

รายงานฉบับสมบูรณ์

ภาคผนวก

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับปิดกั้นข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ	อาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
ที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	เลขที่ 390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต



การมอบอำนาจ

- (✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสีมอบอำนาจที่แนบ
- () เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจให้เสนอรายงานแต่อย่างใด

จัดทำโดย



บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

พฤษภาคม 2567

รายงานฉบับสมบูรณ์

ภาคผนวก

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับปิดกั้นข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ

อาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่ตั้งโครงการ

หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ชื่อเจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ

เลขที่ 390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต



การมอบอำนาจ

- (✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสีมอบอำนาจที่แนบ
- () เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจให้เสนอรายงานแต่อย่างใด

จัดทำโดย



บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

พฤษภาคม 2567

สารบัญ

(ภาคผนวก)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบรายละเอียดอาคารของโครงการ และใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

- ภาคผนวก ก-1 แบบแปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน รูปตัดอาคาร แบบขยายบันไดหลัก
บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ
- ภาคผนวก ก-2 แบบแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และ
ระบบโทรศัพท์วงจรปิด
- ภาคผนวก ก-3 แบบแปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย
- ภาคผนวก ก-4 แบบแปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า
- ภาคผนวก ก-5 ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ภาคผนวก ข เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ สัญญาจะซื้อขายที่ดิน
เอกสารสิทธิ์ที่ดินการะจำยอม หนังสือยืนยันการจดทะเบียนการะจำยอม หนังสือยินยอม
ให้ใช้พื้นที่ในช่วงก่อสร้างโครงการ และหนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

- ภาคผนวก ข-1 เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ
- ภาคผนวก ข-2 สัญญาจะซื้อขายที่ดิน
- ภาคผนวก ข-3 เอกสารสิทธิ์ที่ดินการะจำยอม
- ภาคผนวก ข-4 หนังสือยืนยันการจดทะเบียนการะจำยอม
- ภาคผนวก ข-5 หนังสือยินยอมให้ใช้พื้นที่ในช่วงก่อสร้างโครงการ
- ภาคผนวก ข-6 หนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

ภาคผนวก ค เอกสารราชการ

ภาคผนวก ง รายการคำนวณต่าง ๆ

- ภาคผนวก ง-1 รายการคำนวณน้ำใช้ และน้ำเสียของโครงการ
- ภาคผนวก ง-2 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
- ภาคผนวก ง-3 รายการคำนวณมีเทน และการกำจัดละอองลอย
- ภาคผนวก ง-4 รายการคำนวณระบบระบายน้ำและการหน่วงน้ำฝน
- ภาคผนวก ง-5 รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และรายการ
ประเมินค่าไฟฟ้า
- ภาคผนวก ง-6 รายการคำนวณการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน

สารบัญ (ต่อ)

- ภาคผนวก ง-7 รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ
ภาคผนวก ง-8 รายการคำนวณโครงสร้างการรองรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว
ภาคผนวก ง-9 ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ภาคผนวก จ เอกสารประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างแบบสอบถาม และผลการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

- ภาคผนวก จ-1 เอกสารประชาสัมพันธ์ และตัวอย่างแบบสอบถาม
ภาคผนวก จ-2 ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1
ภาคผนวก จ-3 ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2

ภาคผนวก ฉ ผลการเจาะสำรวจดิน

ภาคผนวก ช ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

ภาคผนวก ซ หนังสือแจ้งพัฒนาโครงการ

ภาคผนวก ฌ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำขุม

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบรายละเอียดอาคารของโครงการ
และใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ภาคผนวก ก-1

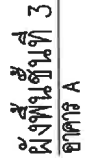
แบบแปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน รูปตัดอาคาร
แบบขยายบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ

อาจารย์ A



ผังพื้นที่หน้าที่ 1
อาคาร A

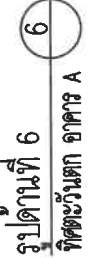
RL	+46.00	ชั้นที่	ชื่อห้อง	ระดับ
		ชั้นที่ 1	บันได ST01-ST02, ห้องไฟฟ้า, ห้องเครื่อง, ทางเดิน, ห้องนั่งเล่น, ห้องครัว, WC01, โถงลิฟต์, โถงจอดรถ	0.00
		1	ทางเดิน, ห้องจอดรถ	-0.05
			ที่จอดรถ, ทางเดิน	-0.10



	RL +52.20	
ชั้น ฐาน	จุดทอง ฐาน	ระดับ รอง
	รองพื้น	0.00
3	ทางเดิน รองบันไดทางขึ้น รองพื้นที่จอดรถยนต์	-0.03



ฐาน	ชื่อห้อง	ระดับ
RL +58.80	พื้นที่อาคาร, บัณฑิต ST01	0.00
ตลาด	ห้องเก็บของ, โรงพิมพ์, ห้องนั่งเล่นและ WC02, บัณฑิต ST02	+0.05
พื้นที่		



อาจารย์ B

ผู้พิมพ์ต้นดาตฟ้า
อาคาร ๘

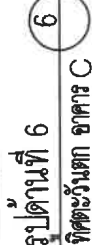
อาคาร C



ผู้ ทำ	ชื่อห้อง	ระดับ
1	<p>ปีบัส ST01-ST02, ห้องเครื่องป๊ะ, ทางเดิน ห้องนั่งเล่นกลาง WC01, โฉงลิฟต์, โฉงห้องรับ, ห้องส้วมภายในอาคาร</p> <p>ทางเดิน, ห้องนั่งเล่นกลาง WC03</p> <p>ห้องสุขา, ทางเดินรถ</p>	<p>0.00</p> <p>-0.05</p> <p>-0.10</p>



RL +52.20		
ฐาน	ชื่อห้อง	ระดับ
	ห้องพัก	0.00
3	ทางเดิน, ห้องเก็บของ, ห้องพักผ่อน, ห้องน้ำ, ชั้นใต้ดิน ST01-ST02	-0.03



ใบสั่ง 17

โครงการ
เดอะแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)
เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED
เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

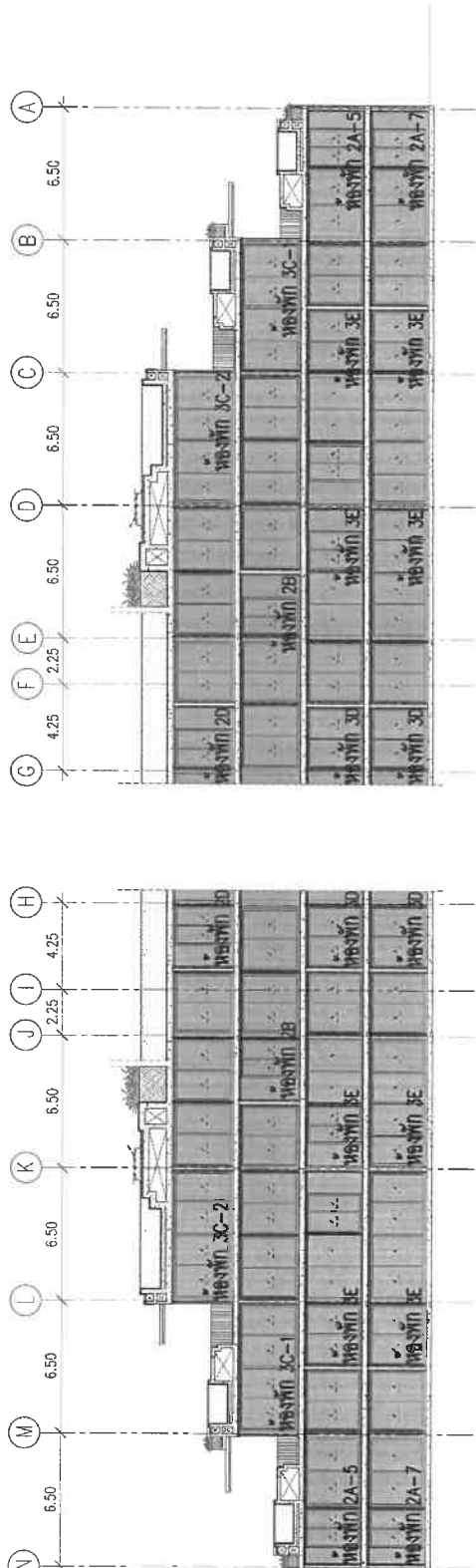
เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

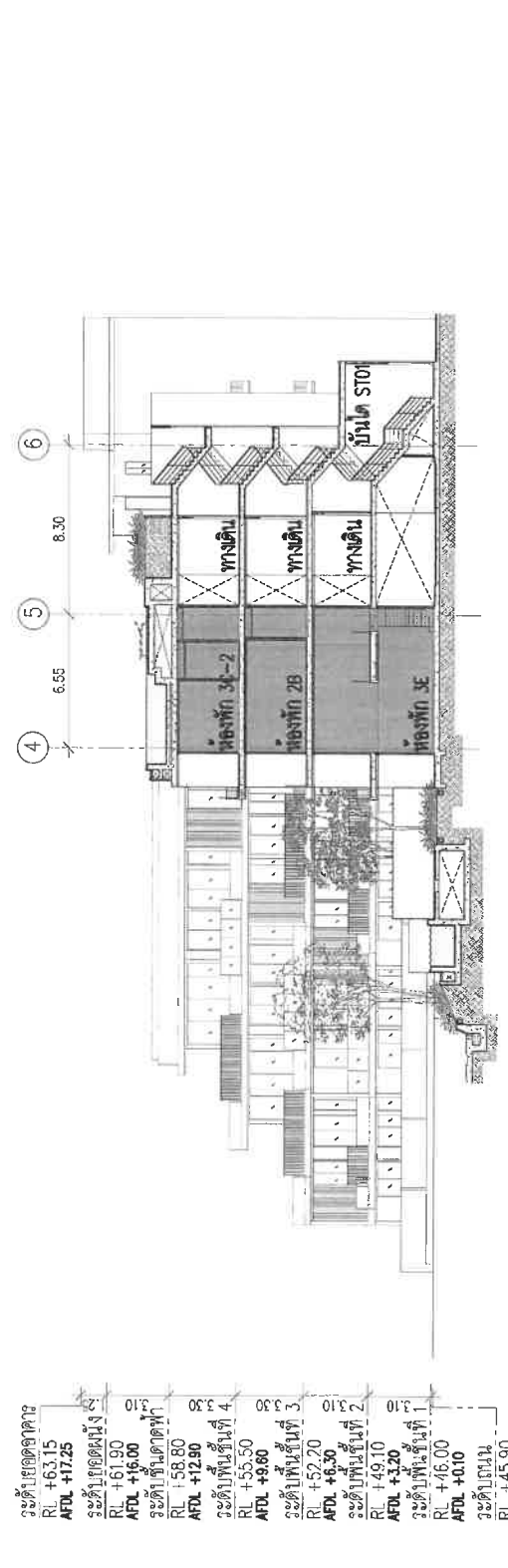
เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110

เลขที่ 4 ถนน 4 มิติ 33110
พื้นที่ 33110



รูปตัด 2
ทิศทาง C



รูปตัด 3
ทิศทาง C

ระดับที่ดินอาคาร
RL +63.15
AFDL +17.25
ระดับพื้นดิน
RL +61.90
AFDL +16.00
ระดับชั้นดินที่ 1
RL +58.80
AFDL +12.90
ระดับชั้นดินที่ 2
RL +55.50
AFDL +9.60
ระดับชั้นดินที่ 3
RL +52.20
AFDL +6.30
ระดับชั้นดินที่ 4
RL +49.10
AFDL +3.20
ระดับชั้นดินที่ 5
RL +46.00
AFDL +0.10
ระดับชั้นดินที่ 6
RL +43.90
AFDL -3.00

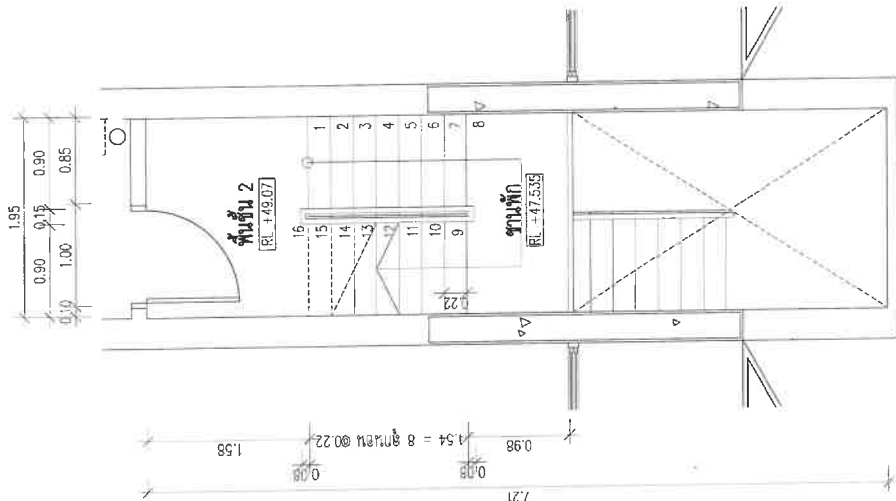
อาคารห้องฟักไข่

แบบขยายบันไดหลัก

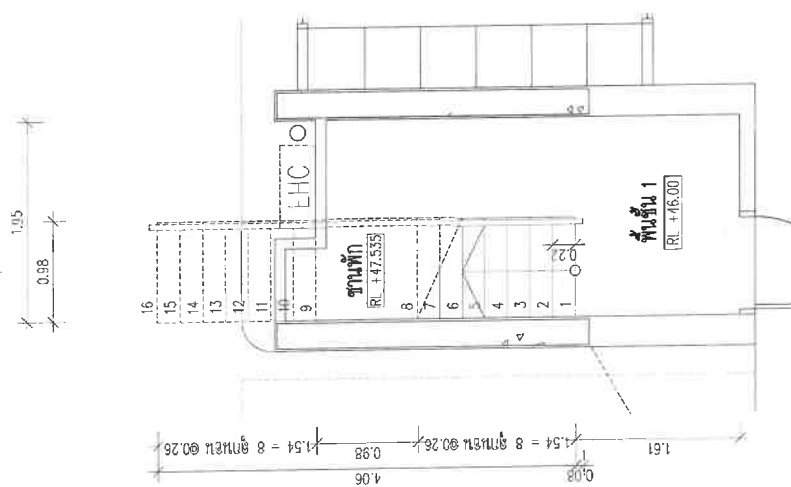
บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ

ของอาคาร A อาคาร B และ

อาคาร C



ผังพื้นที่ 2
แบบขยายบันได ST-01



ผังพื้นที่ 1
แบบขยายบันได ST-01

พื้นที่ 1	RL +46.00 / FDL +0.10
พื้นที่ 2	RL +49.07 / FDL +3.17
พื้นที่ 3	RL +52.17 / FDL +6.27
พื้นที่ 4	RL +55.47 / FDL +9.57
พื้นที่ 5	RL +58.80 / FDL +12.90

พื้นที่ 6	RL +47.53 / FDL -1.63
พื้นที่ 7	RL +50.62 / FDL +1.47
พื้นที่ 8	RL +53.82 / FDL +4.72
พื้นที่ 9	RL +57.13 / FDL +8.03

โครงการ
เคาน์ด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)
ที่ตั้ง
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

สถาปนิก
.....

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

สถาปนิก
.....

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

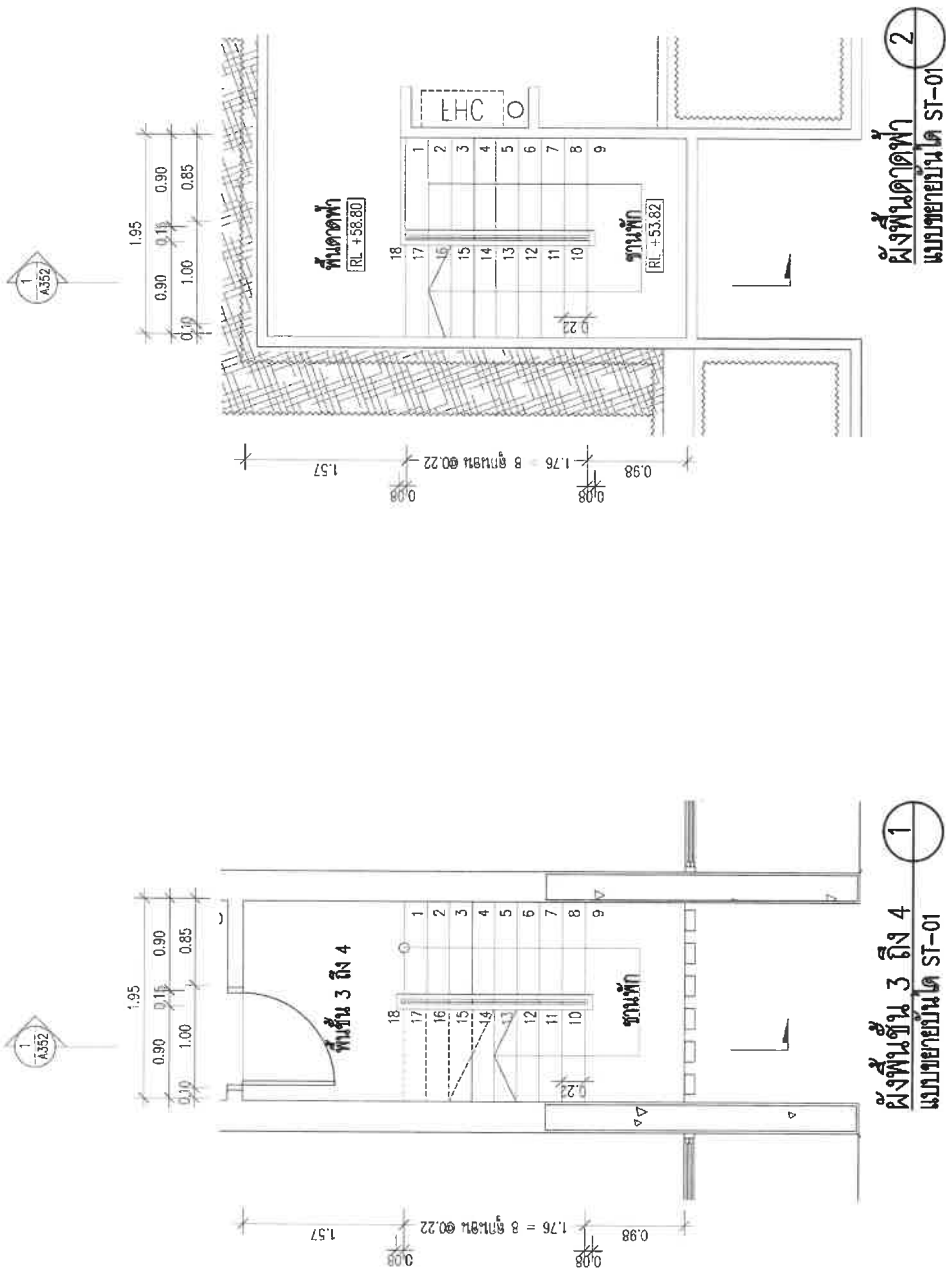
บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

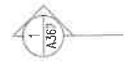
บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110

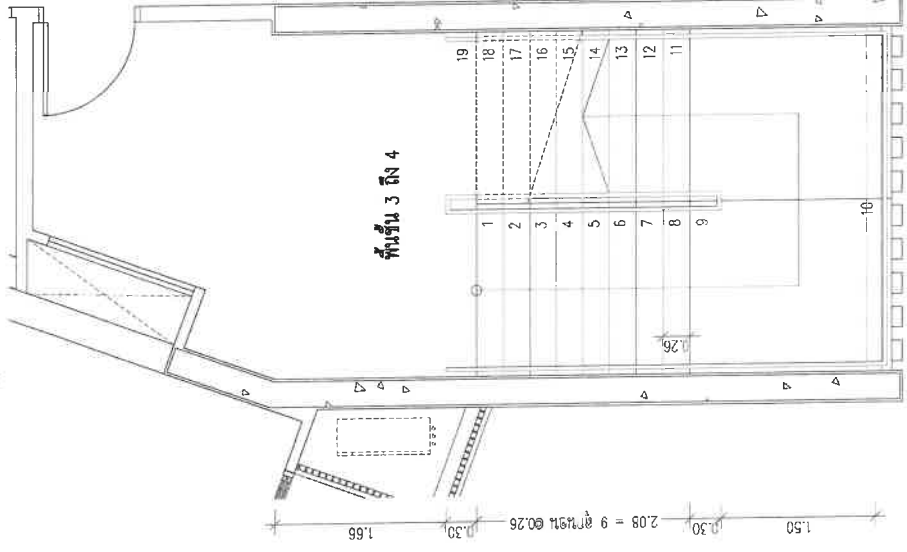
บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม. 10110



ตัวชี้วัด	ฐานหัก	ฐานบวก	ฐานหัก	ฐานบวก
ตัวชี้วัดที่ 1	RL +46.00 AFDL +0.10	RL +47.53 AFDL +1.63	RL +47.53 AFDL +1.63	RL +47.53 AFDL +1.63
ตัวชี้วัดที่ 2	RL +49.07 AFDL +3.17	RL +50.62 AFDL +4.72	RL +50.62 AFDL +4.72	RL +50.62 AFDL +4.72
ตัวชี้วัดที่ 3	RL +32.17 AFDL +6.2	RL +33.88 AFDL +7.92	RL +33.88 AFDL +7.92	RL +33.88 AFDL +7.92
ตัวชี้วัดที่ 4	RL +55.47 AFDL +9.57	RL +57.04 AFDL +11.12	RL +57.04 AFDL +11.12	RL +57.04 AFDL +11.12
ตัวชี้วัดที่ 5	RL +58.80 AFDL +12.91	RL +60.33 AFDL +14.81	RL +60.33 AFDL +14.81	RL +60.33 AFDL +14.81

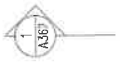


3.18
1.50 0.18 0.09

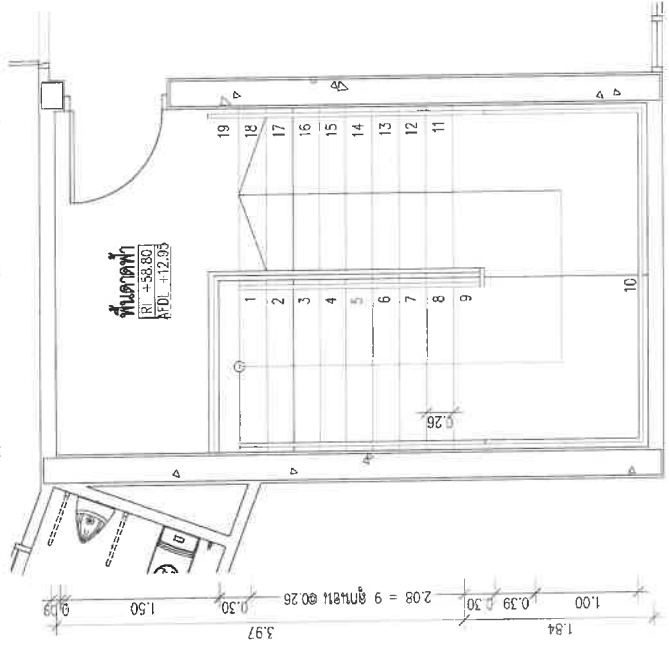


ผังพื้นที่ 3 ถึง 4
แบบขยายบันได ST-02

พื้นที่ 1
พื้นที่ 2
พื้นที่ 3
พื้นที่ 4
พื้นที่ 5
พื้นที่ 6
พื้นที่ 7
พื้นที่ 8
พื้นที่ 9
พื้นที่ 10
พื้นที่ 11
พื้นที่ 12
พื้นที่ 13
พื้นที่ 14
พื้นที่ 15
พื้นที่ 16
พื้นที่ 17
พื้นที่ 18
พื้นที่ 19



3.18
1.50 0.18 0.09



ผังพื้นที่ 2
แบบขยายบันได ST-02

พื้นที่ 1
พื้นที่ 2
พื้นที่ 3
พื้นที่ 4
พื้นที่ 5
พื้นที่ 6
พื้นที่ 7
พื้นที่ 8
พื้นที่ 9
พื้นที่ 10
พื้นที่ 11
พื้นที่ 12
พื้นที่ 13
พื้นที่ 14
พื้นที่ 15
พื้นที่ 16
พื้นที่ 17
พื้นที่ 18
พื้นที่ 19

โครงการ
เคอแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)
พื้นที่
เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110



บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

เลขที่ 4 ถนนสุขุมวิท ซอย 110
กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-2545 1110
โทรสาร 02-2545 1110

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited

ภาคผนวก ก-2

แบบแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และระบบโทรทัศนวงจรปิด

อาจารย์ A

โครงการ

โครงการ บ้านต๋องใหม่
คอนโด 4 ชั้น Phase 1
(Lakeland Waterfront)
4-Storey Condo Phase 1

บริษัท บ้านต๋องใหม่ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

13 หมู่ที่ 4 ตำบลบ้านต๋อง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 33110

โทรศัพท์ 08-1-111-111
โทรสาร 08-1-111-111
เว็บไซต์ www.bangtao.grande.com

หน้า 1 จาก 1 หน้า

วันที่ 15/05/2565

โดย บริษัท บ้านต๋องใหม่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัท บ้านต๋องใหม่ จำกัด
หากมีการแก้ไข กรุณาแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

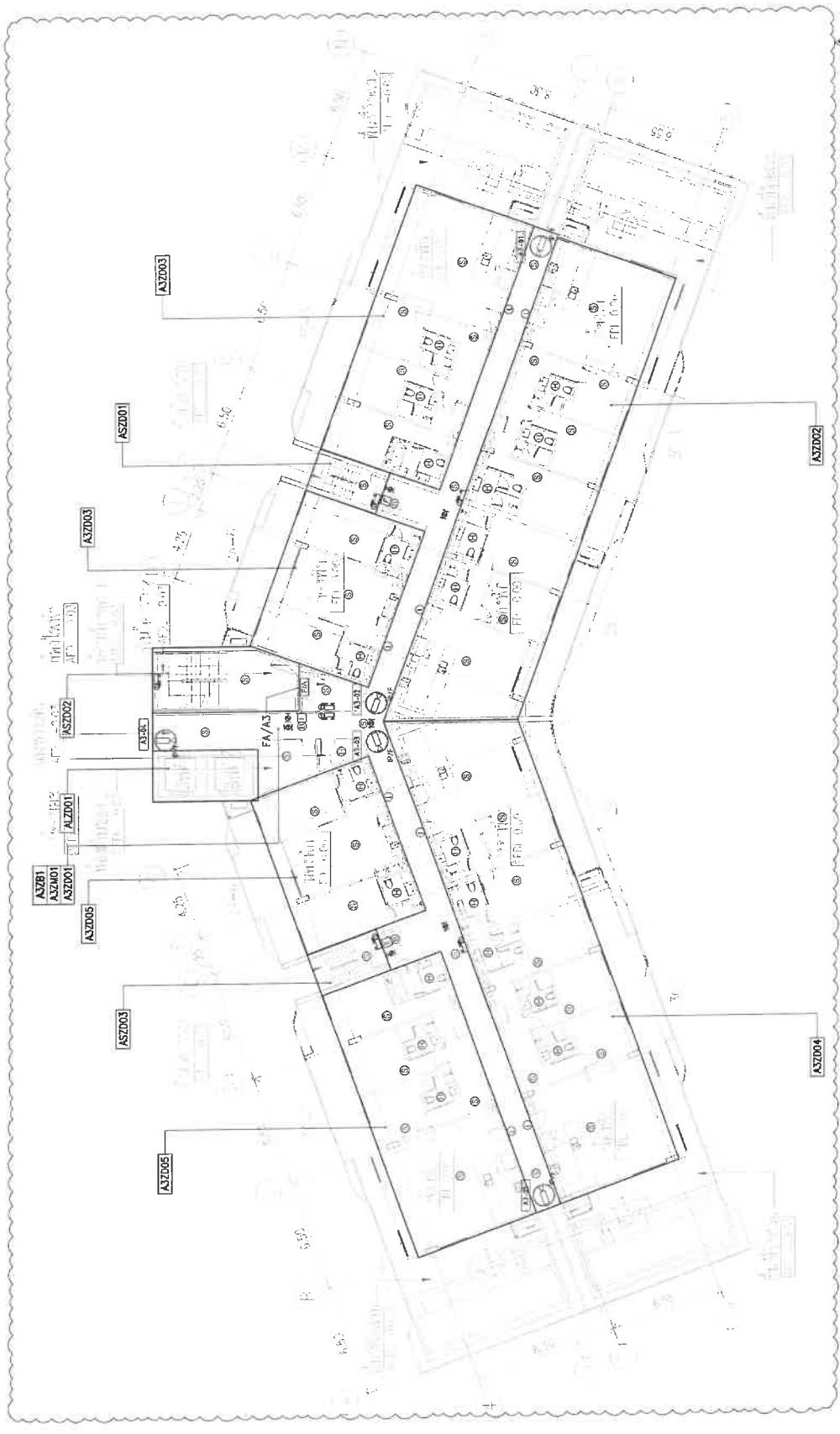
ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่

ชื่อโครงการ บ้านต๋องใหม่



NOTES:

1. FIRE ALARM SYSTEM CABLE SHALL BE AS THE FOLLOWING:

- 24x15 mm² "CC" 0.1" IN #15mm DMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT
- 24x15 mm² "CC" 0.1" IN #15mm DMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT
- 24x15 mm² "CC" 0.1" IN #15mm DMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT
- 24x15 mm² "CC" 0.1" IN #15mm DMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT

2. CODE FOR FIRE ALARM ZONE:

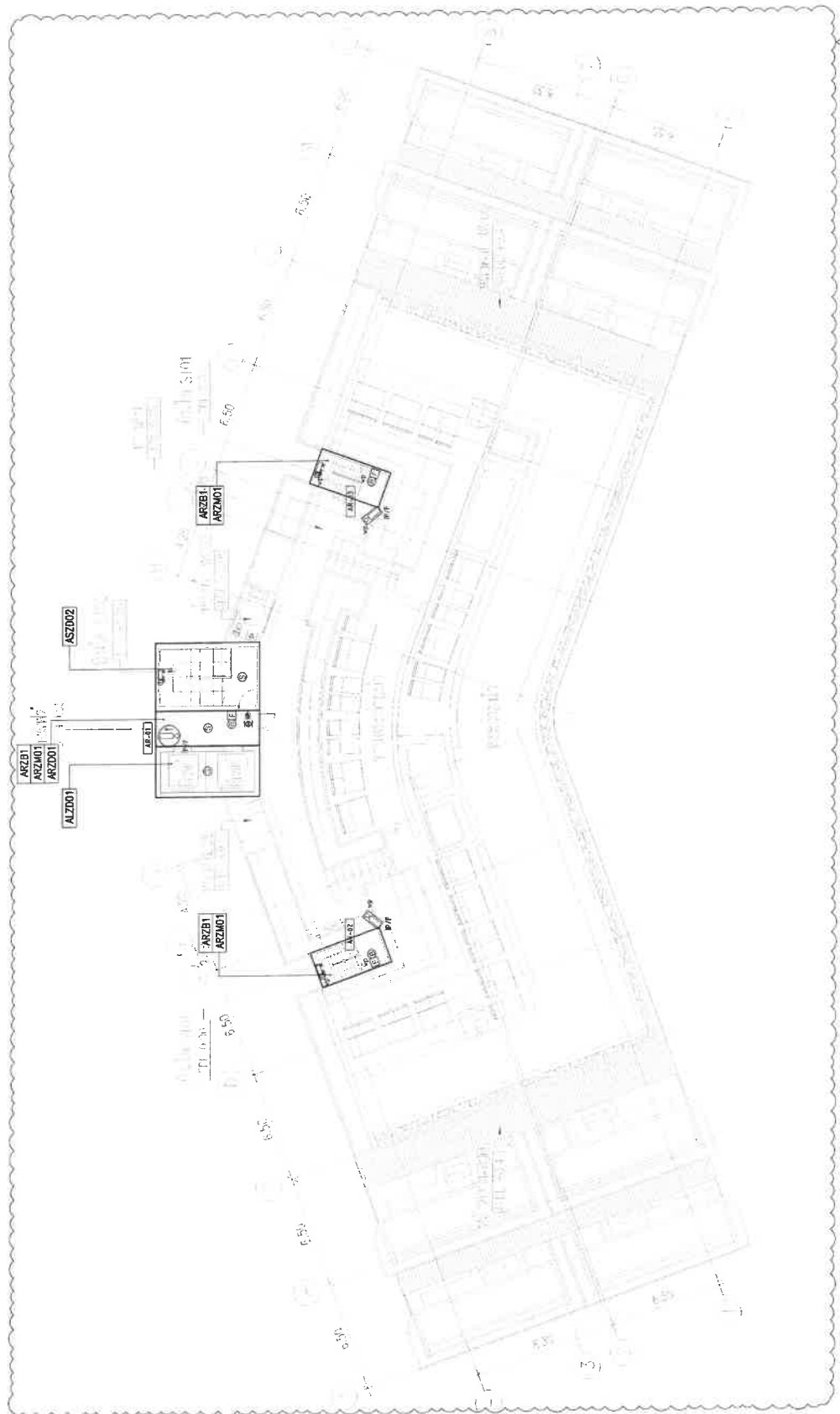
- 1 = ZONE 1
- 2 = ZONE 2
- 3 = ZONE 3
- 4 = ZONE 4
- 5 = ZONE 5
- 6 = ZONE 6
- 7 = ZONE 7
- 8 = ZONE 8
- 9 = ZONE 9
- 10 = ZONE 10
- 11 = ZONE 11
- 12 = ZONE 12
- 13 = ZONE 13
- 14 = ZONE 14
- 15 = ZONE 15
- 16 = ZONE 16
- 17 = ZONE 17
- 18 = ZONE 18
- 19 = ZONE 19
- 20 = ZONE 20
- 21 = ZONE 21
- 22 = ZONE 22
- 23 = ZONE 23
- 24 = ZONE 24
- 25 = ZONE 25
- 26 = ZONE 26
- 27 = ZONE 27
- 28 = ZONE 28
- 29 = ZONE 29
- 30 = ZONE 30
- 31 = ZONE 31
- 32 = ZONE 32
- 33 = ZONE 33
- 34 = ZONE 34
- 35 = ZONE 35
- 36 = ZONE 36
- 37 = ZONE 37
- 38 = ZONE 38
- 39 = ZONE 39
- 40 = ZONE 40
- 41 = ZONE 41
- 42 = ZONE 42
- 43 = ZONE 43
- 44 = ZONE 44
- 45 = ZONE 45
- 46 = ZONE 46
- 47 = ZONE 47
- 48 = ZONE 48
- 49 = ZONE 49
- 50 = ZONE 50
- 51 = ZONE 51
- 52 = ZONE 52
- 53 = ZONE 53
- 54 = ZONE 54
- 55 = ZONE 55
- 56 = ZONE 56
- 57 = ZONE 57
- 58 = ZONE 58
- 59 = ZONE 59
- 60 = ZONE 60
- 61 = ZONE 61
- 62 = ZONE 62
- 63 = ZONE 63
- 64 = ZONE 64
- 65 = ZONE 65
- 66 = ZONE 66
- 67 = ZONE 67
- 68 = ZONE 68
- 69 = ZONE 69
- 70 = ZONE 70
- 71 = ZONE 71
- 72 = ZONE 72
- 73 = ZONE 73
- 74 = ZONE 74
- 75 = ZONE 75
- 76 = ZONE 76
- 77 = ZONE 77
- 78 = ZONE 78
- 79 = ZONE 79
- 80 = ZONE 80
- 81 = ZONE 81
- 82 = ZONE 82
- 83 = ZONE 83
- 84 = ZONE 84
- 85 = ZONE 85
- 86 = ZONE 86
- 87 = ZONE 87
- 88 = ZONE 88
- 89 = ZONE 89
- 90 = ZONE 90
- 91 = ZONE 91
- 92 = ZONE 92
- 93 = ZONE 93
- 94 = ZONE 94
- 95 = ZONE 95
- 96 = ZONE 96
- 97 = ZONE 97
- 98 = ZONE 98
- 99 = ZONE 99
- 100 = ZONE 100

3. CODE FOR FIRE ALARM ZONE:

- 1 = ZONE 1
- 2 = ZONE 2
- 3 = ZONE 3
- 4 = ZONE 4
- 5 = ZONE 5
- 6 = ZONE 6
- 7 = ZONE 7
- 8 = ZONE 8
- 9 = ZONE 9
- 10 = ZONE 10
- 11 = ZONE 11
- 12 = ZONE 12
- 13 = ZONE 13
- 14 = ZONE 14
- 15 = ZONE 15
- 16 = ZONE 16
- 17 = ZONE 17
- 18 = ZONE 18
- 19 = ZONE 19
- 20 = ZONE 20
- 21 = ZONE 21
- 22 = ZONE 22
- 23 = ZONE 23
- 24 = ZONE 24
- 25 = ZONE 25
- 26 = ZONE 26
- 27 = ZONE 27
- 28 = ZONE 28
- 29 = ZONE 29
- 30 = ZONE 30
- 31 = ZONE 31
- 32 = ZONE 32
- 33 = ZONE 33
- 34 = ZONE 34
- 35 = ZONE 35
- 36 = ZONE 36
- 37 = ZONE 37
- 38 = ZONE 38
- 39 = ZONE 39
- 40 = ZONE 40
- 41 = ZONE 41
- 42 = ZONE 42
- 43 = ZONE 43
- 44 = ZONE 44
- 45 = ZONE 45
- 46 = ZONE 46
- 47 = ZONE 47
- 48 = ZONE 48
- 49 = ZONE 49
- 50 = ZONE 50
- 51 = ZONE 51
- 52 = ZONE 52
- 53 = ZONE 53
- 54 = ZONE 54
- 55 = ZONE 55
- 56 = ZONE 56
- 57 = ZONE 57
- 58 = ZONE 58
- 59 = ZONE 59
- 60 = ZONE 60
- 61 = ZONE 61
- 62 = ZONE 62
- 63 = ZONE 63
- 64 = ZONE 64
- 65 = ZONE 65
- 66 = ZONE 66
- 67 = ZONE 67
- 68 = ZONE 68
- 69 = ZONE 69
- 70 = ZONE 70
- 71 = ZONE 71
- 72 = ZONE 72
- 73 = ZONE 73
- 74 = ZONE 74
- 75 = ZONE 75
- 76 = ZONE 76
- 77 = ZONE 77
- 78 = ZONE 78
- 79 = ZONE 79
- 80 = ZONE 80
- 81 = ZONE 81
- 82 = ZONE 82
- 83 = ZONE 83
- 84 = ZONE 84
- 85 = ZONE 85
- 86 = ZONE 86
- 87 = ZONE 87
- 88 = ZONE 88
- 89 = ZONE 89
- 90 = ZONE 90
- 91 = ZONE 91
- 92 = ZONE 92
- 93 = ZONE 93
- 94 = ZONE 94
- 95 = ZONE 95
- 96 = ZONE 96
- 97 = ZONE 97
- 98 = ZONE 98
- 99 = ZONE 99
- 100 = ZONE 100

LEGEND OF CCTV SYSTEM	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	P. COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
	P. COLOR CCD CAMERA DUST PROOF INDOOR HOUSING AND MOUNTING BRACKET
	P. COLOR CCD CAMERA WATER PROOF OUTDOOR HOUSING AND MOUNTING BRACKET

ตารางแสงสว่างในห้องต่างๆ (ILLUMINATION LEVEL)	
พื้นที่ (AREA)	การส่องสว่าง (ILLUMINATION) (LUX)
โถงทางเดิน (CORRIDOR)	100
โถงบันได (STAIR)	150
ห้องเครื่อง (MEP PLANT ROOM)	200
ห้องน้ำ (TOILET)	100
ห้องพัก (RESIDENTIAL UNIT)	100



ILLUMINATION LEVEL	Area (AREA)	Transmittance (T _d)	DESCRIPTION
100	100	100	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
150	150	150	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
200	200	200	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
250	250	250	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
300	300	300	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
350	350	350	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
400	400	400	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
450	450	450	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
500	500	500	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
550	550	550	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
600	600	600	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
650	650	650	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
700	700	700	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
750	750	750	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
800	800	800	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
850	850	850	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
900	900	900	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
950	950	950	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
1000	1000	1000	P PINK COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING

01) แผนระยะยาวแห่งสหประชาชาติเพื่อเพิ่มอัตราเกิด - ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และโทรศัพท์มือถือ - สันติภาพ (เอกสาร A)

อาจารย์ B

โครงการ

โครงการ
เขตแดน 4 ชั้น, เฟส 1
Lakeland Waterfront
4-Storey Condo (Phase 1)
ที่ตั้ง
เลขที่ 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

ผู้รับเหมา

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

เลขที่ 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

เลขที่ 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

ผู้รับเหมา

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

เลขที่ 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

ผู้รับเหมา

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

เลขที่ 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

ผู้รับเหมา

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

เลขที่ 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

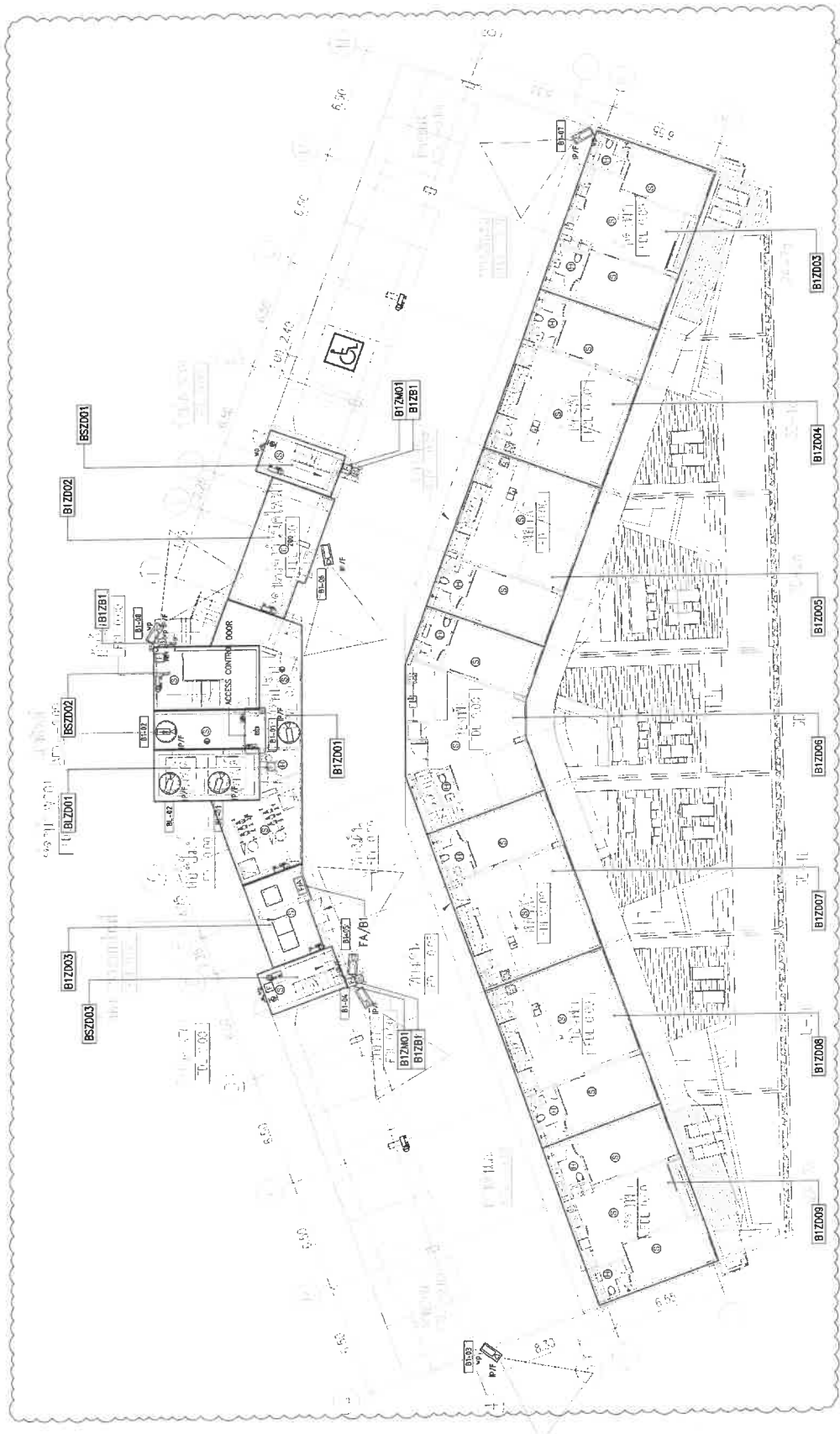
บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

เลขที่ 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED

เลขที่ 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท บังทง จำกัด
BANGTHONG LIMITED



NOTES:
1. FIRE ALARM SYSTEM CABLE SHALL BE AS THE FOLLOWING :
- 2x1.5 mm² "EC 01" IN 45mm EMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION, CIRCUIT
- 2x1.5 mm² "TRC" IN 45mm EMT FOR STROBE AND BELL
- 2x1.5 mm² "TRC" IN 45mm EMT FOR ADDRESSABLE DATA LOOP
- 2x1.5 mm² "TRC" IN 45mm EMT FOR FIRE TELEPHONE AND LIFE SAFETY DEVICE CONTROL CIRCUIT
- 4C-0.65 mm² "TRV" IN 45mm EMT FOR RETRO LAMP
2. CODE FOR FIRE ALARM ZONE :
- ZONE No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
- D = DETECTOR, M = MANUAL STATION, B = ALARM BELL, STROBE
- FLOOR No. S = STAIR AREA, L = LIFT SHAFT
- FLOOR NUMBER
- BELONG (A, B, C)

LEGEND OF CCTV SYSTEM	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	IP DOME COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
	IP COLOR CCD CAMERA (DUST PROOF INDOOR HOUSING AND MOUNTING BRACKET)
	IP COLOR CCD CAMERA (WEATHER PROOF OUTDOOR HOUSING AND MOUNTING BRACKET)

พื้นที่ (AREA)	ความส่องสว่าง (ลักซ์) (ILLUMINANCE (LUX))
โถงทางเดิน (CORRIDOR)	100
ลิฟต์ (LIFT)	150
ห้องเครื่อง (MEP PLANT ROOM)	200
ห้องน้ำ (TOILET)	100
ห้องพัก (RESIDENTIAL UNIT)	100

โครงการ
เคาน์ตี้ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

วันที่ ๑๕ มิ.ย. ๖๒ ๑๖.๓๖ น. ๑๖.๓๖ น.

