

2.7 การบริหารโครงการ และจำนวนผู้พักอาศัย/ เจ้าหน้าที่/ ผู้ใช้บริการ และ พนักงานโครงการ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 322 ห้องพัก มีจำนวนผู้พักอาศัยในโครงการสูงสุด 644 คน (คิดจำนวนผู้พักอาศัย 2 คน/ห้องนอน)

จำนวนผู้พักอาศัย	=	2	คน/ห้องนอน
จำนวนห้องนอนทั้งสิ้น	=	322	ห้องนอน
ผู้พักอาศัยภายในโครงการ	=	2 x 322	คน
	=	644	คน

ดังนั้น ผู้พักอาศัยภายในโครงการ เท่ากับ 644 คน นอกจากนี้ โครงการยังมีพนักงานประจำ ได้แก่ แม่บ้าน คนสวน และยามรักษาความปลอดภัย รวมทั้งสิ้นประมาณ 50 คน โดยพนักงานทั้งหมดไม่ได้พักอาศัยในโครงการ ดังนั้น รวมจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานประจำในโครงการทั้งสิ้น 694 คน

2.8 ระบบสาธารณูปโภค

2.8.1 การใช้น้ำ

1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบน้ำ ชักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ ปริมาณน้ำใช้ในโครงการ ประมาณ **262.903 ลูกบาศก์เมตร/วัน** ความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 24.65 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รายละเอียดดังตารางที่ 2-11 (รายการคำนวณน้ำใช้ของโครงการ แสดงในภาคผนวก ง-1)

ตารางที่ 2-11 ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

รายละเอียด	จำนวน	จำนวน ผู้ใช้บริการ	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)
ห้องพัก	322 ห้องพัก	644 คน	750 ลิตร/ห้อง/วัน ¹⁾	241.50
พนักงาน	-	50 คน	75 ลิตร/คน/วัน ¹⁾	3.75
ห้องอาหาร	284.49 ตร.ม.	-	50 ลิตร/คน/วัน ¹⁾	14.22
ห้องพักขยะรวม	35.0 ตร.ม.	-	1.50 ลิตร/ตร.ม./วัน ²⁾	0.053
สระว่ายน้ำ	900 ตร.ม.	-	3.76 ลิตร/ตร.ม./วัน ³⁾	3.38
รวมปริมาณการใช้น้ำของโครงการ				262.903

หมายเหตุ ¹⁾ : คิดตามเกณฑ์แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัย,บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2560

²⁾ : เกரியศักดิ์ อุดมสินโรจน์. วิศวกรรมประปา. มิตรนาการพิมพ์, 2536

³⁾ : กรมอุตุนิยมวิทยา สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดภูเก็ต, 2566

2) แหล่งน้ำใช้และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต โดยมีแนวท่อประปาของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ต่อเข้ากับท่อเมนของการประปาผ่านมิเตอร์น้ำขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 จุด เข้าเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดิน บริเวณใต้ห้องเครื่องปั๊มของอาคาร C จำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บน้ำใต้ดินชั้นใต้ดิน 1 ปริมาตร 346.58 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำใต้ดินชั้นใต้ดิน 2 ปริมาตร 254.79 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเพิ่มแรงดัน จำนวน 2 เครื่อง/อาคาร ขึ้นไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง/อาคาร ปริมาตร 25 ลูกบาศก์เมตร/ถัง จากนั้นแจกจ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเพิ่มแรงดัน จำนวน 2 ชุด/อาคาร ไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารต่อไป

นอกจากนี้ โครงการมีแหล่งน้ำใช้สำรอง ได้แก่ น้ำซื้อจากเอกชน โดยสูบเข้าถังเก็บในถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน บริเวณใต้ห้องเครื่องปั๊มของอาคาร C จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 149.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และเข้าเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดินต่อไป

ผังระบบน้ำใช้ ชั้นที่ 1 แสดงดังรูปที่ 2-25 ไดอะแกรมระบบน้ำใช้ อาคาร A ถึง อาคาร C แสดงดังรูปที่ 2-26 ถึงรูปที่ 2-28 และแบบขยายระบบน้ำใช้ของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-29

3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

น้ำซื้อจากเอกชนจะถูกสูบเข้าสู่ถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน โดยโครงการได้จัดให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนลงสู่ถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ เพื่อจ่ายให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ รายละเอียดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีดังนี้

1. ถังคลอรีน (Post-Chlorine) ควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine) ให้อยู่ในช่วง 0.20-1.20 มิลลิกรัม/ลิตร เทียบเท่าตามมาตรฐานการประปาส่วนภูมิภาค
2. ถังกรองความกระด้าง (Softener Filter) ภายในบรรจุสารกรองชนิดเรซิน ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนประจุแคลเซียม และแมกนีเซียมไอออน เพื่อลดความกระด้างในน้ำ
3. ถังกรองหลายชั้น (Multimedia Filter) ทำหน้าที่แยกความขุ่นออกจากน้ำ กรองตะกอน กรองสนิมเหล็ก แต่กรองกลิ่นไม่ได้มาก จะเน้นกรองใสและกรองตะกอนเป็นส่วนใหญ่ ทำหน้าที่กรองดักอนุภาคสารแขวนลอยมีขนาดมากกว่า 30 ไมครอน
4. ถังกรองสนิมเหล็ก (De-Iron Filter) เป็นถังกรองสนิมเหล็ก และแมงกานีสในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะหนึ่ง จะต้องทำการล้างกลับ (Back washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรอง เพื่อพาสิ่งสกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม
5. ถังตกตะกอน
6. ฆ่าเชื้อโรคด้วย UV

ดังนั้น น้ำซื้อจากเอกชนที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป สำหรับน้ำดื่มโครงการจะซื้อน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้เข้าพักในโครงการ แบบขยายระบบปรับปรุงน้ำใช้ แสดงในรูปที่ 2-30

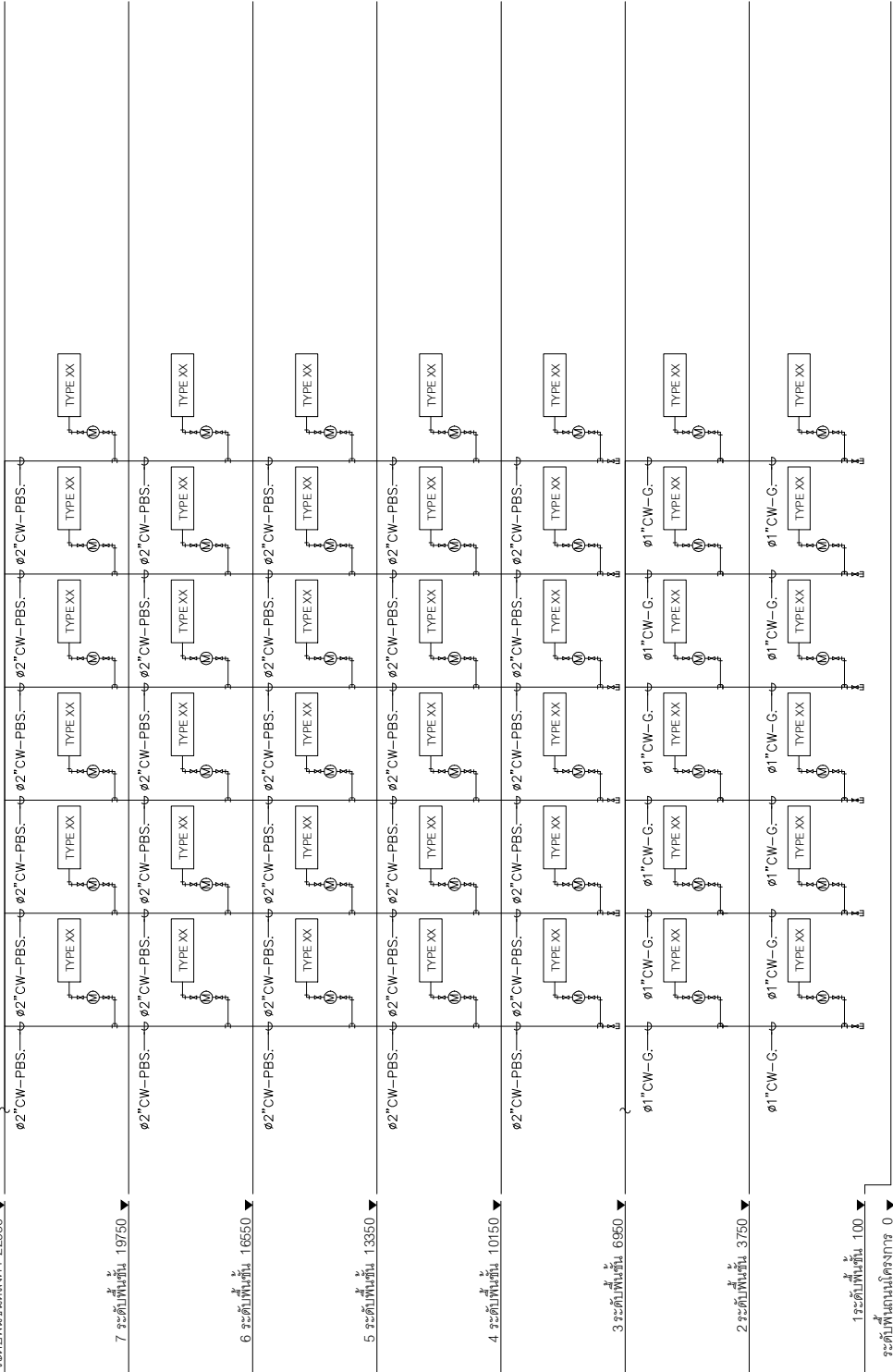
รายละเอียดขั้นตอนการดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการจะดูแลและทำความสะอาดถังกรอง โดยการล้างย้อน (Back wash) ดังตารางที่ 2-12



รูปที่ 2-28 ไดอะแกรมระบบน้ำใช้ B1
ไดอะแกรมระบบระบายน้ำอาคาร B (01)
SCALE NTS. (A3)

OWNER	make/Ascence				บริษัท เอสเซนส์ จำกัด				บริษัท เอสเซนส์ จำกัด				บริษัท เอสเซนส์ จำกัด			
	ARCHITECT				STRUCTURAL ENGINEER				ELECTRICAL ENGINEER				MECHANICAL ENGINEER			
PROJECT NAME	ARCHITECT				STRUCTURAL ENGINEER				ELECTRICAL ENGINEER				MECHANICAL ENGINEER			
	ARCHITECT				STRUCTURAL ENGINEER				ELECTRICAL ENGINEER				MECHANICAL ENGINEER			
GENERAL NOTE	ARCHITECT				STRUCTURAL ENGINEER				ELECTRICAL ENGINEER				MECHANICAL ENGINEER			
	ARCHITECT				STRUCTURAL ENGINEER				ELECTRICAL ENGINEER				MECHANICAL ENGINEER			

ระดับพื้นชั้นหลังคา 22950 ▶



รูปที่ 2-29 ไดอะแกรมระบบฝ้าใช้ B2

ไดอะแกรมระบบฝ้าภายในอาคาร B (02)

SCALE NTS. (A3)

OWNER	make/scene		บริษัท ไม้ฉาก จำกัด 100 หมู่ 10 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20130		บริษัท ไม้ฉาก จำกัด 100 หมู่ 10 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20130		บริษัท ไม้ฉาก จำกัด 100 หมู่ 10 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20130		บริษัท ไม้ฉาก จำกัด 100 หมู่ 10 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20130		บริษัท ไม้ฉาก จำกัด 100 หมู่ 10 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20130	
PROJECT NAME	โครงการบ้านเดี่ยว 100 หมู่ 10 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20130											
GENERAL NOTE	1. THE INFORMATION IS FOR INFORMATION ONLY. IT IS NOT A CONTRACT DOCUMENT. 2. THE INFORMATION IS FOR INFORMATION ONLY. IT IS NOT A CONTRACT DOCUMENT. 3. THE INFORMATION IS FOR INFORMATION ONLY. IT IS NOT A CONTRACT DOCUMENT.											
ISSUE/REVISION	NO.		DESCRIPTION		BY		DATE		CHECK BY		SIGNED	
1		1		1		1		1		1		
2		2		2		2		2		2		
3		3		3		3		3		3		
4		4		4		4		4		4		
5		5		5		5		5		5		
6		6		6		6		6		6		
7		7		7		7		7		7		
8		8		8		8		8		8		
9		9		9		9		9		9		
10		10		10		10		10		10		
11		11		11		11		11		11		
12		12		12		12		12		12		
13		13		13		13		13		13		
14		14		14		14		14		14		
15		15		15		15		15		15		
16		16		16		16		16		16		
17		17		17		17		17		17		
18		18		18		18		18		18		
19		19		19		19		19		19		
20		20		20		20		20		20		
21		21		21		21		21		21		
22		22		22		22		22		22		
23		23		23		23		23		23		
24		24		24		24		24		24		
25		25		25		25		25		25		
26		26		26		26		26		26		
27		27		27		27		27		27		
28		28		28		28		28		28		
29		29		29		29		29		29		
30		30		30		30		30		30		
31		31		31		31		31		31		
32		32		32		32		32		32		
33		33		33		33		33		33		
34		34		34		34		34		34		
35		35		35		35		35		35		
36		36		36		36		36		36		
37		37		37		37		37		37		
38		38		38		38		38		38		
39		39		39		39		39		39		
40		40		40		40		40		40		
41		41		41		41		41		41		
42		42		42		42		42		42		
43		43		43		43		43		43		
44		44		44		44		44		44		
45		45		45		45		45		45		
46		46		46		46		46		46		
47		47		47		47		47		47		
48		48		48		48		48		48		
49		49		49		49		49		49		
50		50		50		50		50		50		
51		51		51		51		51		51		
52		52		52		52		52		52		
53		53		53		53		53		53		
54		54		54		54		54		54		
55		55		55		55		55		55		
56		56		56		56		56		56		
57		57		57		57		57		57		
58		58		58		58		58		58		
59		59		59		59		59		59		
60		60		60		60		60		60		
61		61		61		61		61		61		
62		62		62		62		62		62		
63		63		63		63		63		63		
64		64		64		64		64		64		
65		65		65		65		65		65		
66		66		66		66		66		66		
67		67		67		67		67		67		
68		68		68		68		68		68		
69		69		69		69		69		69		
70		70		70		70		70		70		
71		71		71		71		71		71		
72		72		72		72		72		72		
73		73		73		73		73		73		
74		74		74		74		74		74		
75		75		75		75		75		75		
76		76		76		76		76		76		
77		77		77		77		77		77		
78		78		78		78		78		78		
79		79		79		79		79		79		
80		80		80		80		80		80		
81		81		81		81		81		81		
82		82		82		82		82		82		
83		83		83		83		83		83		
84		84		84		84		84		84		
85		85		85		85		85		85		
86		86		86		86		86		86		
87		87		87		87		87		87		
88		88		88		88		88		88		
89		89		89		89		89		89		
90		90		90		90		90		90		
91		91		91		91		91		91		
92		92		92		92		92		92		
93		93		93		93		93		93		
94		94		94		94		94		94		
95		95		95		95		95		95		
96		96		96		96		96		96		
97		97		97		97		97		97		
98		98		98		98		98		98		
99		99		99		99		99		99		
100		100		100		100		100		100		
101		101		101		101		101		101		
102		102		102		102		102		102		
103		103		103		103		103		103		
104		104		104		104		104		104		
105		105		105		105		105		105		
106		106		106		106		106		106		
107		107		107		107		107		107		
108		108		108		108		108		108		
109		109		109		109		109		109		
110		110		110		110		110		110		
111		111		111		111		111		111		
112		112		112		112		112		112		
113		113		113		113		113		113		
114		114		114		114		114		114		
115		115		115		115		115		115		
116		116		116		116		116		116		
117		117		117		117		117		117		
118		118		118		118		118		118		
119		119		119		119		119		119		
120		120		120		120		120		120		
121		121		121		121		121		121		
122		122		122		122		122		122		
123		123		123		123		123		123		
124		124		124		124		124		124		
125		125		125		125		125		125		
126		126		126		126		126		126		
127		127		127		127		127		127		
128		128		128		128		128		128		
129		129		129		129		129		129		
130		130		130		130		130		130		
131		131		131		131		131		131		
132		132		132		132		132		132		
133		133		133		133		133		133		
134		134		134		134		134		134		
135		135		135		135		135		135		
136		136		136		136		136		136		
137		137		137		137		137		137		
138		138		138		138		138		138		
139		139		139		139		139		139		
140		140		140		140		140		140		
141		141		141		141		141		141		
142		142		142		142		142		142		
143		143		143		143		143		143		
144		144		144		144		144		144		
145		145		145		145		145		145		
146		146		146		146		146		146		
147		147		147		147		147		147		
148		148		148		148		148		148		
149		149		149		149		149		149		
150		150		150		150		150		150		
151		151		151		151		151		151		
152		152		152		152		152		152		
153		153		153		153		153		153		
154		154		154		154		154		154		
155		155		155		155		155		155		
156		156		156		156		156		156		
157		157		157		157		157		157		
158		158		158		158		158		158		
159		159		159		159		159		159		
160		160		160		160		160		160		
161		161		161		161		161		161		
162		162		162		162		162		162		
163		163		163		163		163		163		
164		164		164		164		164		164		
165		165		165		165		165		165		
166		166		166		166		166		166		
167		167		167		167		167		167		
168		168		168		168		168		168		
169		169		169		169		169		169		
170		170		170		170		170		170		
171		171		171		171		171		171		
172		172		172		172		172		172		
173		173		173		173		173		173		
174		174		174		174		174		174		
175		175		175		175		175		175		
176		176		176		176		176		176		
177		177		17								

