

2.6 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

2.6.1 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการใช้บริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านบึง โดยจะต่อท่อประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคผ่านมิเตอร์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อนำน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำบนดิน จากนั้นจะสูบน้ำไปเก็บยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาแต่ละอาคาร แล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่าง ๆ ของโครงการ โดยมีรายละเอียดถังเก็บน้ำของแต่ละอาคาร ดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำบนดิน ตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของโครงการ ติดกับอาคาร D2 D3 และ D4 เป็นถังสแตนเลสจำนวน 6 ถัง ความจุ 100 ลูกบาศก์เมตร/ถัง มีความจุรวม 600 ลูกบาศก์เมตร ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของอาคาร D2-D16 และ R1 ต่อไป

(2) ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา รายละเอียดดังนี้

(2.1) อาคาร D2 จัดให้มีถังเก็บน้ำสแตนเลส จำนวน 3 ถัง ความจุ 94.5 ลูกบาศก์เมตร/ถัง มีความจุรวม 283.5 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้ง Package Constant Pressure Booster Pump จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ควบคุมการทำงานโดย Pressure Switch เพื่อเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำมายังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร D2 ต่อไป

(2.2) อาคาร D3-D16 จัดให้มีถังเก็บน้ำสแตนเลส จำนวน 3 ถัง/อาคาร ความจุ 94.5 ลูกบาศก์เมตร/ถัง มีความจุรวม 283.5 ลูกบาศก์เมตร/อาคาร โดยติดตั้ง Package Constant Pressure Booster Pump จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ควบคุมการทำงานโดย Pressure Switch เพื่อเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำมายังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร D3-D16 ต่อไป

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการการล้างถังเก็บน้ำสำรอง พร้อมระบุช่วงเวลาในการล้างทำความสะอาด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ล้างถังสำรองน้ำใช้ของโครงการ ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ
- กำหนดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำในช่วงเวลา 24.00-05.00 น. (ช่วงเวลาปรับได้ตามความเหมาะสม) โดยกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดที่ละถัง เพื่อให้ถังเก็บน้ำที่เหลือสามารถสำรองน้ำใช้ของอาคาร โดยจะแจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์
- ออกแบบถังเก็บน้ำบนดินให้มีฝาทรงเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำทำความสะอาดและดูแลรักษา
- ทาว์สตุ๊กกันซึม ภายในถังเก็บน้ำบนดินและเสาที่อยู่ในถังเก็บน้ำบนดิน ทั้งในด้านที่สัมผัสกับน้ำ (Positive side) และด้านตรงข้าม (Negative side) ปกปิดรอยแตกร้าว และป้องกันปฏิกิริยาคาร์บอนเนชั่น

บริษัท ออล สตีล เอนจิเนียริง จำกัด

บริษัท สยาม อินเทอร์เน็ต แมชชีน จำกัด

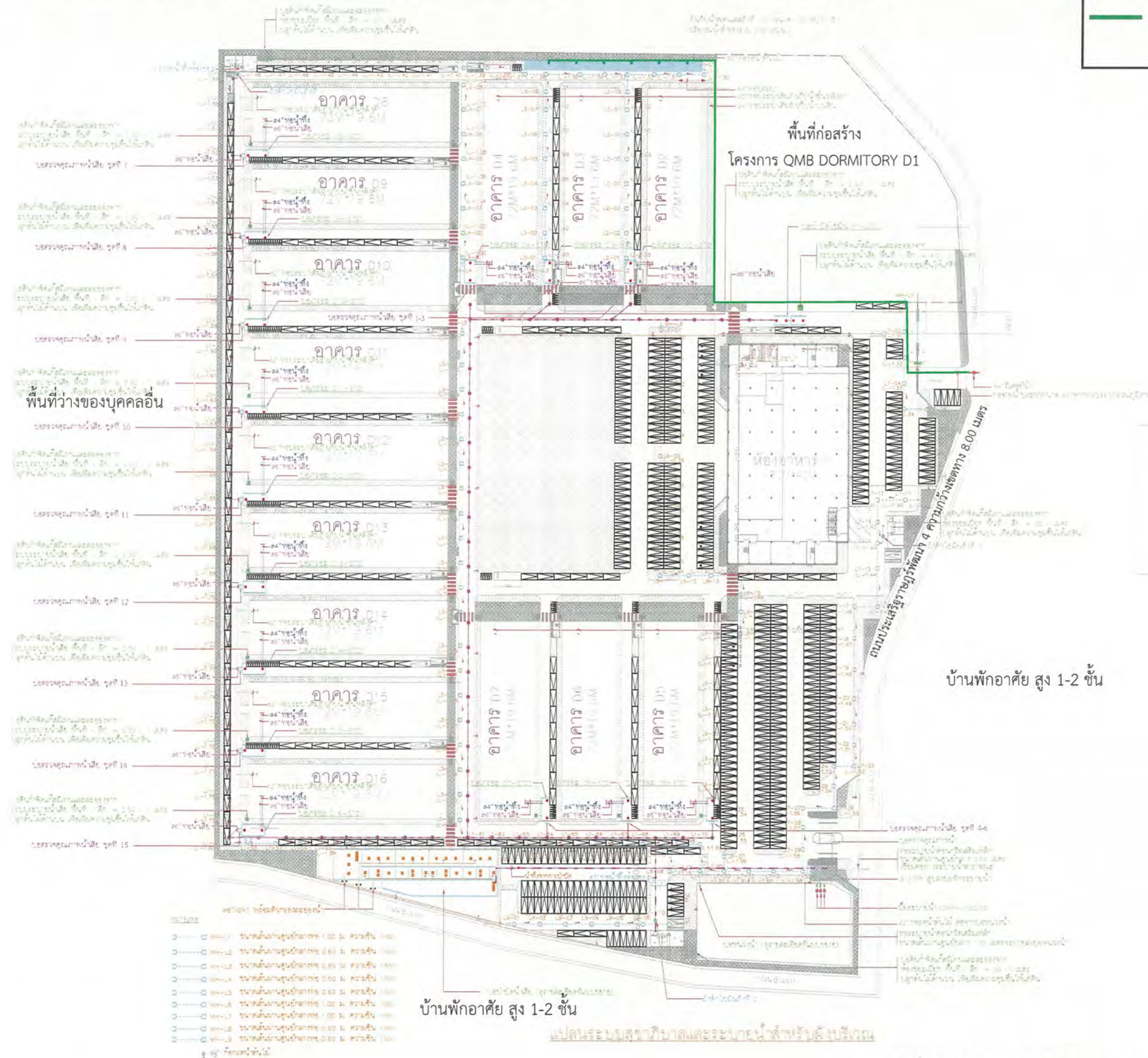
บริษัท แอดวานซ์ โอโต คาร์ จำกัด

สัญลักษณ์

ถังเก็บน้ำใช้

แนวท่อสำหรับรดน้ำต้นไม้

แนวท่อน้ำประปา



รูปที่ 2.6.1-1 ผังแสดงระบบจ่ายน้ำประปา (1/2)

2-81

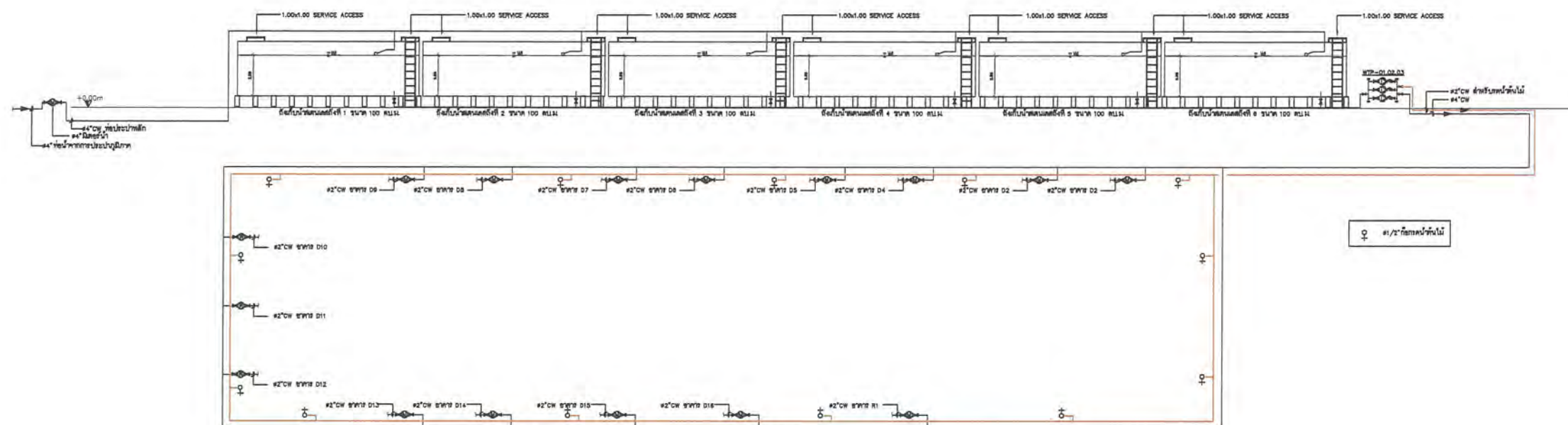


啟宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
Chon Buri Office 294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bung
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แปลนอาคาร

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-P-02
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						



แผนผังแสดงการจ่ายน้ำประปาฝั่งบริเวณ

รูปที่ 2.6.1-1 แผนผังแสดงระบบจ่ายน้ำประปา (2/2)

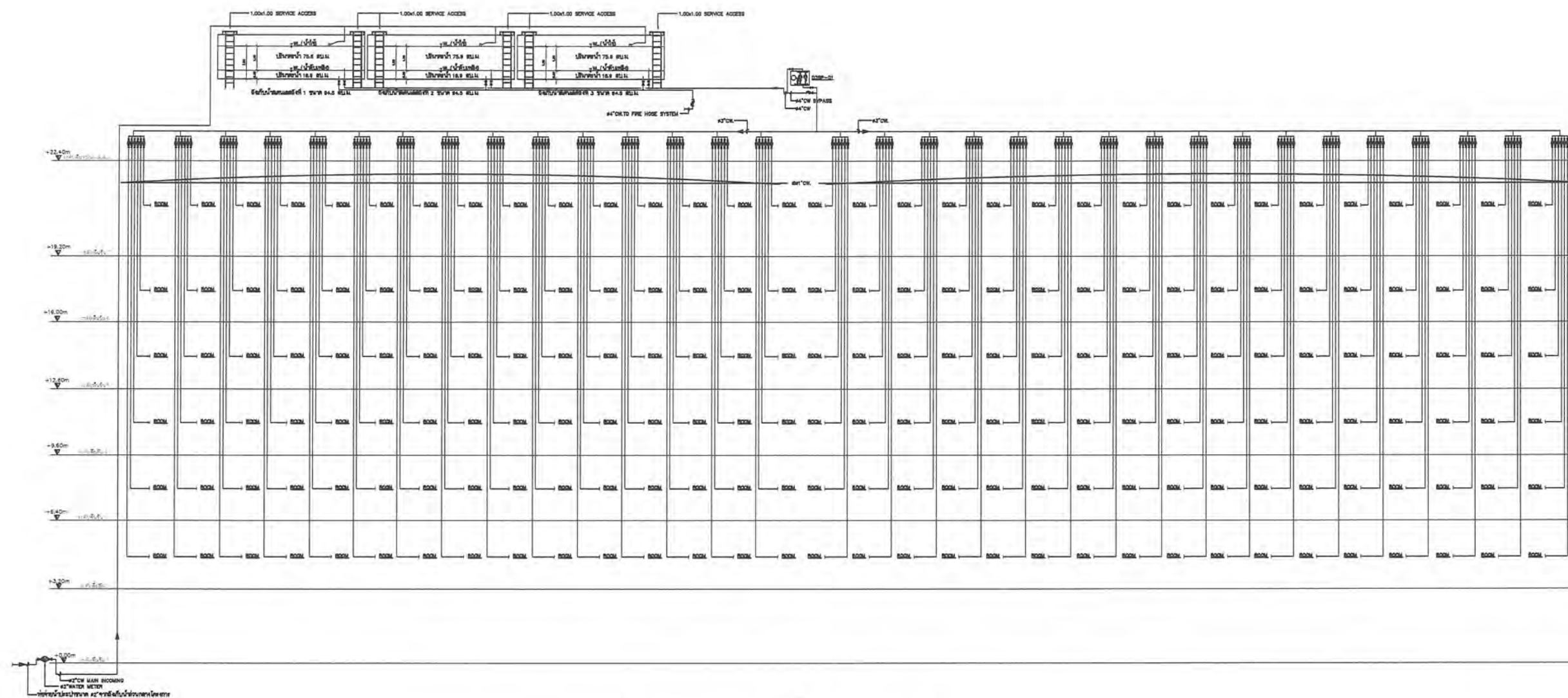


啟宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
284/11 Moo 3, Wang Chai Subdistrict, Ban Buang
Chon Buri Office
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แผนผังแสดงการจ่ายน้ำประปาฝั่งบริเวณ

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2022/10/16	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-S-01
					SCALE	PAGE NO.	



แผนผังแสดงระบบจ่ายน้ำประปาสำหรับอาคาร D2

รูปที่ 2.6.1-2 ผังแนวตั้งระบบน้ำใช้ของอาคาร D2



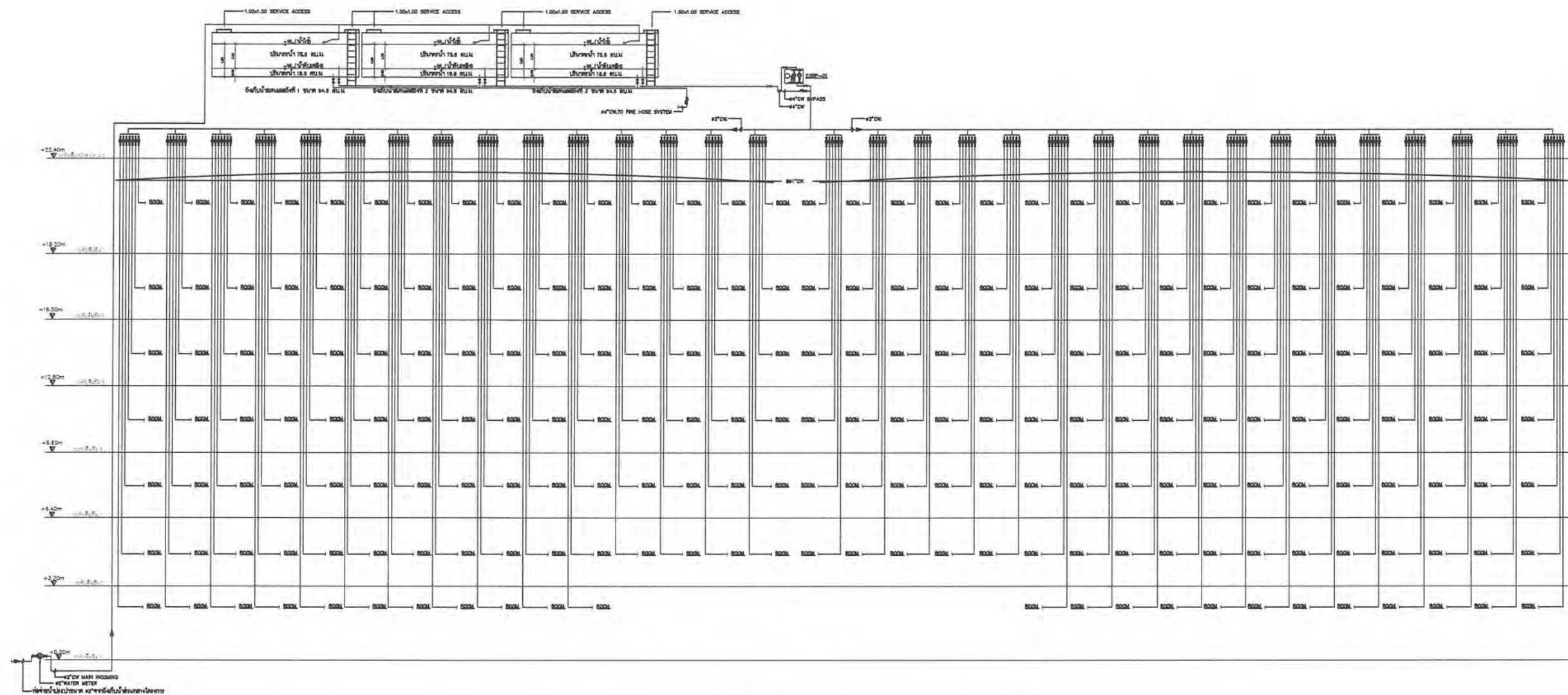
เชียร์ยู (ไทย) วิศวกรรม จำกัด
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD
284/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Buang
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แผนผังแสดงระบบจ่ายน้ำประปาสำหรับอาคาร D2

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE

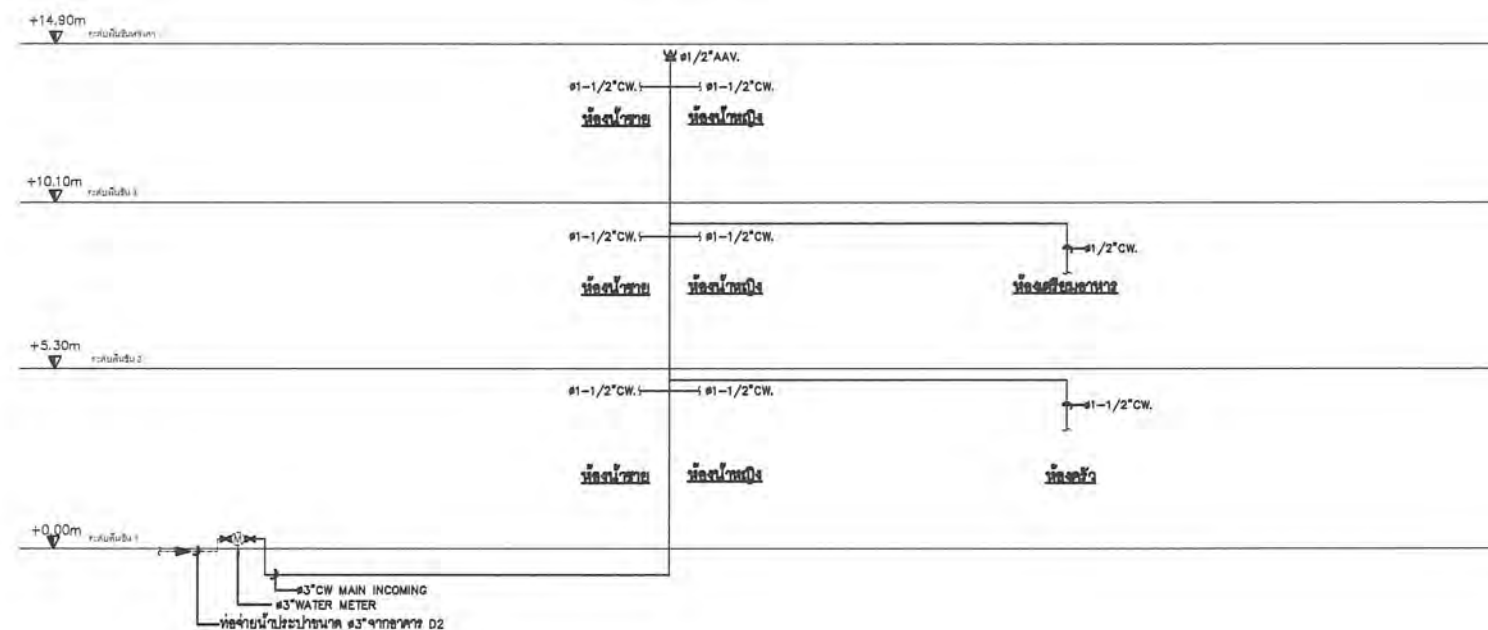
DRAWING DATE	2022/10/15	CONTRACT NUMBER		DRAWING NO.	SN-S-02
		SCALE		PAGE NO.	



แผนผังแสดงระบบจ่ายน้ำประปาสำหรับอาคาร D3-D16

รูปที่ 2.6.1-3 ผังแนวตั้งระบบน้ำใช้ของอาคาร D3-D16

 啓宇營造(泰國)工程股份有限公司 CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD Chon Buri Office 284/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Buang District, Chonburi Province 20170	PROJECT NAME: QMB DORMITORY PROJECT DRAWING TITLE: แผนผังแสดงระบบจ่ายน้ำประปาสำหรับอาคาร D3-D16	NOTE: <div style="background-color: black; width: 100px; height: 20px;"></div>	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2022/10/18	CONTRACT NUMBER		DRAWING NO.	SN-S-03
							SCALE		PAGE NO.	



แผนผังแสดงระบบจ่ายน้ำประปาสำหรับอาคารหออาหาร

รูปที่ 2.6.1-4 แผนผังตั้งระบบน้ำใช้ของอาคาร R1



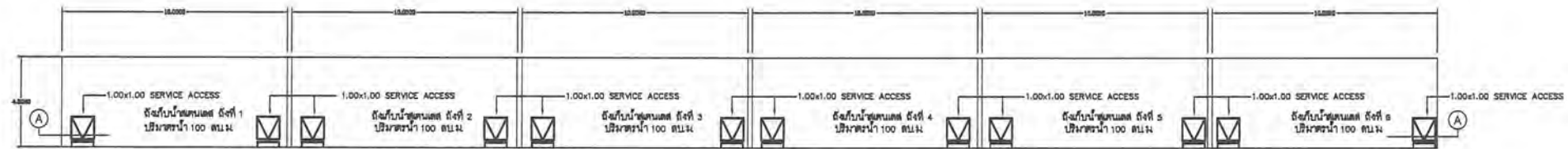
啓宇營造 (泰國) 工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD
Chon Buri Office 234/11 Moo 3, Hong Chok Subdistrict, Ban Bueng
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT

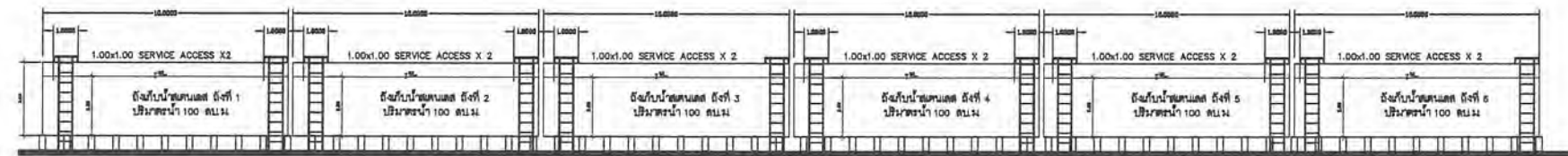
DRAWING TITLE:
แผนผังแสดงระบบจ่ายน้ำประปาและระบบระบายน้ำสำหรับอาคาร R1

NOTE:

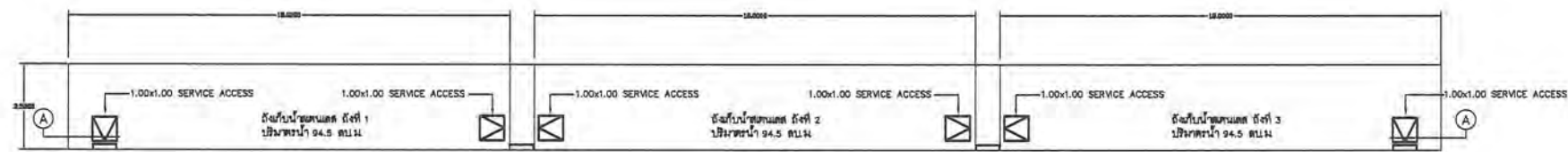
DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-S-07
		2022/10/18			
			SCALE	PAGE NO.	



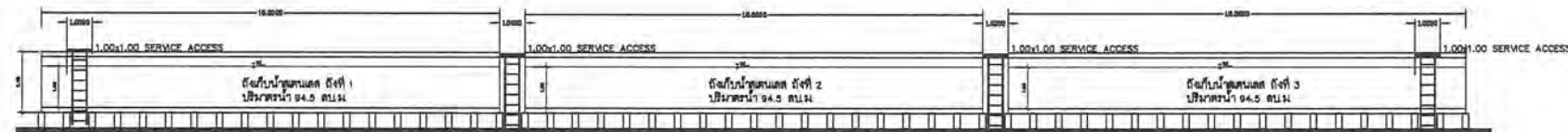
แปลนถังเก็บน้ำวางบนดิน



รูปตัดถังเก็บน้ำวางบนดิน A-A



แปลนถังเก็บน้ำชั้นหลังคา



รูปตัดถังเก็บน้ำชั้นหลังคา A-A

รูปที่ 2.6.1-5 แบบขยายถังเก็บน้ำใช้ชั้นใต้ดินและชั้นหลังคา



เชียร์ยู (ไทย) วิศวกรรม จำกัด
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD
284/71 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Buang
District, Chonburi Province 20770

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT

DRAWING TITLE:
แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำชั้นหลังคา

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE
1	DRAWING DATE	2022/10/18
2	CONTRACT NUMBER	
3	SCALE	
4	PAGE NO.	
5	DRAWING NO.	SN-D-03

2) ปริมาณน้ำใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดว่า **“ที่พักอาศัย ตามที่เกิดขึ้นจริงแต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน”** รวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีภายในโครงการจะถูกนำมาคำนวณปริมาณน้ำใช้ร่วมด้วย โดยอ้างอิงอัตราการใช้น้ำจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากการประเมินพบว่า **“โครงการมีความต้องการใช้น้ำรวมประมาณ 2,022.01 ลูกบาศก์เมตร/วัน (แบ่งเป็น ปริมาณน้ำใช้อาคาร D2 ประมาณ 115.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำใช้อาคาร D3-D16 ประมาณ 1,806.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำใช้อาคาร R1 ประมาณ 72.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน พนักงานในโครงการ ประมาณ 6.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน อาคารห้องพัสดุฝอยรวม 1, 2 และ 3 ประมาณ 0.33 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ พื้นที่สีเขียวประมาณ 21.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน)”** โดยแสดงรายการคำนวณปริมาณน้ำใช้ใน ตารางที่ 2.6.1-1

ตารางที่ 2.6.1-1 สรุปปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

กิจกรรม	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1) อาคาร D2		
- จำนวนผู้พักอาศัย จำนวน 576 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	115.20
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร D2	-	115.20
2) อาคาร D3-D16		
- จำนวนผู้พักอาศัย จำนวน 9,030 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	1,806.00
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร D3-D16	-	1,806.00
3) อาคาร R1		
- จำนวนผู้พักอาศัยและพนักงาน จำนวน 4,848 คน ^{2/}	15 ลิตร/คน/วัน	72.72
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร R1	-	72.72
4) พนักงานโครงการ จำนวน 90 คน	75 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	6.75
5) พื้นที่ส่วนกลาง		
- น้ำรดน้ำต้นไม้ (ขนาดพื้นที่ 12,394.30 ตารางเมตร)	1.7 ลิตร/ตารางเมตร/วัน ^{3/}	21.07
- ห้องพัสดุฝอยรวม 1 ขนาดพื้นที่ 59.20 ตารางเมตร	1.50 ลิตร/ตร.ม./วัน ^{4/}	0.09
- ห้องพัสดุฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 59.20 ตารางเมตร	1.50 ลิตร/ตร.ม./วัน ^{4/}	0.09
- ห้องพัสดุฝอยรวม 3 ขนาดพื้นที่ 59.20 ตารางเมตร	1.50 ลิตร/ตร.ม./วัน ^{4/}	0.09
รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งโครงการ	-	2,022.01

ที่มา : ^{1/} สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

^{2/} คิดที่ร้อยละ 50 ของจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงาน

^{3/} อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ของเกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2557 เท่ากับ 1.7 ลิตร/ตารางเมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีการรดน้ำต้นไม้วันละ 2 ครั้ง ดังนั้น อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ เท่ากับ 3.4 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

^{4/} เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, วิศวกรรมประปา 2536

3) การสำรองน้ำใช้

(1) อาคาร D2-D16 และ R1

ความต้องการใช้น้ำรวมเพื่ออุปโภค – บริโภค	= 2,022.01	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ถังเก็บน้ำสแตนเลสบนดินสำรองน้ำอุปโภค-บริโภค	= 600	ลูกบาศก์เมตร
ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาสำรองน้ำอุปโภค-บริโภค	= 4,253.50	ลูกบาศก์เมตร
รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่ออุปโภค-บริโภค	= 600 + 4,253.50	
	= 4,852.50	ลูกบาศก์เมตร
	> 2,022.01	ลูกบาศก์เมตร OK
สามารถสำรองน้ำใช้	= 4,852.50 / 2,022.01	
	= 2.40	วัน

ดังนั้น โครงการมีการสำรองน้ำเพื่ออุปโภค – บริโภค ทั้งโครงการ 2,022.01 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จะเห็นได้ว่าถังเก็บน้ำที่โครงการจัดเตรียมไว้ จะสามารถสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้อย่างเพียงพอ

ตามประกาศจังหวัดชลบุรีเรื่องกำหนดหลักเกณฑ์การขออนุญาตสิ่งปลูกสร้างอาคารที่อยู่อาศัยอพาร์ทเมนต์และบ้านจัดสรรกำหนดให้มี “ถังเก็บน้ำสำรองรับน้ำอย่างน้อย 1,500 ลิตร/ห้อง”

โครงการมีจำนวนมีห้องพักอาศัย 3,202 ห้อง

	=	1,500 × 3,202 / 1,000	
ฉะนั้น ต้องสำรองน้ำอย่างน้อย	=	4,803.00	ลูกบาศก์เมตร
รวมปริมาตรน้ำสำรองของโครงการ	=	4,852.50	
	>	4,803.00	ลูกบาศก์เมตร OK

จะเห็นได้ว่า ถังเก็บน้ำทั้งหมดที่โครงการจัดเตรียมไว้ สามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคได้อย่างเพียงพอ โดยการประสานภูมิภาค สาขาบ้านบึง ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ โดยระบุว่า การประสานภูมิภาค สาขาบ้านบึง สามารถให้บริการน้ำประปาแก่โครงการได้ โดยทางโครงการต้องขยายเขตจำหน่ายน้ำประปาเข้าโครงการ ซึ่งท่านต้องปฏิบัติดังนี้ (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก.2-6)

1. โครงการหอพัก คิวเอ็มบี (DORMITORY QMB) จะต้องยื่นคำขอติดตั้งวางท่อขยายเขตจำหน่ายน้ำประปา ภายในโครงการฯ กรณีแรงดันน้ำไม่เพียงพอต่อการใช้น้ำ จะต้องวางท่อเพิ่มแรงดันน้ำเพื่อให้เพียงพอต่อการใช้น้ำ

2. โครงการหอพัก คิวเอ็มบี (DORMITORY QMB) จะต้องเป็นผู้ดำเนินการยื่นขออนุญาตวางท่อน้ำประปา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานราชการ เช่น แขวงทางหลวงชลบุรี ทางหลวงชนบทชลบุรี หรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (ถ้ามี) โดยการประสานภูมิภาคสาขาบ้านบึง จะเป็นผู้ออกหนังสืออนุญาตให้

3. โครงการหอพัก คิวเอ็มบี (DORMITORY QMB) จะต้องติดตั้งถังสำรองน้ำขนาดไม่ต่ำกว่า 2,000 ลิตร/ยูนิต สำหรับสำรองน้ำในช่วงเวลาที่ต้องหยุดจ่ายน้ำเพื่อการซ่อมท่อแตก - รั่ว

2.6.2 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่น ๆ และน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องพัก (ไม่รวมน้ำรดน้ำต้นไม้) ซึ่งจะมีปริมาณน้ำเสียร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ จากการประเมินพบว่า “โครงการมีปริมาณน้ำเสียรวมประมาณ 2,001.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน (แบ่งเป็นปริมาณน้ำเสียอาคาร D2 ประมาณ 115.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำเสียอาคาร D3-D16 ประมาณ 1,806.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำเสียอาคาร R1 ประมาณ 72.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน พนักงานในโครงการ ประมาณ 6.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน และพื้นที่ส่วนกลาง ประมาณ 0.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน) รายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 2.6.2-1

ตารางที่ 2.6.2-1 สรุปปริมาณน้ำเสียของโครงการ

กิจกรรม	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1) อาคาร D2		
- จำนวนผู้พักอาศัย จำนวน 576 คน	115.20	115.20
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร D2	115.20	115.20
2) อาคาร D3-D16		
- จำนวนผู้พักอาศัย จำนวน 9,030 คน	1,806.00	1,806.00
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร D3-D16	1,806.00	1,806.00
3) อาคาร R1		
- จำนวนผู้พักอาศัยและพนักงาน จำนวน 4,848 คน ^{2/}	72.72	72.72
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร R1	72.72	72.72
4) พนักงานโครงการ จำนวน 90 คน	6.75	6.75
5) พื้นที่ส่วนกลาง		
- น้ำรดน้ำต้นไม้ (ขนาดพื้นที่ 12,394.30 ตารางเมตร)	21.07	-
- ห้องพัสดุฝอยรวม 1 ขนาดพื้นที่ 59.20 ตารางเมตร	0.09	0.09
- ห้องพัสดุฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 59.20 ตารางเมตร	0.09	0.09
- ห้องพัสดุฝอยรวม 3 ขนาดพื้นที่ 59.20 ตารางเมตร	0.09	0.09
รวมปริมาณน้ำเสียทั้งโครงการ	2,022.01	2,001.00

1.1) รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียจากอาคารโครงการ

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดตะกอนเร่ง (Conventional Aeration Activated Sludge system) จำนวน 4 ชุด ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 515 ลูกบาศก์เมตร/วัน/ชุด ประกอบด้วย ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (สำหรับอาคาร D2-D4) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (สำหรับอาคาร D5-D8) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 (สำหรับอาคาร D9-D12) และระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 4 (สำหรับอาคาร D13-D16) รายละเอียด ดังนี้ (ดูรูปที่ 2.6.2-1 ถึง รูปที่ 2.6.2-6)

(1) ถังดักไขมัน จากห้องพัสดุฝอยรวม 3 อาคาร เป็นถังดักไขมันสำเร็จรูปขนาด 40 ลิตร/ถัง มีระยะเวลากักเก็บ 6 ชั่วโมง ทำหน้าที่ดักไขมันจากน้ำเสียจากการล้างห้องพัสดุฝอยรวมก่อนจะถูกส่งเข้าสู่ถังปรับอัตราการไหล

(2) ถังดักไขมัน จากอาคารโรงอาหาร R1 เป็นถังดักไขมันสำเร็จรูปขนาด 37.50 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 6 ชั่วโมง โดยมีค่า BOD ในน้ำเสียที่ออกจากถังดักไขมัน 420.00 มิลลิกรัม/ลิตร ทำหน้าที่ดักไขมันจากน้ำเสียจากอาคารโรงอาหาร (R1) ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่ถังปรับอัตราการไหล

(3) บ่อเกรอะ ประจำอาคาร D2-D16 จำนวน 1 ถัง/อาคาร ประจำ D2 มีความจุ 30.00 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 6 ชั่วโมง และประจำ D3-D16 มีความจุ 37.50 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 6 ชั่วโมง รองรับน้ำเสียทั้งหมด โดยถังแยกกากทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบาตกของแข็งและวัสดุที่อาจอุดตันในอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย และช่วยลดปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำเสียก่อนเข้าบ่อเติมอากาศ โดยตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่ถังปรับอัตราการไหลที่ทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบ เพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล ในขั้นตอนนี้จะเกิดก๊าซมีเทนขึ้นในระบบซึ่งจะถูกนำไปบำบัดต่อไป

(4) ถังเติมอากาศ จำนวน 4 ชุด ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 515 ลูกบาศก์เมตร/วัน/ชุด รายละเอียด ดังนี้

4.1) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (สำหรับอาคาร D2-D4)

1) ถังเติมอากาศ จำนวน 1 ถัง มีความจุ 194.40 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 9.12 ชั่วโมง ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและสัมผัสกับอินทรีย์สาร และอนินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่ใหม่่อีกจำนวนมากมาย ซึ่งแบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อยเกิดการจับตัวกันเป็นตะกอนที่เรียกว่า Floc มักมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไปซึ่งเมื่อ Floc นี้ตกตะกอนรวมกันกลายเป็น Sludge โดยภายในถังเติมอากาศติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง

2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศไหลเข้าสู่ถังตกตะกอนต่อไป

2) ถังตกตะกอน จำนวน 1 ถัง มีความจุรวม 52.65 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 2.45 ชั่วโมง และมีพื้นที่ผิวตกตะกอน 20.25 ตารางเมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้ใส โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากถังเติมอากาศจะมีตะกอนจุลินทรีย์บางส่วนปะปนมาด้วย ซึ่งตะกอนเหล่านั้นจะตกตะกอนอยู่ก้นบ่อ และตะกอนบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับเข้าถังเติมอากาศ และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังถังเก็บตะกอนต่อไป

3) ถังพักตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ถัง มีความจุ 24.75 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 1 ชั่วโมง ทำหน้าที่พักตะกอนส่วนเกินก่อนที่จะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศ

4) ถังเก็บตะกอน จำนวน 1 ถัง มีความจุ 40.50 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 30 วัน ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากถังตกตะกอน

4.2) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (สำหรับอาคาร D5-D8)

1) ถังเติมอากาศ จำนวน 1 ถัง มีความจุ 194.40 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 9.12 ชั่วโมง ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและสัมผัสกับอินทรีย์สาร และอนินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่เกิดใหม่อีกจำนวนมากมาย ซึ่งแบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อยเกิดการจับตัวกันเป็นตะกอนที่เรียกว่า Floc มักมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไปซึ่งเมื่อ Floc นี้ตกตะกอนรวมกันกลายเป็น Sludge โดยภายในถังเติมอากาศติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศไหลเข้าสู่ถังตกตะกอนต่อไป

2) ถังตกตะกอน จำนวน 1 ถัง มีความจุรวม 52.65 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 2.45 ชั่วโมง และมีพื้นที่ผิวตกตะกอน 20.25 ตารางเมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้ใส โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากถังเติมอากาศจะมีตะกอนจุลินทรีย์บางส่วนปะปนมาด้วย ซึ่งตะกอนเหล่านั้นจะตกตะกอนอยู่ก้นบ่อ และตะกอนบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับเข้าถังเติมอากาศ และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังถังเก็บตะกอนต่อไป

3) ถังพักตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ถัง มีความจุ 24.75 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 1 ชั่วโมง ทำหน้าที่พักตะกอนส่วนเกินก่อนที่จะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศ

4) ถังเก็บตะกอน จำนวน 1 ถัง มีความจุ 40.50 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลา กักเก็บ 30 วัน ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากถังตกตะกอน

4.3) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 (สำหรับอาคาร D9-D12)

1) ถังเติมอากาศ จำนวน 1 ถัง มีความจุ 194.40 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 9.12 ชั่วโมง ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งส่วนใหญ่เป็น แบคทีเรีย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอย อยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและ สัมผัสกับอินทรีย์สาร และอนินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลาย สมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่เกิดใหม่ อีกจำนวนมากมาย ซึ่งแบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อยเกิดการจับตัวกันเป็นตะกอนที่ เรียกว่า Floc มักมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไปซึ่งเมื่อ Floc นี้ตกตะกอนรวมกันกลายเป็น Sludge โดยภายในถังเติมอากาศติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศ ไหลเข้าสู่ถังตกตะกอนต่อไป

2) ถังตกตะกอน จำนวน 1 ถัง มีความจุรวม 52.65 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 2.45 ชั่วโมง และมีพื้นที่ผิวตกตะกอน 20.25 ตารางเมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้น้ำใส โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากถังเติมอากาศจะมีตะกอนจุลินทรีย์ บางส่วนปะปนมาด้วย ซึ่งตะกอนเหล่านั้นจะตกตะกอนอยู่ก้นบ่อ และตะกอนบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับเข้า ถังเติมอากาศ และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังถังเก็บตะกอนต่อไป

3) ถังฟักตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ถัง มีความจุ 24.75 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 1 ชั่วโมง ทำหน้าที่ฟักตะกอนส่วนเกินก่อนที่จะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศ

4) ถังเก็บตะกอน จำนวน 1 ถัง มีความจุ 40.50 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 30 วัน ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากถังตกตะกอน

4.4) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 4 (สำหรับอาคาร D13-D6)

1) ถังเติมอากาศ จำนวน 1 ถัง มีความจุ 194.40 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 9.12 ชั่วโมง ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งส่วนใหญ่เป็น แบคทีเรีย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอย อยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและ สัมผัสกับอินทรีย์สาร และอนินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลาย สมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่เกิดใหม่ อีกจำนวนมากมาย ซึ่งแบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อยเกิดการจับตัวกันเป็นตะกอนที่

เรียกว่า Floc มักมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไปซึ่งเมื่อ Floc นี้ตกตะกอนรวมกันกลายเป็น Sludge โดยภายในถังเติมอากาศติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศไหลเข้าสู่ถังตกตะกอนต่อไป

2) ถังตกตะกอน จำนวน 1 ถัง มีความจุรวม 52.65 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 2.45 ชั่วโมง และมีพื้นที่ผิวตกตะกอน 20.25 ตารางเมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้น้ำใส โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากถังเติมอากาศจะมีตะกอนจุลินทรีย์บางส่วนปะปนมาด้วย ซึ่งตะกอนเหล่านั้นจะตกตะกอนอยู่ก้นบ่อ และตะกอนบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับเข้าสู่ถังเติมอากาศ และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังถังเก็บตะกอนต่อไป

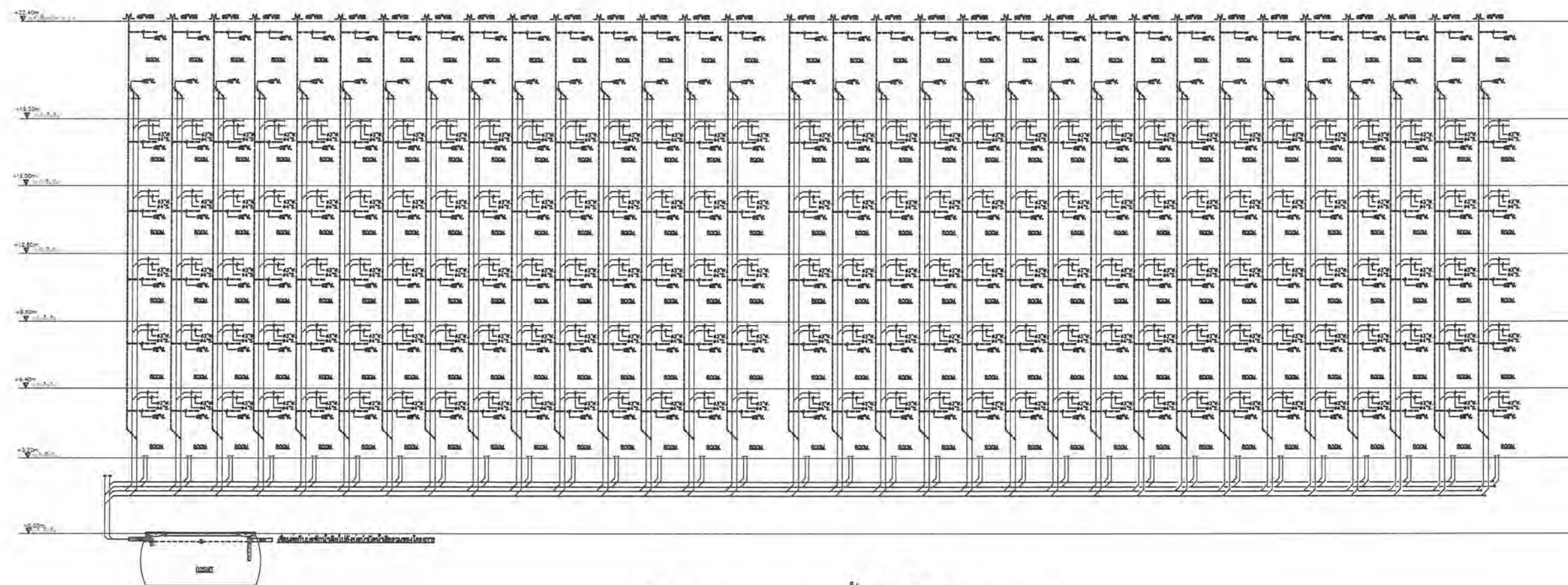
3) ถังพักตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ถัง มีความจุ 24.75 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 1 ชั่วโมง ทำหน้าที่พักตะกอนส่วนเกินก่อนที่จะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศ

4) ถังเก็บตะกอน จำนวน 1 ถัง มีความจุ 40.50 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 30 วัน ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากถังตกตะกอน

5) ถังสูบน้ำทิ้ง จำนวน 1 ถัง มีความจุ 378 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บ 4 ชั่วโมง ทำหน้าที่รองรับน้ำใสที่ไหลมาจากถังเก็บตะกอนก่อนสูบไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำ โดยน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนประเสริฐราษฎร์พัฒนา 4 ต่อไป

ทั้งนี้ การบริหารจัดการสิ่งปฏิกูลและกากไขมันจากระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้ง 4 แห่ง มีดังนี้

- 1) ว่าจ้างบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการกำจัดสิ่งปฏิกูลและกากไขมันจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัดเดือนละ 1 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป
- 2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรในช่วงที่มีการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนในช่วงที่มีการสูบล้างสิ่งปฏิกูลและกากไขมัน
- 3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญดูแลรักษา และควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
- 4) กำหนดให้โครงการทำสัญญาดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียกับผู้ดำเนินการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการอย่างน้อย 1 ปี เพื่อดูแลระบบให้เสถียรและถ่ายทอดความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่โครงการดำเนินการต่อไป



แผนผังแสดงระบบรวบรวมน้ำเสียสำหรับอาคาร D2

รูปที่ 2.6.2-1 แผนผังระบบระบายน้ำเสียของอาคาร D2

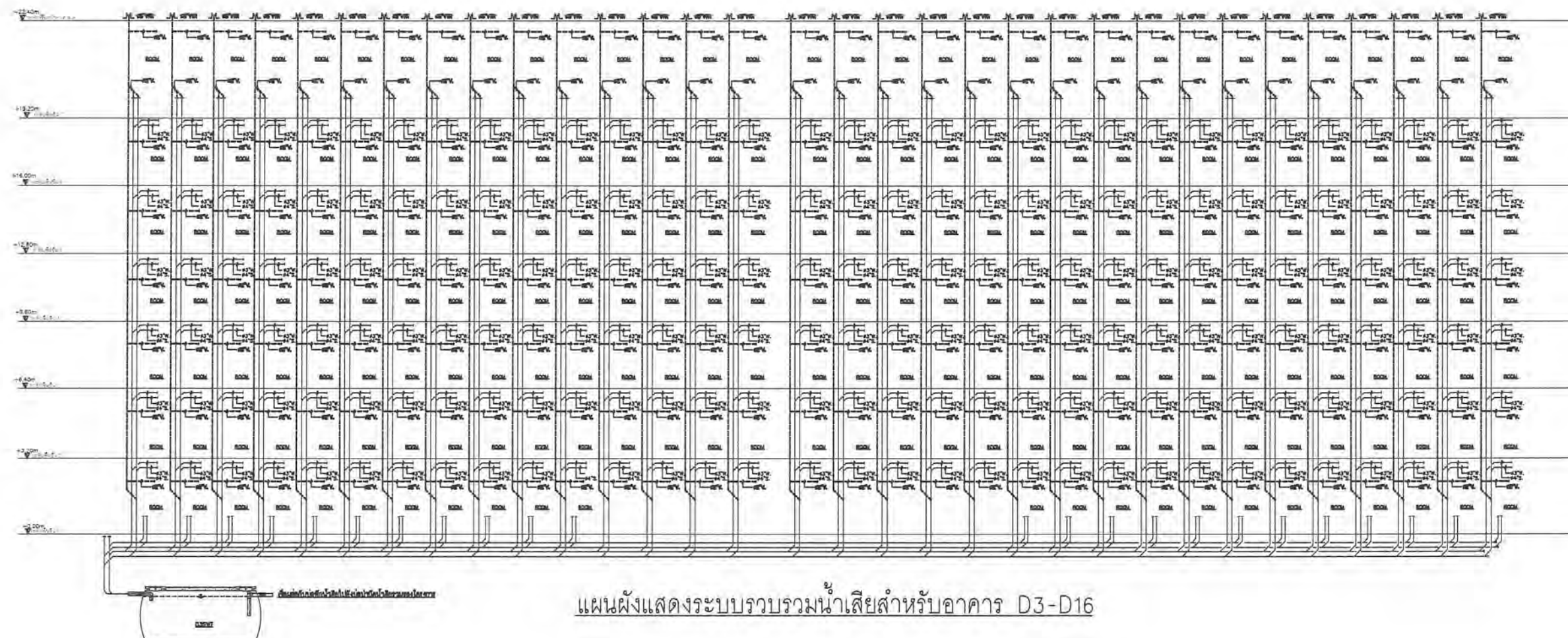


慈宇營造 (泰國) 工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD
Chon Buri Office 234/11 Moo 3, Bang Chak Subdistrict, Bang Sueang
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แผนผังแสดงระบบรวบรวมน้ำเสียสำหรับอาคาร D2

NOTE:

DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-S-05
		2022/10/18			
			SCALE	PAGE NO.	



รูปที่ 2.6.2-2 ผังแนวตั้งระบบระบายน้ำเสียของอาคาร D3-D16

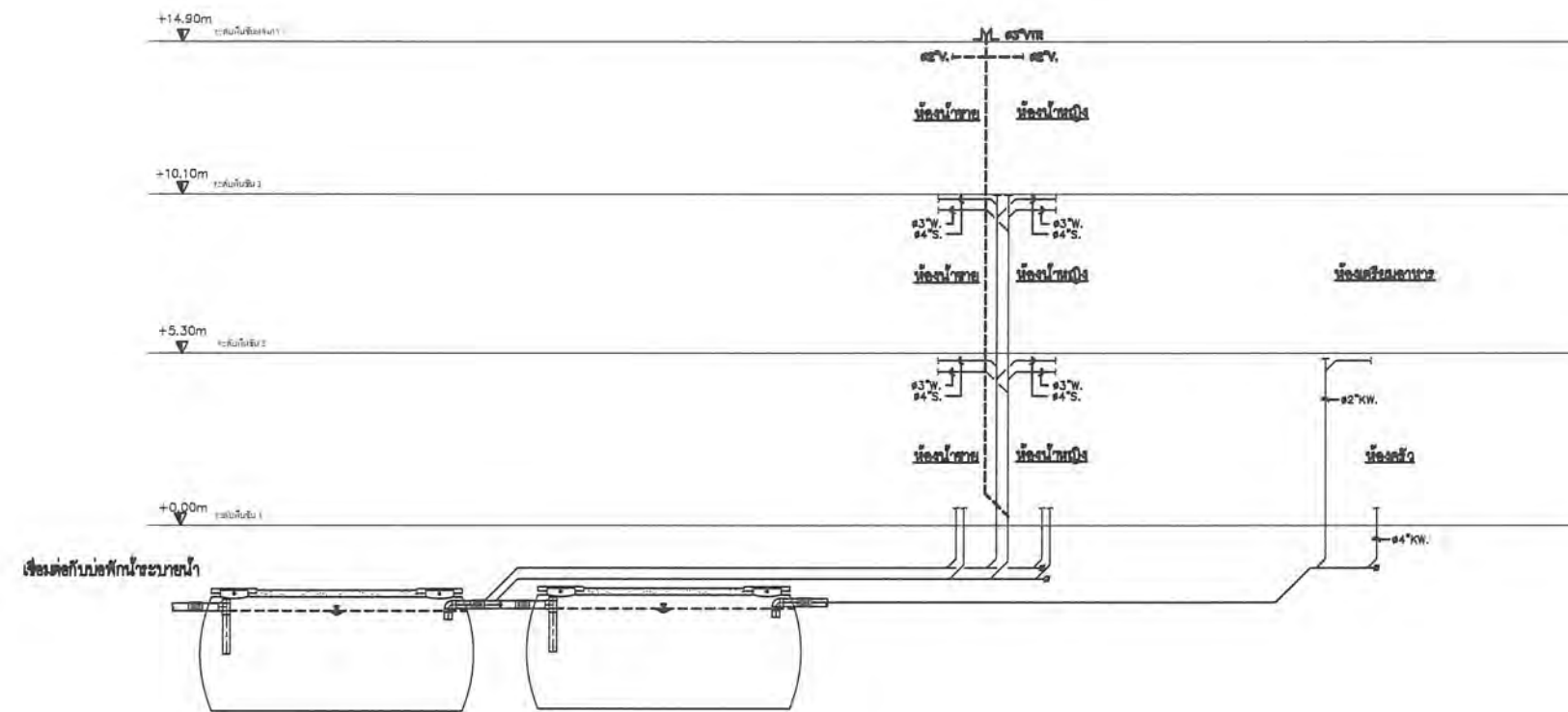


เชียร์ยู (ไทย) วิศวกรรม จำกัด
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD
284/11 Moo 3, Hong Chok Subdistrict, Ban Bueng
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แบบผังแสดงระบบรวบรวมน้ำเสียสำหรับอาคาร D3-D16

NOTE:

DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-5-06
		2022/10/15			
			SCALE	PAGE NO.	



แผนผังแสดงระบบรวบรวมน้ำเสียสำหรับอาคารห้องอาหาร

รูปที่ 2.6.2-3 ผังแนวตั้งระบบระบายน้ำเสียของอาคาร R1



啟宇建設(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
Chon Buri Office 204/11 Moo 3, Bang Chik Subdistrict, Ban Buang
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT

DRAWING TITLE:
แผนผังแสดงระบบระบายน้ำเสียสำหรับอาคาร R1

NOTE:

DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-S-07
		2022/10/18			
			SCALE	PAGE NO.	

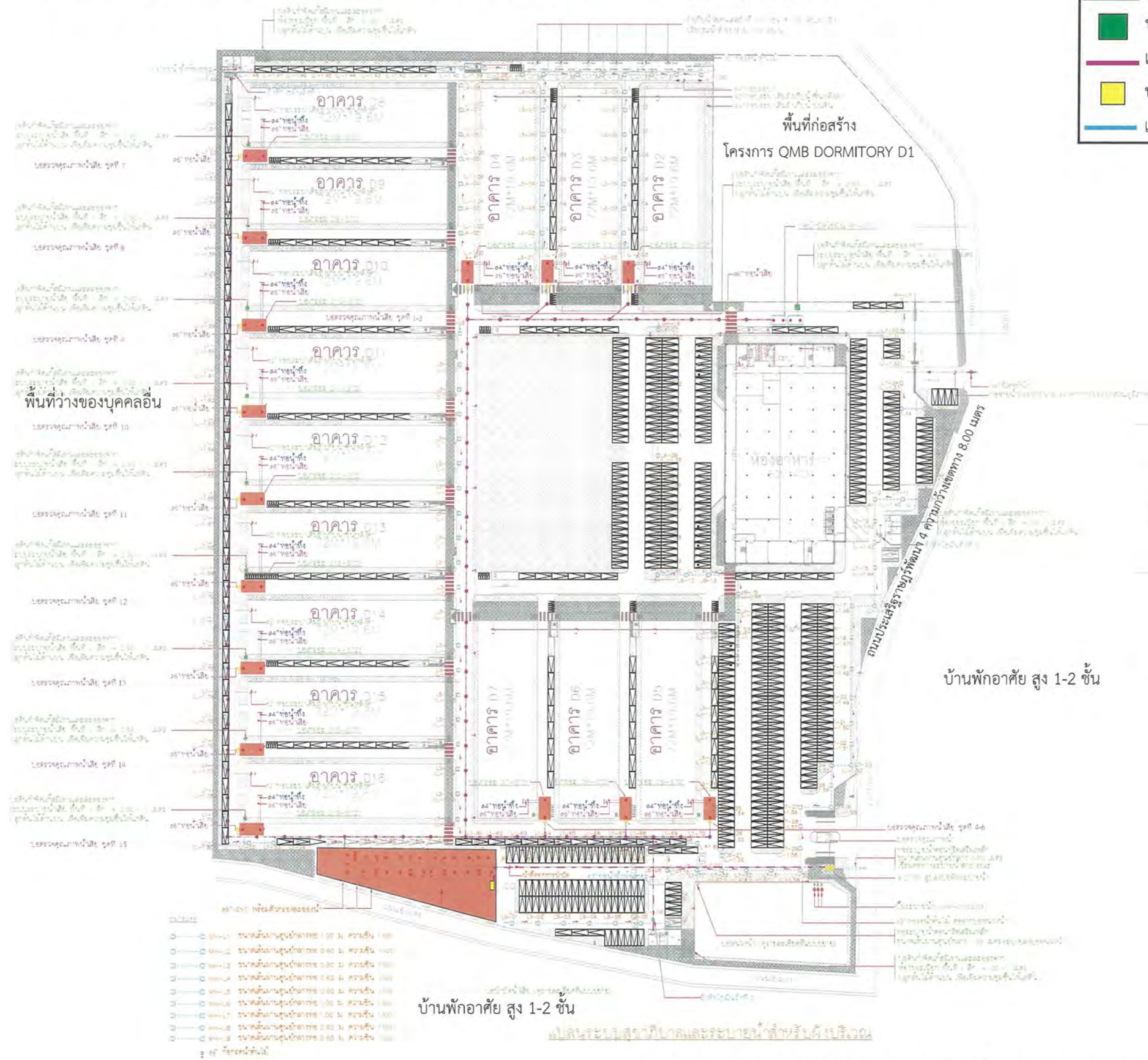
บริษัท ออล สตีล เอนจิเนียริง จำกัด

บริษัท สยาม อินเตอร์เทค แมชชีน จำกัด

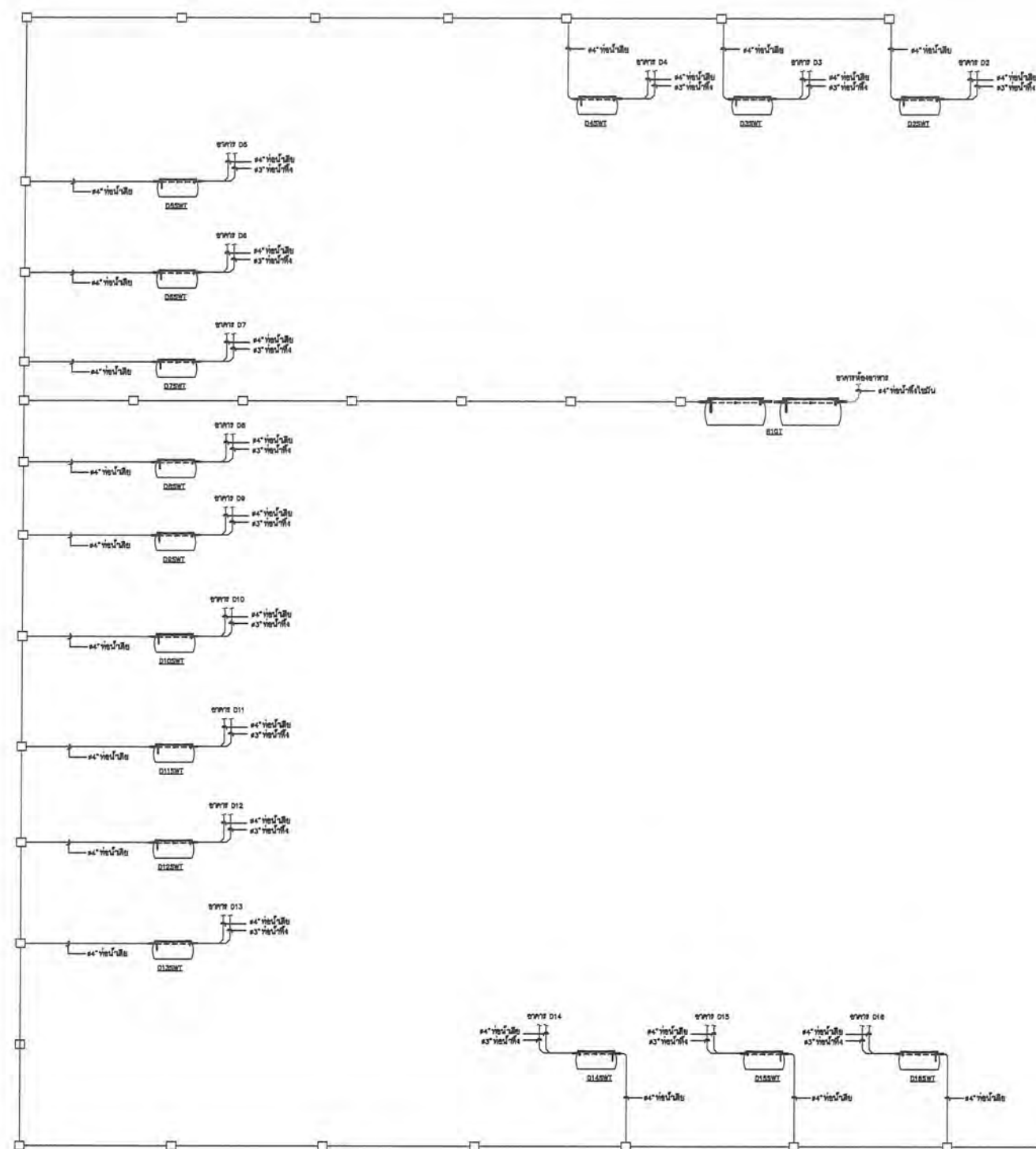
บริษัท แอดวานซ์ โอโต คาร์ จำกัด

สัญลักษณ์

- ถังบำบัดน้ำเสีย
- บ่อบำบัดมีเทนและละอองลอย
- แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย
- บ่อตรวจคุณภาพน้ำ
- แนวท่อระบายน้ำออกนอกโครงการ

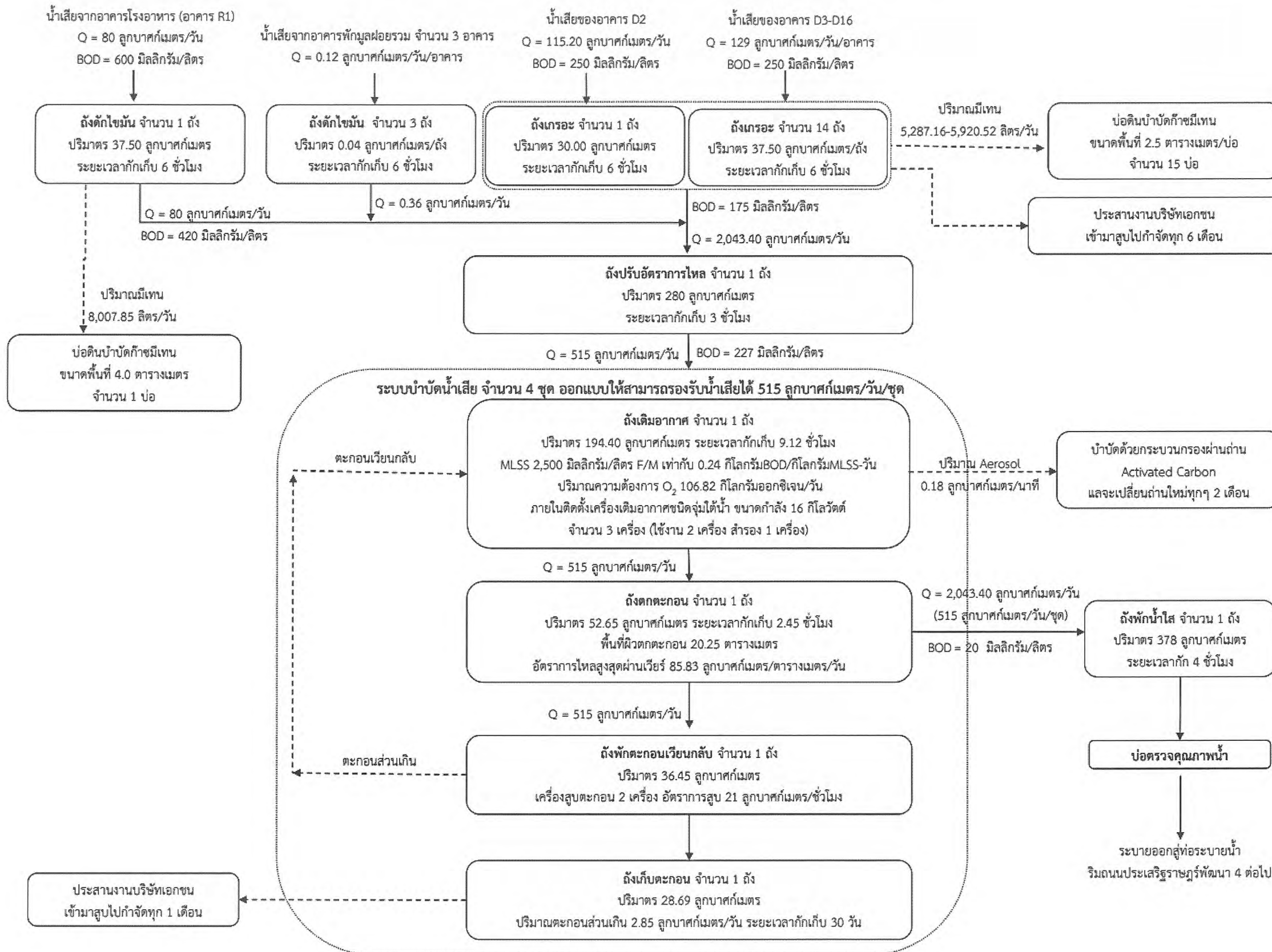


รูปที่ 2.6.2-4 ผังบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (1/2)

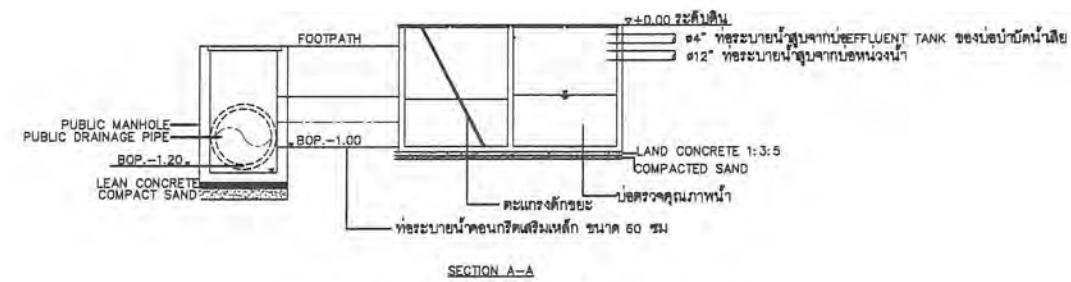
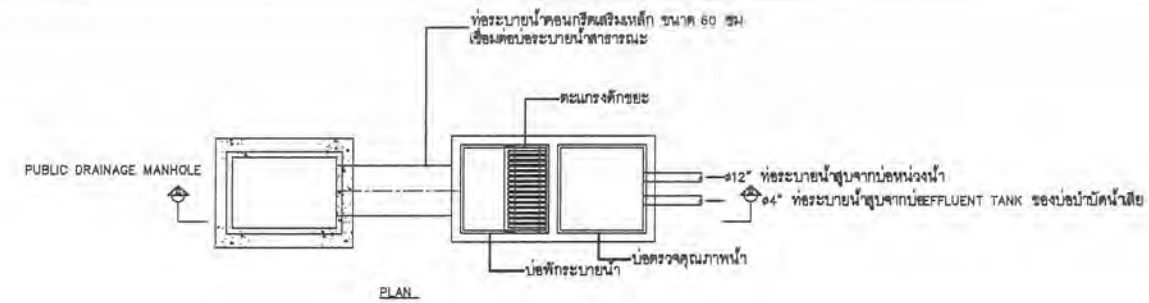


รูปที่ 2.6.2-4 ผังบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (2/2)

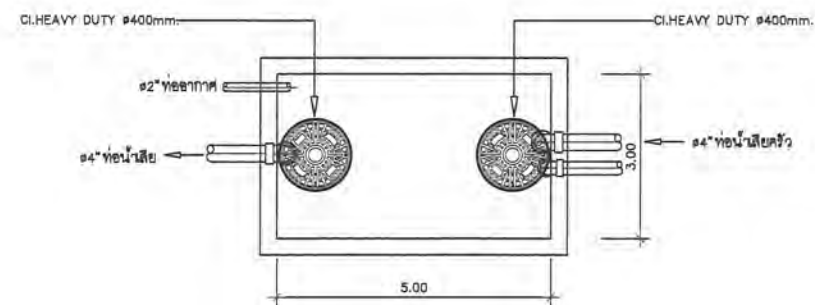
แผนผังแสดงระบบรวบรวมน้ำเสียและบำบัดน้ำเสียผังบริเวณ



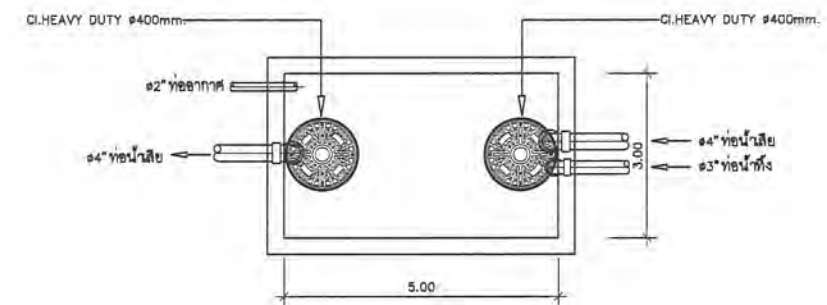
รูปที่ 2.6.2-5 ผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของอาคาร



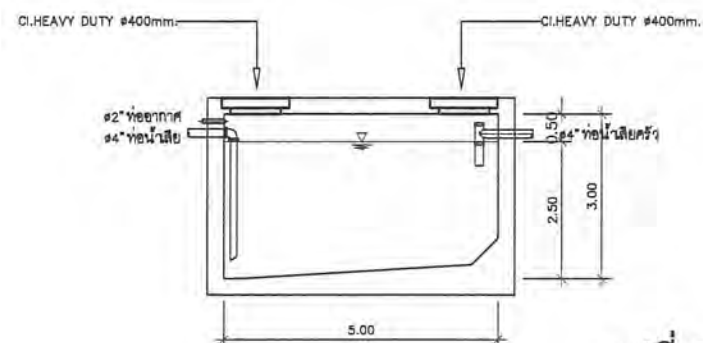
แบบขยายบ่อตรวจคุณภาพน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะ



แปลนบ่อดักไขมัน

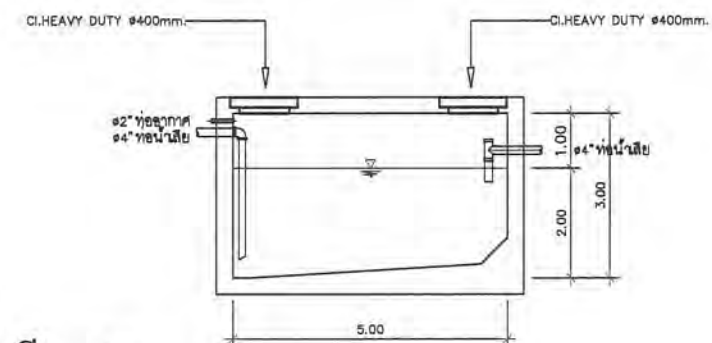


แปลนบ่อเกรอะ



รูปตัดบ่อดักไขมัน

แบบรายละเอียดบ่อดักไขมัน



รูปตัดบ่อเกรอะ

แบบรายละเอียดบ่อเกรอะ

รูปที่ 2.6.2-6 แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย และ
รูปตัดระบบบำบัดน้ำเสีย (1/3)

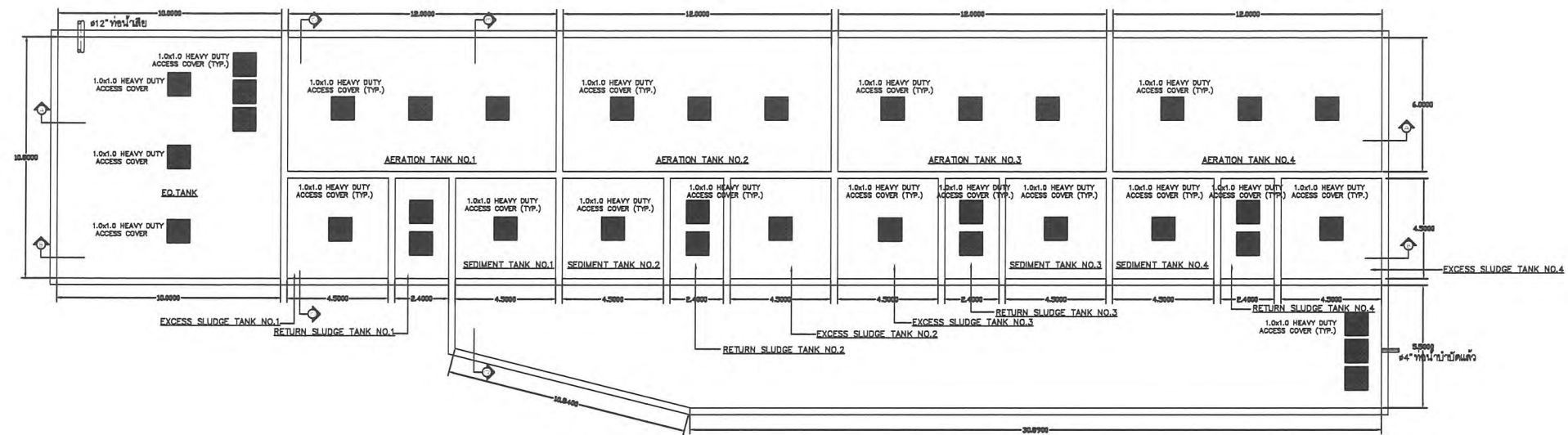


เชียร์ยู (ไทย) วิศวกรรม จำกัด
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD.
284/11 Moo 3, Hong Chok Subdistrict, Ban Bueng
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แบบขยายบ่อเกรอะ บ่อดักไขมัน บ่อคังขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำ

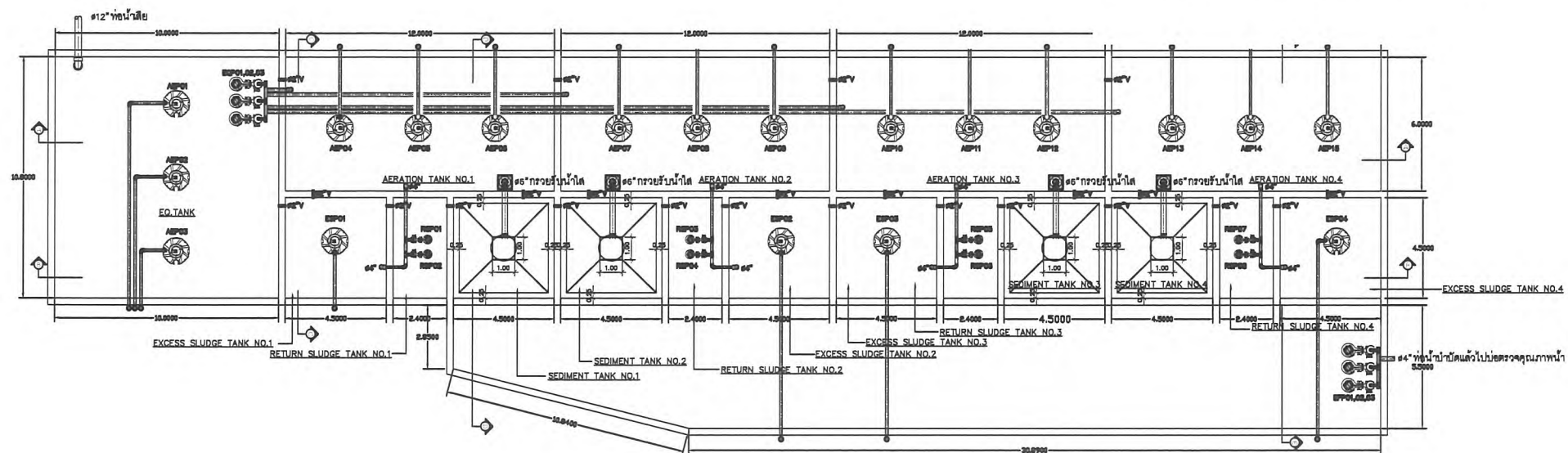
NOTE:

DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.
		2022/10/18		SN-D-05
SCALE	PAGE NO.			