ผู้จัดทำ

บริษัท บังคก้า จำกัด
BANGKIA GRANDE LIMITED

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

บริษัท บังคก้า จำกัด
BANGKIA GRANDE LIMITED

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

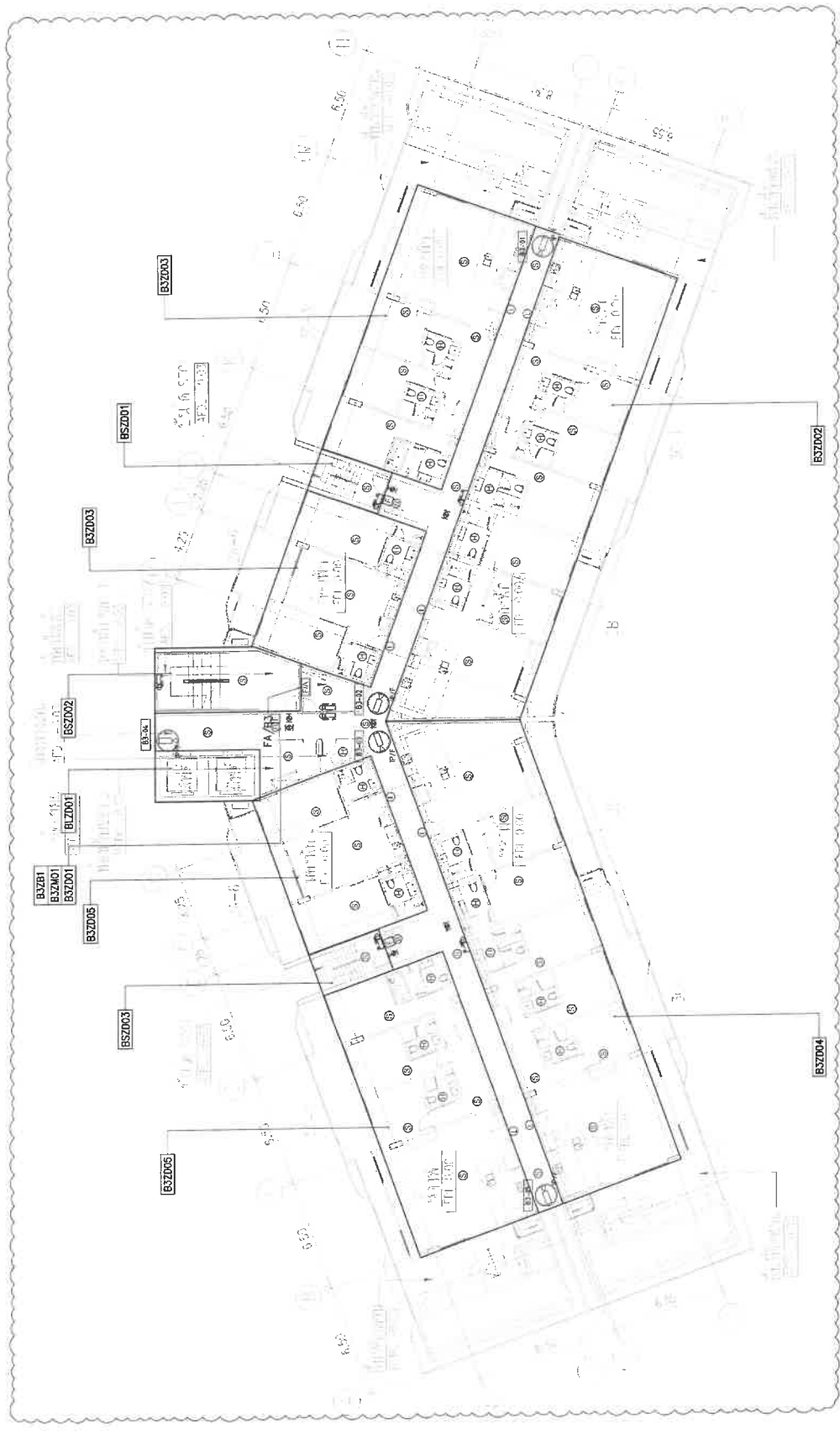
13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑

13 หมู่ ๕, ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. ๑๐๖๑๑
๑๐๖๑๑



NOTES:
1. FIRE ALARM SYSTEM CABLE SHALL BE AS THE FOLLOWING:
- 24x15 mm² "TC 01" IN 45mm EMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT
- 24x15 mm² "TC 01" IN 45mm EMT FOR STROBE AND BELL
- 24x15 mm² "TC 01" IN 45mm EMT FOR ADDRESSABLE DATA LOOP
- 24x15 mm² "TC 01" IN 45mm EMT FOR FIRE TELEPHONE AND LIFE SAFETY DEVICE CONTROL CIRCUIT
- 40x0.85 mm² "TEY" IN 45mm EMT FOR REMOTE LAMP
2. CODE FOR FIRE ALARM ZONE:
XY = Z X X
X = ZONE No.
Y = ZONE No.
D = DETECTOR, M = MANUAL STATION, B = ALARM BELL STROBE
FLOOR NUMBER
BUILDING (A, B, C)

LEGEND OF CCTV SYSTEM	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	P DOME COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
	P COLOR CCD CAMERA DUST PROOF HOOD- HOUSING AND MOUNTING BRACKET
	P COLOR CCD CAMERA WEATHER PROOF OUTDOOR HOUSING AND MOUNTING BRACKET

ความสว่างขั้นต่ำที่จำเป็น (ILLUMINATION LEVEL)	
พื้นที่ (AREA)	ความสว่างขั้นต่ำ (ILLUMINATION (LUX))
โถงทางเดิน (CORRIDOR)	100
โถงทางเดิน (STAIR)	150
โถงทางเดิน (MEP PLANT ROOM)	200
โถงทางเดิน (TOILET)	100
โถงทางเดิน (RESIDENTIAL UNIT)	100

อาจารย์ C

โครงการ รอยต่อพื้นที่
คอนโด 4 ชั้น พลา 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

วันที่ 15/05/2564
หน้า 1 จาก 1

โครงการ

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
BANGTHAO GRANDE LIMITED

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310



เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

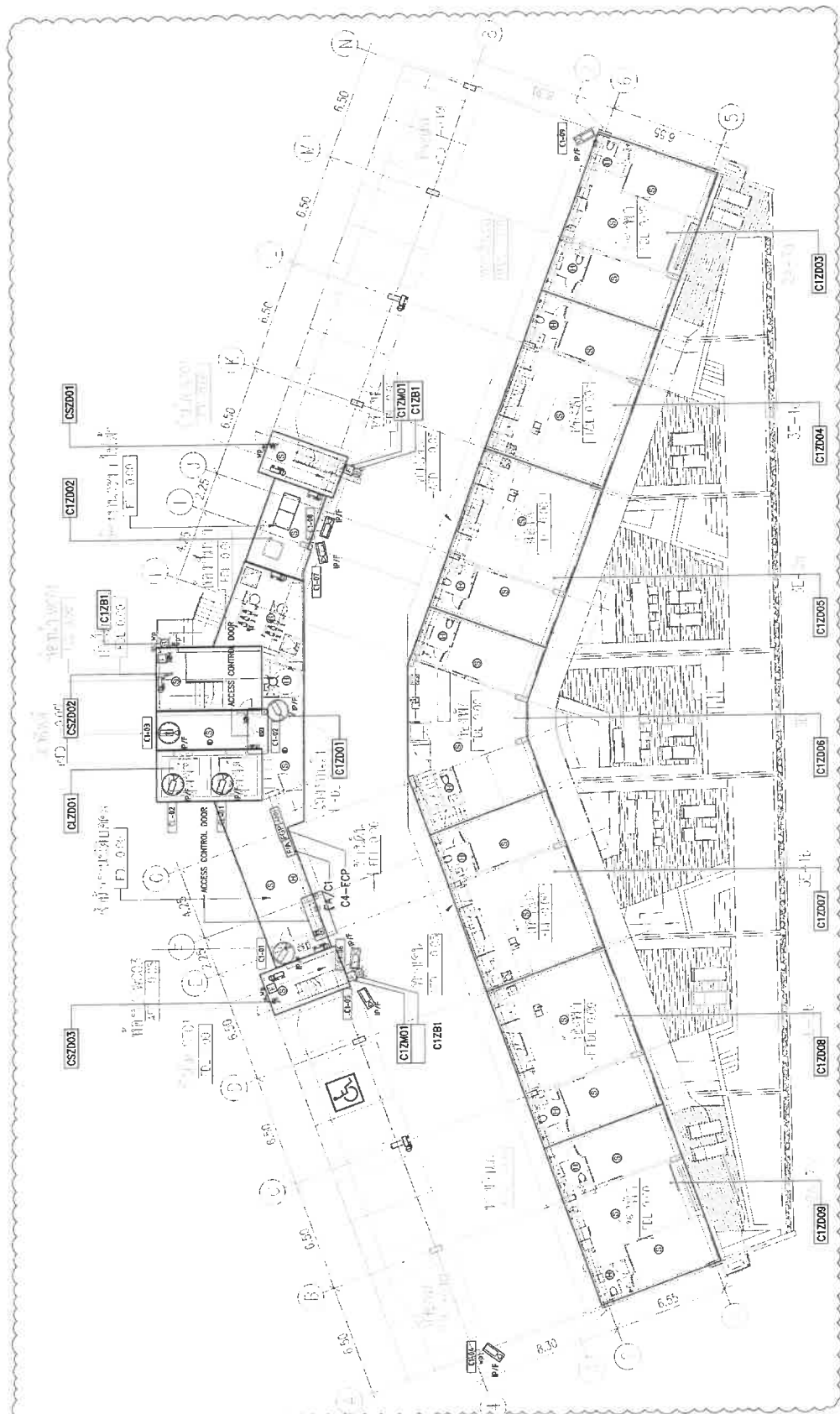
เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310

เลขที่ 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310



- NOTES:**
1. THE ALARM SYSTEM CABLE SHALL BE AS THE FOLLOWING :
-2x1.5 mm² "EC" IN 45mm EMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT
-2x0.5 mm² "TRC" IN 45mm EMT FOR STROBE AND BELL FOR ADDRESSABLE DATA LOOP
-2x1.5 mm² "TRC" IN 45mm EMT FOR FIRE TYPHOGRAPHY AND BELL
-2x1.5 mm² "TRC" IN 45mm EMT FOR FIRE TYPHOGRAPHY AND BELL
-4x0.5 mm² "TRC" IN 45mm EMT FOR REMOTE LAMP
 2. CODE FOR FIRE ALARM ZONE :
X Y Z
X = DETECTOR, Y = MANUAL STATION, Z = ALARM BELL, STROBE
FLOOR No., S = STAIR AREA, L = LIFT SHUTT
BUILDING (A, B, C)

LEGEND OF CCTV SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
	P DOME COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
	P COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
	P COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
	P COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
	P COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING

ILLUMINATION LEVEL

พื้นที่ (AREA)	ความสว่าง (ILLUMINATION) (LUX)
โถงทางเดิน (CORRIDOR)	100
บันได (STAIR)	150
โถงทางเดิน (MFP PLANT ROOM)	200
โถงทางเดิน (TOILET)	100
โถงทางเดิน (RESIDENTIAL UNIT)	100

PROJECT

โครงการ
เดอะแกรนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

วันที่:
๓ ธันวาคม ๒๕๖๓ วาดโดย: ๑๒๑10
ตรวจสอบโดย: ๑๒๑10

CLIENT

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

ที่อยู่: ๑๒๑10 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทรศัพท์: ๐๒-๒๖๖๖-๙๙๙๙
อีเมล: bangtao@bangtao.com

DESIGNER

บริษัท บังทงแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited
103/๑ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทรศัพท์: ๐๒-๒๖๖๖-๙๙๙๙
อีเมล: bangtao@bangtao.com

DATE

วันที่: ๓ ธันวาคม ๒๕๖๓
หน้า: ๑๒๑10

REVISION

1. แก้ไข: แก้ไขแบบแปลนให้ถูกต้องตามข้อกำหนด
2. แก้ไข: แก้ไขแบบแปลนให้ถูกต้องตามข้อกำหนด

APPROVED BY

1. 103/๑ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
2. 103/๑ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

DATE

วันที่: ๓ ธันวาคม ๒๕๖๓
หน้า: ๑๒๑10

REVISION

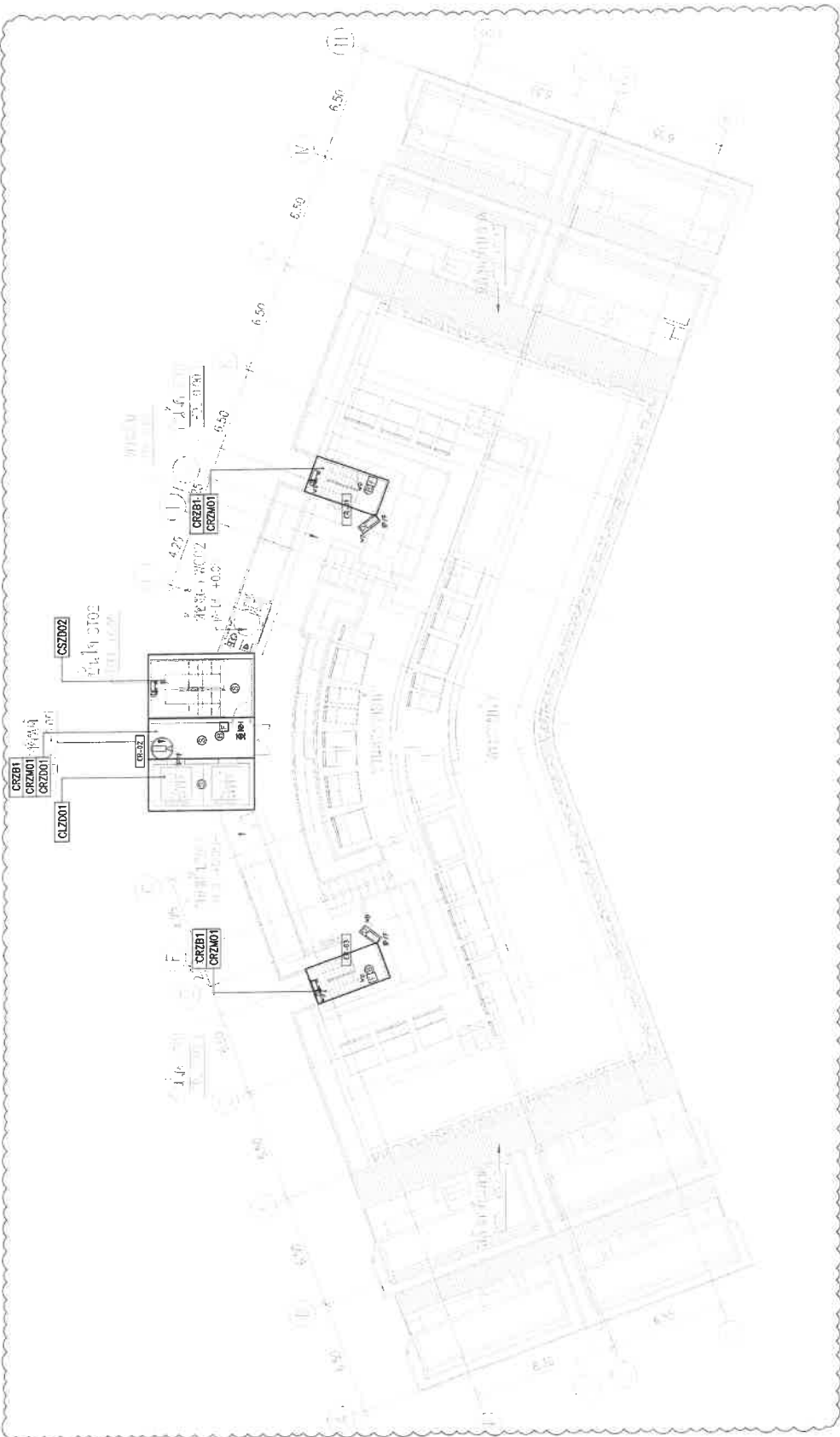
1. แก้ไข: แก้ไขแบบแปลนให้ถูกต้องตามข้อกำหนด
2. แก้ไข: แก้ไขแบบแปลนให้ถูกต้องตามข้อกำหนด

APPROVED BY

1. 103/๑ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
2. 103/๑ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

DATE

วันที่: ๓ ธันวาคม ๒๕๖๓
หน้า: ๑๒๑10



NOTES:

1. FIRE ALARM SYSTEM SHALL BE AS FOLLOWS:
- 2-2.5 mm² "FRC" IN 415mm MC FOR STROBE AND BELL
- 2-2.5 mm² "FRC" IN 415mm MC FOR ADDRESSABLE DATA LOOP
- 2-2.5 mm² "FRC" IN 415mm MC FOR FIRE TELEPHONE, AND LIFE SAFETY DEVICE CONTROL CIRCUIT
- 2-2.5 mm² "FRC" IN 415mm MC FOR REMOTE LAMP
- 2-2.5 mm² "FRC" IN 415mm MC FOR REMOTE LAMP

2. CODE FOR FIRE ALARM ZONE:
- ZONE No. 1 = DETECTOR
- ZONE No. 2 = DETECTOR
- ZONE No. 3 = STROBE AREA
- ZONE No. 4 = LIFT SHAFT

LEGEND OF DQV SYSTEM	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	P DOME COLOR CCD CAMERA (FIXED TYPE) RECESSED IN CEILING
	P COLOR CCD CAMERA (DUST PROOF) INDOOR HOUSING AND MOUNTING BRACKET
	P COLOR CCD CAMERA (WEATHER PROOF) OUTDOOR HOUSING AND MOUNTING BRACKET

ILLUMINATION LEVEL	
พื้นที่ (AREA)	การส่องสว่าง (ILLUMINATION) (LUX)
โถงทางเดิน (CORRIDOR)	100
โถงทางเดิน (STAIR)	150
โถงทางเดิน (UPPER PLANT ROOM)	200
โถงทางเดิน (TOILET)	100
โถงทางเดิน (RESIDENTIAL UNIT)	100

ภาคผนวก ก-3

แบบแปลนระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย

อาจารย์ A

โครงการ รอยต่อฟรอนท์
ตอนใต้ 4 ชั้น เฟส 1
Lakeland Waterfront
4 Storey Condo Phase 1)

ผู้ว่า
ผู้เขียนแบบ 3 มิติ 2 มิติ 2D/3D

ผู้ควบคุมงาน

บริษัท บงกชพาณิชย์ จำกัด
BANGKAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ 4 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กทม. 10310

พื้นที่

.....

บริษัท บงกชพาณิชย์ จำกัด
เลขที่ 10 หมู่ 4 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กทม. 10310
โทรศัพท์ 02-118-3111
e-mail: bangkagrande@gmail.com

สถาปนิก

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

ผู้ควบคุมงาน



บริษัท บงกชพาณิชย์ จำกัด
เลขที่ 10 หมู่ 4 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กทม. 10310
โทรศัพท์ 02-118-3111
e-mail: bangkagrande@gmail.com

ผู้ควบคุมงาน

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

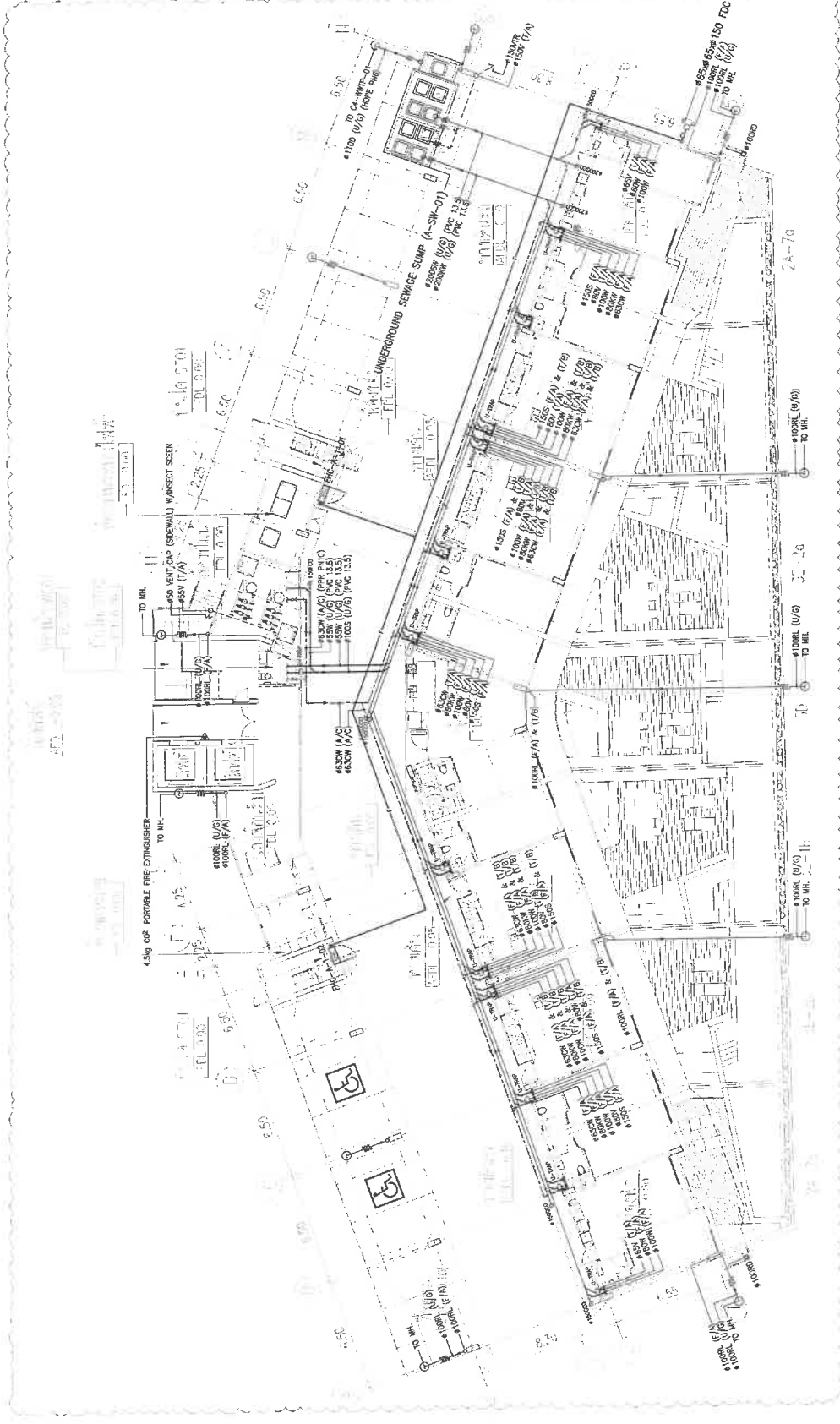
นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์

นาย ธีรภัฏ งามสมบูรณ์



01) แผนระบบไฟฟ้าภายในอาคาร และไปจนถึงพื้นที่ภายนอก - ชั้นที่ 1 (อาคาร A)



เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

[illegible]

புதுச்சேரி

บริษัท บงเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 พฤศจิกายน ๒๕๖๓
๘๓๑๑๐

สถาปนิกา

三

บริษัท สยามนิโกล็อก จำกัด
ตลาดหลักทรัพย์ฯ ชี้แจง 10205 ถนนพหลโยธิน 4
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10120
t: 02-1166 311
e: office@sigltd.co.th

สกลาโณ
นางสาว เจริญญา พลพรพันธุ์
ศ.ศ. 3790
ก.บ.ศ. 594

ภูมิสถาปัตย์



บริษัท โทพอล ดีไซน์ จำกัด
4/98/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 090-218 8882
e. topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
 สิววิมล บุคัยพันธ์
 ก.พ. ๑๒๖



บริษัท สโตนเบอร์รี่ จำกัด
103 ซ. โชคชัยวัฒนา (วัดจันทน์ 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : 166 (0) 2690 7460
e : service@stoneberry.co.th

จิตกรกิจจานุเบกษา นาย สมเจตน์ กัลยาณมิตร นาย ขวัญชัย ปิ่นทอง นาย สวัสดิ์ศักดิ์ นามแก้ว	ปี. 1851 สม. 10837 ภ.ท. 73591	ปี. 1893
จิตกรกิจจานุเบกษา นาย กิตติศักดิ์ นามแก้ว นาย กิตติศักดิ์ นามแก้ว	ปี. 1893	ปี. 1893



บริษัท วิเนค ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 ซาคราเทอริอาน ชั้น 4 หัองเลขที่ 54/3 ถนนพหลโยธิน แขวง
บางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10240
t: 083 971 9399
e: info@vinetdesign.co.th

[illegible]

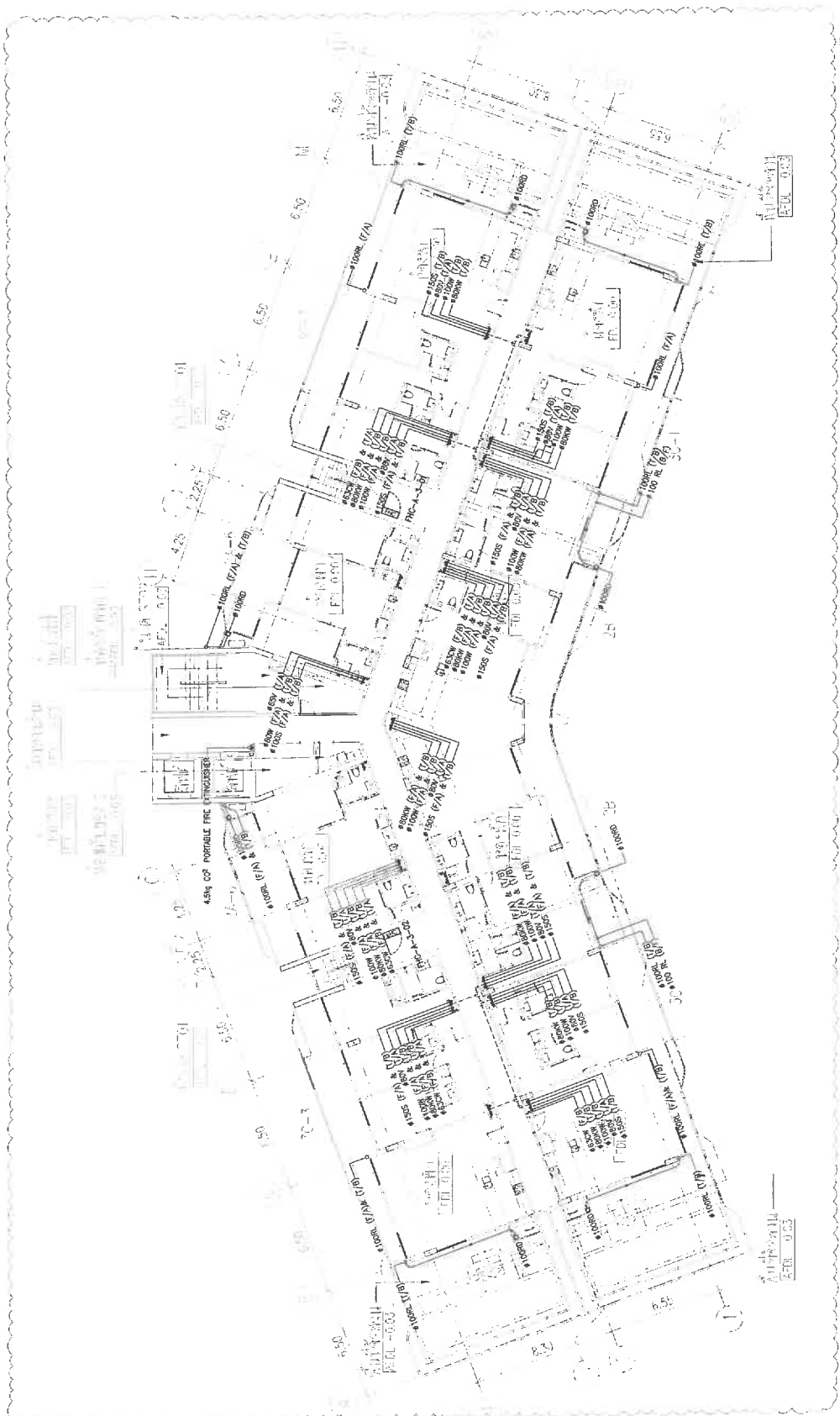
ผู้จัดทำ : นายสมชาย ใจดี
 วิชา : วิทยาศาสตร์
 ชั้น : ม.1
 ปีการศึกษา : 2564

๑. การท่องเที่ยวและวัฒนธรรม
 ไทย ไชยภูมิ ไชยเมือง
 ศักดิ์ชัย จงศักดิ์ชัย
 สันติภาพ ศักดิ์ชัย

NORTH	DRAWING
	แบบแปลนอาคาร และเครื่องใช้ภายใน - ชุด 3

DRAWN BY	G.S.N	APPROVED BY		W.D.
		YR/PT	DRAWING NO	
CHECKED BY				
SCALE		AS SHOWN		

DATE	76/10/2873	C4A-P3-03
JOB NO	W0342	
FILE NAME	0342-1-C4A-P3-03_2.dwg	





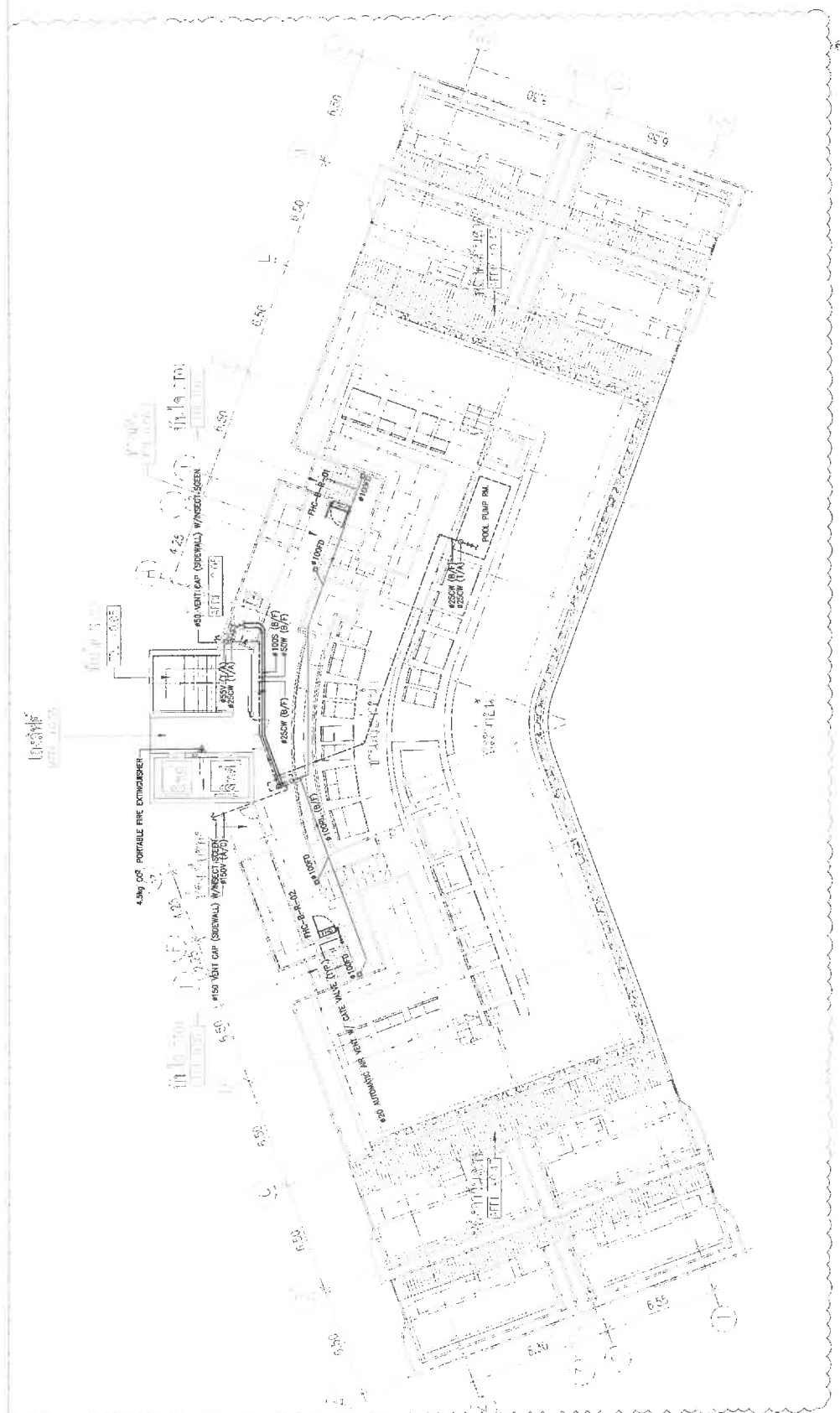
อาจารย์ B











<p>โครงการ เดอะแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1) พื้นที่รวม ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>	<p>บริษัท บังคกานันท์ จำกัด BANGKIAO GRANDE LIMITED เลขที่ ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>	<p>บริษัท บังคกานันท์ จำกัด เลขที่ ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>	<p>บริษัท บังคกานันท์ จำกัด เลขที่ ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>	<p>บริษัท บังคกานันท์ จำกัด เลขที่ ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>	<p>บริษัท บังคกานันท์ จำกัด เลขที่ ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>	<p>บริษัท บังคกานันท์ จำกัด เลขที่ ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>	<p>บริษัท บังคกานันท์ จำกัด เลขที่ ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>	<p>บริษัท บังคกานันท์ จำกัด เลขที่ ๑๑๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม. ที่ดิน ๑๖๖,๖๖๖.๖๖ ตร.ม.</p>
--	---	---	---	---	---	---	---	---

อาจารย์ C

โครงการ
เดอะแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่
เลขที่ 4 ถนนสีหราช แขวง บางนา เขต บางนา กรุงเทพมหานคร 10710

ผู้ขาย/ผู้เช่า

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ 4 ถนนสีหราช แขวง บางนา เขต บางนา กรุงเทพมหานคร 10710

โทรศัพท์

0-2-611-1111

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited
เลขที่ 4 ถนนสีหราช แขวง บางนา เขต บางนา กรุงเทพมหานคร 10710
T: 02-611-1111
E: bangtao@bangtao.com

ธนาคาร/บัญชี
ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
เลขที่ บัญชี 3290-1-1111-1
P. No. 504

ผู้ขาย/ผู้เช่า



บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด
Bangtao Grande Limited
เลขที่ 4 ถนนสีหราช แขวง บางนา เขต บางนา กรุงเทพมหานคร 10710
T: 02-611-1111
E: bangtao@bangtao.com

ผู้ขาย/ผู้เช่า

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

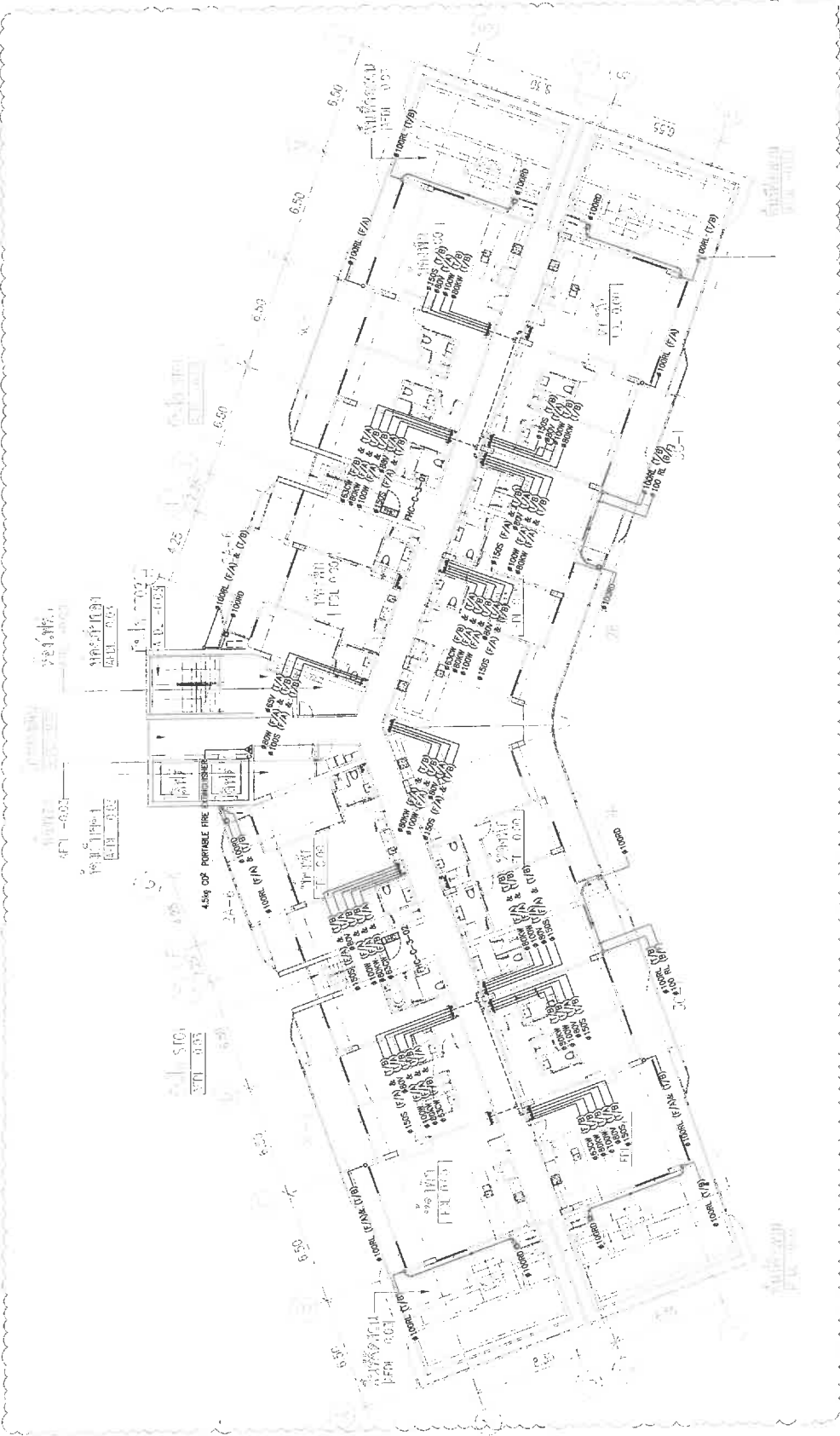
บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด

บริษัท บังท้าวแกรนด์ จำกัด



01) แผนอะไหล่อาคาร และโครงสร้าง - ชั้นที่ 3 (อาคาร 01)

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12

หน้า 12



ภาคผนวก ก-4
แบบแปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า

อาจารย์ A

โครงการ
เดอะแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

บริษัท บงกชแกรนด์ จำกัด
BANGKHAO GRANDE LIMITED

เลขที่ 4 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ 02-011-1111
โทรสาร 02-011-1111
เว็บไซต์ www.bkg.co.th

บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด
40917 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

