

## บทที่ 1

### บทนำและรายละเอียดของโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการ CCP TOWER เฟส 2 ตั้งอยู่หมู่ที่ 7 ถนนบางนาการ์เดนส์ 8/1 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ดำเนินการโดยบริษัท ช.ซีพี จำกัด โครงการจะประกอบด้วยอาคารโรงแรม 8 ชั้น จำนวน 1 หลัง มีจำนวนห้องพัก 153 ห้อง จัดอยู่ในประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป จำเป็นต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

รายงานฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ CCP TOWER เฟส 2 ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ.2567 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1009.5/9066 ลงวันที่ 4 ตุลาคม 2554 บริษัท ช.ซีพี จำกัด เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ. ไซแอนติฟิค จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อ เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

#### 1.2 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ	โครงการ CCP TOWER เฟส 2
เจ้าของโครงการ	บริษัท ช.ซีพี จำกัด
ประเภทโครงการ	โรงแรม 1 อาคาร
ขนาดโครงการ	ห้องพักทั้งสิ้น 153 ห้อง
ที่ตั้งโครงการ	ตั้งอยู่หมู่ที่ 7 ถนนบางนาการ์เดนส์ 8/1 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

### 1.3 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ CCP TOWER เฟส 2 ตั้งอยู่หมู่ที่ 7 ถนนบางนาการ์เดนส์ 8/1 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ดำเนินการโดยบริษัท ช.ซีพี จำกัด โครงการจะประกอบด้วยอาคารโรงแรม 8 ชั้น จำนวน 1 หลัง มีจำนวน 153 ห้อง ดำเนินการบนพื้นที่ส่วนที่เหลือจากอาคาร CCP TOWER เฟส 1 มีเนื้อที่ 2-1-60.38 ไร่ (3,841.52 ตารางเมตร)

#### 1.3.1 ลักษณะประเภทโครงการ

โครงการ CCP TOWER เฟส 2 ตั้งอยู่หมู่ที่ 7 ถนนบางนาการ์เดนส์ 8/1 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ดำเนินการโดยบริษัท ช.ซีพี จำกัด โครงการจะประกอบด้วยอาคารโรงแรม 8 ชั้น จำนวน 1 หลัง มีจำนวนห้องพัก 153 ห้อง มีเนื้อที่ 2-1-60.38 ไร่ (3,841.52 ตารางเมตร) จึงจัดอยู่ในประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป ต้องมีการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในขั้นของการขออนุญาตโครงการ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดโครงการ หรือกิจกรรมของราชการรัฐวิสาหกิจหรือเอกชน ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2539)

#### 1.3.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ CCP TOWER เฟส 2 ตั้งอยู่หมู่ที่ 7 ถนนบางนาการ์เดนส์ 8/1 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ดำเนินการโดยบริษัท ช.ซีพี จำกัด โดยพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ที่ดินบุคคลอื่น (ที่รกร้าง)
ทิศใต้	ติดกับ	ที่ดินบุคคลอื่น (ที่รกร้าง)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ที่ดินบุคคลอื่น (ที่รกร้าง)
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนบางนาการ์เดนส์ 8/1 ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น (ที่รกร้าง)

สภาพพื้นที่โครงการในส่วนที่จะเป็นโครงการ CCP TOWER เฟส 2 เดิมเป็นพื้นที่ว่างเปล่าปรับถมแล้ว



รูปที่ 1-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

### 1.3.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ



โครงการประกอบด้วย อาคารโรงแรม จำนวน 1 หลัง โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในดังนี้