ตารางที่ 2-12 การดูแลรักษาสารกรองน้ำแต่ละประเภท

ถังกรอง	สารกรอง	คุณสมบัติ	วิธีล้าง	การทดลองประสิทธิภาพ
1. ถังกำจัดความกระด้าง (Softener Filter)	เรซิน	<ul style="list-style-type: none"> - ดึงอนุมูลประจุ บวกของ แคลเซียม แมกนีเซียม - ช่วยลด/ขจัดความกระด้างหรือหินปูนในน้ำ 	ล้างย้อนกลับเป็นเวลาอย่างน้อย 5-10 นาที ดูดน้ำเกลือ 30-40 นาที	คำนวณอายุการใช้งานเมื่อใกล้หมดอายุ ให้ทดสอบด้วยชุดทดสอบความกระด้าง ถ้าค่าความกระด้างสูงกว่า 100 ppm ให้ฟื้นฟูสภาพโดยการล้างด้วยน้ำเกลือ (โซเดียมคลอไรด์) และล้างน้ำเกลือออกจนหายเค็ม
2. ถังกรองหลายชั้น (Multimedia Filter)	กรวด / ทราย	<ul style="list-style-type: none"> - กรองสิ่งสกปรก - ตะกอนขนาดใหญ่ที่ปนอยู่ในน้ำ - ขนาดกรวดสด 3-5 มิลลิเมตร - ขนาดทราย 0.8-1 มิลลิเมตร 	ล้างย้อนกลับเป็น เวลาอย่างน้อย 5-10 นาที	ครบ 2-3 ปีควรเปลี่ยนสารกรอง
3. ถังกรองสนิมเหล็ก (De-Iron Filter)	แมงกานีส	<ul style="list-style-type: none"> - กำจัดสนิมเหล็กในน้ำ - กำจัดแมงกานีสในน้ำ 	ล้างย้อนกลับเป็น เวลาอย่างน้อย 5-10 นาที	ควบคุมแรงดันน้ำเข้าและน้ำออกต้องไม่เกิน 15% (Different Pressure)

ที่มา : <https://bkwat.com/สารกรองน้ำ/> (เข้าถึงข้อมูลเมื่อ เดือนกุมภาพันธ์ 2566)

4) การสำรองน้ำใช้ของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 149.00 ลูกบาศก์เมตร (ไม่นำมาคิดรวมเป็นปริมาตรการสำรองน้ำใช้) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดิน 1 ปริมาตร 346.58 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดิน 2 ปริมาตร 254.79 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง/อาคาร ปริมาตร 25 ลูกบาศก์เมตร/ถัง รายละเอียดแสดงดังตารางที่

2-13

ตารางที่ 2-13 การสำรองน้ำใช้ของโครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	จำนวน (ถัง)	ปริมาตรต่อถัง (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาตรรวม (ลูกบาศก์เมตร)	สถานที่ตั้ง
ถังเก็บน้ำใต้ดิน					
1	ถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน*	1	149.00	149.00	ใต้ห้องเครื่องปั๊มของ อาคาร C
2	ถังเก็บน้ำดีใต้ดิน 1	1	346.58	346.58	
3	ถังเก็บน้ำดีใต้ดิน 2	1	254.79	254.79	
ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า					
1	ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา อาคาร A	2	25	50	ชั้นหลังคาของอาคาร A
2	ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา อาคาร B	2	25	50	ชั้นหลังคาของอาคาร B
3	ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา อาคาร C	2	25	50	ชั้นหลังคาของอาคาร C
รวม		9	-	751.37	-

ที่มา : บริษัท ภูเก็ตฟอจูนแลนด์ จำกัด

*หมายเหตุ: ไม่นำปริมาตรของถังเก็บน้ำดิบมาคิดรวมเป็นปริมาตรการสำรองน้ำใช้

รวมปริมาตรถังเก็บน้ำประปาทั้งโครงการ 751.37 ลูกบาศก์เมตร และจะแบ่งออกเป็นน้ำสำรอง
ดับเพลิงปริมาณ 12.00 ลูกบาศก์เมตร (สำรองได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ดังนั้นจะเหลือน้ำเพื่ออุปโภคและ
บริโภค 739.37 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการสามารถสำรองน้ำไว้ได้มากกว่า 2 วัน รายละเอียดดังนี้ (แบบ
ขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน แสดงดังรูปที่ 2-33 ถึงรูปที่ 2-34 รูปตัดถังเก็บน้ำใต้ดิน แสดงดังรูปที่ 2-35 และ
แบบขยายถังเก็บน้ำชั้นหลังคา แสดงดังรูปที่ 2-36)

ปริมาตรกักเก็บน้ำใช้ของโครงการ	=	739.37	ลูกบาศก์เมตร
ความต้องการใช้น้ำภายในโครงการ	=	262.903	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ความสามารถสำรองน้ำไว้ใช้	=	739.37 / 262.903	
	=	2.81	วัน

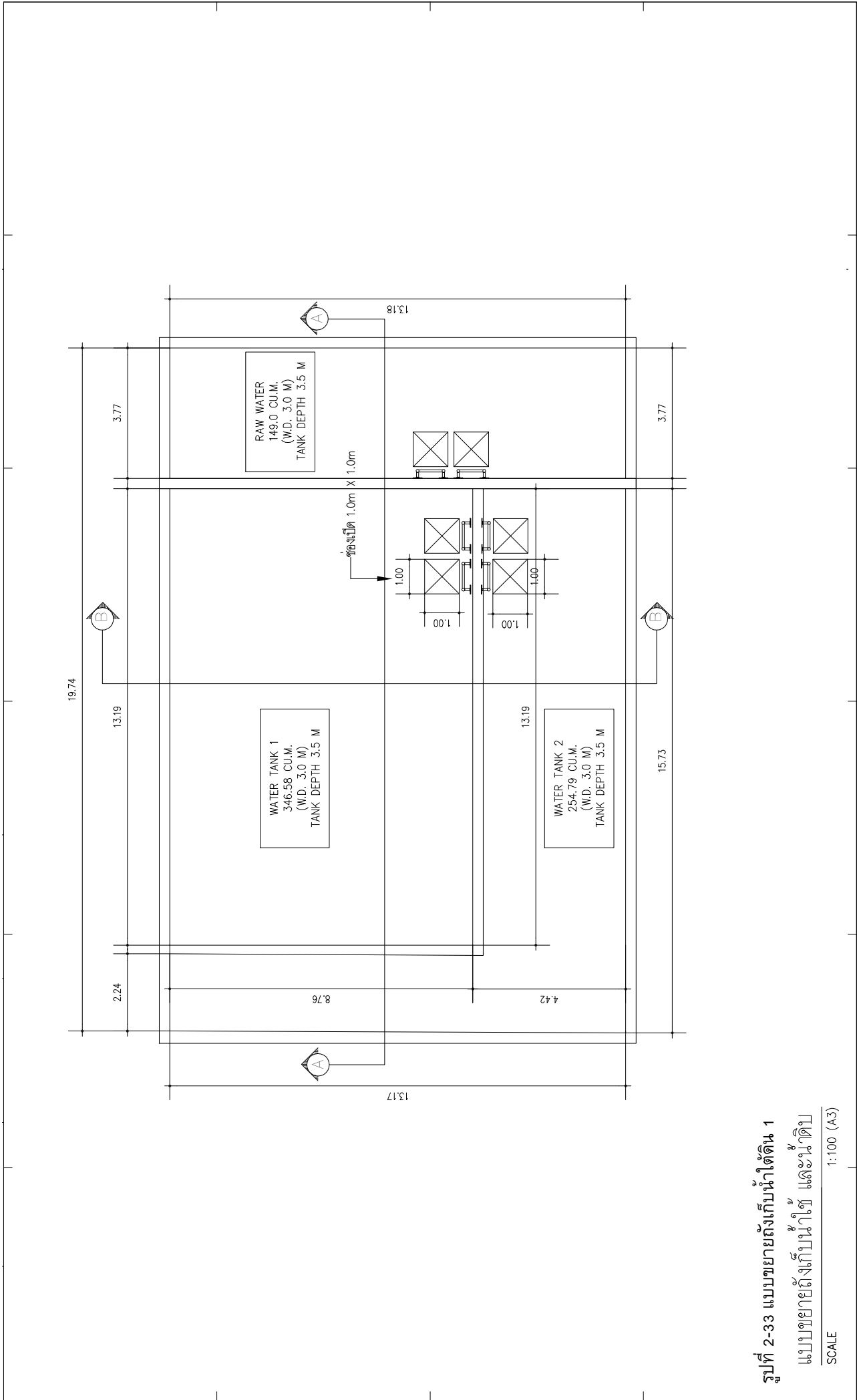
ถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการเป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กมีโครงสร้างฐานรากที่เป็นเสา
คอนกรีตเสริมเหล็กที่เชื่อมต่อกับโครงสร้างอาคาร โดยเสาคอนกรีตเสริมเหล็กดังกล่าว บางส่วนจะอยู่
ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งจะอยู่ในสภาวะที่มีความชื้นตลอดเวลา อาจทำให้เกิดการผุกร่อน ดังนั้น
โครงการจะจัดให้มีการทาเคลือบผิวโครงสร้างด้วยไฮโดร ซิล เพื่อป้องกันการรั่วซึมและการกัดกร่อนของ
ผิววัสดุ ส่วนการป้องกันการปนเปื้อนที่เกิดจากถังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการจะเลือกใช้ไฮโดร ซิล วัสดุกันซึม
ชนิดโพลีเมอร์ซีเมนต์ (Cement Base) คือใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ซึ่งจะใช้งานง่าย ไม่ต้องมีนํ้ายารองพื้น
(Primer) ไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ปราศจากกลิ่นรุนแรง ใช้งานได้แม้ในสภาพผิวเปียกชื้น
รายละเอียดดังนี้

ไฮโดร ซิล เป็นมอร์ตาร์สำหรับฉาบหรือทา เพื่อป้องกันการซึมของน้ำที่มีส่วนผสมของซีเมนต์เนื้อ
ละเอียด และน้ำยาโพลีเมอร์ ประเภท อะคริลิก (Acrylic Polymer) ประกอบด้วยส่วนผสม 2 ส่วน เมื่อผสม

ทั้ง 2 ส่วนเข้าด้วยกัน สามารถใช้ในงานฉาบหรือทาป้องกันการซึมในงานพื้นผิวโครงสร้างคอนกรีต และสามารถใช้งานโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำดื่ม (non-toxic) ปราศจากสารพิษ โดยมีคุณสมบัติ ใช้งานง่าย แรงยึดเกาะสูง ทาได้ทั้งผิวคอนกรีตหรือโลหะ ทนทานต่อแรงขัดสีที่ไม่รุนแรง กันซึมได้ดี ทนต่อน้ำที่มีแรงดันได้ (Hydrostatic Pressure) ไม่เป็นพิษ ใช้น้ำดื่มได้ (non-toxic) มีความยืดหยุ่นและไม่หดตัว ทนต่อสภาพอากาศที่เย็นจัด สามารถปรับความข้นเหลวให้เหมาะสมกับการใช้งานได้