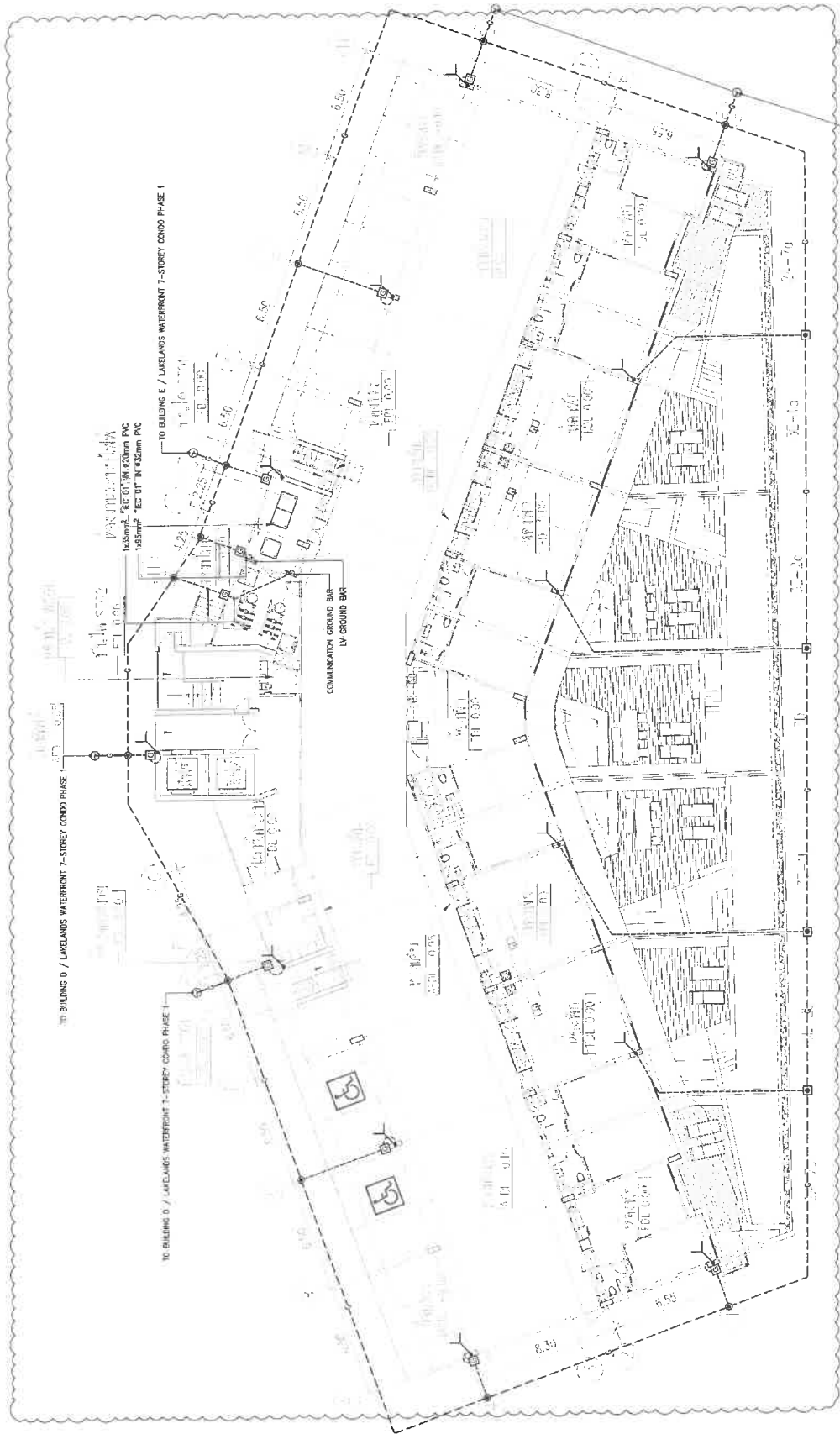
บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด
40917 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด
40917 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด
40917 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด
40917 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด
40917 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10310



NOTES :

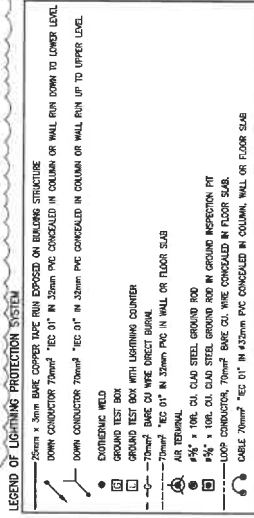
- GROUND ELECTRODE SHALL BE NOT BE SMALLER THAN 16.0mm (5/8") THE ELECTRODE SHALL BE INSTALLED SUCH THAT AT LEAST 3.0m OF LENGTH IN CONTACT WITH THE SOIL.
- SHOULD A SINGLE ELECTRODE NOT ACHIEVE A RESISTANCE TO GROUND OF 5 OHMS (MEASURED AT GROUND TEST BOX) THEN IN SHALL BE AUGMENTED BY MULTIPLE ELECTRODES WHICH SHALL NOT LESS THAN 3.0m APART, TO ACHIEVE THE REQUIRED RESISTANCE.
- ALL WIRING SHALL BE OF PVC OR PVC FREE CABLE LOCATED OUTSIDE THE BUILDING.
- PROVIDED 3 SPARE JOINTS FOR EACH GROUND BAR

LEGEND OF LIGHTNING PROTECTION SYSTEM

- 25mm x 3mm bare copper wire run exposed on building structure
- DOWN CONDUCTOR "7mm" "EG 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN DOWN TO LOWER LEVEL
- DOWN CONDUCTOR "7mm" "EG 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO UPPER LEVEL
- ELECTRIC WELD
- GROUND TEST BOX
- GROUND TEST BOX WITH LIGHTNING COUNTER
- 7mm" bare Cu wire direct burial
- AIR TERMINAL
- 45" x 10L CL. CLAD STEEL GROUND ROD
- 45" x 10L CL. CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND INSPECTION PIT
- 45" x 10L CL. CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND INSPECTION PIT
- 45" x 10L CL. CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND INSPECTION PIT
- CABLE "7mm" "EG 01" IN 42mm PVC CONCEALED IN COLUMN, WALL OR FLOOR SLAB



อาจารย์ B



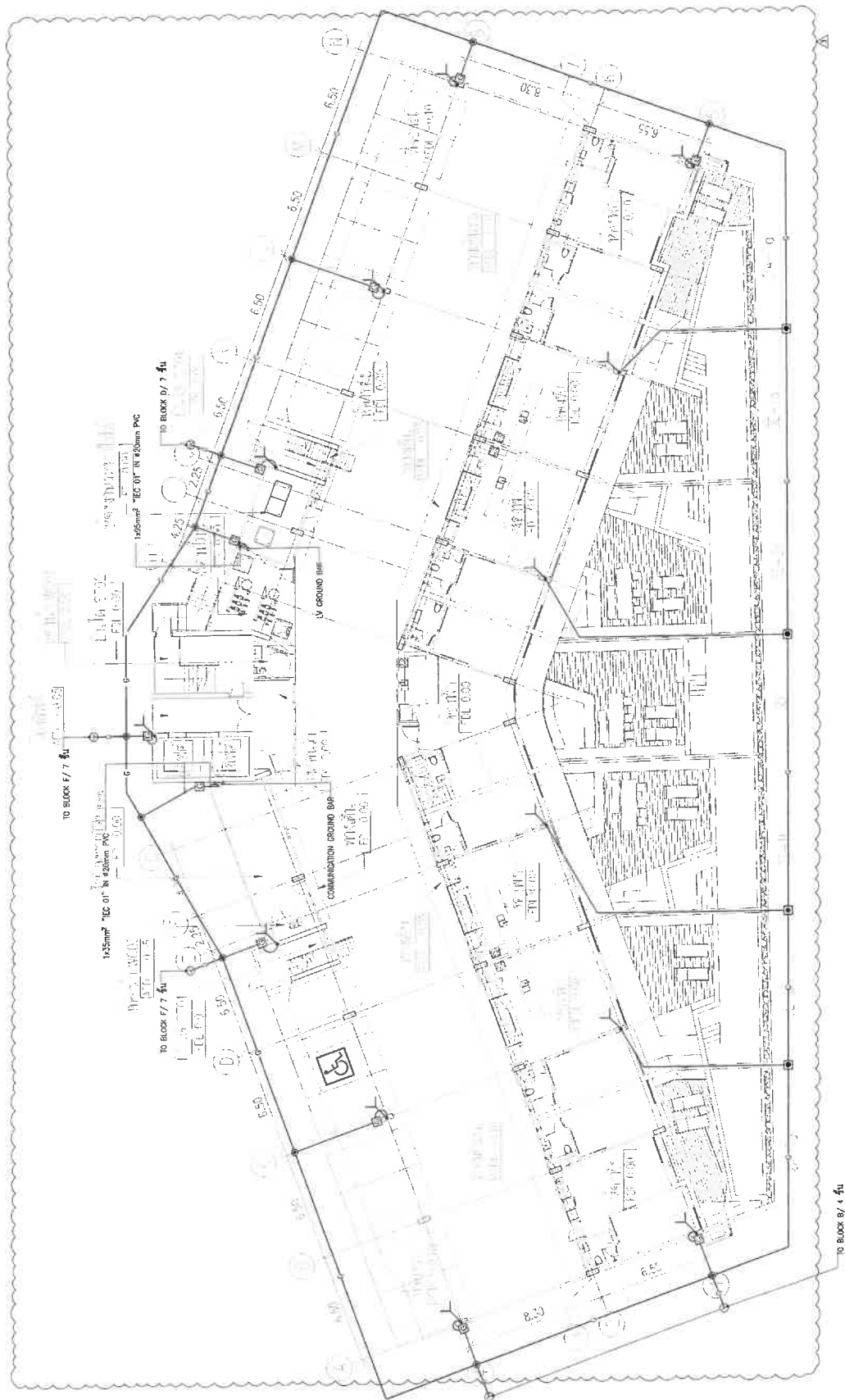


- GROUND OF LIGHTNING PROTECTION SYSTEM**
- 25mm x 3mm BASE COPPER WIRE EXPOSED ON BUILDING STRUCTURE
DOWN CONDUCTOR 70mm² "EGC DT" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN DOWN TO LOWER LEVEL.
DOWN CONDUCTOR 70mm² "EGC DT" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO UPPER LEVEL.
- DOUTERMING WELD
- GROUND TEST BOX
- GROUND TEST BOX WITH LIGHTNING COUNTER
- 70mm² BASE GUT WIRE DIRECT BURIAL
- 70mm² "EGC DT" IN 32mm PVC IN WALL OR FLOOR SLAB
- AIR TERMINAL
- #16 x 100L OIL CLAS STEEL GRADING ROD
- #16 x 100L OIL CLAS STEEL GRADING ROD IN GRONDING INSPECTION PIT
- LOGS CONDUCTORS 70mm² BASE GUT WIRE CONCEALED IN FLOOR SLAB
- CABLE 70mm² "EGC DT" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN, WALL OR FLOOR SLAB



- 25mm x 3mm BASE CORPES TYPE RUN EXPOSED ON BUILDING STRUCTURE
DOWN CONDUCTIONS 70mm² "EG 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN DOWN TO LOWER LEVEL
- EXTENDING WELD
- GROUND TEST BOX
- GROUND TEST BOX WITH LIGHTNING COUNTER
- 70mm² BASE C/W WERE DIRECT SIGNAL
- 70mm² "EG 01" IN 32mm PVC IN WALL OF FLOOR SLAB
- AND TERMINAL
- 4x4" x 100" CLAD STEEL GROUND ROD
- 4x4" x 100" CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND INSPECTION PIT
- GROUND CONDUCTIONS 70mm² BASE C/W WERE CONCEALED IN FLOOR SLAB
- CABLE 70mm² "EG 01" IN 43mm PVC CONCEALED IN COLUMN WALL OR FLOOR SLAB


อาจารย์ C



- GROUND ELECTRODE SHALL BE NOT BE SMALLER THAN 15.87mm (5/8") THE ELECTRODE SHALL BE INSTALLED SUCH THAT AT LEAST 3.0m OF LENGTH IN CONTACT WITH THE SOIL.
- SHOULD A SINGLE ELECTRODE NOT ACHIEVE A RESISTANCE TO GROUND OF 5 OHMS OF LESS (MEASURED AT GROUND TEST BOX) THEN IN SHALL BE AUGMENTED BY MULTIPLE ELECTRODES WHICH SHALL NOT LESS THAN 3.0m APART, TO ACHIEVE THE REQUIRED RESISTANCE.
- ALL GROUND RODS SHALL BE ON GROUND LEVEL OUTSIDE THE BUILDING.

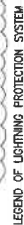
75mm x 3mm BARE COPPER WIRE RUN SUPPORTED ON BUILDING STRUCTURE
 DOWN CONDUCTOR 70mm² "EG 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMNS OR WALL RUN DOWN TO LOWER LEVEL
 DOWN CONDUCTOR 70mm² "EG 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMNS OR WALL RUN UP TO UPPER LEVEL
 EXTERIOR WELD
 SPARK TEST BOX
 GROUND TEST BOX WITH LIGHTNING COUNTER
 70mm² BARE CU WIRE DIRECT BURIAL
 70mm² "EG 01" IN 32mm PVC IN WALL OR FLOOR SLAB
 AIR TERMINAL
 #5/8" x 100L CU CLAD STEEL GROUND ROD
 #5/8" x 100L CU CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND INSPECTION PIT
 100% CONDUCTING 70mm² BARE CU WIRE CONCEALED IN FLOOR SLAB
 CABLE 70mm² "EG 01" x 32mm PVC CONCEALED IN COLUMNS, WALL OR FLOOR SLAB



-  DOWN 3" x 3mm BARE COPPED TIE RUN DROPPED ON BUILDING STRUCTURES
 DOWN CONDUCTOR 70mm² "EG. 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO LOWER LEVEL

 DOWN CONDUCTOR 70mm² "EG. 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO UPPER LEVEL

 ● EXTERIOR WELD
 ○ SPANNA TEST BOX
 □ GROUND TEST BOX WITH LIGHTNING COUNTER
 □ 70mm² BARE CU WIRE DIRECT SIGNAL
 □ 70mm² "EG. 01" IN 32mm PVC IN WALL OR FLOOR SLAB
 ○ AIR TERMINAL
 #16" = 1/8" CL. CLAD STEEL GROUND ROD
 #16" = 1/8" CL. CLAD STEEL RING IN GROUND INSPECTION PIT
 #16" = 1/8" CL. CLAD STEEL RING IN GROUND INSPECTION PIT
 LOOP CONDUCTOR, 70mm² BARE CU. WIRE CONCEALED IN FLOOR SLAB
 LOOP CONDUCTOR, 70mm² "EG. 01" IN 432mm PVC CONCEALED IN COLUMN, WALL OR FLOOR SLAB



- 25mm x 3mm bare copper wire run exposed on building structure
DOWN CONDUCTOR 70mm² "E.C. 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMNS OR WALL RUN DOWN TO LOWER LEVEL
- DOWN CONDUCTOR 70mm² "E.C. 01" IN 32mm PVC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO UPPER LEVEL
- EXOTHERMIC WELD
- GROUND TEST BOX
- GROUND TEST BOX WITH DIRECTING COUNTER
- 70mm² BASE GND W/ WIRE LIFTING BUSH
- 70mm² "E.C. 01" IN 32mm PVC IN WALL OR FLOOR SLAB
- AN TERMINAL
- 45° x 100 x 100 CLAD STEEL GROUND ROD
- 45° x 100 x 100 CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND IMPERFOR PIT
- GROUND CONDUCTOR, 70mm² BASE GND W/ WIRE CONCEALED IN FLOOR SLAB
- OR LATE 70mm² "E.C. 01" IN 432mm PVC IN COLUMN, WALL OR FLOOR SLAB

ภาคผนวก ก-5
ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม

หนังสือยืนยันการจดทะเบียนภาระจำยอม

หนังสือยินยอมให้ใช้พื้นที่ในช่วงก่อสร้างโครงการ

และหนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

ภาคผนวก ข-1
เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

โนนดที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

โนนดที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

โฉนดที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

โฉนดที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข-2
สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขาย
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข-3

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม

**เอกสารสิทธิ์ที่ดินแนบหนังสือยืนยันการจดทะเบียนจำนอง
ของบริษัท ลาภานา แกรนด์ จำกัด**

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

**เอกสารสิทธิ์ที่ดินแนบหนังสือยืนยันการจดทะเบียนจำนอง
ของบริษัท กลางพัฒนา จำกัด**

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินแนบหนังสือยืนยันการจดทะเบียนจำนองเรื่องระบายน้ำลงชุมชน
ของบริษัท กลางพัฒนา จำกัด

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข-4

หนังสือยืนยันการจดทะเบียน

หนังสือยืนยันการจดทะเบียน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือยืนยันการจดทะเบียน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือยืนยันการจดทะเบียน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข-5

หนังสือยินยอมให้ใช้พื้นที่ในช่วงก่อสร้างโครงการ

หนังสือยืนยันการจดทะเบียนจำยอม
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข-6

หนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

คู่ฉบับ

หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง
เนื่องจากการก่อสร้างอาคาร

เขียนที่ 390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร
ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง
จังหวัดภูเก็ต

21 ส.ค. 2566

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เนื่องด้วย บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 90 ห้องชุด ตั้งอยู่บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดิน เลขที่
63089 (เลขที่ดิน 58) และโฉนดที่ดิน เลขที่ 63090 (เลขที่ดิน 59) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง
จังหวัดภูเก็ต

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า จะรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรุกล้ำในที่ดินข้างเคียง รวมทั้งหากเกิด
ปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ ประชาชนได้รับความเจ็บปวดหรือตายจากการก่อสร้าง
และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความ
เสียหาย ข้าพเจ้าจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และจะชดเชยค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สิน
ของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้

(ลงชื่อ).....ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนบริษัท
(นายกนต์ธีร์ วรพิทยุต)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นายพรชัย ร้อยคำสุข)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาววราภรณ์ จักรแก้ว)

6/10/2566

๒๓ ส.ค. ๒๕๖๖

ภาคผนวก ค

เอกสารราชการ

ที่ ภก ๐๐๒๒.๒/๒๕๖๑



สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต
ถนนรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี ภก ๘๓๐๐๐

กันยายน ๒๕๖๖

เรื่อง การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามหมายเลขทะเบียนเลขที่ ๓๖๗๓/๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนท์ คอนโด ๔ ชั้น เฟส ๑ จำนวน ๙๐ ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๓๐๘๙ และ ๖๓๐๙๐ ตั้งอยู่ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ตามกฎกระทรวงผังเมืองรวมที่ประกาศใช้บังคับในพื้นที่โครงการดังกล่าว ตั้งอยู่ในที่ดินประเภทใด และมีข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไรบ้าง เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป นั้น

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบตามแผนที่ที่ตั้งโครงการซึ่งแสดงตำแหน่งของกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ได้รับมาแล้ว ขอเรียนว่า ที่ดินแปลงดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณหมายเลข ๑.๒๑ ซึ่งได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔ และตามมาตรา ๑๑๑ ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทยหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน

สำหรับข้อกำหนดที่เป็นสาระสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ กำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

/(๓) คลังก๊าซ...

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุ
ก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมาย
ว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมาย
ว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

(๕) โรงฆ่าสัตว์

(๖) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(๗) กำจัดมูลฝอย

ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วย
การปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแล
รักษา หรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมาย
เกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำหรับที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๔๗/๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำ
สาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า
๘ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค

อนึ่ง ในการอ้างถึงหนังสือฉบับนี้จะต้องกระทำพร้อมแผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต หมายเลขทะเบียนที่ ๓๖๗๓/๒๕๖๖ ที่ออกให้โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง
จังหวัดภูเก็ต เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณา และตามความในข้อ ๒๓ ของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับ
ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ กำหนด “ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารหรือ
ประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้” ทั้งนี้ จะต้องขออนุญาตและปฏิบัติให้
เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายจรรวิทย์ เสถียรรังสฤษดิ์)

โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต

กลุ่มงานวิชาการผังเมือง

โทร. ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗



ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/ ๔๕๒๔



สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
๔๗๘ ถนนภูเก็ต ภก ๘๓๐๐๐

๑๑ กันยายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอนหนังสือรับรองที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรียน ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนบริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด ฉบับลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารชุด ชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนคอนโด 4 ชั้น เฟส 1 จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ขอความอนุเคราะห์สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด ชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนคอนโด 4 ชั้น เฟส 1 ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน ๔๐ ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๓๐๘๙ (เลขที่ดิน ๕๘) และบนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๓๐๙๐ (เลขที่ดิน ๕๙) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาแม จังหวัดภูเก็ต ว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณใดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบที่ตั้งโครงการเบื้องต้นโดยใช้เครื่อง GPS-GARMIN รุ่น GPSMAP-๖๘s ปรากฏว่า โครงการดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณที่ ๘ ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ โดยพื้นที่บริเวณที่ ๘ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๒๓ เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวมหรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายวัฒนพงษ์ สุกใส)

ผู้อำนวยการ

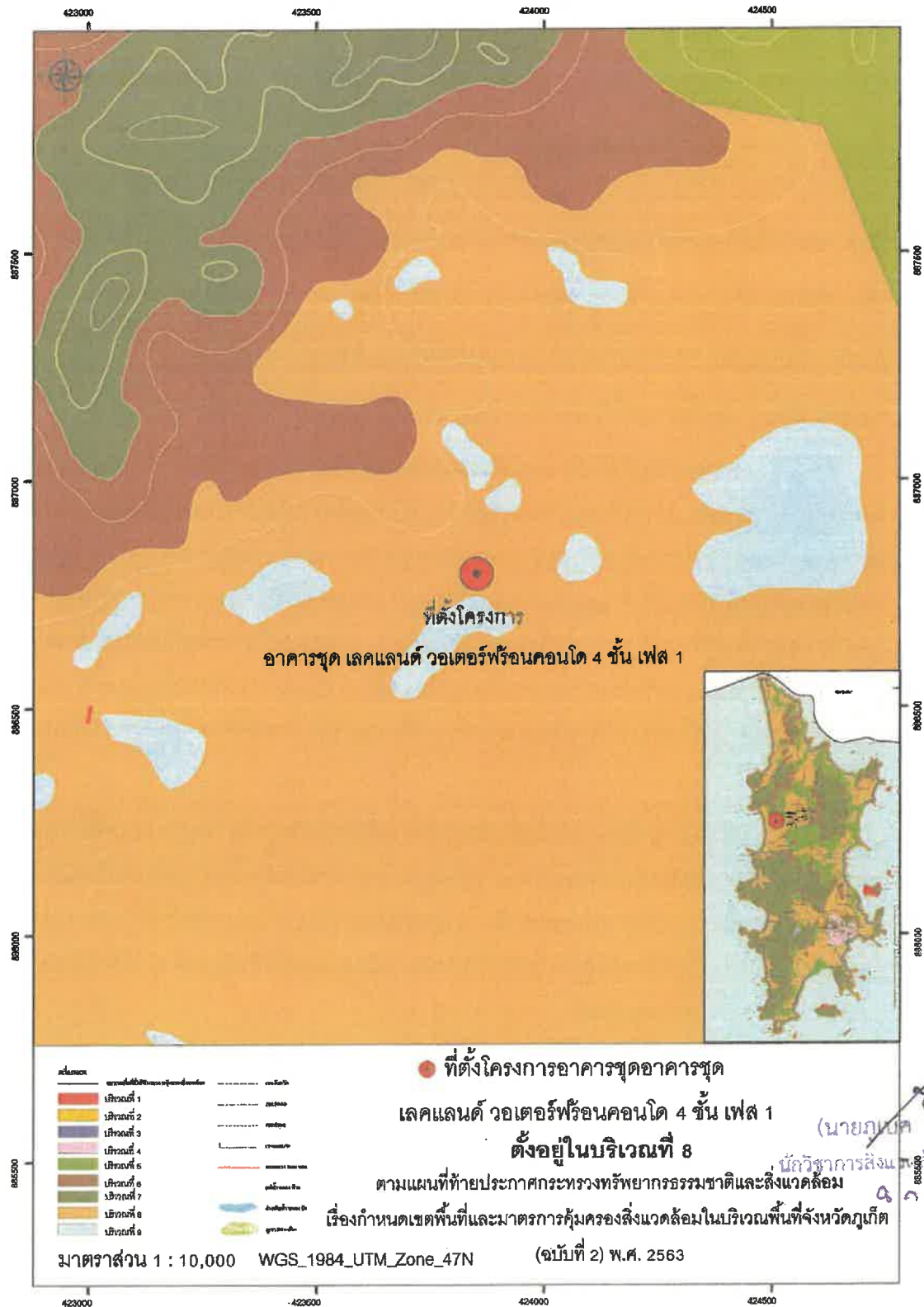
ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐-๗๖๒๑-๑๐๖๗ ต่อ ๒๑

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

“No Gift Policy ทส. โปร่งใสและเป็นธรรม”

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารชุด ชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนคอนโด 4 ชั้น เฟส 1





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ที่ มท.๕๓๑๑.๑๗/ถล.(วต.) ๓๙๕๕๐

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลุง
๑๒/๒๙ หมู่ ๕ ถนนเทพกระษัตรี
ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลุง
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๑๐

๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ยืนยันการให้บริการไฟฟ้า

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือจากบริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง แจ้งว่า บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด มีความประสงค์จะดำเนินโครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด ๔ ชั้น เฟส ๑ ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดจำนวน ๙๐ ห้องชุด บนพื้นที่ของบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๓๐๘๙ เลขที่ดิน ๕๘ และโฉนดที่ดิน ๖๓๐๙๐ เลขที่ดิน ๕๙ ซึ่งตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลุง จังหวัดภูเก็ต นั้น

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลุง ได้ตรวจสอบระบบจำหน่าย การจ่ายกระแสไฟฟ้าบริเวณที่ตั้งของโครงการแล้ว ขอรับรองว่ามีความพร้อมที่จะให้บริการด้านกระแสไฟฟ้ากับโครงการได้อย่างเพียงพอรวมตลอดถึงอนาคตโดยไม่มีผลกระทบต่องสิ่งใดๆ ในบริเวณโครงการ

อนึ่ง พื้นที่สำหรับขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า จะต้องอยู่ในทางสาธารณะหรือทางภาระจำยอม และจะต้องไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามของราชการ และไม่มีปัญหาในการดำเนินการก่อสร้าง เช่น ไม่อยู่ในพื้นที่ป่าสงวน ไม่อยู่ในเขตชลประทาน ไม่อยู่ในพื้นที่ของทหาร ไม่อยู่ในพื้นที่เอกชนรายอื่น กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามดังกล่าว จะต้องหนังสือยินยอมจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนรายอื่น ที่ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้น มาเพื่อประกอบการขอย้ายเขตไฟฟ้าต่อไป

ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลุง ให้บริการขยายเขตระบบไฟฟ้า ติดตั้งหม้อแปลงภายในสถานประกอบการ ออกแบบระบบไฟฟ้า ประเมินการค่าใช้จ่าย และก่อสร้างระบบไฟฟ้า ให้ตรงตามความต้องการ โดยมีผู้ดูแลลูกค้าอย่างใกล้ชิด อำนวยความสะดวกในการประสานงาน ให้ข้อมูล ติดตามงานตั้งแต่ขอใช้ไฟจนจ่ายไฟ พร้อมรับประกันผลงาน สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ น.ส.ชญาณิษฐ์ นวกุลฤทธิไกร หัวหน้าแผนกวิศวกรรมและการตลาด โทรศัพท์ ๐๘๓-๕๕๐๙๙๗๙ หรือ ID Line : jaea๒๙๐๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวุฒิชัย ธรรมศิริ)

รองผู้จัดการ (เทคนิค) รักษาการแทน
ผู้จัดการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลุง

แผนกวิศวกรรมและการตลาด

โทร. ๐ ๗๖๓๘ ๖๘๘๑ ต่อ ๑๔๗๔๐

โทรสาร ๐ ๗๖๓๘ ๖๘๗๘



ที่ ภก ๗๑๔๐๔/๒๕๖๖

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๑๐

๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การออกหนังสือการให้บริการเก็บขนมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้รับจ้างเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ ท่านได้ขอหนังสือการให้บริการเก็บขนมูลฝอย เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด ๔ ชั้น เฟส ๑ เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน ๙๐ ห้องชุด ตั้งอยู่บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดิน เลขที่ ๖๓๐๘๙ (เลขที่ดิน ๕๘) และโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๓๐๙๐ (เลขที่ดิน ๕๙) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต นั้น

ในการนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ขอเรียนให้ท่านทราบว่ารถเก็บขนขยะมูลฝอย และพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยมีไม่เพียงพอ และเพื่อให้ภารกิจดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิภาพ จึงขอให้เจ้าของโครงการคัดเลือกผู้รับจ้างที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ได้ออกใบอนุญาตให้รับจ้างเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลตามรายชื่อแนบท้าย และเมื่อตกลงจ้างแล้วให้แจ้งรายชื่อผู้รับจ้างแก่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลทราบ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเดชา สาเหล)

รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบล รักษาการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

โทรศัพท์ ๐๗๖-๒๗๑๐๙๖ ต่อ ๑๒๖ โทรสาร ๐๗๖-๓๒๖๐๖๖๖

ผู้ประสานงาน นางสาวนัฐติยา บุญเต็ม ๐๘๗-๒๖๖๖๙๑๙

“ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจภักดิ์ รักสถาบันพระมหากษัตริย์”

รายชื่อผู้รับใบอนุญาตเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล (อัปเดต 27/8/66)

ที่	รายชื่อ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่ใบอนุญาต	ใบอนุญาต		หมายเลขทะเบียนรถในการเก็บขน	รายชื่อโรงแรม/สถานที่เก็บขนที่ได้รับอนุญาตให้เก็บขน
					วันที่ออก	วันหมดอายุ		
1	นายศุภชัย หล่องุ่น	64 ม.6 ต.เขาต่อ อ.ปลายพระยา จ.กระบี่	095-2947575	5/2565	12 พ.ย.64	11 พ.ย.65	- รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล ยี่ห้อ IZUSU หมายเลข ขพ 7625 ภูเก็ต	- นิติบุคคล เดอะอริสโต คอนโด - โรงแรมอาร์ดา
2	นางสาวสีพร ม่วงสี	74/18 ม.8 ต.ป่า คลอก อ.กลาง จ.ภูเก็ต	098-0642982	12/2565	7 มิ.ย.65	6 มิ.ย.66	- รถกระบะ 4 ล้อ อีซูซุ หมายเลข บบ 9280 ภูเก็ต - รถกระบะ 4 ล้อ โตโยต้า หมายเลข บบ 6912 ภูเก็ต	- โรงแรมอังสนา ลากูน่า ภูเก็ต - โรงแรมดุสิต ลากูน่า ภูเก็ต - ปาล์มเมร่า สุรินทร์ - โรงแรมบันยันท์ ลากูน่า ภูเก็ต - คลับเลอสรวง เมเนจเม้นท์ จำกัด
3	บริษัทอันทามัน รีสอร์ท จำกัด	118/1 ม.3 ต.เชิง ทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต	076-316170	13/2565	22 มิ.ย.65	21 มิ.ย.66	- รถกระบะบรรทุกได้มีข้างเสริม ยี่ห้อ IZUSU หมายเลข 81-0491 ภูเก็ต	- โรงแรมอัมรินทร์
4	นางรัตติยา สืบสิน	74/47 ม.3 ต.เชิงทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต	082-4393136	14/2565	22 มิ.ย.65	21-มิ.ย.-66	- รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล ยี่ห้อ IZUSU หมายเลข ขจ 1503 ภูเก็ต	- สุรินทร์ เบย์
5	บริษัท ดี - คิตส์ จำกัด	72/2 ต.ตลาดใหญ่ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต	087-0768025	16/2565	15 ก.ย.65	14 ก.ย.66	- รถกระบะ 4 ล้อ โตโยต้า หมายเลข บข 4720 ภูเก็ต - รถกระบะ 4 ล้อ ฟอर्ड หมายเลข ขจ 9857 ภูเก็ต - รถบรรทุก 6 ล้อ หมายเลข 70-1510ภูเก็ต - รถบรรทุก 6 ล้อ หมายเลข 70-1528ภูเก็ต	- เก็บขนขยะภายในเขต อบต.เชิงทะเล

รายชื่อผู้รับใบอนุญาตเก็บขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล (อัปเดต 27/8/66)

ที่	รายชื่อ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่ใบอนุญาต	ใบอนุญาต		รายชื่อโรงแรม/สถานที่ประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้เก็บขยะ
					วันที่ออก	วันหมดอายุ	
8	นางสาวพร ชัยทิพย์	1 ม.2 ต.บ้านตาล อ.บ้านฉาง จ.ชัยภูมิ	093-5821528	2/2566	3 พ.ย.65	2 พ.ย.66	<ul style="list-style-type: none"> - เดอะฮิลส์ 2 - เดอะฮิลส์ คอนโด สุรินทร์ บีช - โรงแรมเมต้า แกรนด์ รีสอร์ท ภูเก็ต - เดอะ พาโนรา ภูเก็ต - สุรินทร์ ปาร์ค คอนโดมิเนียม
9	นายสมศรี ขาวงัก	19/1 ม.4 ต.เชิงทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต	080-1424683	3/2566	22 พ.ย.65	21 พ.ย.66	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ลาгуน่า เซอร์วิส - โรงแรมสุจิตา - ดิอลันดา - บริษัท นาถเอท จำกัด - โรงแรมไอยราบุรี
10	นายฉลอง กล้าคง	165/133 ม.5 ต.ศรีสุนทร อ.กลาง จ.ภูเก็ต	084-8414271	4/2566	28-พ.ย.-65	27-พ.ย.-66	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการไอยราสุรินทร์ - บ้านไทยสุรินทร์ - โครงการแหลมสิงห์ - โครงการสุรินทร์สปริง - สุริยานุ - บ้านชานน้ำ - โครงการบีบีจี - โอเชียน วิลล์ ลายัน ซ.1

รายชื่อผู้รับใบอนุญาตเก็บขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล (อัปเดต 27/8/66)

ที่	รายชื่อ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่ใบอนุญาต	ใบอนุญาต		หมายเลขทะเบียนรถในการเก็บขน	รายชื่อโรงแรม/สถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้เก็บขน
					วันที่ออก	วันหมดอายุ		
14	นายมนตรี ประหมสุหรี	118/17 ม.5 ต.ศรีสุนทร อ.กลาง จ.ภูเก็ต	081-0888011 080-2225557 086-6840162	8/2566	10 ม.ค.66	9 ม.ค.67	-บรรทุกเฉพาะกิจ (กำจัดสิ่งปฏิกูล) 70-0953 ภูเก็ต - บรรทุกเฉพาะกิจ(กำจัดสิ่งปฏิกูล) 70-1063 ภูเก็ต (ม.2 – ม.6) - บรรทุกของเหลว (น้ำ) ทะเบียน 80-7350 ภูเก็ต - บรรทุกเฉพาะกิจ (กำจัดสิ่งปฏิกูล) 70-1191 ภูเก็ต - บรรทุกของเหลว (น้ำ) ทะเบียน 80-9815 ภูเก็ต - บรรทุกของเหลว (น้ำ) ทะเบียน 81-0514 ภูเก็ต - บรรทุกเฉพาะกิจ (กำจัดสิ่งปฏิกูล) 70-4198 ภูเก็ต - บรรทุกเฉพาะกิจ (กำจัดสิ่งปฏิกูล) 70-3470 ภูเก็ต - บรรทุกเฉพาะกิจ(กำจัดสิ่งปฏิกูล) 70-4092 ภูเก็ต - บรรทุกของเหลว (น้ำ) ทะเบียน 81-0019 ภูเก็ต	- เก็บขนสิ่งปฏิกูลในเขต อบต.เชิงทะเล (ม.2 – ม.6)
14	นายมนตรี ประหมสุหรี	118/17 ม.5 ต.ศรีสุนทร อ.กลาง จ.ภูเก็ต	081-0888011 080-2225557 086-6840162	8/2566	10 ม.ค.66	9 ม.ค.67	- บรรทุกเฉพาะกิจ(กำจัดสิ่งปฏิกูล) 70-4197 ภูเก็ต - บรรทุกของเหลว(สุบสิ่งปฏิกูล) 81-1421 ภูเก็ต - บรรทุกของเหลว(สุบสิ่งปฏิกูล) 81-1420 ภูเก็ต - บรรทุกของเหลว(สุบสิ่งปฏิกูล) 81-1523 ภูเก็ต - บรรทุกของเหลว(สุบสิ่งปฏิกูล) 81-1524 ภูเก็ต	- เก็บขนสิ่งปฏิกูลในเขต อบต.เชิงทะเล (ม.2 – ม.6)
15	นายมะลิ จันตรา	71 ม.16 ต.ก้ามปู อ.พยุหะภูมิพิสัย จ.มหาสารคาม	093-7168121	9/2566	24 ม.ค.66	23 ม.ค.67	รถกระบะ 4 ล้อ โตโยต้า หมายเลข บท 541 ภูเก็ต	- โรงแรมเดอะ พาวิลเลียน ภูเก็ต - อัญชัน วิลล่า - คลอสิน วิลล่า

รายชื่อผู้รับใบอนุญาตเก็บขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล (อัปเดต 27/8/66)						
ที่	รายชื่อ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่ใบอนุญาต	ใบอนุญาต	
					วันที่ออก	วันหมดอายุ
					หมายเลขทะเบียนรถในการเก็บขน	
					รายชื่อโรงแรม/สถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้เก็บขน	

รายชื่อผู้รับใบอนุญาตเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล (อัปเดต 4/7/66)

ที่	รายชื่อ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่ใบอนุญาต	ใบอนุญาต		รายชื่อโรงแรม/สถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้เก็บขน
					วันที่ออก	วันหมดอายุ	
1	ห้างหุ้นส่วนจำกัด วีอาร์ เอ็นไวรอนเม้นท์	100/74 ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	063-2364565	1/2566	4 ก.ค. 66	3 ก.ค. 67	- เก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อ ในเขตพื้นที่ อบต.เชิงทะเล (ม.2 – ม.6)

รายชื่อผู้รับหนังสือรับรองชั่วคราวเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล (อัปเดต 5/7/66)

ที่	รายชื่อ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	เลขที่หนังสือ	หนังสือรับรอง		รายชื่อโรงแรม/สถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้เก็บขน
					วันที่ออก	วันหมดอายุ	
1	นส.เจรีย์ ดอนโคตรจันทร์	88 ม.6 ต.เชิงอ้ง อ.จตุรพักตรพิมาน จ.ร้อยเอ็ด	089-2098399	-	5 ก.ค.66	3 ต.ค.66	- รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล ยี่ห้อ โตโยต้า หมายเลข บพ 2458 ภูเก็ต



สัมปทานประกอบกิจการประปา

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พุทธศักราช ๒๕๕๕

ในเขตโครงการลำนานาเซอร์วิส
ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาหาน จังหวัดภูเก็ต

สัมปทานประกอบกิจการประปา

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ ข้อ ๗ และข้อ ๑๑ ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๕๘ ซึ่งประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๑๕ ประกอบกับพระราชกฤษฎีกาโอนกิจการบริหารและอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ มาตรา ๖๓ และมาตรา ๑๖๑ และพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ มาตรา ๑๓๑

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้ให้สัมปทาน” อนุญาตให้ บริษัท ลาอูนา เซอร์วิส จำกัด ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้รับสัมปทาน” ทำการประปาและทำการจำหน่ายน้ำประปาภายในข้อบังคับและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑. ว่าด้วยลักษณะอายุและการใช้สัมปทาน

ข้อ ๑ โดยสัมปทานนี้ ผู้รับสัมปทานมีสิทธิทำการประปาและทำการจำหน่ายน้ำประปาได้

(๑) ตามข้อความในสัมปทานนี้ และตามข้อบังคับซึ่งผู้ให้สัมปทานจะได้อำนาจกำหนดในเวลาภายหน้าแทนข้อบังคับซึ่งกำหนดไว้ในสัมปทานนี้

(๒) ตามโครงการ วิธีการ ข้อกำหนดและรายการอื่น ๆ ซึ่งระบุไว้ต่อท้ายสัมปทานนี้ และ

(๓) ภายในเขตท้องที่ซึ่งกำหนดไว้ตามแผนผังต่อท้ายสัมปทาน หรือในเขตท้องที่นอกกว่านั้นตามที่ผู้ให้สัมปทานและผู้รับสัมปทานจะได้ตกลงกันให้ใช้สัมปทานนี้

ข้อ ๒ สัมปทานนี้ออกให้ภายใต้บังคับแห่งกฎหมาย กฎ ข้อบังคับ ระเบียบหรือมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยต่าง ๆ ซึ่งใช้บังคับอยู่แล้วในเวลานี้ กับทั้งที่จะได้ประกาศใช้ต่อไปภายหน้า และผู้รับสัมปทานจะอ้างเอาสัมปทานนี้ขึ้นเป็นข้อยกเว้นมิให้ต้องบังคับตามกฎหมาย กฎ ข้อบังคับ ระเบียบหรือมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยดังกล่าวนี้ไม่ได้

ข้อ ๓ สัมปทานนี้จะโอนไปยังผู้ใดไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ให้สัมปทานเสียก่อน และต้องอยู่ภายใต้บังคับเงื่อนไขซึ่งผู้ให้สัมปทานจะเห็นสมควรเพื่อยังให้กิจการดำเนินไปโดยเรียบร้อยและมีการจำหน่ายน้ำประปาเป็นปกติ

เมื่อผู้รับสัมปทานจะเลิกกิจการเพื่อคืนสัมปทาน ผู้รับสัมปทานจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ให้สัมปทานทราบล่วงหน้าก่อน ๖ เดือน เป็นอย่างน้อย และเมื่อผู้รับสัมปทานได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ให้สัมปทานแล้วจึงจะเลิกกิจการได้ ในกรณีเช่นนี้ให้นำข้อบังคับในหมวด ๕ แห่งสัมปทานนี้ซึ่งว่าด้วยสัมปทานสิ้นอายุและการเพิกถอนสัมปทานมาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๔ อายุสัมปทาน ยี่สิบห้า ปี หรือเมื่อการประปาส่วนภูมิภาคเข้าดำเนินการก่อนสิ้นอายุสัมปทาน นับแต่วันที่ได้ลงนามในสัมปทานนี้ ทั้งนี้ ภายใต้บังคับแห่งความข้อ ๕ และ ๖