1) ชั้นล่าง มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,414.5 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ห้องพัก 3 ห้อง ขนาด 60.00 ตร.ม.	พื้นที่	180.00	ตร.ม.
- พื้นที่พักคอย	พื้นที่	230.24	ตร.ม.
- เฉลียง 1, 2	พื้นที่	39.60	ตร.ม.
- ห้อง MDB	พื้นที่	18.28	ตร.ม.
- ห้องเครื่อง	พื้นที่	8.27	ตร.ม.
- ห้องปั๊ม	พื้นที่	2.80	ตร.ม.
- ลิฟท์	พื้นที่	7.50	ตร.ม.
- โถงหน้าลิฟท์	พื้นที่	29.28	ตร.ม.
- บันไดหลัก	พื้นที่	20.98	ตร.ม.
- บันไดหนีไฟ	พื้นที่	26.78	ตร.ม.
- ทางเดิน	พื้นที่	417.48	ตร.ม.
- ห้องเจ้าหน้าที่	พื้นที่	99.00	ตร.ม.
- ห้องแม่บ้าน	พื้นที่	21.52	ตร.ม.
- ห้อง Stor.	พื้นที่	7.96	ตร.ม.
- ห้องเก็บของ 1 และ 2	พื้นที่	232.00	ตร.ม.
- ห้องพักรวม	พื้นที่	9.57	ตร.ม.
- ห้องน้ำ	พื้นที่	63.24	ตร.ม.

2) ชั้นที่ 2 มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 948.1 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ห้องพักทั้งหมด 18 ห้อง พื้นที่รวม 617.60 ตร.ม.			
• ห้องพักขนาด 38.00 ตร.ม. จำนวน 2 ห้อง	พื้นที่	76.00	ตร.ม.
• ห้องพักขนาด 33.85 ตร.ม. จำนวน 16 ห้อง	พื้นที่	541.60	ตร.ม.
- พื้นที่เครื่องซักผ้า	พื้นที่	13.00	ตร.ม.
- บันไดหลัก	พื้นที่	20.98	ตร.ม.
- บันไดหนีไฟ	พื้นที่	34.34	ตร.ม.
- ทางเดินภายในอาคาร	พื้นที่	114.92	ตร.ม.
- โถงหน้าลิฟท์	พื้นที่	26.26	ตร.ม.
- ห้องฟิตเนส	พื้นที่	121.00	ตร.ม.

3) ชั้นที่ 3 มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,025.00 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ห้องพักทั้งหมด 23 ห้อง พื้นที่รวม 805.50 ตร.ม.			
• ห้องพักขนาด 52.50 ตร.ม. จำนวน 1 ห้อง	พื้นที่	52.50	ตร.ม.
• ห้องพักขนาด 38.00 ตร.ม. จำนวน 2 ห้อง	พื้นที่	76.00	ตร.ม.
• ห้องพักขนาด 33.85 ตร.ม. จำนวน 20 ห้อง	พื้นที่	677.00	ตร.ม.
- ห้องที่เครื่องซักผ้า	พื้นที่	13.00	ตร.ม.

- บ้านโดหลัก	พื้นที่	20.98	ตร.ม.
- บ้านโดหนีไฟ	พื้นที่	11.57	ตร.ม.
- ทางเดินภายในอาคาร	พื้นที่	147.69	ตร.ม.
- โถงหน้าลิฟท์	พื้นที่	26.26	ตร.ม.

4) ชั้นที่ 4-8 มีพื้นที่ใช้สอยชั้นละประมาณ 1,142.7 ตร.ม. ประกอบด้วย

- ห้องพักทั้งหมด 26 ห้อง พื้นที่รวม 805.50 ตร.ม.
  - ห้องพักขนาด 52.50 ตร.ม. จำนวน 1 ห้อง พื้นที่ 52.50 ตร.ม.
  - ห้องพักขนาด 38.00 ตร.ม. จำนวน 3 ห้อง พื้นที่ 114.00 ตร.ม.
  - ห้องพักขนาด 33.85 ตร.ม. จำนวน 22 ห้อง พื้นที่ 744.7 ตร.ม.
- พื้นที่เครื่องซักผ้า พื้นที่ 13.00 ตร.ม.
- บ้านโดหลัก พื้นที่ 20.98 ตร.ม.
- บ้านโดหนีไฟ พื้นที่ 11.57 ตร.ม.
- ทางเดินภายในอาคาร พื้นที่ 159.69 ตร.ม.
- โถงหน้าลิฟท์ พื้นที่ 26.26 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยของอาคาร เท่ากับ 9,101.1 ตารางเมตร