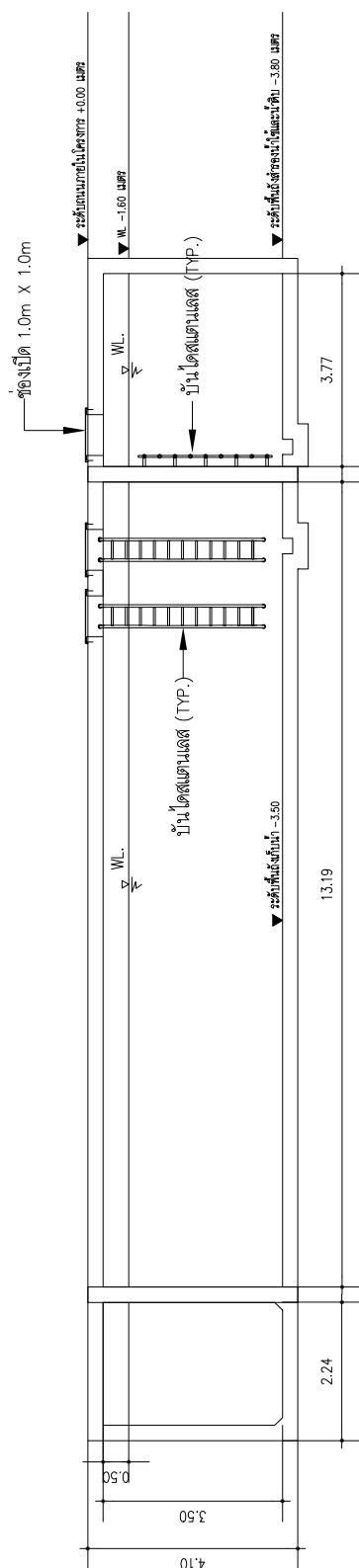
โครงการจะจัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ สำหรับถังเก็บน้ำใต้ดินจะมีช่องเปิด 2 ฝา/ถัง ขนาด 1.0x1.0 เมตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ลงไปทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุก ๆ 6 เดือนได้ ทั้งนี้ในการล้างถังเก็บน้ำใต้ดินสามารถทำได้โดยใช้ปั๊มจุ่มแบบไดโว่ดูดตะกอนที่ค้างอยู่ข้างใต้ถัง โดยต่อท่อเพื่อดูดตะกอนปล่อยทิ้งออกไปทางท่อ ทั้งนี้หากจำเป็นต้องลงไปเพื่อความปลอดภัย ก่อนลงทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบปริมาณอากาศและตรวจสอบว่ามีก๊าซพิษอันตรายหรือไม่เช่น แก๊สมีเทน ไฮโดรซัลไฟด์ ซัลเฟอร์ไดร็อกไซด์ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ก้นหลุมต้องมีค่าระหว่างร้อยละ 19.5-23.5 ซึ่งเป็นปริมาณที่ร่างกายต้องการคือร้อยละ 20

อย่างไรก็ตาม ในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำอย่างปลอดภัย โครงการจัดให้มีคนช่วยอย่างน้อย 3 คนขึ้นไป มอบหมายหน้าที่อย่างชัดเจน โดยให้ลงไป 1 คน อีก 1 คนอยู่ปากบ่อหรือที่ทางขึ้นลง ที่เหลืออีก 1 คนเป็นผู้คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณรอบนอก และมีอุปกรณ์สื่อสารระหว่างกัน เช่น อาจใช้เชือกผูกที่เอวของผู้ที่ลงไปปฏิบัติงานกันถึงไว้ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ด้านบนรับรู้การเคลื่อนไหวตลอดเวลา หากเห็นว่ามีความผิดปกติหรือท่าทางผิดปกติ สามารถดึงเชือกนำตัวขึ้นจากบ่อได้ทันที ซึ่งเป็นวิธีการช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศที่ปลอดภัยกว่าการลงไปช่วยที่ก้นบ่อ เพราะอาจขาดอากาศหายใจ และเสียชีวิตทั้งคู่ จากนั้นให้ปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยให้ออกซิเจนในที่อากาศถ่ายเทดี หากพบว่าไม่หายใจและหัวใจหยุดเต้น ให้ผายปอดและนวดหัวใจ และรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด หรือโทรแจ้ง 1669 ทันที

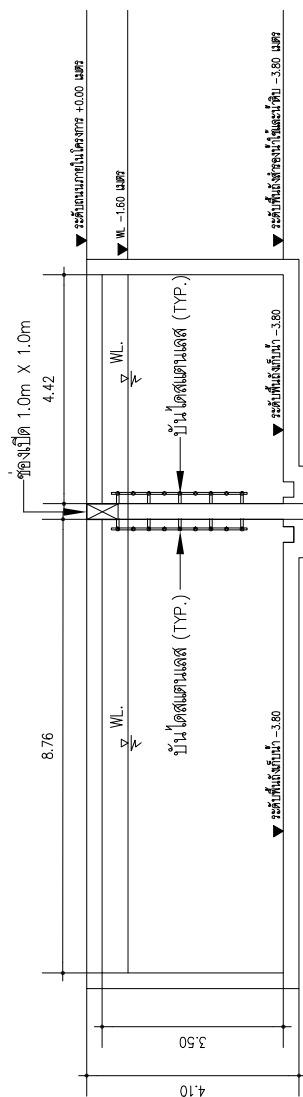


รูปที่ 2-33 แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน 1
 แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน และน้ำดิบ
 SCALE 1:100 (A3)

OWNER	make/scene				บริษัท แมค/ซีน จำกัด				บริษัท แมค/ซีน จำกัด				บริษัท แมค/ซีน จำกัด			
	ARCHITECT				STRUCTURAL ENGINEER				ELECTRICAL ENGINEER				MECHANICAL ENGINEER			
	PROJECT NAME				DRAWING TITLE				ISSUE/REVISION				DRAWING NO.			
GENERAL NOTE	1. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				2. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				3. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				4. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.			
	5. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				6. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				7. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				8. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.			
	9. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				10. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				11. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.				12. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKE/SCENE CO., LIMITED. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MAKE/SCENE CO., LIMITED.			



SECTION A-A
SCALE 1:100 (A3)



SECTION B-B
SCALE 1:100 (A3)

รูปที่ 2-35 รูปตัดถึงเก็บน้ำใต้ดิน

[illegible]

2.8.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 207.629 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) รายละเอียดดังตารางที่ 2-14 (รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงในภาคผนวก ง-2)

ตารางที่ 2-14 ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

อาคาร	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	ระบบบำบัดน้ำเสีย
ห้องพัก	241.50	193.20	WWTP (250 ลบ.ม./วัน)
พนักงาน	3.75	3	
ห้องอาหาร	14.22	11.376	
ห้องพักขยะรวม	0.053	0.053	
สระว่ายน้ำ	3.38	-	
รวมทั้งหมด	262.903	207.629	1 ชุด

หมายเหตุ : * : คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)
ยกเว้นน้ำจากการล้างห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คือน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ

2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) (WWTP) จำนวน 1 ชุด ขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนต่างๆ ของอาคาร มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 207.629 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณ BOD_{เข้า} 400 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD_{ออก} 20 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในถังบำบัด 1 ชุด ประกอบด้วย ถังตกไขมัน (Grease Trap Tank) ปริมาตร 19.44 ลูกบาศก์เมตร บ่อเกรอะ (Solids Separated Tank) ปริมาตร 128.00 ลูกบาศก์เมตร บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalizing Tank) ปริมาตร 67.5 ลูกบาศก์เมตร บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) ปริมาตร 120.00 ลูกบาศก์เมตร และบ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank) ปริมาตร 54.25 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ น้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้ากักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด (Effluent Tank) ปริมาตร 12.46 ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนต่างๆของอาคาร จะถูกสูบผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนการบำบัด จากนั้นเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) WWTP และจะไหลผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำหลังการบำบัดและระบายออกสู่สาธารณะต่อไป

โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 322 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า BOD_{ออก} ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ ค่า BOD_{ออก} 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

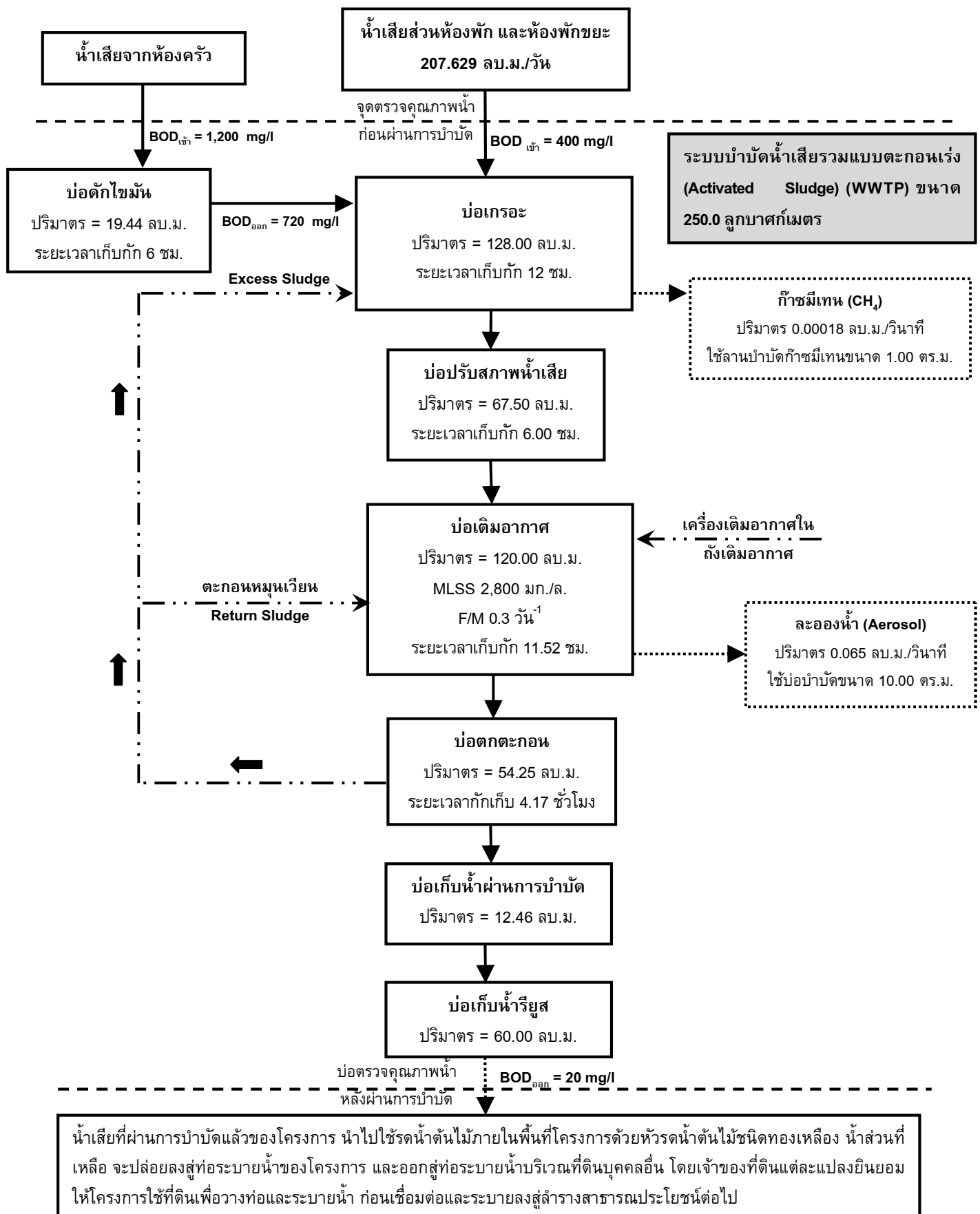
ส่วนประกอบและรายละเอียดภายในระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังตารางที่ 2-15 ผังระบบ
ระบบบำบัดน้ำเสียแสดงดังรูปที่ 2-37 ไดอะแกรมระบบระบายน้ำเสีย อาคาร A ถึง อาคาร C แสดงดังรูป
ที่ 2-38 ถึงรูปที่ 2-44 แผนผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 2-45
แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 2-46 รูปตัดระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 2-47 และ
รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงในภาคผนวก ง-2

ตารางที่ 2-15 ส่วนประกอบและรายละเอียดภายในระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง
(Activated Sludge) (WWTP) ของโครงการ

รายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสีย	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ	ผลการประเมินเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้
1. ถังตกไขมัน ปริมาตรถังตกไขมัน (ลบ.ม.) ระยะเวลาตกเก็บ (ชม.) BOD _{เข้า} (มิลลิกรัม/ลิตร) BOD _{ออก} (มิลลิกรัม/ลิตร)	19.44 6 1,200 720	- - - -	
2. บ่อเกรอะ ปริมาตรถัง (ลบ.ม.) ระยะเวลาตกเก็บจริง (ชม.)	128.00 12.00	- -	- -
3. บ่อปรับสภาพน้ำเสีย ปริมาตรถัง (ลบ.ม.) ระยะเวลาเก็บกัก HRT (ชม.)	67.50 6.00	- -	- -
4. บ่อเติมอากาศ ปริมาตรถังเติมอากาศ (ลบ.ม.) MLSS (กก./ล.) F/M (กก.BOD/กก.MLSS) ระยะเวลาเก็บกัก HRT (ชม.)	120.00 2,800 0.3 11.52	- 2,000-4,000 ¹⁾ 0.1-0.3 ¹⁾ 6-24 ¹⁾	ผ่าน ผ่าน ผ่าน
5. บ่อดกตะกอน ปริมาตรถังตกตะกอน (ลบ.ม.) อัตราการไหลล้นต่อพื้นที่ (ม./ตร.ม.-วัน) ระยะเวลาตกเก็บ (ชม.)	54.25 16.00 4.17	- - ไม่น้อยกว่า 2	ผ่าน
6. บ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด ปริมาตรถัง (ลบ.ม.) ระยะเวลาเก็บกัก HRT (ชม.)	12.46 1.00	- -	
7. บ่อเก็บน้ำรียูส ปริมาตรถัง (ลบ.ม.)	60.00	-	
8. ประสิทธิภาพของระบบ BOD _{เข้า} (มิลลิกรัม/ลิตร) BOD _{ออก} (มิลลิกรัม/ลิตร)	400.00 20.00	ไม่น้อยกว่า 250 ¹⁾ ไม่เกิน 20 ²⁾	ผ่าน ผ่าน