COVER PLAN

รูปที่ 2.6.2-6 แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย และ
รูปตัดระบบบำบัดน้ำเสีย (2/3)



LAYOUT PLAN

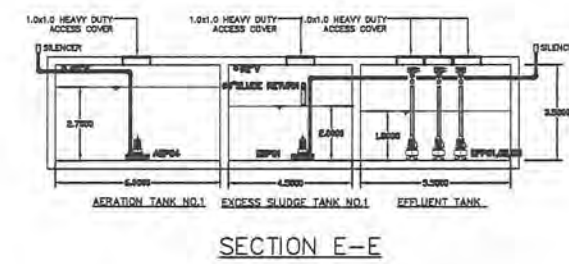
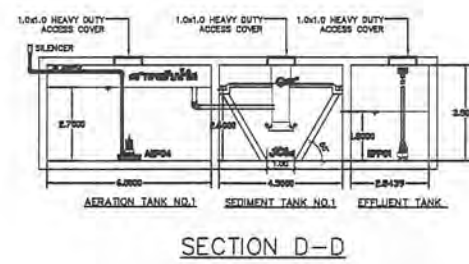
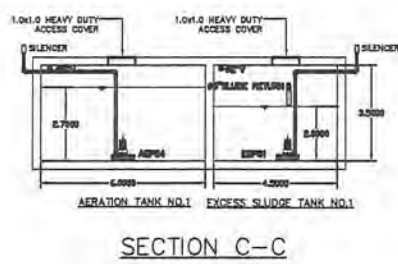
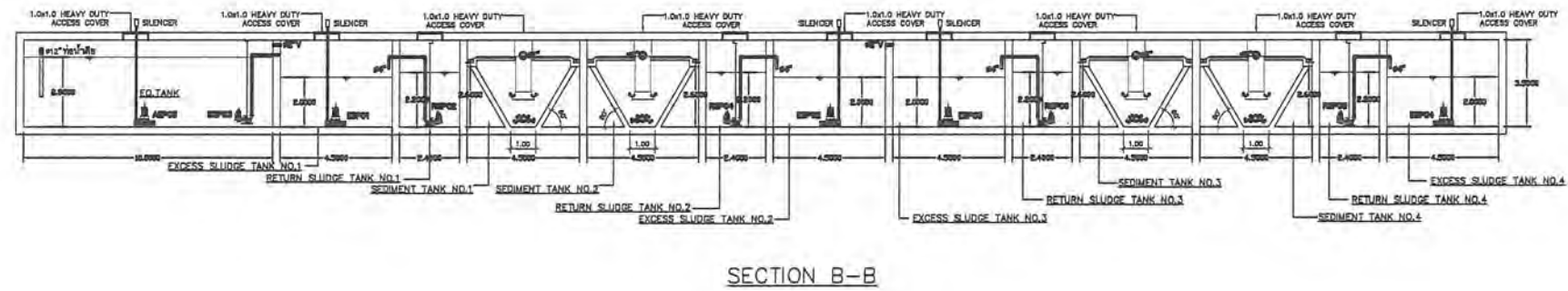
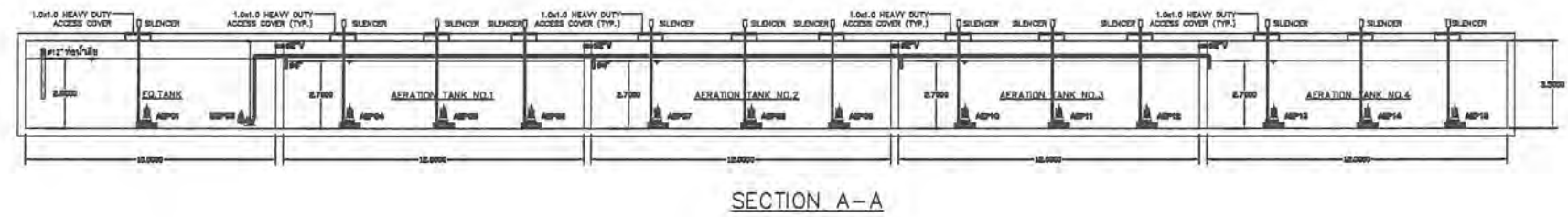


啓宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
284/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bueng
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย แผ่นที่ 1

NOTE:

DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.
		2022/10/18		SN-0-07
			SCALE	PAGE NO.



รูปที่ 2.6.2-6 แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย และ
รูปตัดระบบบำบัดน้ำเสีย (3/3)



เชอร์ยูคอนสตรัคชั่น (ไทย) จำกัด
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD.
Chan Buri Office 284/11 Moo 3, Bang Chok Subdistrict, Bang Bueng
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย แผ่นที่ 2

NOTE:

DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.
		2023/10/18		SN-D-08
			SCALE	PAGE NO.

1.2) การกำจัด Aerosol และก๊าซมีเทน

(1) กำจัด Aerosol

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งมีการเติมอากาศในบ่อเติมอากาศ อาจทำให้เกิดละอองน้ำ (Aerosol) ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศออกสู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้น เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โครงการต้องบำบัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร D2-D16 ปริมาณ 0.18 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยโครงการใช้การกำจัดละอองน้ำ โดยการบำบัดด้วยกระบวนการกรองผ่านถ่าน Activated Carbon จะติดที่ปลายท่อเป็นลักษณะกระบอกบรรจุถ่านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว (พื้นที่หน้าตัด 0.089 ตารางเมตร) ยาว 0.5 เมตร จำนวน 2 อัน เพื่อกรองอากาศและดูดซับละอองน้ำ โดยจะต้องมีการเปลี่ยนถ่านใหม่ทุกๆ 2 เดือน (ดูรูปที่ 2.6.2-7 และภาคผนวก ข.2)

(2) กำจัดก๊าซมีเทน

จากการศึกษาข้อมูลก๊าซต่าง ๆ ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียพบว่า ก๊าซทั่วไปที่พบในน้ำเสีย ได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทน ซึ่งก๊าซไนโตรเจนออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ จะเป็นชนิดแรกที่พบในบรรยากาศทั่วไป และพบในน้ำที่สัมผัสอากาศส่วนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทน จะเกิดจากการย่อยสลายสารประกอบอินทรีย์ในน้ำเสีย ดังนี้ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2554)

(2.1) ก๊าซออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)

มีความจำเป็นต่อการหายใจของเชื้อจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และต่อระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น Aerated Lagoon ปริมาณออกซิเจนขึ้นกับอุณหภูมิ ความบริสุทธิ์ของน้ำ (ความเค็ม สารแขวนลอย) ความดันก๊าซในบรรยากาศ และก๊าซที่ละลายในน้ำ การมีออกซิเจนในน้ำเสียช่วยลดการเกิดกลิ่นเหม็น

(2.2) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide)

เกิดจากการสลายตัวของสารอินทรีย์ที่มีซัลเฟอร์ หรือจากการรีดิวซ์ซัลไฟด์และซัลเฟต เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่ติดไฟ ให้กลิ่นก๊าซไข่เน่า ทำให้เกิดสีดำในน้ำเสียและสลัดจ์ เนื่องจากรวมตัวกับเหล็กเป็น FeSs ส่วนสารระเหยอื่น ๆ ที่มีความสำคัญ ได้แก่ Indole Skatole และ Mercaptan ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายในสภาพไร้อากาศและทำให้เกิดกลิ่นในน้ำเสียมากกว่าไฮโดรเจนซัลไฟด์

(2.3) มีเทน (Methane)

เป็นผลพลอยได้จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาพไร้อากาศ มีเทนเป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ติดไฟและระเบิดได้ ดังนั้น ในระบบบำบัดควรมีที่รวบรวมก๊าซและให้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ ผลกระทบจากก๊าซต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสีย จากการพิจารณาส่วนต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ส่วนที่ทำให้เกิดก๊าซภายในระบบบำบัดน้ำเสียเกิดขึ้นภายในบ่อดักไขมันและบ่อเกรอะ เนื่องจากเป็นส่วนที่ไม่มีการเติมอากาศ ซึ่งก๊าซที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะก๊าซมีเทน (CH_4) เป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน โดยมีปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นภายในระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้ (ดูรูปที่ 2.6.2-7 และภาคผนวก ค.3)

- บ่อดักไขมัน อาคาร R1 ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 8,007.85 ลิตร/วัน โดยรวบรวมก๊าซมีเทนไปตามท่อระบายก๊าซไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ความกว้าง 1.00 เมตร ความยาว 4.00 เมตร มีขนาดพื้นที่ 4.00 ตารางเมตร ความลึก 1.00 เมตร ซึ่งสามารถบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดจากบ่อดักไขมันของอาคาร R1 ได้อย่างเพียงพอ

- บ่อเกรอะ อาคาร D2 ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 5,287.16 ลิตร/วัน โดยรวบรวมก๊าซมีเทนไปตามท่อระบายก๊าซไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ความกว้าง 1.00 เมตร ความยาว 2.50 เมตร มีขนาดพื้นที่ 2.50 ตารางเมตร ความลึก 1.00 เมตร ซึ่งสามารถบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดจากบ่อเกรอะของอาคาร D2 ได้อย่างเพียงพอ

- บ่อเกรอะ อาคาร D3-D16 ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 5,920.52 ลิตร/วัน/อาคาร โดยรวบรวมก๊าซมีเทนไปตามท่อระบายก๊าซไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ความกว้าง 1.00 เมตร ความยาว 2.50 เมตร มีขนาดพื้นที่ 2.50 ตารางเมตร ความลึก 1.00 เมตร ซึ่งสามารถบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดจากบ่อเกรอะของอาคาร D3-D16 ได้อย่างเพียงพอ

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีระบบมิเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด โดยแยกจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสียได้ และให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการจะเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินโครงการ โดยระบบบำบัดน้ำเสียมีค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบประมาณ 987 บาท/วัน หรือประมาณ 29,610 บาท/เดือน แสดงรายละเอียดดังภาคผนวก ค.2

2.6.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝนจากชั้นหลังคาแต่ละอาคาร (อาคาร D2-D16 และอาคาร R1)

ประกอบด้วย ท่อรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากชั้นหลังคาอาคาร แล้วไหลลงตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ซึ่งจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบๆ อาคารต่อไป (ดูรูปที่ 2.6.3-1)

2) ระบบระบายน้ำภายในอาคารแต่ละอาคาร (อาคาร D2-D16 และอาคาร R1) รายละเอียดดังนี้

(1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ภายในอาคารมีท่อระบายน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการอาบล้างและอื่นๆ ของอาคาร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป

(2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ภายในอาคารมีท่อระบายน้ำโสโครก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่างๆ ของอาคาร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป

(3) ท่อระบายน้ำจากการประกอบอาหาร (Kitchen Waste Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสีย 3 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการประกอบอาหารของอาคาร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป

(4) ท่ออากาศ (Vent Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสีย 2 นิ้ว เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ได้แก่ ท่อน้ำเสียจากห้องน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ถังดักไขมัน เป็นต้น เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อตัดกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

(1) ระบบระบายน้ำฝน ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 และ 1.0 เมตร ความลาดเอียง 1 : 500 และ 1 : 800 โดยมีบ่อพักการระบายน้ำตลอดแนวท่อระบายน้ำ ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อหน่วยน้ำ จำนวน 1 บ่อ ความจุ 3,588 ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 0.20 ลูกบาศก์เมตร/วินาที แรงดัน 12 เมตร ขนาด 15.0 กิโลวัตต์ จำนวน 3 ชุด (ใช้งานจริง 2 ชุด สำรอง 1 ชุด) โดยน้ำฝนในบ่อหน่วยน้ำจะถูกสูบรวมออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนประเสริฐราษฎร์พัฒนา 4 ต่อไป (ดูรูปที่ 2.6.3-2 ถึง 2.6.3-5)

การประเมินการรองรับปริมาณน้ำหลากของโครงการ

การไหลของน้ำฝนที่ระบายลงสู่ที่ระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ สามารถประเมินได้จาก

สูตร

$$\begin{aligned} Q &= 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA} \\ Q &= \text{อัตราการไหลของน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)} \\ A &= \text{พื้นที่รับน้ำฝนหรือพื้นที่ระบายน้ำ (ตารางเมตร)} \\ C &= \text{สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่} \\ I_5 &= \text{ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)} \\ &= 4097/(t_c+27)^{0.91} \\ t_c &= \text{เวลาการรวมตัวของน้ำ (นาทีก)} \end{aligned}$$

ก่อนพัฒนาโครงการ

ค่า C ก่อนการพัฒนาโครงการ

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาเป็นพื้นที่ว่างเปล่า

$$\begin{aligned} C &= 0.30 \\ A &= 73,094 \quad \text{ตารางเมตร} \\ \text{ระยะทางไกลสุดก่อนออกโครงการ} &= 200 \quad \text{เมตร} \\ &= 656 \quad \text{ฟุต} \\ \text{ความลาดผิวดิน (S) 1 : 500} &= 0.002 \\ \text{สัมประสิทธิ์ต้านทานการไหล (n)} &= 0.200 \\ T_c \text{ ก่อนการพัฒนา} &= 0.83[(\text{Ln}/(s^{0.5}))^{0.467}] \\ &= 35 \quad \text{นาทีก} \\ I_5 &= [4,097/T_c+27]^{0.91} \text{ มิลลิเมตร/ชั่วโมง} \\ &= 95.81 \quad \text{มิลลิเมตร/ชั่วโมง} \\ Q_{\text{ก่อนพัฒนาโครงการ}} &= 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA} \\ &= 0.584 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \end{aligned}$$

โครงการจะควบคุมอัตราการระบายน้ำไว้ที่ 0.580 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ก่อนที่จะระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการ ไม่ให้เกิดอัตราการระบายน้ำสูงสุดก่อนพัฒนาโครงการ คือ 0.548 ลูกบาศก์เมตร/วินาทีซึ่งมีปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องกักเก็บภายในพื้นที่โครงการ 3 ชั่วโมง ไม่น้อยกว่า 3,482.13 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำขนาด 3,588 ลูกบาศก์เมตร และจัดเตรียมเครื่องสูบน้ำขนาด 0.20 ลูกบาศก์เมตร/วินาที แรงดัน 12 เมตร ขนาด 15.0 กิโลวัตต์ จำนวน 3 ชุด (ใช้งานจริง 2 ชุด สำรอง 1 ชุด) สำหรับสูบน้ำระบายออกสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะ

ทั้งนี้ น้ำจากบ่อน้ำบางส่วนโครงการจะนำกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการใหม่ โดยการต่อท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว เข้ากับบ่อน้ำ จากนั้นใช้ปั๊มสูบน้ำ เพื่อนำน้ำไปรดพื้นที่สีเขียวของโครงการ (ดูรูปที่ 2.6.3-2)

(2) ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสีย โครงการจะไม่นำน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียมาใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ โดยน้ำเสียจากระบบบำบัดจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนประเสริฐราษฎร์พัฒนา 4 ต่อไป

4) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการตั้งอยู่ที่ถนนประเสริฐราษฎร์พัฒนา 4 ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี โดยโครงการได้ทำหนังสือตรวจสอบข้อมูลน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการไปยังเทศบาลตำบลบ้านบึง ดังภาคผนวก ก.2-11 ซึ่งได้รับแจ้งว่า

1. มีน้ำท่วมขังพื้นที่มากที่สุด ช่วงปี พ.ศ. 2554 และ ปี พ.ศ. 2561 ซึ่งขณะนั้นเทศบาลตำบลบ้านบึงยังไม่ได้มีการปรับปรุงยกระดับถนนและวางท่อระบายน้ำ
2. ระดับความลึกของน้ำท่วมขัง บริเวณถนนหน้าที่ตั้งโครงการระดับสูงจากถนนประมาณ 0.30 เมตร บริเวณถนนช่วงทางระบายน้ำลอดคลองสองพี่น้องมีระดับน้ำสูงจากถนนประมาณ 0.20 เมตร
3. ระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง ที่ผ่านมามีน้ำท่วมขังช่วงฝนตกหนัก ระยะเวลาท่วมขังประมาณ 4-5 ชั่วโมง

และจากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มบ้านติดพื้นที่โครงการและผู้ใหญ่บ้านหมู่ 5 ตำบลบ้านบึงได้รับแจ้งว่าปัจจุบันได้รับผลกระทบด้านน้ำท่วมขัง โดยแหล่งที่มาเกิดจากฝนตกหนัก ซึ่งได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง-มาก ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดจากน้ำท่วม ดังนี้

(1) จัดให้มีประตูระบายน้ำแบบมือหมุนบริเวณบ่อดักขยะ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลย้อนเข้าท่อระบายน้ำภายในโครงการ

(2) จัดให้มีการเฝ้าระวัง และการติดตามข่าวสารเหตุการณ์น้ำท่วม หากมีแนวโน้มที่ทำให้มีระดับน้ำท่วมสูง โครงการจะแจ้งผู้พักอาศัยภายในโครงการทราบ และประชุมทีมงานเพื่อหาแนวทางป้องกันร่วมกันต่อไป

อีกทั้ง เทศบาลตำบลบ้านบึง ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ โดยแจ้งว่า “เทศบาลตำบลบ้านบึง อนุญาตให้ดำเนินการตามเงื่อนไข ดังนี้ รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก.2-4

1. ทำการวางท่อระบายน้ำให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต
2. ผู้ได้รับอนุญาตต้องจัดทำป้ายหรือเครื่องหมายจราจรให้ชัดเจนขณะปฏิบัติงาน
3. หลังจากการขุดเชื่อมท่อระบายน้ำเสร็จแล้วต้องทำการซ่อมแซมถนนคอนกรีตเสริม

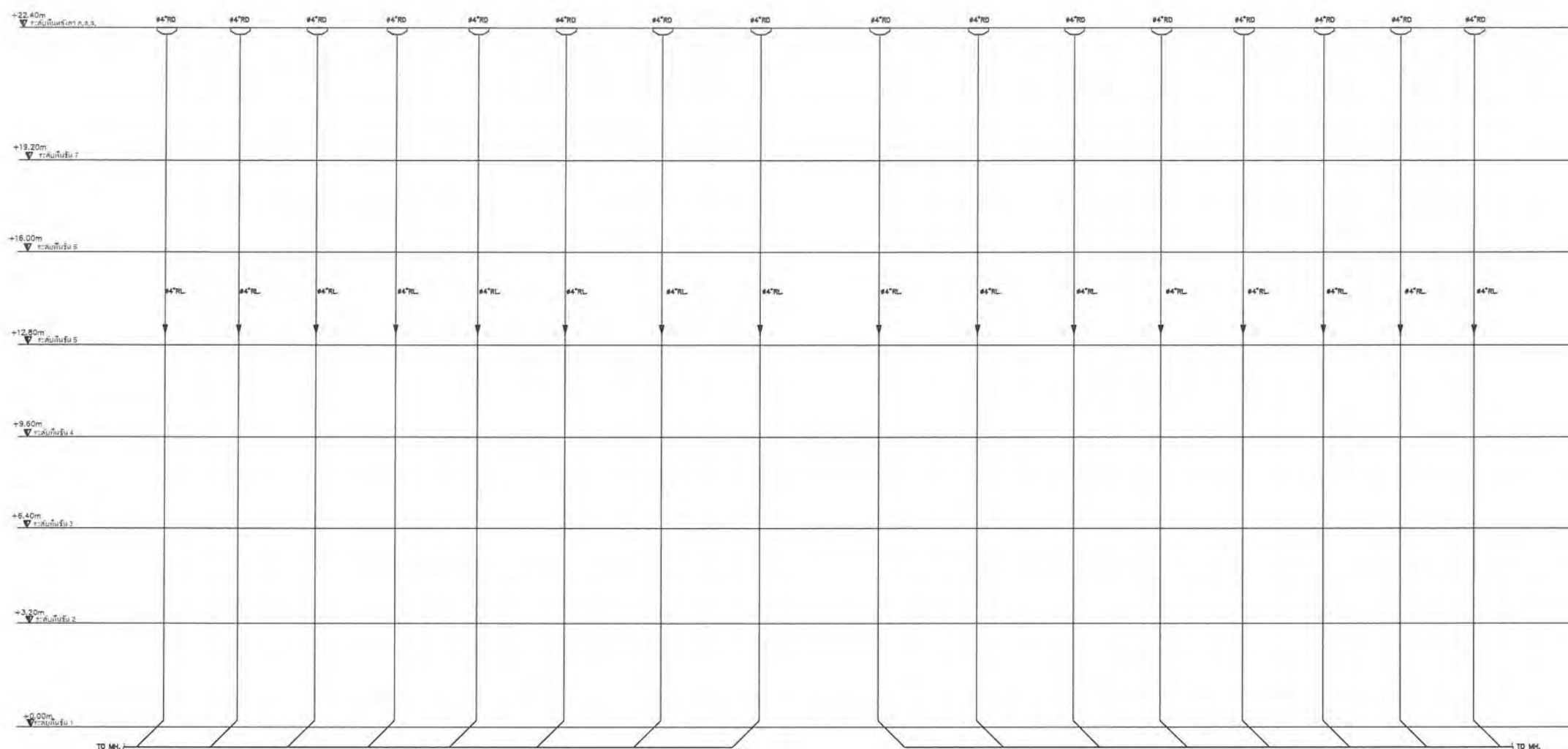
เหล็กโดยเร็ว

4. หากเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการหรือบุคคลอื่นจากสาเหตุการปฏิบัติงานผู้ได้รับอนุญาตต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

5. การดำเนินการทุกขั้นตอนให้แจ้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจากเทศบาลตำบลบ้านบึงทำการควบคุม ตรวจสอบทุกขั้นตอน (กรณีดำเนินการโดยมิแจ้งดังกล่าว ถือว่าผู้ได้รับอนุญาตดำเนินการโดยวิสาสะ)

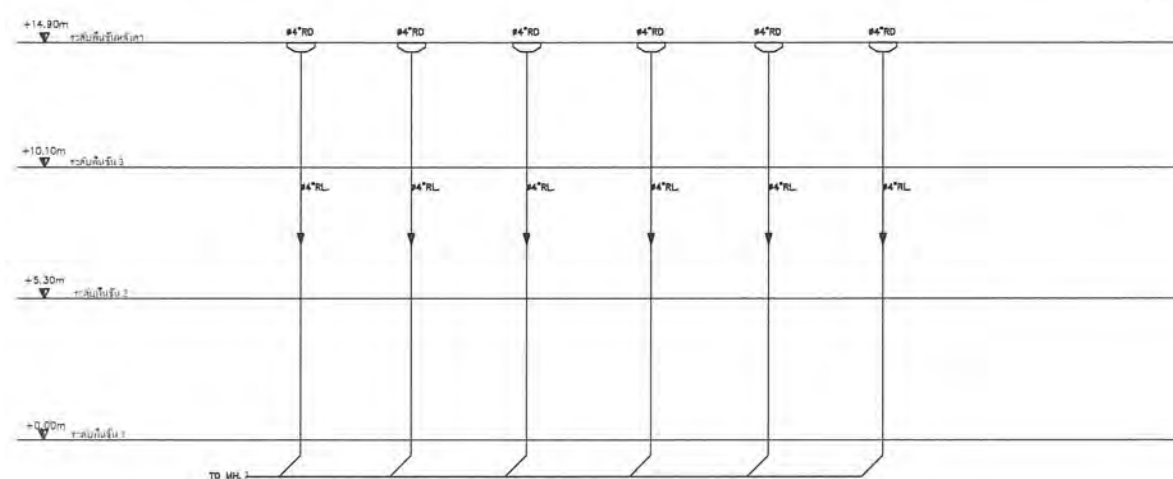
6. หลังจากดำเนินการแล้วเสร็จผู้ได้รับอนุญาตยังคงต้องรับผิดชอบการชำรุดเสียหายจากการดำเนินการ โดยจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 ปี หลังการดำเนินการแล้วเสร็จ

หากไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขเทศบาลตำบลบ้านบึงสามารถยกเลิกการอนุญาต และดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไปได้”



แผนผังแสดงระบบรวบรวมท่อน้ำฝนอาคาร D2-D16

รูปที่ 2.6.3-1 ผังแนวตั้งระบบระบายน้ำฝนอาคาร D2-D6 และ R1



แผนผังแสดงระบบรวบรวมท่อน้ำฝนอาคาร R1



啓宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
Chon Buri Office 294/11 Moo 3, Nong Chak Subdistrict, Ban Bueng
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT


DRAWING TITLE:
แผนผังแสดงท่อน้ำฝนอาคาร

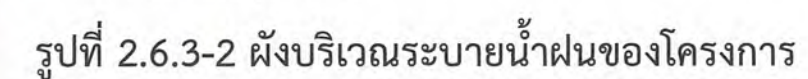
NOTE:

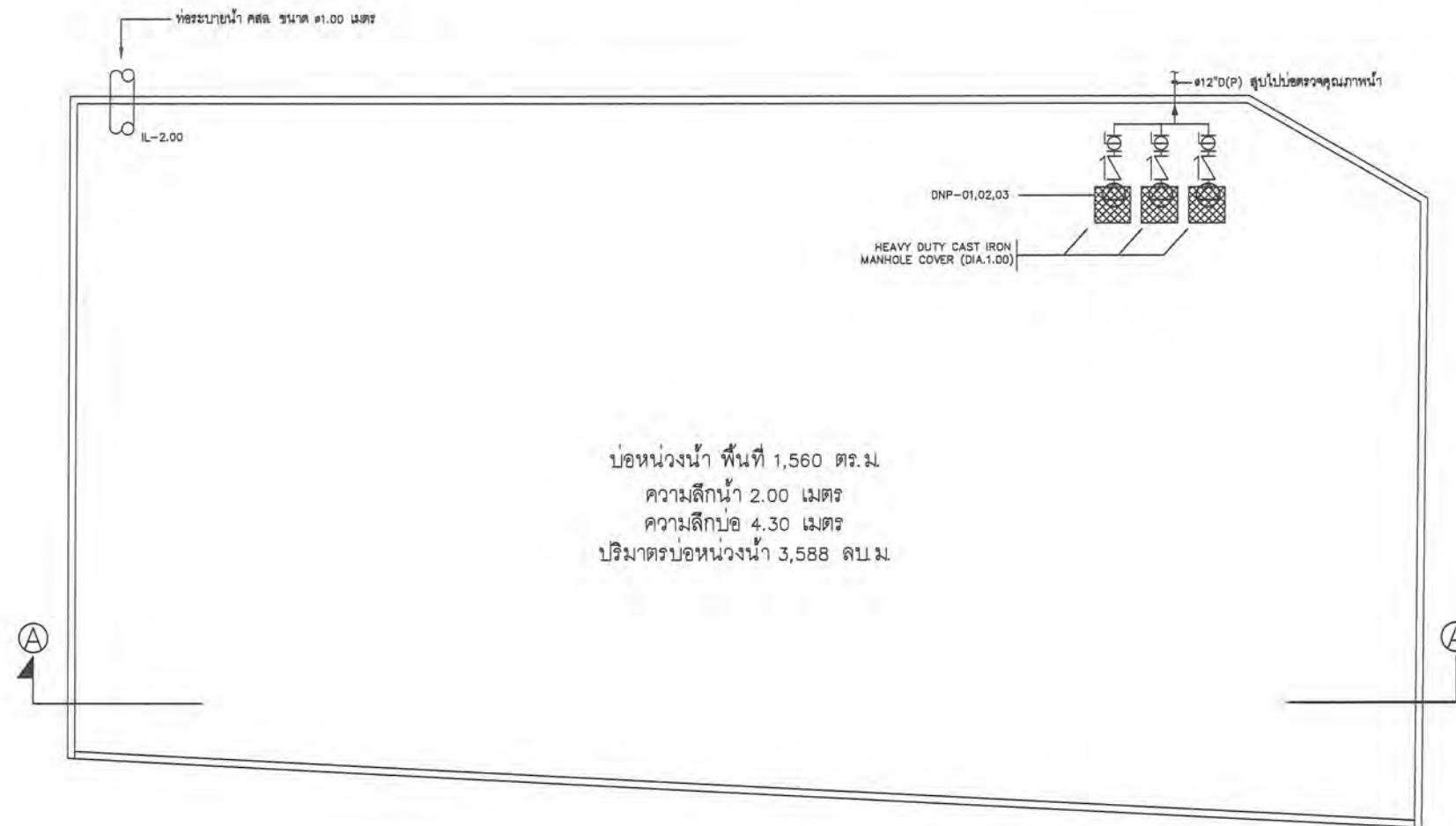
DIRECTOR

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2022/10/18	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-S-08
REV.					SCALE	PAGE NO.	

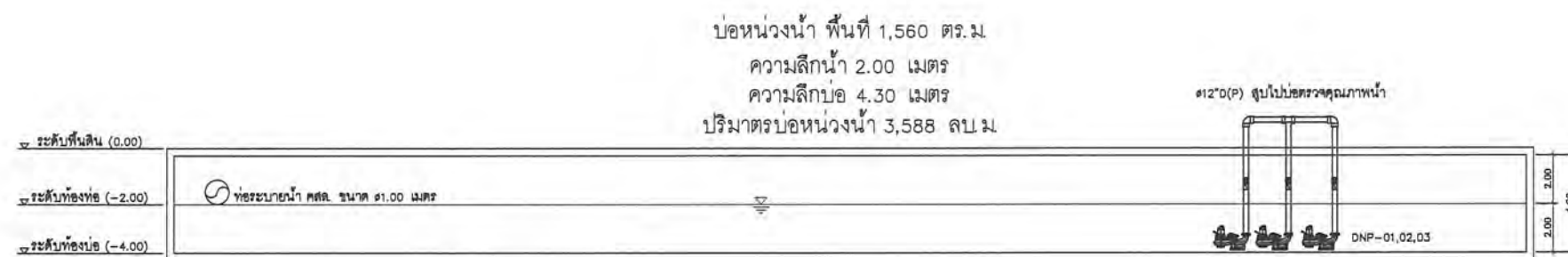
บริษัท แอดวานซ์ ออโต คาร์ จำกัด

 บ่อตรวจคุณภาพน้ำ





แปลนบ่อทรงน้ำ



รูปตัด A-A บ่อทรงน้ำ

รูปที่ 2.6.3-3 แบบขยายบ่อทรงน้ำ

แบบขยายบ่อทรงน้ำ

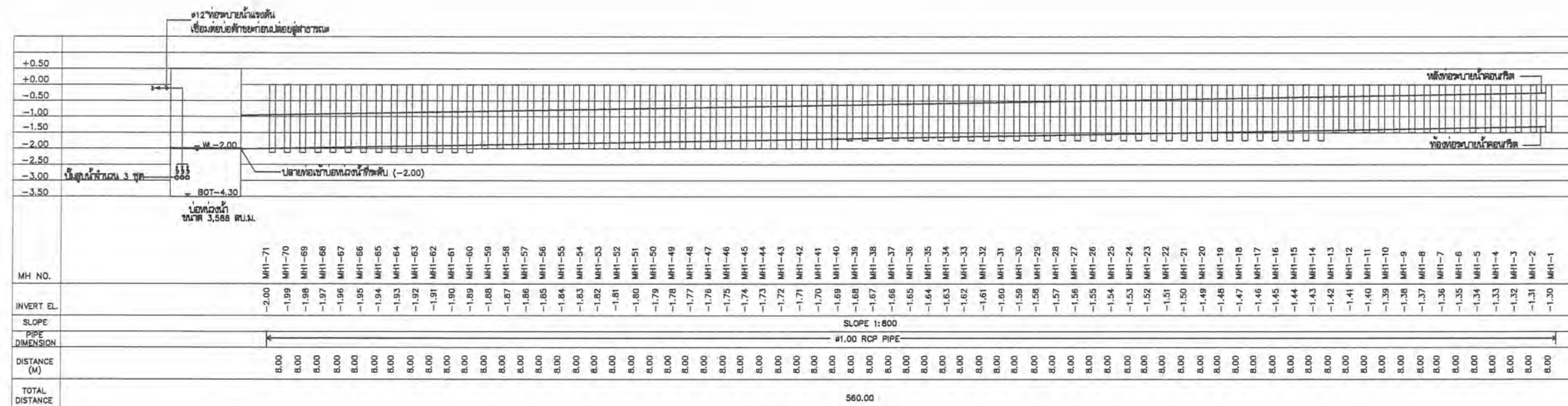


啓宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Buang
Chon Buri Office District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แบบขยายบ่อทรงน้ำ

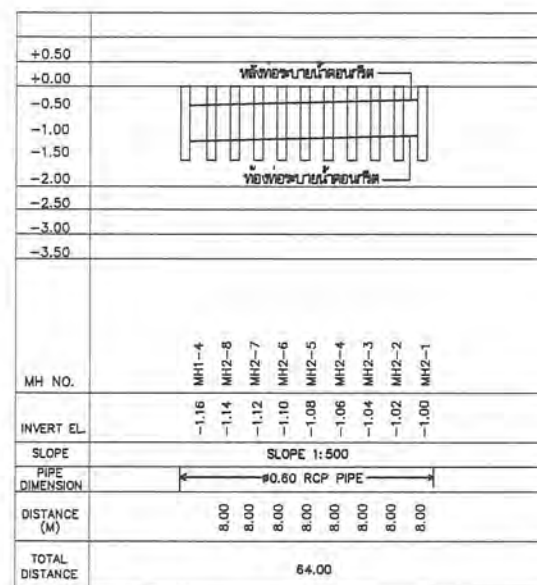
NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	PAGE NO.
			2023/10/15		SN-D-04	
				SCALE		

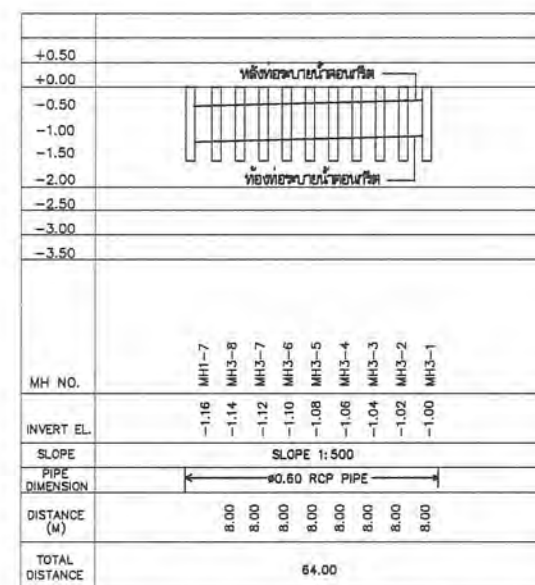


รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH1

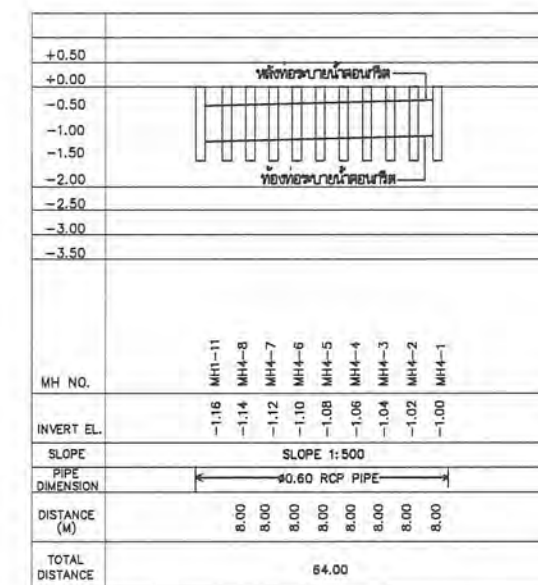
รูปที่ 2.6.3-4 แบบขยายรูปตัดชลศาสตร์ระบบระบายน้ำของโครงการ (1/2)



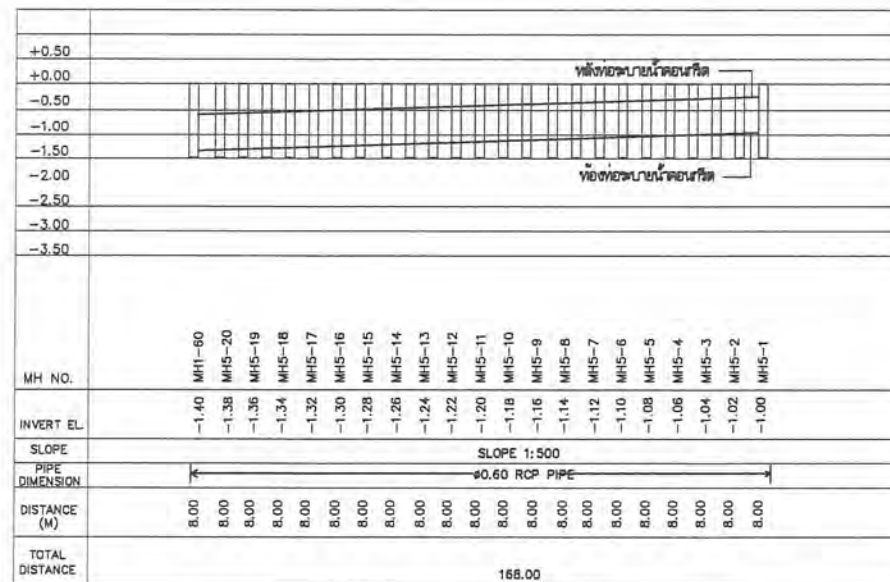
รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH2



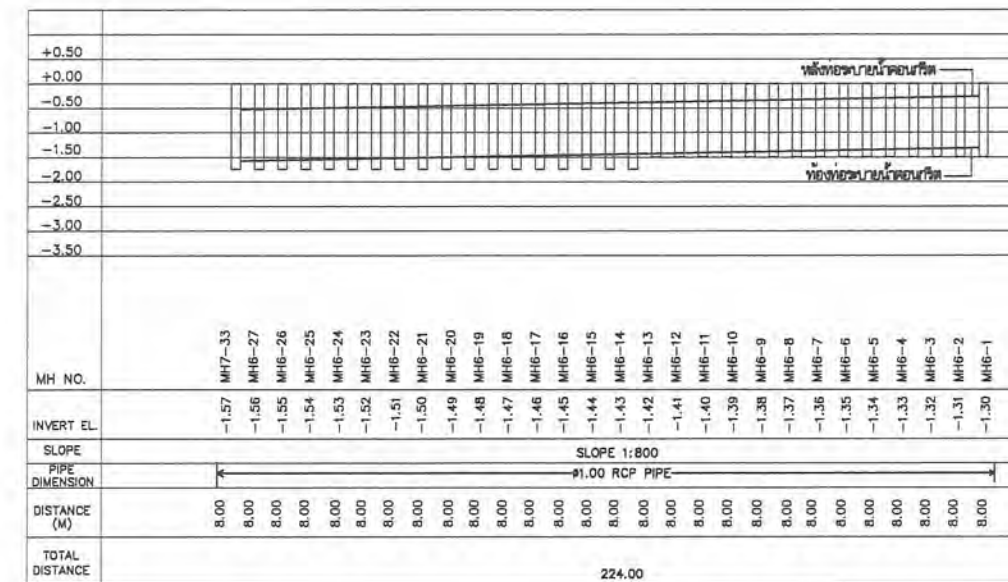
รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH3



รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH4

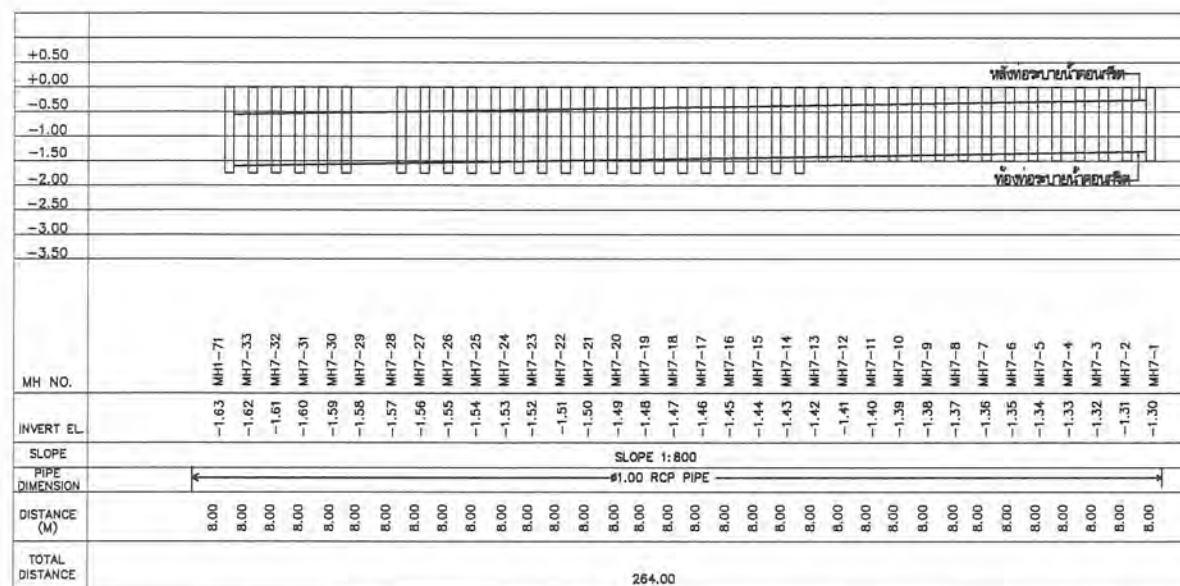


รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH5

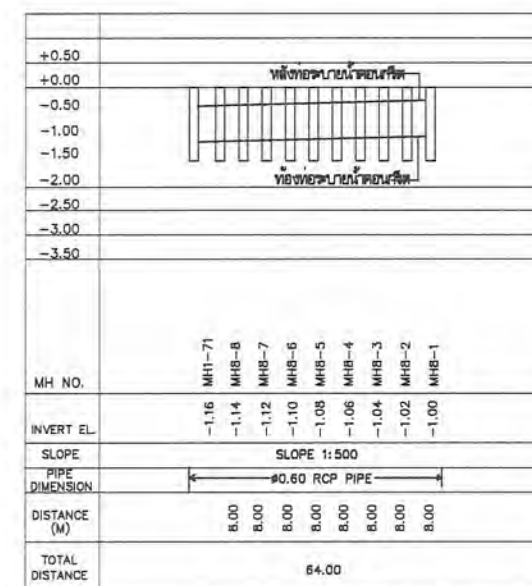


รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH6

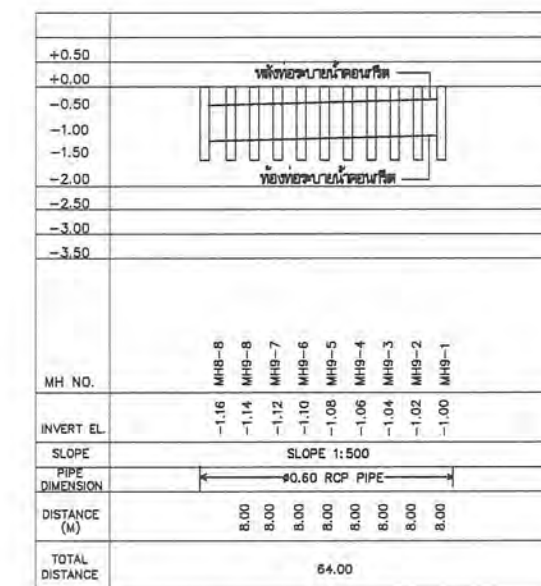
รูปที่ 2.6.3-4 แบบขยายรูปตัดชลศาสตร์ระบบระบายน้ำของโครงการ (2/2)



รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH7



รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH8



รูปแสดง HYDRAULIC PROFILE ของท่อระบายน้ำ LINE MH9

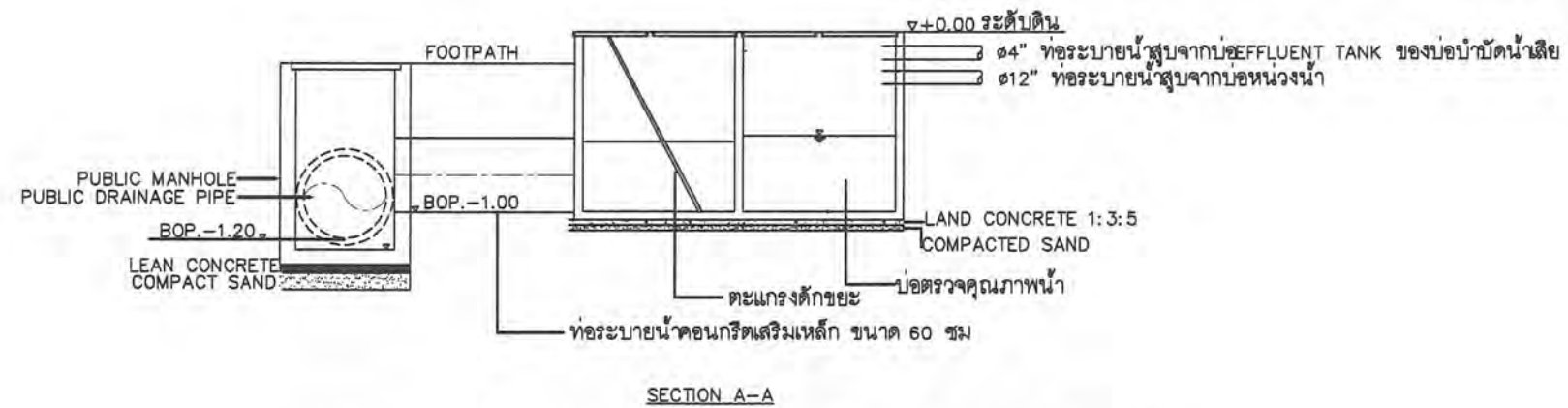
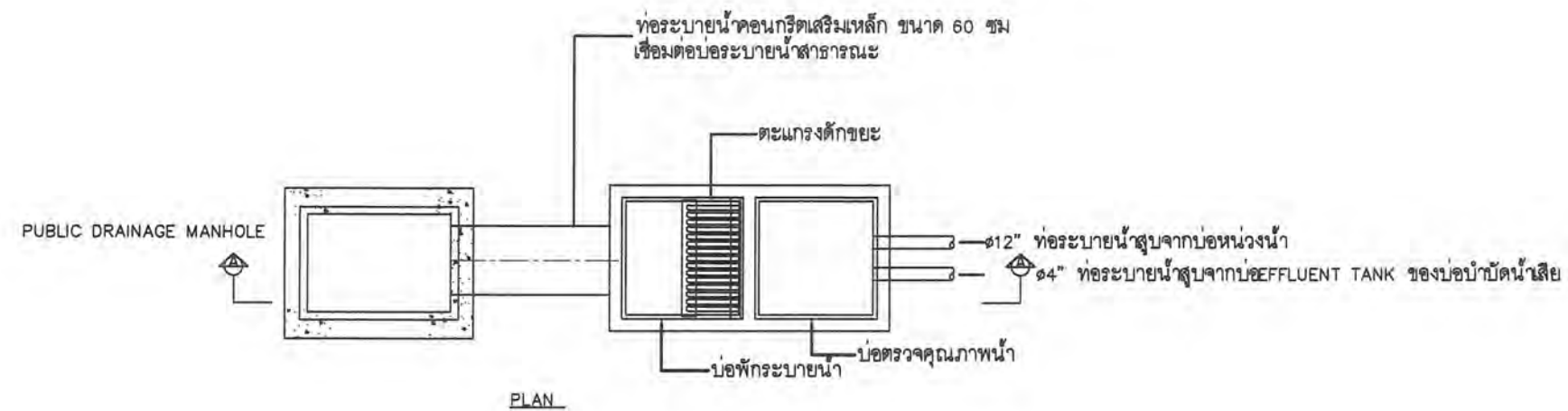


เชียร์ยู (ไทย) วิศวกรรม จำกัด
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Buang
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
รูปตัดตามแนวท่อ ระบบระบายน้ำภายในอาคาร แผ่นที่ 2

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE
1	DRAWING DATE	2022/10/18
2	CONTRACT NUMBER	
3	SCALE	
4	DRAWING NO.	SN-D-02
5	PAGE NO.	



แบบขยายบ่อตรวจคุณภาพน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะ

รูปที่ 2.6.3-5 แบบขยายจุดเชื่อมบ่อหนองน้ำ กับท่อระบายน้ำสาธารณะ



啓平營造 (泰國) 工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD.
Chon Buri Office 234/11 Moo 3, Bang Chak Subdistrict, Ban Buang
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แบบขยายบ่อตรวจ บ่อพักในบ่อน้ำ บ่อพักขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำ

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.
1			2022/10/15		SN-D-05
2					
3					
4					
5					

SCALE

PAGE NO.

2.6.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ และถุงพลาสติก มูลฝอยอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ เป็นต้น ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวม 9,696 กิโลกรัม/วัน หรือ 54.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน” โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.6.4-1

ตารางที่ 2.6.4-1 สรุปปริมาณมูลฝอยของโครงการ

กิจกรรม	อัตราการผลิตมูลฝอย* (กิโลกรัม/คน/วัน)	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	
1) อาคาร D2 มีจำนวนผู้พักอาศัย 576 คน	1	576	3,186.00
2) อาคาร D3-D4 มีจำนวนผู้พักอาศัย 1,290 คน (645 คน/อาคาร)	1	1,290	
3) อาคาร D8-D9 มีจำนวนผู้พักอาศัย 1,290 คน (645 คน/อาคาร)	1	1,290	
4) จำนวนพนักงาน จำนวน 30 คน	1	30	
5) อาคาร D10-D14 มีจำนวนผู้พักอาศัย 3,225 คน (645 คน/อาคาร)	1	3,225	3,255.00
6) จำนวนพนักงาน จำนวน 30 คน	1	30	
7) อาคาร D5-D7 มีจำนวนผู้พักอาศัย 1,935 คน (645 คน/อาคาร)	1	1,935	3,255.00
8) อาคาร D15-D16 มีจำนวนผู้พักอาศัย 1,290 คน (645 คน/อาคาร)	1	1,290	
9) จำนวนพนักงาน จำนวน 30 คน	1	30	
รวมปริมาณมูลฝอยของโครงการ		9,696	9696

หมายเหตุ : *สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ปริมาณมูลฝอยรวมทั้งโครงการที่เกิดขึ้นประมาณ 9,696 กิโลกรัม/วัน สามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภท ได้ดังตารางที่ 2.6.4-2 (กรมควบคุมมลพิษ, 2558)

ตารางที่ 2.6.4-2 สรุปปริมาณมูลฝอยภายในโครงการแยกตามประเภทของมูลฝอย

ประเภทมูลฝอย	ประเภทของ มูลฝอย (ร้อยละ)	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ความหนาแน่น มูลฝอย (กิโลกรัม/ ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/ วัน)	จำนวน วันจัดเก็บ (วัน)	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร)	พื้นที่ห้องพักมูล ฝอยที่ต้องการ (ตร.ม.)	พื้นที่ห้องพักขยะมูลฝอย ของโครงการ (ตร.ม.)
1) อาคาร D2-D4, D8-D9 และพนักงานโครงการ								อาคารพักมูลฝอยรวม 1
1. มูลฝอยทั่วไป	46.19	1,471.61	150	9.81	3	29.43	24.53	29.90
2. มูลฝอยย่อยสลายได้	30.7	978.10	300	3.26	3	9.78	8.15	10.10
3. มูลฝอยรีไซเคิล	22.11	704.42	150	4.70	3	14.09	11.74	15.60
4. มูลฝอยอันตราย	1	31.86	150	0.21	15	3.19	2.66	3.80
รวม	100	3,186	-	17.98	-	-	47.07	59.20
2) อาคาร D10-D14 และพนักงานโครงการ								อาคารพักมูลฝอยรวม 2
1. มูลฝอยทั่วไป	46.19	1,503.48	150	10.02	3	30.07	25.06	29.90
2. มูลฝอยย่อยสลายได้	30.7	999.29	300	3.33	3	9.99	8.99	10.10
3. มูลฝอยรีไซเคิล	22.11	719.68	150	4.80	3	14.39	11.99	15.60
4. มูลฝอยอันตราย	1	32.55	150	0.22	15	3.26	2.71	3.80
รวม	100	3,255.00	-	18.37	-	-	48.09	59.20
3) อาคาร D5-D7, D15-D16 และพนักงานโครงการ								อาคารพักมูลฝอยรวม 3
1. มูลฝอยทั่วไป	46.19	1,503.48	150	10.02	3	30.07	25.06	29.90
2. มูลฝอยย่อยสลายได้	30.7	999.29	300	3.33	3	9.99	8.99	10.10
3. มูลฝอยรีไซเคิล	22.11	719.68	150	4.80	3	14.39	11.99	15.60
4. มูลฝอยอันตราย	1	32.55	150	0.22	15	3.26	2.71	3.80
รวม	100	3,255.00	-	18.37	-	-	48.09	59.20

อ้างอิง : * เกรียงศักดิ์ อุทุมสินโรจน์, 2542.

2) การจัดการมูลฝอย

โครงการจัดให้มีการจัดการมูลฝอยภายในแต่ละอาคาร ดังนี้ (รูปที่ 2.6.4-1)

(1) อาคาร D2-D16 จัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นในชั้นพักอาศัยตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 ตั้งอยู่ใกล้กับโรงลิฟท์โดยสาร โดยภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นแต่ละห้อง จะตั้งถังมูลฝอย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง (ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง) ซึ่งจะรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นแต่ละประเภทในแต่ละชั้นได้อย่างเพียงพอ

สำหรับพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ ได้แก่ ห้องทำงาน ห้องดื่มชา ห้องนันทนาการ และโถงต้อนรับ โครงการจัดให้มีถังมูลฝอย ขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง (ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง) ตั้งอยู่บริเวณโถงต้อนรับ

(2) อาคาร R1 จัดให้มีถังมูลฝอย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง (ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง) ซึ่งจะรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นแต่ละประเภทในแต่ละชั้นได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ถังมูลฝอยที่ตั้งอยู่ในห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และตามจุดต่างๆ จะรองรับด้วยถุงมูลฝอยแต่ละประเภท โดยถังมูลฝอยทั่วไปและย่อยสลายได้รองรับด้วยถุงดำ ถังมูลฝอยอันตรายรองรับด้วยถุงสีแดง และถังมูลฝอยรีไซเคิลรองรับด้วยถุงใส (ดูตัวอย่างถุงมูลฝอย และการติดฉลากมูลฝอยแต่ละประเภทในรูปที่ 2.6.4-2) โดยพนักงานต้องมัดปากถุงให้แน่นและติดฉลากมูลฝอยแต่ละประเภทก่อนการขนย้าย

โครงการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ภายในอาคารโครงการ รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง เช่น ถุงพลาสติก และถุงกระดาษนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยของโครงการ และจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดเก็บมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และนำมูลฝอยแต่ละประเภทที่มัดปากถุงและมีการติดฉลากประเภท ขนย้ายไปรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ โดยบรรจุในถังมูลฝอยแบบมีล้อเลื่อนและใช้ลิฟต์ในการขนย้ายมูลฝอยจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่าง และจะให้พนักงานขนย้ายไปทิ้งถังเพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอยรั่วไหล โดยกำหนดให้พนักงานดำเนินการในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่บริเวณผู้พักอาศัยน้อยที่สุด เนื่องจากผู้พักอาศัยส่วนใหญ่ออกไปทำงานหรือปฏิบัติภารกิจนอกที่พัก และเมื่อนำถังมูลฝอยมายังห้องพักมูลฝอยรวมแล้วให้ดำเนินการ ดังนี้

1) **มูลฝอยย่อยสลายได้** กำหนดให้พนักงานนำมูลฝอยย่อยสลายได้ที่บรรจุในถุงดำมัดปากถุงให้แน่น ติดฉลากบอกมูลฝอยย่อยสลายได้ และนำไปไว้ที่ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลบ้านโป่งมาจัดเก็บมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

2) **มูลฝอยทั่วไป** กำหนดให้พนักงานนำมูลฝอยที่บรรจุในถุงดำมัดปากถุงให้แน่น ติดฉลากบอกมูลฝอยทั่วไป และนำไปไว้ที่ห้องพักมูลฝอยทั่วไป เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลบ้านโป่งมาจัดเก็บมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

3) **มูลฝอยรีไซเคิล** กำหนดที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง หรือผ่านกรรมวิธีใด ๆ ก็ตาม เช่น แก้ว กระจก พลาสติก หนัง เศษผ้า ยาง เหล็ก ขวดน้ำมันพืช และโลหะอื่น ๆ ให้พนักงานนำมูลฝอยที่บรรจุในถุงใส ตีฉลากมูลฝอยรีไซเคิลมาไว้ในห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ซึ่งโครงการประสานให้ร้านรับซื้อของเก่ามาเก็บขนต่อไป

4) **มูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste)** เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น กำหนดให้พนักงานนำมูลฝอยที่บรรจุในถุงสีแดง มัดปากถุงให้แน่น ตีฉลากบอกมูลฝอยอันตรายและนำไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งโครงการจะประสานไปยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการกำจัดมูลฝอยอันตรายมาเก็บขนต่อไป

5) **มูลฝอยติดเชื้อ** หมายความว่า มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือความเข้มข้นซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ อ้างอิงจากกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ดังนั้น หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วจึงจัดว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งโครงการกำหนดให้พนักงานของโครงการในระยะดำเนินการปฏิบัติกับหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว โดยหน้ากากอนามัยเมื่อใช้แล้วอาจมีเชื้อโรคอยู่โดยเฉพาะถ้าใช้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคทางเดินหายใจ ดังนั้น จึงควรทิ้งให้ถูกวิธีเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค เช่น ถอดหน้ากากโดยไม่สัมผัสด้านในของหน้ากากในส่วนที่สัมผัสกับหน้า ม้วนสายคล้องคอพันรอบหน้ากาก พับหน้ากากโดยให้ส่วนที่สัมผัสกับใบหน้าอยู่ด้านในใส่ถุงและมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนทิ้งเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค และล้างมือให้สะอาด สำหรับถุงบรรจุหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ต้องแยกจัดการโดยเฉพาะจากมูลฝอยทั่วไป ทั้งนี้กำหนดให้พนักงานนำมูลฝอยติดเชื้อที่บรรจุในถุงสีส้ม มัดปากถุงให้แน่น ตีฉลากบอกมูลฝอยติดเชื้อ และนำไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งโครงการจะประสานไปยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อมาเก็บขนต่อไป

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม จำนวน 3 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณลานชั้นที่ 1 โดยห้องพักมูลฝอยรวม มีขนาดพื้นที่ 59.20 ตารางเมตร/อาคาร โดยห้องพักมูลฝอยรวมแต่ละแห่ง ประกอบด้วยห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย แยกกันอย่างชัดเจน (ดูรูปที่ 2.6.4-3 และ 2.6.4-4) โดยมีรายละเอียดดังนี้

นอกจากนี้ โครงการรวบรวมอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ไปยังบ่อดินบำบัดอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ขนาดพื้นที่ 5.0 ตารางเมตร ความลึก 1.0 เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยโครงการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ 0.14 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (เพียงพอต่อความต้องการอัตราการระบายอากาศ 4 เท่า 0.036 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) โดยต่อท่อดูดอากาศรวบรวมไปยังบ่อดิน เพื่อลดปัญหาเรื่องกลิ่นให้ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ โดยมีระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อดิน 71.4. วินาที (ไม่น้อยกว่า 60 วินาที) (ดูรูปที่ 2.6.2-7 และภาคผนวก ค.3)

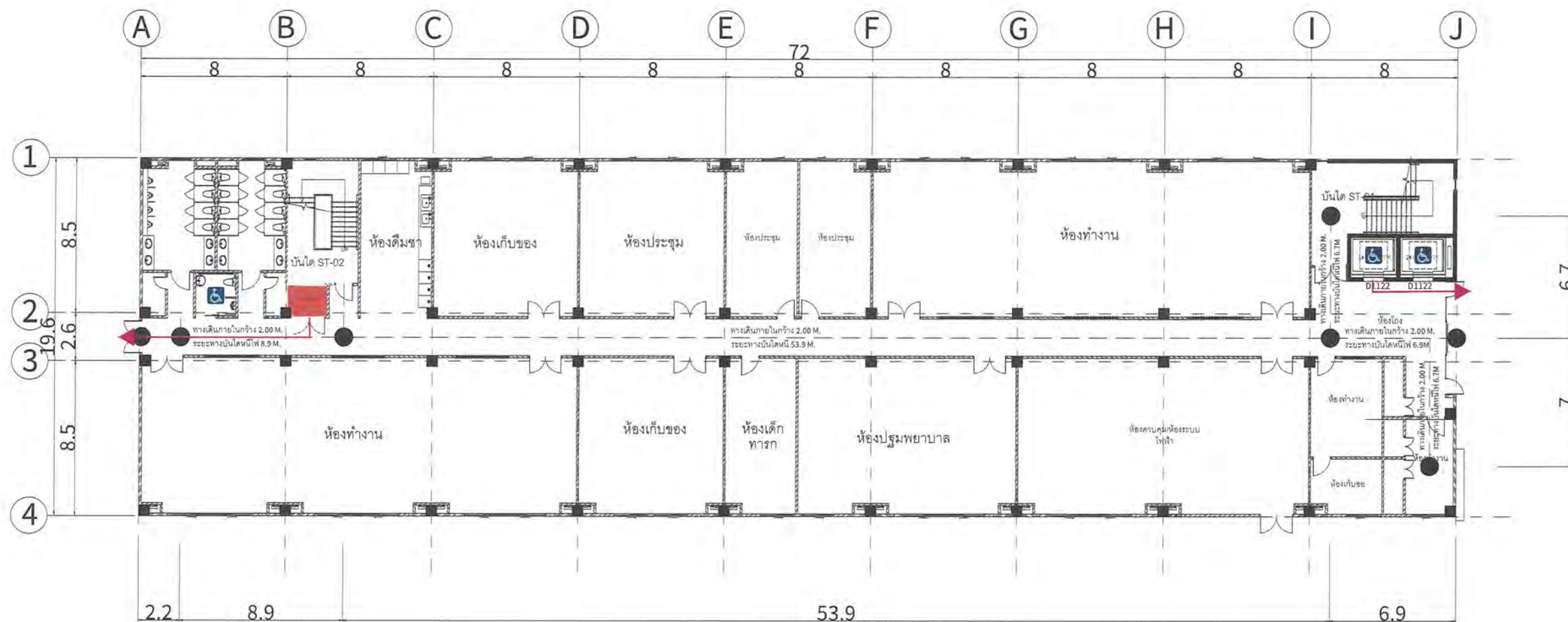
ตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 มีประตูปิดมิดชิด สามารถป้องกันกลิ่นและการแพร่กระจายของเชื้อโรคออกสู่ภายนอกได้ และโครงการกำหนดให้พนักงานเปิดห้องพักมูลฝอยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีการเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น รวมทั้งกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมและพื้นที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยทุกครั้ง เพื่อป้องกันกลิ่นที่อาจเกิดจากน้ำชะมูลฝอยจาการรถเก็บขนมูลฝอย โดยน้ำเสียที่เกิดจากการล้างห้องพักมูลฝอยรวมแต่ละแห่ง จะถูกรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ บำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนประเสริฐราษฎร์พัฒนา 4 ต่อไป

ทั้งนี้ เทศบาลตำบลบ้านบึง ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการโดยระบุว่า “เทศบาลตำบลบ้านบึงขอเรียนว่า จากปริมาณมูลฝอยของโครงการฯ มีวันละประมาณ 54.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน” ซึ่งเทศบาลตำบลบ้านบึงไม่สามารถให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยอันตราย สิ่งปฏิกูล และกากไขมันจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ จึงขอเรียนให้บริษัท คิวเอ็มบี จำกัด ดำเนินการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยวิธีเหมาะสมกับโครงการต่อไป และให้ดำเนินการตามระเบียบกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย รายละเอียดดังแสดงใน ภาคผนวก ก.2-5

ดังนั้น โครงการจะประสานไปยังห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.พี.มาวิน หรือบริษัทที่รับกำจัดที่มีใบอนุญาต ให้เข้ามาจัดเก็บมูลฝอยย่อยสลายได้ (บางส่วน) มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยรีไซเคิล ทุก 3 วัน ส่วนมูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ เก็บขนทุก 15 วัน หรือตามความเหมาะสม และดำเนินการตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียง

สำหรับมูลฝอยย่อยสลายได้อีกบางส่วน จะมีเจ้าหน้าที่ของโครงการมาเก็บขนไปทำปุ๋ยอินทรีย์สำหรับบำรุงดิน บำรุงต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวของโครงการ

FLOOR AREA		
BUILDING	AREA	UNIT
1-7F	1,411.2	SQM
RF	72.8	SQM
SUM	9,951.2	SQM



D2 1F FLOOR PLAN

1:250

สัญลักษณ์

- ตำแหน่งห้องพักขยะประจำชั้น
- เส้นทางขนย้ายขยะ

รูปที่ 2.6.4-1 ตำแหน่งห้องพักมูลฝอยประจำชั้น 1 (อาคาร D2)
และเส้นทางขนย้ายมูลฝอย (1/4)



啟宇建設(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
Chon Buri Office 294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bueng
District, Chonburi Province 20170

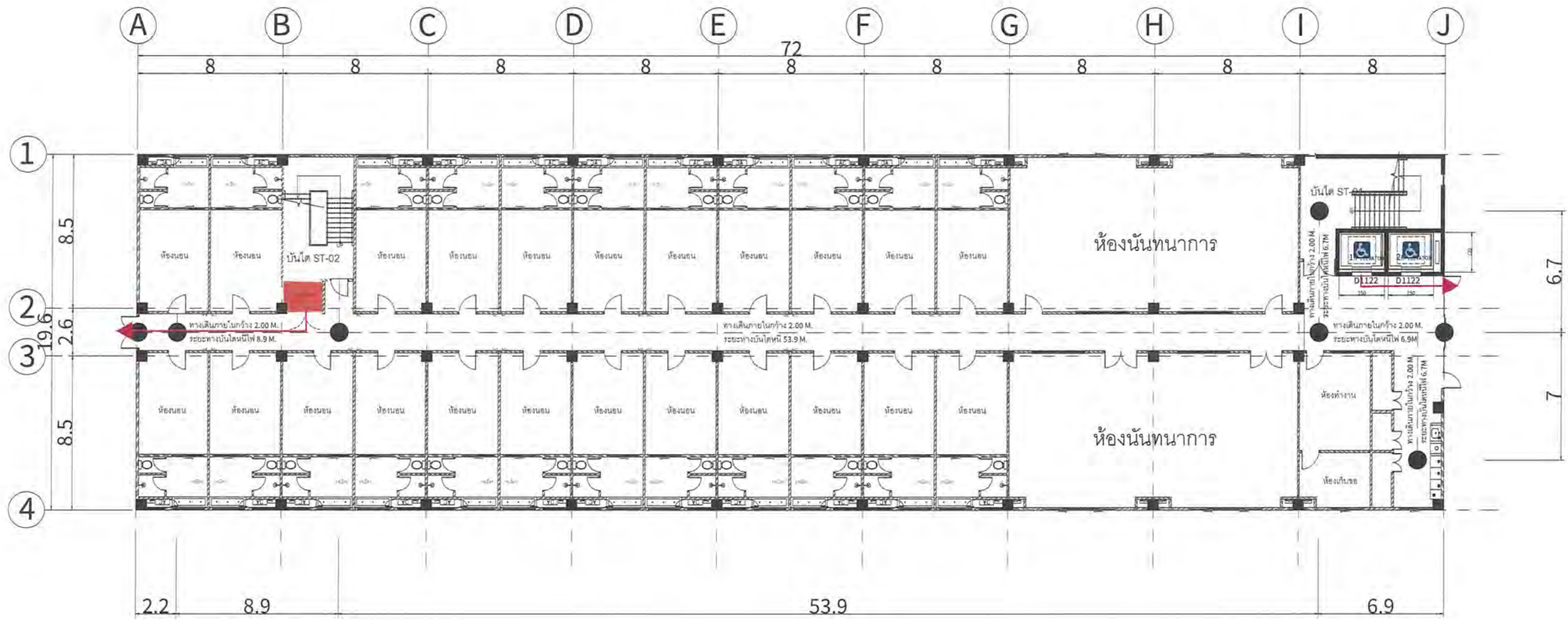
PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แปลนอาคาร

NOTE:

D

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2022/10/18	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-P-02
REV.					SCALE	PAGE NO.	

FLOOR AREA		
BUILDING	AREA	UNIT
1-7F	1,411.2	SQM
RF	72.8	SQM
SUM	9,951.2	SQM



สัญลักษณ์

ตำแหน่งห้องพักขยะประจำชั้น

เส้นทางขนย้ายขยะ

รูปที่ 2.6.4-1 ตำแหน่งห้องพักมูลฝอยประจำชั้น 1 (อาคาร D3-D16)
และเส้นทางขนย้ายมูลฝอย (2/4)

D3-16 1F FLOOR PLAN

1:250

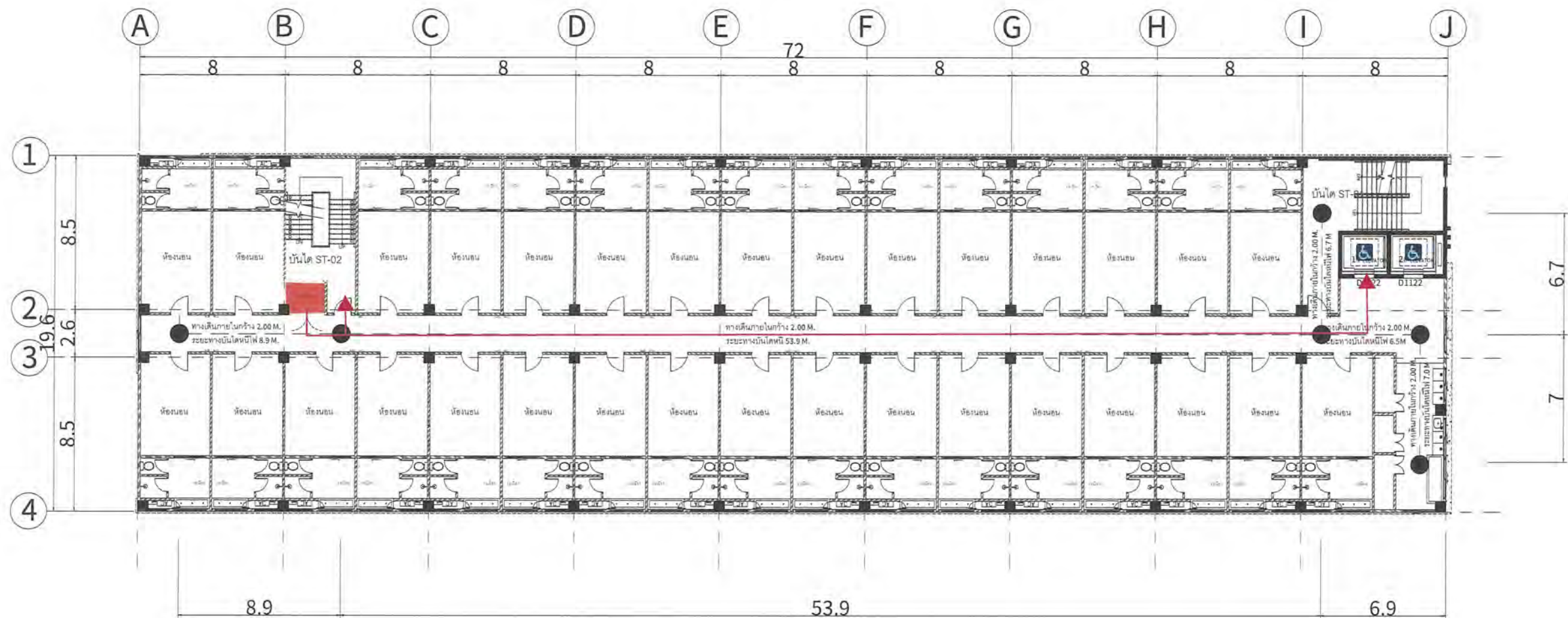
1F FLOOR : TOTAL 23 ROOMS

ชั้น 1 : 23 ห้อง

TYPE A : 23 ROOMS

TOTAL:1,411.2 SQM

FLOOR AREA		
BUILDING	AREA	UNIT
1-7F	1,411.2	SQM
RF	72.8	SQM
SUM	9,951.2	SQM



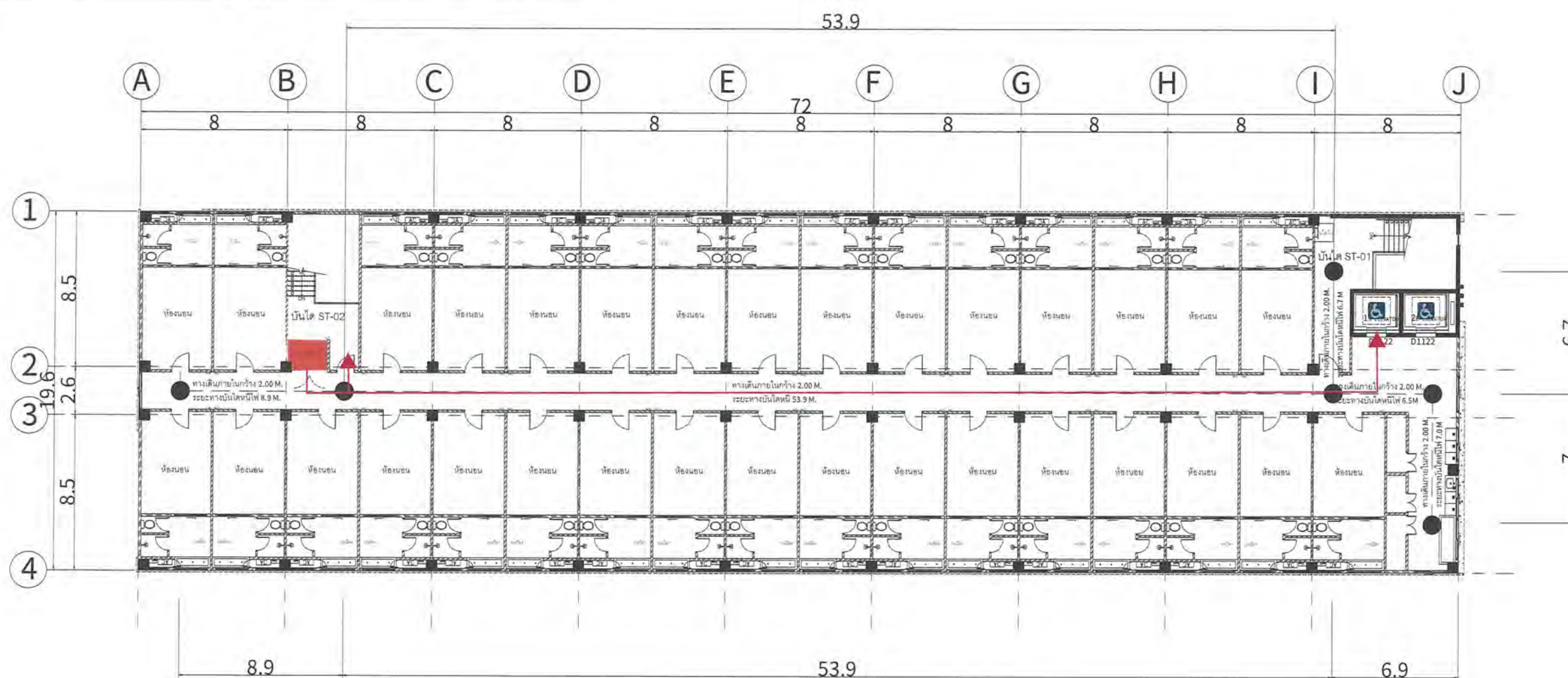
สัญลักษณ์	
	ตำแหน่งห้องพักรับรองประจำชั้น
	เส้นทางขนย้ายขยะ

รูปที่ 2.6.4-1 ตำแหน่งห้องพักรับรองประจำชั้น 2-6 (อาคาร D2-D16)
และเส้นทางขนย้ายมูลฝอย (3/4)

D2-16 2-6F FLOOR PLAN
1:250
2-6F FLOOR : TOTAL 192 ROOMS
ชั้น 2 : 192 ห้อง
TYPE A : 192 ROOMS

	啟宇建設(泰國)工程股份有限公司 CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD 294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Buang Chon Buri Office District, Chonburi Province 20170	PROJECT NAME: QMB DORMITORY PROJECT DRAWING TITLE: แปลนอาคาร	NOTE: 	D	NO. DESCRIPTION DATE REV.	DRAWING DATE: 2022/10/18 CONTRACT NUMBER SCALE	DRAWING NO. SN-P-02 PAGE NO.