### 1.3.4 พื้นที่สีเขียว

ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่า “โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม โครงการโรงแรม โครงการโรงพยาบาล โครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว”

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าวข้างต้น โครงการซึ่งประกอบด้วย อาคารโรงแรม จำนวน 1 หลัง มีจำนวนผู้พักอาศัย 584 คน มีการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 691.5 ตารางเมตร เพื่อให้เกิดความร่มรื่น และคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้อยู่อาศัย โดยจะมีการจัดพื้นที่สีเขียวไว้ในชั้นที่ 1 ทั้งหมด ซึ่งโครงการได้มีการพิจารณาให้ปลูกไม้ยืนต้นโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นแนวกันชนทั้งหมด 4 ด้าน คือ ด้านหน้า ด้านซ้าย ด้านขวา และด้านหลังโครงการ (ผังการจัดภูมิสถาปัตยกรรมภายในโครงการ รายละเอียดการคำนวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ แสดงได้ดังนี้

กรณีคิดตามเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ สผ. คือ โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้บนพื้นดินชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว ดังนั้น โครงการต้องการพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 584 ตารางเมตร โดยอยู่บนพื้นดินชั้นล่างไม่น้อยกว่า 292.00 ตารางเมตร และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นที่จัดไว้บนพื้นดินไม่น้อยกว่า 146.00 ตารางเมตร จากพื้นที่ 292.00 ตารางเมตร

พื้นที่สีเขียวภายในโครงการมีทั้งหมด 691.5 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สีเขียวบนพื้นดิน 691.50 ตารางเมตร และเป็นไม้ยืนต้น 644 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 93.13  $((644.0 \times 100) / 691.5)$  ของพื้นที่สีเขียวบนพื้นดิน (มากกว่าร้อยละ

50) และพื้นที่สีเขียวที่เป็นไม้ยืนต้นคิดเป็นร้อยละ 55.88 ของพื้นที่ว่างบนพื้นดิน (คิดพื้นที่ว่างบนพื้นดินเฉพาะพื้นที่บางส่วนที่นำมาพัฒนาโครงการ คือ  $(644.0 \times 100) / 1,152.46$ ) โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

- พื้นที่สีเขียวบนพื้นดิน 691.5 ตารางเมตร

- ไม้ยืนต้น ที่มีพุ่มใบหนาช่วยกรองฝุ่น และดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดี ได้แก่ ต้นโอ๊กอินเดีย ต้นตะแบกนา ต้นทุกระจง และต้นตีนเป็ดน้ำ มีพื้นที่ประมาณ 644.0 ตารางเมตร

- ไม้พุ่มเตี้ย ได้แก่ ต้นโมก หรือต้นแก้ว มีพื้นที่ประมาณ 12.0 ตารางเมตร

- สนามหญ้า มีพื้นที่ประมาณ 35.5 ตารางเมตร

สำหรับผังการจัดภูมิสถาปัตยกรรมและการปลูกไม้ยืนต้นภายในโครงการที่แสดงให้เห็นว่าไม่ขัดแย้งกับระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใต้ดินแสดงดัง

## 1.4 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

### 1.4.1 ระบบน้ำใช้

#### 1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง โดยโครงการอยู่ในเขตพื้นที่ให้บริการของการประปานครหลวง สาขาบางพลี สามารถเชื่อมต่อท่อประปาของโครงการเข้ากับท่อเมนของการประปานครหลวง (ท่อเมนของการประปานครหลวงอยู่บริเวณริมถนนทางหลวงชนบท สป.2003 ซึ่งโครงการจะต้องวางท่อจากโครงการ เพื่อมาเชื่อมต่อกับท่อเมนของการประปานครหลวงบริเวณดังกล่าว) ผ่านมาตรวัด และส่งน้ำผ่านท่อ ขนาด  $\varnothing$  4.0 นิ้ว เข้าไปเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดิน ความจุ 160.00 ลบ.ม. และใช้ปั๊มสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำบนอาคารขนาดความจุ 20.00 ลบ.ม. (ถังเก็บน้ำบนอาคาร มีจำนวน 2 ถัง ขนาดความจุถึงละ 10.00 ลบ.ม.) รวมปริมาตรถังเก็บน้ำของโครงการทั้งหมด 180.00 ลบ.ม. เพื่อจ่ายน้ำให้แก่ส่วนต่างๆ ของโครงการ