หมายเหตุ : ¹⁾ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

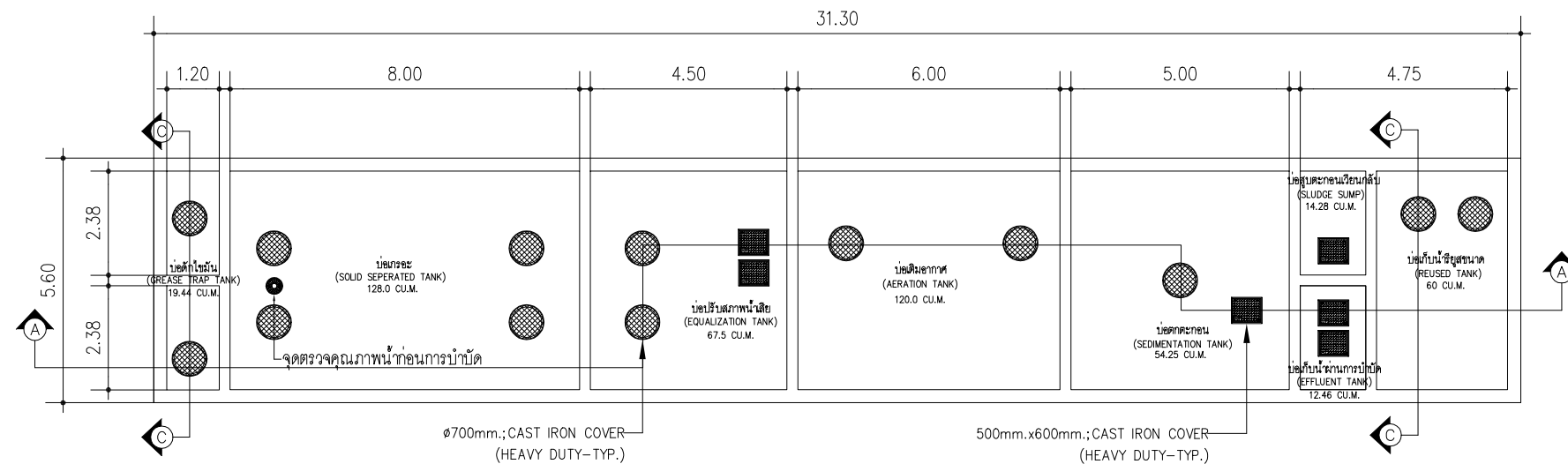
²⁾ มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก. (โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มอาคารตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป)



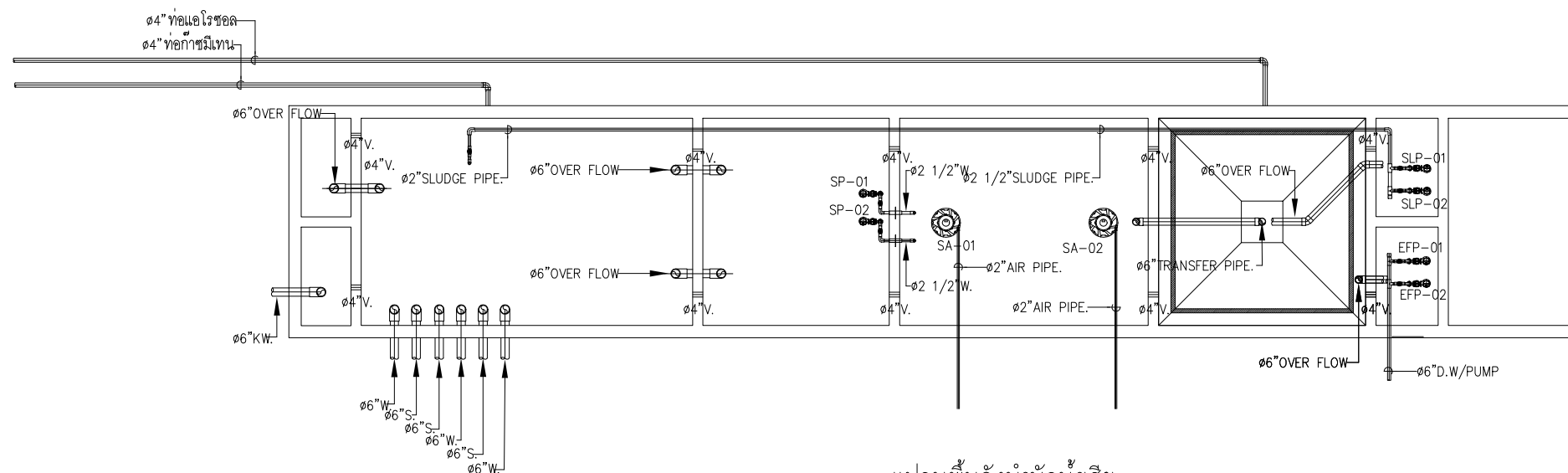
รูปที่ 2-45 แผนผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

ที่มา : บริษัท ภูเก็ตฟอจูนแลนด์ จำกัด

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน



แปลนฝาบ่อระบบบำบัดน้ำเสีย
SCALE 1:150 (A3)



แปลนพื้นที่งบประมาณ
SCALE 1:150 (A3)

รูปที่ 2-46 แบบขยายถึงบำบัดน้ำเสีย

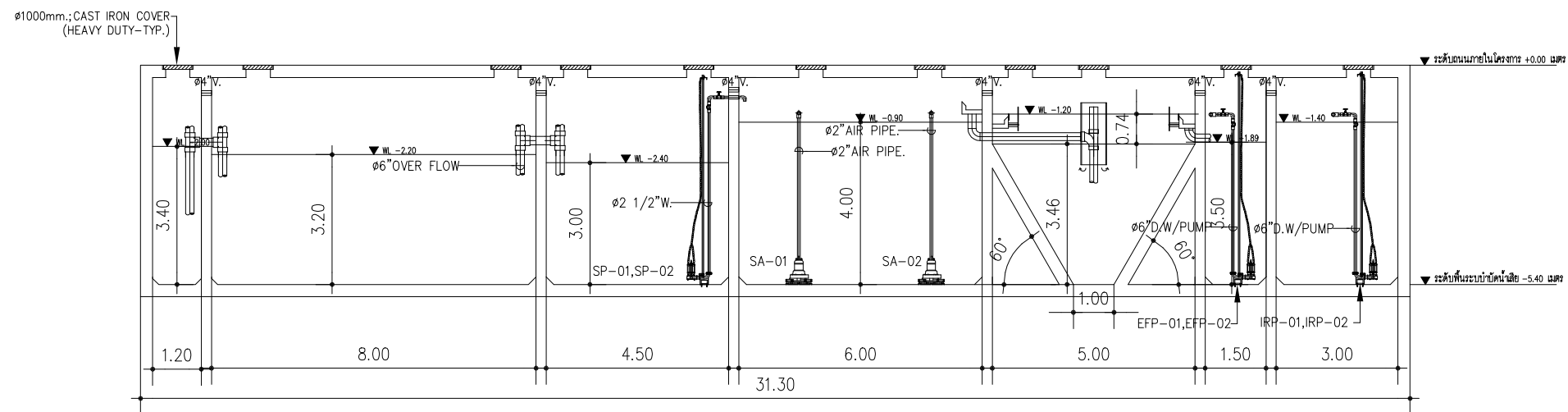
แบบขยายถึงน้ำบาดิน้ำเสีย 01

SCALE 1:150 (A3)

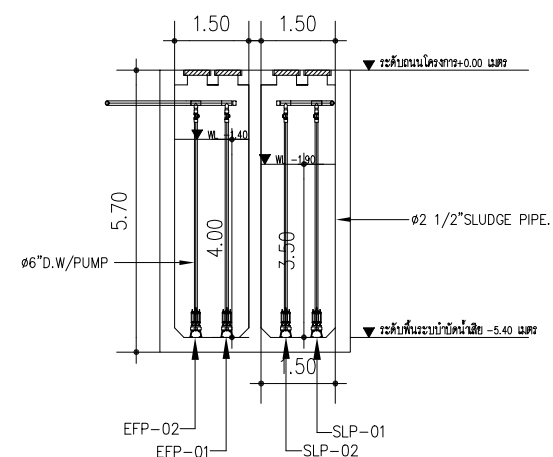
2-109

[illegible]

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน

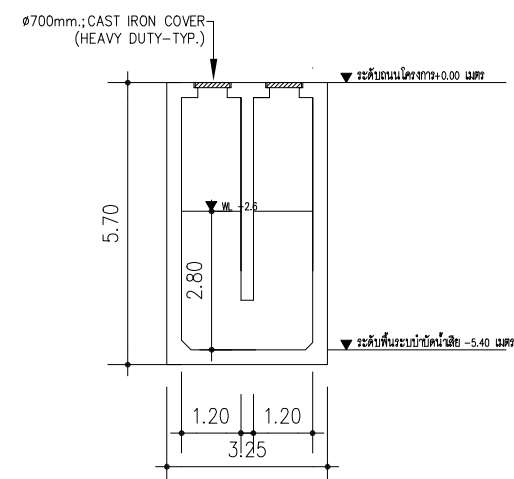


SECTION A-A
SCALE 1:150 (A3)



SECTION B-B

SCALE 1:150 (A3)



SECTION C-C
SCALE 1:150 (A3)

แบบขยายถึงบ้ำบัดน้ำเสีย 02

SCALE 1:150 (A3)

รูปที่ 2-47 รูปตัดระบบบำบัดน้ำเสีย

2-110

[illegible]

3) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 207.629 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{\text{ออก}}$ เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก. กำหนดค่า $BOD_{\text{ออก}}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากถังบำบัดน้ำเสียรวม จะเข้ากักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด (Effluent Tank) ปริมาตร 12.46 ลูกบาศก์เมตร เข้าสู่ระบบกรองทราย และกรองคาร์บอน ก่อนเข้าบ่อเก็บน้ำรีไซเคิล ปริมาตร 60.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยหัวรดน้ำต้นไม้ชนิดทองเหลือง ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 281.028 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 5 มิลลิเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาซึมน้ำ 24 ชั่วโมง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมดไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยและการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม โครงการได้เพิ่มเติมระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยยูวี (UV) ก่อนจะนำไปรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม

ทั้งนี้ ทางโครงการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานและผู้ใช้บริการสัมผัสน้ำทิ้ง จึงกำหนดให้มีการใช้กุญแจล็อกก๊อกน้ำรวมถึงมีป้ายบอกให้ทราบว่ามีการนำน้ำหลังบำบัดมาใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ และกำชับให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้งที่ปฏิบัติหน้าที่เพื่อป้องกันการสัมผัสน้ำทิ้ง

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 56.205 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 151.424 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณะต่อไป

รายการคำนวณการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ฤดูร้อน

น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว	=	207.629	ลูกบาศก์เมตร/วัน
พื้นที่สีเขียวบริเวณที่มีท่อแนวซึมดิน	=	2,341.90	ตารางเมตร
อัตราการซึมน้ำของดิน (ดินเหนียว)	=	5	มิลลิเมตร/ชั่วโมง ¹⁾
	=	0.005	เมตร/ชั่วโมง

ที่มา : ¹⁾ จำเริญ ยืนยงสวัสดิ์ (2542) การดูดซึมน้ำของดิน (<http://natres.psu.ac.th/Department/PlantScience/510-111web/lecture/chapter10/sld021.htm> กำหนดการดูดซึมน้ำของดินเหนียว 1-5 มิลลิเมตร/ชั่วโมง ซึ่งโครงการออกแบบตามที่เกณฑ์กำหนด)

เวลาที่ใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้และซึมน้ำ	=	24	ชั่วโมง
อัตราการซึมน้ำของดินบริเวณพื้นที่สีเขียว	=	2,341.90 x (0.005 x 24)	
	=	281.028	ลูกบาศก์เมตร/วัน

รายการคำนวณการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ในฤดูฝน

คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 20% ของฤดูร้อน

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณน้ำซึมน้ำดินฤดูฝน} &= 281.028 \times 0.20 \\ &= 56.205 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}\end{aligned}$$

ผังระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-48

4) การกำจัดตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน

ระบบบำบัดน้ำเสีย WWTP ของโครงการได้ออกแบบให้มีถังตกตะกอน ซึ่งสามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้นานประมาณ 3 เดือน ทั้งนี้โครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบลไปกำจัดต่อไป

สำหรับกากไขมันจากถังดักไขมัน โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดักกากไขมันและเศษอาหารไปทิ้งเป็นประจำ ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแลถังดักไขมัน โดยดักไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ และจดบันทึกรายงานผลทุกครั้ง โดยนำกากไขมันใส่ในกระถางที่มีกระดาษรองที่ก้นกระถางเพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ถุงดำ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค และกลิ่น ซึ่งเกิดจากฝน สัตว์ และแมลง เป็นต้น จากนั้นนำไปทิ้งร่วมกับขยะทั่วไปที่ห้องพักรวมของโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป นอกจากนี้จะล้างถังดักไขมันทุก 6 เดือน เพื่อให้การทำงานของถังดักไขมันมีประสิทธิภาพ

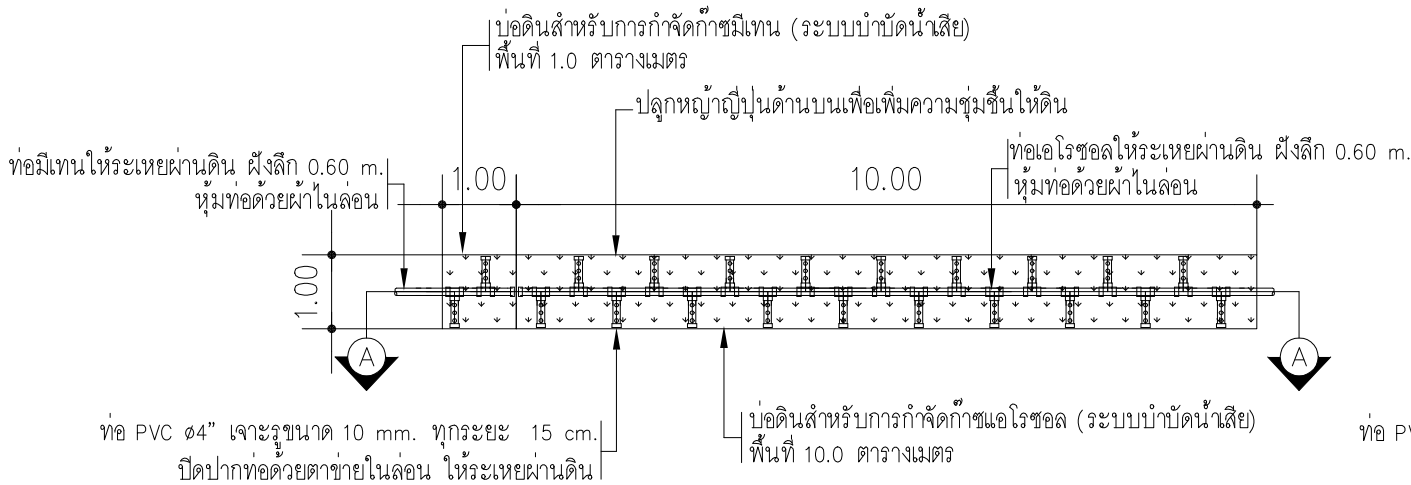
5) วิธีการจัดการละอองน้ำ (Aerosol) และก๊าซมีเทน (CH₄)

