแสง ถุงมือผ้าหรือหนัง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้นหรือรองเท้านิรภัย และแผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ
- (๗) งานตัด รื้อถอน สกัด ทับ หรือเจาะวัสดุที่เป็นฝุ่น ให้สวมหมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ที่กรองอากาศสำหรับใช้ครอบจมูกและปากกันฝุ่น ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้นหรือรองเท้านิรภัย
- (๘) งานที่มีเสียงดังเกินที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยความปลอดภัยเกี่ยวกับเสียง ให้สวมปลั๊กลดเสียงหรือครอบหูลดเสียง
- (๙) งานสารพิษ ให้สวมหมวกนิรภัย ชุดหน้ากากป้องกันสารพิษ ถุงมือยางที่กันอันตรายจากสารเคมีกระเด็น และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- (๑๐) งานกระเช้าแขวน นั่งร้านแขวน หรืองานที่มีลักษณะโล่งแจ้งในที่สูงตั้งแต่ ๔ เมตร ขึ้นไป ให้สวมหมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัยพร้อมสายหรือเชือกช่วยชีวิต และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น

(๑๑) งานเจาะหรืองานขุด ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพของงาน

นอกจากอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่ง ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอื่นให้ลูกจ้างตามความเหมาะสมกับลักษณะงานด้วย

ข้อ ๑๑๒ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามข้อ ๑๑๑ ต้องจัดให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานอื่นที่อธิบดีประกาศกำหนดและได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือผู้ควบคุมงาน โดยให้มีการตรวจสอบและอบรมการใช้อุปกรณ์นั้นก่อนการใช้งาน

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๑

อุไรวรรณ เทียนทอง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๑๐๓ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจ ออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานให้นายจ้างดำเนินการในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับ งานก่อสร้าง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ที่ 84/2549

24 ตุลาคม 2549

เรื่อง การเว้นระยะของสระว่ายน้ำกับอาคารอื่น

เรียน ผู้อำนวยการสำนักควบคุมและตรวจอาคาร
กรมโยธาธิการและผังเมือง

เนื่องด้วย บริษัท วันดาร่า จำกัด จะดำเนินการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ ความสูงไม่เกิน 23 เมตร พื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 10,000.00 ตารางเมตร มีพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร 12.00 เมตร และได้จัดทำสระว่ายน้ำอยู่ระหว่างอาคาร 2 อาคาร โดยแยกโครงสร้างของอาคารและสระว่ายน้ำออกจากกัน ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และใช้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง อาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

ข้อ 48 “การก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่เกิน 23 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 6 เมตร”

ดังนั้น เพื่อเป็นไปตามกฎหมายดังกล่าวข้างต้น หากบริษัทฯ จะดำเนินการก่อสร้างสระว่ายน้ำ ซึ่งมีปริมาตรความจุของน้ำเกิน 100 ลูกบาศก์เมตร ดังกล่าวข้างต้น บริษัทฯ ต้องเว้นระยะห่างของสระว่ายน้ำกับอาคารอื่นเป็นระยะเท่าใด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นายโชคชัย เทียงสุรินทร์

ผู้รับมอบอำนาจ

ฝ่ายอำนวยการ

1. นายวรัช ธรรมกมล เบอร์ติดต่อ 0-81686-0607, 0-2539-4000 ต่อ 404
2. นายสุรัช วานิชดี เบอร์ติดต่อ 0-87031-5755, 0-2539-4000 ต่อ 404



ที่ มท 07102/ 4048

สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร
กรมโยธาธิการและผังเมือง
ถนนพระรามที่ 6 พญาไท
กทม. 10400

2 พฤศจิกายน 2549

เรื่อง การเว้นระยะห่างของสระว่ายน้ำกับอาคารอื่น

เรียน นายโชคชัย เทียงสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือ บริษัท วันคารา จำกัด ที่ 84/2549 ลงวันที่ 24 ตุลาคม 2549

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท วันคารา จำกัด ขอรื้อสำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร กรณี
ที่บริษัทฯ จะดำเนินการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ ความสูงไม่เกิน 23 เมตร พื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 10,000
ตารางเมตร มีพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร 12.00 เมตร และได้จัดทำสระว่ายน้ำอยู่ระหว่างอาคาร 3 อาคาร โดย
แยกโครงสร้างของอาคารและสระว่ายน้ำออกจากกันว่า หากบริษัทฯ จะดำเนินการก่อสร้างสระว่ายน้ำ ซึ่งมี
ปริมาตรความจุของน้ำเกิน 100 ลูกบาศก์เมตร ต้องเว้นระยะห่างของสระว่ายน้ำกับอาคารอื่นเป็นระยะเท่าใด
จึงความละเอียดที่แจ้งแล้ว นั้น

สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคารได้พิจารณาแล้วมีความเห็นว่า เจตนารมณ์ของข้อ 48 แห่ง
กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ต้องการ
ควบคุมอาคารที่มีลักษณะเป็นตึก บ้าน เรือน โรง เท่านั้น ดังนั้น สระว่ายน้ำภายนอกอาคารที่มีความจุตั้งแต่
100 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไป ซึ่งเป็นอาคารตามข้อ 1 (2) แห่งกฎกระทรวงกำหนดสิ่งก่อสร้างขึ้นอย่างอื่นเป็น
อาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 จึงไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในเรื่องดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายสุรชัย พรภักทรกุล

ผู้อำนวยการสำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร

สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร

โทร 0 2299 4361

โทรสาร 0 2299 4367

เว็บไซต์อิเล็กทรอนิกส์ : Co_blgctrl@dpt.go.th



ประกาศจังหวัดภูเก็ต
เรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต

สืบเนื่องจากการที่จังหวัดภูเก็ต ได้มีการขยายตัวด้านธุรกิจท่องเที่ยวอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีการพัฒนาด้านอสังหาริมทรัพย์ที่สูงมาก ก่อให้เกิดขยะอันตรายสูงตามไปด้วย และจังหวัดภูเก็ตไม่สามารถกำจัดขยะอันตรายเองได้ ประกอบกับหากกำจัดไม่ถูกวิธีจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมอย่างมาก และการกำจัดขยะอันตรายมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าขยะทั่วไปมาก เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวคณะกรรมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียจังหวัดภูเก็ต ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒๕๕๗ เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ ได้มีการประชุมพิจารณาและมีมติเห็นชอบให้กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารจัดการขยะอันตรายของจังหวัดภูเก็ต เป็นรูปธรรม โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอย รวมทั้งขยะอันตรายไปกำจัดหรือบำบัดอย่างถูกต้อง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๗

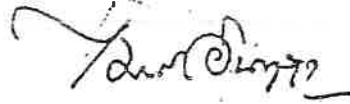
ดังนั้น อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ มาตรา ๕๗ ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต โดยอาศัยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียจังหวัดภูเก็ต จึงได้กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ดังนี้

๑. ประเภทขยะอันตรายที่นำส่ง ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วย
 - ๑.๑ ถ่านไฟฉายและแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ
 - ๑.๒ หลอดไฟ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ และหลอดไฟชนิดต่างๆ
 - ๑.๓ กระป๋องสเปรย์
๒. อัตราค่ากำจัด ในการนำส่งขยะอันตรายมากำจัด ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต รวมทุกประเภท ๒๒ บาท/กิโลกรัม
๓. หลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต
 - ๓.๑ ผู้นำส่งขยะอันตราย แยกประเภทตามแหล่งกำเนิด ได้แก่
 - ๓.๑.๑ สถานประกอบการหมายความว่า ขยะอันตรายที่นำส่ง เกิดจากโรงแรม/รีสอร์ท บริษัท ห้างร้าน และโรงงาน
 - ๓.๑.๒ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ต หมายความว่า ขยะอันตรายที่นำส่ง เกิดจากชุมชน ที่พักอาศัย โรงเรียน สถาบันการศึกษา และสถานที่ราชการที่อยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
 - ๓.๒ สภาพซากของขยะอันตรายประเภทหลอดไฟที่นำส่งจะต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์และไม่แตกหักเสียหาย
 - ๓.๓ ระยะเวลาการนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต เปิดรับทุกวัน ที่ ๒๐-๒๕ ของทุกเดือน
๔. ให้เทศบาลนครภูเก็ต จัดสร้างที่พักขยะอันตรายให้อุณหภูมิสุญญากาศ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเก็บลักขยะอันตราย และเป็นหน่วยงานจัดเก็บค่ากำจัดขยะอันตราย

๕. การลงบันทึกการรับขยะอันตราย ให้มีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายประกาศฉบับนี้
๖. ประกาศนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

จึงประกาศให้ทราบทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๓ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๗