#### 2) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ของโครงการ สามารถแสดงรายการคำนวณได้ดังนี้

- อัตราการใช้น้ำของพื้นที่ส่วนพักอาศัย

คำนวณโดยใช้อัตรา 200 ลิตร/คน/วัน และประเมินจำนวนผู้อยู่อาศัยโดยพิจารณาจากพื้นที่ใช้สอยแต่ละห้อง โดยกำหนดให้ห้องที่มีขนาดพื้นที่ใช้สอยน้อยกว่า 35 ตารางเมตร คิดเป็นจำนวนผู้พักอาศัย 3 คน กรณีที่ห้องมีพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 35 ตารางเมตร คิดจำนวนผู้พักอาศัย 5 คน (แนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542)

- จำนวนผู้พักที่มีพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 35 ตารางเมตร จำนวน 28 ห้อง

คิดเป็นจำนวนคนพักอาศัย =  $28 \times 5$  คน

= 140 คน

- จำนวนห้องพักที่มีพื้นที่ใช้สอยน้อยกว่า 35 ตารางเมตร จำนวน 146 ห้อง

คิดเป็นจำนวนคนพักอาศัย =  $146 \times 3$  คน

= 438 คน

- จำนวนคนพักอาศัยทั้งหมด	=	150 + 438	คน
	=	578	คน
ปริมาณการใช้น้ำ	=	$(578 \times 200)/1,000$	
	=	115.6	ลบ.ม./วัน

● อัตราการใช้น้ำส่วนบริการ

- จำนวนเจ้าหน้าที่ดูแลอาคารจำนวน 6 คน			
คำนวณโดยใช้อัตรา 68 ลิตร/คน/วัน คิดการใช้น้ำ ประกอบด้วย น้ำอาบ ห้องส้วม ประงอาหาร และ น้ำดื่ม (เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539 หน้า 39)			
ปริมาณการใช้น้ำ	=	$(68 \times 6)/1,000$	ลบ.ม./วัน
	=	0.41	ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณน้ำที่ใช้อยู่ให้เกิดน้ำเสีย เท่ากับ 116.01 ลบ.ม./วัน

● น้ำรดน้ำต้นไม้ (พื้นที่สีเขียว)

- จำนวนต้นไม้ยืนต้นในโครงการมี 114 ต้น เป็นต้นทุกระจง ต้นตะแบกนา ต้นตีนเป็ดน้ำ และต้นอโศกอินเดีย ใช้น้ำปานกลาง คิดอัตราความต้องการใช้น้ำโดยเกณฑ์เดียวกันกับต้นมะม่วง คือ ค่าต่ำสุด 0.054 ลบ.ม.ต่อวัน (อ้างอิง ดิเรก ทองอร่าม วิทยา ตั้งก่อสกุล นาวิ จิระชีวี และอิทธิ สมุทรนันท์ทัก “การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำแก่พืช” พิมพ์ครั้งที่ 2) ดังนั้น ปริมาณน้ำความต้องการใช้ต่อวันของต้นไม้ยืนต้น 114 ต้น เท่ากับ 6.156 ลบ.ม.ต่อวัน ( $0.054 \times 114$ )