FLOOR AREA		
BUILDING	AREA	UNIT
1-7F	1,411.2	SQM
RF	72.8	SQM
SUM	9,951.2	SQM



สัญลักษณ์

- ตำแหน่งห้องพักรายประจำชั้น
- เส้นทางขนย้ายขยะ

รูปที่ 2.6.4-1 ตำแหน่งห้องพักรายประจำชั้น 7 (อาคาร D3-D16)
และเส้นทางขนย้ายมูลฝอย (4/4)

D2-16 2-6F FLOOR PLAN

1:250

7F FLOOR : TOTAL 192 ROOMS
ชั้น 2 : 192 ห้อง
TYPE A : 192 ROOMS



เชียร์ยู คอนสตรัคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
CHEER YOU CONSTRUCTION (Thailand) CO., LTD
Chon Buri Office 294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bueng
District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แปลนอาคาร

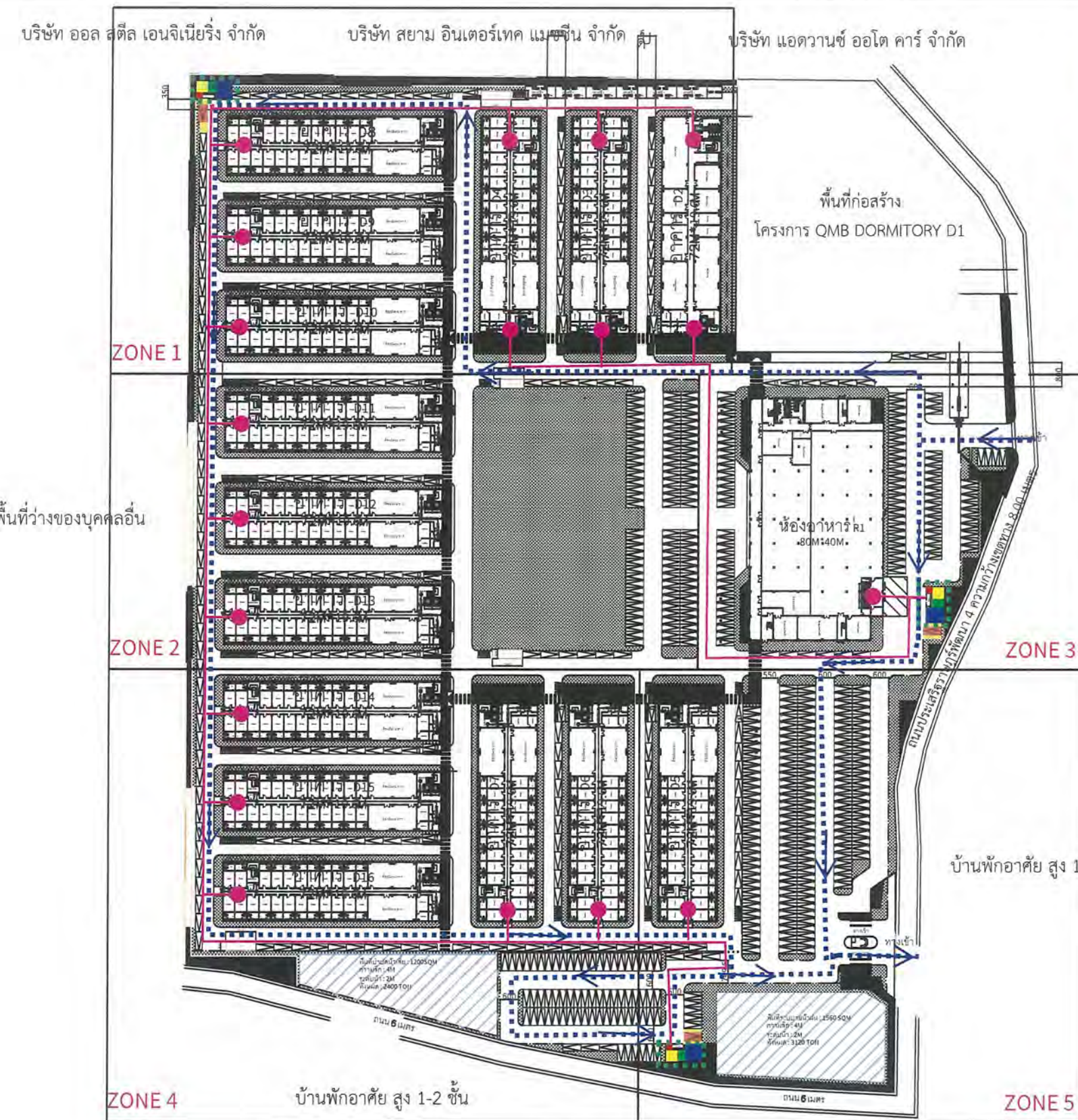
NOTE:

DI

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2022/10/18	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	SN-P-02
REV.					SCALE	PAGE NO.	



รูปที่ 2.6.4-2 ตัวอย่างถังมูลฝอยและการติดฉลาก



สัญลักษณ์	ความหมาย
	มูลฝอยรีไซเคิล
	มูลฝอยย่อยสลายได้
	มูลฝอยทั่วไป
	มูลฝอยอันตราย
	สัญลักษณ์แสดงตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวม
	พื้นที่จอดรถพักมูลฝอยชั่วคราว
	เส้นทางขนย้ายมูลฝอยสู่ห้องพักมูลฝอยรวม
	เส้นทางขนย้ายมูลฝอยออกสู่นอกโครงการ

D2-16 1F MASTER PLAN
1:1500

รูปที่ 2.6.6-3 ตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวม จุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย และเส้นทางขนย้ายมูลฝอย



2.6.5 ระบบไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน

1) ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมประมาณ 7,076 KVA โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านบึง มีรายละเอียดดังนี้ (ดูภาคผนวก ค.5)

(1) ระบบไฟฟ้าปกติ อุปกรณ์หลักสำหรับระบบจ่ายไฟฟ้าปกติ ประกอบด้วย สวิตช์บอร์ดแรงสูงชนิดติดตั้งภายในอาคาร สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้า แปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาด 22 KV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด Oil Type ขนาด 1,250 KVA จำนวน 1 ชุด และขนาด 500 KVA จำนวน 15 ชุด แปลงไฟให้เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆ ในภาวะปกติ และในการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างจะใช้หลอดไฟ Light Emitting Diode (LED) เพื่อประหยัดไฟภายในโครงการ โดยสามารถสรุปความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละกิจกรรมได้ดังตารางที่ 2.6.5-1

(2) ระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติขัดข้อง โครงการจัดให้มีโคมไฟฟ้ฉุกเฉินแบบมีแบตเตอรี่ในตัว ขนาด 12-24 V สามารถสำรองไฟฟ้าส่องสว่างได้นาน 2 ชั่วโมง

ตารางที่ 2.6.5-1 สรุปความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละอาคาร และขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าที่ออกแบบ

ลำดับ	อาคาร	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (KVA)	ขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าที่เลือกใช้ (KVA)
1	อาคาร R1	1,135.92	1,250
2	อาคาร D2	495.23	500
3	อาคาร D3-D16	391.49/อาคาร	500
รวม		7,112.01	8,750

ทั้งนี้ ในการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าภายนอกอาคารของโครงการ ที่ปรึกษาจะเปรียบเทียบ โดยเทียบเคียงการติดตั้งตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง พ.ศ. 2549 (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านบึงไม่มีมาตรฐานการติดตั้ง) ดังนี้

กรณี 1 มีอาคารอยู่อาศัยในระยะ 2 เมตร จากแนวเขตที่ดินโครงการ หมายถึง

- ส่วนที่มีไฟฟ้าแรงดัน 12 & 24 เควี ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
- ส่วนที่มีไฟฟ้าแรงดันเกิน 50 โวลต์ แต่ไม่เกิน 1 เควี ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
- ตัวถังหม้อแปลง (รวมครีประบายความร้อน หรือ Conservator) ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร
- ตำแหน่ง Center Line ของหม้อแปลงกับช่องเปิด/หน้าต่างอาคารข้างเคียงต่างเขตที่ดินต้องมีระยะไม่น้อยกว่า 6 เมตร สำหรับกรณีพิเศษ*

กรณี 2 มีอาคารอยู่อาศัยในระยะ 2 เมตร จากแนวเขตที่ดินโครงการ และต้องทำที่กั้น (Barrier) หมายถึง

- คิดระยะแบบเดียวกับกรณี 1 แต่ไม่รวมถึงอาคารนั้นเป็นอาคารอยู่อาศัยที่ใช้อุปกรณ์การแพทย์อยู่เป็นประจำ โรงเรียน และสถานพยาบาล
- แผ่นกั้นจะต้องเป็นแผ่นทึบไม่ติดไฟ หากเป็นโลหะจะต้องมีการต่อลงดิน (ความต้านทานการต่อลงดินไม่เกิน 25 โอห์ม) และผิวต้องไม่มันจนสะท้อนแสงรบกวนอาคารอยู่อาศัยข้างเคียงนั้น

กรณี 3 ไม่มีอาคารอยู่อาศัยในระยะ 2 เมตร จากแนวเขตที่ดินโครงการ และไม่ต้องทำที่กั้น (Barrier) หมายถึง

- ส่วนที่มีไฟฟ้าแรงดัน 12 & 24 เควี ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- ส่วนที่มีไฟฟ้าแรงดันเกิน 50 โวลต์ แต่ไม่เกิน 1 เควี ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- ตัวถังหม้อแปลง (รวมครีบบระบายความร้อน หรือ Conservator) ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 0.65 เมตร

หมายเหตุ : * กรณีพิเศษให้หมายรวมถึงอาคารอยู่อาศัยที่ใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่อ่อนไหว (Sensitive) อยู่เป็นประจำ, โรงเรียน และสถานพยาบาล

อนึ่ง โครงการจัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน 16 ชุด เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าแบบนั่งร้าน ตั้งอยู่ติดกับแต่ละอาคาร โดยหม้อแปลงไฟฟ้ามีความสูงจากระดับพื้นดินถึงระดับนั่งร้านประมาณ 4 เมตร อยู่ในกรณี 1 เปรียบเทียบได้ ดังนี้

กรณีที่ 3 (หม้อแปลงไฟฟ้าตั้งอยู่ติดกับตัวอาคารที่พักพนักงาน) เปรียบเทียบกรณีไม่มีอาคารอยู่อาศัยในระยะ 2 เมตร จากแนวเขตที่ดินโครงการ ส่วนที่มีไฟฟ้าแรงดันมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 1 เมตร และตัวถังหม้อแปลง (รวมครีบบระบายความร้อน หรือ Conservator) มีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 0.65 เมตร ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2.6.5-1 และรูปที่ 2.6.5-4

ทั้งนี้ ในการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าโครงการจะประสานให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านบึงเป็นผู้ดำเนินการ โดยในส่วนของโครงการกำหนดให้มีมาตรการ ดังนี้

- (1) จัดให้มีพนักงานของโครงการคอยดูแล เฝ้าระวัง กรณีพบสิ่งผิดปกติกับหม้อแปลงไฟฟ้าให้ประสานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านบึง เพื่อเข้ามาแก้ไขโดยทันที
- (2) จัดให้มีการตัดแต่งกิ่งไม้ที่อยู่ใกล้เคียง ไม่ให้มีส่วนล้ำไปยังนั่งร้านหม้อแปลงไฟฟ้า
- (3) ติดป้ายเตือนแสดงข้อความ “อันตรายไฟฟ้าแรงสูง” และ “เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น” ให้เห็นชัดเจนตติไว้ที่จุดติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า



รูปที่ 2.6.5-1 ผังแสดงตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ



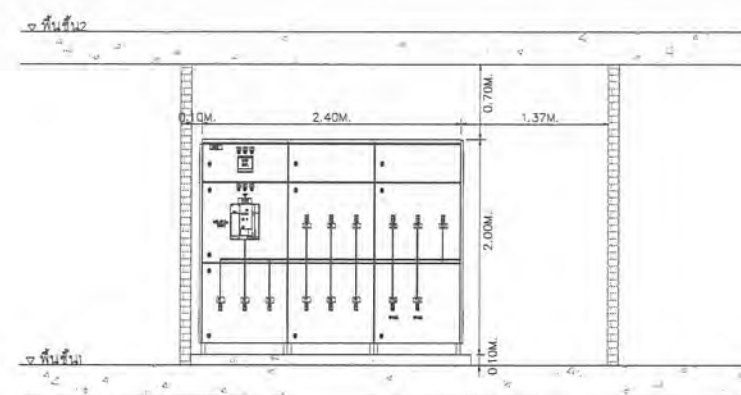
啟宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
234/11 Moo 3, Nong Chak Subdistrict, Ban Bua
Chon Buri Office District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
แบบผังบริเวณ

NOTE:

DIRECTOR

NO.	DESCRIPTION	DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.
EV.		DRAWING DATE: 2023/09/22		0-EE-02
		SCALE		PAGE NO.

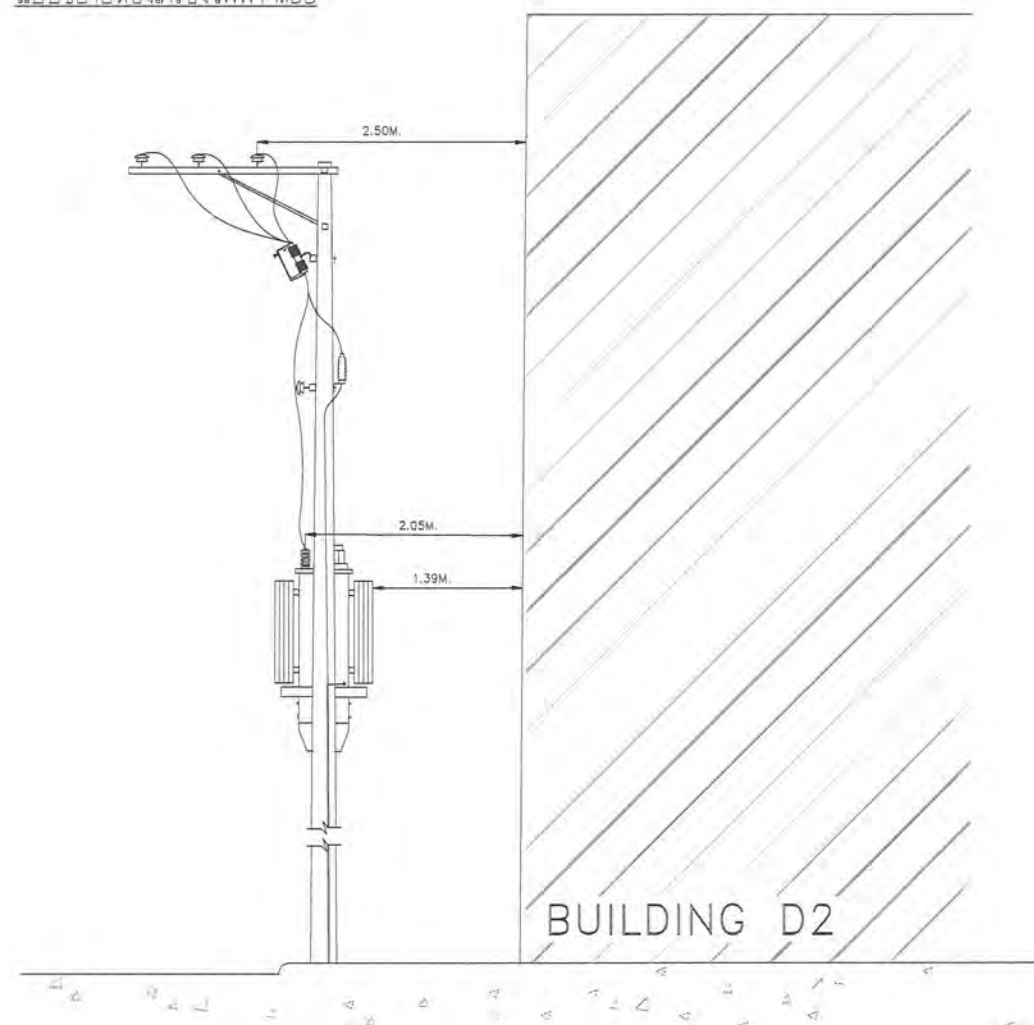
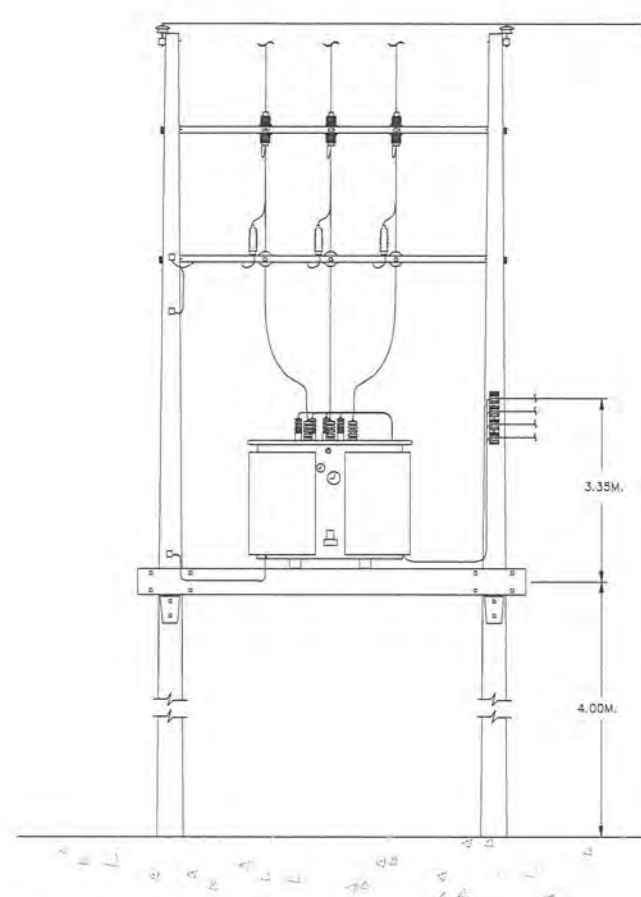


มุมมองด้านหน้า



มุมมองด้านข้าง

แบบขยายห้องเครื่องไฟฟ้า MDB



แบบขยายตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า

รูปที่ 2.6.5-2 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้าของอาคาร D2 (3/3)

แบบขยายตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB
มาตราส่วน NTS.

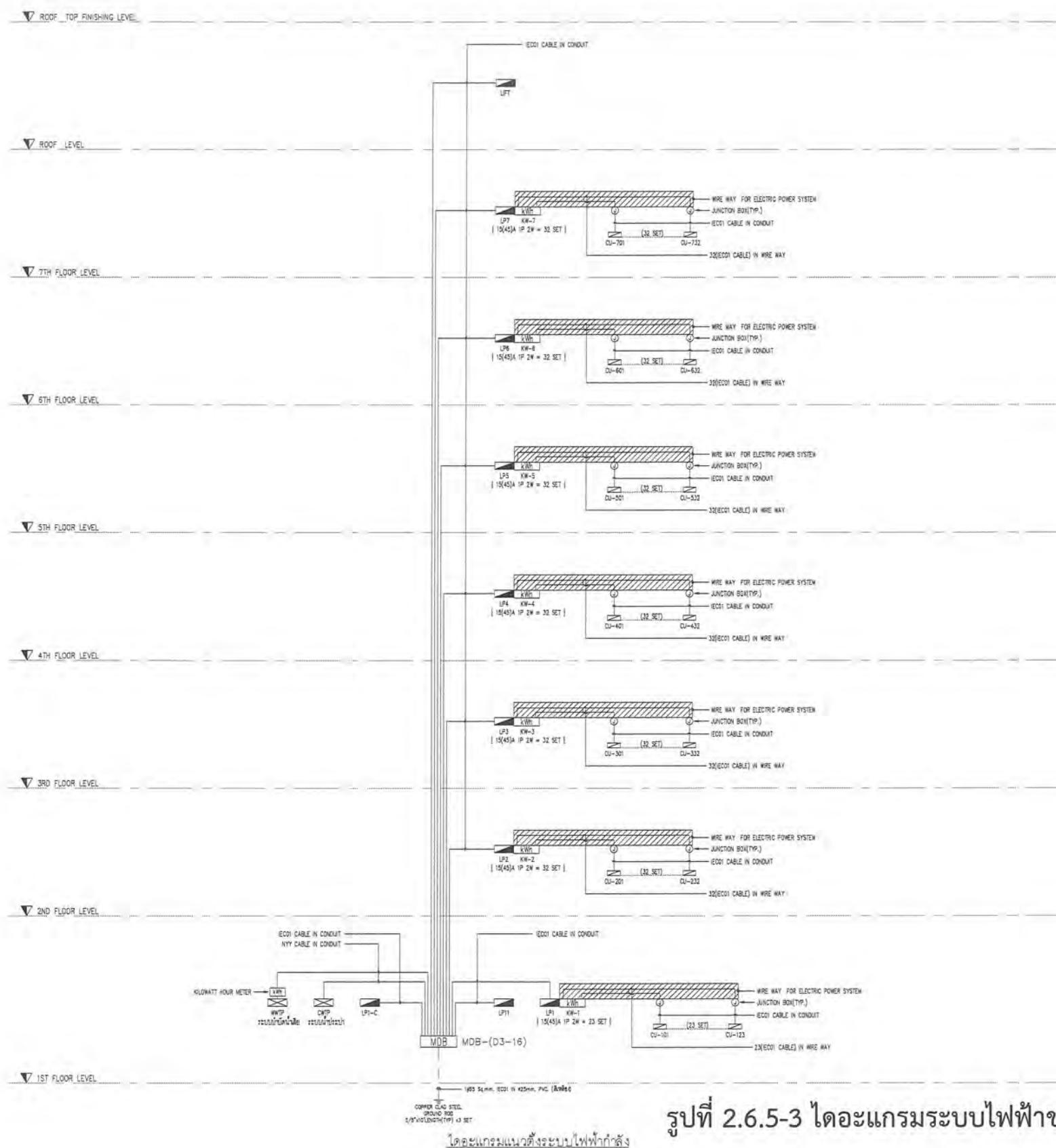


啓宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bueng
Chon Buri Office District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
D2 RF PLAN

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.
1.			2022/11/29		2-EE-14
2.				SCALE	PAGE NO.



รูปที่ 2.6.5-3 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้าของอาคาร D3-D16 (2/3)

ไดอะแกรมแนวตั้งระบบไฟฟ้ากำลัง

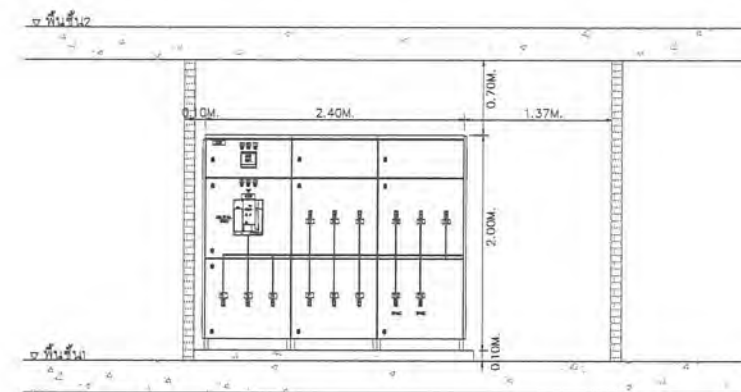


啓宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
Chon Buri Office 294/11 Moo 3, Nong Chak Subdistrict, Ban Bueng
District, Chonburi Province 20170

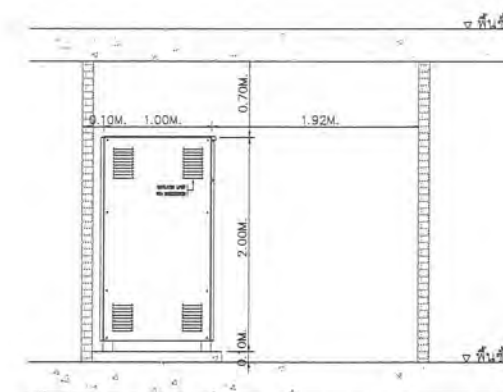
PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
ไดอะแกรมแนวตั้งระบบไฟฟ้ากำลัง

NOTE:

REV.	NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2022/11/28	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	3-EE-03
						SCALE	PAGE NO.	

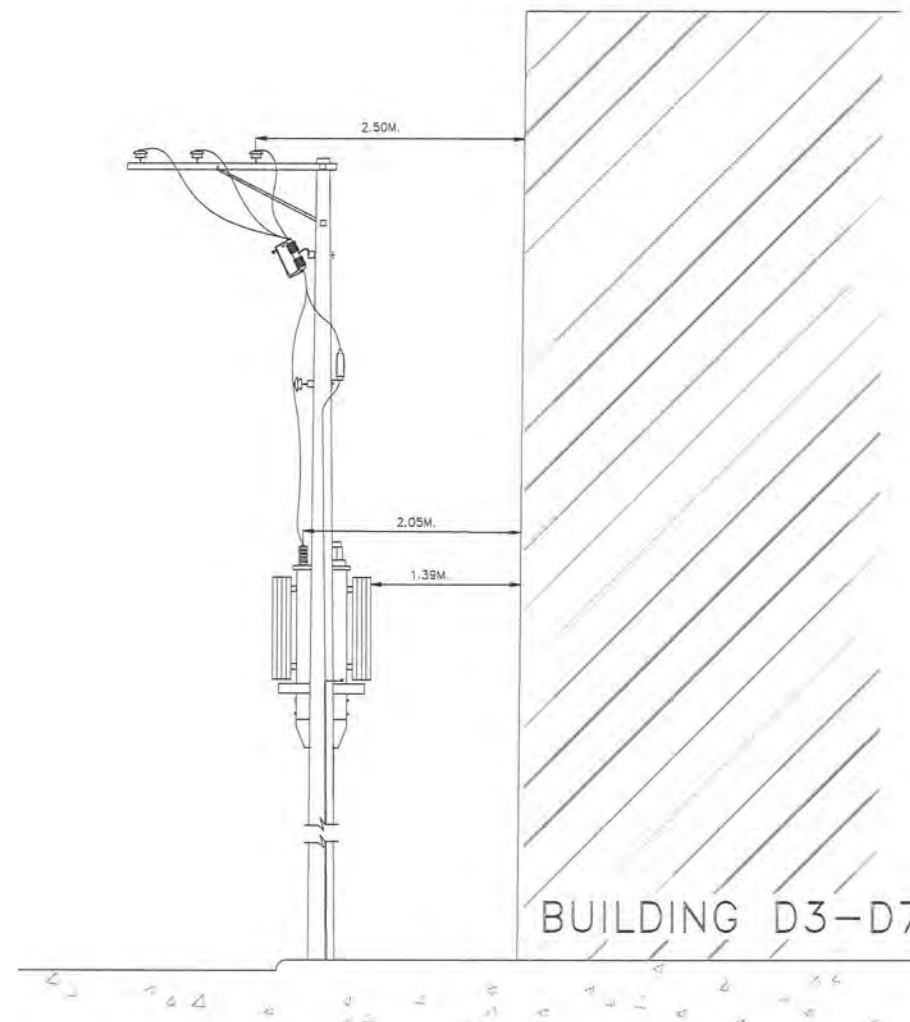
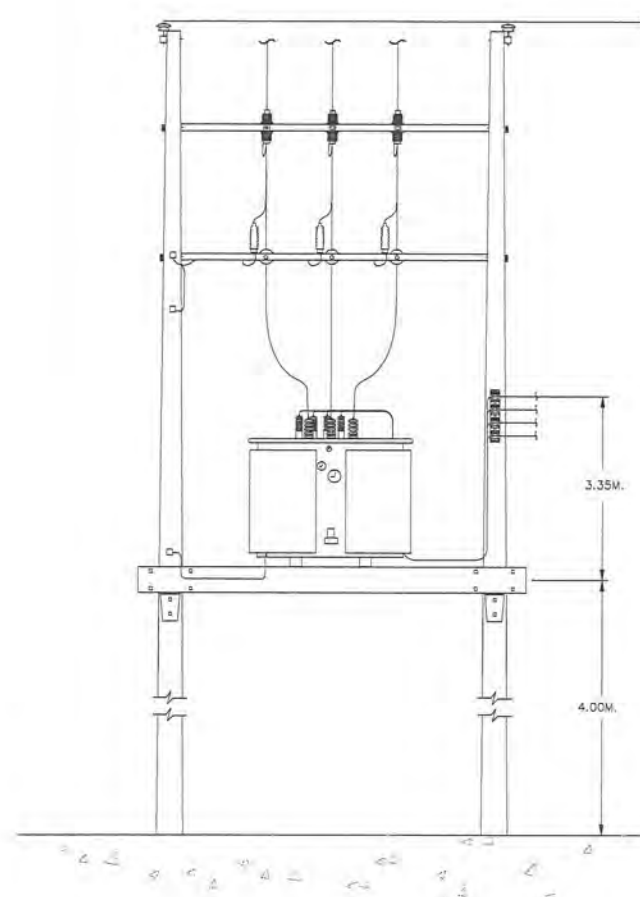


มุมมองด้านหน้า

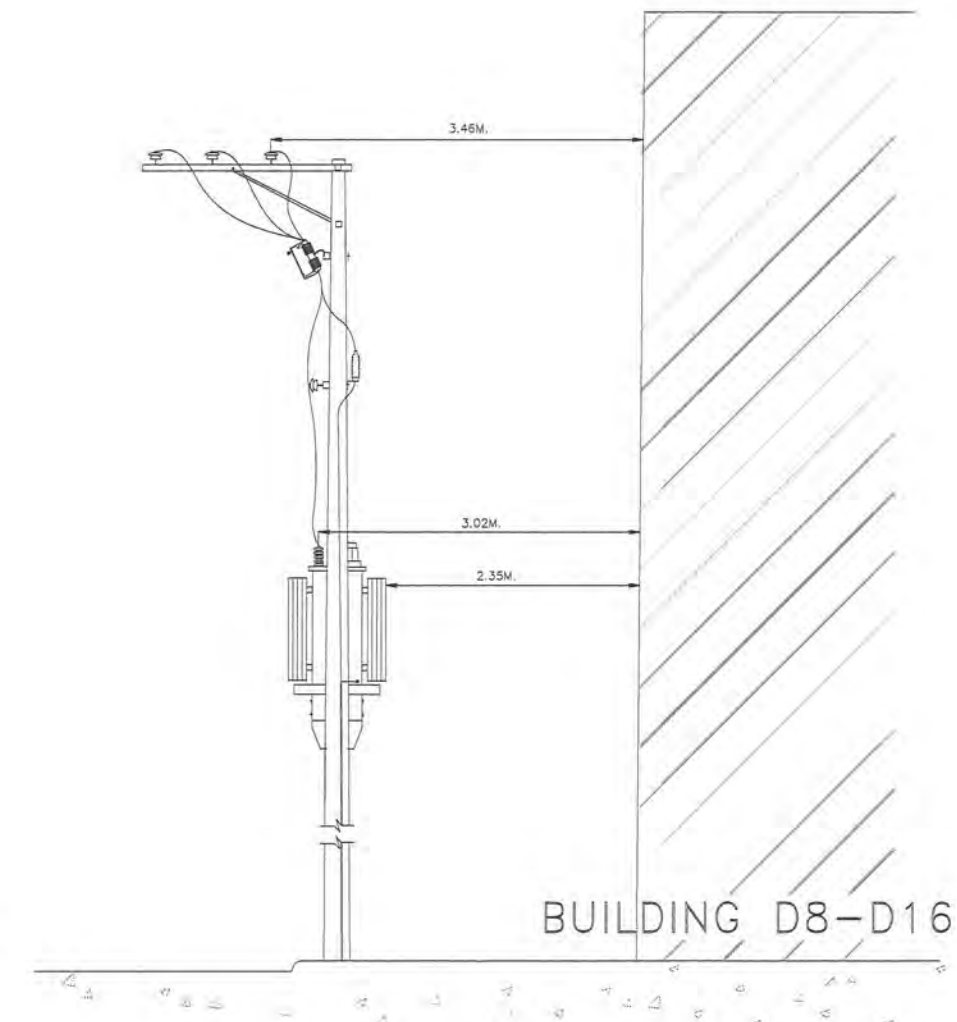


มุมมองด้านข้าง

แบบขยายห้องเครื่องไฟฟ้า MDB



BUILDING D3-D7



BUILDING D8-D16

รูปที่ 2.6.5-3 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้าของอาคาร D3-D16 (3/3)

แบบขยายตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า

แบบขยายตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB
มาตรฐาน NTS.

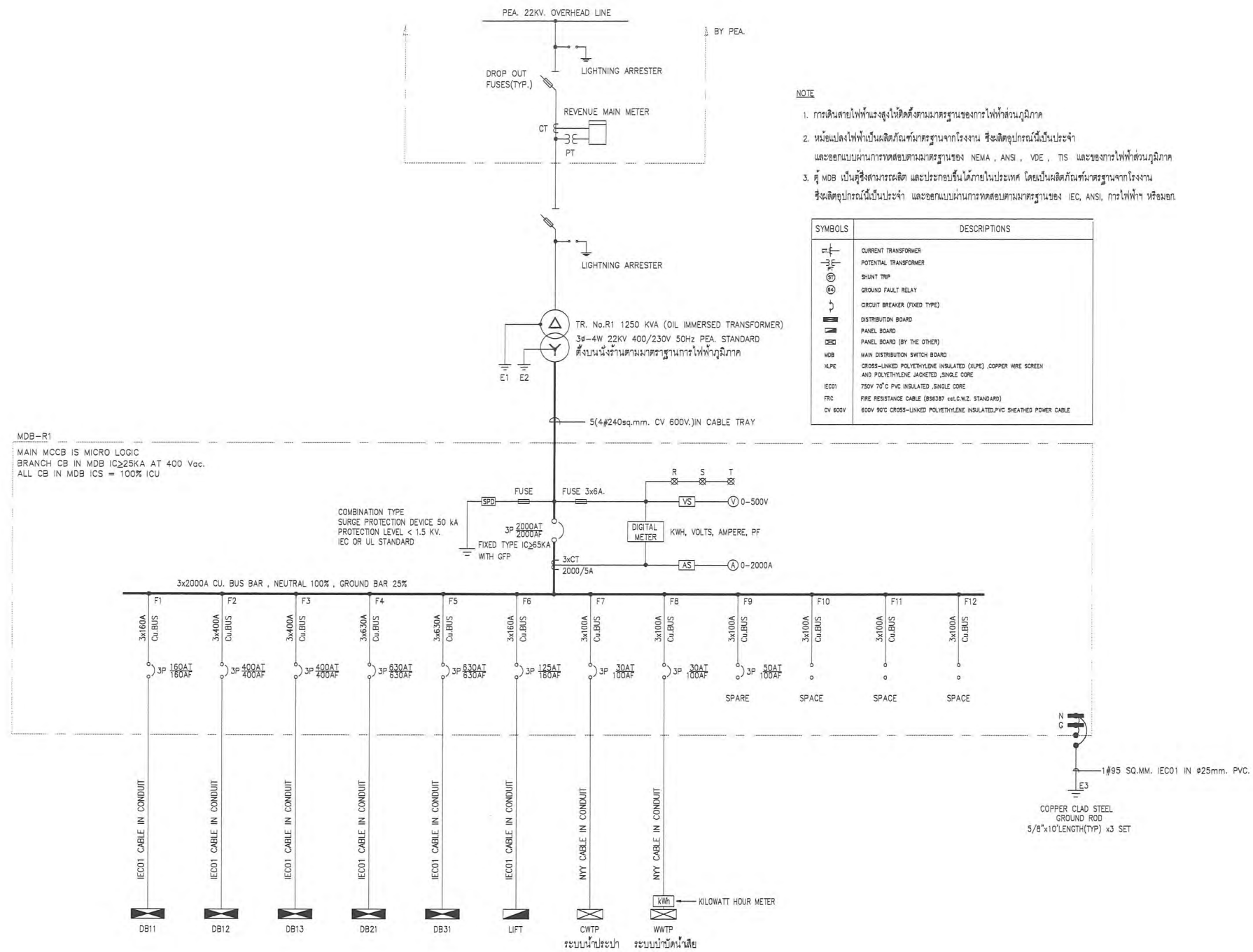


啟宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bueng
Chon Buri Office District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
D3-D16 RF PLAN

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.
1.			2022/11/28		3-EE-14
				SCALE	PAGE NO.