(นายไมตรี อินทุสุต)
ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

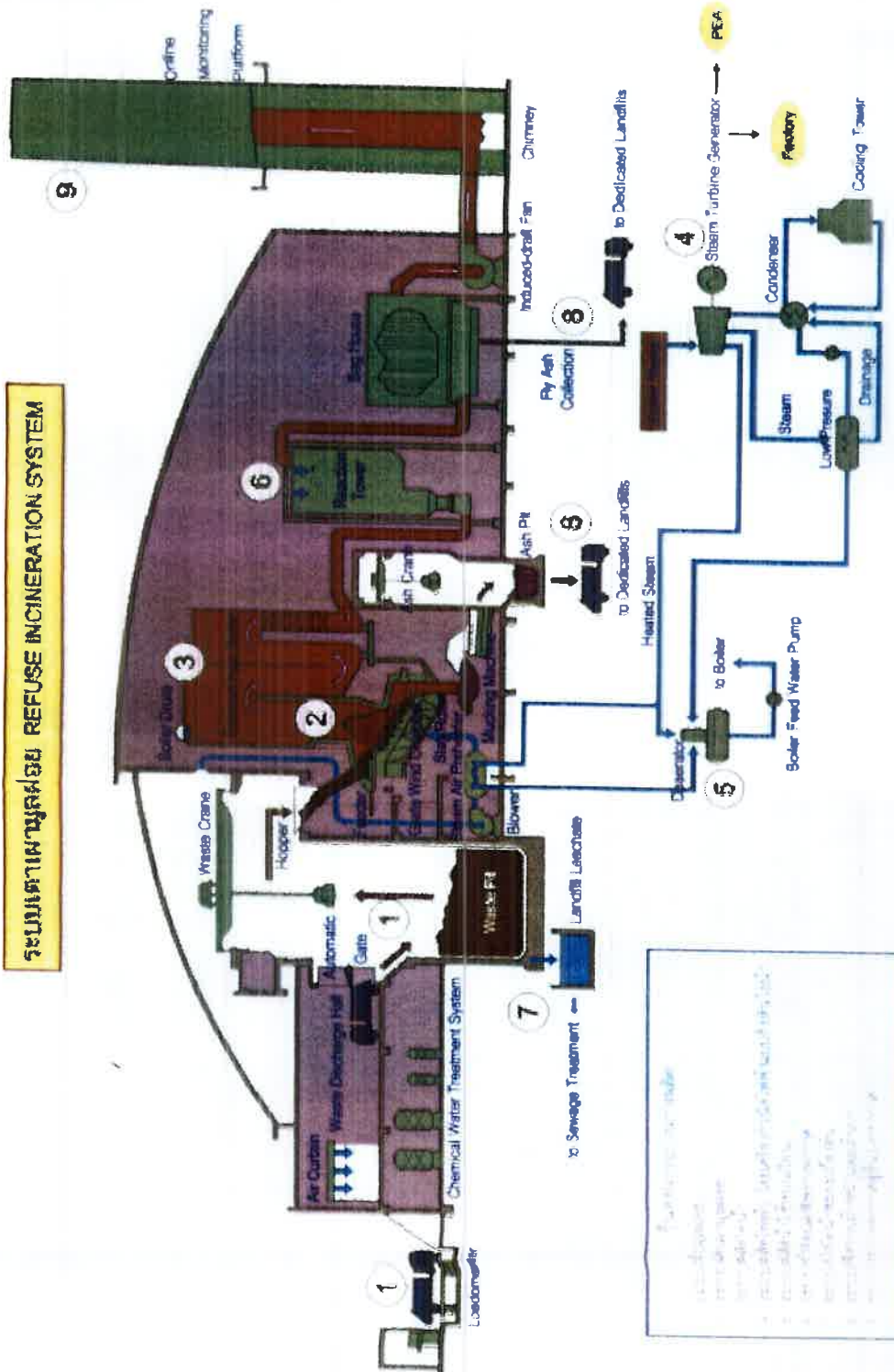
แบบท้ายประกาศจังหวัดภูเก็ต
เรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต
แบบฟอร์มบันทึกรายการซากขยะอันตรายที่แยกทิ้งประจำเดือน พ.ศ.

เทศบาล/สถานประกอบการ.....

เจ้าหน้าที่ผู้บันทึก บันทึก ณ วันที่ เดือน พ.ศ.

ประเภทขยะอันตราย	ปริมาณของเสียที่ส่งกำจัด	
	กิโลกรัม	หลอด/ก้อน
๑. กลุ่มหลอดไฟ		
๑.๑ หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบตรง ขนาด ๑๘, ๒๐, ๓๖ และ ๔๐ วัตต์		
๑.๒ ฟลูออเรสเซนต์แบบกลม		
๑.๓ ฟลูออเรสเซนต์แบบกลม ตรง ยาวพิเศษ		
๑.๔ หลอดไส้		
๑.๕ หลอดตะเกียบ		
๑.๕ หลอด LED		
๒. กลุ่มแบตเตอรี่		
๒.๑ แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่		
๒.๒ แบตเตอรี่กล้องดิจิทัล		
๒.๓ แบตเตอรี่คอมพิวเตอร์แบบพกพา		
๒.๔ ถ่านไฟฉายที่ชาร์จได้		
๒.๕ ถ่านไฟฉายมีปรอท		
๒.๖ ถ่านไฟฉายอัลคาไลน์		
๒.๗ ถ่านกระดุม		
๒.๘ ถ่านไฟฉายชนิดอัดประจุได้		