- พื้นที่ปลูกหญ้าและไม้ประดับอื่นๆ คิดอัตราการใช้น้ำ 4.4 ลิตรต่อตารางเมตรต่อวัน (อ้างอิง การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำแก่พืช ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พ.ศ. 2545) ซึ่งพื้นที่สีเขียวที่เป็นสนามหญ้าและไม้พุ่ม บริเวณชั้นล่างมี 47.2 ตารางเมตร ต้องการน้ำรดต้นไม้ 0.21 ลบ.ม.ต่อวัน ดังนั้น ปริมาณน้ำความต้องการใช้ต่อวันของพื้นที่ปลูกหญ้าและไม้พุ่มของโครงการ เท่ากับ 0.21 ลบ.ม.ต่อวัน

- รวมปริมาณการใช้น้ำในการรดน้ำต้นไม้	=	6.156 + 0.21	
(ซึ่งจะใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว)	=	6.366	ลบ.ม./วัน
	=	6.37	ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดของโครงการ เท่ากับ 122.38 ลบ.ม./วัน แต่จะใช้น้ำประปา เท่ากับ 116.01 ลบ.ม./วัน

โครงการมีปริมาณความต้องการน้ำใช้ที่เป็นน้ำประปาสูงสุด 116.01 ลบ.ม./วัน หรือ 4.83 ลบ.ม./ชั่วโมง มีอัตราการใช้น้ำสูงสุด เท่ากับ 10.86 ลบ.ม./ชั่วโมง (เทียบกับ Peak Demand ชั่วโมงที่มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด เท่ากับ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้โดยเฉลี่ยต่อวัน) โครงการมีถังเก็บน้ำ 4 ถัง ตั้งอยู่ใต้ดิน 2 ถัง และบนดาดฟ้า 2 ถัง โดยมีปริมาณความจุรวม 180.00 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้นานประมาณ 1.55 วัน (ปริมาตรถังเก็บน้ำ 180.00 ลบ.ม./ปริมาณการใช้น้ำ 116.01 ลบ.ม./วัน)

3) ระบบจ่ายน้ำ

เมื่อรับน้ำจากระบบประปานครหลวง ผ่านท่อขนาด Ø 4.0 นิ้ว มาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ และจะจ่ายน้ำโดยจะใช้ปั๊มสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ความจุ 80.00 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง ผ่านท่อขนาด Ø 4.0 นิ้ว ขึ้นไปเก็บยังถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า ขนาดความจุ 10.00 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 ชุด อัตราการสูบน้ำเท่ากับ 4.13 กิโลวัตต์ (ใช้งานจำนวน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) การจ่ายน้ำไปยังห้องพักสำหรับชั้นที่ 6 ชั้นที่ 7 และชั้นที่ 8 จะจ่ายน้ำโดยใช้

ปั๊มสูบน้ำจากถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า อัตราการสูบน้ำเท่ากับ 2.59 ลิโรวัดต่อวินาที จ่ายผ่านท่อขนาด Ø 3.0 นิ้ว และ 2.0 นิ้ว ไปยังห้องพัก ส่วนห้องพักชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 5 จ่ายผ่านท่อขนาด Ø 4.0 และ 2.0 นิ้ว ไปยังห้องพัก โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก และทางโครงการจัดให้มีมอเตอร์วัดน้ำติดตั้งไว้ในห้องพักทุกห้อง

#### 1.4.2 ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

จากปริมาณน้ำใช้สูงสุดของโครงการที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย เท่ากับ 116.01 ลบ.ม./วัน (ไม่คิดปริมาณน้ำที่ใช้รดน้ำต้นไม้ เนื่องจากไม่ก่อให้เกิดน้ำเสีย) สามารถนำมาประเมินปริมาณน้ำเสียได้ ซึ่งคิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด

ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นสูงสุด เท่ากับ 92.81 ลบ.ม./วัน ( $116.01 \times 0.80$ )