วิธีการจัดการละอองน้ำและก๊าซมีเทน ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ และวิธีการควบคุมการกำจัดก๊าซดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

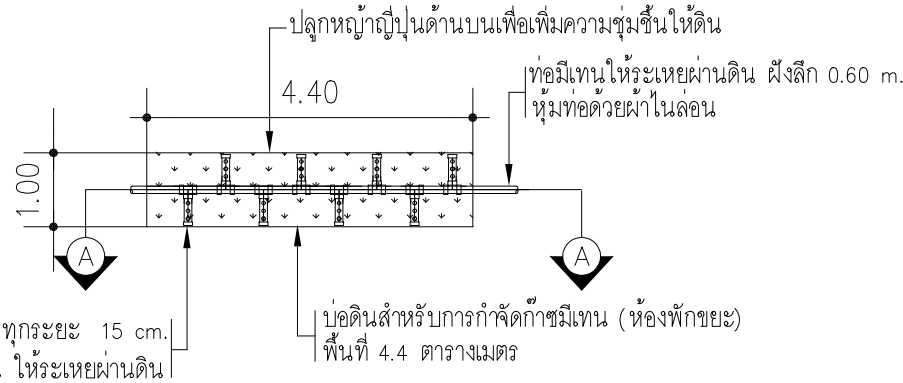
(1) การกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดจากการเติมอากาศในถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP) ของโครงการ มีปริมาณละอองน้ำเกิดขึ้น 0.065 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เลือกใช้วิธีการกำจัดด้วยการกรองด้วยดิน โดยให้มีระยะเวลาในการสัมผัสดินอย่างน้อย 60 วินาที ต้องการพื้นที่ดินในการบำบัดขนาด 9.75 ตารางเมตร โดยบ่อบำบัดละอองน้ำ (Aerosol) มีขนาด 10.00 ตารางเมตร

(2) การกำจัดก๊าซมีเทน (CH₄) จากถังบำบัดน้ำเสีย และห้องพักขยะมูลฝอย โครงการได้เลือกการกำจัดก๊าซมีเทน ใช้กระบวนการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียที่อยู่ใต้ดินเปลี่ยนก๊าซมีเทนเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ โดยฝังท่อระบายก๊าซมีเทนปล่อยออกใต้ลานบำบัดมีเทน โดยมีปริมาณก๊าซมีเทนจากถังบำบัดน้ำเสีย 0.00018 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และมีปริมาณก๊าซมีเทนจากห้องพักขยะมูลฝอย 0.0236 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยก๊าซมีเทนจากถังบำบัดน้ำเสีย และห้องพักขยะมูลฝอย ต้องการพื้นที่ในการบำบัดก๊าซมีเทนสำหรับบ่อบำบัด และส่วนห้องพักขยะ อย่างน้อย 0.032 ตารางเมตร และ 4.317 ตารางเมตร โดยโครงการจัดให้มีลานบำบัดก๊าซมีเทนขนาด 1.00 และ 4.40 ตารางเมตร ตามลำดับ

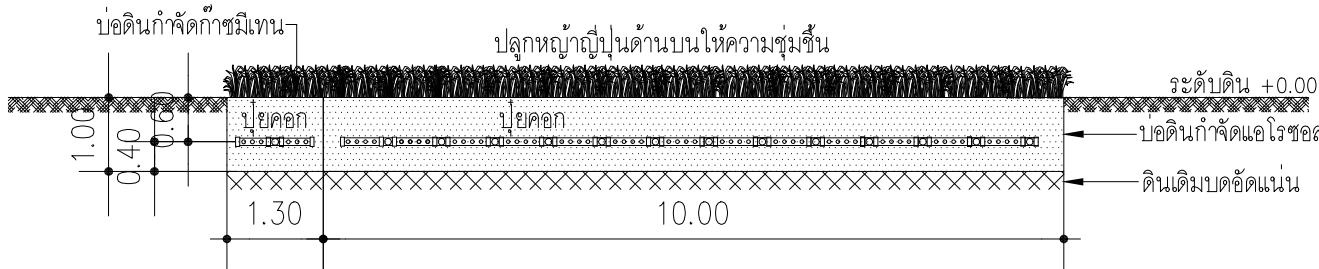
แบบขยายบ่อกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) และกำจัดก๊าซมีเทน (CH₄) แสดงดังรูปที่ 2-49 รายการคำนวณการกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) และกำจัดก๊าซมีเทน (CH₄) แสดงในภาคผนวก ง-3



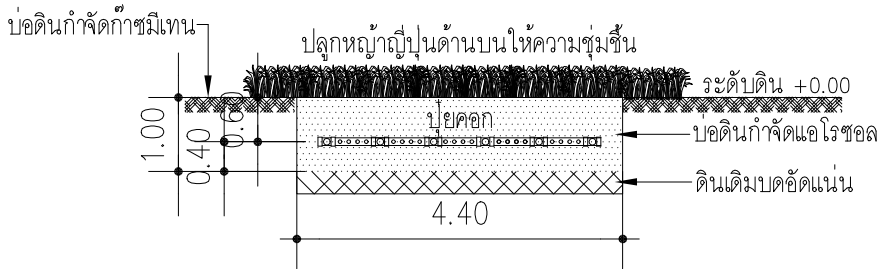
แปลนบ่อกำจัดมีเทนและแอมโมเนีย (ระบบบำบัดน้ำเสีย)
SCALE 1:100. (A3)



แปลนบ่อกำจัดมีเทน (ห้องพักขยะ)
SCALE 1:100. (A3)



SECTION A-A
SCALE 1:100. (A3)










SECTION A-A
SCALE 1:100. (A3)

รูปที่ 2-49 แบบขยายบ่อกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) และกำจัดก๊าซมีเทน (CH4)

แบบขยายบ่อกำจัดมีเทนกับแอมโมเนีย

SCALE NTS. (A3)

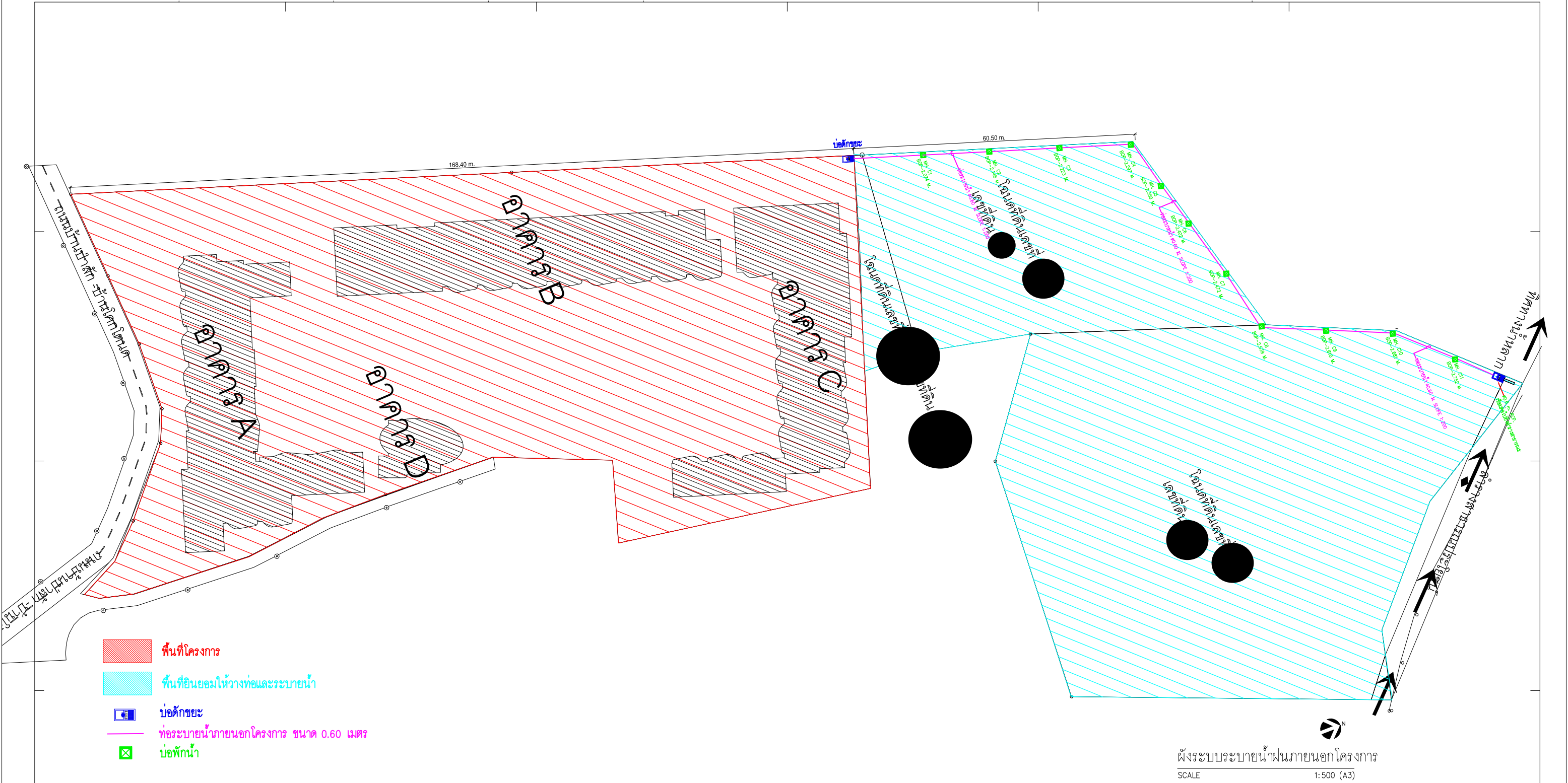
OWNER	<div>makeAscene บริษัท แมคแอสซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd. 991/1 ซ.บางลำภูเก่า ซอย 1016 Rama 4 rd. Siam Bangkok 10200 THAILAND T +662 023 9980 E info.makeascene@gmail.com W www.makeascene.co.th</div> <div><div>บริษัท แมคแอสซีน จำกัด Sammakorn Office Park 490/6 อ.บางนาบึงคอก จ.ราชบุรี 76100 ประเทศไทย 10220 โทร : 0292033443 Email: nextsteps.design@gmail.com</div><div><div>บริษัท แมคแอสซีน จำกัด 999/7 ถนนวิภาวดี แขวงสามเสนนอก เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10310 T: 02-274-2320 E-mail: nextstepsdesign@gmail.com www.nextstepsdesign.com</div></div></div>										DRAWING NO.								
	PROJECT NAME	ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	DRAWING TITLE	ISSUE/REVISION				CHECK BY		DRAWING NO.
พิชญ์ รัตนประเสริฐ ส.ธ. 3594			จักรกฤษณ์ สัตตเมธีกุล ส.ธ. 8662		ศรวิทย์ ช่างคิด พ.ธ. 1192		จิราณี ช่างคิด ส.ธ. 4917		ธีรเดช ธีรเดช ส.ธ. 462		NO.		DESCRIPTION	BY	DATE	ARCHITECT	SIGNED		
-		-	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	-		-	makeAscene	-/-/2022	-	-		
			ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515									
			ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515									
			ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515									
			ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515									
			ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515									
			ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515									
			ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515	ทนาย 1.1515151515151515									
GENERAL NOTE	1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD. OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED. 2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ														DRAWN BY				SCALE 1:100 REF. FILE
															PRINTED DATE		17/11/2566		

2.8.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากพื้นดินนอกอาคาร และจากชั้นหลังคาของอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.50 เมตร มีความลาดเอียง 1:200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป

ทั้งนี้ เนื่องจากการพัฒนาโครงการจากพื้นที่ว่างและวัชพืชขึ้นปกคลุม เปลี่ยนเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 3 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารสรวายน้ำ จำนวน 1 อาคาร พื้นที่สีเขียว ถนน และที่จอดรถ ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งจากการคำนวณโดยใช้ Rational Method โดยก่อนพัฒนาโครงการจะมีอัตราการระบายน้ำ 0.086 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และหลังพัฒนาโครงการมีอัตราการระบายน้ำ 0.288 ลูกบาศก์เมตร/วินาที คิดเป็นปริมาณน้ำส่วนเกิน 477.24 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ออกแบบบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ มีปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้คำนวณขนาดเครื่องสูบน้ำเพื่อควบคุมการระบายน้ำไม่ให้เกินค่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ ออกแบบเครื่องสูบน้ำมีอัตราการสูบ 0.003 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ชุด จำนวน 3 ชุด (ทำงาน 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด) โดยน้ำฝนจะระบายน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ และสูบน้ำฝนผ่านบ่อดักขยะออกสู่ท่อระบายน้ำบนบางส่วนของ [REDACTED] (โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำให้กับแปลงโฉมที่ดินของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท หนังสือยินยอมให้ใช้ทางระบายน้ำ แสดงในภาคผนวก ข-3) ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณะประโยชน์ต่อไป

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกทันทีเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ผังระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-50 ผังระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-51 แบบขยายจุดเชื่อมต่อท่อระบายน้ำและลำรางสาธารณะประโยชน์ แสดงดังรูปที่ 2-52 รูปตัดชลศาสตร์ระบบระบายน้ำฝน แสดงดังรูปที่ 2-53 ถึงรูปที่ 2-54 ไดอะแกรมระบบระบายน้ำฝน แสดงดังรูปที่ 2-55 ถึงรูปที่ 2-56 แบบขยายบ่อหน่วงน้ำของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-57 แบบขยายบ่อดักขยะ แสดงดังรูปที่ 2-58 และรายการคำนวณระบบระบายน้ำฝนแสดงในภาคผนวก ง-4



รูปที่ 2-51 ผังระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการ

2-118

OWNER		make/scene		บริษัท แมคซีน จำกัด		บริษัท แมคซีน จำกัด		บริษัท แมคซีน จำกัด		บริษัท แมคซีน จำกัด		บริษัท แมคซีน จำกัด	
PROJECT NAME		ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	DRAWING TITLE	
GENERAL NOTE		พริษา วัฒนศิริกุล	8-80, 3594	จักรกฤษณ์ วัฒนศิริกุล	88,8662	ศรวิทย์ ช่างสี	7พท.1192	วิภาดา ช่างสี	8ท.4977	เพ็ญใจ เกษมทอง	88,462	ISSUE/REVISION	
				นางสาว วัฒนาศิริกุล	7ท.80153	อนุชิต ช่างสี	7พท.4883	ชาญวิทย์ ช่างสี	7ท.51554	สุชาดา คงเจริญ	7ท.5226		
				อ.วิเศษ วัฒนศิริกุล	7ท.63314	สิริวิทย์ ช่างสี	7พท.83888						
				SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE:									
				วิภาดา วัฒนศิริกุล	7ท.1547								
DRAWING NO.		CHECK BY		DRAWN BY		PRINTED DATE		SCALE		REF. FILE		COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED	
SN-206		ARCHITECT		17/11/2566		1:500							