ข้อ ๕ เมื่อผู้รับสัมปทานได้ทำการไปได้ถึงอายุสัมปทานแล้ว รัฐบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความประสงค์จะซื้อกิจการประปาของผู้รับสัมปทานทั้งหมด ผู้ให้สัมปทานมีสิทธิถอนคืนสัมปทานเพื่อซื้อหรืออนุญาตให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องซื้อกิจการประปาเช่นว่านั้น ตามราคาซื้อขายกันในตลาด แต่ต้องแจ้งให้ผู้รับสัมปทานทราบล่วงหน้า ๖ เดือน ราคาซื้อขายนั้น ถ้าไม่ตกลงกันให้ตั้งอนุญาโตตุลาการตามความที่กล่าวไว้ในข้อ ๓๘

ข้อ ๖ ในระหว่างอายุสัมปทานนี้ ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจที่จะเพิกถอนสัมปทานเสียได้ด้วยเหตุหนึ่งเหตุใดดังต่อไปนี้

- (๑) เมื่อผู้รับสัมปทานละเลยไม่ก่อสร้างและตั้งโรงงานทำการประปากับเครื่องอุปกรณ์ให้เสร็จภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๔ แต่ทั้งนี้ภายใต้บังคับแห่งเงื่อนไข ซึ่งกำหนดไว้ในข้อ ๑๒
- (๒) เมื่อผู้รับสัมปทานละเลยไม่จำหน่ายน้ำประปาเป็นเวลาเกินกว่า...สาม วัน เว้นแต่การละเลยนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัย
- (๓) เมื่อผู้รับสัมปทานละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือเงื่อนไขข้อหนึ่งข้อใด ซึ่งกำหนดไว้ในสัมปทานนี้ หรือต่อท้ายสัมปทานนี้ แต่ทั้งนี้ภายใต้บังคับแห่งเงื่อนไข ซึ่งกำหนดไว้ในข้อ ๗
- (๔) เมื่อโรงงานทำการประปา เครื่องอุปกรณ์ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดอันเป็นส่วนสำคัญของกิจการประปานั้นถูกยึดตามคำพิพากษาของศาล

ข้อ ๗ เมื่อสัมปทานนี้ได้กำหนดไว้โดยเฉพาะว่า ให้ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจปรับผู้รับสัมปทานในกรณีที่ผู้รับสัมปทานละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับหรือเงื่อนไขข้อหนึ่งข้อใด ซึ่งกำหนดไว้ในสัมปทานนี้ ผู้ให้สัมปทานจะเพิกถอนสัมปทานนี้ได้ เว้นแต่ผู้รับสัมปทานยังคงฝ่าฝืนเป็นเวลาเดือนหนึ่งหรือกว่านั้น ตามแต่ผู้ให้สัมปทานจะเห็นสมควรกำหนดและผู้ให้สัมปทานได้เตือนผู้รับสัมปทานเป็นหนังสือไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน ก่อนมีคำสั่งเพิกถอนสัมปทาน

ในเมื่อสัมปทานนี้ได้กำหนดไว้โดยเฉพาะว่า ให้ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจปรับผู้รับสัมปทานในกรณีที่ผู้รับสัมปทานละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับหรือเงื่อนไขข้อหนึ่งข้อใด ซึ่งกำหนดไว้ในสัมปทานนั้น นอกจากกรณีทีระบุไว้ในข้อ ๖ (๒) และ (๔) ผู้ให้สัมปทานจะปรับผู้รับสัมปทานเป็นเงินหนึ่งร้อยบาท และปรับเรียงรายวันอีกวันละห้าสิบบาทตลอดเวลาที่ผู้รับสัมปทานยังคงฝ่าฝืนอยู่ก็ได้ และผู้ให้สัมปทานจะเพิกถอนสัมปทานไม่ได้ เว้นแต่ผู้รับสัมปทานยังคงฝ่าฝืนอยู่ต่อไปและผู้ให้สัมปทานได้เตือนผู้รับสัมปทานเป็นหนังสือดังกล่าวไว้ในวรรคต้นแล้ว

ข้อ ๘ ในกรณีที่ผู้ให้สัมปทานสั่งปรับผู้รับสัมปทานฐานละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับหรือเงื่อนไขข้อหนึ่งข้อใดซึ่งกำหนดไว้ในสัมปทานนี้ให้ผู้รับสัมปทานนำเงินมาชำระภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันทราบคำสั่ง

๒. กฎข้อบังคับว่าด้วยการก่อสร้างและตั้งโรงงานทำการประปา และเครื่องอุปกรณ์และการเริ่มจำหน่ายน้ำประปา

ข้อ ๙ ผู้รับสัมปทานต้องก่อสร้างตั้งโรงงานทำการประปา และเครื่องอุปกรณ์ตามรูปการและวิธีการดังกล่าวไว้ในข้อ ๑ ให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ เพื่อที่จะให้เริ่มทำการจำหน่ายน้ำประปาได้ภายใน...เดือน นับตั้งแต่วันลงนามในสัมปทานนี้

การจัดการเช่นว่านั้นให้รวมทั้งการจัดให้มีท่อสาธารณะตามถนนซึ่งกำหนดไว้ในข้อ ๑๗ ด้วย แต่ผู้รับสัมปทานจะเริ่มทำการก่อสร้างและตั้งโรงงานทำการประปา และเครื่องอุปกรณ์ดังกล่าวแล้ว โดยมีได้เสนอแผนผังการก่อสร้างการตั้งโรงงานทำการประปาและเครื่องอุปกรณ์พร้อมด้วยรายการ และแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานทำการประปา และแผนผังแสดงการขุดดินฝังท่อเอกจำหน่ายน้ำประปา ตลอดจนวิธีติดตั้งเพื่อความสะดวกและความปลอดภัยของคนงานต่ออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำภายใน...พื้นที่...เดือน นับตั้งแต่วันลงนามในสัมปทานนี้ และโดยยังมีได้รับอนุมัติจากอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำก่อนนั้นหาได้ไม่

ข้อ ๑๐ ถ้ากิจการใด ๆ ที่ต้องจัดทำในการที่จะสร้างหรือจัดตั้งโรงงานทำการประปาและเครื่องอุปกรณ์ซึ่งเฉพาะอย่างยิ่ง รวมตลอดถึงการขุดดินเพื่อวางท่อเอกใต้ดินนั้น ที่จะต้องกระทำในทางหรือที่สาธารณะหรือภายในเขตทางหรือที่สาธารณะ ให้ผู้รับสัมปทานเสนอวิธีการจัดทำที่ได้วางขึ้นไว้เพื่อป้องกันมิให้กิจการเช่นนั้นกีดขวางการจราจรหรือเป็นภัยอันตรายต่อความปลอดภัยของบุคคลหรือทรัพย์สินต่อผู้ว่าราชการจังหวัดหรือนายอำเภอหรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งท้องถิ่นนั้นแล้วแต่กรณี เพื่อรับอนุมัติเป็นหนังสือเสียก่อน และให้ผู้รับสัมปทานปฏิบัติตามคำสั่งซึ่งเจ้าพนักงานเช่นว่านั้นจะได้สั่งในการนี้

ข้อ ๑๑ ก่อนเริ่มทำการจำหน่ายน้ำประปา ผู้รับสัมปทานต้องแจ้งให้อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำส่งเจ้าพนักงานออกไปตรวจโรงงานทำการประปาและเครื่องอุปกรณ์เสียก่อน เมื่อได้รับอนุมัติจากอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำเป็นหนังสือแล้ว จึงจะเริ่มทำการจำหน่ายน้ำประปาได้

ถ้าอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำเห็นว่า โรงงานทำการประปาหรือเครื่องอุปกรณ์บกพร่องด้วยประการหนึ่งประการใด แต่ความบกพร่องนั้นเล็กน้อยและอาจแก้ไขให้คืนดีได้ภายในเวลาไม่ช้า อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำอาจอนุมัติพร้อมทั้งแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้รับสัมปทานแก้ไขสิ่งบกพร่องนั้นเสียภายในเวลาอันสมควรซึ่งจะได้กำหนดไปในหนังสือนั้นด้วย

ถ้าผู้รับสัมปทานมิได้ปฏิบัติตามคำสั่งจนพ้นกำหนดเวลาในหนังสือนั้นแล้ว ก็ให้ถือว่าผู้รับสัมปทานละเลยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งนั้น

ข้อ ๑๒ ถ้าผู้รับสัมปทานมิได้ทำการก่อสร้างและตั้งโรงงานทำการประปาและเครื่องอุปกรณ์ให้สำเร็จภายในเวลากำหนดตามที่บังคับไว้ในข้อ ๙ ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจจัดการอย่างหนึ่งอย่างใดดังจะกล่าวต่อไปนี้

- (๑) ถ้าการที่ผู้รับสัมปทานละเลยไม่กระทำการนั้นเกิดแต่เหตุสุดวิสัย หรือมีเหตุอันสมควร หรือเกิดแต่การล่าช้าในการรับอนุมัติตามความในข้อ ๙, ๑๐ หรือ ๑๑ ผู้ให้สัมปทานจะขยายระยะเวลาดังกำหนดไว้ในข้อ ๙ ให้ตามสมควร

- (๒) ถ้าในการที่ผู้รับสัมปทานละเลยไม่กระทำการนั้น เพียงแต่ทำให้เริ่มทำการจำหน่ายน้ำประปาไม่ได้ภายในเขตอันเป็นแต่เพียงส่วนน้อยของเขตที่จะต้องจำหน่ายน้ำประปา (เช่น เนื่องจากยังวางท่อเอกอีกเล็กน้อยไม่ทันกำหนดก็ดี) หรือจักเริ่มทำการจำหน่ายน้ำประปาภายในเขตทั้งหมดได้ภายในเวลาไม่เกินกว่า...หนึ่ง เดือน นับตั้งแต่วันที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ สิ้นสุดลงแล้วก็ดี ผู้ให้สัมปทานจะปรับผู้รับสัมปทานวันละห้าสิบบาทตลอดเวลาที่ไม่ได้กระทำการนั้นก็ได้
- (๓) ในกรณีอื่น ผู้ให้สัมปทานมีสิทธิเพิกถอนสัมปทานเสียได้

๓. กฎข้อบังคับว่าด้วยการบำรุงรักษาและกิจการที่สร้างขึ้นใหม่

ข้อ ๑๓ ผู้รับสัมปทานต้องบำรุงรักษาโรงงานทำการประปาและเครื่องอุปกรณ์ให้อยู่ในลักษณะที่ใช้การได้ดี และไม่เป็นภัยอันตรายต่อความปลอดภัยของลูกจ้างและคนงานของผู้รับสัมปทานหรือสาธารณชน

ถ้าปรากฏว่าในระหว่างอายุของสัมปทานนี้ โรงงานทำการประปาและเครื่องอุปกรณ์ใช้การไม่ได้ดี หรือไม่ปลอดภัยด้วยประการใด ๆ ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจที่จะสั่งให้ผู้รับสัมปทานซ่อมแซมตามที่จำเป็น ตามรายการที่ผู้ให้สัมปทานกำหนดให้ภายในเวลาที่ผู้ให้สัมปทานจะได้กำหนด ถ้าผู้รับสัมปทานไม่ปฏิบัติตามคำสั่งเช่นนั้นภายในเวลาที่กำหนดไว้ ผู้ให้สัมปทานจะปรับผู้รับสัมปทานเป็นเงินไม่เกินหนึ่งร้อยบาท และปรับเรียงรายวันอีกเป็นเงินวันละห้าสิบบาทตลอดเวลาที่ผู้รับสัมปทานมิได้ปฏิบัติให้เป็นไปตามคำสั่งก็ได้

ในกรณีที่สภาพของโรงงานทำการประปาและเครื่องอุปกรณ์เป็นภัยอันตรายแก่ชีวิตลูกจ้างหรือคนงานของผู้รับสัมปทานหรือสาธารณชนนั้น ให้อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำมีอำนาจสั่งให้ผู้รับสัมปทานหยุดการเดินเครื่องจนกว่าผู้รับสัมปทานจะได้ทำการซ่อมแซมตามที่จำเป็นให้กลับปลอดภัยตามเดิม

ข้อ ๑๔ ผู้รับสัมปทานจะทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งอย่างใดแก่โรงงานทำการประปาหรือเครื่องอุปกรณ์ต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ให้สัมปทานก่อนจึงจะดำเนินการได้ อนึ่ง กรณีจะเป็นประการใดก็ตาม ถ้าการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงนั้นต้องเป็นไปตามข้อบังคับซึ่งผู้ให้สัมปทานจะได้ออกเป็นคราว ๆ ไป ว่าจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ให้สัมปทานแล้ว ผู้รับสัมปทานก็จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ให้สัมปทานก่อนจึงจะดำเนินการได้เช่นเดียวกัน

แต่ผู้รับสัมปทานจะวางท่อเอกส่งและจำหน่ายน้ำประปาภายในเขตสัมปทานเพิ่มจากที่กำหนดไว้ต่อท้ายสัมปทานนี้โดยมิต้องแจ้งล่วงหน้าก็ได้ แต่จะต้องเสนอแผนผังอีกฉบับหนึ่งแสดงการวางท่อเอกที่เพิ่มขึ้นนั้นต่ออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำไม่น้อยกว่าหนึ่งเดือนก่อนวันเริ่มจำหน่ายน้ำประปาตามท่อเอกที่ได้เพิ่มขึ้น และจะต้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อ ๑๐ ด้วย

ถ้าอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำเห็นว่าควรแก้ไขการเปลี่ยนแปลงและการเพิ่มท่อเอกดังกล่าวแล้วข้างต้นนั้นก็มีอำนาจที่จะแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้รับสัมปทานแก้ไขเสียก่อนภายในเวลาอันสมควร ซึ่งกำหนดไว้ในหนังสือแจ้งความนั้น

ข้อ ๑๕ ผู้รับสัมปทานจำต้องเปลี่ยนแปลงโรงงานทำการประปาหรือเครื่องอุปกรณ์ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ถ้าปรากฏว่าเครื่องจักร เครื่องกระโระ เครื่องกรองและที่เก็บน้ำประปาในกิจการประปาเครื่องหนึ่งหรือหลายเครื่องไม่สามารถจำหน่ายน้ำประปาได้เพียงพอตามความต้องการที่จะใช้ในเขตสัมปทาน ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจสั่งเป็นหนังสือไปยังผู้รับสัมปทานให้เพิ่มกำลังการจำหน่ายน้ำภายในเวลาอันสมควรไม่น้อยกว่าแปดเดือนตามที่จะได้กำหนดไว้ในคำสั่งนั้น

ถ้าผู้รับสัมปทานได้รับคำสั่งแล้วไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามคำสั่งนั้นภายในเวลากำหนด และไม่มีเหตุอันควรเปลี่ยนแปลงคำสั่งนั้น ผู้ให้สัมปทานจะปรับผู้รับสัมปทานเป็นเงินวันละห้าสิบบาททุกวันจนกว่าจะได้ปฏิบัติตามคำสั่งนั้นก็ได้

- (๒) ถ้ารัฐบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความประสงค์จะก่อสร้างหรือขยายทางหรือที่สาธารณะใด ๆ ผู้รับสัมปทานจำเป็นต้องย้ายเครื่องอุปกรณ์อันอยู่ในที่สาธารณะซึ่งกีดขวางการก่อสร้างหรือการขยายนั้นตามคำร้องขอของรัฐบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องโดยไม่คิดค่าทดแทน
- (๓) ถ้าเอกชนผู้ใดร้องขอให้ผู้รับสัมปทานย้ายเครื่องอุปกรณ์ ซึ่งกีดขวางทางเข้าสู่บ้านหรือที่ดิน ไม่ว่าทางนั้นจะมีอยู่ก่อนหรือได้ก่อสร้างขึ้นภายหลังการติดตั้งเครื่องอุปกรณ์นั้นก็ดี เมื่อรัฐบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องได้อนุมัติคำร้องขอนั้นแล้ว ผู้รับสัมปทานจะต้องย้ายเครื่องอุปกรณ์นั้นโดยไม่คิดค่าทดแทน
- (๔) ถ้ารัฐบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องร้องขอให้ผู้รับสัมปทานวางท่อเอกซึ่งมิได้กำหนดไว้ในสัมปทานในทางหรือที่สาธารณะอันตั้งอยู่ภายในเขตสัมปทาน ผู้รับสัมปทานจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งนั้น แต่รัฐบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องชดใช้ค่าใช้จ่ายในการวางท่อเอกนั้นให้แก่ผู้รับสัมปทานในราคาเท่าทุน

๔. ข้อบังคับว่าด้วยการดำเนินกิจการ

ข้อ ๑๖ ผู้รับสัมปทานต้องจำหน่ายน้ำประปาให้แก่บุคคลผู้ร้องขอใช้น้ำประปาภายในเขตสัมปทาน ถ้าบ้านเรือนหรือสถานที่ซึ่งจะต้องจำหน่ายน้ำประปานั้นอยู่ภายในระยะ.....เมตร จากท่อเอกจำหน่ายน้ำประปาผู้รับสัมปทานจะต้องทำการวางท่อติดต่อให้เพียงถึงเขตที่บ้านเรือนหรือสถานที่เช่นนั้นโดยไม่คิดค่า แต่ถ้าวางท่อเอกจำหน่ายน้ำประปากับเขตที่บ้านเรือนหรือสถานที่นั้นมีระยะเกินกว่าเมตร ผู้รับสัมปทานอาจเรียกร้องค่าวางท่อเฉพาะส่วนที่ต่อจากระยะ.....เมตร จากท่อเอกจำหน่ายน้ำประปาได้

ข้อ ๑๗ ผู้รับสัมปทานต้องจำหน่ายน้ำประปาและติดตั้งเครื่องอุปกรณ์ในการให้มีท่อสาธารณะตามถนนอันอยู่ในเขตสัมปทาน ซึ่งผู้รับสัมปทานวางท่อเอกไปแล้ว รวมทั้งทำการซ่อมแซมให้คงดีอยู่เสมอโดยไม่คิดค่าเป็นจำนวน.....ท่อ ท่อสาธารณะที่ติดตั้งขึ้นนั้นต้องให้ประชาชนรับน้ำประปาได้ทุกเวลาจะเก็บหรือไม่เก็บเงินก็ตาม

จำนวนท่อสาธารณะดังกล่าวแล้วข้างต้น ผู้ให้สัมปทานจะขอเพิ่มได้ทุกระยะ ๑ ปี ตามส่วนของจำนวนน้ำที่ได้ขายได้โดยถือจำนวนท่อสาธารณะในวรรคต้น และจำนวนเงินที่ขายน้ำประปาได้ในปีแรกและปีต่อ ๆ ไป เป็นเกณฑ์คำนวณ เมื่อผู้รับสัมปทานขายน้ำประปาได้ลดน้อยลงก็มีสิทธิที่จะขอลดจำนวนท่อสาธารณะได้โดยวิธีอย่างเดียวกัน

นอกจากท่อสาธารณะแล้ว ผู้รับสัมปทานต้องจัดให้มีท่อสำหรับใช้ดับเพลิงได้ตามที่ผู้ให้สัมปทานจะสั่งให้มีตามความจำเป็น ณ ที่ซึ่งมีท่อเอกรอยู่แล้ว น้ำประปาที่ใช้ในการดับเพลิงหรือทดลองหรือซ่อมทำการดับเพลิง ผู้รับสัมปทานต้องไม่คิดค่าน้ำประปา

ถ้าท่อสาธารณะหรือท่อสำหรับใช้ในการดับเพลิงก็ดี ชำรุดหรือเกิดชำรุดขึ้นหรือซึ่งอยู่ในสภาพซึ่งไม่ใช้การได้ทันที เมื่อผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งท้องถิ่นแจ้งให้ทราบเป็นหนังสือแล้ว ผู้รับสัมปทานต้องจัดทำให้ใช้ได้ภายในสี่สิบแปดชั่วโมงนับตั้งแต่วันที่ส่งหนังสือแจ้งความนั้น ถ้าผู้รับสัมปทานละเลยไม่ปฏิบัติตาม ผู้ให้สัมปทานจะปรับผู้รับสัมปทานเป็นเงินวันละห้าสิบบาทต่อท่อที่ชำรุดหนึ่งท่อก็ได้

ข้อ ๑๘ เว้นแต่ผู้ให้สัมปทานจะได้วางวิธีกำหนดปริมาณและอัตราค่าน้ำไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับสัมปทานต้องติดตั้งมาตรวัดน้ำวัดเป็นลูกบาศก์เมตร ซึ่งเดินโดยถูกต้องให้แก่ผู้ใช้น้ำประปาและให้เป็นหน้าที่ของผู้รับสัมปทานที่จะรักษามาตรวัดน้ำซึ่งติดตั้งไว้ให้นั้นให้เดินถูกต้องอยู่เสมอ

มาตรวัดน้ำใดเดินช้าหรือเร็วไปกว่า ๓ ในร้อย ให้ถือว่ามาตรวัดน้ำนั้นเดินไม่ถูกต้อง

ข้อ ๑๙ ผู้รับสัมปทานต้องจำหน่ายน้ำประปาตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงทุกวัน ถ้าผู้รับสัมปทานไม่จำหน่ายน้ำประปาในวันหนึ่งวันใดหรือหลายวัน เว้นแต่ในกรณีเหตุสุดวิสัยหรือตามความในข้อ ๑๔ ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจปรับผู้รับสัมปทานเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยบาทแต่ในกรณีเช่นนี้จะปรับตามข้อ ๑๗ อีกโสดหนึ่งไม่ได้

ผู้รับสัมปทานจะหยุดการจำหน่ายน้ำประปาในเวลาหนึ่งเวลาใดต้องโฆษณาให้ผู้ใช้น้ำทราบล่วงหน้าตามสมควร

ข้อ ๒๐ ในกรณีที่ผู้รับสัมปทานติดตั้งมาตรวัดน้ำ ผู้รับสัมปทานจะคิดค่าน้ำประปาจากผู้ใช้น้ำได้ตามอัตราต่อไปนี้

ปีที่	อัตราค่าน้ำประปาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (บาทต่อลูกบาศก์เมตร)
๑	๒๖.๐๐
๒	๒๗.๐๐
๓	๒๘.๐๐
๔	๒๙.๐๐
๕	๓๐.๐๐
๖	๓๑.๐๐
๗	๓๒.๐๐
๘	๓๓.๐๐
๙	๓๔.๐๐
๑๐	๓๕.๐๐
๑๑	๓๖.๐๐

ปีที่	อัตราค่าน้ำประปาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (บาทต่อลูกบาศก์เมตร)
๑๒	๓๗.๐๐
๑๓	๓๘.๐๐
๑๔	๓๙.๐๐
๑๕	๔๐.๐๐
๑๖	๔๑.๐๐
๑๗	๔๒.๐๐
๑๘	๔๓.๐๐
๑๙	๔๔.๐๐
๒๐	๔๕.๐๐
๒๑	๔๖.๐๐
๒๒	๔๗.๐๐
๒๓	๔๘.๐๐
๒๔	๔๙.๐๐
๒๕	๕๐.๐๐

อัตราค่าน้ำประปาดังกล่าวนี้ ผู้รับสัมปทานจะตั้งค่าน้ำประปาอย่างต่ำไว้ไม่เกินเดือนละ

.....บาท ก็ได้

ถ้าผู้รับสัมปทานจะขายน้ำปลีกให้แก่ผู้ใช้ น้ำประปาแล้วจะต้องคิดราคาไม่เกิน.....สตางค์ต่อ

.....ลิตร

ผู้รับสัมปทานจะคิดค่าธรรมเนียมวัดน้ำจากผู้ใช้น้ำได้ตามอัตราต่อไปนี้

สำหรับเครื่องขนาด.....นิ้ว	ไม่เกินเครื่องละ.....บาทต่อเดือน
สำหรับเครื่องขนาด.....นิ้ว	ไม่เกินเครื่องละ.....บาทต่อเดือน
สำหรับเครื่องขนาด.....นิ้ว	ไม่เกินเครื่องละ.....บาทต่อเดือน

ข้อ ๒๑ อัตราค่าน้ำประปาซึ่งกำหนดไว้ในข้อ ๒๐ นั้นอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ค่าใช้จ่ายในการทำน้ำประปาได้เพิ่มขึ้น ผู้รับสัมปทานอาจจะเพิ่มอัตราค่าจำหน่ายน้ำประปาขึ้นจากอัตราที่ใช้อยู่ได้ตามส่วนมากและน้อย แต่ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ให้สัมปทานเสียก่อน
- (๒) ในกรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมิได้เป็นผู้รับสัมปทานเมื่อสิ้นระยะเวลาสามปี นับตั้งแต่วันลงนามในสัมปทานนี้ ถ้าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือผู้ใช้น้ำขอร้องมายังผู้ให้สัมปทานให้เปลี่ยนอัตราหรือวิธีคิดค่าน้ำประปา ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจจะพิจารณา และถ้าเป็นที่พอใจว่าการเปลี่ยนอัตราค่าน้ำประปาหรือการแก้ไขวิธีคิดค่าน้ำประปานั้นเป็นการสมควร โดยเหตุที่พฤติการณ์อันเป็นบรรทัดฐานที่ได้กำหนดอัตราหรือวิธีคิดค่าน้ำประปาอันใช้อยู่ได้เปลี่ยนแปลงไปก็ให้มีอำนาจสั่งเป็นหนังสือให้ใช้อัตราและวิธีคิดค่าน้ำใหม่แทนได้ตามที่ผู้ให้สัมปทานจะเห็นเป็นการยุติธรรมและสมควร คำสั่งนั้นผู้รับสัมปทานจะต้องปฏิบัติตาม

ถ้าผู้รับสัมปทานประสงค์จะลดอัตราค่าน้ำประปาไซ้ ก็มีสิทธิจะลดค่าน้ำประปาได้ไม่ว่าใน
เวลาใด แต่ต้องแจ้งให้ผู้ให้สัมปทานทราบล่วงหน้า...สิบห้า...วัน

ข้อ ๒๒ ผู้รับสัมปทานต้องจัดให้ลูกจ้างหรือคนงานของผู้รับสัมปทาน ซึ่งมีหน้าที่เข้าไปใน
บ้านเรือนหรือสถานที่ของบุคคลสวมเครื่องแบบหรือติดเครื่องหมายเพื่อให้สังเกตได้ง่าย

ข้อ ๒๓ เมื่อเปิดทำการจำหน่ายน้ำประปาแล้ว ผู้รับสัมปทานต้องส่งรายงานการประปาประจำวัน
หรือประจำเดือนตามแบบที่แนบท้ายสัมปทานนี้ หรือตามแบบที่จะได้บัญญัติขึ้นในภายหลังด้วย

เมื่อเกิดอุบัติเหตุ เช่น การระเบิด อัคคีภัย การตายหรือบาดเจ็บอันเนื่องมาจากการดำเนิน
กิจการประปาของผู้รับสัมปทาน ผู้รับสัมปทานจะต้องรายงานให้กรมทรัพยากรน้ำทราบโดยเร็วที่สุด
ถ้าผู้รับสัมปทานมิได้แจ้งให้กรมทรัพยากรน้ำทราบถึงอุบัติเหตุดังกล่าวแล้ว ผู้ให้สัมปทานอาจปรับผู้รับ
สัมปทานเป็นเงินครั้งละไม่เกินหนึ่งร้อยบาท

ข้อ ๒๔ ผู้รับสัมปทานต้องเสนอรายงานต่อผู้ให้สัมปทานภายในวันที่...๓๑ มีนาคม...ของทุกปี
โดยแสดงกิจการของตนอันได้ทำมาตั้งแต่วันที่...๑ มกราคม ถึงวันที่...๓๑ ธันวาคม...ของปีที่ล่วงไปแล้ว
ลงไว้ในบัญชีต่อท้ายสัมปทานนี้ หรือในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงทางบัญชี ผู้รับสัมปทานจะต้องรายงาน
ให้ผู้ให้สัมปทานทราบภายใน ๑ เดือนนับแต่วันที่มีการเปลี่ยนแปลง

รายงานการแสดงกิจการของผู้รับสัมปทานในบัญชีต่อท้ายสัมปทานอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (๑) จำนวนหน่วยน้ำประปาคิดเป็นหน่วยลูกบาศก์เมตร ซึ่งได้ทำขึ้นในชวปีนั้น
- (๒) บัญชีแสดงฐานะการเงินและงบการเงินตามมาตรฐานการบัญชีที่กำหนดไว้ใน
กฎหมายว่าด้วยการบัญชี

ข้อ ๒๕ การจ่ายเงินปันผลจากกำไรสุทธิจะกระทำต่อเมื่อมีการกันสำรองตามกฎหมายไว้
ร้อยละ ๑๐ ของกำไรสุทธิประจำปีแล้ว กำไรที่เหลือภายหลังการจ่ายปันผลให้ออกไปบัญชีกำไรสะสมที่
ยังไม่ได้จัดสรร

ข้อ ๒๖ กำไรสะสมที่สำรองตามกฎหมายให้กันไว้เป็นเงินสดโดยนำฝากประจำไว้ที่ธนาคาร
แต่ถ้ามีเกินกว่าร้อยละ ๑๐ ของทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วจะเอาเงินจำนวนที่เกินนี้ไปลงทุนซื้อพันธบัตร
หรือตราสารการเงินอื่นเพื่อหาผลประโยชน์ได้ แต่การลงทุนนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ให้
สัมปทานก่อน

ข้อ ๒๗ การตรวจบัญชีของผู้รับสัมปทาน ผู้ตรวจบัญชี (Auditor) จะต้องเป็นผู้สอบบัญชีที่ได้
รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพบัญชี และได้รับความเห็นชอบจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๒๘ ในเมื่อผู้ให้สัมปทานเห็นว่ามีความเห็นอันกระทบกระเทือนถึงความปลอดภัยของประชาชน
อันเนื่องมาแต่การปฏิบัติของผู้รับสัมปทานในส่วนที่เกี่ยวกับหลักวิชาการของการประปาหรือคุณภาพ
ของน้ำไม่เป็นที่ปลอดภัยแก่สาธารณสุขผู้บริโภค ผู้ให้สัมปทานมีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับสัมปทานดำเนินการ
แก้ไขหรือป้องกันตามที่ผู้ให้สัมปทานจะเห็นควร ถ้าผู้รับสัมปทานไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง หรือปฏิบัติการ
ไม่เรียบร้อยเป็นที่พอใจของผู้ให้สัมปทาน ผู้ให้สัมปทานมีสิทธิที่จะส่งเจ้าพนักงานไปควบคุมดำเนินการ
ได้โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับสัมปทานทั้งสิ้น หรือเมื่อเห็นเป็นการจำเป็นจะสั่งหยุดการจำหน่ายน้ำเสียก็
ได้แล้วแต่ผู้ให้สัมปทานจะเห็นควร

ผู้รับสัมปทานต้องให้เจ้าพนักงานผู้ตรวจการ ซึ่งผู้ให้สัมปทานแต่งตั้งเพื่อควบคุมกิจการประปา เข้าดูกิจการประปาได้ และให้ความสะดวกอื่น ๆ ทุกประการ และทั้งต้องปฏิบัติตามความประสงค์ของเจ้าพนักงานนั้นเพื่อปฏิบัติหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) ตรวจน้ำประปาและโรงงานทำการประปาและเครื่องอุปกรณ์ในการทำการประปา เพื่อทราบว่าน้ำประปามีคุณภาพเป็นที่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคและเครื่องเหล่านั้นทำงานได้ดี และให้ความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและคนงานของผู้รับสัมปทานและสาธารณชนหรือไม่
- (๒) ตรวจมาตรวัดน้ำทุกเครื่องเพื่อทราบว่าผู้รับสัมปทานได้รับอนุญาตให้มีหรือให้ใช้โดยถูกต้องตามกฎหมายแล้ว
- (๓) ตรวจสอบบัญชีและเอกสารทั้งหมดของผู้รับสัมปทานอันเกี่ยวกับกิจการประปา
- (๔) สอบถามผู้รับสัมปทานหรือลูกจ้างคนใดคนหนึ่งของผู้รับสัมปทานให้ชี้แจงในเรื่องอันเกี่ยวแก่กิจการประปาทั้งหมด

ผู้รับสัมปทานต้องทำความตกลงกับผู้ใช้น้ำประปา ให้เจ้าพนักงานผู้ตรวจการของผู้ให้สัมปทาน เข้าไปทำการตรวจหรือกิจการอย่างอื่นในเวลาอันสมควรได้ทุกเมื่อเพื่อความปลอดภัย

ข้อ ๒๙ เมื่อมีเหตุเกิดขึ้นอันกระทบกระเทือนถึงความปลอดภัยหรือความผาสุกแห่งสาธารณชน กิติ หรือเกี่ยวกับความสงบเรียบร้อยหรือความมั่นคงภายในประเทศกิติ หรือผู้รับสัมปทานบอกเลิกกิจการประปากิติ รัฐบาลมีอำนาจเข้าครอบครองกิจการประปาทั้งหมดหรือแต่ส่วนหนึ่งส่วนใดชั่วคราวได้อันหนึ่ง เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจของรัฐบาลจะสั่งให้หยุดการใช้เครื่องทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้

ถ้ารัฐบาลหมดความจำเป็นที่จะครอบครองหรือควบคุมกิจการตามที่กล่าวมาข้างต้น รัฐบาลจะส่งมอบการครอบครองหรือการควบคุมกิจการประปากินให้แก่ผู้รับสัมปทาน ซึ่งผู้รับสัมปทานต้องรับคืนทันทีที่จะยกเหตุใดขึ้นโต้แย้งไม่ได้

๕. ว่าด้วยสัมปทานสิ้นอายุและการเพิกถอนสัมปทาน

ข้อ ๓๐ เมื่อสัมปทานสิ้นอายุลงหรือต้องเพิกถอน ผู้ให้สัมปทานมีสิทธิที่จะซื้อหรือไม่ซื้อกิจการประปาทั้งหมดจากผู้รับสัมปทาน

ถ้าผู้ให้สัมปทานมีความประสงค์จะซื้อ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (๑) ถ้าจะซื้อเมื่อสัมปทานสิ้นอายุ ผู้ให้สัมปทานต้องแจ้งความจำเป็นหนังสือไปยังผู้รับสัมปทานอย่างน้อยหกเดือนก่อนสัมปทานสิ้นอายุ
- (๒) ถ้าจะซื้อเมื่อสัมปทานต้องเพิกถอน ผู้ให้สัมปทานต้องแจ้งความจำเป็นหนังสือไปยังผู้รับสัมปทานภายในสามเดือนนับตั้งแต่วันเพิกถอนสัมปทาน ถ้าผู้ให้สัมปทานไม่แจ้งความจำเป็นที่จะซื้อกิจการประปาภายในกำหนดเวลาดังกล่าวข้างต้น หรือแจ้งความจำเป็นว่าไม่ประสงค์จะซื้อกิจการประปา ผู้รับสัมปทานมีสิทธิที่จะขายกิจการประปานั้นให้แก่บุคคลอื่นได้ ทั้งนี้ ภายในบังคับข้อความข้อ ๓๒

ในกรณีที่ผู้ให้สัมปทานประสงค์จะซื้อกิจการประปานั้น ถ้าผู้ให้สัมปทานและผู้รับสัมปทานตกลงราคาซื้อขายกันไม่ได้ ให้ตั้งอนุญาโตตุลาการกำหนดราคาตามความในข้อ ๓๘ แห่งสัมปทานนี้

ข้อ ๓๑ ถ้าผู้ให้สัมปทานไม่ประสงค์จะซื้อ และผู้รับสัมปทานมีความประสงค์จะดำเนินการต่อไป ผู้รับสัมปทานต้องแจ้งความจำนงค์เป็นหนังสือไปยังผู้ให้สัมปทานอย่างน้อยหกเดือนก่อนสัมปทานสิ้นอายุ

ข้อ ๓๒ เมื่อสัมปทานนี้สิ้นอายุหรือต้องเพิกถอน ถ้าผู้ให้สัมปทานและผู้รับสัมปทานมิได้ตกลงกันได้เป็นอย่างอื่น ผู้รับสัมปทานต้องรื้อถอนบรรดาโรงเรือน ท่อ หรือเครื่องติดตั้ง ที่ได้สร้างขึ้นหรือติดตั้งไว้ในที่สาธารณะ และต้องจัดให้ทางหรือสถานที่นั้นคืนดีคงสภาพเดิม ถ้าผู้รับสัมปทานมิได้ปฏิบัติตามที่กล่าวมาภายใน.....หก.....เดือน นับตั้งแต่วันสัมปทานนี้สิ้นอายุหรือวันเพิกถอนสัมปทาน ผู้ให้สัมปทานมีอำนาจจัดการดังกล่าวนั้นเสียเอง โดยผู้รับสัมปทานจะต้องออกค่าใช้จ่ายให้ทั้งสิ้น

๖. ว่าด้วยข้อความเบ็ดเตล็ด

ข้อ ๓๓ ในการซื้อเครื่องเคมี และเครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการประปา อันชนิดของเครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้น ผู้ให้สัมปทานจะได้ออกข้อบังคับแจ้งรายการเป็นคราว ๆ ไป ผู้รับสัมปทานต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ให้สัมปทานในส่วนที่เกี่ยวกับคุณภาพของเครื่องใช้เหล่านั้นเสียก่อนจึงจะดำเนินการต่อไปได้

ข้อ ๓๔ ในกรณีที่ผู้รับสัมปทานรับซื้อน้ำประปามาจากแหล่งผลิตอื่นใดมาจำหน่ายในเขตสัมปทาน ผู้รับสัมปทานจะต้องแจ้งให้ผู้ให้สัมปทานทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า สิบห้า วัน และเมื่อได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ให้สัมปทานแล้วจึงจะดำเนินการได้ และมีให้คิดราคาน้ำสูงขึ้นกว่าที่กำหนดไว้ในสัมปทานนี้

ในกรณีที่ผู้รับสัมปทานนำน้ำประปาไปจำหน่ายนอกเขตสัมปทานนี้จะต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ให้สัมปทานเช่นเดียวกัน

ข้อ ๓๕ ผู้รับสัมปทานต้องเสนอข้อบังคับว่าด้วยการจำหน่ายน้ำต่อผู้ให้สัมปทานเห็นชอบเสียก่อน จึงจะถือเป็นข้อบังคับปฏิบัติได้

ข้อ ๓๖ พนักงานชั้นหัวหน้าฝ่ายช่างกลและช่างประปาของผู้รับสัมปทาน จะต้องมีความรู้ความสามารถ ซึ่งกรมทรัพยากรน้ำได้ทดสอบแล้วเห็นว่ามีคุณสมบัติการได้ทำหน้าที่

ข้อ ๓๗ ผู้รับสัมปทานต้องมีเครื่องดับไฟเคมีชนิดเคลื่อนที่ได้ประจำโรงงานทำการประปาอย่างน้อยหนึ่งเครื่อง น้ำยาเคมีที่ใช้ต้องไม่นำกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ผู้ใช้ได้และต้องใช้การได้ทุกเมื่อ

ในกรณีพิเศษ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำจะสั่งให้ผู้รับสัมปทานมีเครื่องดับไฟเคมีให้มากกว่านั้นก็ได้ตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๓๘ ถ้าผู้ให้สัมปทานและผู้รับสัมปทานไม่ตกลงราคาซื้อขายกันได้ไม่ว่าในกรณีใด ๆ ราคาซื้อขายนั้นให้กำหนดโดยอนุญาโตตุลาการ และให้ทั้งสองฝ่ายตั้งอนุญาโตตุลาการได้ฝ่ายละคน ถ้าอนุญาโตตุลาการที่ต่างฝ่ายต่างตั้งขึ้นนั้นไม่สามารถตกลงกันได้ ก็ให้อนุญาโตตุลาการนั้นเลือกตั้งผู้ชี้ขาดขึ้นคนหนึ่ง

ถ้าฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่ตั้งอนุญาโตตุลาการก็ดี หรืออนุญาโตตุลาการไม่ตกลงกันตั้งผู้ชี้ขาดก็ดี ผู้ให้สัมปทานหรือผู้รับสัมปทานแต่ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดหรือทั้งสองฝ่ายอาจร้องขอต่อศาลให้ตั้งอนุญาโตตุลาการ หรือผู้ชี้ขาดก็ได้แล้วแต่กรณี

คู่กรณีฝ่ายใดจะมอบอำนาจเป็นหนังสือให้อนุญาโตตุลาการ ซึ่งตนตั้งขึ้นนั้นร้องขอต่อศาลให้ตั้งผู้ชี้ขาดก็ได้

บรรดาค่าใช้จ่ายและค่าธรรมเนียมในการตั้งอนุญาโตตุลาการหรือผู้ชี้ขาดให้เสียฝ่ายละกึ่งหนึ่ง

ข้อ ๓๙ ผู้รับสัมปทานต้องเสียค่าธรรมเนียมในการรับสัมปทานนี้เป็นเงินสองร้อยบาท และถ้ามีการโอนสิทธิในสัมปทานนี้ให้แก่ผู้อื่นหรือการขยายเขตสัมปทาน ผู้รับสัมปทานจะต้องเสียค่าธรรมเนียมครึ่งละหนึ่งร้อยบาท

ข้อ ๔๐ ตั้งแต่วันเริ่มทำการจำหน่ายน้ำประปาเป็นต้นไป ผู้รับสัมปทานจะต้องส่งเงินให้แก่ผู้ให้สัมปทานเพื่อทดแทนค่าใช้จ่ายของเจ้าพนักงานผู้ตรวจการของผู้ให้สัมปทานในปีหนึ่งตามปฏิทินเป็นอัตราตายตัว ในอัตราห้าบาทต่อหนึ่งลูกบาศก์เมตรของปริมาณน้ำที่ได้เติมกำลังในหนึ่งชั่วโมง แต่เงินจำนวนนี้จะต้องชำระไม่น้อยกว่าห้าสิบบาท หรือมากกว่าสองร้อยบาทต่อหนึ่งปี

เงินจำนวนนี้ผู้รับสัมปทานจะต้องชำระให้ล่วงหน้าปีละครั้ง ภายในเดือน.....ธันวาคม.....ทุกปีไปสำหรับในปีแรก ผู้รับสัมปทานจะต้องชำระเงินตามส่วนมากและน้อยแห่งปีตามที่ได้เปิดทำการมาแล้วให้แก่ผู้ให้สัมปทาน ทั้งนี้ ให้ชำระภายในสามเดือนนับตั้งแต่วันที่ได้เริ่มจำหน่ายน้ำประปาหรือถ้าหากเวลาที่เปิดทำการยังไม่ทันครบสามเดือนก็สิ้นปีลงก็ให้ชำระเงินก่อนสิ้นปี

สัมปทานนี้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมออกให้ไว้แก่นบริษัท ลาภานวเชอร์วิส จำกัด ผู้รับสัมปทาน เมื่อวันที่ ๕ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ ผู้รับสัมปทานรับปฏิบัติตามข้อความในสัมปทาน แผนผังแบบ และรายการต่อท้ายสัมปทานนี้ทุกประการ

(ลงนาม).....ผู้ให้สัมปทาน

(นายปรีชา เร่งสมบูรณ์สุข)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(ลงนาม).....ผู้รับสัมปทาน

(นายนิยม ทศนียทิพากร)

(ลงนาม).....พยาน

(นายเอนก ชมพานิชย์)

(ลงนาม).....พยาน

(นายไชยพร ตั้งแสนปานทอง)

(๑) ปริมาณน้ำประปา ที่ทำขึ้นและจำหน่ายใน พ.ศ.