น้ำเสียในอาคาร คือ น้ำเสียจากห้องต่างๆ จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำเสีย (แยกจากท่อน้ำฝน) ซึ่งประกอบด้วยท่อน้ำเสียจากการชำระล้าง (W) ขนาด Ø 2, 3, 4 และ 6 นิ้ว และท่อน้ำเสียที่เป็นน้ำโสโครกจากส้วม (S) ขนาด Ø 4 และ 6 นิ้ว เพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ เมื่อบำบัดเสร็จแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณด้านหลังอาคาร เพื่อระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป แต่เนื่องจากถนนบางนาคาร์เด็นท์ 8/1 ซึ่งเป็นถนนที่อยู่ด้านข้างโครงการไม่มีท่อระบายน้ำสาธารณะ ดังนั้น ทางโครงการจึงจำเป็นต้องวางท่อระบายน้ำจากบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อรวบรวมน้ำทิ้งออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป โดยดำเนินการวางท่อบริเวณริมถนนบางนาคาร์เด็นท์ 8/1 เพื่อไปเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนทางหลวงชนบท สป. 2003 มีระยะทางประมาณ 100 เมตร สำหรับรายการคำนวณการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียรวม

ทั้งนี้ ในการบำบัดน้ำเสีย ทางโครงการเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process., A/S) รุ่น AME-100 รองรับน้ำเสียจากทั้งอาคาร

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (A/S) รุ่น AME-100 จะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ล. และค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ไม่เกิน 30 มก./ล. ซึ่งมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 สำหรับอาคารประเภท ข. ที่เป็นอาคารชุด จำนวน 100-499 ห้องนอน กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 40 มก./ล.

น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในโครงการ บางส่วนจะสูบน้ำไปรดน้ำต้นไม้ที่ปลูกบนพื้นดินภายในโครงการ โดยน้ำทิ้งที่สูบน้ำไปรดน้ำต้นไม้บนพื้นดิน จะใช้ประมาณ 6.37 ลบ.ม./วัน (ที่เหลืออีกประมาณ 86.44 ลบ.ม./วัน จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ) และกำหนดให้สูบน้ำไปรดในเวลาตอนเช้ามืด และตอนเที่ยงเท่านั้น ซึ่งเป็นเวลาที่ผู้พักอาศัยอยู่บริเวณชั้นล่างน้อยที่สุด รวมทั้งมีการแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยทราบว่าน้ำที่นำมารดต้นไม้จะเป็นน้ำที่ได้มาจากการบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ ทั้งนี้โครงการจะกำหนดให้มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียรวมอีกด้วย สำหรับระบบรดน้ำต้นไม้จะใช้ระบบท่อซึมจ่ายน้ำให้พื้นที่สีเขียวที่อยู่บนดิน



#### 1.4.3 การเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอย

โครงการในช่วงเปิดดำเนินการ มีจำนวนห้องพัก 153 ห้อง มีจำนวนผู้อยู่อาศัยประมาณ 578 คน เจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร 6 คน ดังนั้น ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมการบริโภคของผู้อยู่อาศัยในโครงการ และบางส่วนเกิดจากกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร และแหล่งอื่นๆ และเนื่องจากโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม จึงก่อให้เกิดขยะอันตรายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ได้แก่ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ซากเครื่องใช้ไฟฟ้า ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้ในการทำความสะดวก อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น โดยภายในอาคารจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น สำหรับการประเมินปริมาณมูลฝอยในช่วงดำเนินการ มีดังนี้

- ส่วนห้องพักอาศัย

- ห้องพักอาศัยจำนวน 153 ห้อง มีผู้พักอาศัย 4578 คน

อัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน (เกณฑ์ของสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น} &= 578 \times 3 / 1,000 && \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 1.734 && \text{ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

- ส่วนบริการ

- เจ้าหน้าที่ดูแลอาคารจำนวน 6 คน

คิดปริมาณการเกิดมูลฝอย 1.98 ลิตร/คน/วัน หรือ 0.66 กก./คน/วัน (เกรียงศักดิ์ อุทุมโรจน์, 2537)