LONGITUDINAL LINE A

หมายเหตุ

1. $\Delta z_{\text{បំពង់}} = +0.00 \text{ m}$.
2. $\text{កម្ពស់សាច់ខ្លើយរបស់បំពង់} \varnothing 0.40 \text{ m.} = 1:200$
3. $\text{កម្ពស់សាច់ខ្លើយរបស់បំពង់} \varnothing 0.50 \text{ m.} = 1:200$

จุดตัด	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
จุดตัด 1	0+00	0+12.08	0+24.15	0+38.73	0+50.67	0+58.94	0+68.59	0+82.30	0+94.49	0+108.23	0+120.51
จุดตัด 2	-1.060	-1.060	-1.133	-1.193	-1.234	-1.283	-1.351	-1.412	-1.481	-1.542	-1.609

	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	หมายเหตุ
ระดับ BOP, m.	+1.000	+0.000	-1.000	-2.000	RCP Ø 0.50 m.	-3.000	-4.000				
ระดับ BOP, m.	0+120.51	0+133.97	0+146.58	0+161.58	0+175.79	0+183.63	0+196.70	0+210.75	0+218.41	0+232.80	0+244.06
ระดับ BOP, m.	-1.673	-1.748	-1.819	-1.858	-1.923	-1.993	-2.032	-2.104	-2.160	-2.210	

LONGITUDINAL LINE B

หมายเหตุ

1. ระดับปานกลาง $= +0.00$ m.
2. ความลาดเอียงของทาง \varnothing 0.40m. $= 1:200$
3. ความลาดเอียงของทาง \varnothing 0.50m. $= 1:200$

ค่าเฉลี่ยรายปี		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
ค่าเฉลี่ยรายปี	ค่าเฉลี่ยรายปี	0+0	0+9.18	0+18.36	0+31.09	0+42.50	0+53.91	0+65.32	0+70.34	0+80.33	0+95.33	0+110.33	0+125.33
ค่าเฉลี่ยรายปี	ค่าเฉลี่ยรายปี	-1.00	-1.046	-1.110	-1.167	-1.224	-1.281	-1.306	-1.356	-1.431	-1.506	-1.581	-1.656

รูปที่ 2-53 รูปตัดชลศาสตร์ 1

[illegible]

2.8.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

การประเมินปริมาณมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นมูลฝอยชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษและเศษผ้า โดยปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

อัตราการเกิดขยะมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน

(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)

ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (มีผู้ใช้บริการและพนักงานเข้าใช้พร้อมกันทั้งวัน) เท่ากับ **694 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.694 ตัน/วัน** รายละเอียดดังตารางที่ 2-16

ตารางที่ 2-16 ปริมาณมูลฝอยของโครงการ

รายละเอียด	จำนวน	อัตราการเกิดมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย (กก./วัน)
ห้องพัก 322 ห้องพัก	644 คน	1 กิโลกรัม/คน/วัน ¹⁾	644
พนักงาน	50 คน	1 กิโลกรัม/คน/วัน ¹⁾	50
รวมปริมาณขยะทั้งโครงการ			694

ที่มา : ¹⁾ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

2) การจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดตั้งรองรับมูลฝอยไว้ในห้องพักทุกห้อง โดยภายในห้องพักแต่ละห้องจัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ เช่น โถงต้อนรับ ห้องรับรอง และสำนักงาน เป็นต้น จัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 5 ถัง แยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะอันตราย ขยะรีไซเคิล และถังขยะติดเชื้อ สำหรับในห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 20 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ถังขยะทุกใบจะมีถุงดำรองอยู่ด้านใน ซึ่งแม่บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะอันตราย ขยะรีไซเคิล และถังขยะติดเชื้อ อีกครั้ง ขยะจากส่วนต่างๆ ของโครงการจะรวบรวมมาพักไว้ห้องพักขยะรวม ซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร C ที่พักขยะดังกล่าว ประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย/ติดเชื้อ

การจัดการมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ จะเก็บไว้บริเวณห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ ซึ่งขยะที่สามารถนำกลับมาใช้รีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติกที่ไม่เลอะคราบอาหาร และโลหะ เป็นต้น พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

สำหรับขยะอันตรายโครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักขยะอันตรายของโครงการ โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “ขยะอันตราย” ภายในถังรองด้วย ถูสีแดงที่มีสัญลักษณ์ขยะอันตราย โดยในขณะปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต เพื่อนำไปกำจัดต่อไป และโครงการจะปฏิบัติตามประกาศจังหวัดภูเก็ต เรื่อง กำหนด ประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2557 ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่าง ถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

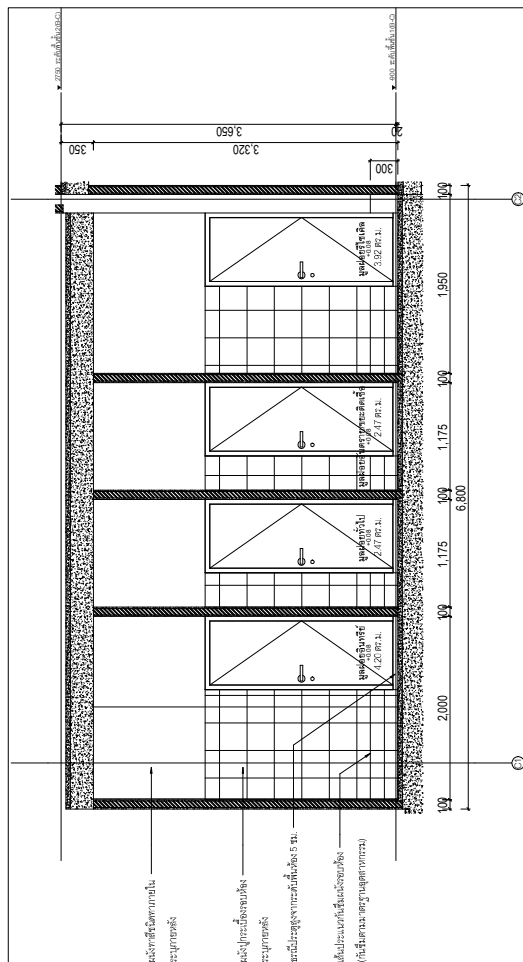
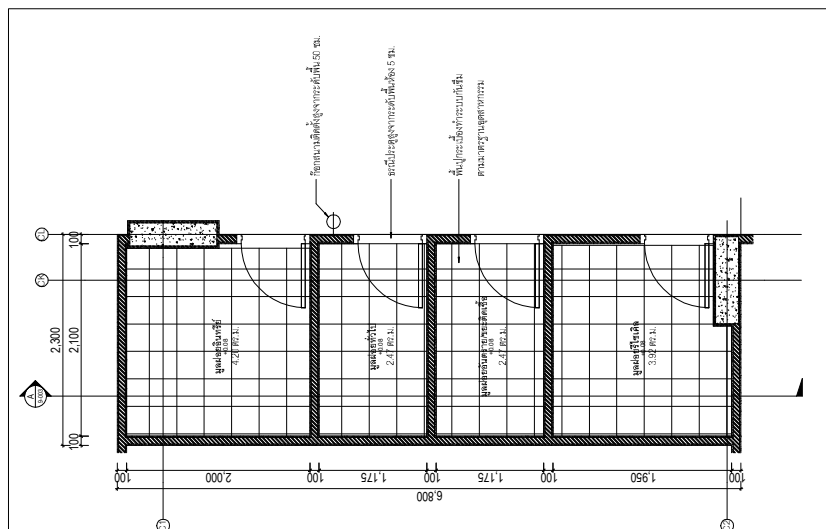
ส่วนขยะอินทรีย์ ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น แม้บ้านจะรวบรวมขยะมูลฝอยอินทรีย์จากถังขยะอินทรีย์บริเวณห้องครัว และพื้นที่ส่วนบริการ อื่นๆ เป็นต้น มายังห้องพักขยะอินทรีย์ โดยโครงการจะประสานให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยง สัตว์ต่อไป

ส่วนขยะทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพัก ขยะทั่วไป เพื่อให้รถเก็บขนขยะจากเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามา ดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

ส่วนการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ ประเภทหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว โครงการจะรวบรวมใส่ถุง สีแดงที่มีสัญลักษณ์ขยะติดเชื้อ จำนวน 2 ชั้น โดยถุงชั้นแรกมัดปากถุงด้วยเชือกให้แน่น เช็ดปากถุงด้วย สารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) จากนั้นใส่ในถุงชั้นที่ 2 มัดปากถุงให้ แน่นแล้วเช็ดด้วยสารฆ่าเชื้ออีกครั้ง และนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะอันตราย/ขยะติดเชื้อ โดยในขณะ ปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมืออนามัย และหน้ากากอนามัยทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจ เกิดจากมูลฝอยดังกล่าว เมื่อมีปริมาณมากพอแล้ว โครงการจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียน กับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป

3) ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร C โครงการได้ออกแบบให้ห้องพัก มูลฝอยมีประตูและเป็นพื้นที่ที่มีดัดชิด สามารถป้องกันกลิ่น และการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้และไม่ ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพแต่อย่างใด ทั้งนี้ห้องพักมูลฝอยรวมเป็นตำแหน่งที่รถเก็บขนมูลฝอย เข้าเก็บขนได้สะดวก ไม่กีดขวางการจราจร และไม่รบกวนผู้ใช้บริการภายในโครงการ ทั้งนี้ห้องพักมูลฝอย ประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอย อันตราย/ติดเชื้อ ผังแสดงตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวม และแบบขยายห้องพักมูลฝอยรวม แสดงดังรูปที่ 2-59 และรูปที่ 2-60



รูปที่ 2-60 แบบขยายห้องพักขยะรวม

[illegible]

ปริมาณขยะมูลฝอยอินทรีย์ คิดเป็น 55.72% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะมูลฝอยอินทรีย์} &= 0.5572 \times 694 \\ &= 386.70 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะมูลฝอยรีไซเคิล คิดเป็น 30.24% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะมูลฝอยรีไซเคิล} &= 0.3024 \times 694 \\ &= 209.87 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไป คิดเป็น 13.36 % ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไป} &= 0.1336 \times 694 \\ &= 92.72 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะมูลฝอยอันตราย คิดเป็น 0.21% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะมูลฝอยอันตราย} &= 0.0021 \times 694 \\ &= 1.46 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะมูลฝอยติดเชื้อ คิดเป็น 0.47% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะมูลฝอยติดเชื้อ} &= 0.0047 \times 694 \\ &= 3.26 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ตารางที่ 2-17 อัตราส่วนของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นของโครงการในแต่ละประเภท

ประเภทของ มูลฝอย	อัตราส่วนของมูลฝอย (%) ของปริมาณมูลฝอย ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในเขต พื้นที่จังหวัดภูเก็ต ¹⁾	ความ หนาแน่น ²⁾ (กก./ลบ.ม.)	ปริมาณมูลฝอยที่ เกิดขึ้นทั้งหมดของ โครงการ		ความสามารถใน การรองรับมูล ฝอยของที่พักรวม มูลฝอย (ลบ.ม.)	รองรับได้ นาน (วัน)
			กก./วัน	ลบ.ม./วัน		
มูลฝอยอินทรีย์	55.72	300	386.70	1.2890	4.200	3
มูลฝอยรีไซเคิล	30.24	200	209.87	1.0493	3.920	3
มูลฝอยทั่วไป	13.36	150	92.72	0.6181	2.470	3
มูลฝอยอันตราย	0.21	150 ³⁾	1.46	0.0097	1.990	205
มูลฝอยติดเชื้อ	0.47	150 ³⁾	3.26	0.0217	0.480	22
รวม	100	-	694.00	2.9879	13.060	

ที่มา : ¹⁾ รายงานผลการดำเนินงานโครงการส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้
ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สำนักงานสิ่งแวดล้อมและความคุ้มครองมลพิษที่ 15

²⁾ การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร เล่ม 2, เกียรติก้อง อุดมสินโรจน์, 2539

³⁾ เทียบเคียงความหนาแน่นกับขยะมูลฝอยทั่วไป

ห้องพักขยะอินทรีย์ มีขนาดพื้นที่ 4.20 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 4.20 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

ห้องพักขยะรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 3.92 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 3.92 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

ห้องพักขยะทั่วไป มีขนาดพื้นที่ 2.47 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 2.47 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

ห้องพักขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 1.99 ตารางเมตร (หักพื้นที่ถังขยะติดเชื้อ 0.48 ตารางเมตร) สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 1.99 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

ถังขยะติดเชื้อ (จัดไว้ภายในห้องพักขยะอันตราย) ถังขยะสีแดงมีล้อเข็นขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 0.48 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ห้องพักขยะรวมของโครงการ จึงสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 13.06 ลูกบาศก์เมตร

4) ความสามารถในการรองรับมูลฝอยของโครงการและการจัดการน้ำชะมูลฝอย

ความสามารถในการรองรับมูลฝอยอินทรีย์

ความสามารถในการรองรับมูลฝอยของที่พักมูลฝอยอินทรีย์ของโครงการ

	=	4.200	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณมูลฝอยอินทรีย์	=	1.289	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ที่พักมูลฝอยอินทรีย์สามารถรองรับได้	=	4.200 / 1.289	
	=	3.258	วัน

ความสามารถในการรองรับมูลฝอยรีไซเคิล

ความสามารถในการรองรับมูลฝอยของที่พักมูลฝอยรีไซเคิลของโครงการ

	=	3.920	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณมูลฝอยรีไซเคิล	=	1.049	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ที่พักมูลฝอยรีไซเคิลสามารถรองรับได้	=	3.920 / 1.049	
	=	3.735	วัน