ไดอะแกรมระบบไฟฟ้ากำลัง สำหรับ "MDB"

รูปที่ 2.6.5-4 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้าของอาคาร R1 (1/3)

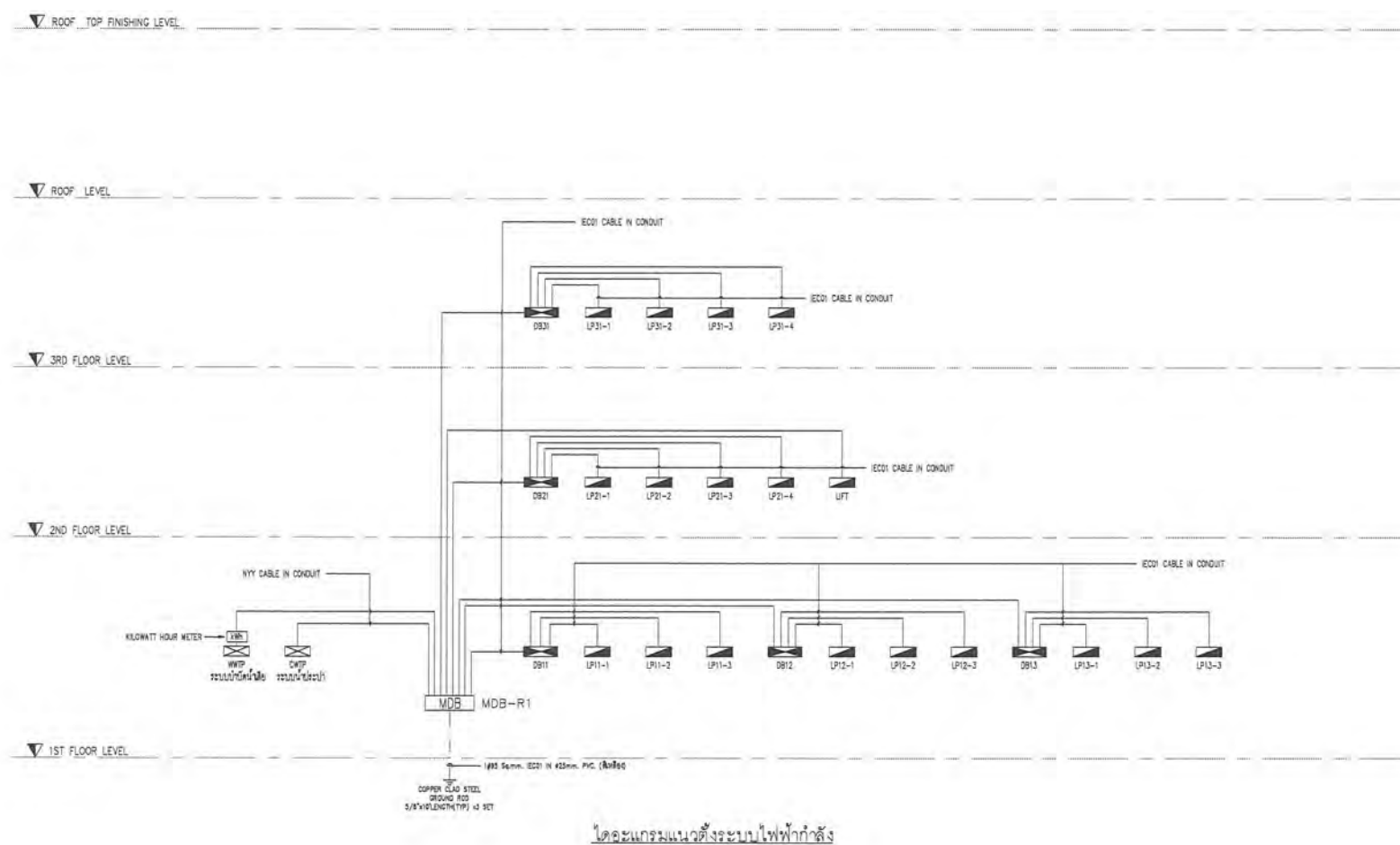


啓宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
Chon Buri Office 294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bueng District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
ไดอะแกรมระบบไฟฟ้ากำลัง สำหรับ "MDB"

NOTE:

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2022/11/28	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	1-EE-02
1						PAGE NO.	
2					SCALE		



รูปที่ 2.6.5-4 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้าของอาคาร R1 (2/3)



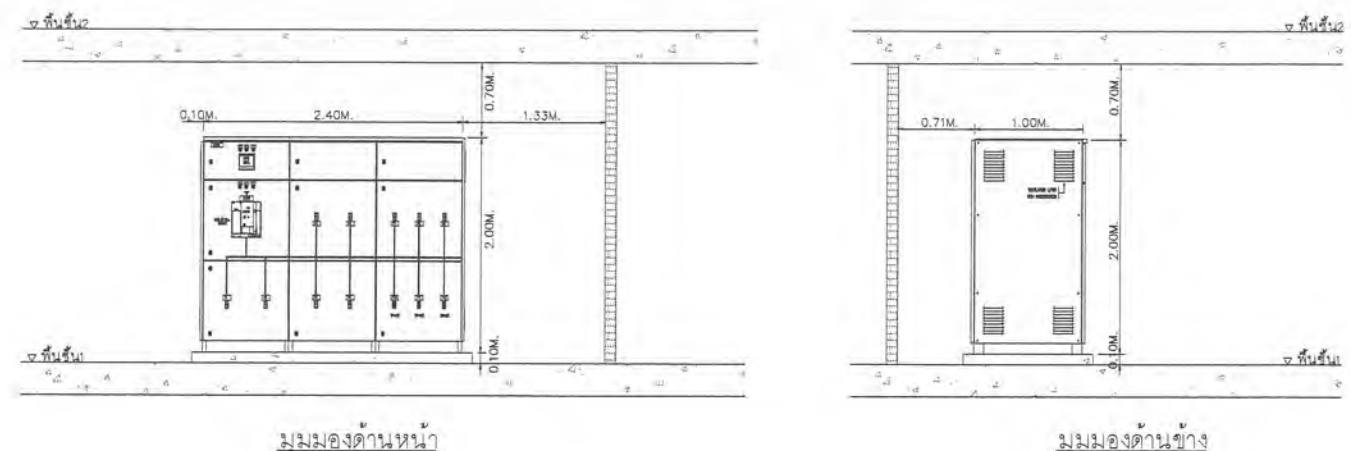
啟宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
294/11 Moo 3, Nong Chak Subdistrict, Ban Bueng
Chon Buri Office District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
ไดอะแกรมแนวตั้งระบบไฟฟ้ากำลัง

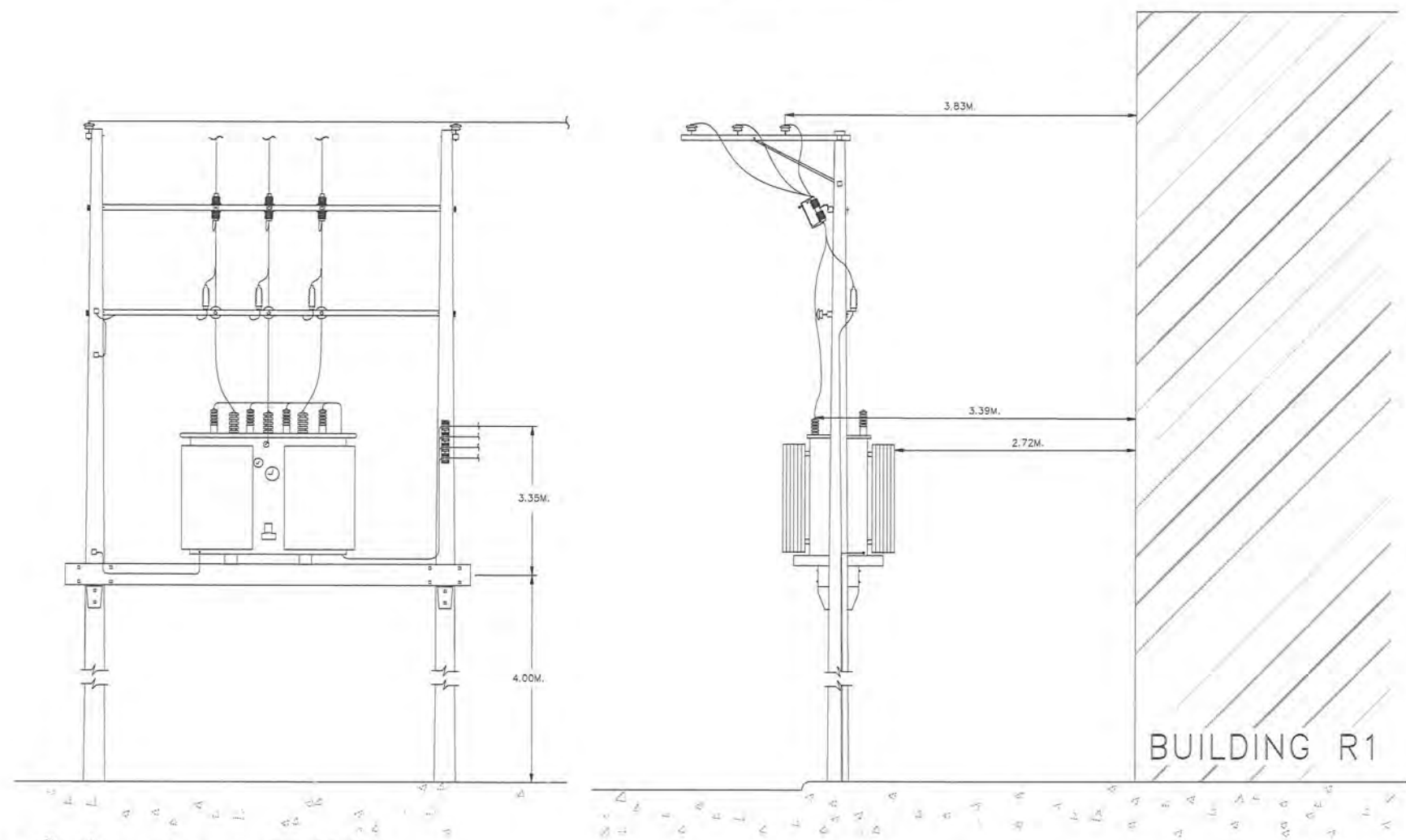
NOTE:

D

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2022/11/28	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.	1-EE-03
					SCALE	PAGE NO.	



แบบขยายห้องเครื่องไฟฟ้า MDB



รูปที่ 2.6.5-4 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้าของอาคาร R1 (3/3)

แบบขยายตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า

แบบขยายตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB
มาตราส่วน NTS.

 <p> 悠宇營造(泰國)工程股份有限公司 CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD 294/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bueng Chan Buri Office District, Chonburi Province 20170 </p>	PROJECT NAME: QMB DORMITORY PROJECT	NOTE: D	DRAWING DATE: 2022/11/29	CONTRACT NUMBER:	DRAWING NO.: 1-EE-17
	DRAWING TITLE: R1 RESTAURANT RF PLAN				
				SCALE:	PAGE NO.:

2) การอนุรักษ์พลังงาน

โครงการได้ออกแบบอาคารโครงการเพื่ออนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 ดังนี้

- อาคาร D2 ขนาดความสูง 7 ชั้น
 - ชั้นที่ 1 ใช้ประโยชน์เป็นห้องทำงาน ห้องประชุม ห้องเก็บของ ห้องปฐมพยาบาล ห้องควบคุม/ห้องระบบไฟฟ้า เป็นต้น มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 31.80 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร)
 - ชั้นที่ 2-7 ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 26.68 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร)
 - ชั้นหลังคา มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.06 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร)
- อาคาร D3-D4 ขนาดความสูง 7 ชั้น
 - ชั้นที่ 1 บางส่วนใช้ประโยชน์เป็นห้องนันทนาการ ห้องทำงาน และ ห้องเก็บของ เป็นต้น มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 31.37 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร)
 - ชั้นที่ 1-7 ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 22.48 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร)
 - ชั้นหลังคา มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.02 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร)
- อาคาร D5-D7 ขนาดความสูง 7 ชั้น
 - ชั้นที่ 1 ใช้ประโยชน์เป็นห้องทำงาน ห้องประชุม ห้องเก็บของ ห้องปฐมพยาบาล ห้องควบคุม/ห้องระบบไฟฟ้า เป็นต้น มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 32.25 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร)
 - ชั้นที่ 2-7 ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 27.42 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร)
 - ชั้นหลังคา มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.02 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร)

- อาคาร D8-D16 ขนาดความสูง 7 ชั้น
 - ชั้นที่ 1 ใช้ประโยชน์เป็นห้องทำงาน ห้องประชุม ห้องเก็บของ ห้องปฐมพยาบาล ห้องควบคุม/ห้องระบบไฟฟ้า เป็นต้น มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 34.21 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร)
 - ชั้นที่ 2-7 ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 25.19 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร)
 - ชั้นหลังคา มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.02 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร)
- อาคาร R1 ขนาดความสูง 3 ชั้น มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 25.01 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) เท่ากับ 9.02 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร)

กฎหมายกำหนดค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) ต้องมีค่าไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) (กฎหมายกำหนดค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ต้องมีค่าไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร) และมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด เท่ากับ 12.00 วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน (กฎหมายค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด ต้องมีค่าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2.6.5-2 (รายละเอียดการคำนวณแสดงดังภาคผนวก ค.7)

ตารางที่ 2.6.5-2 เปรียบเทียบการอนุรักษ์พลังงานกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564

ข้อกำหนดของกฎหมาย	รายละเอียดโครงการ
<p>หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ข้อ 4 การก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงนี้</p> <p>(1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร (2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม (3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ (4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล (5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษา แห่งชาติ (6) สำนักงานหรือที่ทำการ (7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า (8) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด (9) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</p>	<p>- อาคารของโครงการ เป็นอาคารประเภทอาคารอยู่อาศัยรวมมีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งโครงการ 199,685.42 ตารางเมตร (เกิน 2,000 ตารางเมตร) ดังนั้น จึงเข้าข่ายต้องออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงดังกล่าว</p>
<p>ข้อ 5 การดัดแปลงอาคารตามข้อ 4 ที่มีผลเป็นการดัดแปลงพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารในส่วนที่ดัดแปลงนั้นให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงนี้</p>	-
<p>หมวด 2 มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ข้อ 6 ระบบเปลือกอาคารดังต่อไปนี้ ต้องมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>	<p>อาคาร D2 ขนาดความสูง 7 ชั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> • ชั้นที่ 1 ใช้ประโยชน์เป็นห้องทำงาน ห้องประชุม ห้องเก็บของ ห้องปฐมพยาบาล ห้องควบคุมไฟฟ้า/ห้องระบบไฟฟ้า เป็นต้น มีการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 31.80 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร)

ตารางที่ 2.2.5-2 (ต่อ 1)

ข้อกำหนดของกฎหมาย	รายละเอียดโครงการ
<p>(1) ผนังด้านนอกและหลังคาของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคาร</p> <p>(2) ระบบเปลือกอาคารลักษณะอื่นอาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบเปลือกอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ชั้นที่ 2-7 ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย มีการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 26.68 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร) ● ชั้นหลังคา มีการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.06 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร) <p>อาคาร D3-D4 ขนาดความสูง 7 ชั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ชั้นที่ 1 บางส่วนใช้ประโยชน์เป็นห้องนันทนาการ ห้องทำงาน และห้องเก็บของ เป็นต้น มีการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 31.37 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร) ● ชั้นที่ 1-7 ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย มีการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 22.48 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร) ● ชั้นหลังคา มีการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.02 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร) <p>อาคาร D5-D7 ขนาดความสูง 7 ชั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ชั้นที่ 1 บางส่วนใช้ประโยชน์เป็นห้องนันทนาการ ห้องทำงาน และห้องเก็บของ เป็นต้น มีการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 32.25 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร) ● ชั้นที่ 1-7 ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย มีการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 27.42 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร) ● ชั้นหลังคา มีการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.02 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร) <p>อาคาร D8-D16 ขนาดความสูง 7 ชั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ชั้นที่ 1 บางส่วนใช้ประโยชน์เป็นห้องนันทนาการ ห้องทำงาน และห้องเก็บของ เป็นต้น มีการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 34.21 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร) ● ชั้นที่ 1-7 ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย มีการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 25.19 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร)

ตารางที่ 2.2.5-2 (ต่อ 1)

ข้อกำหนดของกฎหมาย	รายละเอียดโครงการ
	<ul style="list-style-type: none"> ● ชั้นหลังคา มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.02 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร) <p>อาคาร R1 ขนาดความสูง 3 ชั้น มีการถ่ายเทความร้อนของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) เท่ากับ 25.19 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวม (RTTV) เท่ากับ 9.02 วัตต์ต่อตารางเมตร (ไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร)</p>
<p>ข้อ 7 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้</p> <p>(1) อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร ต้องมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนดในแต่ละประเภทของอาคาร ตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p> <p>(2) การใช้ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่จอดรถต้องให้ได้ระดับความส่องสว่างเฉลี่ยสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด</p> <p>อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนด ตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น</p>	<p>- อาคารของโครงการ มีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างของอาคารเท่ากับ 12 วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน ดังนั้น จึงเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงดังกล่าว</p>
<p>ข้อ 5 การดัดแปลงอาคารตามข้อ 4 ที่มีผลเป็นการดัดแปลงพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารในส่วนที่ดัดแปลงนั้นให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงนี้</p>	<p>- อาคารของโครงการ มีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างของอาคารเท่ากับ 12 วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน ดังนั้น จึงเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงดังกล่าว</p>

2.6.6 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

โครงการประกอบด้วย อาคารที่พักพนักงาน ขนาดความสูง 7 ชั้น ความสูง 22.40 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) จำนวน 15 อาคาร (อาคาร D2-D16) และอาคารโรงอาหารสูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร (อาคาร R1) มีจำนวนห้องพักอาศัย 3,202 ห้อง โดยมีรายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย ดังต่อไปนี้

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

(1) ระบบท่อยืน (Stand Pipe) ภายในแต่ละอาคารจัดให้มีท่อยืน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ/อาคาร รับน้ำดับเพลิงจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร เพื่อส่งน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน และต่อเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคารกรณีเกิดเพลิงไหม้

(2) หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) โครงการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร จำนวน 1 ชุด/อาคาร พร้อมข้อต่อชนิดสวมเร็ว สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิง ติดตั้งบริเวณใกล้กับอาคารของแต่ละอาคาร (ดูรูปที่ 2.6.6-5) ซึ่งตำแหน่งดังกล่าวมีความสะดวกในการรับน้ำจากรถดับเพลิงของหน่วยดับเพลิงและกู้ภัย เทศบาลตำบลบ้านบึง เพื่อส่งน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน และจ่ายน้ำดับเพลิงไปยังท่อดับเพลิงที่ต่อเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคารต่อไป

(3) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย

- ถังดับเพลิงมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กิโลกรัม)

โครงการติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ภายในแต่ละอาคาร รายละเอียดดังนี้

(3.1) อาคาร D2 บริเวณชั้น 1 ติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 ตู้ และบริเวณหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 1 ตู้ ส่วนบริเวณชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 7 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 ตู้/ชั้น และติดตั้งบริเวณหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 1 ตู้/ชั้น รวมทั้งหมดจำนวน 14 ตู้

(3.2) อาคาร D3-D16 บริเวณชั้น 1 ติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 ตู้ และบริเวณหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 1 ตู้ ส่วนบริเวณชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 7 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 ตู้/ชั้น และติดตั้งบริเวณหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 1 ตู้/ชั้น รวมทั้งหมดจำนวน 14 ตู้

(4) ถังดับเพลิงมือถือ

ภายในตู้ FHC ทุกตู้ ติดตั้งถังดับเพลิงมือถือ ขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กิโลกรัม) โดยตำแหน่งที่ติดตั้งแสดงไว้ในข้อ (3)

2) ระบบเตือนอัคคีภัย

(1) แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่ง สัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยติดตั้งแผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แต่ละอาคารไว้ที่บริเวณห้องโถงต้อนรับ ชั้น 1 ของแต่ละอาคาร

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคารและส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร รายละเอียดดังนี้

- อาคาร D2 ติดตั้งบริเวณห้องทำงาน ห้องดื่มชา ห้องเก็บของ ห้องเด็กทารก ห้องปฐมพยาบาล ห้องควบคุม/ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพักอาศัย ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น โถงลิฟต์ โถงบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

- อาคาร D3-D16 ติดตั้งบริเวณห้องนันทนาการ ห้องเก็บของ ห้องควบคุม/ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพักอาศัย ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น โถงลิฟต์ โถงบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

- อาคาร R1 ติดตั้งบริเวณห้องเก็บของ ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ร้านทำผม ร้านค้า สวัสดิการพนักงาน ห้องอาหาร ห้องนันทนาการ ชานพักบันไดหลัก ชานพักบันไดหนีไฟ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H) อุปกรณ์ทำงานเมื่อมีความร้อนเพิ่มขึ้น ตัวรับความร้อนจะขยายตัว จนอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ดันเข้าคอนแทคแต่ละกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนทำงาน สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนทุกอาคาร รายละเอียดดังนี้

- อาคาร D2-D16 ติดตั้งบริเวณห้องน้ำส่วนกลาง
- อาคาร R1 ติดตั้งบริเวณห้องครัว ห้องน้ำ

(4) เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือติ่ง (Fire Alarm with (Flashing) Light unit) สำหรับส่งสัญญาณเตือนภัยภายในแต่ละอาคาร ติดตั้งไว้บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ ในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร

(5) โทรศัพท์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Telephone Jack) ติดตั้งบริเวณเดียวกับ Fire Alarm with (Flashing) Light unit และ Manual Station อยู่บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร

(6) กริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell) เป็นกริ่งสัญญาณเตือนภัยติดตั้งบริเวณเดียวกับ Fire Alarm Manual Station บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร

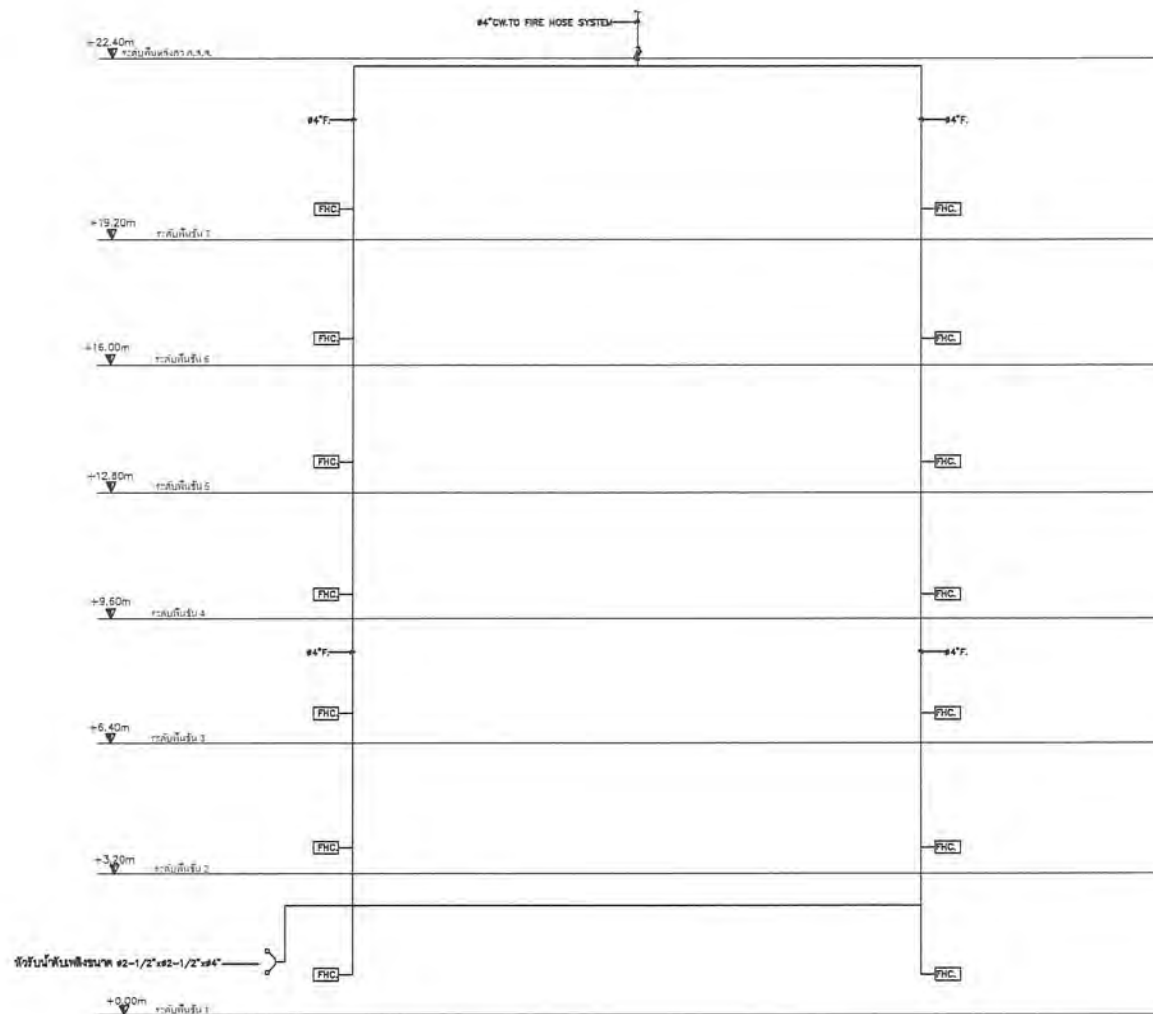
ทั้งนี้ ในการออกแบบระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยของโครงการ ดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และกฎหมายฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยมีรายละเอียดผู้ออกแบบ ดังนี้

- 1) นายจิรพัฒน์ วงศ์ตระกูล (สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร)
- 2) นางสาวมาลี กุมปา (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับสามัญวิศวกร)
- 3) นายนิติ ดิเรกลาภ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง ระดับสามัญวิศวกร)
- 4) นางสาวมาลี กุมปา (สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับสามัญวิศวกร)

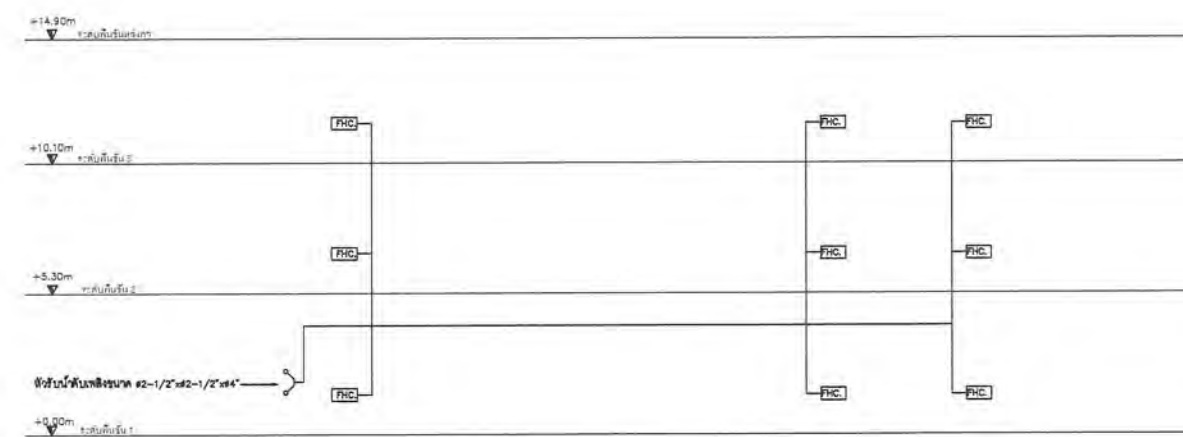
สำหรับในการออกแบบบันไดที่ใช้หนีไฟ ดำเนินการโดยนางสาวสวลักษณ์ เชื้อสุวรรณ (สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ระดับสามัญสถาปนิก) โดยสรุปรายละเอียดผู้ออกแบบระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย ตลอดจนบันไดหนีไฟ และระยะเวลาหนีไฟ ดังตารางที่ 2.6.6-1 (ดูภาคผนวก ก.4) และสามารถสรุปรายละเอียดของอุปกรณ์ป้องกันและเตือนอัคคีภัย ได้ดังตารางที่ 2.6.6-2 สำหรับรายละเอียดตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและเตือนอัคคีภัย แสดงดังรูปที่ 2.6.6-1 ถึง รูปที่ 2.6.6-7

ตารางที่ 2.6.6-1 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยของโครงการและรายชื่อผู้ออกแบบ

งานออกแบบและคำนวณ	สาขาวิชา	ระดับผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม			ผู้ออกแบบของโครงการ
		ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร	
1. ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย	- วิศวกรรมเครื่องกล	- พื้นที่ไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร	- ทำได้ทุกขนาด	- ทำได้ทุกขนาด	
	- วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	- พื้นที่ไม่เกิน 4,000 ตารางเมตร	- ทำได้ทุกขนาด	- ทำได้ทุกขนาด	
	- วิศวกรรมอุตสาหการ	- ทำไม่ได้	- ทำไม่ได้	- ทำได้ทุกขนาด	
2. ระบบสัญญาณเตือนภัยและระบบป้องกันฟ้าผ่า	- วิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง	- ทำได้ทุกขนาด	- ทำได้ทุกขนาด	- ทำได้ทุกขนาด	
3. ระบบไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟ	- วิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง	- ขนาดไม่เกิน 1,000 KVA	- ขนาดไม่เกิน 50,000 KVA	- ทำได้ทุกขนาด	
4. บันไดหนีไฟและการอพยพหนีไฟ	- สถาปัตยกรรมหลัก	- พื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร	- ทำได้ทุกขนาด	- ทำได้ทุกขนาด	



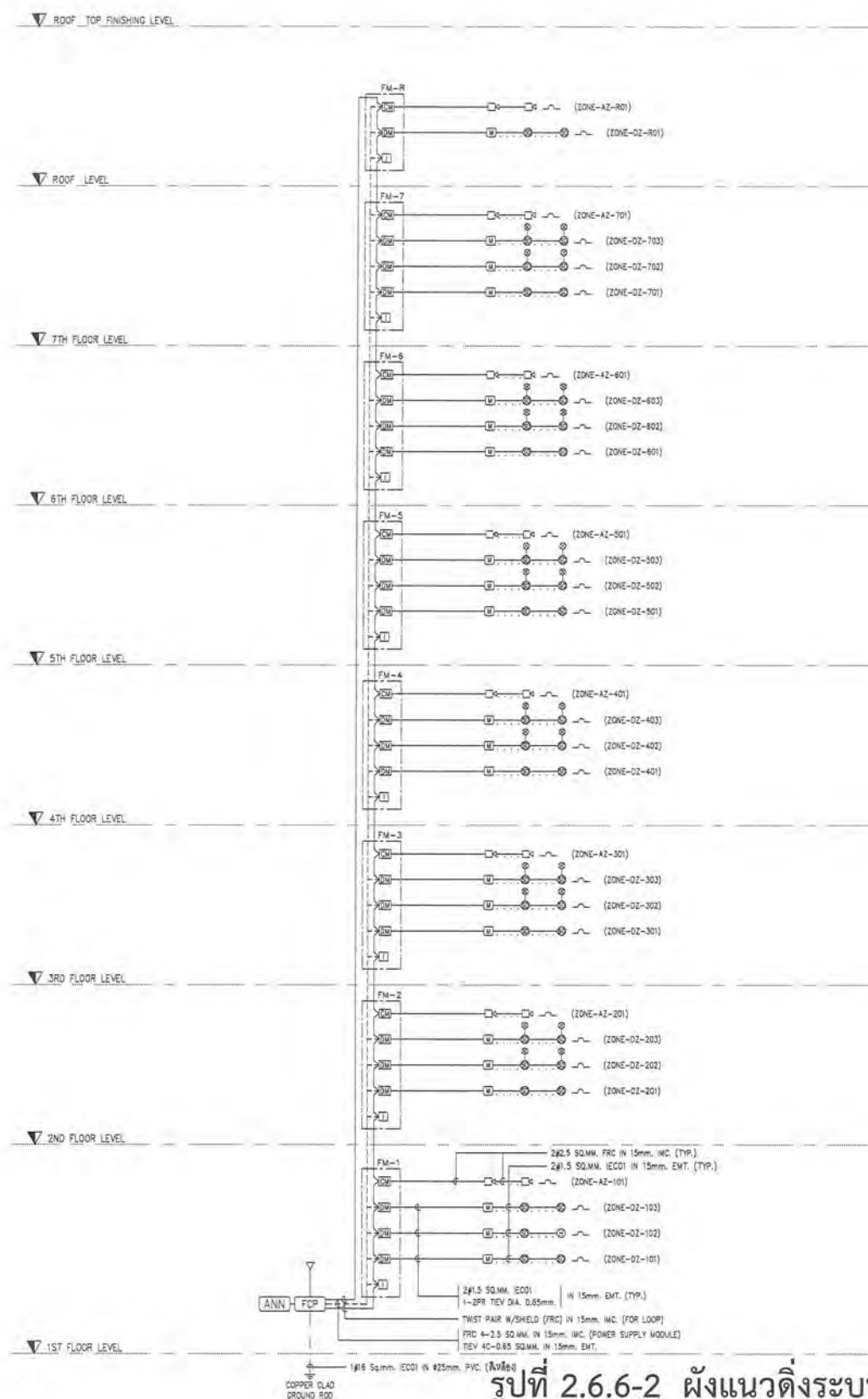
แผนผังแสดง FHC สำหรับอาคาร D2-D16



แผนผังแสดง FHC สำหรับอาคารห้องอาหาร

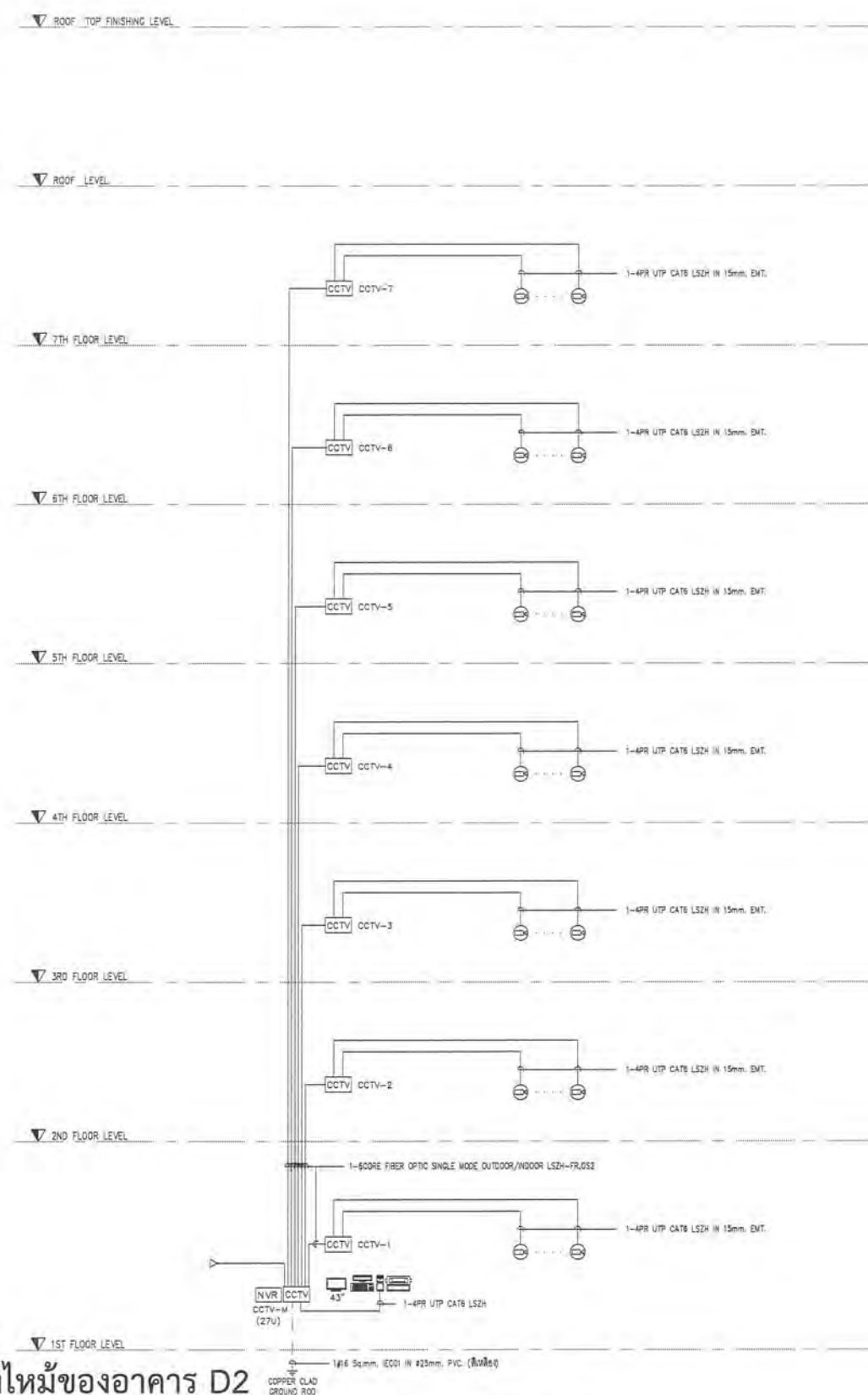
รูปที่ 2.6.6-1 แผนผังระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคาร D2-D16 และอาคาร R1

 <div>智宇營造(泰國)工程股份有限公司 CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD Chon Buri Office 284/11 Moo 3, Nong Chok Subdistrict, Ban Bueng District, Chonburi Province 20170</div>	PROJECT NAME: QMB DORMITORY PROJECT		NOTE: DIREC		REV.	NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	2023/10/16	CONTRACT NUMBER		DRAWING NO.	SN-S-10
	DRAWING TITLE: แผนผังแสดง FHC สำหรับอาคาร D2-D16 และห้องอาหาร										SCALE		PAGE NO.	