1505

(๒) ก.รายการเงินทุน

เมื่อวันท.....เดือน.....พ.ศ.....

ชนิดของหุ้น	จำนวนหุ้น	มูลค่าของหุ้น	เงินเรียกแล้วหุ้นละ	รวมจำนวนเงิน ที่ได้แล้ว	รวมเงินที่ยัง ไม่ได้ชำระ	รวมทุนที่ได้ รับอนุญาต

(๒) ข.รายการเงินกู้

เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

[illegible]

(๓) บัญชีเงินทูลพระจำปี เห็นว่า... เดือน พ.ศ.

(๓) บัญชีเงินทูลพระจำปี เห็นว่า... เดือน พ.ศ.

[illegible]

W.F.

តូកអេស៊ី

เจ้าหน่ไ้

[illegible]

ต่อท้ายสัปดาห์ที่ (๗)

(๖) บัญชีกำไรสุทธิ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลูกหนี้				เจ้าหนี้			
รายการ เลขที่	รายการ	จำนวนเงิน	รวมเงิน	รายการ เลขที่	รายการ	จำนวนเงิน	รวมเงิน
๑	ดอกเบี้ยรายต้นเงิน	บาท		๑	ดุลยกมาแต่งวดปีก่อน		
	มีมาจาก	%					
	ดอกเบี้ยรายต้นเงิน	บาท					
	มีมาจาก	%					
๒	เงินโอนไปบัญชีทุนสำรอง			๒	กำไรงวดนี้ยกมาจากบัญชีทำการ		
๓	เงินสำรองหนี้สูญ						
๔	ผลต่างในค่าของคงคลังพัสดุ						
๕	เงินสำรองสำหรับอุบัติเหตุ						
	ยอดยกมาเหลือยกไปงบดุล			๓	ดอกเบี้ย		
	รวม				รวม		

ต่อท้ายสัปดาห์ (๘)

(๗) บัญชีทุนสำรองค่าสิทธิหรือ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลูกหนี้			เจ้าหนี้		
รายการ เลขที่	รายการ	จำนวนเงิน	รายการ เลขที่	รายการ	จำนวนเงิน
๑	ยอดคงเหลือยกไปงวดปีต่อไป		๑	ยอดคงเหลือยกมาตั้งแต่ปีที่แล้วมา	
			๒	ดอกเบี้ย	
			๓	เงินโอนมาจากบัญชีทำการ	
	รวม			รวม	

ต่อท้ายสำเนา (๘)

(๘) งบดุล เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ทุนและหนี้สิน	บาท	สต.	บาท	สต.	ทรัพย์สิน	บาท	สต.	บาท	สต.
ดุลของบัญชีทุน					เงินสดอยู่ในมือ				
ทุนสำรอง					หลักทรัพย์				
ทุนสำรองค่าสึกหรอ					ราคาต้นทุน				
เงินปันผล									
เจ้าหนี้					ลูกหนี้				
					สำหรับน้ำ				
					อื่นๆ				
					เงินสด				
					ในธนาคาร				
					ก. ผักประจำ				
					ข. กระแสรายวัน				
					อยู่ในมือ				
รวม									
					รวม				

รายงานของผู้ตรวจบัญชี

หมายเหตุ รายการข้างบนนี้เป็นรายการที่จำเป็นที่ต้องแสดง นอกจากนั้นจะมีรายการอื่นเพิ่มเติมอีกก็ได้

ที่ มท ๕๕๕๑๐-๒๔/๓๕๕๐



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

๗๓ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง หนังสือรับรองการใช้น้ำประปา

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ลาгуน่า แกรนด์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ลาгуน่า แกรนด์ จำกัด ลงวันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง การประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต ได้ตรวจสอบข้อมูล สำหรับที่ดินของ บริษัท ลาгуน่า แกรนด์ จำกัด มีแผนพัฒนาที่ดินและอสังหาริมทรัพย์โครงการ Laguna Lakelands เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทบ้านพักอาศัย และอาคารชุด พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๓๐๘๙ และบางส่วนของโฉนด ๖๓๐๙๐ ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ขอรับรองว่า สามารถให้บริการได้

ในการนี้ ทางการประปาส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการ ตามรูปแบบวิธีการที่เหมาะสม ตามระเบียบและข้อบังคับของการประปาส่วนภูมิภาคทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวรัณน์ ต่อติ)

หัวหน้างานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย ๑ รักษาการแทน
ผู้จัดการการประปาส่วนภูมิภาค
สาขาภูเก็ต

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต

โทร. ๐-๗๖๓๑-๔๑๗๓

โทรสาร. ๐-๗๖๓๑-๔๑๗๖



Change
for Good
กระทรวงมหาดไทย



การประปาส่วนภูมิภาค
น้ำ - คน - เพื่อชุมชน - สู่ความยั่งยืน

ภาคผนวก ง
รายการคำนวณต่าง ๆ

ภาคผนวก ง-1
รายการคำนวณน้ำใช้ และน้ำเสีย

เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

Project No. W0342

รายการคำนวณระบบสุขาภิบาล

สำหรับยื่นขออนุญาต

วิศวกรผู้รับรอง

Prij

(ไฟโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

วันที่ 10 กรกฎาคม 2566


สารบัญ

1. รายการคำนวณการใช้น้ำประปา.....	1
2. รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย	2
3. รายการคำนวณมีเทน.....	3
4. รายการคำนวณการกำจัดตะกอนลอย.....	4
5. รายการคำนวณระบบระบายน้ำและการทวงน้ำฝน	5
6. รายการคำนวณน้ำรีไซเคิล	6

เอกสารแนบท้าย

เอกสารแนบท้าย 1 - รายการคำนวณถังบำบัดน้ำ หมายเลข C4-WWTT-01

เอกสารแนบท้าย 2 - รายการคำนวณค่าไฟสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียรายการคำนวณค่าไฟของระบบ

วิศวกรผู้รับรอง  (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

รายการคำนวณการใช้น้ำประปา

วิศวกรผู้รับรอง  (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

1. รายการคำนวณการใช้น้ำประปา

เกณฑ์การคำนวณปริมาณน้ำใช้

- อ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

จำนวนประชาชนของโครงการ

- อาคารอยู่อาศัยรวม ให้ประเมินจำนวนผู้พักอาศัย โดยพิจารณาจากพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) กรณีที่พื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 35 ตารางเมตร ให้คิดผู้พักอาศัย 3 คน และกรณีที่พื้นที่ใช้สอยเกินกว่า 35 ตารางเมตร ให้คิดผู้พักอาศัย 5 คนขึ้นไป รวมทั้งจำนวนพนักงาน
- โรงแรม ให้ประเมินจำนวนผู้ใช้บริการตามอัตรารองรับที่โครงการจะดำเนินการจริง รวมทั้งจำนวนพนักงานของโรงแรม
- โรงพยาบาล ให้ประเมินจำนวนผู้ใช้บริการตามจำนวนเตียงผู้ป่วยค้างคืน รวมทั้งจำนวนบุคลากรของโรงพยาบาล
- จัดสรรที่ดิน ให้ประเมินจำนวนผู้พักอาศัยไม่น้อยกว่า 5 คนต่อ 1 แปลงที่พักอาศัย
- อาคารที่ใช้ในการประกอบธุรกิจค้าปลีกหรือค้าส่ง และอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการการของเอกชน ให้ประเมินจำนวนผู้ใช้บริการโดยคิดจากคนต่อตารางเมตร ซึ่งให้ใช้ข้อมูลทางหลักวิชาการอ้างอิง

ปริมาณน้ำใช้

- อาคารที่อยู่อาศัยรวม และจัดสรรที่ดิน เกณฑ์การคิดไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน
- โรงแรม เกณฑ์การคิดไม่น้อยกว่า 750 ลิตร/ห้อง/วัน
- โรงพยาบาล เกณฑ์การคิดไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร/เตียง/วัน
- สำหรับกิจกรรมอื่น ตามที่เกิดขึ้นจริงแต่ต้องไม่น้อยกว่าเกณฑ์ดังนี้
 - สโมสร/นันทนาการ 30 ลิตร/คน/วัน
 - อาคารสำนักงาน 380 ลิตร/วัน/100 ตารางเมตร
 - ห้องอาหาร 50 ลิตร/คน/วัน
 - ห้องประชุม 10 ลิตร/ที่นั่ง/วัน
- พนักงาน 75 ลิตร/คน/วัน (อ้างอิงจาก : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, 2525)
- ร้านค้า 45 ลิตร/คน/วัน (อ้างอิงจาก : ตารางที่ 1 อัตราการใช้น้ำเพื่อการดำรงชีวิต อุตสาหกรรม และการเกษตร ของเอกสารโครงการอบรมและสอบวิศวกรงานระบบรุ่นที่ 3 โดย วสท.)
- น้ำล้างห้องพักขยะรวม 1.5 ลิตร/ตร.ม/วัน (อ้างอิงจาก : รศ. ดร. เกรียงศักดิ์ อุทุมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา มิตรนราการพิมพ์, 2536)
- อัตราการใช้น้ำรดต้นไม้ 1.7 ลิตร/ตร.ม/วัน (อ้างอิงจาก : มั่นสิน ดัชนีกุลเวศน์, 2542)
- อัตราการระเหยของน้ำในสระว่ายน้ำ 4.41 มิลลิเมตร/วัน (อ้างอิงจาก : ปริมาณน้ำระเหยเฉลี่ยค่า 30 ปี ของสถานีตรวจอากาศสนามบินภูเก็ต พ.ศ. 2536-2565 ของกรมอุตุนิยมวิทยา)
- ห้องน้ำส่วนกลาง เปรียบเทียบเป็นสโมสร/นันทนาการ ในนำมาคำนวณ จึงใช้อัตราการใช้น้ำ 30 ลิตร/คน/วัน

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

1.1 การคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำประปาต่อวัน

1.1.1 ตารางแสดงปริมาณการใช้น้ำประปาของ อาคาร พักอาศัย A

ประเภท	พื้นที่ภายใน (ตร.ม.ต่อ ยูนิต)	เกณฑ์ที่ใช้ในการ คำนวณ	จำนวน คน ต่อยูนิต	ปริมาณการ ใช้น้ำรวม (ลบ.ม./วัน)
ชั้น 1 (7 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-7a	111.35	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 2A-7b	118.58	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3D	175.27	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-1a	139.65	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-1b	174.39	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-2a	170.51	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-2b	146.10	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 7 สระ)	177.15	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	0.78
- ห้องน้ำ WC01	3.94	30 ลิตร/คน/วัน	30	0.90
- ห้องพักขยะประจำชั้น	1.56	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.002
ชั้น 2 (8 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-4 (2 ห้อง)	86.96	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2A-5 (2 ห้อง)	85.33	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2E (2 ห้อง)	115.14	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.005
ชั้น 3 (8 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2B (2 ห้อง)	102.19	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-1 (2 ห้อง)	194.10	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-3 (2 ห้อง)	200.68	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 4 สระ)	70.60	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	0.31
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.005

วิศวกรผู้รับรอง




(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ประเภท	พื้นที่ภายใน (ตร.ม.ต่อ ยูนิต)	เกณฑ์ที่ใช้ในการ คำนวณ	จำนวน คน ต่อยูนิต	ปริมาณการ ใช้น้ำรวม (ลบ.ม./วัน)
ชั้น 4 (7 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2C (2 ห้อง)	144.06	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2D (1 ห้อง)	94.25	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-2 (2 ห้อง)	200.57	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 4 สระ)	70.60	4.41 มม/ตร.ม/วัน	-	0.31
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม/วัน	-	0.005
ชั้นคาเฟ่				
- สระว่ายน้ำ	453.15	4.41 มม/ตร.ม/วัน	-	1.99
- ห้องน้ำ WC02	5.78	30 ลิตร/คน/วัน	30	0.90
			รวม	36.20

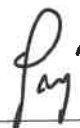
1.1.2 ตารางแสดงปริมาณการใช้น้ำประปาของ อาคารพักอาศัย B

ประเภท	พื้นที่ภายใน (ตร.ม.ต่อ ยูนิต)	เกณฑ์ที่ใช้ในการ คำนวณ	จำนวน คน ต่อยูนิต	ปริมาณการ ใช้น้ำรวม (ลบ.ม./วัน)
ชั้น 1 (7 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-7a	111.35	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 2A-7b	118.58	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3D	175.27	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-1a	139.65	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-1b	174.39	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-2a	170.51	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-2b	146.10	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 7 สระ)	177.15	4.41 มม/ตร.ม/วัน	-	0.78
- ห้องน้ำ WC01	3.94	30 ลิตร/คน/วัน	30	0.90
- ห้องพักขยะประจำชั้น	1.56	1.5 ลิตร/ตร.ม/วัน	-	0.002

วิศวกรผู้รับรอง  (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ประเภท	พื้นที่ภายใน (ตร.ม.ต่อ ยูนิต)	เกณฑ์ที่ใช้ในการ คำนวณ	จำนวน คน ต่อยูนิต	ปริมาณการ ใช้น้ำรวม (ลบ.ม./วัน)
ชั้น 2 (8 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-4 (2 ห้อง)	86.96	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2A-5 (2 ห้อง)	85.33	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2E (2 ห้อง)	115.14	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.005
ชั้น 3 (8 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2B (2 ห้อง)	102.19	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-1 (2 ห้อง)	194.10	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-3 (2 ห้อง)	200.68	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 4 สระ)	70.60	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	0.31
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.005
ชั้น 4 (7 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2C (2 ห้อง)	144.06	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2D (1 ห้อง)	94.25	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-2 (2 ห้อง)	200.57	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 4 สระ)	70.60	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	0.31
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.005
ชั้นคาเฟ่				
- สระว่ายน้ำ	453.15	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	1.99
- ห้องน้ำ WC02	5.78	30 ลิตร/คน/วัน	30	0.90
			รวม	36.20

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

1.1.3 ตารางแสดงปริมาณการใช้น้ำประปาของ อาคารพักอาศัย C

ประเภท	พื้นที่ภายใน (ตร.ม.ต่อ ยูนิต)	เกณฑ์ที่ใช้ในการ คำนวณ	จำนวน คน ต่อยูนิต	ปริมาณการ ใช้น้ำรวม (ลบ.ม./วัน)
ชั้น 1 (7 ยูนิต)				
- สำนักงานนิติบุคคล	31.88	75 ลิตร/คน/วัน	5	0.38
- ห้องพัก 2A-7a	111.35	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 2A-7b	118.58	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3D	175.27	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-1a	139.65	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-1b	174.39	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-2a	170.51	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- ห้องพัก 3E-2b	146.10	200 ลิตร/คน/วัน	5	1.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 7 สระ)	177.15	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	0.78
- ห้องน้ำ WC01	3.94	30 ลิตร/คน/วัน	30	0.90
- ห้องน้ำ WC03	2.55	30 ลิตร/คน/วัน	6	0.18
- ห้องพักขยะประจำชั้น	1.56	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.002
ชั้น 2 (8 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-4 (2 ห้อง)	86.96	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2A-5 (2 ห้อง)	85.33	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2E (2 ห้อง)	115.14	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.005
ชั้น 3 (8 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2B (2 ห้อง)	102.19	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-1 (2 ห้อง)	194.10	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-3 (2 ห้อง)	200.68	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 4 สระ)	70.60	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	0.31
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.005

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ประเภท	พื้นที่ภายใน (ตร.ม.ต่อ ยูนิต)	เกณฑ์ที่ใช้ในการ คำนวณ	จำนวน คน ต่อยูนิต	ปริมาณการ ใช้น้ำรวม (ลบ.ม./วัน)
ชั้น 4 (7 ยูนิต)				
- ห้องพัก 2A-6 (2 ห้อง)	86.36	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2C (2 ห้อง)	144.06	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 2D (1 ห้อง)	94.25	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- ห้องพัก 3C-2 (2 ห้อง)	200.57	200 ลิตร/คน/วัน	5	2.00
- สระว่ายน้ำ (รวม 4 สระ)	70.60	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	0.31
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3.39	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.005
ชั้นลาดฟ้า				
- สระว่ายน้ำ	453.15	4.41 มม/ตร.ม./วัน	-	1.99
- ห้องน้ำ WC02	5.78	30 ลิตร/คน/วัน	30	0.90
			รวม	36.76

1.1.4 ตารางแสดงปริมาณการใช้น้ำประปาของส่วนกลาง

ประเภท	พื้นที่ภายใน (ตร.ม.ต่อ ยูนิต)	เกณฑ์ที่ใช้ในการ คำนวณ	จำนวน คน ต่อยูนิต	ปริมาณการ ใช้น้ำรวม (ลบ.ม./วัน)
- น้ำล้างห้องพักขยะรวม	16.6	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	-	0.025
			รวม	0.025

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

1.2 การคำนวณหาปริมาตรถังกักเก็บน้ำประปา

อาคาร พักอาศัย A

ปริมาณการใช้น้ำรวมต่อวันของอาคาร	=	36.20	ลบ.ม./วัน
เผื่อ 10% ของปริมาณน้ำใช้ต่อวัน	=	3.62	ลบ.ม./วัน
รวม ปริมาณการใช้น้ำรวมต่อวันของอาคาร	=	39.82	ลบ.ม./วัน

เลือกปริมาตรถังเก็บน้ำประปาขนาด	=	90.0	ลบ.ม.
สำรองน้ำประปาสำหรับโครงการประมาณ	=	2.0	วัน

ดังนั้น เลือกออกแบบถังกักเก็บน้ำประปาคอนกรีตฝังดิน สำหรับสำรองน้ำใช้ของอาคาร
จำนวน 2 ถัง (ปริมาตรถังเก็บน้ำรวม 90 ลบ.ม.)

อาคาร พักอาศัย B

ปริมาณการใช้น้ำรวมต่อวันของอาคาร	=	36.20	ลบ.ม./วัน
เผื่อ 10% ของปริมาณน้ำใช้ต่อวัน	=	3.62	ลบ.ม./วัน
รวม ปริมาณการใช้น้ำรวมต่อวันของอาคาร	=	39.82	ลบ.ม./วัน

เลือกปริมาตรถังเก็บน้ำประปาขนาด	=	90.0	ลบ.ม.
สำรองน้ำประปาสำหรับโครงการประมาณ	=	2.0	วัน

ดังนั้น เลือกออกแบบถังกักเก็บน้ำประปาคอนกรีตฝังดิน สำหรับสำรองน้ำใช้ของอาคาร
จำนวน 2 ถัง (ปริมาตรถังเก็บน้ำรวม 90 ลบ.ม.)

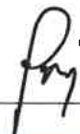
อาคาร พักอาศัย C

ปริมาณการใช้น้ำรวมต่อวันของอาคาร	=	36.76	ลบ.ม./วัน
ปริมาณการใช้น้ำรวมต่อวันของห้องพักขยะรวม	=	0.025	ลบ.ม./วัน
เผื่อ 10% ของปริมาณน้ำใช้ต่อวัน	=	3.67	ลบ.ม./วัน
รวม ปริมาณการใช้น้ำรวมต่อวันของอาคาร	=	40.45	ลบ.ม./วัน

เลือกปริมาตรถังเก็บน้ำประปาขนาด	=	90.0	ลบ.ม.
สำรองน้ำประปาสำหรับโครงการประมาณ	=	2.0	วัน

ดังนั้น เลือกออกแบบถังกักเก็บน้ำประปาคอนกรีตฝังดิน สำหรับสำรองน้ำใช้ของอาคาร
จำนวน 2 ถัง (ปริมาตรถังเก็บน้ำรวม 90 ลบ.ม.)

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

1.3 การคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำในระบบดับเพลิง

อาคารพักอาศัย A

- จำนวนท่อเย็นที่ใช้	=	2	ท่อเย็น
- อัตราการไหลรวม	=	500	แกลลอนต่อนาที
- ระยะเวลาที่เก็บกักน้ำ	=	15	นาที
- ปริมาณที่ต้องกักเก็บ	=	$500 \times 15 \times 3.785 / 1000$	
	=	28.39	ลบ.ม.

ดังนั้น เลือกใช้สรวายน้ำ (ชั้นตาดฟ้า) ของอาคารพักอาศัย A ปริมาตรกักเก็บน้ำ 345.87 ลบ.ม. เป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับน้ำดับเพลิง

อาคารพักอาศัย B

- จำนวนท่อเย็นที่ใช้	=	2	ท่อเย็น
- อัตราการไหลรวม	=	500	แกลลอนต่อนาที
- ระยะเวลาที่เก็บกักน้ำ	=	15	นาที
- ปริมาณที่ต้องกักเก็บ	=	$500 \times 15 \times 3.785 / 1000$	
	=	28.39	ลบ.ม.

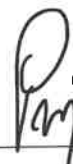
ดังนั้น เลือกใช้สรวายน้ำ (ชั้นตาดฟ้า) ของอาคารพักอาศัย B ปริมาตรกักเก็บน้ำ 345.87 ลบ.ม. เป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับน้ำดับเพลิง

อาคารพักอาศัย C

- จำนวนท่อเย็นที่ใช้	=	2	ท่อเย็น
- อัตราการไหลรวม	=	500	แกลลอนต่อนาที
- ระยะเวลาที่เก็บกักน้ำ	=	15	นาที
- ปริมาณที่ต้องกักเก็บ	=	$500 \times 15 \times 3.785 / 1000$	
	=	28.39	ลบ.ม.

ดังนั้น เลือกใช้สรวายน้ำ (ชั้นตาดฟ้า) ของอาคารพักอาศัย C ปริมาตรกักเก็บน้ำ 345.87 ลบ.ม. เป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับน้ำดับเพลิง

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ภาคผนวก ง-2

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไข่มงคล) เลขทะเบียน สส.44

2. รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

2.1 ถังบำบัดน้ำเสีย คสล. หมายเลข C4-WWTP-01 (สำหรับอาคารพักอาศัย A, B, C)

2.1.1 ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

- ปริมาณน้ำเสียของโครงการ	=	80% ของปริมาณน้ำใช้ที่ทำให้เกิดน้ำเสีย
	=	$(36.20 + 36.20 + 36.76 + 0.025) - (\text{น้ำใช้สระว่ายน้ำ}) \times 0.8$
	=	$(109.16 - 10.17) \times 0.8$
	=	79.19 ลบ.ม./วัน
เลือกออกแบบน้ำเสียโครงการ	=	100 ลบ.ม./วัน

2.1.2 ปริมาณน้ำเสียจากครัว

คิดเป็นน้ำเสียจากครัว	=	5% ของปริมาณน้ำเสียโครงการ
- ค่าที่ใช้ในการออกแบบ	=	88.90×0.05 ลบ.ม./วัน
	=	4.44
- ค่าที่ใช้ออกแบบน้ำเสียครัวโครงการ	=	5 ลบ.ม./วัน
- BOD in	=	1200 มก./ลิตร

บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank)

- ประสิทธิภาพในการลด BOD	=	40%
- BOD หลังผ่านบ่อดักไขมัน	=	$1,200 \times 0.6$
	=	720 มก./ลิตร
- อัตราการเกิดน้ำเสียเฉลี่ย	=	$5/24$
	=	0.21 ลบ.ม./ชม.
- ระยะเวลาเก็บน้ำเสีย	=	6 ชม.
- ปริมาตรถังที่ต้องการ	=	0.21×6
	=	1.26 ลบ.ม.
- BOD in	=	1,200 มก./ลิตร
- BOD out หลังผ่านถังดักไขมัน	=	720 มก./ลิตร

2.1.3 ปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำ

- ปริมาณน้ำเสียสำหรับห้องน้ำ	=	$100 - 5$ ลบ.ม./วัน
	=	95 ลบ.ม./วัน
- ค่าที่ใช้ในการออกแบบน้ำเสียห้องน้ำ	=	95 ลบ.ม./วัน
- BOD in	=	250 มก./ลิตร

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

2.1.4 ปริมาณน้ำเสียรวม

- ปริมาณน้ำเสียรวม	=	5 + 95	
	=	100	ลบ.ม./วัน
	=	(5 x 720) + (95 x 250) / 100	
- BOD in	=	273.5	มก./ลิตร
- เลือกใช้ BOD in	≈	280	มก./ลิตร

ดังนั้น เลือกระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, A/S)

ขนาด 100 ลบ.ม. BODin 280 มก./ลิตร BODout 20 มก./ลิตร

****รายการคำนวณคูเอกสารแนบท้าย****

วิศวกรผู้รับรอง  (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

เอกสารแนบท้าย



วิศวกรผู้รับรอง _____ (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

เอกสารแนบท้าย 1 – รายการคำนวณถังบำบัดน้ำเสีย

หมายเลข C4-WWTP-01

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย C4-WWTP-01

1. กระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดดักไขมัน-แยกกากตะกอน-ปรับอัตราการใช้-กรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่ง โดยอาศัยจุลินทรีย์ประเภทใช้อากาศในการย่อยสลายสารอินทรีย์และเปลี่ยนรูปของมลสารต่างๆที่อยู่ในน้ำเสียให้มีค่าความสกปรกน้อยลง

2. หลักการทำงาน

กระบวนการกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่ง เป็นกระบวนการที่อาศัยจุลินทรีย์ที่แขวนลอยและจุลินทรีย์ที่เกาะเป็นฟิล์มบางอยู่ที่ตัวกลาง และเจริญเติบโตอยู่ในน้ำ ย่อยสลายมลสารอินทรีย์ ในน้ำเพื่อใช้เป็นอาหารและเปลี่ยนรูปเป็นพลังงานในการดำรงชีพและสารอินทรีย์ที่สามารถแยกออกจากน้ำได้ต่อไป กระบวนการดังกล่าวเป็นปฏิกิริยาชีวเคมีกระบวนการดังกล่าวเป็นปฏิกิริยาชีวเคมี ซึ่งสามารถอธิบายเป็นสมการได้ดังนี้

มลสารอินทรีย์ + จุลินทรีย์ + ออกซิเจน → จุลินทรีย์ตัวใหม่ + คาร์บอนไดออกไซด์ + น้ำ + พลังงาน

มลสาร (Pollutant) ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกจุลินทรีย์ใช้เป็นอาหารและเจริญเติบโตขยายพันธุ์ต่อไป ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะลอยขึ้นไปในอากาศ ส่วนน้ำจะผสมออกไปกับน้ำที่บำบัดแล้ว พลังงานถูกจุลินทรีย์ใช้ในการดำรงชีวิต สรุปลักษณะมลสารส่วนใหญ่ ได้แก่ สารอินทรีย์ต่างๆในน้ำเสียจะถูกเปลี่ยนมาเป็นจุลินทรีย์ที่หนักกว่าน้ำ ซึ่งสามารถแยกออกได้ด้วยแรงตกตะกอนในส่วนตกตะกอนน้ำเสียที่ถูกจุลินทรีย์นำสารอินทรีย์ต่างๆ มาใช้จนหมดแล้วจะเป็นน้ำสะอาดพอที่จะปล่อยทิ้งโดยไม่เกิดการเน่าเหม็น

3. ส่วนประกอบและรายละเอียดภายใน

ประกอบด้วยส่วนบำบัด 5 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1 ส่วนดักไขมัน (Grease trap chamber)

ส่วนนี้เป็นขั้นตอนแรกของระบบบำบัดน้ำเสีย ทำหน้าที่ดักไขมันในน้ำเสีย โดยไขมันและน้ำมันจะลอยเหนือผิวน้ำเพื่อนำไปกำจัด และส่วนน้ำใสจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนต่อไป

2 ส่วนแยกกากตะกอน (Solid separation chamber)

ทำหน้าที่ในการแยกตะกอนหนักและตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน ตะกอนส่วนที่ตกอยู่ในส่วนนี้จะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศ ก่อนเข้าสู่ส่วนปรับอัตราการใช้ต่อไป

3 ส่วนปรับอัตราการใช้ (Equalization chamber)

น้ำที่ผ่านการแยกกากตะกอนมาแล้วจะถูกส่งไปยังส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่งต่อไป

4 ส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่ง (Contact aeration biofilter chamber)

น้ำเสียจะถูกส่งเข้ามาในส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่งซึ่งมีตะกอนเร่งอยู่เป็นจำนวนมาก ภายในมีสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์แบบใช้ออกซิเจน เช่น มีออกซิเจนที่ละลายน้ำเพียงพอ มีอาหาร หรือสารอินทรีย์เพียงพออยู่ในอุณหภูมิและพีเอชที่เหมาะสม ฯลฯ ตะกอนจุลินทรีย์จะทำการกำจัดมลสารอินทรีย์ในรูปต่างๆ ด้วยการย่อยสลายสารอินทรีย์ให้อยู่ในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ ส่วนตะกอนจุลินทรีย์ที่เกาะเป็นฟิล์มบางอยู่ที่ตัวกลางจะทำหน้าที่ช่วยในการบำบัดเช่นเดียวกับตะกอนจุลินทรีย์แขวนลอย ทำให้ระบบมีข้อดี คือตะกอนจุลินทรีย์จะถูกกักอยู่ในส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่งตลอดเวลาเพื่อทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียแม้ในช่วงอัตราการใช้สูงสุด

5 ส่วนตกตะกอน (Sedimentation chamber)

น้ำเสียที่บำบัดแล้วจะไหลต่อเข้ามายังส่วนตกตะกอนเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำใส ตะกอนที่แยกตัวอยู่ที่ก้น ส่วนตกตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับเข้าไปยังส่วนกรองเติมอากาศ-เพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่งช่วยในการลดมลสารที่เข้ามาใหม่ ตะกอนจุลินทรีย์อีกส่วนหนึ่งจะเป็นตะกอนส่วนเกินที่จะต้องนำไปทิ้งจะถูกส่งไปยังส่วนแยกกากตะกอน สำหรับน้ำใสส่วนบนจะเป็นน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไหลออกจากระบบ

กลไกควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ

1 ระบบเติมอากาศ (Aeration)

อาศัยการเติมอากาศจากเครื่องเติมอากาศแบบจุ่ม โดยดูดอากาศจากภายนอกเพื่อพ่นกระจายอากาศลงไปในน้ำ

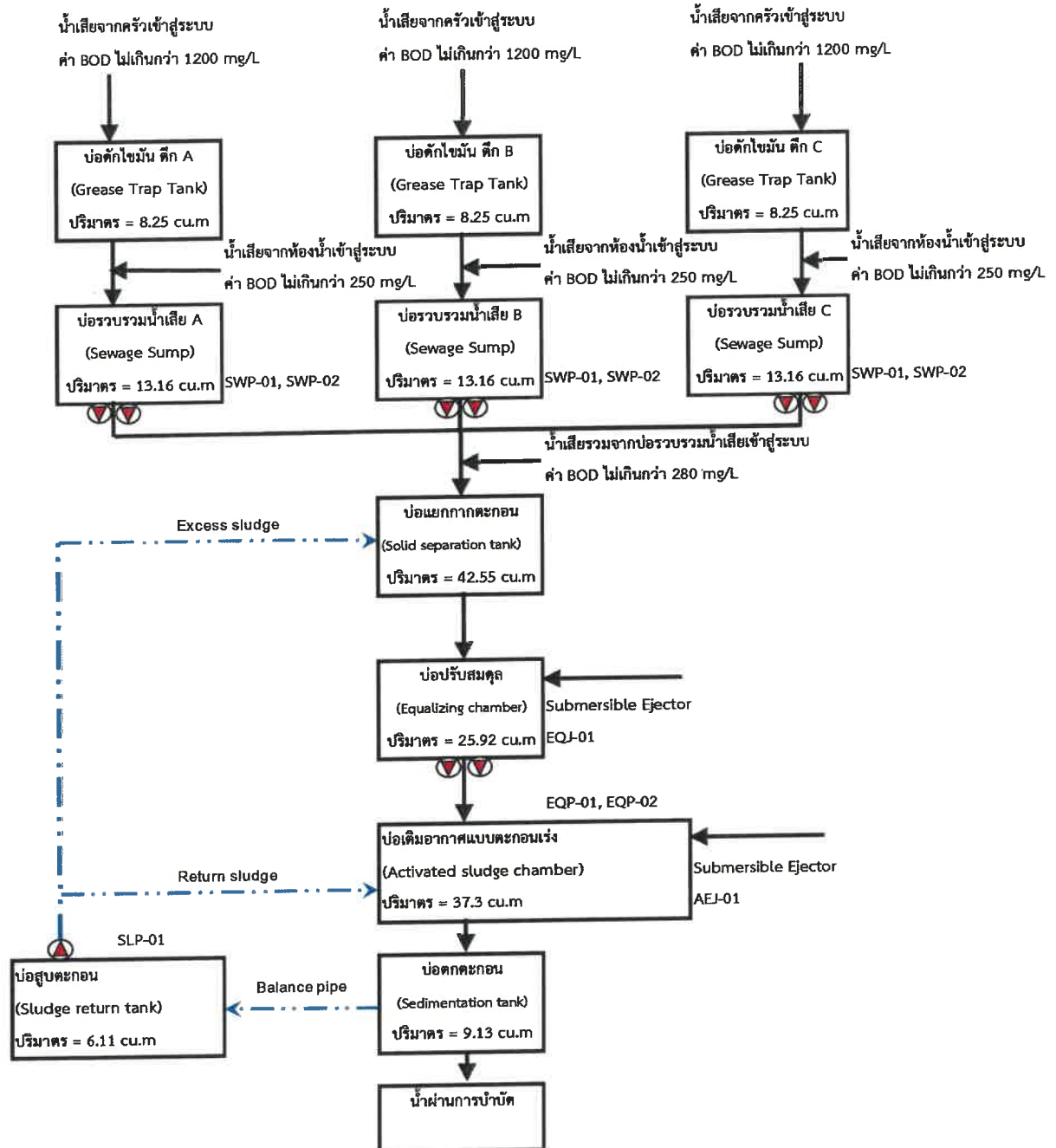
2 ระบบสูบตะกอนย้อนกลับ (Return sludge)

อาศัยเครื่องสูบตะกอนแบบจุ่ม ทำหน้าที่สูบตะกอนหมุนเวียนจากส่วนตกตะกอนไปยังส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่ง

3 ระบบสูบตะกอนส่วนเกิน (Excess sludge)

อาศัยเครื่องสูบตะกอนแบบจุ่ม ทำหน้าที่สูบตะกอนส่วนเกินจากส่วนตกตะกอนไปยังส่วนแยกกากตะกอน

แผนภูมิการไหล (Process Flow diagram)



กลไกในการควบคุมระบบการทำงาน

- | | |
|----------------|---|
| SWP-01, SWP-02 | - การสูบน้ำไปยังบ่อบรรณน้ำเสียรวม |
| EQJ-01 | - กวนผสมน้ำให้มีความเข้มข้นเท่าเทียมกัน |
| EQP-01, EQP-02 | - การสูบน้ำไปยังถังเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง |
| AEJ-01 | - การเติมอากาศในส่วนเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง |
| SLP-01 | - การคืนตะกอนจากส่วนตกตะกอนไปยังส่วนเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง |
| | - สูบตะกอนส่วนเกินจากส่วนตกตะกอนไปยังส่วนทิ้งตะกอน |

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

1 ข้อมูลในการออกแบบ

ปริมาณน้ำเสียจากห้องครัว			
อัตราการไหล	≤	5.0	m ³ /day
ค่า BOD เข้าสู่ระบบสำหรับออกแบบ	≤	1,200	mg/L
ปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำ			
อัตราการไหล	≤	100.0	m ³ /day
ค่า BOD เข้าสู่ระบบสำหรับออกแบบ	≤	250	mg/L

2 บ่อดักไขมัน (Grease trap tank)

ทำหน้าที่ดักไขมันในน้ำเสีย โดยไขมันและน้ำมันจะลอยเหนือผิวน้ำเพื่อนำไปกำจัด และส่วนน้ำใสจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนต่อไป

อัตราการไหล	≤	5.0	m ³ /day
เลือกใช้ ค่า HRT	=	6	hr
ปริมาตรที่ต้องการ	=	1.25	m ³
ปริมาตรจริง	=	8.25	m ³
ประสิทธิภาพในการบำบัดสำหรับส่วนนี้	≥	40	%
ค่า BOD เข้าสู่ระบบ	≤	1,200	mg/L
ค่า BOD ที่ผ่านการบำบัด	≤	720	mg/L

3 บ่อแยกกากตะกอน (Solid separation tank)

บ่อแยกกากตะกอนนี้เป็นส่วนบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ทำหน้าที่แยกของแข็งออกจากของเหลว และเกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์หรือสิ่งสกปรกในระดับหนึ่ง มีเหลือจะสะสมอยู่ที่ก้นถังและมีบางส่วนลอยตัวอยู่บนผิวน้ำ สิ่งสกปรกในน้ำเสียที่ถูกกักอยู่ในบ่อแยกกากตะกอน ซึ่งเป็นสารอินทรีย์จะเกิดการย่อยสลายโดยแบคทีเรียจำพวกไม่ใช้ออกา

อัตราการไหล	<	100.00	m ³ /day
อัตราการไหลโดยเฉลี่ย	=	4.17	m ³ /hr
เลือกใช้ ค่า HRT	=	10	hr
ปริมาตรที่ต้องการ	=	41.67	m ³
ปริมาตรจริง	=	42.55	m ³
ประสิทธิภาพในการบำบัดสำหรับส่วนนี้	>	20	%
ค่า BOD เข้าสู่ระบบ	<	280	mg/L
ค่า BOD ที่ผ่านการบำบัด	<	224	mg/L
ปริมาณน้ำเสียรวม			
ปริมาณน้ำเสียรวมสำหรับออกแบบ	<	100.00	m ³ /day
ค่า BOD รวม เข้าสู่ระบบ	<	280	mg/L
ค่า BOD ออกจากระบบ	<	20	mg/L

4 บ่อปรับสมดุล (Equalizing tank)

ทำหน้าที่กวนผสมน้ำให้มีความเข้มข้นเท่าเทียมกันโดยเครื่องเติมอากาศ แล้วจะถูกสูบไปยังบ่อเติมอากาศแบบตะกอนเร่งด้วยเครื่องสูบน้ำ

อัตราการไหล	≤	100.00	m ³ /day
อัตราการไหลโดยเฉลี่ย	=	4.17	m ³ /hr
เลือกใช้ ค่า HRT	=	6	hr
ปริมาตรที่ต้องการ	≤	25.00	m ³
ปริมาตรจริง	≤	25.92	m ³
ความต้องการพลังงานในการผสม	อยู่ในช่วง	20-40	kW/1,000 m ³
	กำหนด	30	kW/1,000 m ³
	=	0.78	kW

รายละเอียดของเครื่องเติมอากาศ:-

ชนิด	:	Submersible Ejector, 50 Hz., 3 Phase, 380 Volt	
จำนวน	:	1	set
อัตราการถ่ายเทอากาศ	:	28.0	m ³ /hr-set
แรงดัน	:	3.0	m
มอเตอร์	:	1.50	kW
Control by timer			

รายละเอียดของเครื่องสูบทะกอน :-

ชนิด	:	Submersible Ejector, 50 Hz., 3 Phase, 380 Volt	
จำนวน	:	2	sets
อัตราการสูบ	:	0.14	m ³ /min-set
แรงดัน	:	4.0	m
มอเตอร์	:	0.25	kW
1-Duty, 1-Standby Control by float switch 3 levels			

5 บ่อเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง (Activated sludge tank)

น้ำเสียจะถูกส่งเข้ามาในบ่อเติมอากาศแบบตะกอนเร่งสมบูรณ์ซึ่งมีตะกอนเร่งอยู่เป็นจำนวนมาก ภายในมีสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์แบบใช้ออกซิเจน เช่น มีออกซิเจนที่ละลายน้ำเพียงพอ มีอาหารหรือสารอินทรีย์เพียงพออยู่ในอุณหภูมิและพีเอชที่เหมาะสม ฯลฯ ตะกอนจุลินทรีย์จะทำการกำจัดมลสารอินทรีย์ในรูปต่างๆ ด้วยการย่อยสลายสารอินทรีย์ให้อยู่ในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ

อัตราการไหล	<	100.0	m ³ /day
อัตราส่วนอาหาร/จุลินทรีย์	อยู่ในช่วง 0.1-0.3		mg BOD/mg MLVSS-day
อายุสัปดาห์	อยู่ในช่วง 5-15	10	days
BOD5/BODL	=	0.65	(Metcalf&Eddy, 1991 p72)
MLSS	อยู่ในช่วง 2,000-4,000	3,000	mg/L
MLVSS/MLSS	=	0.8	
Xu (MLSS in sedimentation tank)		8,000	mg/L
HRT	อยู่ในช่วง	6-24	hr
Qr/Q	อยู่ในช่วง	0.25-1.0	
ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD	อยู่ในช่วง	75-95%	
Y	=	0.5	mg VSS/mg BOD
kd	=	0.05	day ⁻¹
อัตราการระอินทรีย์ (OLR)	อยู่ในช่วง	0.3-0.6	kg BOD/m ³ -day

เอกสารแนบ - 1

Oxygen Dissolution Coefficient	=	0.85	
ค่า BOD เข้าสู่ระบบ	<	280	mg/L
ค่า BOD เข้าออกจากระบบ	<	20	mg/L
BOD ที่ถูกกำจัด	=	280-20	
	=	260	mg/L
ปริมาณที่ต้องการ	=	$\frac{Y \cdot Q \cdot q_c (S_o - S)}{(1 + k_d \cdot q_c) \cdot X}$	
	=	$0.5 \times 100 \times 10 \times (280-20) / ((1+0.05 \times 10) \times 3,000 \times 0.8)$	
	=	36.11	m3
ปริมาณจริง	=	37.30	m3
ตรวจสอบ ;			
(1) ระยะเวลาเก็บกัก, HRT	=	37.30 / 100	
	=	0.4	day
	=	9.07	hr
อยู่ในช่วง		6-24	hr
(2) อัตราส่วน F / M	=	BOD inf / (HRT x MLVSS)	
	=	280 / (0.40 x 3,000 x 0.8)	
	=	0.29	mg BOD/mg MLVSS-day
อยู่ในช่วง		0.2 - 0.4	mg BOD/mg MLVSS-day
(3) ตรวจสอบ OLR	=	BOD Loading Rate /V	
	=	100 x 280 / (37.30 x 1,000)	
	=	0.3	kg BOD/m3-day
อยู่ในช่วง		0.3 - 0.6	kg BOD/m3-day
(4) หาปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ			
Px	=	Yobs Q(So-S)/1,000	
Yobs	=	0.5 / (1+0.05 x 10)	
	=	0.33	
Px	=	0.33 x 100 (280 - 20) / 1,000	
	=	8.58	kg VSS / day
ปริมาณ BOD ที่ถูกกำจัด	=	(280-20)*100/1000	
		26	kg BOD/day
ความต้องการออกซิเจน	กำหนด	1.1	kg O2/kg BODremoved
	=	1.1 x 26	
		28.6	kg O2/day

คำนวณอัตราการถ่ายเทออกซิเจนในสนามต่ออัตราการถ่ายเทออกซิเจนมาตรฐาน

$$OTR_f / OTR_s = \alpha (1.024^{T-20}) ((\beta C_{s(T,A)} - C_L) / C_{s(20)})$$

$$\text{อุณหภูมิ, } T = 25 \text{ celcius}$$

$$a \text{ (0.7-0.9 สำหรับน้ำเสียชุมชน)} = 0.75$$

$$b = 0.90$$

$$C_{s(T,A)} \text{ (at 25 celcius)} = 8.26 \text{ mg/L}$$

$$C_{s(20)} = 9.08 \text{ mg/L}$$

$$\text{ในส่วนเติมอากาศ, CL} = 2 \text{ mg/L}$$

(Reference - Metcalf & Eddy. (2014). Wastewater Engineering Treatment and Resource recovery. 5 ed.