ความสามารถในการรองรับมูลฝอยทั่วไป

ความสามารถในการรองรับมูลฝอยของที่พักมูลฝอยทั่วไปของโครงการ

	=	2.470	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณมูลฝอยทั่วไป	=	0.6181	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ที่พักมูลฝอยทั่วไปสามารถรองรับได้	=	2.470 / 0.6181	

$$= 3.995 \text{ วัน}$$

ความสามารถในการรองรับมูลฝอยอันตราย

ความสามารถในการรองรับมูลฝอยของที่พักมูลฝอยอันตรายของโครงการ

$$= 1.990 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\text{ปริมาณมูลฝอยอันตราย} = 0.0097 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

$$\text{ปริมาณมูลฝอยอันตรายสามารถรองรับได้} = 1.990 / 0.0097$$

$$= 205.15 \text{ วัน}$$

ความสามารถในการรองรับขยะติดเชื้อ (อยู่ภายในที่พักมูลฝอยอันตราย)

ความสามารถในการรองรับขยะของที่พักขยะติดเชื้อของโครงการ

$$= 0.480 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\text{ปริมาณขยะติดเชื้อ} = 0.0217 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

$$= 0.480 / 0.0217$$

$$= 22.073 \text{ วัน}$$

ดังนั้น โครงการสามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ ได้ประมาณ 3 วัน 3 วัน 3 วัน 205 วัน และ 22 วัน ตามลำดับ

สำหรับน้ำชะขยะที่อาจเกิดขึ้นจากที่ห้องพักขยะรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณที่ห้องพักขยะรวมไม่ให้มีขยะมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเช่นกัน

2.8.5 พลังงานและไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง (หนังสือยืนยันการให้บริการไฟฟ้า แสดงในภาคผนวก ค) ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Type Transformers) จำนวน 2 ชุด ขนาด 1,250 kVA เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร สำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าจะติดตั้งอยู่นอกอาคาร บริเวณทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบยกเสา โดยตั้งอยู่ห่างจากแนวอาคารของโครงการใกล้ที่สุด (ผนังเปิด) ประมาณ 7.189 เมตร และอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดิน 1.70 เมตร

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร (วัดจากสายหุ้มฉนวนแรงสูงไม่เต็มพิกัด สำหรับผนังด้านเปิดของอาคาร) และโครงการได้เลือกใช้ขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงต้านแรงสูง โดยระบบไฟฟ้าต้านแรงสูงเป็นระบบ 33 kV ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและบำรุงรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ใช้ระบายความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้า และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวน และข้อต่อต่างๆ เป็นต้น อีกทั้งบริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้ระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน ซึ่งบริเวณดังกล่าว ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่มีการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง ขัดข้องหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 850 kVA จำนวน 1 ชุด จะติดตั้งอยู่ห้องกำเนิดไฟฟ้า บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร B ใกล้กับตำแหน่งวางหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบลิฟต์ ระบบสุขาภิบาล และระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น ได้อย่างเพียงพอ

3) ระบบความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ต้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนห้องระบบไฟฟ้า จะปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องระบบไฟฟ้า ของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ

4) การประมาณการณค่าไฟฟ้า

โครงการได้ทำการประเมินค่าไฟฟ้าที่เกิดจากลักษณะการใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีปริมาณค่าไฟฟ้าที่ใช้รวมทั้งสิ้นประมาณ 1,3560,126 บาท/เดือน

ผังตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า แสดงดังรูปที่ 2-61 และไดอะแกรมระบบไฟฟ้า แสดงดังรูปที่ 2-62 รายการคำนวณระบบโหลดไฟฟ้า รายการคำนวณค่าไฟฟ้าของโครงการ และการประเมินปริมาณค่าไฟฟ้าแสดงในภาคผนวก ง-5

5) การอนุรักษ์พลังงาน

การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564

กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 4 การก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(7) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 5 อาคาร ได้แก่ อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอย 7,385.56 ตารางเมตร, อาคาร B มีพื้นที่ใช้สอย 7,704.19 ตารางเมตร, อาคาร C มีพื้นที่ใช้สอย 6,943.56 ตารางเมตร, อาคาร D มีพื้นที่ใช้สอย 269.39 ตารางเมตร และอาคารสระว่ายน้ำมีพื้นที่ใช้สอย 900 ตารางเมตร ซึ่งมีอาคาร A, B และ C เข้าข่ายอาคารที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 ดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-18

ตารางที่ 2-18 การดำเนินโครงการกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564

หลักเกณฑ์และเงื่อนไข	ความสอดคล้อง
หมวด 2 มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	
ข้อที่ 6 ระบบเปลือกอาคารดังต่อไปนี้ต้องมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด (1) ผนังด้านนอกและหลังคาของอาคารที่มีการปรับอากาศแต่ละประเภทอาคาร	
ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564 หมวด 1 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของระบบเปลือกอาคาร ข้อ 5 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (Overall thermal transfer value; OTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคารต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้ (2) โรงแรม ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน 30 วัตต์/ตารางเมตร	โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยอาคารของโครงการเข้าข่ายตามกฎหมายฯ ได้แก่ - อาคาร A มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอก เท่ากับ 20.985 วัตต์/ตารางเมตร - อาคาร B มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอก เท่ากับ 25.057 วัตต์/ตารางเมตร - อาคาร C มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอก เท่ากับ 28.990 วัตต์/ตารางเมตร ดังนั้น โครงการได้มีการออกแบบค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร ไม่เกิน 30 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งสอดคล้องตามที่กฎกระทรวงกำหนด (รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร แสดงในภาคผนวก ง-6)
ข้อ 6 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (roof thermal transfervalue; RTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคารต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้ (2) โรงแรม ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน 6 วัตต์/ตารางเมตร	โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยอาคารของโครงการเข้าข่ายตามกฎหมายฯ ได้แก่ อาคาร A อาคาร B และอาคาร C มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกแต่ละอาคาร เท่ากับ 4.710 วัตต์/ตารางเมตร/อาคาร ดังนั้น โครงการได้มีการออกแบบค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร ไม่เกิน 6.00 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งสอดคล้องตามที่กฎกระทรวงกำหนด (รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร แสดงในภาคผนวก ง-6)

ตารางที่ 2-18 การดำเนินโครงการกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 (ต่อ)

หลักเกณฑ์และเงื่อนไข	ความสอดคล้อง
(2) ระบบเปลือกอาคารลักษณะอื่น	
อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วน ต้องใช้ข้อกำหนดของระบบเปลือกอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น	โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โครงการไม่มีการใช้พื้นที่ภายในอาคารเป็นลักษณะอื่น
ข้อ 7 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ดังต่อไปนี้	
(1) อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร ต้องมีค่า กำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนดในแต่ละประเภท ตามมาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	โครงการออกแบบการใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่าง ภายในอาคารให้มีค่าระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการ นั้นกำหนด โดยได้ออกแบบค่าความเข้มของแสงสว่าง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)
ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 หมวด 2 ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคาร ข้อ 8 ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (lighting power density; LPD) ของแต่ละประเภทอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้ (2) โรงแรม ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคาร ไม่เกิน 12 วัตต์/ตารางเมตร	โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยโครงการ ได้ออกแบบค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคาร 12.00 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งสอดคล้องตามที่กฎกระทรวง กำหนด
กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 3 ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ ข้อ 11 ส่วนต่างๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 ท้ายกฎกระทรวงนี้ สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว	โครงการออกแบบการใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่าง ภายในอาคารทุกอาคาร ให้มีค่าระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด โดยได้ออกแบบค่าความเข้มของแสงสว่าง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารอยู่อาศัยรวม 100 ลิักซ์ ● ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรือ อาคารอยู่อาศัยรวม 100 ลิักซ์ ● ช่องทางเดินภายในโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรือ สถานพยาบาล 200 ลิักซ์

ตารางที่ 2-18 การดำเนินโครงการกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 (ต่อ)

หลักเกณฑ์และเงื่อนไข	ความสอดคล้อง
อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วน ต้องมีค่ากำลังไฟฟ้าสองช่วงสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนด ตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น	โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โครงการไม่มีการใช้พื้นที่ภายในอาคารเป็นลักษณะอื่น
ข้อ 8 ระบบปรับอากาศ ในแต่ละประเภทและขนาดที่ติดตั้ง เพื่อใช้สำหรับอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตัน ความเย็น เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	
<p>ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564</p> <p>หมวด 3 ค่าประสิทธิภาพพลังงานของระบบปรับอากาศ</p> <p>ข้อ 9 ระบบปรับอากาศประเภทและขนาดต่าง ๆ ที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร ต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงาน ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) เครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 12,000 วัตต์ ต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงาน ตามฤดูกาล เป็นไปตามเกณฑ์ระดับ ประสิทธิภาพพลังงานเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 (ขั้นต่ำ) ที่ เป็นปัจจุบันของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย</p>	<p>โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาด ของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศ ที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะ ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวม 171.3 ตัน โดยระบบปรับอากาศที่เลือกใช้มีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ ขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น และค่าพลัง ไฟฟ้าต่อตันความเย็นเป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศ กำหนด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● เครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 12,000 วัตต์ มีค่า ประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล เป็นไปตาม เกณฑ์ระดับ ประสิทธิภาพ พลังงาน เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 (ขั้นต่ำ) ที่เป็นปัจจุบัน ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ● ระดับประสิทธิภาพ (Energy Efficiency Ratio หรือ EER) ค่าประสิทธิภาพ EER ≥ 11.00
หมวด 4 ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ และค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน	
ข้อ 11 ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน ที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร	โครงการไม่มีระบบผลิตน้ำร้อนภายในโครงการ โดย ระบบน้ำร้อนของโครงการเป็นชนิดผ่านน้ำแบบใช้ไฟฟ้า ดังนั้น จึงไม่เข้าข่ายตามที่กฎกระทรวงกำหนด

2.8.6 การระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 171.30 ตัน (รายการคำนวณระบบปรับอากาศ แสดงในภาคผนวก ง-7) โดยติดตั้งตามห้องต่างๆ ภายในโรงแรม เช่น ห้องพัก ส่วนต้อนรับ ห้องรับรอง และห้องรับแขก เป็นต้น

2) การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศภายในตัวอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล (รายการคำนวณระบบระบายอากาศ แสดงในภาคผนวก ง-7) ดังนี้

- **การระบายอากาศโดยธรรมชาติ** ซึ่งจะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้านโดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น โดยโครงการได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ

- บริเวณทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารจะมีช่องเปิดโล่งที่บันไดเพื่ออากาศสามารถระบายได้
- บริเวณห้องพักจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกต่ำทำให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเข้าสู่ห้องพักภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ควบคู่ไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลคือการติดตั้งระบบปรับอากาศกรณีที่มีอุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศที่อยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น

- **การระบายอากาศโดยวิธีกล** โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ โดยติดตั้งพัดลมดูดอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ เพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรง ได้แก่ ห้องน้ำภายในห้องพัก ห้องน้ำรวม เป็นต้น

- **การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับอากาศ** ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกไปสำหรับห้องพักทุกห้อง โถงต้อนรับ ห้องรับรอง และห้องรับแขก เป็นต้น

สรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ระบบระบายอากาศของโครงการเป็นไปตามหมวด 3 ของกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนี้

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะต้องให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

ข้อ 14 ในกรณีที่ไมอาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล ซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์ต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้

สำหรับห้องครัวของสถานที่ที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้วจะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาณของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 15 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับอากาศ ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

2.8.7 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

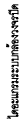
1) โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง การทำงานจะแบ่งเป็น 2 ผลัด โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณรอบๆ อาคาร บริเวณที่จอดรถยนต์ และทางเข้า-ออกของโครงการ

2) โครงการจะติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 133 จุด โดยติดตั้งไว้ภายนอกอาคารกระจายรอบโครงการ จำนวน 29 จุด บริเวณทางเข้าออกโครงการ ถนนภายในโครงการ พื้นที่ระหว่างอาคาร และที่จอดรถ และติดตั้งไว้ภายในอาคาร 104 จุด มีรายละเอียดการติดตั้ง ดังนี้

- อาคาร A จำนวน 44 จุด บริเวณห้องรับรอง ห้องเก็บของ ห้องกิจกรรมรับรอง โถงทางเดินแต่ละชั้น และโถงลิฟต์ เป็นต้น
- อาคาร B จำนวน 23 จุด บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้น และโถงลิฟต์ เป็นต้น
- อาคาร C จำนวน 35 จุด บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้น และโถงลิฟต์ เป็นต้น
- อาคาร D จำนวน 2 จุด บริเวณห้องเด็กเล่น และห้องออกกำลังกาย เป็นต้น

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายของจังหวัดภูเก็ต ที่ขอให้สถานประกอบการมีส่วนช่วยสอดส่องดูแลกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ภายในจังหวัดภูเก็ต ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-63 ไดอะแกรมระบบโทรทัศน์วงจรปิด แสดงดังรูปที่ 2-64 และแปลนแสดงตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิดแต่ละอาคาร แสดงในภาคผนวก ก-3

3) ระบบการสื่อสาร ภายในโครงการจะใช้ระบบสื่อสาร และขอใช้บริการจากหน่วยงานจากบริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด



COPYRIGHT © 2023 BY MAKEA SCENE LIMITED

2.8.8 การจัดการสระว่ายน้ำ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำส่วนกลาง จำนวน 1 สระ ความลึกสูงสุด 1.20 เมตร พื้นที่ 780 ตารางเมตร ปริมาตร 936.00 ลูกบาศก์เมตร และมีสระส่วนต้น จำนวน 1 สระ ความลึกสูงสุด 0.10 เมตร พื้นที่ 120 ตารางเมตร ปริมาตร 448.55 ลูกบาศก์เมตร ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำ แสดงดังรูปที่ 2-65 โดยสระว่ายน้ำภายในโครงการจะให้บริการผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการเท่านั้น และและจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยช่วยชีวิตคนตกน้ำ (Life Guard) จำนวน 1 คน

ทั้งนี้ ตามคำแนะนำของกรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ระบุว่า “คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ (Public Swimming Pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้บริการในลักษณะเพื่อการค้า และสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มีใช้การค้าแต่เพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณประโยชน์ รวมทั้งสระว่ายน้ำที่เป็นสโมสรของโรงงานที่บริการเฉพาะพนักงานหรือหน่วยงานองค์กรที่บริการในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือมิได้ให้บริการแก่สาธารณะ”

ดังนั้น โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม กิจกรรมหลักเพื่อการพักอาศัย สระว่ายน้ำของโครงการถือเป็นบริการให้กับผู้พักอาศัย มิใช่สระว่ายน้ำที่เป็นสาธารณะ จึงไม่ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสระว่ายน้ำ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสระว่ายน้ำ โดยนำคำแนะนำของกรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 มาประยุกต์ใช้บางมาตรการ