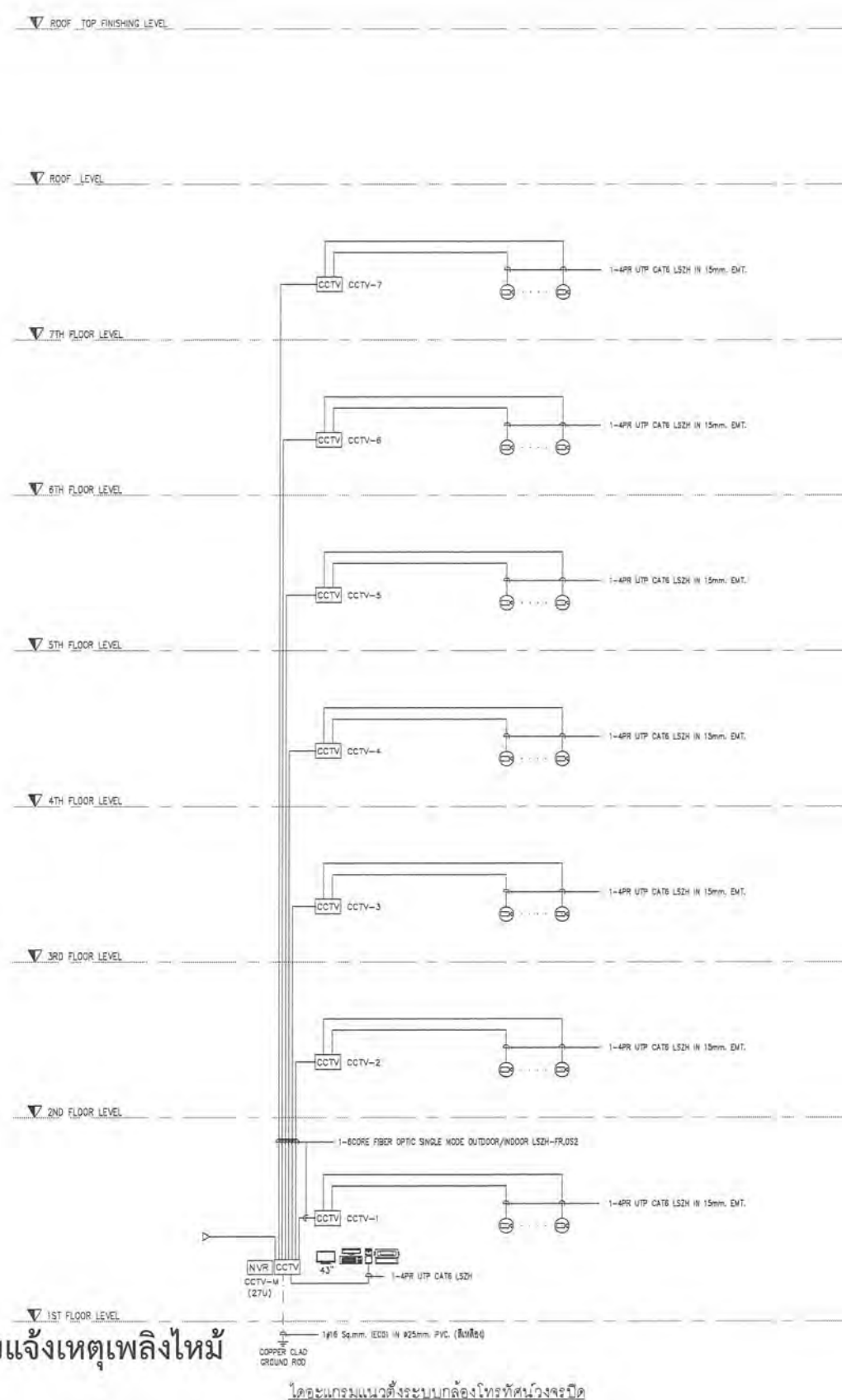
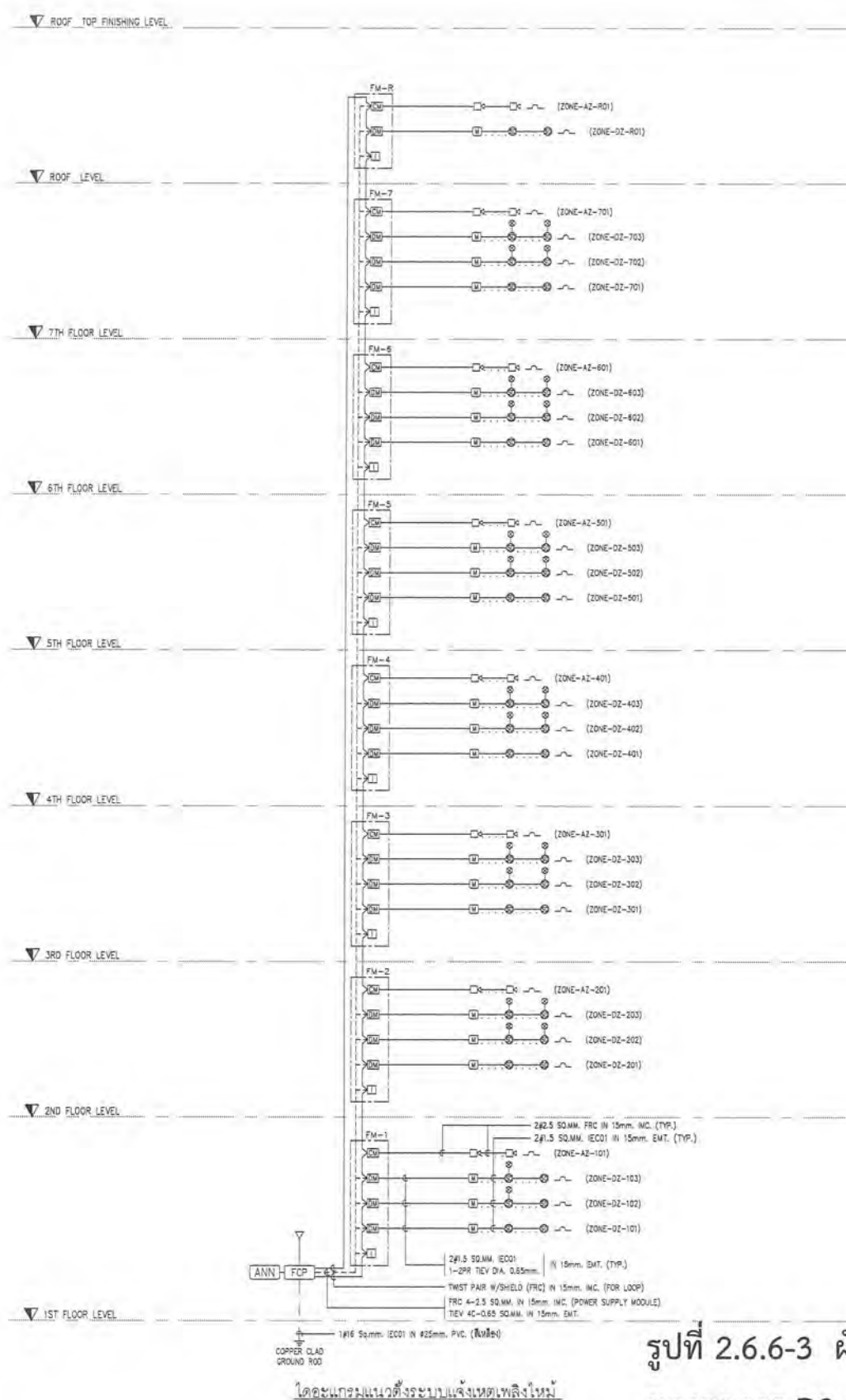


รูปที่ 2.6.6-2 ผังแนวตั้งระบบแฉ่งเหตุเพลิงไหม้ของอาคาร D2

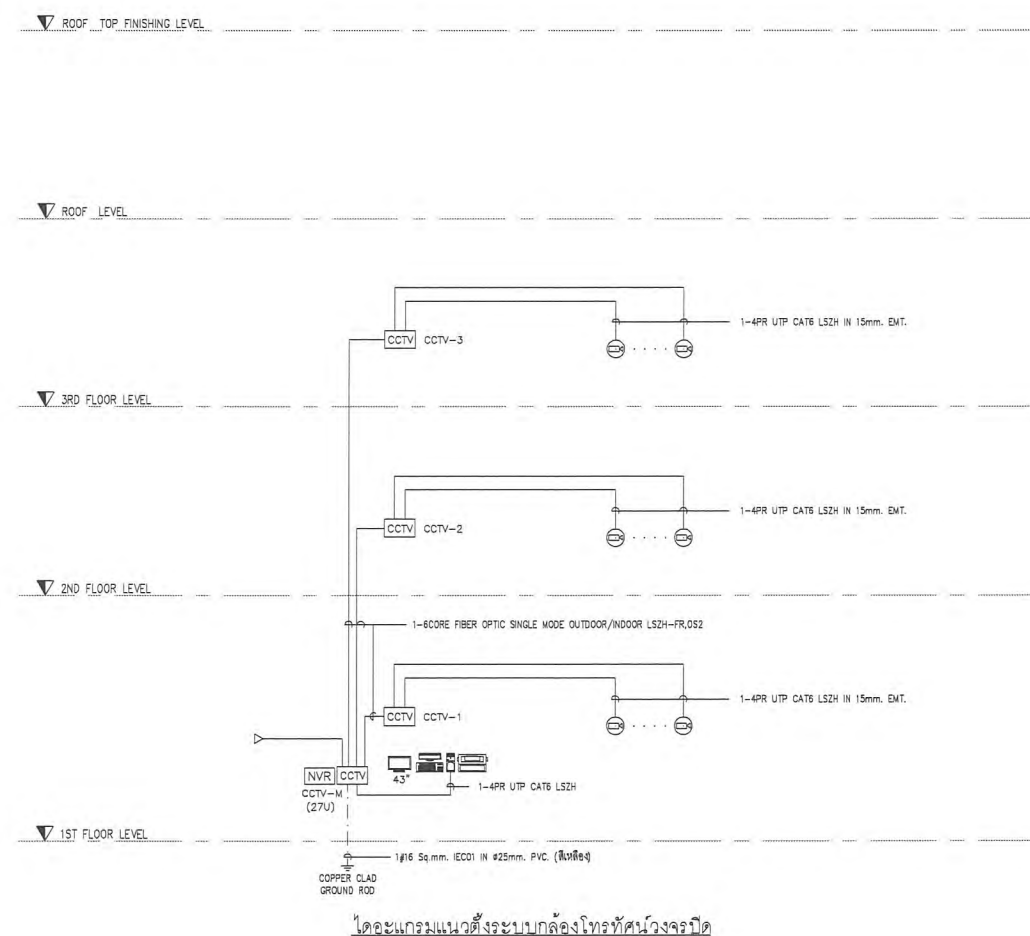
โดยแถมแนวตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้



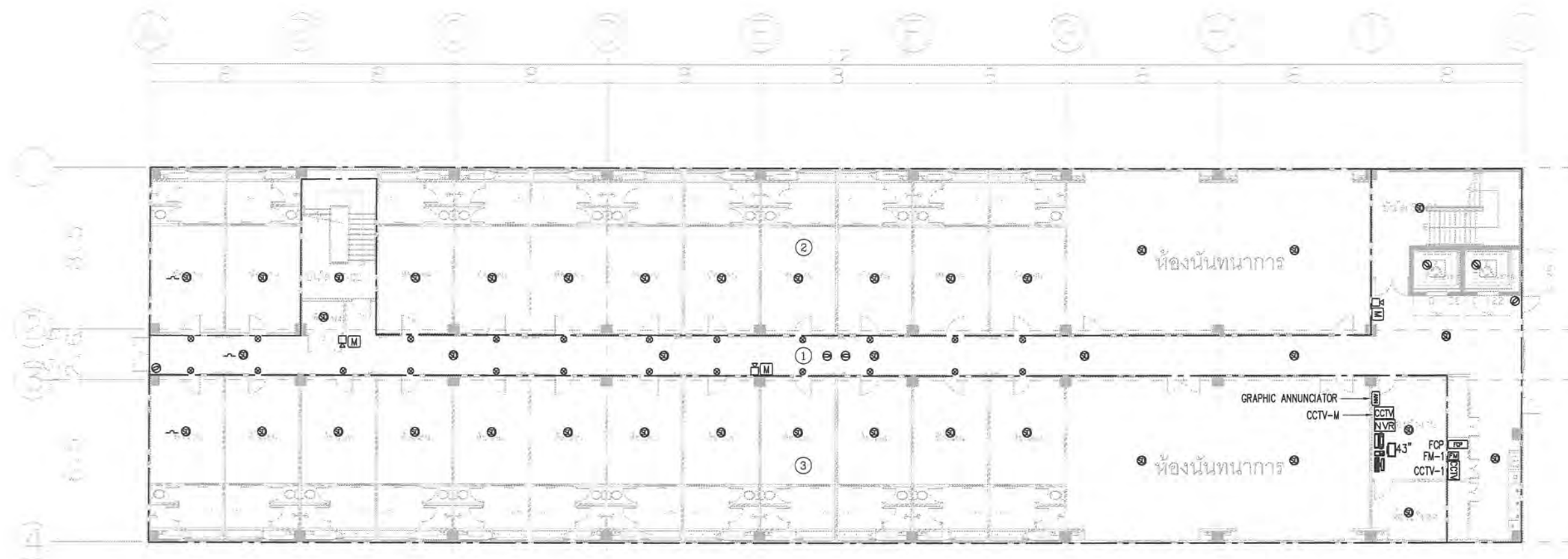
ไดอะแกรมแนวตั้งระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิด



รูปที่ 2.6.6-3 ผังแนวตั้งระบบแฉ่งเหตุเพลิงไหม้
ของอาคาร D3-D16



รูปที่ 2.6.6-4 ผังแนวตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของอาคาร R1



SYMBOLS

- FCP = FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP)
- ANN = GRAPHIC ANNUNCIATOR (SIZE A3)
- FM = FIRE ALARM MODULE CABINET
- SD = SMOKE DETECTOR
- H = HEAT DETECTOR (COMBINATION TYPE)
- FAL = FIRE ALARM INDICATING LAMP
- HSN = HORN WITH STROBE
- FAMS = FIRE ALARM MANUAL STATION WITH ACRYLIC COVER AND FIRE TELEPHONE SOCKET
- END OF LINE
- X = ZONE No.

SYMBOLS

- PC = PERSONAL COMPUTER SET WITH 23" MONITOR AND MANAGEMENT SOFTWARE, UPS BACKUP (15 MINUTES) AND PRINTER (FOR CCTV)
- 43" = MONITOR 43"
- CCTV-M = CCTV NVR 128 CHANNELS/RAID 5,6,10 / RECORD 45 DAYS WITH CCTV RACK 27U.
- CCTV (1-7) = CCTV RACK 9U.
- CCTV = IP CCTV CAMERA DOME TYPE 2MP., MFZ 2.8-12MM. IP67 IK10
- OUTDOOR = IP CCTV CAMERA OUTDOOR BULLET TYPE 2MP., MFZ 2.8-12MM. IP67 IK10

รูปที่ 2.6.6-6 ตัวอย่างตำแหน่งการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบเตือนอัคคีภัย ของอาคาร D2-D16 (2/2)



2-156

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 1 และและโทรทัศน์วงจรปิด ชั้น 1
มาตราส่วน 1:250



啟宇營造(泰國)工程股份有限公司
CHEER YOU CONSTRUCTION(Thailand) CO.,LTD
Chan Buri Office 294/11 Moo 3, Nong Chak Subdistrict, Ban Bueng District, Chonburi Province 20170

PROJECT NAME:
QMB DORMITORY PROJECT
DRAWING TITLE:
D3-D16 1F PLAN

NOTE:

DIRECTOR

NO.	DESCRIPTION	DATE	DRAWING DATE	CONTRACT NUMBER	DRAWING NO.
REV.			2023/06/22		3-EE-13
				SCALE	PAGE NO.

3) ระบบหนีไฟ

3.1) ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟแต่ละอาคาร มีรายละเอียดดังนี้ (ดูภาคผนวก ข.7)

(1) อาคาร D2-D16 จัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง/อาคาร ซึ่งมีระยะห่าง 53.9 เมตร (ไม่เกิน 60 เมตร) ดังนี้

(1.1) บันได ST-01 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 7 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 2.00 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.97 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.93 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

(1.2) บันได ST-02 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 7 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.90 เมตร ความกว้าง 2.00 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.82 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.61 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

(2) อาคาร R1 จัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

(2.1) บันได ST-01 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.84 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 2.2 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

(2.2) บันได ST-02 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.32 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.76-2.2 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

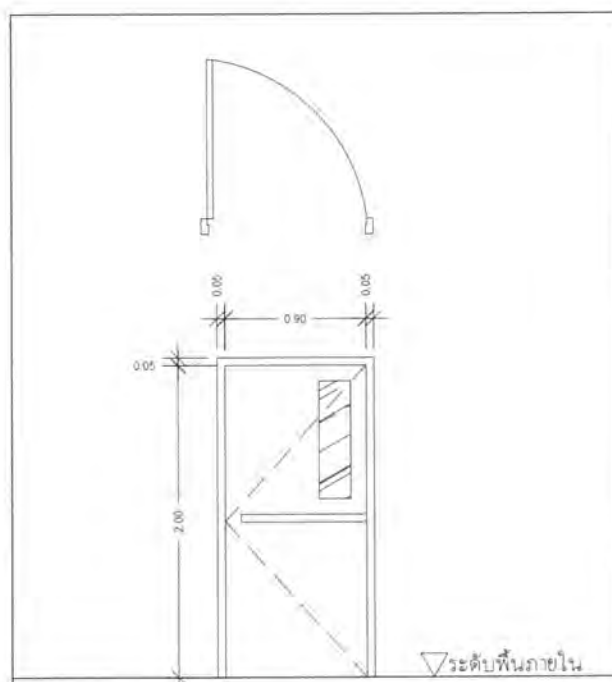
(2.3) บันได ST-03 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.84 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 2.2-2.4 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

(2.4) บันได ST-04 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.32 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.76-2.2 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดทุกแห่งจะมีประตูหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ความกว้าง 1.0 เมตร ความสูง 2.05 เมตร โดยประตูหนีไฟของโครงการเป็นประตูหนีไฟแบบก้านโยก สามารถเปิดย้อนเข้ามาภายในอาคารได้ (Re-Entry) (ดูรูปที่ 2.6.6-8) พร้อมทั้งจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้

ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียว และมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุกๆ ชั้นของอาคาร (ดูรูปที่ 2.6.6-9)

โครงการต้องติดตั้งแบบแปลนแผนผังแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่าง ๆ ทุกห้อง ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น ติดไว้ที่บริเวณหน้าโถงบันไดทุกชั้นซึ่งเป็นตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และเก็บแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ภายในห้องสำนักงานของแต่ละอาคาร เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งต่าง ๆ ภายในอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้โดยสะดวก



รูปที่ 2.6.6-8 ตัวอย่างประตูหนีไฟ



รูปที่ 2.6.6-9 ตัวอย่างป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน และป้ายบอกทางหนีไฟ

3.2) ระยะเวลาในการอพยพหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟแต่ละอาคาร ดังนี้ (ดูภาคผนวก ข.6)

- อาคาร D2-D16 จัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง/อาคาร คือ บันได ST-01 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) และบันได ST-02 (บันไดหนีไฟ) ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.90-2.00 เมตร และจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร ทั้ง 2 บันได ดังนั้น ระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของผู้พักอาศัยและพนักงานภายในอาคาร ออกสู่ภายนอกอาคารได้มากที่สุด 8-9 นาที (ไม่เกิน 60 นาที)
- อาคาร R1 จัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 4 แห่ง คือ บันได ST-01 และ ST-03 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.84 เมตร และบันได ST-02 และ ST-04 (บันไดหนีไฟ) ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.32 เมตร และจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร ทั้ง 2 บันได ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของผู้พักอาศัยและพนักงานภายในอาคาร ออกสู่ภายนอกอาคารได้มากที่สุด 8-9 นาที (ไม่เกิน 60 นาที)

4) ความสอดคล้องของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมาย

โครงการประกอบด้วยอาคารที่พักพนักงาน ขนาดความสูง 7 ชั้น ความสูง 22.40 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) จำนวน 15 อาคาร และอาคารโรงอาหาร สูง 3 ชั้น ความสูง 14 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) มีจำนวนห้องพักอาศัย 3,202 ห้อง มีพื้นที่อาคารแต่ละอาคารน้อยกว่า 10,000 ตารางเมตร ที่ปรึกษาประเมินความสอดคล้องของระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) รายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 2.6.6-2

ตารางที่ 2.6.6-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยของอาคารโครงการ เปรียบเทียบกับกฎหมาย และระบบป้องกันอัคคีภัยที่โครงการจัดให้มี

รายละเอียด ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียด																									
1. ระบบป้องกันอัคคีภัย 1.1 เครื่องดับเพลิง แบบมือถือ	<p>ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้</p> <p>(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด</p> <p>(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น</p> <p>(3) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก</p> <p>(4) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป</p> <p>ข้อ 3 ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝดที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ห้ายกฎกระทรวงนี้จำนวนคูหาละ 1 เครื่อง</p> <p>อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง</p> <p>การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และถูกต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา</p> <table><tr><th>ชนิดหรือประเภทของอาคาร</th><th>ชนิดของเครื่องดับเพลิง</th><th>ขนาดบรรจุ ไม่น้อยกว่า</th></tr><tr><td rowspan="6">(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูง ไม่เกิน 2 ชั้น</td><td>(1) น้ำอัดความดัน</td><td>10 ลิตร</td></tr><tr><td>(2) กรด – โซดา</td><td>10 ลิตร</td></tr><tr><td>(3) โฟมเคมี</td><td>10 ลิตร</td></tr><tr><td>(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์</td><td>3 กิโลกรัม</td></tr><tr><td>(5) ผงเคมีแห้ง</td><td>3 กิโลกรัม</td></tr><tr><td>(6) เฮลอน (HALON 1211)</td><td>3 กิโลกรัม</td></tr><tr><td rowspan="4">(2) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1)</td><td>(1) โฟมเคมี</td><td>10 ลิตร</td></tr><tr><td>(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์</td><td>4 กิโลกรัม</td></tr><tr><td>(3) ผงเคมีแห้ง</td><td>4 กิโลกรัม</td></tr><tr><td>(4) เฮลอน (HALON 1211)</td><td>4 กิโลกรัม</td></tr></table>	ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุ ไม่น้อยกว่า	(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูง ไม่เกิน 2 ชั้น	(1) น้ำอัดความดัน	10 ลิตร	(2) กรด – โซดา	10 ลิตร	(3) โฟมเคมี	10 ลิตร	(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3 กิโลกรัม	(5) ผงเคมีแห้ง	3 กิโลกรัม	(6) เฮลอน (HALON 1211)	3 กิโลกรัม	(2) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1)	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร	(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม	(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม	(4) เฮลอน (HALON 1211)	4 กิโลกรัม	-	<p>โครงการติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือ ขนาด 10 ปอนด์ ภายในตู้ FHC ของแต่ละอาคาร มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>- อาคาร D2 บริเวณชั้น 1 ติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 ตู้ และบริเวณหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 1 ตู้ ส่วนบริเวณชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 7 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 ตู้/ชั้น และติดตั้งบริเวณหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 1 ตู้/ชั้น รวมทั้งหมดจำนวน 14 ตู้</p> <p>- อาคาร D3-D16 บริเวณชั้น 1 ติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 ตู้ และบริเวณหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 1 ตู้ ส่วนบริเวณชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 7 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 ตู้/ชั้น และติดตั้งบริเวณหน้าโถงลิฟต์ จำนวน 1 ตู้/ชั้น รวมทั้งหมดจำนวน 14 ตู้</p>
ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุ ไม่น้อยกว่า																										
(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูง ไม่เกิน 2 ชั้น	(1) น้ำอัดความดัน	10 ลิตร																										
	(2) กรด – โซดา	10 ลิตร																										
	(3) โฟมเคมี	10 ลิตร																										
	(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3 กิโลกรัม																										
	(5) ผงเคมีแห้ง	3 กิโลกรัม																										
	(6) เฮลอน (HALON 1211)	3 กิโลกรัม																										
(2) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1)	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร																										
	(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม																										
	(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม																										
	(4) เฮลอน (HALON 1211)	4 กิโลกรัม																										

ตารางที่ 2.6.6-2 (ต่อ)

รายละเอียด ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียด
1. 2 ระบบท่อยืน (Stand Pipe) และ หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC)	-	-	ภายในแต่ละอาคารจัดให้มีท่อยืน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ/อาคาร รับน้ำดับเพลิงจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร เพื่อส่งน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน และต่อเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคารกรณีเกิดเพลิงไหม้ โครงการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร จำนวน 1 ชุด/อาคาร พร้อมข้อต่อชนิดสวมเร็ว สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิง ติดตั้งบริเวณใกล้กับอาคารของแต่ละอาคาร ซึ่งตำแหน่งดังกล่าวมีความสะดวกในการรับน้ำจากรถดับเพลิงของหน่วยดับเพลิงและกู้ภัย เทศบาลตำบลบ้านบึง เพื่อส่งน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน และจ่ายน้ำดับเพลิงไปยังท่อดับเพลิงที่ต่อเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคารต่อไป
2. ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้	ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นใน หลังคาเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุก ชั้นด้วย	-	อาคาร D2-D16 ติดตั้งระบบเตือนอัคคีภัย ได้แก่ แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือ ding (Fire Alarm with (Flashing) Light unit) โทรศัพท์ แจ้งเหตุ เพลิงไหม้ (Telephone Jack) และกริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell)
	ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้อง ประกอบด้วย (1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้ มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน (2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้ คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ	-	โครงการมีอุปกรณ์แจ้งเหตุอัตโนมัติภายในแต่ละอาคาร ได้แก่ 1) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจาก เพลิงไหม้ภายในอาคารและส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ใน ห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร รายละเอียดดังนี้ - อาคาร D2 ติดตั้งบริเวณห้องทำงาน ห้องดื่มชา ห้องเก็บของ ห้องเด็กทารก ห้องปฐมพยาบาล ห้องควบคุม/ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพักอาศัย ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น โถงลิฟต์ โถงบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร - อาคาร D3-D16 ติดตั้งบริเวณห้องนันทนาการ ห้องเก็บของ ห้องควบคุม/ ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพักอาศัย ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น โถงลิฟต์ โถงบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร - อาคาร R1 ติดตั้งบริเวณห้องเก็บของ ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ร้านทำผม ร้านค้า สวัสดิการพนักงาน ห้องอาหาร ห้องนันทนาการ ขานพักบันไดหลัก ขานพักบันไดหนี ไฟ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

ตารางที่ 2.6.6-2 (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียด
			<p>2) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H) อุปกรณ์ทำงานเมื่อมีความร้อนเพิ่มขึ้นตัวรับความร้อนจะขยายตัว จนอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นโคอะเพรมให้ดันขาดคอนแทคต่อกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนทำงาน สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนทุกอาคาร รายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- อาคาร D2-D16 ติดตั้งบริเวณห้องน้ำส่วนกลาง- อาคาร R1 ติดตั้งบริเวณห้องครัว ห้องน้ำ <p>3) เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm with (Flashing) Light unit) สำหรับส่งสัญญาณเตือนภัยภายในแต่ละอาคาร ติดตั้งไว้บริเวณบันไดหลักและบันไดหนีไฟ ในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร</p> <p>4) โทรศัพท์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Telephone Jack) ติดตั้งบริเวณเดียวกับ Fire Alarm with (Flashing) Light unit และ Manual Station อยู่บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร</p> <p>5) กริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell) เป็นกริ่งสัญญาณเตือนภัยติดตั้งบริเวณเดียวกับ Fire Alarm Manual Station บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร</p>
3. บันไดหนีไฟ ประตูดหนีไฟ และป้ายบอกทางหนีไฟ	-	<p>ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป และสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้น และมีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง</p> <p>ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นทนไฟกันโดยรอบเว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูดหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน</p> <p>ข้อ 32 ผนังหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร</p>	<p>อาคารภายในโครงการเป็นอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป แต่ไม่เกิน 23 เมตร โดยภายในอาคารแต่ละอาคารจัดให้มีบันไดที่ใช้หนีไฟ ดังนี้</p> <p>(1) อาคาร D2-D16 จัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง/อาคาร ดังนี้</p> <p>(1.1) บันได ST-01 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 7 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 2.00 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.97 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.93 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร</p> <p>(1.2) บันได ST-02 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 7 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.90 เมตรความกว้าง 2.00 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.82 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.61 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร</p> <p>(2) อาคาร R1 จัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 4 แห่ง/อาคาร ดังนี้</p> <p>(2.1) บันได ST-01 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.84 เมตร</p>

ตารางที่ 2.6.6-2 (ต่อ)

รายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	รายละเอียด
			<p>ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 2.2 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร</p> <p>(2.2) บันได ST-02 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.32 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.76-2.2 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร</p> <p>(2.3) บันได ST-03 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.84 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 2.2-2.4 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร</p> <p>(2.4) บันได ST-04 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.32 เมตร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.27 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร และมีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.76-2.2 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร</p>
		ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถว และบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดที่มีความลาดชันเกิน 60 องศา และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น	โครงการจัดให้มีบันไดที่ใช้หนีไฟภายในแต่ละอาคารมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา และมีชานพักบันไดทุกชั้น
	ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2 (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2 (4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญญาณที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้	-	อาคารภายในโครงการติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกันสำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียว และมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุกๆ ชั้นของแต่ละอาคาร
		ข้อ 31 ประตุนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองและต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตุนีไฟหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น	ประตุนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ความกว้าง 1.00 เมตร (ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร) ความสูง 2.05 เมตร (ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร) โดยประตุนีไฟของโครงการเป็นประตุนีไฟแบบมือจับก้านโยกที่สามารถเปิดย้อนเข้ามาภายในอาคารได้ (Re-Entry) ติดตั้งไว้ทุกชั้น โดยประตุนีไฟหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟไม่มีขั้นหรือธรณีประตุนีไฟหรือขอบกั้น ซึ่งประตุนีไฟจะปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปภายในบันไดซึ่งประตุนีไฟสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

5) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น เพื่อความปลอดภัยในการอยู่อาศัย แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย การตรวจตรา การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การอบรม การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์และการปฏิรูปพื้นที่ องค์กรประกอบของแผนดังกล่าวจะดำเนินการในภาวะต่างกัน ประกอบไปด้วย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และหลังจากเพลิงสงบแล้ว รายละเอียดดังนี้

1. ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นการออกแบบระบบป้องกันต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย แผนป้องกัน อัคคีภัยต่าง ๆ ได้แก่ แผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา แผนรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย และแผนปฏิบัติการฝึกซ้อมและฝึกอบรม

2. ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยแผนเกี่ยวกับการดับเพลิง และลดความสูญเสีย โดยประกอบด้วยแผนต่าง ๆ ได้แก่ แผนขณะเกิดเหตุ และแผนการอพยพหนีไฟ

3. หลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้ว ประกอบด้วยแผนที่ดำเนินการเมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบแล้ว ได้แก่ แผนสำรวจและประเมินความเสียหาย และแผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูความเสียหาย

ทั้งนี้ เพื่อให้ชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย โครงการต้องกำหนด มาตรการการป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังแสดงในบทที่ 5

รายละเอียดแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการแสดงในภาคผนวก ง และเส้นทาง อพยพหนีไฟอาคารโครงการแสดงในภาคผนวก ข.6

ทั้งนี้ เทศบาลตำบลบ้านบึง ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ โดยแจ้งว่า “เทศบาล ตำบลบ้านบึง ขอยืนยันว่าโครงการฯ ดังกล่าวอยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบในการดับเพลิงของหน่วยดับเพลิง และกู้ภัย เทศบาลตำบลบ้านบึง” รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก.8 ดังนั้น ในระยะดำเนินโครงการจึง ช่วยเพิ่มความปลอดภัยสาธารณะให้กับชุมชนข้างเคียงได้อีกทางหนึ่ง

6) การกำหนดจุดรวมพล

โครงการกำหนดจุดรวมพลไว้ จำนวน 2 จุด รายละเอียด ดังนี้ (ดูรูปที่ 2.6.6-10)

จุดรวมพลที่ 1 อยู่บริเวณตำแหน่งถังบำบัดน้ำเสีย ขนาดพื้นที่ 1,200 ตารางเมตร (สำหรับผู้พักอาศัย อาคาร D5-D7 และอาคาร D14-D16 จำนวน 3,870 คน และพนักงานโครงการ จำนวน 30 คน) สามารถรองรับคนได้รวม 4,800 (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร) ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ จำนวน 3,900 คน ได้เพียงพอ

จุดรวมพลที่ 2 อยู่บริเวณตำแหน่งสนามกีฬาของโครงการ ขนาดพื้นที่ 1,800 ตารางเมตร (สำหรับผู้พักอาศัย อาคาร D2-D4 และอาคาร D8-D13 จำนวน 5,736 คน และพนักงานโครงการ จำนวน

60 คน) สามารถรองรับคนได้รวม 7,200 (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร) ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ จำนวน 5,796 คน ได้เพียงพอ

จุดรวมพลเบื้องต้นนี้จะเป็ตำแหน่งที่ผู้พักอาศัยและพนักงานภายในโครงการจะอพยพจากอาคารมายังจุดดังกล่าว โดยกำหนดให้อพยพคนไปยังจุดรวมพลที่อยู่ใกล้อาคารนั้นๆ มากที่สุด โดยผู้พักอาศัยและพนักงานที่อยู่ในอาคารทุกชั้นจะใช้บันไดหนีไฟในอาคารเป็นการอพยพ (ห้ามใช้ลิฟต์เด็ดขาด) โดยใช้วิธีการเดินเร็วซึ่งควรเดินเรียงแถวกันอย่างเป็นระเบียบ เพื่อป้องกันการเบียดเสียดและหกล้มและอพยพลงสู่ชั้นล่างของอาคารเท่านั้น (ห้ามอพยพหนีไฟขึ้นไปบนชั้นหลังคา ยกเว้นกรณีจำเป็นที่ไม่สามารถอพยพลงสู่ชั้นล่างได้) จากนั้นให้กระจายตัวไปยังจุดรวมพลต่างๆ ตามแผนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร และจะกำหนดให้มีผู้ดูแลจุดรวมพลในแต่ละจุดเพื่อตรวจสอบจำนวนคนและอพยพหนีไฟออกนอกพื้นที่โครงการต่อไป นอกจากนี้ ในการตรวจเช็คจำนวนคนเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติในขั้นต้น เพื่อช่วยเหลือผู้พักอาศัยภายในอาคาร ซึ่งต้องดำเนินการในเวลาที่รวดเร็วแล้วจึงเคลื่อนย้ายผู้พักอาศัยภายในโครงการจากจุดรวมพลเบื้องต้นออกสู่ภายนอกโครงการ ซึ่งการอพยพผู้พักอาศัยออกสู่ภายนอกโครงการนั้น โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลควบคุมไม่ให้ผู้พักอาศัยตื่นตระหนก อันจะก่อให้เกิดความวุ่นวายและกีดขวางการอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และการเดินรถของรถดับเพลิงที่จะเข้ามาอำนวยความสะดวกในพื้นที่โครงการ ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้นำในการอพยพผู้พักอาศัยจากจุดรวมพลเบื้องต้นไปยังภายนอกโครงการ โดยควบคุมการอพยพให้ผู้พักอาศัยเดินเรียงแถวอย่างเป็นระเบียบเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยและไม่กีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงรวมทั้งการเดินรถของรถดับเพลิงที่จะเข้ามาอำนวยความสะดวกในพื้นที่โครงการ

อย่างไรก็ตาม จุดรวมพลดังกล่าวเป็นจุดรวมพลที่กำหนดไว้เบื้องต้น หากในอนาคตเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะจัดให้มีการซักซ้อมอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการประสานกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยดับเพลิงและกู้ภัยเทศบาลตำบลบ้านบึงในการกำหนดจุดรวมพลที่เหมาะสมในสภาวะการณ์ขณะนั้นต่อไป



D2-16 FIRE CIRCULATION PLAN
1:1000

รูปที่ 2.6.6-10 ผังบริเวณพื้นที่จัดรวมพล และเส้นทางหนีไฟของโครงการ



2.6.7 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของอาคารภายในโครงการ เป็นแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ติดตั้งแต่ละห้องชุดพักอาศัย มีขนาดความเย็นรวม 4,804 ตันความเย็น และระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (VRVOR VRF) ติดตั้งบริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่มีกิจกรรมร่วมกัน มีขนาดความเย็นรวม 768 ตันความเย็นรวมขนาดความเย็นทั้งหมด 5,572 ตันความเย็น มีรายละเอียด ดังนี้

- อาคาร D2	มีขนาดความเย็น	356	ตัน
- อาคาร D3-D16	มีขนาดความเย็น	344	ตัน
- อาคาร R1	มีขนาดความเย็น	398.67	ตัน
- ห้องเก็บมูลฝอยเปียก	มีขนาดความเย็น	0.75	ตัน

2) ระบบระบายอากาศ มีทั้งระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และโดยวิธีทางกล มีรายละเอียด ดังนี้

(1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการจัดให้มีระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านมีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยจะจัดให้มีการระบายอากาศ และพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

(2) ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โครงการจัดให้มีระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการปรับอากาศ ซึ่งมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 เท่าของปริมาตรของห้องนั้น

2.6.8 การจราจร

1) การเดินทางเข้า – ออกโครงการ

การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ใช้การคมนาคมทางบกโดยรถยนต์ ซึ่งรายละเอียดการเดินทางเข้า-ออกโครงการ แสดงในหัวข้อ 2.1 ที่ตั้งโครงการที่กล่าวมาข้างต้น

2) ถนนและที่จอดรถโครงการ

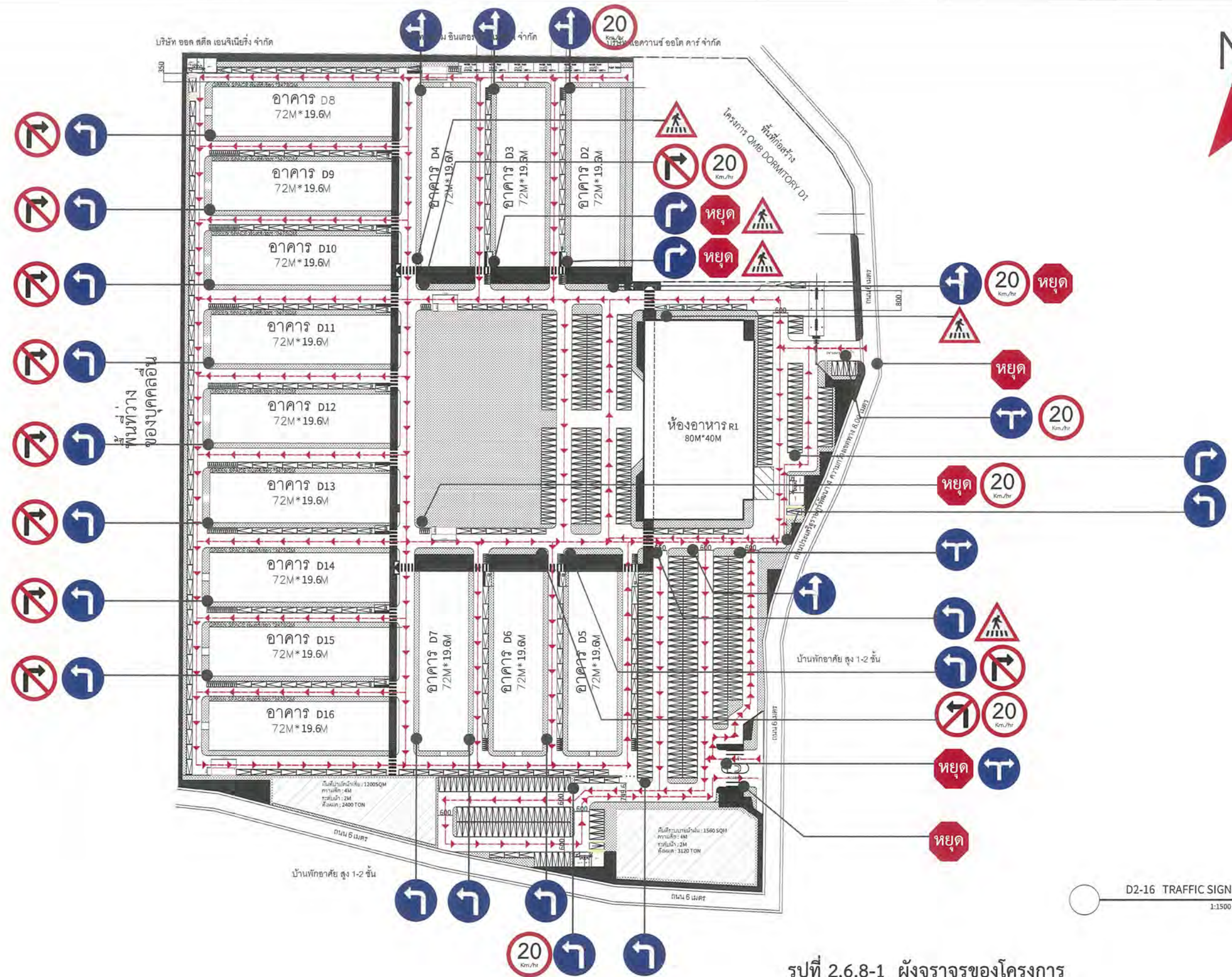
โครงการมีทางเข้า จำนวน 2 แห่ง และทางออก 1 แห่ง ทางเข้าที่ 1 มีความกว้าง 7.00 เมตร ทางเข้า-ออก ที่ 2 มีความกว้าง 14.80 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกเชื่อมต่อกับถนนประเสริฐราษฎร์พัฒนา 4 และจัดการเดินรถภายในโครงการเป็นแบบทิศทางเดียว (One Way) และแบบสองทิศทาง (Two Way) โดยมีลูกศรบอกทิศทางการจราจรบนพื้นทาง พร้อมแสดงสัญลักษณ์จราจรต่างๆ ภายในโครงการ (ดูรูปที่ 2.6.8-1 และรูปที่ 2.6.8-2)

จากการพิจารณาจำนวนที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2549 แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ.2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้ (ดูตารางที่ 2.6.8-1 ประกอบ)

ตารางที่ 2.6.8-1 ความต้องการที่จอดรถยนต์ของโครงการ

กิจกรรมที่นำมาคิดที่จอดรถยนต์		ความต้องการที่จอดรถยนต์	จำนวนที่จอดรถยนต์ที่โครงการจัดเตรียม
กรณีที่เป็นอาคารขนาดใหญ่	- พื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น แต่ไม่รวมพื้นที่ที่เป็นทางรถวิ่งและลานจอดรถยนต์ในอาคาร	- 240 ตร.ม./คัน เศษของ 240 ตร.ม. คิดเป็น 1 คัน	- อาคาร D2-D16 พื้นที่อาคารขนาดใหญ่รวมกันทุกชั้นทุกอาคาร ต้องมีที่จอดรถ 634 คัน/อาคาร ($152,138.42/240 = 633.91$)
	รวมต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์อย่างน้อย		634 คัน

จากการประเมินข้างต้น พบว่า โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 634 คัน โดยโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 656 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 14 คัน) อยู่บริเวณด้านนอกอาคาร นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 190 คัน เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้งานพาหนะดังกล่าว ซึ่งเพียงพอตามกฎหมายกำหนด



รูปที่ 2.6.8-1 ผังจราจรของโครงการ

2.7 ช่วงเวลาการก่อสร้าง

2.7.1 ขั้นตอนในการก่อสร้าง

โครงการจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างหลังจากได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง โดยคาดว่าจะใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 60 เดือน ซึ่งมีกำหนดการก่อสร้าง ดังนี้ (ดูตารางที่ 2.7.1-1)

อาคาร D2-D4 และอาคาร R1 และห้องพักรวม 1

- | | |
|---|------------------------|
| 1) งานเสาเข็มและฐานราก | ใช้เวลาประมาณ 3 เดือน |
| 2) งานโครงสร้างอาคาร | ใช้เวลาประมาณ 11 เดือน |
| 3) งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และระบบสาธารณูปโภค | ใช้เวลาประมาณ 8 เดือน |
| 4) งานตกแต่งและเก็บทำความสะอาดภายในและภายนอก | ใช้เวลาประมาณ 2 เดือน |

อาคาร D5-D11 และห้องพักรวม 2

- | | |
|---|------------------------|
| 5) งานเสาเข็มและฐานราก | ใช้เวลาประมาณ 5 เดือน |
| 6) งานโครงสร้างอาคาร | ใช้เวลาประมาณ 19 เดือน |
| 7) งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และระบบสาธารณูปโภค | ใช้เวลาประมาณ 16 เดือน |
| 8) งานตกแต่งและเก็บทำความสะอาดภายในและภายนอก | ใช้เวลาประมาณ 4 เดือน |

อาคาร D12-D16 และห้องพักรวม 3

- | | |
|--|------------------------|
| 9) งานเสาเข็มและฐานราก | ใช้เวลาประมาณ 4 เดือน |
| 10) งานโครงสร้างอาคาร | ใช้เวลาประมาณ 12 เดือน |
| 11) งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และระบบสาธารณูปโภค | ใช้เวลาประมาณ 10 เดือน |
| 12) งานตกแต่งและเก็บทำความสะอาดภายในและภายนอก | ใช้เวลาประมาณ 3 เดือน |

ตารางที่ 2.7.1-1 ขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ

รายการ	ระยะเวลาก่อสร้าง (เดือน)																																		
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60					
อาคาร D2-D4 และอาคาร R1																																			
1. งานเสาเข็มและฐานราก																																			
2. งานโครงสร้างอาคาร																																			
3. งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และระบบสาธารณูปโภค																																			
4. งานตกแต่งและเก็บทำความสะอาด ภายในและภายนอก																																			
อาคาร D5-D11 และห้องพักมูลฝอยรวม 1																																			
1. งานเสาเข็มและฐานราก																																			
2. งานโครงสร้างอาคาร																																			
3. งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และระบบสาธารณูปโภค																																			
4. งานตกแต่งและเก็บทำความสะอาด ภายในและภายนอก																																			
อาคาร D12-D16 และห้องพักมูลฝอยรวม 2, 3																																			
1. งานเสาเข็มและฐานราก																																			
2. งานโครงสร้างอาคาร																																			
3. งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และระบบสาธารณูปโภค																																			
4. งานตกแต่งและเก็บทำความสะอาด ภายในและภายนอก																																			

ที่มา : บริษัท คิวเอ็มบี จำกัด, 2565.

สำหรับรายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้าง มีดังนี้

1) งานปรับสภาพพื้นที่ และฐานราก

(1) งานเสาเข็ม ประกอบด้วย งานเคลื่อนย้ายเครื่องจักร และอุปกรณ์เข้าพื้นที่ งานขุดเจาะดิน โดยโครงการใช้เสาเข็มตอก จำนวน 4,861 ต้น ในการก่อสร้างอาคารทั้ง 16 อาคาร

(2) งานฐานรากโครงสร้างใต้ดิน (Foundation and Substructure Work) ได้แก่ งานก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ การขุดดินในช่วงก่อสร้างจะมีดินขุดที่เกิดจากการก่อสร้างฐานราก และระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่อยู่ใต้ดินปริมาณ 28,429.87 ลูกบาศก์เมตร และนำดินขุดดังกล่าวปรับพื้นที่ภายในโครงการทั้งหมด

(ดังแสดงรายการคำนวณดินขุด-ดินถม ในภาคผนวก ค.9)

2) งานโครงสร้างอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และสถาปัตยกรรม

โครงการใช้นั่งร้านเหล็ก เพื่อให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยแก่คนงานก่อสร้าง ซึ่งในระหว่างการก่อสร้าง วัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างจะถูกขนย้ายเข้ามาเก็บไว้ในพื้นที่โครงการ และกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง ได้แก่

- 1) จัดเก็บอุปกรณ์ไว้เป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งาน
- 2) การเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง เช่น หมวกแข็งนิรภัย ปลั๊กเสียบหูป้องกันเสียง ที่ครอบหู แวนตาสำหรับคนงานเชื่อม เป็นต้น รวมทั้งเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 3) กำหนดเขตก่อสร้างและเขตอันตรายในระหว่างการก่อสร้าง โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมการเข้าและออกพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ก่อสร้างซึ่งอาจได้รับอันตรายได้
- 4) ควบคุมการกวาดแขน (Boom) ของเครนให้อยู่เฉพาะภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น
- 5) ตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรก่อนนำมาใช้งาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

เมื่อทำฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว โครงการจะดำเนินการวางระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบโทรศัพท์ ระบบไฟฟ้า ฯลฯ ทั้งภายในและภายนอกอาคารควบคู่ไปกับการก่อสร้างอาคารส่วนอื่น ๆ

3) งานตกแต่งและเก็บทำความสะอาดภายในและภายนอก

โครงการจะทำการตกแต่งและเก็บทำความสะอาดภายในอาคารและภายนอกอาคาร

2.7.2 คนงานก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการใช้คนงานประมาณ 500 คน โดยคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่ภายนอกโครงการ มีการจัดรถบริการรับ – ส่งคนงานระหว่างพื้นที่ก่อสร้างกับบ้านพักคนงาน ดังนั้น จึงไม่มีบ้านพักคนงานก่อสร้างในบริเวณพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการยังมิได้มีการคัดเลือกผู้รับเหมา จึงยังไม่สามารถระบุตำแหน่งของบ้านพักคนงานได้ อย่างไรก็ตาม โครงการต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างบ้านพักคนงานตามประกาศคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน เรื่อง มาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 2.7.2-1

ตารางที่ 2.7.2-1 ประกาศคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน เรื่อง มาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง

ประกาศคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน เรื่อง มาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง	ข้อมูลโครงการ
ข้อ 1 ในกรณีที่น่าายจ้างจัดที่พักอาศัยให้ลูกจ้าง ห้องพักอาศัยมีลักษณะ ดังนี้ (1) ขนาดห้องพักอาศัยควรมีความกว้างด้านที่แคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ทั้งนี้ ให้มีพื้นที่พักอาศัย ไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตรต่อ 1 คน และให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	- บ้านพักคนงานก่อสร้างเป็นส่วนที่ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการจัดสร้างขึ้น โดยเป็นห้องพักชั้นเดียวขนาดพื้นที่ 10 ตารางเมตร มีความสูงภายในห้องพัก 2.40 เมตร และกำหนดให้พักห้องละ 2 คน
(2) ฐานรากและโครงสร้างต้องมีความปลอดภัยและแข็งแรงเพียงพอ รวมทั้งวัสดุที่ใช้ก่อสร้างต้องมีความเหมาะสม	- โครงสร้างบ้านพักคนงานทำจากเหล็กมีความปลอดภัยและแข็งแรง และผนังใช้วัสดุที่เหมาะสม
(3) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างในงานก่อสร้างที่สร้างติดต่อกัน หรือมีความยาวรวมกัน ถึง 45 เมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างที่พักอาศัยนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของที่พักอาศัย	- ห้องพักคนงานจัดเตรียมประมาณ 250 ห้อง เรียงกันเป็นแถว ยาว 5 แถว โดยแต่ละแถวของห้องพักคนงานจะมีความยาวไม่เกิน 45 เมตร
(4) การระบายอากาศโดยใช้วิธีธรรมชาติ บริเวณห้องพักในที่พักอาศัยต้องมีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับ ห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร	- ห้องพักคนงานจัดให้มีประตู และหน้าต่างประจำห้อง โดยติดกับพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งสามารถระบายอากาศได้สะดวก

ตารางที่ 2.7.2-1 (ต่อ)

ประกาศคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน เรื่อง มาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่พักอาศัยสำหรับ ลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง	ข้อมูลโครงการ
(5) จัดให้มีห้องพักให้แก่ลูกจ้างในจำนวนที่เพียงพอกับจำนวนลูกจ้างที่พักอาศัย	- โครงการมีคนงานก่อสร้างประมาณ 500 คน โดยให้พักห้องละ 2 คน จึงจัดเตรียมห้องพักไว้ 250 ห้อง
ข้อ 2 ให้นายจ้างดำเนินการจัดห้องน้ำและห้องส้วมมีลักษณะ ดังนี้ (1) จะแยกจากกันหรือรวมกันอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้ แต่ต้องแยกชาย หญิง มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝ้าหรือผนังตอนต่ำสุด ต้องไม่น้อยกว่า 2 เมตร ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกกันต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 1 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้อง เดียวกัน ต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร	- ที่พักคนงานก่อสร้างจัดให้มีห้องน้ำ 35 ห้อง (15 คน/ห้อง) แบ่งเป็นห้องน้ำหญิง 15 ห้อง และห้องน้ำชาย 20 ห้อง มีลักษณะที่สะอาดและมีช่องระบายอากาศถ่ายเท
(2) ฐานรากและโครงสร้างต้องมีความปลอดภัยและแข็งแรงเพียงพอ รวมทั้งวัสดุ ที่ใช้ก่อสร้างต้องมีความเหมาะสม	- โครงสร้างห้องน้ำทำจากเหล็กมีความปลอดภัยและแข็งแรง และผนังใช้วัสดุที่เหมาะสม
ข้อ 3 ให้นายจ้างจัดให้มีการจัดการมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข และการระบายน้ำ ที่เหมาะสม และเพียงพอจะไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อื่น เกิดน้ำไหลนองไปยังที่ดินอื่นที่มีเขตติดต่อกับที่ดินที่เป็นที่ตั้งของอาคารนั้น และถูกสุขลักษณะ	- บ้านพักคนงานจัดให้มีพื้นที่ที่รวบรวมมูลฝอยจำนวน 1 แห่ง และจัดให้มีระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อจะไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อื่น
ข้อ 4 ในกรณีที่ลูกจ้างผู้พักอาศัยตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีผู้ยาสาสนุ ประจําบ้านประจําที่พักอาศัย เพื่อดูแลบรรเทาอาการป่วย การปฐมพยาบาลในเบื้องต้น ให้นายจ้างจัดให้มีข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำหรับการติดต่อสถานพยาบาลที่ใกล้กับที่พักอาศัยเพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉินเจ็บป่วยหรือในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุของลูกจ้างทั้งนี้ให้ติดตั้งไว้ในที่ลูกจ้างเห็นได้ชัดเจน	- บ้านพักคนงานก่อสร้างจะมีผู้พักอาศัยประมาณ 500 คน โดยกำหนดให้มีผู้ยาสาสนุประจําบ้าน จำนวน 1 แห่ง และมีเบอร์ติดต่อสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดไว้ (โรงพยาบาลบ้านบึง)

ตารางที่ 2.7.2-1 (ต่อ)

ประกาศคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน เรื่อง มาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่พิกอาศัยสำหรับ ลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง	ข้อมูลโครงการ
<p>ข้อ 5 ให้นายจ้างดำเนินการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ของลูกจ้างอย่างน้อย ดังนี้</p> <p>(1) อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและไม่ชำรุด มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย จากกระแสไฟฟ้ารั่ว สายไฟฟ้าต้องเดินมาจากที่สูง กรณีเดินบนพื้นดินหรือฝังดินต้องใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่แข็งแรงและปลอดภัย การวางท่อผ่านให้อยู่ห่างจากอุปกรณ์ลูกถ้วยฉนวนป้องกันไฟฟ้า</p>	<p>- กำหนดให้หัวหน้าคนงานเป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและไม่ชำรุด และหากชำรุดให้แจ้งนายจ้างเพื่อแก้ไขทันที</p>
<p>(2) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ชนิดที่เหมาะสมกับประเภทของเชื้อเพลิงและมีจำนวนเพียงพอ</p>	<p>- กำหนดให้จัดเตรียมถังดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ขนาด 4 กิโลกรัม จำนวน 5 ถัง ตั้งภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง</p>
<p>(3) ต้องมีอุปกรณ์หรือระบบเตือนภัยที่สามารถส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้รับรู้ครอบคลุมทุกพื้นที่ทั้งหมด</p>	<p>- มีระบบเตือนภัยสามารถส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้รับรู้ได้ทั้งพื้นที่</p>
<p>(4) ติดป้ายแสดงเขตที่พิกอาศัยให้เห็นได้ชัดเจน</p> <p>ในกรณีที่นายจ้างจัดให้มีที่พิกอาศัยในเขตก่อสร้าง นายจ้างต้องจัดทำรั้วที่พิกอาศัย ให้มั่นคงแข็งแรง กำหนดทางเข้าออกและจัดให้มีทางเดินเข้าออกที่พิกอาศัยโดยมิให้ผ่านเขตอันตราย หากจำเป็นต้องผ่านเขตอันตรายต้องมีมาตรการพิเศษเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้าง รวมทั้งต้องมี มาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากสิ่งของตกจากที่สูงด้วย</p>	<p>- พื้นที่พิกอาศัยของคนงานก่อสร้างกำหนดให้มีรั้วล้อมรอบชัดเจน และแข็งแรง ติดป้ายและห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อนได้รับอนุญาต</p>
<p>ข้อ 6 ให้นายจ้างดำเนินการดูแลที่พิกอาศัยเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยในบริเวณ ที่พิกอาศัย ดังนี้</p> <p>(1) จัดทำป้ายหรือประกาศเตือนเกี่ยวกับพิษภัย หรืออันตรายตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด</p>	<p>- ทำป้ายหรือประกาศเตือนเกี่ยวกับพิษภัยหรืออันตรายตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด ติดไว้ในพื้นที่บ้านพักคนงาน</p>
<p>(2) จัดให้มีข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลที่พิกอาศัยให้สะอาด ถูกสุขลักษณะ</p> <p>ในกรณีที่ลูกจ้างผู้อาศัยตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ให้นายจ้างแต่งตั้งลูกจ้างอย่างน้อย 1 คน เป็นผู้ดูแลบริเวณที่พิกอาศัย</p>	<p>- บ้านพิกอาศัยของคนงานจะมีผู้พิกอาศัยประมาณ 500 คน โดยกำหนดให้มีหัวหน้าคนงาน จำนวน 1 คน เป็นผู้ดูแลและความสะดวกภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง</p>

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในพื้นที่โครงการจะไม่มีอาคารก่อสร้างบ้านพักคนงานก่อสร้าง แต่โครงการต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างบ้านพักคนงาน (นอกพื้นที่โครงการ) ตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราว สำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท. 1010-34) ทั้งในเรื่องข้อกำหนดผังบริเวณบ้านพักคนงาน อาคารพักอาศัยของคนงานก่อสร้าง ห้องน้ำ ห้องส้วมของคนงาน ฯลฯ (ดูรูปที่ 2.7.2-1) นอกจากนี้ ผู้รับเหมาต้องควบคุมและดูแลการพักอาศัยของคนงานให้อยู่ในความสงบเรียบร้อย เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียงพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

1) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมาชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา ผู้ควบคุมงานได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน

2) จัดให้มีหัวหน้าคนงาน คอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง

3) ออกกฎระเบียบการปฏิบัติภายในบ้านพักคนงาน อาทิเช่น

- ห้ามก่อไฟก่อนได้รับอนุญาตเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย
- ห้ามเล่นการพนันทุกประเภท เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการมั่วสุมและการทะเลาะวิวาท
- ห้ามขายยาเสพติดทุกประเภทและมีไว้ในครอบครอง เพื่อความปลอดภัยของคนงานและผู้ที่พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียง

พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียง

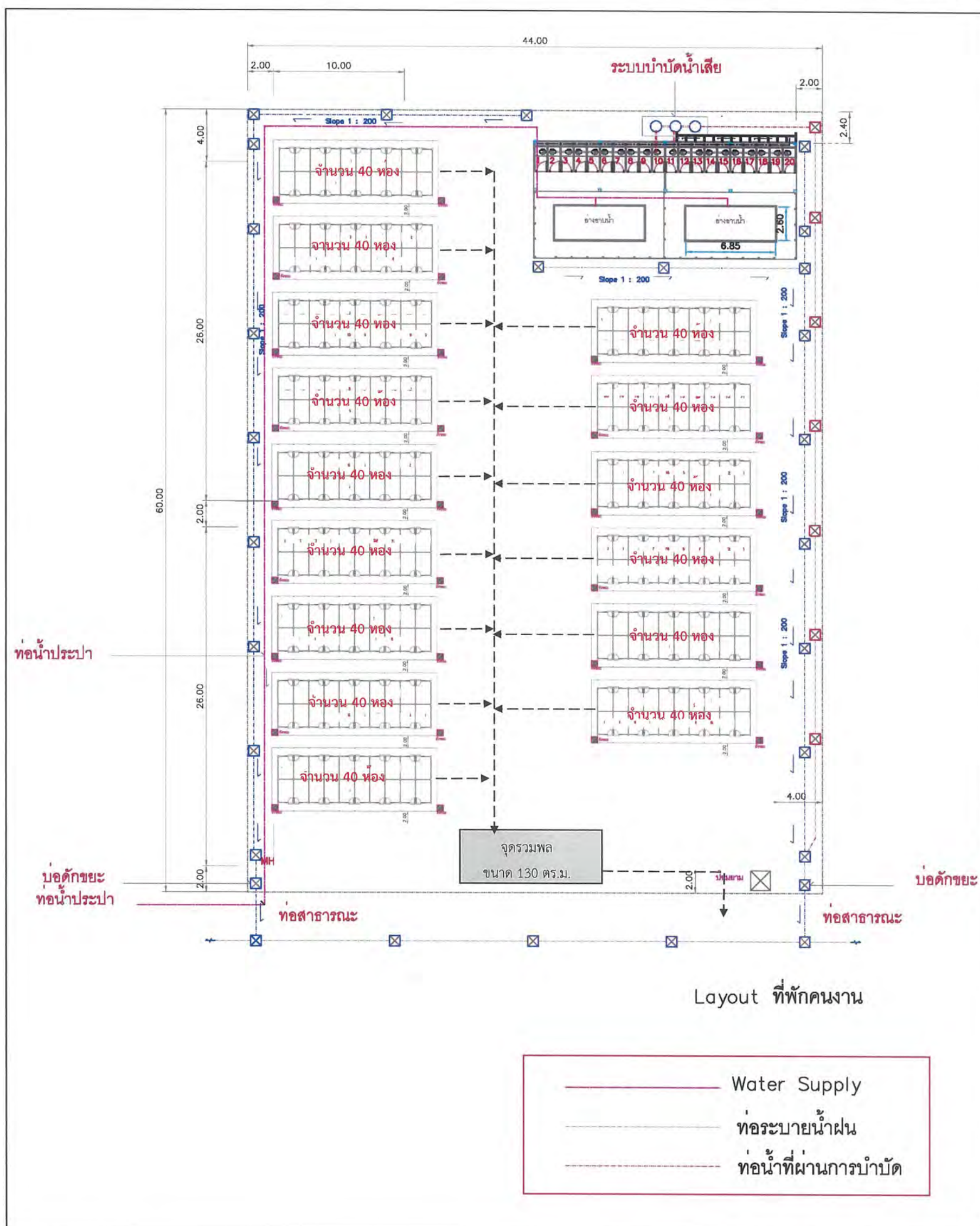
- ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง
- ห้ามทะเลาะวิวาททุกกรณี เพื่อความสงบเรียบร้อยภายในบริเวณบ้านพักคนงาน หากมีการทะเลาะวิวาทเกิดขึ้นพิจารณาให้ออกทั้งสองฝ่าย
- ห้ามทำลาย เคลื่อนย้าย ดัดแปลง ต่อเติมทรัพย์สินของบริษัทผู้รับเหมาทุกกรณี
- ห้ามลักขโมย หากมีการลักขโมยเกิดขึ้นต้องถูกส่งดำเนินคดี
- ห้ามนำบุคคลภายนอกมาพักในพื้นที่บ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต เพื่อความเป็นระเบียบ

ระเบียบ

และความปลอดภัยภายในบริเวณบ้านพักคนงาน

- ห้ามเลี้ยงสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคทุกชนิด ฯลฯ

4) กำหนดบทลงโทษที่ชัดเจนและดำเนินการโดยเด็ดขาด ในกรณีที่มีผู้ฝ่าฝืนกฎระเบียบต่าง



รูปที่ 2.7.2-1 ผังบ้านพักคนงานก่อสร้าง

2.7.3 น้ำใช้

1) ปริมาณน้ำใช้

น้ำใช้สำหรับโครงการในช่วงก่อสร้างจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านบึง โดยโครงการมีความต้องการน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างรวม 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

(1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของแรงงานก่อสร้าง จำนวนคนงานก่อสร้าง 500 คน มีความต้องการใช้น้ำ 25 ลูกบาศก์เมตร/วัน คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 50 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy Inc, 2004)

(2) น้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง เช่น ผสมปูนซีเมนต์และบ่มคอนกรีต ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นต้น โดยคาดว่าจะในส่วนนี้จะใช้น้ำประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) การจัดการน้ำใช้

โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ขนาดความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร (สำรองน้ำได้ อย่างน้อย 1 วัน)

2.7.4 การบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีห้องส้วมชาย-หญิง สำหรับคนงานก่อสร้างไว้ที่บริเวณด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ จำนวน 50 ห้อง (ดูรูปที่ 2.7.4-1) โดยโครงการมีน้ำเสียปริมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูประบบเติมอากาศ จำนวน 1 ชุดออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างโดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าว สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนประเสริฐราษฎร์พัฒนา 4 ต่อไป

สำหรับน้ำใช้ในส่วนของกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่จะหมดไปกับขั้นตอนการก่อสร้าง ส่วนที่เหลือมีปริมาณเล็กน้อยปล่อยให้ซึมลงดินและแห้งไปตามธรรมชาติ

2.7.5 การระบายน้ำ

โครงการจัดให้มีระบบระบายน้ำรอบพื้นที่ก่อสร้าง โดยจัดทำรางระบายน้ำชั่วคราว (ขนาดกว้าง 0.3 เมตร ลึก 0.4 เมตร) และความลาดเอียง 1:200 ภายในพื้นที่โครงการเพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน (ขนาด 1 เมตร ลึก 1.2 เมตร) จำนวน 1 บ่อ ก่อนระบายเฉพาะน้ำใสออกนอกพื้นที่โครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนประเสริฐราษฎร์พัฒนา 4 ซึ่งท่อระบายน้ำหน้าโครงการมีลักษณะเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร และไหลลงสู่คลองสองพี่น้อง ต่อไป นอกจากนี้ โครงการจัดให้ทำความสะอาดบ่อดักตะกอนดินทุกสัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมดินตะกอน และเพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ

2.7.6 การจราจร

ในช่วงก่อสร้างโครงการ มีรถขนส่งดิน วัสดุก่อสร้าง รับ-ส่งคนงานก่อสร้าง และรถคอนกรีตผสมเสร็จ เข้า-ออกโครงการ ประมาณ 33 เที่ยว/วัน ดังนี้

1)	รถขนส่งดิน	ประมาณ	2	เที่ยว/วัน
2)	รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง	ประมาณ	5	เที่ยว/วัน
3)	รถรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง	ประมาณ	14	เที่ยว/วัน
4)	รถคอนกรีตผสมเสร็จ	ประมาณ	12	เที่ยว/วัน

อนึ่ง ในการขนส่งดินจะมีเฉพาะในช่วง 2 เดือนแรกของการก่อสร้างโครงการเท่านั้น ซึ่งในช่วงการก่อสร้างโครงการจะกำหนดให้มีจุดจอดรถขนส่งดินและวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งรถรับ-ส่งคนงานในช่วงการทำฐานราก และช่วงงานโครงสร้างอาคาร โดยได้แสดงตำแหน่งจุดจอดรถขนส่งดิน รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง และรถรับ-ส่ง คนงานก่อสร้าง

2.7.7 การจัดการมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากคนงานก่อสร้าง โดยอัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้างมีค่าอยู่ในช่วง 45.28 - 67.18 กิโลกรัม/ตารางเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก (ร้อยละโดยน้ำหนัก) คือ คอนกรีตร้อยละ 76.70 อิฐร้อยละ 13.73 เหล็กร้อยละ 4.94 กระเบื้องต่างๆ ร้อยละ 4.25 และอื่น ๆ (เช่น ไม้) ร้อยละ 0.38 (กรมควบคุมมลพิษ, 2550)

ดังนั้น โครงการซึ่งมีพื้นที่ขั้นที่มากที่สุดรวมทุกอาคาร เท่ากับ 25,546.60 ตารางเมตร จึงมีปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างรวมประมาณ 1,436.49 ตัน (คิดคำนวณจาก $25,546.60 \times 56.23 = 1,436,485.32$ กิโลกรัม) โดยสามารถประเมินองค์ประกอบหลักของมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างได้ดังตารางที่ 2.7.7-1

ตารางที่ 2.7.7-1 องค์ประกอบหลักของมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้าง

ชนิด	อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้าง (คิดเป็นร้อยละของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	ปริมาณมูลฝอย (ตัน)
1. คอนกรีต	76.7	$1,436.49 \times 0.767 = 1,101.78$
2. อิฐ	13.73	$1,436.49 \times 0.1373 = 197.23$
3. เหล็ก	4.94	$1,436.49 \times 0.0494 = 70.96$
4. กระเบื้อง	4.25	$1,436.49 \times 0.0425 = 61.05$
5. อื่นๆ เช่น ไม้	0.38	$1,436.49 \times 0.0038 = 5.46$
รวม		1,436.49

ทั้งนี้ ในการจัดการมูลฝอยแต่ละประเภท มีดังนี้

(1) มูลฝอยประเภทที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้

โครงการต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ดังนี้

- ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงบนถนน
- ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกตามพิกัด กำชับให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก และให้ขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ
- ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดมลพิษ
- ไม่นำเศษวัสดุก่อสร้างไปทิ้งในพื้นที่สาธารณะ หรือสถานที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยอยู่ในบริเวณนั้น ๆ โดยจะกำหนดมาตรการให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบนำวัสดุจากการก่อสร้างไปกำจัด
- กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งรถบรรทุก ในช่วงเวลา 10.00-16.00 น. และช่วงเวลา 21.00-06.00 น. ซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วนและเจ้าพนักงานตำรวจท้องที่อนุญาตให้รถบรรทุกสามารถสัญจรบริเวณโครงการได้

(2) มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำได้ เช่น ไม้แบบและเหล็กเส้น มีการจัดการดังนี้

(2.1) ไม้แบบ โดยทั่วไปไม้แบบจะถูกนำกลับมาใช้งานซ้ำได้เกือบทั้งสิ้น ซึ่งในการใช้งานนั้น ส่วนใหญ่ผู้รับเหมาจะส่งไม้ยาวมาใช้งาน และตัดให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ใช้ โดยไม้ที่ถูกใช้แล้วจะนำมาเก็บไว้เพื่องานอื่นที่เหมาะสมต่อไปในภายหลัง ทั้งนี้ ในการใช้ไม้ซ้ำในส่วนหางงานอื่น ๆ อาจจะต้องตัดให้สั้นลงอีกเรื่อย ๆ จนกระทั่งขนาดสั้นลงเป็นพิเศษไม้ที่ไม่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้อีกจะถูกนำไปกำจัด สำหรับไม้แบบประเภทไม้อัดที่ใช้ในงานก่อสร้างจะมีไม้อัดแบบธรรมดาที่ปกติใช้ซ้ำได้ประมาณ 3-4 ครั้ง ส่วนอีกประเภทได้แก่ ไม้อัดดำเป็นไม้อัดที่เคลือบด้วยสารอีพอกซี (Epoxy) จะสามารถใช้งานซ้ำได้มากถึง 5-6 ครั้ง และมีราคา

แพงกว่าไม้อัดธรรมดามากกว่า 2 เท่า ทั้งนี้ การใช้ซ้ำของไม้แบบใช้ได้หลายครั้งหรือไม่ ส่วนใหญ่ขึ้นกับการบริหารจัดการของโครงการ ซึ่งถ้ามีการวางแผนการใช้วัสดุที่ดีจะช่วยลดต้นทุนและปริมาณการเกิดมูลฝอยชนิดที่เป็นไม้ได้มาก

(2.2) **เหล็กเส้น** เศษเหล็กที่สามารถนำไปใช้ซ้ำได้คือเหล็กเส้นที่ตัดไปใช้งานแล้วเหลือเศษขนาดเล็กสั้นลง จะเก็บรวบรวมไว้สำหรับใช้ในงานต่อไปที่ต้องการใช้เหล็กเส้นขนาดเล็กสั้น เช่น การนำไปใช้ในการก่อสร้างที่ฟักของคนงานหรือสำนักงานในสถานที่ก่อสร้าง หรือการนำเศษเหล็กเส้นไปเก็บรวบรวมไว้ในโกดังที่รวบรวมเศษวัสดุของผู้พัฒนาโครงการ เพื่อเก็บไว้ใช้ในโครงการก่อสร้างอื่น ๆ ที่เหมาะสมต่อไป

สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมี สารเคลือบเงาต่าง ๆ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ เป็นต้น ซึ่งจะมีปริมาณไม่มาก เนื่องจากมูลฝอยบางประเภท เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ มีอายุการใช้งานยาวนาน ส่วนมูลฝอยอันตรายประเภทกระป๋องสเปรย์ กระป๋องสี ภาชนะบรรจุสารเคมี สารเคลือบเงาต่าง ๆ ส่วนมากจะเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงงานตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร โดยในการจัดการมูลฝอยอันตรายโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาไปกำจัด โดยจะระบุในสัญญาว่าจ้างให้ชัดเจน ซึ่งผู้รับเหมาต้องมีแหล่งกำจัดมูลฝอยอันตรายที่ถูกสุขลักษณะ อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดพื้นที่ในการวางถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง ตั้งไว้บริเวณพื้นที่พักมูลฝอย ซึ่งจะมีอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย

(3) **มูลฝอยอันตราย** สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมี สารเคลือบเงาต่าง ๆ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ เป็นต้น ซึ่งจะมีปริมาณไม่มากเนื่องจากมูลฝอยบางประเภท เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ มีอายุการใช้งานยาวนาน ส่วนมูลฝอยอันตรายประเภทกระป๋องสเปรย์ กระป๋องสี ภาชนะบรรจุสารเคมี สารเคลือบเงาต่าง ๆ ส่วนมากจะเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงงานตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร โดยในการจัดการมูลฝอยอันตรายโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาไปกำจัด โดยจะระบุในสัญญาว่าจ้างให้ชัดเจน ซึ่งผู้รับเหมาต้องมีแหล่งกำจัดมูลฝอยอันตรายที่ถูกสุขลักษณะ อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดพื้นที่ในการวางถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง ตั้งไว้บริเวณพื้นที่พักมูลฝอย ซึ่งจะมีอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย

(4) **มูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง** เช่น กระดาษ และถุงพลาสติก จะเกิดจากคนงานจำนวน 500 คน คิดเป็นปริมาณมูลฝอย 1,500 ลิตร/วัน คำนวณจากอัตราการผลิตมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน หรือคิดเป็น 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ดูตารางที่ 2.7.7-2)

ตารางที่ 2.7.7-2 ปริมาณมูลฝอยจากคณงานก่อสร้างแยกตามประเภทของมูลฝอย (ลิตร/วัน)

ปริมาณมูลฝอย (ลิตร/วัน)	ประเภทของมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)			
	มูลฝอยทั่วไป (ร้อยละ 3 ของปริมาณ มูลฝอยทั้งหมด)	มูลฝอยย่อยสลายได้ (ร้อยละ 64 ของปริมาณ มูลฝอยทั้งหมด)	มูลฝอยรีไซเคิล (ร้อยละ 30 ของปริมาณ มูลฝอยทั้งหมด)	มูลฝอยอันตราย (ร้อยละ 3 ของปริมาณ มูลฝอยทั้งหมด)
1,500	692.85	460.50	331.65	15

อ้างอิง : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

สำหรับมูลฝอยติดเชื้อ เช่น หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วจึงจัดว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมากำชับคณงานในระยะก่อสร้าง ปฏิบัติกับหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว โดยหน้ากากอนามัยเมื่อใช้แล้วอาจมีเชื้อโรคอยู่โดยเฉพาะถ้าใช้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคทางเดินหายใจ ดังนั้น จึงควรทิ้งให้ถูกวิธีเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค เช่น ถอดหน้ากากโดยไม่สัมผัสด้านในของหน้ากากในส่วนที่สัมผัสกับ

ห น ้า

ม้วนสายคล้องคอพันรอบหน้ากาก พับหน้ากากโดยให้ส่วนที่สัมผัสกับใบหน้าอยู่ด้านในใส่ถุงและมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนทิ้งเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค และล้างมือให้สะอาด สำหรับถุงบรรจุหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ต้องแยกจัดการโดยเฉพาะจากมูลฝอยทั่วไป ซึ่งโครงการกำหนดให้พนักงานนำมูลฝอยติดเชื้อที่บรรจุในถุงสีส้ม มัดปากถุงให้แน่น ตัดฉลากบอกมูลฝอยติดเชื้อ และประสานไปยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อมาเก็บขนต่อไป

ทั้งนี้ โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- (1) จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 8 ถัง (แบ่งเป็นถังมูลฝอยทั่วไป 3 ถัง ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ 2 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 2 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง) วางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และในแต่ละวันต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการรวบรวมมูลฝอยตามจุดต่าง ๆ เก็บขนไปกำจัดต่อไป
- (2) กำชับให้คณงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด
- (3) ติดต่อประสานงานให้สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านบึง เข้ามาเก็บขนมูลฝอยทั่วไปทุกวัน
- (4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความสะอาดของที่ ตั้งและสภาพภาชนะรองรับมูลฝอยเป็นประจำเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยข้างเคียง กรณีที่พบว่าภาชนะรองรับมูลฝอยชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนภาชนะใหม่ใช้แทนทันที
- (5) ตรวจสอบสภาพภาชนะรองรับมูลฝอยเป็นประจำ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าภาชนะรองรับมูลฝอยชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนภาชนะใหม่ใช้แทน
- (6) การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มีดังนี้

- จัดให้มีภาชนะสำหรับเก็บถุงบรรจุหน้ากากที่ใช้แล้วซึ่งเป็นมูลฝอยติดเชื้อ เช่น เป็นถังสีแดงทึบแสงและมีข้อความสีดำอ่านได้ชัดเจนว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” อยู่ภายใต้รูปหัวกะโหลกไขว้คู่กับตราหรือสัญลักษณ์สากล และต้องแยกเก็บมูลฝอยประเภทนี้ไม่ให้ปะปนอยู่กับมูลฝอยประเภทอื่น ได้แก่ หน้ากากอนามัย และสารคัดหลั่งต่างๆ เช่น น้ำมูก น้ำลาย ชุดตรวจ ATK เป็นต้น
- หากผู้รับเหมาหรือโครงการจะส่งกำจัดโดยผู้รับกำจัดด้วยการเผา โครงการต้องตรวจสอบการกำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อของโครงการด้วยวิธีการเผาในเตาเผาต้องมีห้องเผามูลฝอยติดเชื้อที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และมีห้องเผาควัน ที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และควันที่ระบายจากเตาเผาต้องได้มาตรฐานตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

2.7.8 การไฟฟ้า

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจะขอใช้บริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านบึง โดยโครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั่วคราว สำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านบึงจะสามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ

2.7.9 การป้องกันอัคคีภัย

กิจกรรมการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดอัคคีภัยจากการทิ้งขี้เถ้า การอ้อย การเชื่อม ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- 1) จัดให้มีถังดับเพลิงเคมีติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้าง โดยแบ่งเป็นแต่ละช่วงกิจกรรม
 - 1.1) ในช่วงทำฐานราก ต้องติดตั้งถังดับเพลิงเคมี ขนาด 10 ปอนด์ ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 9 ถัง
 - 1.2) ในช่วงที่ขึ้นโครงสร้างและตกแต่ง จะต้องติดตั้งถังดับเพลิง ขนาด 10 ปอนด์ บนอาคารจำนวนอย่างน้อย 1 ถัง/ชั้น
- 2) ในระหว่างก่อสร้างต้องจัดให้มีจุดรวมพล โดยจะใช้พื้นที่ว่าง ขนาดพื้นที่ 130 ตารางเมตร สามารถรองรับคนได้ 500 คน ซึ่งเพียงพอต่อคนงาน
- 3) โครงการจะต้องประสานหน่วยดับเพลิงและกู้ภัย เทศบาลตำบลบ้านบึง มาฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน 1 ครั้ง
- 4) โครงการต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในช่วงก่อสร้าง
- 5) โครงการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่ได้รับการฝึกอบรม การชักซ้อม การปฏิบัติตัวกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ คอยดูแลควบคุมงานก่อสร้าง
- 6) โครงการต้องจัดให้มีแผนผังแสดงเส้นทางอพยพหนีไฟในช่วงที่ขึ้นโครงสร้างและตกแต่งอาคาร โดยแสดงเส้นทางอพยพหนีไฟบริเวณบันไดอาคารให้ชัดเจน