Page 1021)

(ค่ากำหนด 2 - 3 mg/L)

$$OTR_f / OTR_s = 0.75 \times (1.024^{25-20}) \times ((0.9 \times 8.26) - 2) / 9.08$$

$$= 0.505$$

$$\text{ออกซิเจนที่ต้องการ} = 28.6 / 0.505$$

$$= 56.63 \text{ kg/day}$$

$$\text{ความหนาแน่นอากาศ} = 1.2 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{สัดส่วนออกซิเจนในอากาศ} = 22\%$$

$$\text{ประสิทธิภาพเครื่องเติมอากาศ} = 70\%$$

$$\text{ความต้องการอากาศในสนาม} = 56.63 / (1.2 \times 0.22 \times 0.7)$$

$$= 306.44 \text{ m}^3/\text{day} \text{ เติมอากาศใช้เวลา 12 hr}$$

$$= 25.54 \text{ m}^3/\text{hr}$$

$$= 0.43 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$\text{ปริมาณออกซิเจนที่สภาวะใช้งานจริง} = 0.43 \times 1.2 \times 0.7 \times 0.22 \times 60$$

$$= 4.77 \text{ kg O}_2/\text{hr}$$

รายละเอียดของเครื่องเติมอากาศ :-

ชนิด	:	Submersible Ejector, 50 Hz., 3 Phase, 380 Volt	
จำนวน	:	1	set
อัตราการถ่ายเทออกซิเจน	:	5.3-6.1	kg O ₂ /hr-set
อัตราการจ่ายอากาศ	:	105	m ³ /hr-set
แรงดัน	:	3.0	m
มอเตอร์	:	5.5	kW
Control by timer			
(5) ปริมาณ Sludge ที่ต้องสูบทิ้ง	=	8.58	kg VSS / day
	=	10.73	kg SS / day
(6) อัตราการสูบ Sludge ทิ้ง	=	V X / (Xu q _c)	
	=	37.30 x 3,000 x 0.8 / (8,000 x 0.8 x 10)	
	=	1.4	m ³ /day

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

(7) คำนวณอัตราการหมุนเวียน Sludge	=	$Q \times MLSS / (X_u - MLSS)$
	=	$100 \times 3,000 / (8,000 - 3,000)$
	=	60 m ³ /day
(8) Q_r/Q	=	0.6
อยู่ในช่วง		0.25 - 1.0

6 บ่อตกตะกอน (Sedimentation tank)

น้ำเสียที่บำบัดแล้วจะไหลต่อเข้ามายังบ่อตกตะกอนเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำใส ตะกอนที่แยกตัวอยู่ที่ก้นส่วนตกตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับเข้าไปยังบ่อเติมอากาศแบบตะกอนเร่งสมบูรณ์ เพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในบ่อเติมอากาศแบบตะกอนเร่งสมบูรณ์ ตะกอนจุลินทรีย์อีกส่วนหนึ่งจะเป็นตะกอนส่วนเกินที่จะต้องนำไปทิ้งจะถูกสูบไปยังบ่อเก็บตะกอน สำหรับน้ำใสส่วนบนจะเป็นน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งออกจากระบบ

อัตราการไหลเฉลี่ย	<	100	m ³ /day
เลือกใช้ค่า surface overflow rate	=	24 (16-33)	m ³ /m ² -day
พื้นที่ผิวที่ต้องการ	=	$100 / 24$	
	=	4.17	m ²
พื้นที่ผิวจริงของถังตกตะกอน	=	6.76	m ²
ปริมาตรจริง	=	9.13	m ³
ระยะเวลาตกตะกอน	=	2.19	hr
อยู่ในช่วง		2-4	hr

รายละเอียดของเครื่องสูบลบตะกอน :-

ชนิด	:	Submersible Ejector, 50 Hz, 3 Phase, 380 Volt	
จำนวน	:	1	set
อัตราการสูบ	:	0.14	m ³ /min-set
แรงดัน	:	4.0	m
มอเตอร์	:	0.25	kW
Control by timer			

(9) คำนวณอัตราการทิ้ง Sludge

ปริมาณ Sludge ที่ต้องสูบทิ้ง	=	8.58	kg VSS/day
	=	10.73	kg SS/day
ประสิทธิภาพการดักจับ	=	50	%
ของแข็ง			
สมมุติเสถียรจัน	=	5	%
น้ำหนักจำเพาะ	=	1.03	
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	=	5.37	kg/day
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	=	0.104	m ³ /day
ที่ต้องกำจัด			
ปริมาตรส่วนเก็บ Sludge (บ่อแยกกากตะกอน)	=	10	% ของปริมาตรส่วนแยกกากตะกอน
ระยะเวลาเก็บตะกอนส่วนเกิน	=	40	day

หมายเหตุ

1. ระยะเวลาสูบตะกอน(สิ่งปฏิกูล)ทั้งหมดที่อยู่ภายในส่วนแยกกากตะกอนรวมทั้งตะกอนจุลินทรีย์ส่วนเกิน กำหนดไว้ 6 - 12 เดือน
2. ระยะเวลาความถี่ในสูบตะกอน(สิ่งปฏิกูล)ออกจากส่วนแยกกากตะกอนขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานของทางโครงการ
3. การสูบตะกอน(สิ่งปฏิกูล) เพื่อนำไปกำจัด โดยรถสูบสิ่งปฏิกูล

7 บ่อสูบตะกอน (Sludge return tank)

ทำหน้าที่เป็นบ่อสูบตะกอนจุลินทรีย์ไปยังบ่อเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง และสูบตะกอนไปตั้งยังบ่อแยกกากตะกอน

อัตราการไหล	≤	100	m ³ /day
กำหนดตามอัตราการสูบของ	=	0.14	m ³ /min
เครื่องสูบตะกอน			
กำหนดอัตราการสูบตะกอนหมุนเวียน (สามารถปรับระยะเวลาทำงานได้ตาม ความเหมาะสมของการใช้งานจริง)	=	10	min / 1 hr
ปริมาณตะกอนที่ต้องการสูบ	=	33.6	m ³ /day
อัตราการสูบที่ต้องการ	=	1.40	m ³ /hr
อัตราการสูบจริง	=	1.40	m ³ /hr
ปริมาตรจริง	=	6.11	m ³
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	2.0	hr

8 สรุปปริมาตรความจุ (Volume & Sizing)

ส่วนบำบัด	ปริมาตร m ³	ระยะเวลาเก็บกัก	
		day	hr
บ่อดักไขมัน (Grease trap tank)	8.25	1.7	40.8
บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Sewage Sump)	13.16	0.13	3.12
ส่วนแยกกากตะกอน (Solid separation chamber)	42.55	0.43	10.21
บ่อปรับสมดุล (Equalizing tank)	29.92	0.26	6.22
บ่อเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง (Activated sludge tank)	37.3	0.38	9.07
บ่อตกตะกอน (Sedimentation tank)	9.13	0.091	2.19
บ่อสูบตะกอน (Sludge return tank)	6.11	-	-
ปริมาตรบำบัดรวม	146.42		

เอกสารอ้างอิง

สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. (2540). คำกำหนดการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 1 เรือนแก้วการพิมพ์ : กรุงเทพฯ.

เอกสารแนบท้าย 2 – รายการคำนวณค่าไฟสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

รายการคำนวณค่าไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย

กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน

อุปกรณ์	รุ่น	จำนวน เครื่อง	จำนวนที่ใช้ เครื่อง	ขนาดมอเตอร์ กิโลวัตต์	จำนวนชั่วโมง ทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมง ต่อวัน
เครื่องสูบน้ำเสีย (Sewage Sump)	SWP-01, 02	6	6	0.75	4	18
เครื่องสูบน้ำตะกอน (ปรับสภาพ)	EQP-01, 02	2	2	0.25	12	6.0
เครื่องเติมอากาศ (ปรับสภาพ)	EQJ1-01	1	1	1.5	14	21.0
เครื่องเติมอากาศ (เติมอากาศ)	AEJ-01	1	1	5.5	12	66.0
เครื่องสูบน้ำตะกอน (ตกตะกอน)	SLP-01,02	2	2	0.25	8	4.0
เครื่องสูบน้ำที่ผ่านการบำบัด (ถังเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัด)	DP-01, 02	2	2	0.75	3	4.5
เครื่องสูบน้ำรดน้ำต้นไม้ (Multimedia Filter)	C4-CWBP-01	2	1	1.1	2	2.2
Multimedia Filter	C4-MTM-01	1	1	0.2	2	0.4
UV Lamp 36W	-	2	2	0.039	24	1.9
						124.0
						ค่าไฟฟ้าต่อวัน (บาท)
ราคารวมต่อวัน 4.5 บาท						557.85


 วิศวกรผู้รับรอง

รายการคำนวณค่าไฟของระบบบำบัดน้ำเสีย

EQUIPMENT SPECIFICATION

EQUIPMENT	TYPE	QUANTITY	CONTENT	LOCATION	REMARK
SWP-01, 02	Sewage Submersible Pump Non-clog type with guide rail	6 set	0.15 m ³ / min (Total head 10.0 m.) 0.75 kw. , 380 / 3 / 50 , 3000 rpm.	Sewage Sump	with floatless level switch and manual , control panel ,wiring and accessories
EQP-01, 02	Sewage Submersible Pump Non-clog type with guide rail	2 set	0.14 m ³ / min (Total head 4.0 m.) 0.25 kw. , 380 / 3 / 50 , 3000 rpm.	Equalization tank	with floatless level switch and manual , control panel ,wiring and accessories
EQJ1-01	Submersible Ejector with guide rail	1 set	1.23 - 1.43 kgO ₂ / hr. (at 3000mmaq.) 1.50 kw. , 380 / 3 / 50 , 1500 rpm.	Equalization tank	with timer and manual, control panel , wiring and accessories
AEJ-01	Submersible Ejector with guide rail	1 set	5.3 - 6.1 kgO ₂ / hr. (at 3000mmaq.) 5.50 kw. , 380 / 3 / 50 , 1500 rpm.	Aeration tank	with timer and manual, control panel , wiring and accessories
SLP-01,02	Sewage Submersible Pump Non-clog type with guide rail	2 set	0.14 m ³ / min (Total head 4.0 m.) 0.25 kw. , 380 / 3 / 50 , 3000 rpm.	Sedimentation tank	with timer and manual, control panel , wiring and accessories
DP-01, 02	Submersible Pump Non-clog type with guide rail	2 set	0.11 m ³ / min (Total head 11.0 m.) 0.75 kw. , 380 / 3 / 50 , 3000 rpm.	Recycle water tank	with floatless level switch and manual , control panel ,wiring and accessories

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

รายการคำนวณค่าไฟของระบบบำบัดน้ำเสีย

EQUIPMENT SPECIFICATION

EQUIPMENT	TYPE	QUANTITY	CONTENT	LOCATION	REMARK
C4-CWBP-01	Package Booster Pump Set Horizontal Multi-Stage Pump	1 set	0.15 m ³ / min (Total head 30 m.) 1.1 kw. , 220 / 1 / 50 , 2900 rpm.	ห้องพักขยะรวม	with 24 litres pressure tank and automatic operated by pressure switch
C4-MTM-01	Duplex muti media filter with diaphragm vavle and accessaories	1 set	0.05 m ³ / min 0.2 kw. , 220 / 1 / 50	ห้องพักขยะรวม	automatic operated by controller and diaphragm valve (anthracite 200 litres, sand 300 litres)
UV Lamp	Ultraviolet (UV) lamp for for disinfection systems.	2 set	36W, germicidal tube in quartz sleeve with a peak UV-C output at 254 nm.	Recycle water tank	-

วิศวกรผู้รับรอง 

(ไฟโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ภาคผนวก ง-3

รายการคำนวณมีเทน และการกำจัดละอองลอย

รายการคำนวณมีเทน

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

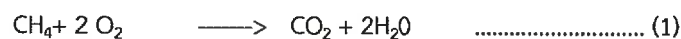
3. รายการคำนวณมีเทน

การคำนวณปริมาณก๊าซมีเทน (CH₄) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย และวิธีการกำจัดก๊าซมีเทน (CH₄)

การหาปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดในระบบบำบัดน้ำเสีย

ในปฏิกิริยาออกซิเดชันของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และน้ำ (H₂O) ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจะต้องใช้ออกซิเจน 2 โมล ต่อมีเทน 1 โมล

ดังสมการที่ (1)



อนึ่ง แต่ละ 16 กรัมของมีเทน (CH₄) ที่ผลิตขึ้นและหายไปในบรรยากาศจะทำให้ COD ในน้ำเสียลดลง 64 กรัม ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ซึ่งเท่ากับ 0.34 ลบ.ม. ของมีเทน (CH₄) ต่อ 1 กิโลกรัมของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว
(อ้างอิงจาก : อีระ เกรอต, 2539. วิศวกรรมน้ำเสีย การบำบัดทางชีวภาพ.กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.)

ดังนั้น จะสามารถคำนวณหาปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นได้ดังนี้


3.1. อาคารพักอาศัย A, B, C (ถังบำบัดน้ำเสียหมายเลข C4-WWTP-01)

การคำนวณหาปริมาณ COD ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	100	ลบ.ม./วัน
BOD ที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	280	กก./ลิตร
ระยะเวลาเก็บกักในถังแยกกากตะกอน	=	6	ชั่วโมง
กำหนดให้ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD ภายในถังแยกกาก=		20%	
อัตราส่วนระหว่าง BOD5/COD สำหรับน้ำเสียชุมชน	=	0.67	
ดังนั้น COD ที่ต้องกำจัด	=	((280 × 20%) × 100) / 0.67	
	=	8,358.21	กรัม COD/วัน
	=	8.36	กิโลกรัม COD/วัน


 วิศวกรผู้รับรอง (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

รายการการกำจัดละอองลอย

วิศวกรผู้รับรอง  (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

4. รายการคำนวณการกำจัดละอองลอย

การกำจัดละอองลอย (Aerosol)

สำหรับละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลผ่านทางข้อต่อ หรือฝาปิดได้ โดยการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบเติมอากาศโครงการได้จัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับ และตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก และต่อผู้พักอาศัยโครงการใช้หลักการในการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสีย และต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย 10 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการ ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวหนา 0.40 เมตร และต้องมีความเร็วของอากาศเท่ากับ 0.04 เมตร/วินาที (0.40/10) มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

1. กำหนดให้ปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศ
2. กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ต้องมีระยะเวลาพักเก็บในดินอย่างน้อย 10 วินาที
ดังนั้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.40 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร

จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ในการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ดังต่อไปนี้

ระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณละอองน้ำเสีย (เท่ากับอัตราการเติมอากาศ ของระบบบำบัด) (ลบ.ม./วินาที)	พื้นที่สีเขียวที่ต้องการสำหรับ บำบัดปริมาณละอองน้ำเสีย (Aerosol) = ปริมาณละอองน้ำเสีย/0.04 (ตร.ม. ที่ความลึก 0.4 ม.)	พื้นที่ที่โครงการจัดให้ สำหรับบำบัด ละอองน้ำเสีย (Aerosol)
ระบบบำบัดน้ำเสียรวม อาคาร พักอาศัย <i>ขนาด 100 ลบ.ม./วัน</i>	= 105 ลบ.ม./ชม. = 0.029 ลบ.ม./วินาที	= 0.029 / 0.04 = 0.729 ตร.ม.	1 ตร.ม.

ดังนั้นในส่วนละอองน้ำเสีย และกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบต่อในระดับน้อยมาก ทั้งนี้ เพื่อให้มีความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมายิ่งขึ้น ทางโครงการเลือกใช้วิธีการกำจัด Aerosol ด้วยการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียในดินของพื้นที่สีเขียว และดูดซับของเนื้อดินบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียรวม

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

คำนวณหาปริมาณก๊าซมีเทน (CH₄) ที่เกิดขึ้นของระบบ

ก๊าซมีเทน (CH₄) ต่อ COD ในน้ำเสียที่ลดลง = 0.34 ลบ.ม. CH₄/กก COD

ปริมาณก๊าซมีเทน (CH₄) ที่เกิดขึ้น = 0.34 x 8.36 ลบ.ม./วัน

= 2.842 ลบ.ม./วัน

= 2,842 ลิตร./วัน

คำนวณขนาดบ่อดินเพื่อรองรับปริมาณก๊าซมีเทน

อัตราก๊าซมีเทนที่บ่อดินสามารถกำจัดได้ = 2,400 ลิตร/ตร.ม.-วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น = 2,842 ลิตร./วัน

ต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทน = 2,842 / 2,400

โครงการเตรียมพื้นที่อย่างน้อย = 1.18 ตร.ม.

เลือกใช้อบดินซึ่งมีพื้นที่ = 2.00 ตร.ม. ผ่าน

ดังนั้น โครงการจึงเลือกใช้อบดินสำหรับถังบำบัดน้ำเสีย (C4-WWTP-01) ซึ่งมีพื้นที่ผิวประมาณ 2.00 ตารางเมตร ซึ่งจะช่วยลดปริมาณก๊าซมีเทนที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและทำให้เกิดภาวะโลกร้อนลงได้ และควรมีการพลิกกลับหน้าดินทุกๆ 2 เดือน

3.2 อาคารพักขยะมูลฝอยรวม

อัตราการระบายอากาศห้องพักขยะมูลฝอยเปียก

พื้นที่ของห้องพักขยะมูลฝอยเปียก = 5.50 ตร.ม.

ความสูงของห้องพักขยะมูลฝอยเปียก = 2.88 ม.

ปริมาตรของห้องพักขยะมูลฝอยเปียก = 5.50 x 2.88

= 15.84 ลบ.ม.

อัตราการระบายอากาศ (4 Air Change) = 4 x 15.84 ลบ.ม.

ดังนั้น อัตราการระบายอากาศที่ต้องการ = 63.36 ลบ.ม./ชม.

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ปริมาตรบ่อปฏินิคมที่ใช้กำจัดก๊าซมีเทนซึ่งรับอากาศจากห้องพักขยะมูลฝอยเปียก

กำหนดให้ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปฏินิคม	>	60.00	วินาที
เนื่องจาก อัตราการระบายอากาศของห้องพักเปียก	=	63.36	ลบ.ม./ชม.
	=	63.36 / 3,600	ลบ.ม./วินาที
หรือ	=	0.0176	ลบ.ม./วินาที
กำหนดความพรุนของดินปฏินิคมเป็นช่องว่างอากาศ 54.70%	=	0.547	
(วิชาการเกษตร ปี 2548)			

ปริมาตรของบ่อปฏินิคม = $\frac{\text{ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปฏินิคม} \times \text{อัตราการระบายอากาศของห้องพักขยะเปียก}}{\text{ความพรุนของดินปฏินิคม (ช่องว่างของอากาศ)}}$

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของบ่อปฏินิคม} &= (60 \times 0.0176) / 0.547 \text{ ลบ.ม.} \\ &= 1.93 \text{ ลบ.ม.} \end{aligned}$$

กำหนดขนาดบ่อบำบัดมีเทน

ลึก	=	1	ม.
กว้าง	=	1.0	ม.
ยาว	=	2.0	ม.
ขนาดพื้นที่บ่อ	=	2.0	ตร.ม.
ปริมาตรบ่อ	=	2.0	ลบ.ม. ผ่าน

ตรวจสอบระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปฏินิคม

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปฏินิคม} &= \frac{(2.0 \times 0.547)}{0.0176} \text{ วินาที} \\ \text{ดังนั้น ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปฏินิคม} &= 62.16 \text{ วินาที} \end{aligned}$$


 วิศวกรผู้รับรอง _____ (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ภาคผนวก ง-4

รายการคำนวณระบบระบายน้ำและการท่อน้ำฝน

รายการคำนวณระบบระบายน้ำและการท่อน้ำฝน

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

5. รายการคำนวณระบบระบายน้ำและการพองน้ำสำหรับโครงการ

5.1 พื้นที่ตั้งโครงการ

สูตรที่ใช้คำนวณอัตราการระบายน้ำในโครงการ

$$Q = 0.278 \times CIA \times 10^{-6}$$

โดยที่

$$Q = \text{อัตราการไหลนองของน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)}$$

$$C = \text{ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝน}$$

$$I_{10} = \text{อัตราความเข้มฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง) ที่คาบอุบัติ 10 ปี}$$

ระหว่างความเข้มฝน ช่วงเวลา ของสนามบินภูเก็ต

$$A = \text{พื้นที่ระบายน้ำ, ตารางเมตร}$$

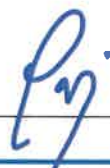
ก. ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝน (C) ก่อนการพัฒนาโครงการ

พื้นที่โครงการ	=	10,693.00	ตร.ม.
ค่า C ก่อนการพัฒนาโครงการ	=	0.3	

ข. ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝน (C) หลังการพัฒนาโครงการ

พื้นที่โครงการ	=	10,693.00	ตร.ม.
เมื่อพัฒนาโครงการแล้ว มีพื้นที่แต่ละส่วนเป็น			
- พื้นที่อาคารมีหลังคาคลุม (รวม 3 อาคาร)	=	6,218.75 ตร.ม.	C = 0.75
- พื้นที่ถนน, ที่จอดรถ (ภายนอกอาคาร)	=	1,527.42 ตร.ม.	C = 0.70
- พื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้	=	2,946.83 ตร.ม.	C = 0.20
ค่า C เฉลี่ยหลังการพัฒนาโครงการ			C = 0.59

วิศวกรผู้รับรอง




(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ตารางที่ 5.1 ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลนองของพื้นที่รับน้ำฝนในลักษณะต่างๆ

เขตการใช้ของพื้นที่	สัมประสิทธิ์ ของการไหลนอง (C)	ลักษณะพื้นที่ผิว	สัมประสิทธิ์ ของการไหลนอง (C)
เขตธุรกิจ		ยางมะตอยหรือคอนกรีต	0.70 - 0.95
ใจกลาง	0.70 - 0.95	อิฐหรือตัวหนอนปูพื้น	0.70 - 0.85
รอบ ๆ บริเวณ	0.50 - 0.70	หลังคา	0.75 - 0.95
เขตพื้นที่พักอาศัย		สนาม (แบบดินทราย)	
ครอบครัวเดี่ยว	0.30 - 0.50	เรียบมีความลาด 2%	0.05 - 0.1
หลายครอบครัวแยกกัน	0.40 - 0.60	ความลาด 2-7%	0.1 - 0.15
หลายครอบครัวติดกัน	0.60 - 0.75	ชันความลาด 7% ขึ้นไป	
ชานเมือง	0.25 - 0.40	สนาม (แบบดินแน่น)	
อพาร์ทเมนต์	0.50 - 0.70	เรียบมีความลาด 2%	0.13 - 0.17
เขตอุตสาหกรรม	0.0333	ความลาด 2-7%	0.18 - 0.22
ขนาดเบา	0.50 - 0.80	ชันความลาด 7% ขึ้นไป	0.25 - 0.35
ขนาดหนัก	0.60 - 0.90	แหล่งน้ำ (ผิวดิน)	1.00
เขตสวนสาธารณะ	0.10 - 0.25		
เขตสนามเด็กเล่น	0.20 - 0.35		
เขตชุมชนทางสถานีรถไฟ	0.20 - 0.35		
เขตรกร้าง	0.10 - 0.30		

ที่มา : ราชัยพรรณสวัสดิ์. คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และสมาคมสิ่งแวดล้อมไทย, 2538.

วิศวกรผู้รับรอง  (ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ตารางที่ 5.2 ความเข้มฝน (มม./ชม.) สำหรับช่วงเวลาและคาบอุบัติ (Return Period) ของฝนลักษณะต่างๆ ของท่าอากาศยาน จังหวัดภูเก็ต

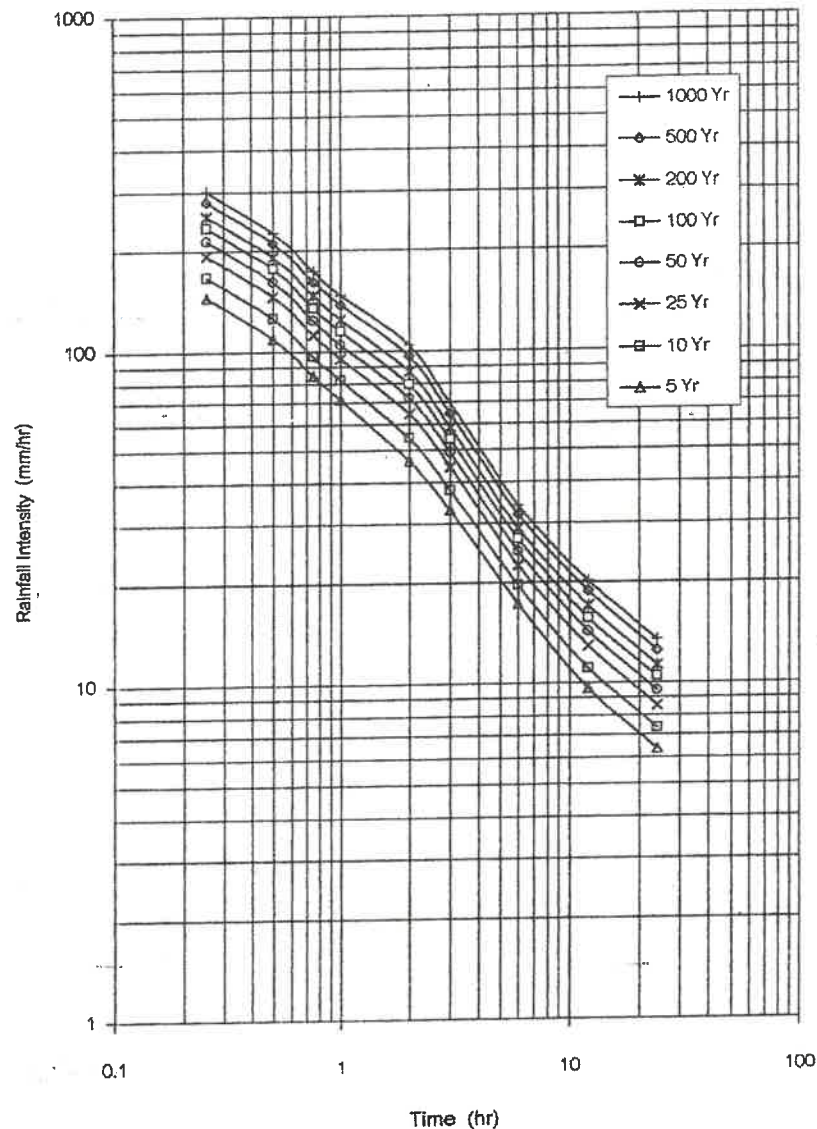
เวลา (ชม.)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)								
	2 ปี	5 ปี	10 ปี	25 ปี	50 ปี	100 ปี	200 ปี	500 ปี	1000 ปี
0.25	112.7	145.3	167.0	194.3	214.6	234.7	254.7	281.2	301.1
0.5	84.8	109.4	125.7	146.3	161.5	176.7	191.8	211.7	226.7
0.75	66.4	84.9	97.1	112.5	124.0	135.3	146.7	161.6	172.9
1	55.9	71.8	82.2	95.5	105.3	115.1	124.8	137.6	147.3
2	34.4	46.5	54.5	64.7	72.2	79.7	87.1	96.9	104.4
3	25.3	33.0	38.1	44.5	49.2	54.0	58.7	64.9	69.6
6	13.7	17.3	19.6	22.6	24.8	27.0	29.2	32.0	34.2
12	7.4	9.6	11.1	12.9	14.3	15.6	17.0	18.8	20.1
24	4.9	6.3	7.3	8.6	9.5	10.4	11.3	12.5	13.4

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

Rainfall Intensity-Duration-Frequency Curve at Phuket Airport C. Phuket
(1964-1983, 1986-1998)



ที่มา : กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่ฝน และเปอร์เซ็นต์การแผ่กระจายของปริมาณฝนสูงสุดในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง ภาคใต้, 2544.

จากสมการ นำมาหาค่าอัตราการไหลนองของน้ำฝนได้ดังตารางที่ 5.3 และ 5.4

พื้นที่โครงการ	= 10,693.00 ตร.ม.
ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝน (C_1) ก่อนการพัฒนาโครงการ	= 0.30
ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝน (C_2) หลังการพัฒนาโครงการ	= 0.59
ความเข้มฝน (I) ในคาบอุบัติ 10 ปี ได้จากตารางและกราฟระหว่างความเข้มฝน ช่วงเวลา	

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ตารางที่ 5.3 อัตราการไหลของน้ำฝน ก่อนและหลังมีการพัฒนาโครงการ

เวลา (นาท.)	ความเข้ม (มม./ชม.)	ก่อนมีโครงการ			หลังมีการพัฒนาโครงการ		
		อัตราไหล (cu.m./s)	ปริมาณ (cu.m.)	ปริมาณสะสม (cu.m.)	อัตราไหล (cu.m./s)	ปริมาณ (cu.m.)	ปริมาณสะสม (cu.m.)
0	0	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00
15	167.0	0.149	134.04	134.04	0.294	264.18	264.18
30	125.7	0.112	100.89	234.93	0.221	198.85	463.03
45	97.1	0.087	77.93	312.86	0.171	153.60	616.63
60	82.2	0.073	65.98	378.84	0.144	130.03	746.67
120	54.5	0.049	174.97	553.81	0.096	344.86	1,091.52
180	38.1	0.034	122.32	676.12	0.067	241.08	1,332.61
360	19.6	0.017	188.78	864.90	0.034	372.07	1,704.68

อัตราการระบายน้ำสูงสุดก่อนพัฒนาโครงการ ($T_c = 15$ min) = 0.149 ลบ.ม./วินาที
 อัตราสูบน้ำออกไม่เกินก่อนการพัฒนาโครงการ < 0.140 ลบ.ม./วินาที
 เลือกเครื่องสูบน้ำที่มีอัตราสูบน้ำออก = 0.140 ลบ.ม./วินาที (504 ลบ.ม./ชั่วโมง)
 ดังนั้น อัตราการระบายน้ำออกหลังพัฒนาโครงการ = 0.140 ลบ.ม./วินาที (504 ลบ.ม./ชั่วโมง)

ตารางที่ 5.4 อัตราการระบายน้ำออก และปริมาณน้ำที่เหลืออยู่

เวลา (นาท.)	ความเข้ม (มม./ชม.)	ปริมาณฝนสะสม (ลบ.ม.)	ปริมาณสูบน้ำออกสะสม (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำที่เหลืออยู่ (ลบ.ม.)
0	0	0.00	0.00	0.00
15	167.0	264.18	126.00	138.18
30	125.7	463.03	252.00	211.03
45	97.1	616.63	378.00	238.63
60	82.2	746.67	504.00	242.67
120	54.5	1,091.52	1,008.00	83.52
180	38.1	1,332.61	1,512.00	-
360	19.6	1,704.68	3,024.00	-

ปริมาณน้ำฝนที่ต้องกักเก็บไว้ = ปริมาณน้ำที่เหลืออยู่สูงสุด
 = 242.67 ลบ.ม.

วิศวกรผู้รับรอง



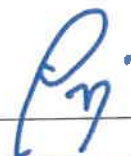
(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

เลือก บ่อหน่วงน้ำ จำนวน 3 บ่อ กักเก็บน้ำบ่อละ 85 ลบ.ม. รวมปริมาตรกักเก็บน้ำทั้งหมด 255 ลบ.ม.
 บ่อหน่วงน้ำฝน A บั้มสูบน้ำ 2 ชุด อัตราสูบ 0.048 ลบ.ม./วินาที ต่อชุด
 บ่อหน่วงน้ำฝน B บั้มสูบน้ำ 2 ชุด อัตราสูบ 0.044 ลบ.ม./วินาที ต่อชุด
 บ่อหน่วงน้ำฝน C บั้มสูบน้ำ 2 ชุด อัตราสูบ 0.048 ลบ.ม./วินาที ต่อชุด
 รวมอัตราสูบน้ำออก 0.140 ลบ.ม./วินาที (504 ลบ.ม./ชั่วโมง) ซึ่งเป็นอัตราสูบน้ำออกที่ไม่เกินก่อนการพัฒนาโครงการ

ตารางที่ 5.5 พื้นที่โครงการรวม และพื้นที่แยกตามแต่ละบ่อหน่วงน้ำ 3 บ่อ

รายละเอียด	พื้นที่รวม	บ่อหน่วงที่ 1 (บ่อ A)	บ่อหน่วงที่ 2 (บ่อ B)	บ่อหน่วงที่ 3 (บ่อ C)
พื้นที่โครงการ และค่า C ก่อนการพัฒนา	10,693.00 C = 0.3	3,685.00 C = 0.3	3,508.00 C = 0.3	3,500.00 C = 0.3
พื้นที่หลังการพัฒนา				
- อาคารมีหลังคาคลุม C = 0.75	6,218.75	2,072.92	2,072.92	2,072.92
- ถนนที่จอดรถภายนอก C = 0.70	1,527.42	547.75	415.31	564.36
- พื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้ C = 0.20	2,946.83	1,064.33	1,019.77	862.72
ค่า C เฉลี่ยหลังพัฒนา	C = 0.59	C = 0.58	C = 0.58	C = 0.61

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ตารางที่ 5.6 อัตราการไหลของน้ำฝน บ่อหน่วยน้ำบ่อที่ 1 (บ่อหน่วยน้ำฝน A)

เวลา (นาท)	ความเข้ม (มม./ชม.)	ก่อนมีโครงการ (ลบ.ม.)		หลังมีการพัฒนาโครงการ (ลบ.ม.)			
		ปริมาณ	ปริมาณสะสม	ปริมาณ	ปริมาณสะสม	สูบน้ำออกสะสม	น้ำที่เหลืออยู่
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	167.0	46.19	46.19	89.88	89.88	43.20	46.68
30	125.7	34.77	80.96	67.65	157.52	86.40	71.12
45	97.1	26.86	107.82	52.26	209.78	129.60	80.18
60	82.2	22.74	130.55	44.24	254.02	172.80	81.22
120	54.5	60.30	190.85	117.32	371.34	345.60	25.74
180	38.1	42.15	233.00	82.02	453.36	518.40	-
360	19.6	65.06	298.06	126.58	579.94	1,036.80	-

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณน้ำฝนที่ต้องกักเก็บไว้} &= \text{ปริมาณน้ำที่เหลืออยู่สูงสุด} \\
 &= 81.22 \text{ ลบ.ม.} < \text{ปริมาตรบ่อหน่วยน้ำ 85 ลบ.ม.}
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 5.7 อัตราการไหลของน้ำฝน บ่อหน่วยน้ำบ่อที่ 2 (บ่อ B)

เวลา (นาท)	ความเข้ม (มม./ชม.)	ก่อนมีโครงการ (ลบ.ม.)		หลังมีการพัฒนาโครงการ (ลบ.ม.)			
		ปริมาณ	ปริมาณสะสม	ปริมาณ	ปริมาณสะสม	สูบน้ำออกสะสม	น้ำที่เหลืออยู่
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	167.0	43.97	43.97	85.63	85.63	39.60	46.03
30	125.7	33.10	77.07	64.45	150.08	79.20	70.88
45	97.1	25.57	102.64	49.79	199.87	118.80	81.07
60	82.2	21.64	124.28	42.15	242.02	158.40	83.62
120	54.5	57.40	181.68	111.78	353.80	316.80	37.00
180	38.1	40.13	221.81	78.14	431.94	475.20	-
360	19.6	61.93	283.74	120.60	552.54	950.40	-

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณน้ำฝนที่ต้องกักเก็บไว้} &= \text{ปริมาณน้ำที่เหลืออยู่สูงสุด} \\
 &= 83.62 \text{ ลบ.ม.} < \text{ปริมาตรบ่อหน่วยน้ำ 85 ลบ.ม.}
 \end{aligned}$$

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ตารางที่ 5.8 อัตราการไหลของน้ำฝน บ่อหน่วงน้ำบ่อที่ 3 (บ่อ C)


เวลา (นาท.)	ความเข้ม (มม./ชม.)	ก่อนมีโครงการ (ลบ.ม.)		หลังมีการพัฒนาโครงการ (ลบ.ม.)			
		ปริมาณ	ปริมาณสะสม	ปริมาณ	ปริมาณสะสม	สูบน้ำออกสะสม	น้ำที่เหลืออยู่
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	167.0	43.87	43.87	88.68	88.68	43.20	45.48
30	125.7	33.02	76.90	66.75	155.42	86.40	69.02
45	97.1	25.51	102.40	51.56	206.98	129.60	77.38
60	82.2	21.59	124.00	43.65	250.63	172.80	77.83
120	54.5	57.27	181.27	115.76	366.39	345.60	20.79
180	38.1	40.04	221.31	80.92	447.31	518.40	-
360	19.6	61.79	283.10	124.89	572.20	1,036.80	-

ปริมาณน้ำฝนที่ต้องกักเก็บไว้

= ปริมาณน้ำที่เหลืออยู่สูงสุด

= 77.83 ลบ.ม. < ปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ 85 ลบ.ม.

วิศวกรผู้รับรอง



(ไพโรจน์ ไชยมงคล) เลขทะเบียน สส.44

ภาคผนวก ง-5

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้าและ
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และรายการประเมินค่าไฟฟ้า

เลคแลนด์ วอเตอร์พรีออนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

Project No. W0342

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า

สำหรับยื่นขออนุญาต

วิศวกรผู้รับรอง

ป.ร.

(ประธานถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

วันที่ 17 กรกฎาคม 2566

สารบัญ

1. รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร A	1
2. รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร B	2
3. รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C	3
4. รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	4
5. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า	5
6. รายการประเมินค่าไฟฟ้า	6

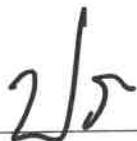
วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร A

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถ ดำนสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร A

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก. โหลดไฟฟ้าทั่วไป					
ก.1 ชั้น 1					
• ที่จอดรถ+ทางเดินรถ	10	2	-	509.14	6.1
• ทางเดินเลียบที่จอดรถ	10	-	-	71.19	0.7
• ห้องจดหมาย	15	5	10	6.98	0.2
• โถงต้อนรับ	20	5	135	41.68	6.7
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC01	10	5	10	3.94	0.1
• ห้องเครื่องปั้มน้ำ	15	5	15	20.20	0.7
• ห้องงาน MDB	15	5	15	15.89	0.6
• โถงลิฟต์	15	5	-	12.00	0.2
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
• บันได ST02	15	5	-	19.46	0.4
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
ผลรวม ก.1				=	16.0
ก.2 ชั้น 2					
• โถงทางเดิน	15	5	-	136.11	2.7
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	8.53	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	15.92	0.2
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.2				=	4.1

วิศวกรผู้รับรอง

2/5

(ประธานาถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร A

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.3 ชั้น 3					
• โถงทางเดิน	15	5	-	123.00	2.5
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	7.39	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	8.53	0.1
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.3				=	3.7
ก.4 ชั้น 4					
• โถงทางเดิน	15	5	-	103.42	2.1
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	7.39	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	8.53	0.1
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.4				=	3.3

25.

วิศวกรผู้รับรอง _____ (ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร A

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.5 ชั้นคาตฟ้า					
• พื้นที่จัดสวน	10	2	-	852.31	10.2
• โถงลิฟท์	15	5	-	12.00	0.2
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC02	10	5	10	5.78	0.1
• ห้องเก็บของ	10	5	-	5.88	0.1
• บันได ST01	15	5	-	7.96	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	7.96	0.2
ผลรวม ก.5				=	11.4
ผลรวม (ก.1 - ก.5)			=	38	kVA
คิดคิมานด์แฟกเตอร์ที่ 80%			=	31	kVA

หมายเหตุ: คัดค้านมาตรฐานแฟกเตอร์ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

ดีมานด์แพคเกจสำหรับโหลดแสงสว่างสำหรับ ที่พักอาศัย

- ไม่เกิน 2,000 โวลต์-แอมแปร์ ตีมาตรฐานแฟกเตอร์ร้อยละ 100
- ส่วนเกิน 2,000 โวลต์-แอมแปร์ ตีมาตรฐานแฟกเตอร์ร้อยละ 35

ดีมานด์แพคเกจสำหรับโหลดเต้ารับในสถานที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย

- 10,000 โวลต์-แอมแปร์แรก ดีมานด์แพกเกจร้อยละ 100
- ส่วนเกิน 10,000 โวลต์-แอมแปร์ ดีมานด์แพกเกจร้อยละ 50

วิศวกรผู้รับรอง _____ (ประธานภาค ด้านสกลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร A

ข. โหลดสำหรับห้องพัก

คิดโหลดไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

- พื้นที่ $\leq 55 \text{ m}^2$ = (พื้นที่ $\times 90$) + 1,500 VA
- $55 \text{ m}^2 < \text{พื้นที่} \leq 180 \text{ m}^2$ = (พื้นที่ $\times 90$) + 3,000 VA
- พื้นที่ $> 180 \text{ m}^2$ = (พื้นที่ $\times 90$) + 6,000 VA

ค่า co-incident factor สำหรับห้องชุดประเภทพักอาศัย เรียงจากโหลดสูงสุด

- 1 - 10 = 90%
- 11 - 20 = 80%
- 21 - 30 = 70%
- 31 - 40 = 60%
- 41 ขึ้นไป = 50%

แบบและจำนวนห้องพักในโครงการมีดังนี้:-

- แบบ 3D : 147.86 m^2 , 1 ห้อง = 16,307 VA
- แบบ 3E : 127.53 m^2 , 4 ห้อง = 14,478 VA
- แบบ 3C : 119.00 m^2 , 6 ห้อง = 13,710 VA
- แบบ 2E : 87.26 m^2 , 2 ห้อง = 10,853 VA
- แบบ 2B : 84.34 m^2 , 2 ห้อง = 10,591 VA
- แบบ 2D : 82.48 m^2 , 1 ห้อง = 10,423 VA
- แบบ 2C : 71.48 m^2 , 2 ห้อง = 9,433 VA
- แบบ 2A : 66.00 m^2 , 12 ห้อง = 8,940 VA

เลือก ขนาดของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงต่ำ สำหรับห้องชุดประเภทที่อยู่อาศัย (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) = 30 (100) A 1P

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานภาค ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร A

ชนิดห้อง	จำนวน ห้อง	โหลด/ห้อง (VA)		ค่าโค-อินซิเดนซ์ แฟกเตอร์	ผลรวม (kVA)
• แบบ 3D	1	148	16,307	0.9	14.7
• แบบ 3E	4	127	14,478	0.9	52.1
• แบบ 3C	5	119	13,710	0.9	61.7
• แบบ 3C	1	87.26	13,710	0.8	11.0
• แบบ 2E	2	87.26	10,853	0.8	17.4
• แบบ 2B	2	84.34	10,591	0.8	16.9
• แบบ 2D	1	82.48	10,423	0.8	8.3
• แบบ 2C	2	71.48	9,433	0.8	15.1
• แบบ 2A	2	66	8,940	0.8	14.3
• แบบ 2A	10	66	8,940	0.7	62.6
ผลรวม ข.	30		=	274	kVA

ค. ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย

• บูสเตอร์ปั๊ม (Booster Pump) (2 Sets @ 4.0 kW - Duty, 1 Set @ 4.0 kW - Standby)	=	12.2	kVA
• ปั๊มน้ำเสีย (2 Sets @ 0.75 kW)	=	1.8	kVA
• ระบบสระว่ายน้ำ (3 Sets @ 2.2 kW)	=	9.9	kVA
ผลรวม ค.	=	24	kVA
คิดติมาณต์แฟกเตอร์ที่ 70%	=	17	kVA

วิศวกรผู้รับรอง

ปร.

(ประธานาถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร A

ง. ลิฟต์

• ลิฟต์โดยสาร (2@11 kVA)	=	22	kVA
ผลรวม ง.	=	22	kVA
คิดติมาณต์แฟกเตอร์ที่ 95%	=	21	kVA

หมายเหตุ: คิดค่าติมาณต์แฟกเตอร์ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

ติมาณต์แฟกเตอร์สำหรับวงจรลิฟต์

- จำนวนลิฟต์ในสายป้อนเดียวกัน 2 ตัว ติมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 95

จ. อุปกรณ์พิเศษ

• ระบบไฟฟ้าสื่อสาร	=	2	kVA
• ระบบแสงสว่างภายนอก	=	10	kVA
• EV CHARGER	=	11	kVA
• อื่นๆ	=	5	kVA
ผลรวม จ.	=	28	kVA
คิดติมาณต์แฟกเตอร์ที่ 70%	=	20	kVA
ผลรวมทั้งหมด (ก. - จ.)	=	362	kVA

ดังนั้น เลือกหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดฉนวนน้ำมันขนาด 400 kVA จำนวน 1 ชุด

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร B

วิศวกรผู้รับรอง



(ประชาชนถ ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร B

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก. โหลดไฟฟ้าทั่วไป					
ก.1 ชั้น 1					
• ที่จอดรถ+ทางเดินรถ	10	2	-	509.14	6.1
• ทางเดินเลียบริมที่จอดรถ	10	-	-	71.19	0.7
• โถงต้อนรับ	20	5	135	23.29	3.7
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC01	10	5	10	3.94	0.1
• ห้องเครื่องปั๊ม	15	5	15	19.46	0.7
• ห้อง MDB	15	5	15	15.89	0.6
• ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	15	5	15	27.40	1.0
• โถงลิฟต์	15	5	-	12.00	0.2
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
ผลรวม ก.1				=	13.7
ก.2 ชั้น 2					
• โถงทางเดิน	15	5	-	136.11	2.7
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	8.53	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	15.92	0.2
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.2				=	4.1

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร B

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.3 ชั้น 3					
• โถงทางเดิน	15	5	-	123.00	2.5
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	7.39	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	8.53	0.1
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.3				=	3.7
ก.4 ชั้น 4					
• โถงทางเดิน	15	5	-	103.42	2.1
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	7.39	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	8.53	0.1
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.4				=	3.3

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถนัด ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร B

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.5 ชั้นดาดฟ้า					
• พื้นที่จัดสวน	10	2	-	852.31	10.2
• โถงลิฟท์	15	5	-	12.00	0.2
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC02	10	5	10	5.78	0.1
• ห้องเก็บของ	10	5	-	5.88	0.1
• บันได ST01	15	5	-	7.96	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	7.96	0.2
ผลรวม ก.5				=	11.4
ผลรวม (ก.1 - ก.5)			=	36	kVA
คิดคิมาณต์แฟกเตอร์ที่ 80%			=	29	kVA

หมายเหตุ: คัดค่าคิมาณต์แฟกเตอร์ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

คิมาณต์แฟกเตอร์สำหรับโหลดแสงสว่างสำหรับ ที่พักอาศัย

- ไม่เกิน 2,000 โวลต์-แอมแปร์ คิมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 100
- ส่วนเกิน 2,000 โวลต์-แอมแปร์ คิมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 35

คิมาณต์แฟกเตอร์สำหรับโหลดเต้ารับในสถานที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย

- 10,000 โวลต์-แอมแปร์แรก คิมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 100
- ส่วนเกิน 10,000 โวลต์-แอมแปร์ คิมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 50

วิศวกรผู้รับรอง

ป.ร.

(ประธานถาด ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร B

ข. โหลดสำหรับห้องพัก

คิดโหลดไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

• พื้นที่ $\leq 55 \text{ m}^2$	=	(พื้นที่ $\times 90$) + 1,500 VA
• $55 \text{ m}^2 < \text{พื้นที่} \leq 180 \text{ m}^2$	=	(พื้นที่ $\times 90$) + 3,000 VA
• พื้นที่ $> 180 \text{ m}^2$	=	(พื้นที่ $\times 90$) + 6,000 VA

ค่า co-incident factor สำหรับห้องชุดประเภทพักอาศัย เรียงจากโหลดสูงสุด

• 1 - 10	=	90%
• 11 - 20	=	80%
• 21 - 30	=	70%
• 31 - 40	=	60%
• 41 ขึ้นไป	=	50%

แบบและจำนวนห้องพักในโครงการมีดังนี้:-

• แบบ 3D : 147.86 m^2 , 1 ห้อง	=	16,307	VA
• แบบ 3E : 127.53 m^2 , 4 ห้อง	=	14,478	VA
• แบบ 3C : 119.00 m^2 , 6 ห้อง	=	13,710	VA
• แบบ 2E : 87.26 m^2 , 2 ห้อง	=	10,853	VA
• แบบ 2B : 84.34 m^2 , 2 ห้อง	=	10,591	VA
• แบบ 2D : 82.48 m^2 , 1 ห้อง	=	10,423	VA
• แบบ 2C : 71.48 m^2 , 2 ห้อง	=	9,433	VA
• แบบ 2A : 66.00 m^2 , 12 ห้อง	=	8,940	VA

เลือก ขนาดของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงต่ำ สำหรับห้องชุดประเภทที่อยู่อาศัย (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) = 30 (100) A 1P

วิศวกรผู้รับรอง



(ประชาชนาด ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร B

ชนิดห้อง	จำนวน ห้อง	โหลด/ห้อง (VA)	ค่าโค-อินซิเดนซ์ แฟกเตอร์	ผลรวม (kVA)
• แบบ 3D	1	16,307	0.9	14.7
• แบบ 3E	4	14,478	0.9	52.1
• แบบ 3C	5	13,710	0.9	61.7
• แบบ 3C	1	13,710	0.8	11.0
• แบบ 2E	2	10,853	0.8	17.4
• แบบ 2B	2	10,591	0.8	16.9
• แบบ 2D	1	10,423	0.8	8.3
• แบบ 2C	2	9,433	0.8	15.1
• แบบ 2A	2	8,940	0.8	14.3
• แบบ 2A	10	8,940	0.7	62.6
ผลรวม ข.	30	=	274	kVA

ค. ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย

• บูสเตอร์ปั๊ม (Booster Pump) (2 Sets @ 4.0 kW - Duty, 1 Set @ 4.0 kW - Standby)	=	12.2	kVA
• ปั๊มน้ำเสีย (2 Sets @ 0.75 kW)	=	1.8	kVA
• ระบบสระว่ายน้ำ (3 Sets @ 2.2 kW)	=	9.9	kVA
ผลรวม ค.	=	24	kVA
คิดติมานต์แฟกเตอร์ที่ 70%	=	17	kVA

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถาวรด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร B

ง. ลิฟต์

• ลิฟต์โดยสาร (2@11 kVA)	=	22	kVA
ผลรวม ง.	=	22	kVA
คิดปริมาณแฟกเตอร์ที่ 95%	=	21	kVA

หมายเหตุ: คิดค่าปริมาณแฟกเตอร์ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

ปริมาณแฟกเตอร์สำหรับวงจรลิฟต์

- จำนวนลิฟต์ในสายป้อนเดียวกัน 2 ตัว ปริมาณแฟกเตอร์ร้อยละ 95

จ. อุปกรณ์พิเศษ

• ระบบไฟฟ้าสื่อสาร	=	2	kVA
• ระบบแสงสว่างภายนอก	=	10	kVA
• EV CHARGER	=	11	kVA
• อื่นๆ	=	5	kVA
ผลรวม จ.	=	28	kVA
คิดปริมาณแฟกเตอร์ที่ 70%	=	20	kVA
ผลรวมทั้งหมด (ก. - จ.)	=	360	kVA

ดังนั้น เลือกหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดฉนวนน้ำมันขนาด 400 kVA จำนวน 1 ชุด

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C

วิศวกรผู้รับรอง

ป.ร.

(ประธานถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก. โหลดไฟฟ้าทั่วไป					
ก.1 ชั้น 1					
• ที่จอดรถ+ทางเดินรถ	10	2	-	509.14	6.1
• ทางเดินเลียบริมที่จอดรถ	10	-	-	71.19	0.7
• โถงต้อนรับ	20	5	135	15.81	2.5
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC01	10	5	10	3.94	0.1
• ห้องเครื่องปั๊ม	15	5	15	19.46	0.7
• ห้อง MDB	15	5	15	15.89	0.6
• สำนักงานนิติบุคคล	25	25	135	31.88	5.9
• โถงลิฟต์	15	5	-	12.00	0.2
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
ผลรวม ก.1				=	17.5
ก.2 ชั้น 2					
• โถงทางเดิน	15	5	-	136.11	2.7
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	8.53	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	15.92	0.2
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.2				=	4.1

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.3 ชั้น 3					
• โถงทางเดิน	15	5	-	123.00	2.5
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	7.39	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	8.53	0.1
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.3				=	3.7
ก.4 ชั้น 4					
• โถงทางเดิน	15	5	-	103.42	2.1
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	10	5	-	3.39	0.1
• ห้องเก็บของ 1	10	5	-	7.39	0.1
• ห้องเก็บของ 2	10	5	-	8.53	0.1
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.4				=	3.3

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.5 ชั้นคาตฟ้า					
• พื้นที่จัดสวน	10	2	-	852.31	10.2
• โถงลิฟท์	15	5	-	12.00	0.2
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC02	10	5	10	5.78	0.1
• ห้องเก็บของ	10	5	-	5.88	0.1
• บันได ST01	15	5	-	7.96	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	7.96	0.2
ผลรวม ก.5				=	11.4
ผลรวม (ก.1 - ก.5)			=	40	kVA
คิดปริมาณต์แฟกเตอร์ที่ 80%			=	32	kVA

หมายเหตุ: คิดค่าปริมาณต์แฟกเตอร์ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

ปริมาณต์แฟกเตอร์สำหรับโหลดแสงสว่างสำหรับ ที่พักอาศัย

- ไม่เกิน 2,000 โวลต์-แอมแปร์ ปริมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 100
- ส่วนเกิน 2,000 โวลต์-แอมแปร์ ปริมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 35

ปริมาณต์แฟกเตอร์สำหรับโหลดเต้ารับในสถานที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย

- 10,000 โวลต์-แอมแปร์แรก ปริมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 100
- ส่วนเกิน 10,000 โวลต์-แอมแปร์ ปริมาณต์แฟกเตอร์ร้อยละ 50

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานาด ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C

ข. โหลดสำหรับห้องพัก

คิดโหลดไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

• พื้นที่ $\leq 55 \text{ m}^2$	=	(พื้นที่ $\times 90$) + 1,500 VA
• $55 \text{ m}^2 < \text{พื้นที่} \leq 180 \text{ m}^2$	=	(พื้นที่ $\times 90$) + 3,000 VA
• พื้นที่ $> 180 \text{ m}^2$	=	(พื้นที่ $\times 90$) + 6,000 VA

ค่า co-incident factor สำหรับห้องชุดประเภทพักอาศัย เรียงจากโหลดสูงสุด

• 1 - 10	=	90%
• 11 - 20	=	80%
• 21 - 30	=	70%
• 31 - 40	=	60%
• 41 ขึ้นไป	=	50%

แบบและจำนวนห้องพักในโครงการมีดังนี้:-

• แบบ 3D : 147.86 m ² , 1 ห้อง	=	16,307	VA
• แบบ 3E : 127.53 m ² , 4 ห้อง	=	14,478	VA
• แบบ 3C : 119.00 m ² , 6 ห้อง	=	13,710	VA
• แบบ 2E : 87.26 m ² , 2 ห้อง	=	10,853	VA
• แบบ 2B : 84.34 m ² , 2 ห้อง	=	10,591	VA
• แบบ 2D : 82.48 m ² , 1 ห้อง	=	10,423	VA
• แบบ 2C : 71.48 m ² , 2 ห้อง	=	9,433	VA
• แบบ 2A : 66.00 m ² , 12 ห้อง	=	8,940	VA

เลือก ขนาดของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงต่ำ สำหรับห้องชุดประเภทที่อยู่อาศัย (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) = 30 (100) A 1P

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานาด ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C

ชนิดห้อง	จำนวน ห้อง	โหลด/ห้อง (VA)	ค่าโค-อินซิเดนซ์ แฟกเตอร์	ผลรวม (kVA)
• แบบ 3D	1	16,307	0.9	14.7
• แบบ 3E	4	14,478	0.9	52.1
• แบบ 3C	5	13,710	0.9	61.7
• แบบ 3C	1	13,710	0.8	11.0
• แบบ 2E	2	10,853	0.8	17.4
• แบบ 2B	2	10,591	0.8	16.9
• แบบ 2D	1	10,423	0.8	8.3
• แบบ 2C	2	9,433	0.8	15.1
• แบบ 2A	2	8,940	0.8	14.3
• แบบ 2A	10	8,940	0.7	62.6
ผลรวม ข.	30	=	274	kVA

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถาด ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C

ค. ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย

• บัสเตอร์ปั้ม (Booster Pump) (2 Sets @ 4.0 kW - Duty, 1 Set @ 4.0 kW - Standby)	=	12.2	kVA
• ระบบสระว่ายน้ำ (3 Sets @ 2.2 kW)	=	9.9	kVA
• ระบบบำบัดน้ำเสีย (WWTT) (1 Set @ 5.5 kW, 4 Sets @ 0.25 kW, 1 Set @ 1.5 kW)	=	12.7	kVA
• ปั้มสูบน้ำเสีย (2 Sets @ 0.75 kW)	=	1.8	kVA
• ปั้มระบบระบายน้ำ (2 Sets @ 0.75 kW)	=	1.8	kVA
• ปั้มระบบรดน้ำต้นไม้ (1 Set @ 1.1 kW - Duty, 1 Set @ 1.1 kW - Standby)	=	1.9	kVA
ผลรวม ค.	=	40	kVA
คิดติมาณต์แฟกเตอร์ที่ 70%	=	28	kVA

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานาก ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า - อาคาร C

ง. ลิฟต์

• ลิฟต์โดยสาร (2@11 kVA)	=	22	kVA
ผลรวม ง.	=	22	kVA
คิดติมานต์แฟกเตอร์ที่ 95%	=	21	kVA

หมายเหตุ: คิดค่าติมานต์แฟกเตอร์ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

ติมานต์แฟกเตอร์สำหรับวงจรลิฟต์

- จำนวนลิฟต์ในสายป้อนเดียวกัน 2 ตัว ติมานต์แฟกเตอร์ร้อยละ 95

จ. อุปกรณ์พิเศษ

• ระบบไฟฟ้าสื่อสาร	=	2	kVA
• ระบบแสงสว่างภายนอก	=	10	kVA
• EV CHARGER	=	11	kVA
• อื่นๆ	=	5	kVA
ผลรวม จ.	=	28	kVA
คิดติมานต์แฟกเตอร์ที่ 70%	=	20	kVA
ผลรวมทั้งหมด (ก. - จ.)	=	375	kVA

ดังนั้น เลือกหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดฉนวนน้ำมันขนาด 400 kVA จำนวน 1 ชุด

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดได้รับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก. โหลดไฟฟ้าทั่วไป					
ก.1 อาคาร A - ชั้น 1					
▪ ที่จอดรถ+ทางเดินรถ	3	-	-	509.14	1.5
▪ ทางเดินเลียบริมที่จอดรถ	3	-	-	71.19	0.2
▪ ห้องจดหมาย	5	-	-	6.98	0.0
▪ โถงต้อนรับ	7	-	-	41.68	0.3
▪ ห้องน้ำส่วนกลาง WC01	3	-	-	3.94	0.0
▪ ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	15	5	15	20.20	0.7
▪ ห้องงาน MDB	15	5	15	15.89	0.6
▪ โถงลิฟต์	5	-	-	12.00	0.1
▪ บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
▪ บันได ST02	15	5	-	19.46	0.4
▪ บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
ผลรวม ก.1				=	4.1

วิศวกรผู้รับรอง

2/5

(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.2 อาคาร B - ชั้น 1					
• ที่จอดรถ+ทางเดินรถ	3	-	-	509.14	1.5
• ทางเดินเลียบที่จอดรถ	3	-	-	71.19	0.2
• โถงต้อนรับ	7	-	-	23.29	0.2
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC01	3	-	-	3.94	0.0
• ห้องเครื่องปั๊ม	15	5	15	19.46	0.7
• ห้อง MDB	15	5	15	15.89	0.6
• ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	15	5	15	27.40	1.0
• โถงลิฟต์	5	-	-	12.00	0.1
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
ผลรวม ก.2				=	4.8

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดได้รับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.3 อาคาร C - ชั้น 1					
• ที่จอดรถ+ทางเดินรถ	3	-	-	509.14	1.5
• ทางเดินเรียบที่จอดรถ	3	-	-	71.19	0.2
• โถงต้อนรับ	7	-	-	15.81	0.1
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC01	3	-	-	3.94	0.0
• ห้องเครื่องปั๊ม	15	5	15	19.46	0.7
• ห้อง MDB	15	5	15	15.89	0.6
• สำนักงานนิติบุคคล	8	-	-	31.88	0.3
• โถงลิฟต์	5	-	-	12.00	0.1
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	6.87	0.1
ผลรวม ก.3				=	4.1
ก.4 อาคาร A, B, C - ชั้น 2					
• โถงทางเดิน	5	-	-	136.11	0.7
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	-	-	-	3.39	0.0
• ห้องเก็บของ 1	-	-	-	8.53	0.0
• ห้องเก็บของ 2	-	-	-	15.92	0.0
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.4				=	1.6
ผลรวม ก.4 (อาคาร A, B, C)				=	4.9



วิศวกรผู้รับรอง

(ประชาชนถาวร ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.5 อาคาร A, B, C - ชั้น 3					
• โถงทางเดิน	5	-	-	123.00	0.6
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	-	-	-	3.39	0.0
• ห้องเก็บของ 1	-	-	-	7.39	0.0
• ห้องเก็บของ 2	-	-	-	8.53	0.0
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.5				=	1.6
ผลรวม ก.5 (อาคาร A, B, C)				=	4.7
ก.6 อาคาร A, B, C - ชั้น 4					
• โถงทางเดิน	5	-	-	103.42	0.5
• ห้องไฟฟ้า	15	5	15	6.69	0.2
• ห้องพักขยะมูลฝอย	-	-	-	3.39	0.0
• ห้องเก็บของ 1	-	-	-	7.39	0.0
• ห้องเก็บของ 2	-	-	-	8.53	0.0
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	8.07	0.2
ผลรวม ก.6				=	1.5
ผลรวม ก.6 (อาคาร A, B, C)				=	4.4

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานาธิบดี ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

รายละเอียด	โหลดไฟแสงสว่าง (VA/m ²)	โหลดเต้ารับไฟฟ้า (VA/m ²)	โหลดระบบปรับอากาศ (VA/m ²)	พื้นที่ (m ²)	ผลรวม (kVA)
ก.7 อาคาร A, B, C - ชั้นดาดฟ้า					
• พื้นที่จัดสวน	3	-	-	852.31	2.6
• โถงลิฟท์	5	-	-	12.00	0.1
• ห้องน้ำส่วนกลาง WC02	3	-	-	5.78	0.0
• ห้องเก็บของ	-	-	-	5.88	0.0
• บันได ST01	15	5	-	7.96	0.2
• บันได ST02	15	5	-	19.52	0.4
• บันได ST01	15	5	-	7.96	0.2
ผลรวม ก.7				=	3.3
ผลรวม ก.7 (อาคาร A, B, C)				=	10.0
ผลรวม (ก.1 - ก.7 ของอาคาร A, B, C)			=	37	kVA
คิดติมานด์แฟกเตอร์ที่ 90%			=	33	kVA

ข. โหลดสำหรับห้องพัก

ไม่มีการจ่ายโหลดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับห้องพัก

ผลรวม ข.	=	0	kVA
----------	---	---	-----

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ค. ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย

อาคาร A

• บูสเตอร์ปั๊ม (Booster Pump) (2 Sets @ 4.0 kW - Duty, 1 Set @ 4.0 kW - Standby)	=	12.2	kVA
• ระบบบำบัดน้ำเสีย (WWTT) (3 Sets @ 1.5 kW)	=	7.2	kVA
• ระบบสระว่ายน้ำ (3 Sets @ 2.2 kW)	=	-	kVA

อาคาร B

• บูสเตอร์ปั๊ม (Booster Pump) (2 Sets @ 4.0 kW - Duty, 1 Set @ 4.0 kW - Standby)	=	12.2	kVA
• ระบบบำบัดน้ำเสีย (WWTT) (3 Sets @ 1.5 kW)	=	7.2	kVA
• ระบบสระว่ายน้ำ (3 Sets @ 2.2 kW)	=	-	kVA

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

อาคาร C			
• บูสเตอร์ปั๊ม (Booster Pump) (2 Sets @ 4.0 kW - Duty, 1 Set @ 4.0 kW - Standby)	=	12.2	kVA
• ระบบสระว่ายน้ำ (3 Sets @ 2.2 kW)	=	-	kVA
• ระบบบำบัดน้ำเสีย (WWTT) (1 Sets @ 5.5 kW, 4 Sets @ 0.25 kW, 1 Set @ 1.5 kW)	=	12.7	kVA
• ปั๊มสูบน้ำเสีย (2 Sets @ 0.75 kW)	=	1.8	kVA
• ปั๊มระบบระบายน้ำ (2 Sets @ 0.75 kW)	=	1.8	kVA
• ปั๊มระบบรดน้ำต้นไม้ (1 Set @ 1.1 kW - Duty, 1 Set @ 1.1 kW - Standby)	=	-	kVA
ผลรวม ค.	=	67	kVA
คิดปริมาณต์แฟกเตอร์ที่ 90%	=	61	kVA

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานาถ ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ง. ลิฟต์

อาคาร A

- | | | | |
|----------------------------------|---|----|-----|
| • ลิฟต์โดยสาร (Lift Homing Only) | = | 11 | kVA |
| (2@11 kVA) | | | |

อาคาร B

- | | | | |
|----------------------------------|---|----|-----|
| • ลิฟต์โดยสาร (Lift Homing Only) | = | 11 | kVA |
| (2@11 kVA) | | | |

อาคาร C

- | | | | |
|----------------------------------|---|----|-----|
| • ลิฟต์โดยสาร (Lift Homing Only) | = | 11 | kVA |
| (2@11 kVA) | | | |

ผลรวม ง.

= 33 kVA

คิดค่าติดตั้งแผงเตอร์ที่ 90%

= 30 kVA

หมายเหตุ: คิดค่าติดตั้งแผงเตอร์ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย, วิศวกรรมสถาน ดังนี้:-

ติดตั้งแผงเตอร์สำหรับวงจรลิฟต์

- จำนวนลิฟต์ในสายป้อนเดียวกัน 3 ตัว ติดตั้งแผงเตอร์ร้อยละ 90

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการคำนวณโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

จ. อุปกรณ์พิเศษ

• ระบบไฟฟ้าสื่อสาร	=	6	kVA
• ระบบแสงสว่างภายนอก	=	10	kVA
• EV CHARGER	=	-	kVA
• อื่นๆ	=	-	kVA

ผลรวม จ. = 16 kVA

คิดติมาณต์פקเตอร์ที่ 70% = 11 kVA

ผลรวมทั้งหมด (ก. - จ.) = 135 kVA

เมื่อโหลด 10% สำหรับการกำเนิดขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 148 kVA

ดังนั้น เลือกเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Standby Generator) ขนาด 150 kVA จำนวน 1 ชุด



วิศวกรผู้รับรอง _____ (ประชาชนาด ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานาก ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

กรณีปกติ โครงการรับกระแสไฟฟ้า โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้า ...ส่วนภูมิภาค (PEA) ขนาด ...33... kV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด ...น้ำมัน... ขนาด ...400... kVA จำนวน ...3... ชุด แปลงไฟจาก 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ในสภาวะปกติ และโครงการมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าประมาณ ...1,092.53... kVA

กรณีฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้ง ...Battery... ขนาด ...12... V สามารถสำรองไฟได้นาน ...2... ชั่วโมง และมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ...150... kVA จำนวน ...1... ชุด สามารถสำรองไฟได้นาน ...8... ชั่วโมง เพื่อใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าในกรณีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับ

การใช้ไฟฟ้าทั้งโครงการสามารถจำแนกการใช้ไฟฟ้า ดังนี้

- 1) กิจกรรมให้แสงสว่าง คิดเป็นร้อยละ ...11.66... ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ ...127.44... kVA
- 2) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นร้อยละ ...44.45... ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ ...485.61... kVA
- 3) การเดินระบบลิฟท์ภายในอาคาร คิดเป็นร้อยละ ...4.77... ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ ...52.14... kVA
- 4) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบน้ำใช้ คิดเป็นร้อยละ ...3.35... ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ ...36.6... kVA
- 5) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย คิดเป็นร้อยละ ...1.66... ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ ...18.1... kVA
- 6) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำจากชั้นใต้ดิน คิดเป็นร้อยละ ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ kVA
- 7) การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ ...31.22... ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ ...341.04... kVA
- 8) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับสระว่ายน้ำ คิดเป็นร้อยละ ...2.72... ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ ...29.7... kVA
- 9) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบรดน้ำต้นไม้ คิดเป็นร้อยละ ...0.17... ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ ...1.9... kVA

สรุปการใช้ไฟฟ้าส่วนต่างๆ ในโครงการคิดเป็น 100% เท่ากับ ...1,092.53... kVA

โหลดไฟฟ้าสำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้า ดังนี้

- 1) กิจกรรมให้แสงสว่าง โหลดไฟฟ้าเท่ากับ ...27.4... kVA
- 2) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โหลดไฟฟ้าเท่ากับ ...2.3... kVA
- 3) การเดินระบบลิฟท์ภายในอาคาร โหลดไฟฟ้าเท่ากับ ...30... kVA
- 4) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบน้ำใช้ โหลดไฟฟ้าเท่ากับ ...36.6... kVA
- 5) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย โหลดไฟฟ้าเท่ากับ ...18.1... kVA
- 6) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำจากชั้นใต้ดิน โหลดไฟฟ้าเท่ากับ kVA
- 7) การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า โหลดไฟฟ้าเท่ากับ ...7.0... kVA

รวมโหลดไฟฟ้าสำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้า เท่ากับ ...121.4... kVA

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานสภา ด้านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

รายการประเมินค่าไฟฟ้า

วิศวกรผู้รับรอง



(ประธานถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390



เลคแลนด์ วอเตอร์พร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า

รายการประเมินค่าไฟฟ้า

ลำดับ	กิจกรรมการใช้ไฟฟ้า	ประเมินการใช้ไฟฟ้า (กิโลวัตต์)	ประเมินระยะเวลาการใช้ไฟฟ้า		ปริมาณหน่วยไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	อัตราค่าพลังงานไฟฟ้า		อัตราค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft)	ค่าไฟฟ้าต่อเดือน (บาท)
			(ชั่วโมง/วัน)	(ชั่วโมง/เดือน)		(บาท / หน่วย)	(บาท / หน่วย)		
1	แสงสว่าง	127.44	8	240	30,585.60	4.4217		0.9119	163,131.36
2	เครื่องปรับอากาศ	485.61	12	360	174,819.60	4.4217		0.9119	932,417.82
3	ระบบลิฟต์ภายในอาคาร	52.14	4	120	6,256.80	4.4217		0.9119	33,371.27
4	เครื่องสูบน้ำสำหรับน้ำดี	36.6	12	360	13,176.00	4.4217		0.9119	70,275.51
5	เครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำเสีย	18.1	8	240	4,344.00	4.4217		0.9119	23,169.16
6	เครื่องสูบน้ำจากชั้นใต้ดิน	-	-	-	-	-		-	-
7	เครื่องใช้ไฟฟ้า	341.04	4	120	40,924.80	4.4217		0.9119	218,276.51
8	เครื่องสูบน้ำสำหรับสระว่ายน้ำ	29.7	8	240	7,128.00	4.4217		0.9119	38,017.90
9	เครื่องสูบน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้	1.9	2	60	114.00	4.4217		0.9119	608.03
รวม		1,092.53			277,348.80				1,479,267.56

หมายเหตุ :

- อัตราค่าไฟฟ้า (บาท/หน่วย) = อัตราค่าพลังงานไฟฟ้า + อัตราค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft)
- ค่าไฟฟ้าสำหรับการใช้ไฟฟ้ากับบ้านเรือน ที่อยู่อาศัย (มกราคม 2566) = 4.4217 บาท/หน่วย
- อัตราค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft) (24 เมษายน 2566) = 0.9119 บาทต่อหน่วย
- ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

25.

วิศวกรผู้รับรอง

(ประธานาถ ด่านสกุลเจริญกิจ) เลขทะเบียน สฟก. 4390

ภาคผนวก ง-6

รายการคำนวณการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน

เลคแลนด์ วอเตอร์พร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

Project No. W0242

การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวง
กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และ
วิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓

สำหรับยื่นขออนุญาต



สารบัญ

1. รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน โดยใช้โปรแกรม BEC WEB-BASED 1



รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน โดยใช้โปรแกรม BEC WEB-BASED

Building Information

Project Name : เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด 4 ชั้น (3 อาคาร)
Building Name : เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด 4 ชั้น (3 อาคาร)
Building Type : อาคารชุด
Location : ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ			
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ		ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม	
1. ระบบรอบอาคาร	OTTV: failed RTTV: passed	พลังงานของอาคาร ที่ออกแบบ < พลังงานของ อาคารที่อ้างอิง	
2. ระบบแสงสว่าง	passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ	passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน	unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption : 2,740,149.322 kWh/Year
Energy from PV System : kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System : kWh/Year
Energy from Other System : kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) : 2,740,149.322 kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) : 3,067,633.018 kWh/Year
Building Energy Code Compliance : passed

Building Envelope System

OTTV (All Zone) : 38.231 W/m²
OTTV (A/C Zone) : 38.231 W/m²

.....
Ewel Rikwra

(.....
.....)
ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV : 30.000 W/m²
Building OTTV Status : failed
RTTV (A/C Zone) : 5.554 W/m²
Code RTTV : 6.000 W/m²
Building RTTV Status : passed

Building Lighting System

Total Power : 27,664.000 Watts
Total Building Area : 4,930.410 m²
Power Density : 5.611 W/m²
Compliance : 12.000 W/m²
Lighting System Status : passed

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m ²)	Wall Area (m ²)	Roof Area (m ²)	OTTV (W/m ²)	RTTV (W/m ²)	LPD (W/m ²)	OCCU (head/m ²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
ชั้นที่ 1	1,113.420	343.600	0.000	36.724		5.621	0.100	0.250	567,740.146
ชั้นที่ 2	1,332.700	548.100	0.000	36.918		5.463	0.100	0.250	965,441.831
ชั้นที่ 3	1,351.320	497.900	0.000	40.430		5.232	0.100	0.250	636,287.117
ชั้นที่ 4	1,121.310	406.800	895.000	38.583	5.554	6.243	0.100	0.250	570,189.668
คาน้ำ	11.660					4.803	0.100	0.250	490.560

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m ²)	Wall Area (m ²)	Roof Area (m ²)	OTTV (W/m ²)	RTTV (W/m ²)	LPD (W/m ²)	COP	EQD (W/m ²)	OCCU (head/m ²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
1Z-01	933.960	343.600	0.000	36.724		5.621	4.689	44.970	0.100	0.250	45,990.000	367,920.000	145,000.066	558,910.066
1Z-02	179.460	0.000	0.000			5.617			0.100	0.250	8,830.080	0.000	0.000	8,830.080
2Z-01	761.140	548.100	0.000	36.918		5.518	4.689	102.478	0.100	0.250	36,792.000	683,280.000	218,389.031	938,461.031
2Z-02	571.560	0.000	0.000			5.389			0.100	0.250	26,980.800	0.000	0.000	26,980.800
3Z-01	583.330	497.900	0.000	40.430		5.400	4.689	82.286	0.100	0.250	27,594.000	420,480.000	153,873.917	601,947.917
3Z-02	767.990	0.000	0.000			5.104			0.100	0.250	34,339.200	0.000	0.000	34,339.200
4Z-01	525.240	406.800	895.000	38.583	5.554	5.331	4.689	79.963	0.100	0.250	24,528.000	367,920.000	140,949.668	533,397.668

Good Sign

(มงคล รักวรา)
ผู้รับรองการประเมิน

4Z-02	596.070	0.000	0.000	7.046	0.100	0.250	36,792.000	0.000	0.000	36,792.000
RZ-01	11.660	0.000	0.000	4.803	0.100	0.250	490.560	0.000	0.000	490.560

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
1Z-01	1_Wall_N	7.865	40.600	0.00
1Z-01	1_Wall_E	9.723	27.600	0.00
1Z-01	1_Wall_SE	53.384	104.200	0.62
1Z-01	1_Wall_S	54.026	104.200	0.62
1Z-01	1_Wall_SW	9.860	27.600	0.00
1Z-01	1_Wall_NW	14.378	39.400	0.10
2Z-01	2_Wall_N	37.074	110.100	0.55
2Z-01	2_Wall_E	9.723	59.800	0.00
2Z-01	2_Wall_SE	49.869	104.200	0.57
2Z-01	2_Wall_S	52.247	104.200	0.59
2Z-01	2_Wall_SW	9.860	59.800	0.00
2Z-01	2_Wall_NW	39.466	110.000	0.53
3Z-01	3_Wall_N	37.457	95.000	0.56
3Z-01	3_Wall_E	29.136	57.100	0.29
3Z-01	3_Wall_SE	49.869	104.200	0.57
3Z-01	3_Wall_S	50.328	89.500	0.56
3Z-01	3_Wall_SW	30.063	57.100	0.29
3Z-01	3_Wall_NW	36.747	95.000	0.48
4Z-01	4_Wall_N	36.874	73.600	0.54
4Z-01	4_Wall_E	29.136	57.100	0.29
4Z-01	4_Wall_SE	46.610	72.700	0.52
4Z-01	4_Wall_S	47.170	72.700	0.52
4Z-01	4_Wall_SW	30.063	57.100	0.29
4Z-01	4_Wall_NW	37.819	73.600	0.50

RTTV by roof

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
4Z-01	Roof	5.554	895.000	0.00

Opaque Components in Wall

Coval Sim

(ยงยศ รักรวรา)
ผู้รับรองการประเมิน

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m ²)	Uw (W/m ² °C)	DSH (kJ/m ³)	Solar Absorbance	TDeq (°C)
1_Wall_N	1_SOE_N	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	40.600	1.247	309.792	0.500	6.310
1_Wall_E	1_SOE_E	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	27.600	1.247	309.792	0.500	7.800
1_Wall_SE	1_SOE_SE	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	104.200	1.247	309.792	0.500	8.010
1_Wall_S	1_SOE_S	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	104.200	1.247	309.792	0.500	8.110
1_Wall_SW	1_SOE_SW	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	27.600	1.247	309.792	0.500	7.910
1_Wall_NW	1_SOE_NW	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	39.400	1.247	309.792	0.500	7.010
2_Wall_N	2_SOE_N	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	110.100	1.247	309.792	0.500	6.310
2_Wall_E	2_SOE_E	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	59.800	1.247	309.792	0.500	7.800
2_Wall_SE	2_SOE_SE	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	104.200	1.247	309.792	0.500	8.010
2_Wall_S	2_SOE_S	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	104.200	1.247	309.792	0.500	8.110
2_Wall_SW	2_SOE_SW	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	59.800	1.247	309.792	0.500	7.910
2_Wall_NW	2_SOE_NW	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	110.000	1.247	309.792	0.500	7.010
3_Wall_N	3_SOE_N	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	95.000	1.247	309.792	0.500	6.310
3_Wall_E	3_SOE_E	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	57.100	1.247	309.792	0.500	7.800
3_Wall_SE	3_SOE_SE	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	104.200	1.247	309.792	0.500	8.010
3_Wall_S	3_SOE_S	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	89.500	1.247	309.792	0.500	8.110
3_Wall_SW	3_SOE_SW	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	57.100	1.247	309.792	0.500	7.910
3_Wall_NW	3_SOE_NW	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	95.000	1.247	309.792	0.500	7.010
Roof	R_SOE	หลังคาคอนกรีตฉนวน - copy	895.000	0.493	231.176	0.500	11.262
4_Wall_N	4_SOE_N	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	73.600	1.247	309.792	0.500	6.310

4_Wall_E	4_SOE_E	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	57.100	1.247	309.792	0.500	7.800
4_Wall_SE	4_SOE_SE	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	72.700	1.247	309.792	0.500	8.010
4_Wall_S	4_SOE_S	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	72.700	1.247	309.792	0.500	8.110
4_Wall_SW	4_SOE_SW	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	57.100	1.247	309.792	0.500	7.910
4_Wall_NW	4_SOE_NW	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูนทา สี - copy	73.600	1.247	309.792	0.500	7.010

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m ²)	Uf (W/m ² °C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m ²)
1_Wall_SE	1_SOE_SE	ผนังกระจก 4 มม.	104.200	5.040	3.000	0.570	1.000000	114.570
1_Wall_S	1_SOE_S	ผนังกระจก 4 มม.	104.200	5.040	3.000	0.570	1.000000	116.260
1_Wall_NW	1_SOE_NW	ผนังกระจก 4 มม.	39.400	5.040	3.000	0.570	1.000000	91.400
2_Wall_N	2_SOE_N	ผนังกระจก 4 มม.	110.100	5.040	3.000	0.570	1.000000	80.680
2_Wall_SE	2_SOE_SE	ผนังกระจก 4 มม.	104.200	5.040	3.000	0.570	1.000000	114.570
2_Wall_S	2_SOE_S	ผนังกระจก 4 มม.	104.200	5.040	3.000	0.570	1.000000	116.260
2_Wall_NW	2_SOE_NW	ผนังกระจก 4 มม.	110.000	5.040	3.000	0.570	1.000000	91.400
3_Wall_N	3_SOE_N	ผนังกระจก 4 มม.	95.000	5.040	3.000	0.570	1.000000	80.680
3_Wall_E	3_SOE_E	ผนังกระจก 4 มม.	57.100	5.040	3.000	0.570	1.000000	106.980
3_Wall_SE	3_SOE_SE	ผนังกระจก 4 มม.	104.200	5.040	3.000	0.570	1.000000	114.570
3_Wall_S	3_SOE_S	ผนังกระจก 4 มม.	89.500	5.040	3.000	0.570	1.000000	116.260
3_Wall_SW	3_SOE_SW	ผนังกระจก 4 มม.	57.100	5.040	3.000	0.570	1.000000	111.960
3_Wall_NW	3_SOE_NW	ผนังกระจก 4 มม.	95.000	5.040	3.000	0.570	1.000000	91.400
4_Wall_N	4_SOE_N	ผนังกระจก 4 มม.	73.600	5.040	3.000	0.570	1.000000	80.680
4_Wall_E	4_SOE_E	ผนังกระจก 4 มม.	57.100	5.040	3.000	0.570	1.000000	106.980
4_Wall_SE	4_SOE_SE	ผนังกระจก 4 มม.	72.700	5.040	3.000	0.570	1.000000	114.570
4_Wall_S	4_SOE_S	ผนังกระจก 4 มม.	72.700	5.040	3.000	0.570	1.000000	116.260
4_Wall_SW	4_SOE_SW	ผนังกระจก 4 มม.	57.100	5.040	3.000	0.570	1.000000	111.960
4_Wall_NW	4_SOE_NW	ผนังกระจก 4 มม.	73.600	5.040	3.000	0.570	1.000000	91.400

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m ²)	Power Density (W/m ²)
ชั้นที่ 1	6,258.000	1,113.420	5.621
ชั้นที่ 2	7,280.000	1,332.700	5.463

Excel รักษาร

(ยงยศ รักษา)
ผู้รับรองการประเมิน

ชั้นที่ 3	7,070.000	1,351.320	5.232
ชั้นที่ 4	7,000.000	1,121.310	6.243
คาน้ำ	56.000	11.660	4.803

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m ²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m ²)
ชั้นที่ 1	1Z-01	933.960	375	14.000	5,250.000	5.621
ชั้นที่ 1	1Z-02	179.460	12	84.000	1,008.000	5.617
ชั้นที่ 2	2Z-01	761.140	600	7.000	4,200.000	5.518
ชั้นที่ 2	2Z-02	571.560	220	14.000	3,080.000	5.389
ชั้นที่ 3	3Z-01	583.330	450	7.000	3,150.000	5.400
ชั้นที่ 3	3Z-02	767.990	280	14.000	3,920.000	5.104
ชั้นที่ 4	4Z-01	525.240	400	7.000	2,800.000	5.331
ชั้นที่ 4	4Z-02	596.070	300	14.000	4,200.000	7.046
คาน้ำ	RZ-01	11.660	8	7.000	56.000	4.803