ระบบเผาขยะมูลฝอย REFUSE INCINERATION SYSTEM



ข้อดีของการเผาขยะมูลฝอย

1. ลดปริมาณขยะมูลฝอยลงได้ 90%
2. สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้
3. สามารถกำจัดขยะอันตรายได้
4. สามารถกำจัดขยะติดเชื้อได้
5. สามารถกำจัดขยะทางการแพทย์ได้

การกำจัดขยะมูลฝอย

โรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า
เทศบาลนครภูเก็ต



ผู้ให้เงินลงทุนก่อสร้างและบริหารโครงการ :



บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO., LTD.

สำนักงานใหญ่

เลขที่ 115/23-24 ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี ตำบลสิริสิทธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000

โทร 0-7621-0313-4 โทรสาร 0-7621-0315

สำนักงานกรุงเทพ

82/11 ถนนเทศบาลรังนกถนนใต้เหนือ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทร 0-2953-8101-5 โทรสาร 0-2953-8100

www.pjt.co.th

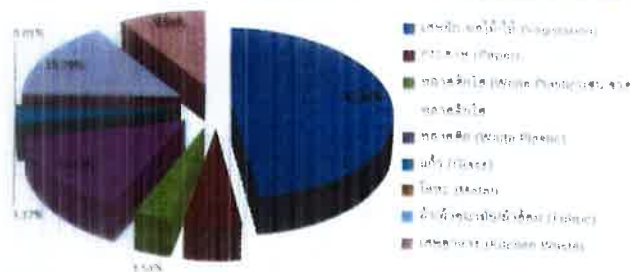
บริษัท พิกะพี เทคโนโลยี จำกัด

บริษัท พิกะพี เทคโนโลยี จำกัด โดยตระหนักถึงปัญหามลพิษที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นภัยคุกคามร้ายแรงเป็น ปัญหาที่วิกฤตมากขึ้นมาปัจจุบันได้เริ่มวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ในการกำจัดมูลฝอย ที่เกิดขึ้นในโรงงาน จากการวิจัย เทคโนโลยีได้มาเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการศึกษามารวมถึงที่สุดที่จะนำมา ใช้ในการกำจัดมูลฝอยของประเทศไทย จึงได้มีการศึกษามูลฝอยก่อนเบื้องต้นเทคโนโลยีที่จะสามารถกำจัดมูลฝอย โดยอย่างแรกคือ

ก่อนในปี 2550 บริษัท พิกะพี เทคโนโลยี จำกัด ได้จัดทำสัญญากับบริษัท อมตะ พาสีซีที เซอร์วิส จำกัด เพื่อดำเนินการกำจัดมูลฝอย อุตสาหกรรมในกับ นิคมอุตสาหกรรม อมตะนคร โดยการรับมาเผามูลฝอยขนาด 80 ตันต่อวันและสามารถผลิต ไฟฟ้าได้ 1.5 เมกะวัตต์

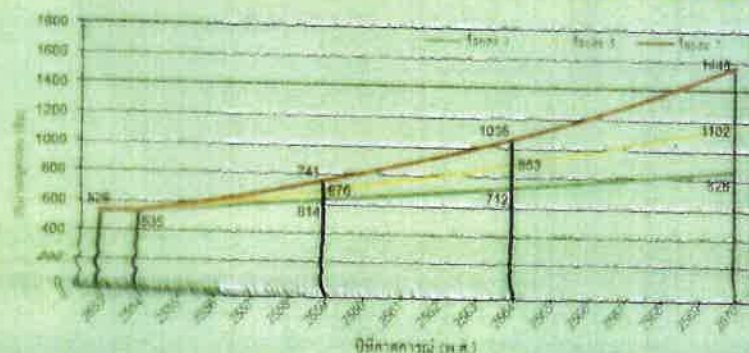
และในปี 2552 บริษัท พิกะพี เทคโนโลยี จำกัด ได้รับใบรับค้ำประกันจากภาคเอกชนและภาครัฐบาลให้เป็นผู้นำสัญญา ลงทุนในโครงการกำจัดมูลฝอยและกำจัดของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมมูลฝอยชุมชนแห่งใหม่ ซึ่งระยะเวลาของสัญญาคือ 15 ปีและ สามารถต่อสัญญาได้ถึง 15 ปี บริษัทฯ ได้เสนอโรงงานกำจัดมูลฝอยและสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากมูลฝอยได้