(1) สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้นกคละภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึงพื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้าและน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

(2) สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคง แข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

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

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสคิมเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะอย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคง แข็งแรง พื้นเรียบ ไม่มีสิ่งกีดขวาง ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่มีสิ่งกีดขวาง ทำความสะอาดง่าย ไม่มีสิ่งสกปรก อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

(3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คนและต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

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

- 3.3.7 คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.9 ไนเตรท (Nirate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.10 โคลิฟอร์มน้ำทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อ 100 มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร
- 3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)
- 3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa
- 3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้
- 3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้นขณะที่มีผู้ใช้สรวายน้ำมากที่สุด
- 3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่าง ในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไอโซไซยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริกด้วย
- 3.4.3 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- 3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต
- 3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้
- 3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2-2 ส่วนในล้านส่วน
- 3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1
- 3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สรวายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สรวายน้ำ
- 3.6 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสรวายน้ำให้มองเห็นชัดเจนและควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้
- 3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
- 3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด ไข้หวัดใหญ่ หรือโรคติดต่ออื่นๆห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งน้ำมูกลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

(4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมีและมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตรายวิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลากและไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในการใช้ที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะที่ปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

(5) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

5.1 จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1 ตะแกรงดักมูลฝอยสำหรับดักเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.4 รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่สาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3 ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่พักมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเคลื่อนกลางภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

(6) การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกดใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

(7) การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบ อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

(8) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลผดุงครรภ์ กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุ ที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาลและสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

(9) เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

2.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ดังนี้

1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

■ **แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel, FCP)** เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมดจะประกอบด้วยวงจรตรวจคอยรับสัญญาณจาก

อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ, วงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสถานะปกติ และภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด, แบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสถานะต่างๆ บนหน้าตู้ โดยโครงการจะติดตั้งอยู่บริเวณห้อง MBD ชั้นที่ 1 ของอาคาร B

■ **แผงแสดงสัญญาณ (Annunciator Board : ANN)** ทำงานเชื่อมต่อกับแผงควบคุมรวมให้ทำการแสดงสัญญาณการทำงานจากแผงควบคุมรวม โครงการจะติดตั้งอยู่บริเวณห้อง MBD ชั้นที่ 1 ของอาคาร B

■ **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด (Fire Manual Station : M)** ชนิดทุบแล้วดึง (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน คือ ด้วยการมีอกด (Push) และ มือดึงคันโยก (Pull) ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข เปิดฝาค้นค่าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ดังนี้

- อาคาร A ติดตั้งจำนวน 28 จุด ได้แก่ บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้น โถงลิฟต์ และหน้าบันไดหนีไฟ เป็นต้น
- อาคาร B ติดตั้งจำนวน 16 จุด ได้แก่ บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้น โถงลิฟต์ และหน้าบันไดหนีไฟ เป็นต้น
- อาคาร C ติดตั้งจำนวน 24 จุด ได้แก่ บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้น โถงลิฟต์ และหน้าบันไดหนีไฟ เป็นต้น
- อาคาร D ติดตั้งจำนวน 2 จุด ได้แก่ บริเวณห้องเด็กเล่น และห้องออกกำลังกาย เป็นต้น

■ **อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียงและแสง (Speaker & Strobe Light : F)** เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียง หรือแสง โดยโครงการติดตั้งไว้ตำแหน่งเดียวกันกับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด

■ **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : S)** ชนิด Photo Electric เหมาะสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคของควันที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อนอนุภาคควันและหักเหเข้าไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่ง สัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ โถงต้อนรับ ห้องรับรอง โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และห้องพัก เป็นต้น

■ **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H)** อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำการตรวจจับจากอัตราการเพิ่มขึ้นของความร้อนภายนอกในช่วงระยะเวลาที่กำหนด หรือเมื่ออุณหภูมิถึงขีดจำกัดที่กำหนด แล้วจึงส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุม โดยโครงการจะติดตั้งบริเวณห้องครัว และห้องนํ้ารวม

■ **โทรศัพท์เฉพาะฉุกเฉิน (Telephone Jack : T)** เป็นอุปกรณ์ที่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่หรือคนในอาคารในเวลาเกิดเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉิน ลักษณะเป็นการสื่อสารสองทางโดยโครงการติดตั้ง

ไว้ตำแหน่งเดียวกันกับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกดและอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียงและแสง

ได้อะแกรระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสดงดังรูปที่ 2-66 และแบบแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสดงในภาคผนวก ก-2

2) ระบบดับเพลิง

เนื่องจากถนนภายในโครงการออกแบบให้มีความกว้าง 6.00 เมตร และมีความยาวไปจนถึงอาคารด้านหลัง ซึ่งรถดับเพลิงสามารถเข้าถึงอาคารโครงการได้ง่ายมีความสะดวกและปลอดภัยไม่มีสิ่งกีดขวางกีดขวาง ทั้งนี้สายดับเพลิงของรถดับเพลิงตามมาตรฐาน มีความยาว 30.00 เมตร และสามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้ไกล 4.00 เมตร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่โครงการ นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถดับเพลิง ขนาดกว้าง 3 เมตร ยาว 10 เมตร และจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบหาคาม สำหรับสูบน้ำดับเพลิงจากสระว่ายน้ำ รวมถึงจัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงในถังเก็บน้ำใต้ดิน เพื่อนำไปใช้สำรองดับเพลิงก่อนที่รถดับเพลิงจะมาถึงโครงการ

- **ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC)** ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และมีสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ ซึ่งจะติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 7 ชั้นละ 2 ชุด ตำแหน่งการติดตั้งชุดตู้ดับเพลิง แสดงในภาคผนวก ก-2

การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ทั้งนี้ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ข้อ 3 กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกกระชั้นไม่เกิน 45 เมตร โดยโครงการติดตั้งเครื่องดับเพลิงชั้นละ 2 ชุด ทุกกระชั้นไม่เกิน 45 เมตร

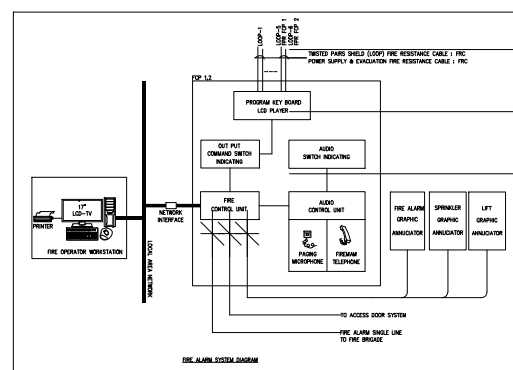
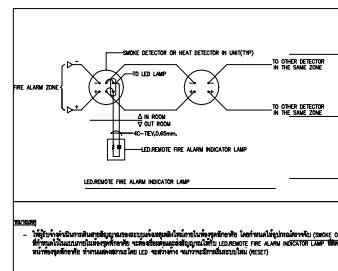
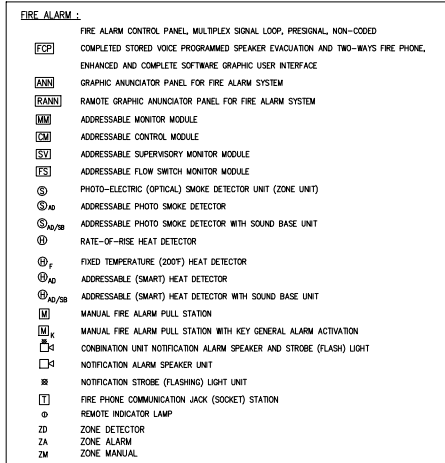
- **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC)** เป็นหัวรับน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2x2.50x4 นิ้ว จำนวน 3 หัว บริเวณด้านหน้าอาคาร A สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิง เพื่อส่งต่อไปยังชุดตู้ดับเพลิงภายในอาคาร ซึ่งบริเวณที่ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกเป็นจุดที่รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก

- **ระบบท่อน้ำดับเพลิง** ประกอบด้วยท่อเย็น จำนวน 2 ท่อ/อาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว เป็นระบบท่อแห่ง รับน้ำจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC) และน้ำจากถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา

- **เครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบหาคาม** สำหรับสูบน้ำดับเพลิงจากสระว่ายน้ำ จำนวน 1 ชุด ติดตั้งไว้บริเวณอาคาร D เพื่อนำไปใช้สำรองดับเพลิงก่อนที่รถดับเพลิงจะมาถึงโครงการ

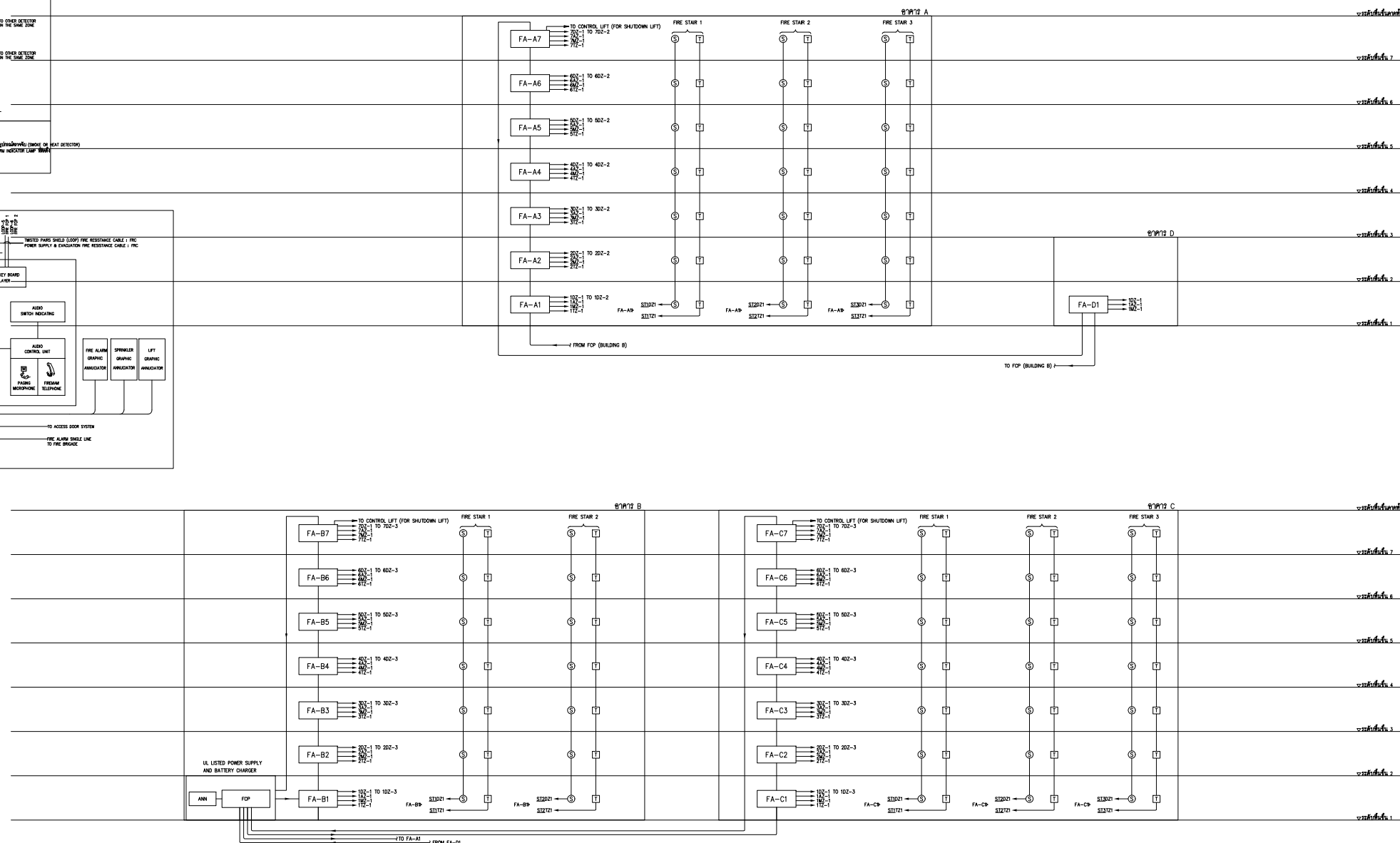
■ **การสำรองน้ำดับเพลิง** โครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขา ภูเก็ต เข้าเก็บกักในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นจะสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันสูบน้ำขึ้นไปเก็บยังถังเก็บน้ำ สำเร็จรูปชั้นหลังคา จากถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคาจะถูกสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน จำนวน 2 ชุด/ อาคาร (ทำงาน 2 ชุดพร้อมกัน) มีอัตราการสูบน้ำ 0.379 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ชุด เข้าสู่ชุดดับเพลิง ภายในอาคาร น้ำสำรองดับเพลิงปริมาณ 12.00 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นานไม่น้อย กว่า 30 นาที

ผังระบบดับเพลิง แสดงดังรูปที่ 2-67 ไตอะแกรมระบบดับเพลิง อาคาร A ถึงอาคาร C แสดงดัง รูปที่ 2-68 ถึงรูปที่ 2-70 แบบแปลนระบบดับเพลิงแสดงในภาคผนวก ก-3



NOTE:

1. สายสัญญาณ ALARM ทุกชนิด สายสัญญาณ ALARM ส่วนมากมีทั้ง ALARM BELL อันนี้คือ คือจะมีสัญญาณภายในให้ตรงตามใน SPEC สายสัญญาณ และสายควบคุมไฟและจะทำงานกับระบบรับสัญญาณของ FIRE FLOW & SUPERVISORY SWITCH และไฟ BOX ไฟชนิดอื่น โดยทำงานระบบได้ทั้ง
2. ผู้รับแจ้งเหตุถ้าเกิดกรณีมีสัญญาณในระบบจะแจ้งเตือนผ่าน เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกตและแจ้งเตือนผู้รับแจ้งเหตุในระบบได้ ACCESS CONTROL, CCTV LIGHTING CONTROL ฯลฯ จะทำงานได้
3. INTERFACE MODULE เป็นใช้เชื่อมสัญญาณระบบต่างๆของอาคารขึ้นได้ ให้เป็นสัญญาณเดียวกัน เพื่อให้สามารถสังเกตกันได้
4. กรณีที่ในอาคารมีระบบสัญญาณแจ้งเหตุกันเอง LSH (LOCAL SILENCING) สามารถใช้งานได้



รูปที่ 2-66 ไคอะแกรมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

[illegible]