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status
Split Type 1 TR (เบอร์ 5, 3 ดาว)	Split Type	1.000 TR	0.750	4.689	16.000	15.000	Passed
Split Type 1 TR (เบอร์ 5, 3 ดาว)	Split Type	1.000 TR	0.750	4.689	16.000	15.000	Passed
Split Type 1 TR (เบอร์ 5, 3 ดาว)	Split Type	1.000 TR	0.750	4.689	16.000	15.000	Passed
Split Type 1 TR (เบอร์ 5, 3 ดาว)	Split Type	1.000 TR	0.750	4.689	16.000	15.000	Passed

Central Air-Conditioning System

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

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

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

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity
------------	----------------	----------------	----------	----------

กองรักษา

(ยงยศ รักวรา)

ผู้รับรองการประเมิน

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m ²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)
-------------	----------------	----------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------------	----------------------

Heat to Electrical Energy

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

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)
-------------	----------	----------------

Boiler

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

Heat Pump

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

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity
1Z-01	เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า	6,000.000	7
2Z-01	เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า	6,000.000	13
3Z-01	เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า	6,000.000	8
4Z-01	เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า	6,000.000	7

Definition

กมล รัชการ

(ยงยศ รัชการ)
ผู้รับรองการประเมิน

ภาคผนวก ง-7

รายการคำนวณระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ

สารบัญ

เลขแลนด์ วอเตอรฟ์ร็อนท์คองน็อด 4 ชั๊น เฟส 1

Project No. W0342

รายการคํานวณระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ

สำหรับยื่นขออนุญาต

1. รายการคํานวณระบบระบายอากาศ อาคาร A	1
2. รายการคํานวณระบบระบายอากาศ อาคาร B	2
3. รายการคํานวณระบบระบายอากาศ อาคาร C	3
4. รายการคํานวณระบบปรับอากาศ อาคาร A	4
5. รายการคํานวณระบบปรับอากาศ อาคาร B	5
6. รายการคํานวณระบบปรับอากาศ อาคาร C	6

วิศวกรผู้รับรอง (ยงยศ รักการ) เลขทะเบียน สก. 3171
วันที่ 10 กรกฎาคม 2566

วิศวกรผู้รับรอง (ยงยศ รักการ) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ตร./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
อาคาร A ชั้น 1												
	ที่จอดรถ+ทางเดินรถ		X	509.1	2.4	1,222	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (พื้นที่เปิดโล่ง)					
	ทางเดินเลียบริมที่จอดรถ		X	71.2	2.4	171	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (พื้นที่เปิดโล่ง)					
	โถงต้อนรับ	X		41.7	2.8	117	2	-	83	EF-1-01	1	150
	ห้องจดหมาย		X	7.0	2.6	18	-	4	73	EF-1-02	1	360
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC01		X	3.9	2.4	9	-	4	38	EF-1-03	1	150
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST01		X	6.9	2.8	19	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้อง MDB		X	15.9	3.0	48	-	4	191	EF-1-04	1	800
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	1.6	3.0	5	-	4	19	EF-1-05	1	120
	ห้องเครื่องปั๊ม		X	19.5	3.0	58	-	4	234	EF-1-06	1	800

 วิศวกรผู้รับรอง จีวณ วัฒนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้องพัก 2A-7a (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-7a (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A7a-1	1	120
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A7a-2	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A7a-2	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A7a-3	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A7a-3	1	100
	ห้องพัก 3E-1a											
	ห้อง 3E-1a (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	2	-	86	พัดลม EF-3E1a-1	1	120
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	2	-	10	พัดลมรวมห้องน้ำ	1	100

วิศวกรผู้รับรอง วศน รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้องพัก 3E-2a											
	ห้อง 3E-2a (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	2	-	86	พัดลม EF-3E2a-1	1	120
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3E1a-2	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3E1a-2	1	100
	ห้องพัก 3D											
	ห้อง 3D (ห้องพักผ่อน)	X		43.8	2.7	118	2	-	88	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3D-1	1	120
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ พักผ่อน)		X	1.8	2.4	4	2	-	4	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3D-1	1	100
	ห้อง 3D (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3D-2	1	100
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3D-2	1	100
	ห้องพัก 3E-1b											
	ห้อง 3E-1b (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	2	-	86	พัดลม EF-3E1b-1	1	120

วิศวกรผู้รับรอง วศน รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัฒนารวมห้องน้ำ EF-3E1b-2	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	2	-	10	พัฒนารวมห้องน้ำ EF-3E1b-2	1	100
	ห้องพัก 3E-2b											
	ห้อง 3E-2b (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	2	-	86	พัฒนารวม EF-3E2b-1	1	120
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัฒนารวมห้องน้ำ EF-3E2b-2	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัฒนารวมห้องน้ำ EF-3E2b-2	1	100
	ห้องพัก 2A-7b											
	ห้อง 2A-7b (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	2	-	49	พัฒนารวม EF-2A7b-1	1	120
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัฒนารวมห้องน้ำ EF-2A7b-2	1	100
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัฒนารวมห้องน้ำ EF-2A7b-2	1	100
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัฒนารวมห้องน้ำ EF-2A7b-3	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง Good 360 (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัฒนารวมห้องน้ำ EF-2A7b-3	1	100
อาคาร A ชั้น 2												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	โถงทางเดิน		X	136.1	2.6	354	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-2-01	1	150
	ห้องซักขยมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-2-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-2-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-2-04	1	150
	ห้องพัก 2A-4 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-4 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	2	-	50	พัฒนารวม EF-2A4-1	1	120

 วิศวกรผู้รับรอง Good 360 (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-2	1	100
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-2	1	100
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-3	1	100
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-3	1	100
	ห้องพัก 2A-5 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-5 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	2	-	50	พัดลม EF-2A5-1	1	120
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-2	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-2	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-3	1	100
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											

 วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รุ่งโรจน์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้องพัก 2E (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2E (ห้องพักผ่อน)	X		45.5	2.7	123	2	-	91	พัดลม EF-2E-1	1	120
	ห้อง 2E (ห้องนอน 1)	X		18.0	2.7	49	2	-	36	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-2	1	100
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-2	1	100
	ห้อง 2E (ห้องนอน 2)	X		10.3	2.7	28	2	-	21	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-3	1	100
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 2)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-3	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รุ่งโรจน์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3E-1a											
	ห้อง 3E-1a (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E1a-1	1	120
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-3	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-3	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-4	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-4	1	100
	ห้องพัก 3E-1b											
	ห้อง 3E-1b (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E1b-1	1	120
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-3	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-3	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-4	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-4	1	100

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. ธีรพร (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3E-2a											
	ห้อง 3E-2a (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E2a-1	1	120
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-3	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-3	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-4	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-4	1	100
	ห้องพัก 3E-2b											
	ห้อง 3E-2b (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E2b-1	1	120
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-3	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-3	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-4	1	100

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. ธีรพร (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-4	1	100
	ห้องพัก 3D											
	ห้อง 3D (โถงทางเดิน)	X		25.1	2.7	68	2	-	50	พัดลมร่วม EF-3D-1	1	120
	ห้อง 3D (ห้องนอน 2)	X		19.3	2.7	52	2	-	39	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-3	1	100
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 2)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-3	1	100
	ห้อง 3D (ห้องนอน 3)	X		14.5	2.7	39	2	-	29	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-4	1	100
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 3)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-4	1	100
อาคาร A ชั้น 3												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	โถงทางเดิน		X	123.0	2.6	320	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					

 วิศวกรผู้รับรอง Good Sirana (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-3-01	1	150
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-3-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-3-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-3-04	1	150
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้องพัก 2B (จำนวน 2 ห้อง)											

 วิศวกรผู้รับรอง Good Sirana (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 2B (โถงทางเดิน)	X		40.8	2.7	110	2	-	82	พัดลม EF-2B-1	1	120
	ห้อง 2B (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2B-2	1	100
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 1)		X	5.1	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2B-2	1	100
	ห้อง 2b (ห้องนอน 2)	X		12.6	2.7	34	2	-	25	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2B-3	1	100
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 2)		X	4.1	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2B-3	1	100
	ห้องพัก 3C-1 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-1 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C1-1	1	120
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-2	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-2	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-3	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-3	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-4	1	100

วิศวกรผู้รับรอง ศุภณัฐ ธิกุล (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-4	1	100
	ห้องพัก 3C-3 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-3 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C3-1	1	120
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-2	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-2	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-3	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-3	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-4	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-4	1	100
อาคาร A ชั้น 4												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					

วิศวกรผู้รับรอง ศุภณัฐ ธิกุล (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	โถงทางเดิน		X	103.4	2.6	269	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-4-01	1	150
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-4-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-4-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-4-04	1	150
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง ๒๔ ๓๗ ๗ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 2C (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2C (ห้องพักผ่อน)	X		32.7	2.7	88	2	-	65	พัดลม EF-2C-1	1	120
	ห้อง 2C (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2C-2	1	100
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 1)		X	5.0	2.4	12	2	-	10	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2C-2	1	100
	ห้อง 2C (ห้องนอน 2)	X		10.5	2.7	28	2	-	21	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2C-3	1	100
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2C-3	1	100
	ห้องพัก 2D											
	ห้อง 2D (ห้องพักผ่อน)	X		37.9	2.7	102	2	-	76	พัดลม EF-2D-1	1	120
	ห้อง 2D (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2D-2	1	100
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 1)		X	5.2	2.4	12	2	-	10	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2D-2	1	100
	ห้อง 2D (ห้องนอน 2)	X		13.7	2.7	37	2	-	27	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2D-3	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง ๒๔ ๓๗ ๗ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 2)		X	3.9	2.4	9	2	-	8	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2D-3	1	100
	ห้องพัก 3C-2 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-2 (ห้องพักนอน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C2-1	1	120
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-2	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-2	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-3	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-3	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-4	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-4	1	100
อาคาร A ศาลา												
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					

 วิศวกรผู้รับรอง 6๖๗ รัชดา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC02		X	5.8	2.6	15	-	4	60	EF-R-01	1	150
	ห้องเก็บของ		X	5.9	2.6	15	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					

 วิศวกรผู้รับรอง 6๖๗ รัชดา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ อาคาร B

วิศวกรผู้รับรอง

เวยน รัตนา

(ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

เลขแผนผัง วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ



รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
อาคาร B ชั้น 1												
	ที่จอดรถ+ทางเดินรถ		X	509.1	2.4	1,222	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (พื้นที่เปิดโล่ง)					
	ทางเดินเรียบที่จอดรถ		X	71.2	2.4	171	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (พื้นที่เปิดโล่ง)					
	โถงต้อนรับ	X		23.3	2.8	65	2	-	47	EF-1-01	1	150
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC01		X	3.9	2.4	9	-	4	38	EF-1-02	1	150
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST01		X	6.9	2.8	19	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		X	27.0	3.0	81	-	4	324	EF-1-03	1	800
	ห้อง MDB		X	15.9	3.0	48	-	4	191	EF-1-04	1	800
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	1.6	3.0	5	-	4	19	EF-1-05	1	120
	ห้องเครื่องปั๊ม		X	19.5	3.0	58	-	4	234	EF-1-06	1	800

วิศวกรผู้รับรอง เวยน รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 2A-7a (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-7a (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A7a-1	1	120
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7a-2	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7a-2	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7a-3	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7a-3	1	100
	ห้องพัก 3E-1a											
	ห้อง 3E-1a (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	2	-	86	พัดลม EF-3E1a-1	1	120
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ	1	100
	ห้องพัก 3E-2a											

วิศวกรผู้รับรอง Evac รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 3E-2a (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	2	-	86	พัดลม EF-3E2a-1	1	120
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-2	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-2	1	100
	ห้องพัก 3D											
	ห้อง 3D (ห้องพักผ่อน)	X		43.8	2.7	118	2	-	88	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-1	1	120
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ พักผ่อน)		X	1.8	2.4	4	2	-	4	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-1	1	100
	ห้อง 3D (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-2	1	100
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-2	1	100
	ห้องพัก 3E-1b											
	ห้อง 3E-1b (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	2	-	86	พัดลม EF-3E1b-1	1	120
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-2	1	100

วิศวกรผู้รับรอง _____ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-2	1	100
	ห้องพัก 3E-2b											
	ห้อง 3E-2b (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	2	-	86	พัดลม EF-3E2b-1	1	120
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-2	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-2	1	100
	ห้องพัก 2A-7b											
	ห้อง 2A-7b (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A7b-1	1	120
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7b-2	1	100
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7b-2	1	100
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7b-3	1	100
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7b-3	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง Govinda (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
อาคาร B ชั้น 2												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	โถงทางเดิน		X	136.1	2.6	354	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-2-01	1	150
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-2-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-2-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-2-04	1	150
	ห้องพัก 2A-4 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-4 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	2	-	50	พัดลม EF-2A4-1	1	120
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-2	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง Govinda (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-2	1	100
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-3	1	100
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-3	1	100
	ห้องพัก 2A-5 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-5 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	2	-	50	พัดลม EF-2A5-1	1	120
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-2	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-2	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-3	1	100
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120

 วิศวกรผู้รับรอง กมล รัตน์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้องพัก 2E (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2E (ห้องพักผ่อน)	X		45.5	2.7	123	2	-	91	พัดลม EF-2E-1	1	120
	ห้อง 2E (ห้องนอน 1)	X		18.0	2.7	49	2	-	36	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-2	1	100
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-2	1	100
	ห้อง 2E (ห้องนอน 2)	X		10.3	2.7	28	2	-	21	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-3	1	100
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 2)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-3	1	100
	ห้องพัก 3E-1a											

 วิศวกรผู้รับรอง กมล รัตน์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ความดันที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 3E-1a (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E1a-1	1	120
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-3	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-3	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-4	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-4	1	100
	ห้องพัก 3E-1b											
	ห้อง 3E-1b (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E1b-1	1	120
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-3	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-3	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-4	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-4	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง กมล รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ความดันที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3E-2a											
	ห้อง 3E-2a (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E2a-1	1	120
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-3	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-3	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-4	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-4	1	100
	ห้องพัก 3E-2b											
	ห้อง 3E-2b (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E2b-1	1	120
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-3	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-3	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-4	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-4	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง กมล รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3D											
	ห้อง 3D (โถงทางเดิน)	X		25.1	2.7	68	2	-	50	พัดลมร่วม EF-3D-1	1	120
	ห้อง 3D (ห้องนอน 2)	X		19.3	2.7	52	2	-	39	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-3	1	100
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 2)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-3	1	100
	ห้อง 3D (ห้องนอน 3)	X		14.5	2.7	39	2	-	29	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-4	1	100
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 3)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-4	1	100
อาคาร 8 ชั้น 3												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	โถงทางเดิน		X	123.0	2.6	320	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-3-01	1	150

 วิศวกรผู้รับรอง ปิยะ ธิกุล (ยงยศ ธิกุล) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพักขลุ่ยลอย		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-3-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-3-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-3-04	1	150
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักนอน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้องพัก 2B (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2B (โถงทางเดิน)	X		40.8	2.7	110	2	-	82	พัดลม EF-2B-1	1	120

 วิศวกรผู้รับรอง ปิยะ ธิกุล (ยงยศ ธิกุล) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 2B (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2B-2	1	100
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 1)		X	5.1	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2B-2	1	100
	ห้อง 2b (ห้องนอน 2)	X		12.6	2.7	34	2	-	25	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2B-3	1	100
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 2)		X	4.1	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2B-3	1	100
	ห้องพัก 3C-1 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-1 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C1-1	1	120
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-2	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-2	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-3	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-3	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-4	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C1-4	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง Evac รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3C-3 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-3 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C3-1	1	120
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-2	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-2	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-3	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-3	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-4	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C3-4	1	100
อาคาร B ชั้น 4												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					

 วิศวกรผู้รับรอง Evac รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	โถงทางเดิน		X	103.4	2.6	269	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-4-01	1	150
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-4-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-4-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-4-04	1	150
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักนอน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง Goel Ritha (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 2C (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2C (ห้องพักนอน)	X		32.7	2.7	88	2	-	65	พัดลม EF-2C-1	1	120
	ห้อง 2C (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2C-2	1	100
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 1)		X	5.0	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2C-2	1	100
	ห้อง 2C (ห้องนอน 2)	X		10.5	2.7	28	2	-	21	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2C-3	1	100
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2C-3	1	100
	ห้องพัก 2D											
	ห้อง 2D (ห้องพักนอน)	X		37.9	2.7	102	2	-	76	พัดลม EF-2D-1	1	120
	ห้อง 2D (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2D-2	1	100
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 1)		X	5.2	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2D-2	1	100
	ห้อง 2D (ห้องนอน 2)	X		13.7	2.7	37	2	-	27	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2D-3	1	100
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 2)		X	3.9	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2D-3	1	100

 วิศวกรผู้รับรอง Goel Ritha (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3C-2 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-2 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C2-1	1	120
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-2	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-2	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-3	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-3	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-4	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C2-4	1	100
อาคาร B คัดฟ้า												
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC02		X	5.8	2.6	15	-	4	60	EF-R-01	1	150

วิศวกรผู้รับรอง 6๗ รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องเก็บของ		X	5.9	2.6	15	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					

วิศวกรผู้รับรอง 6๗ รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171



เลขแผนผัง วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
รายการคำนวณระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ อาคาร C

วิศวกรผู้รับรอง Goal รัชก

(ยงยศ รัชกร) เลขทะเบียน สก. 3171



เลขแผนผัง วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ			
		ปรับ อากาศ	ไม่ ปรับ อากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)	
อาคาร C ชั้น 1													
	ที่จอดรถ+ทางเดินรถ		X	509.1	2.4	1,222	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (พื้นที่เปิดโล่ง)						
	ทางเดินเลียบริมที่จอดรถ		X	71.2	2.4	171	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (พื้นที่เปิดโล่ง)						
	โถงต้อนรับ	X		15.8	2.8	44	2	-	32	EF-1-01	1	150	
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC01		X	3.9	2.4	9	-	4	38	EF-1-02	1	150	
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด						
	บันได ST01		X	6.9	2.8	19	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด						
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด						
	ห้องสำนักงานนิติบุคคล	X		31.9	2.8	89	2	-	64	EF-1-03	1	120	
	ห้อง MDB		X	15.9	3.0	48	-	4	191	EF-1-04	1	800	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	1.6	3.0	5	-	4	19	EF-1-05	1	120	
	ห้องเครื่องปั๊ม		X	19.5	3.0	58	-	4	234	EF-1-06	1	800	

วิศวกรผู้รับรอง Goal รัชก (ยงยศ รัชกร) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 2A-7a (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-7a (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A7a-1	1	120
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A7a-2	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A7a-2	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A7a-3	1	100
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2A7a-3	1	100
	ห้องพัก 3E-1a											
	ห้อง 3E-1a (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	2	-	86	พัดลม EF-3E1a-1	1	120
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	2	-	10	พัดลมรวมห้องน้ำ	1	100
	ห้องพัก 3E-2a											

วิศวกรผู้รับรอง Eric รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 3E-2a (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	2	-	86	พัดลม EF-3E2a-1	1	120
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3E1a-2	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3E1a-2	1	100
	ห้องพัก 3D											
	ห้อง 3D (ห้องพักผ่อน)	X		43.8	2.7	118	2	-	88	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3D-1	1	120
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ พักผ่อน)		X	1.8	2.4	4	2	-	4	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3D-1	1	100
	ห้อง 3D (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3D-2	1	100
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3D-2	1	100
	ห้องพัก 3E-1b											
	ห้อง 3E-1b (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	2	-	86	พัดลม EF-3E1b-1	1	120
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3E1b-2	1	100

วิศวกรผู้รับรอง Eric รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-2	1	100
	ห้องพัก 3E-2b											
	ห้อง 3E-2b (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	2	-	86	พัดลม EF-3E2b-1	1	120
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-2	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-2	1	100
	ห้องพัก 2A-7b											
	ห้อง 2A-7b (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A7b-1	1	120
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7b-2	1	100
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7b-2	1	100
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7b-3	1	100
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A7b-3	1	100

วิศวกรผู้รับรอง ศุภ รัตน์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
อาคาร C ชั้น 2												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	โถงทางเดิน		X	136.1	2.6	354	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-2-01	1	150
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-2-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-2-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-2-04	1	150
	ห้องพัก 2A-4 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-4 (ห้องพักผ่อน)		X	25.0	2.7	68	2	-	50	พัดลม EF-2A4-1	1	120
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 1)		X	15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-2	1	100

วิศวกรผู้รับรอง ศุภ รัตน์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราภาระระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-2	1	100
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-3	1	100
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A4-3	1	100
	ห้องพัก 2A-5 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-5 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	2	-	50	พัดลม EF-2A5-1	1	120
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-2	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-2	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	2	-	25	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A5-3	1	100
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120

 วิศวกรผู้รับรอง Goel Rika (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราภาระระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้องพัก 2E (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2E (ห้องพักผ่อน)	X		45.5	2.7	123	2	-	91	พัดลม EF-2E-1	1	120
	ห้อง 2E (ห้องนอน 1)	X		18.0	2.7	49	2	-	36	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-2	1	100
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-2	1	100
	ห้อง 2E (ห้องนอน 2)	X		10.3	2.7	28	2	-	21	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-3	1	100
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 2)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2E-3	1	100
	ห้องพัก 3E-1a											

 วิศวกรผู้รับรอง Goel Rika (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 3E-1a (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E1a-1	1	120
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-3	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-3	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-4	1	100
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1a-4	1	100
	ห้องพัก 3E-1b											
	ห้อง 3E-1b (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E1b-1	1	120
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-3	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-3	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-4	1	100
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E1b-4	1	100

วิศวกรผู้รับรอง เอกฉ รังภา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัฒนาระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3E-2a											
	ห้อง 3E-2a (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E2a-1	1	120
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-3	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-3	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-4	1	100
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2a-4	1	100
	ห้องพัก 3E-2b											
	ห้อง 3E-2b (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	2	-	33	พัดลมร่วม EF-3E2b-1	1	120
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-3	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-3	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	2	-	28	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-4	1	100
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3E2b-4	1	100

วิศวกรผู้รับรอง เอกฉ รังภา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3D											
	ห้อง 3D (โถงทางเดิน)	X		25.1	2.7	68	2	-	50	พัดลมร่วม EF-3D-1	1	120
	ห้อง 3D (ห้องนอน 2)	X		19.3	2.7	52	2	-	39	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-3	1	100
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 2)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-3	1	100
	ห้อง 3D (ห้องนอน 3)	X		14.5	2.7	39	2	-	29	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-4	1	100
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 3)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3D-4	1	100
อาคาร C ชั้น 3												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	โถงทางเดิน		X	123.0	2.6	320	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-3-01	1	150

วิศวกรผู้รับรอง عادل รักษ์รา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพักขมอยุ่		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-3-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-3-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-3-04	1	150
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้องพัก 2B (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2B (โถงทางเดิน)	X		40.8	2.7	110	2	-	82	พัดลม EF-2B-1	1	120

วิศวกรผู้รับรอง عادل รักษ์รา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการใช้ระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้อง 2B (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2B-2	1	100
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 1)		X	5.1	2.4	12	2	-	10	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2B-2	1	100
	ห้อง 2b (ห้องนอน 2)	X		12.6	2.7	34	2	-	25	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2B-3	1	100
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 2)		X	4.1	2.4	10	2	-	8	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-2B-3	1	100
	ห้องพัก 3C-1 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-1 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C1-1	1	120
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C1-2	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C1-2	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C1-3	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C1-3	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C1-4	1	100
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C1-4	1	100

วิศวกรผู้รับรอง กมล รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการใช้ระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม./ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม./ชม.)
	ห้องพัก 3C-3 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-3 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C3-1	1	120
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C3-2	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C3-2	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C3-3	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C3-3	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C3-4	1	100
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมรวมห้องน้ำ EF-3C3-4	1	100
อาคาร C ชั้น 4												
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					

วิศวกรผู้รับรอง กมล รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	โถงทางเดิน		X	103.4	2.6	269	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	4	70	EF-4-01	1	150
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	4	35	EF-4-02	1	120
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	4	77	EF-4-03	1	150
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	4	89	EF-4-04	1	150
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	2	-	49	พัดลม EF-2A6-1	1	120
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	2	-	9	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-2	1	100
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	2	-	26	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2A6-3	1	100

วิศวกรผู้รับรอง ถาวร ธิภา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตามปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้องพัก 2C (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 2C (ห้องพักผ่อน)	X		32.7	2.7	88	2	-	65	พัดลม EF-2C-1	1	120
	ห้อง 2C (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	2	-	30	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2C-2	1	100
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 1)		X	5.0	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2C-2	1	100
	ห้อง 2C (ห้องนอน 2)	X		10.5	2.7	28	2	-	21	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2C-3	1	100
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2C-3	1	100
	ห้องพัก 2D											
	ห้อง 2D (ห้องพักผ่อน)	X		37.9	2.7	102	2	-	76	พัดลม EF-2D-1	1	120
	ห้อง 2D (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	2	-	31	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2D-2	1	100
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 1)		X	5.2	2.4	12	2	-	10	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2D-2	1	100
	ห้อง 2D (ห้องนอน 2)	X		13.7	2.7	37	2	-	27	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2D-3	1	100
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 2)		X	3.9	2.4	9	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-2D-3	1	100

วิศวกรผู้รับรอง ถาวร ธิภา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้องพัก 3C-2 (จำนวน 2 ห้อง)											
	ห้อง 3C-2 (ห้องพักนอน)	X		57.6	2.7	156	2	-	115	พัดลม EF-3C2-1	1	120
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	2	-	35	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C2-2	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	2	-	12	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C2-2	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	2	-	24	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C2-3	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	2	-	8	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C2-3	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	2	-	22	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C2-4	1	100
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	2	-	7	พัดลมร่วมห้องน้ำ EF-3C2-4	1	100
อาคาร C ตาดฟ้า												
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC02		X	5.8	2.6	15	-	4	60	EF-R-01	1	150

วิศวกรผู้รับรอง Exc รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			อัตราการระบายอากาศตามกฎหมาย			พัดลมระบายอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตามพื้นที่ (ลบ.ม. ชม./ม ²)	ตาม ปริมาตร (ครั้ง/ชม.)	ปริมาณลม (ลบ.ม/ชม.)	หมายเลข	จำนวน (ชุด)	ขนาดรวม (ลบ.ม/ชม.)
	ห้องเก็บของ		X	5.9	2.6	15	ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ผ่านช่องเปิด					

วิศวกรผู้รับรอง Exc รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ อาคาร A

วิศวกรผู้รับรอง

เอนก รัชภา

(ยงยศ รัชวร) เลขทะเบียน สก. 3171

เลขแผนผัง วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับ อากาศ	ไม่ ปรับ อากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบ ความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
อาคาร A ชั้น 1									
	ที่จอดรถ+ทางเดินรถ		X	509.1	2.4	1,222	-	-	
	ทางเดินเรียบที่จอดรถ		X	71.2	2.4	171	-	-	
	โถงต้อนรับ	X		41.7	2.8	117	14.0	3.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้องจดหมาย		X	7.0	2.6	18	-	-	
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC01		X	3.9	2.4	9	-	-	
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	-	-	
	บันได ST01		X	6.9	2.8	19	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	ห้อง MDB		X	15.9	3.0	48	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	1.6	3.0	5	-	-	
	ห้องเครื่องปั้ม		X	19.5	3.0	58	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง

เอนก รัชภา

(ยงยศ รัชวร) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 2A-7a (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-7a (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	16.0	3.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 3E-1a								
	ห้อง 3E-1a (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	-	-	
	ห้องพัก 3E-2a								

วิศวกรผู้รับรอง เอกพร รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-2a (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 3D								
	ห้อง 3D (ห้องพักผ่อน)	X		43.8	2.7	118	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ พักผ่อน)		X	1.8	2.4	4	-	-	
	ห้อง 3D (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 3E-1b								
	ห้อง 3E-1b (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง เอกพร รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	-	-	
	ห้องพัก 3E-2b								
	ห้อง 3E-2b (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 2A-7b								
	ห้อง 2A-7b (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	0.8	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบ ความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
อาคาร A ชั้น 2									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	โถงทางเดิน		X	136.1	2.6	354	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-4 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-4 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2A-5 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-5 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

 วิศวกรผู้รับรอง โศภณ ธิมา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2E (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2E (ห้องพักผ่อน)	X		45.5	2.7	123	16.0	5.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องนอน 1)	X		18.0	2.7	49	16.0	2.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2E (ห้องนอน 2)	X		10.3	2.7	28	16.0	1.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 2)		X	3.6	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 3E-1a								

 วิศวกรผู้รับรอง โศภณ ธิมา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-1a (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	
	ห้องพัก 3E-1b								
	ห้อง 3E-1b (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.ณัฐ รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3E-2a								
	ห้อง 3E-2a (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	
	ห้องพัก 3E-2b								
	ห้อง 3E-2b (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.ณัฐ รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3D								
	ห้อง 3D (โถงทางเดิน)	X		25.1	2.7	68	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องนอน 2)	X		19.3	2.7	52	16.0	1.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 2)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 3D (ห้องนอน 3)	X		14.5	2.7	39	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 3)		X	4.0	2.4	10	-	-	
อาคาร A ชั้น 3									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	โถงทางเดิน		X	123.0	2.6	320	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง ไฉน รัต (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักม่อน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2B (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2B (โถงทางเดิน)	X		40.8	2.7	110	16.0	5.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง ไฉน รัต (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2B (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 1)		X	5.1	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2b (ห้องนอน 2)	X		12.6	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 2)		X	4.1	2.4	10	-	-	
	ห้องพัก 3C-1 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-1 (ห้องพักก่อน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง ศร รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3C-3 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-3 (ห้องพักก่อน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	
อาคาร A ชั้น 4									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง ศร รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	โถงทางเดิน		X	103.4	2.6	269	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง เอกวิทย์ ธีรวิทย์ (ยงยศ ธีรวิทย์) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 2C (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2C (ห้องพักผ่อน)	X		32.7	2.7	88	16.0	4.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 1)		X	5.0	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2C (ห้องนอน 2)	X		10.5	2.7	28	16.0	1.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2D								
	ห้อง 2D (ห้องพักผ่อน)	X		37.9	2.7	102	16.0	2.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 1)		X	5.2	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2D (ห้องนอน 2)	X		13.7	2.7	37	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 2)		X	3.9	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง เอกวิทย์ ธีรวิทย์ (ยงยศ ธีรวิทย์) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3C-2 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-2 (ห้องพักก่อน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	
อาคาร A คัดฟ้า									
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	-	-	
	ห้องน้ำส่วนกลาง W/C02		X	5.8	2.6	15	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง Edca รัชชา (ขยศ รัชชา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องเก็บของ		X	5.9	2.6	15	-	-	
ขนาดความเย็นรวม								145.0	
ตัวประกอบการใช้งาน								0.7	
ขนาดความเย็นใช้งาน								101.5	

วิศวกรผู้รับรอง Edca รัชชา (ขยศ รัชชา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ อาคาร B

วิศวกรผู้รับรอง

Good Sam

(ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171



เลขแผนผัง วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
อาคาร B ชั้น 1									
	ที่จอดรถ+ทางเดินรถ		X	509.1	2.4	1,222	-	-	
	ทางเดินเลียบริมที่จอดรถ		X	71.2	2.4	171	-	-	
	โถงต้อนรับ	X		23.3	2.8	65	14.0	1.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC01		X	3.9	2.4	9	-	-	
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	-	-	
	บันได ST01		X	6.9	2.8	19	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		X	27.0	3.0	81	-	-	
	ห้อง MDB		X	15.9	3.0	48	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	1.6	3.0	5	-	-	
	ห้องเครื่องปั๊ม		X	19.5	3.0	58	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง

Good Sam

(ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 2A-7a (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-7a (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	16.0	3.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 3E-1a								
	ห้อง 3E-1a (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	-	-	
	ห้องพัก 3E-2a								

วิศวกรผู้รับรอง Good Risk (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-2a (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 3D								
	ห้อง 3D (ห้องพักผ่อน)	X		43.8	2.7	118	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ พักผ่อน)		X	1.8	2.4	4	-	-	
	ห้อง 3D (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 3E-1b								
	ห้อง 3E-1b (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง Good Risk (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	-	-	
	ห้องพัก 3E-2b								
	ห้อง 3E-2b (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 2A-7b								
	ห้อง 2A-7b (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	0.8	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	

 วิศวกรผู้รับรอง อ.ณัฐ ภิรมย์ (ยงยศ ภิรมย์) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
อาคาร B ชั้น 2									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	โถงทางเดิน		X	136.1	2.6	354	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-4 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-4 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

 วิศวกรผู้รับรอง อ.ณัฐ ภิรมย์ (ยงยศ ภิรมย์) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2A-5 (จำนวน 2 ห้อง)	-							
	ห้อง 2A-5 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

 วิศวกรผู้รับรอง ๒๗ รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2E (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2E (ห้องพักผ่อน)	X		45.5	2.7	123	16.0	5.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องนอน 1)	X		18.0	2.7	49	16.0	2.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2E (ห้องนอน 2)	X		10.3	2.7	28	16.0	1.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 2)		X	3.6	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 3E-1a								

 วิศวกรผู้รับรอง ๒๗ รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-1a (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	
	ห้องพัก 3E-1b								
	ห้อง 3E-1b (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง ศุภณัฐ รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3E-2a								
	ห้อง 3E-2a (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	
	ห้องพัก 3E-2b								
	ห้อง 3E-2b (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง ศุภณัฐ รัตนา (ยงยศ รัตนา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3D								
	ห้อง 3D (โถงทางเดิน)	X		25.1	2.7	68	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องนอน 2)	X		19.3	2.7	52	16.0	1.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 2)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 3D (ห้องนอน 3)	X		14.5	2.7	39	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 3)		X	4.0	2.4	10	-	-	
อาคาร B ชั้น 3									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	โถงทางเดิน		X	123.0	2.6	320	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง เอกวิทย์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพักขมุคฝอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักฝอน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2B (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2B (โถงทางเดิน)	X		40.8	2.7	110	16.0	5.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง เอกวิทย์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2B (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 1)		X	5.1	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2b (ห้องนอน 2)	X		12.6	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 2)		X	4.1	2.4	10	-	-	
	ห้องพัก 3C-1 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-1 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อรรถ ธิงา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3C-3 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-3 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	
อาคาร B ชั้น 4									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อรรถ ธิงา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	โถงทางเดิน		X	103.4	2.6	269	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.วิภา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 2C (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2C (ห้องพักผ่อน)	X		32.7	2.7	88	16.0	4.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 1)		X	5.0	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2C (ห้องนอน 2)	X		10.5	2.7	28	16.0	1.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2D								
	ห้อง 2D (ห้องพักผ่อน)	X		37.9	2.7	102	16.0	2.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 1)		X	5.2	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2D (ห้องนอน 2)	X		13.7	2.7	37	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 2)		X	3.9	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.วิภา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3C-2 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-2 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	
อาคาร B ศาลา									
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	-	-	
	โถงน้ำส่วนกลาง WC02		X	5.8	2.6	15	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง Good Risk (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องเก็บของ		X	5.9	2.6	15	-	-	
ขนาดความชื้นรวม								143.7	
ตัวประกอบการใช้งาน								0.7	
ขนาดความชื้นใช้งาน								100.6	

วิศวกรผู้รับรอง Good Risk (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ อาคาร C

วิศวกรผู้รับรอง

๒๗ รัตนา

(ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

เลขแผนผัง วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

รายการคำนวณระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับ อากาศ	ไม่ ปรับ อากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบ ความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
อาคาร C ชั้น 1									
	ที่จอดรถ+ทางเดินรถ		X	509.1	2.4	1,222	-	-	
	ทางเดินเลียบริมที่จอดรถ		X	71.2	2.4	171	-	-	
	โถงต้อนรับ	X		15.8	2.8	44	14.0	1.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC01		X	3.9	2.4	9	-	-	
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	-	-	
	บันได ST01		X	6.9	2.8	19	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	ห้องสำนักงานนิติบุคคล	X		31.9	2.8	89	14.0	2.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง MDB		X	15.9	3.0	48	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	1.6	3.0	5	-	-	
	ห้องเครื่องปั้ม		X	19.5	3.0	58	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง ๒๗ รัตนา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 2A-7a (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-7a (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	16.0	3.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-7a (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7a (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 3E-1a								
	ห้อง 3E-1a (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	-	-	
	ห้องพัก 3E-2a								

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-2a (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 3D								
	ห้อง 3D (ห้องพักผ่อน)	X		43.8	2.7	118	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ พักผ่อน)		X	1.8	2.4	4	-	-	
	ห้อง 3D (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3d (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 3E-1b								
	ห้อง 3E-1b (ห้องพักผ่อน)	X		43.2	2.7	117	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 1)		X	4.8	2.4	12	-	-	
	ห้องพัก 3E-2b								
	ห้อง 3E-2b (ห้องพักผ่อน)	X		43.1	2.7	116	16.0	2.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 1)		X	4.7	2.4	11	-	-	
	ห้องพัก 2A-7b								
	ห้อง 2A-7b (ห้องพักผ่อน)	X		24.3	2.7	66	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-7b (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	0.8	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-7b (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง Eng Rana (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับ อากาศ	ไม่ ปรับ อากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบ ความชื้น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความชื้นรวม (ตันความชื้น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
อาคาร C ชั้น 2									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	โถงทางเดิน		X	136.1	2.6	354	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-4 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-4 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง Eng Rana (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-4 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-4 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2A-5 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-5 (ห้องพักผ่อน)	X		25.0	2.7	68	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2A-5 (ห้องนอน 2)	X		12.7	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง Edw Sam (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2E (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2E (ห้องพักผ่อน)	X		45.5	2.7	123	16.0	5.7	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องนอน 1)	X		18.0	2.7	49	16.0	2.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 1)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 2E (ห้องนอน 2)	X		10.3	2.7	28	16.0	1.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2E (ห้องน้ำ 2)		X	3.6	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 3E-1a								

วิศวกรผู้รับรอง Edw Sam (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 3E-1a (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-1a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	
	ห้องพัก 3E-1b								
	ห้อง 3E-1b (โถงทางเดิน)	X		16.5	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-1b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-1b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3E-2a								
	ห้อง 3E-2a (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-2a (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2a (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	
	ห้องพัก 3E-2b								
	ห้อง 3E-2b (โถงทางเดิน)	X		16.7	2.7	45	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 2)	X		15.1	2.7	41	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 2)		X	4.3	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3E-2b (ห้องนอน 3)	X		13.9	2.7	38	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3E-2b (ห้องน้ำ 3)		X	3.5	2.4	8	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3D								
	ห้อง 3D (โถงทางเดิน)	X		25.1	2.7	68	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องนอน 2)	X		19.3	2.7	52	16.0	1.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 2)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 3D (ห้องนอน 3)	X		14.5	2.7	39	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3D (ห้องน้ำ 3)		X	4.0	2.4	10	-	-	
อาคาร C ชั้น 3									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	
	โถงทางเดิน		X	123.0	2.6	320	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง เอก รักษ์รา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร / ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพักขะมุผลอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2B (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2B (โถงทางเดิน)	X		40.8	2.7	110	16.0	5.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว

วิศวกรผู้รับรอง เอก รักษ์รา (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้อง 2B (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 1)		X	5.1	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2b (ห้องนอน 2)	X		12.6	2.7	34	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2B (ห้องน้ำ 2)		X	4.1	2.4	10	-	-	
	ห้องพัก 3C-1 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-1 (ห้องพักนอน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-1 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-1 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3C-3 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-3 (ห้องพักนอน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-3 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-3 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	
อาคาร C ชั้น 4									
	บันได ST01		X	8.1	2.8	23	-	-	
	บันได ST02		X	19.5	2.8	55	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รักษ์ (ยงยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	โถงทางเดิน		X	103.4	2.6	269	-	-	
	ห้องไฟฟ้า		X	6.7	2.6	17	-	-	
	ห้องพักขยะมูลฝอย		X	3.4	2.6	9	-	-	
	ห้องเก็บของ 1		X	7.4	2.6	19	-	-	
	ห้องเก็บของ 2		X	8.5	2.6	22	-	-	
	ห้องพัก 2A-6 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2A-6 (ห้องพักผ่อน)	X		24.6	2.7	66	16.0	3.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 1)	X		15.1	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-6 (ห้องน้ำ 1)		X	4.6	2.4	11	-	-	
	ห้อง 2A-6 (ห้องนอน 2)	X		12.8	2.7	35	16.0	1.6	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2A-5 (ห้องน้ำ 2)		X	3.8	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รุ่ง (ยงยศ วัชรวิภา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 2C (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 2C (ห้องพักผ่อน)	X		32.7	2.7	88	16.0	4.1	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องนอน 1)	X		15.2	2.7	41	16.0	1.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 1)		X	5.0	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2C (ห้องนอน 2)	X		10.5	2.7	28	16.0	1.3	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2C (ห้องน้ำ 2)		X	3.7	2.4	9	-	-	
	ห้องพัก 2D								
	ห้อง 2D (ห้องพักผ่อน)	X		37.9	2.7	102	16.0	2.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องนอน 1)	X		15.3	2.7	41	16.0	1.0	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 1)		X	5.2	2.4	12	-	-	
	ห้อง 2D (ห้องนอน 2)	X		13.7	2.7	37	16.0	0.9	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 2D (ห้องน้ำ 2)		X	3.9	2.4	9	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง อ.อ. รุ่ง (ยงยศ วัชรวิภา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องพัก 3C-2 (จำนวน 2 ห้อง)								
	ห้อง 3C-2 (ห้องพักผ่อน)	X		57.6	2.7	156	16.0	7.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 1)	X		17.7	2.7	48	16.0	2.2	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 1)		X	6.0	2.4	14	-	-	
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 2)	X		11.9	2.7	32	16.0	1.5	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 2)		X	4.0	2.4	10	-	-	
	ห้อง 3C-2 (ห้องนอน 3)	X		10.8	2.7	29	16.0	1.4	แบบแยกส่วน เบอร์ 5 สามดาว
	ห้อง 3C-2 (ห้องน้ำ 3)		X	3.6	2.4	9	-	-	
อาคาร C ศาลา									
	โถงลิฟต์		X	12.0	2.6	31	-	-	
	ห้องน้ำส่วนกลาง WC02		X	5.8	2.6	15	-	-	

วิศวกรผู้รับรอง Ean Sna (ชยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

อาคาร /ชั้น	รายละเอียด	ประเภทห้อง		ขนาด			ระบบปรับอากาศ		
		ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ตัวประกอบความเย็น (ตร.ม. ต่อตัน)	ความเย็นรวม (ตันความเย็น)	ระบบเครื่องปรับอากาศ
	ห้องเก็บของ		X	5.9	2.6	15	-	-	
ขนาดความเย็นรวม								145.5	
ตัวประกอบการใช้งาน								0.7	
ขนาดความเย็นใช้งาน								101.8	

วิศวกรผู้รับรอง Ean Sna (ชยศ รักวรา) เลขทะเบียน สก. 3171