องค์ประกอบของขยะมูลฝอย



ที่มา: บริษัท พิกะพี เทคโนโลยี จำกัด, ปี 2552, จังหวัด เชียงใหม่, โรงงานกำจัดมูลฝอยและกำจัดของเสีย

แนวโน้มของปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นของจังหวัดภูเก็ต



ระบบกำจัดขยะมูลฝอยด้วยเตาเผาขยะ

เป็นระบบเผาขยะ ที่มีความสามารถในการเผาขยะสูงสุด 700 ตันต่อวัน โดยเผาขยะต่อเนื่องได้ 24 ชั่วโมง สามารถเผาขยะ ได้ปีละ 231,000 ตัน มีระบบกำจัดน้ำทิ้งที่สำคัญดังนี้

1. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้ามาถึงพื้นที่โครงการ จะต้องนำน้ำทิ้งที่สะอาดก่อนจะเข้าและต้องบำบัดน้ำทิ้งในบ่อบำบัดน้ำเสีย มีขนาดประมาณ 6,300 - 8,000 ลบ.ม.

2. ระบบเตาเผาขยะ

เตาเผาเป็นแบบระบบการกลั่นสุญญากาศ มีในมีดตรงกลาง กำกับด้วยท่อที่ 350 ซม. ขึ้นมา



3. ระบบผลิตไอน้ำ

หม้อต้มไอน้ำที่ใช้เป็นแบบความร้อนทิ้ง (Waste Heat Boiler) 3 ชั้นเดียว (Single Steam Drum) กำกับด้วยท่อที่ 28 ซม. ขึ้นมา 1 หม้อต้มไอน้ำ ที่ 40 bar, ประสิทธิภาพทางความร้อน 78%

4. ระบบผลิตไฟฟ้า

โครงการมีเครื่องกำเนิดไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน 2 ชุด กำกับด้วยท่อที่ 10.2 เมตรสูงที่สุด โดยเครื่องกำเนิดไอน้ำเป็นแบบ Condensing Steam Turbine ได้ปริมาณหน่วยการผลิตไฟฟ้าคือปี 79,580,000 หน่วย ประสิทธิภาพ 18-20% (Gross)

5. ระบบบำบัดน้ำเสียและควบคุม

ระบบน้ำเสียที่เข้าในโครงการเป็นน้ำเสียแบบ Color flow โดยน้ำเสียที่เข้าในโครงการจะเข้าสู่ Condenser เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนโดยระบบน้ำเสียที่เข้าทำให้เกิดการควบแน่นกลายเป็นน้ำและตกลงมาในบ่อบำบัดน้ำเสียต่อไป

6. ระบบจัดการมลพิษทางอากาศ

6.1 ระบบกำจัดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (Denitrification System)

มีการติดตั้งภายในห้องเผาไหม้ เพื่อลดการปล่อยไนโตรเจนออกไซด์ให้มีค่าตามมาตรฐานที่ระบบของรับ

6.2 ระบบบำบัดน้ำเสียทางอากาศ

ระบบ Reaction Tower แบบกึ่งแห้ง มีการใช้สารละลายปูนขาว (Lime Slurry)

ในการลดสารออกไซด์ และมีการใช้ Activated Carbon เพื่อลดสารไดออกซินและไดเบนซิน

ระบบกรองของแบบเพนโน (Fennic Filter) มีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่น 99.5 %



7. การเก็บกักและถาวร

เก็บกัก ขยะที่เผาแล้วจะไม่ทำเป็นวัสดุถมทับรายวันในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อป้องกันดินปนเปื้อน

ของดินจากมูลฝอยภายในบ่อ และยังสามารถนำน้ำทิ้งในการฝังกลบพื้นที่และปรับปรุงสภาพดินได้ด้วย

เก็บกัก ขยะที่เผาแล้วจะไม่ทำเป็นวัสดุถมทับรายวันในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ตอย่างปลอดภัย (Secured Landfill)

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย
ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ
จังหวัด โทรศัพท์ โทรสาร
มี เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
ประกอบกิจการประเภท
ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) ออกให้โดย หมดอายุ
ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

[illegible]

หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน

๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย
 ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ
 จังหวัด โทรศัพท์ โทรสาร
 มี เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 ประกอบกิจการประเภท

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) ออกให้โดย หมดอายุ

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน พ.ศ. ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 (.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
 (.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
 ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
 (.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
 ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☐ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

☐ เครื่องสูบลำโพง ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบละออง ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.)
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
-

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