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น} &= 6 \times 1.98 / 1,000 && \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 0.012 && \text{ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นสูงสุดของโครงการประมาณ 1.75 ลบ.ม./วัน ซึ่งมูลฝอยทั้งหมดที่เก็บรวบรวมไว้ในถุงพลาสติกสีดำ มัดปิดปากถุงมิดชิด แล้วนำไปเก็บรวบรวมไว้ในห้องพักมูลฝอยของโครงการ ซึ่งทางโครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยบริเวณอาคารชั้นล่าง มีความจุรวม 9.72 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ความสูงกักเก็บ 1.0 เมตร) แบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยเปียก 1 ห้อง (ความจุ 2.4×2.025×1.0 ลบ.ม.) และห้องพักมูลฝอยแห้ง 1 ห้อง (ความจุ 2.4×2.025×1.0 ลบ.ม.) โดยห้องพักมูลฝอยของโครงการต้องจัดให้มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน คือ โครงการต้องมีห้องพักมูลฝอยอย่างน้อย 5.25 ลูกบาศก์เมตร (1.75×3) ห้องพักมูลฝอยตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคาร (ด้านทิศใต้ของอาคาร) เจ้าหน้าที่เก็บขนมูลฝอยของบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง สามารถเข้าเก็บขนได้โดยสะดวก

- วิธีการรวบรวมมูลฝอย

1. ผู้พักอาศัย รวบรวมมูลฝอยในห้องพักมาทิ้งในถังขยะบริเวณพื้นที่พักขยะที่จัดให้ไว้ในแต่ละชั้น (ซึ่งบรรจุถุงดำสำหรับรองรับมูลฝอยไว้เรียบร้อยแล้ว) แบ่งเป็นถังมูลฝอยเปียก ถังใส่มูลฝอยแห้ง และถังใส่ขยะอันตราย

2. เจ้าหน้าที่ของโครงการจัดทำกรรวบรวมมูลฝอย จากถังขยะบริเวณพื้นที่พักขยะในแต่ละชั้น ไปเก็บไว้ในบริเวณห้องพักมูลฝอยรวม ดำเนินการคัดแยกมูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตรายออกจากกัน โดยมูลฝอยอันตรายจะแยกออกจากมูลฝอยแห้งทั่วไป และนำใส่ถุงดำเก็บไว้ในถังขยะในห้องพักมูลฝอยแห้ง โดยมีการติดป้ายที่ถังขยะว่า “ขยะอันตราย” อย่างชัดเจน

3. รอรถเก็บขยะของบริษัท ร่วมค้า แอดวานซ์ เทค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เข้ามาทำการเก็บขนต่อไป สำหรับมูลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณมากเกินที่จะเก็บไว้ได้ ทางโครงการจะติดต่อให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการเก็บขนไปกำจัดต่อไป

4. เจ้าหน้าที่โครงการดำเนินการล้างห้องพักขยะรวมเป็นประจำทุกครั้งที่หลังการเก็บขนของบริษัท ร่วม-ค้า แอดวานซ์ เทค อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล จำกัด เพื่อรอการเก็บขนขยะครั้งต่อไป

#### 1.4.4 ระบบไฟฟ้า

โครงการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการจากการไฟฟ้านครหลวง เขตบางพลี ด้วยกำลังส่ง 24 KV โดยผ่านสายไฟฟ้าแรงสูง Overhead เข้าสู่หม้อแปลงแรงสูง โดยโครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิด Hermetically Sealed Fully W / Oil on Platform ขนาด 800 KVA จำนวน 1 ลูก เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 24 KV – 416/240 V. 3 Phase 50 Hz และเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำไปยังแผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำภายในอาคาร เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบลิฟต์ ระบบจ่ายน้ำใช้ ระบบป้องกันอัคคีภัย และรักษาความปลอดภัย โดยอะแดมระบบจ่ายไฟฟ้า

ปริมาณไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในโครงการสูงสุดประมาณ 719.7 กิโลวัตต์

#### 1.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย โดยประกอบด้วยสัญญาณเตือนภัย ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน หัวรับน้ำดับเพลิง ถังเคมีดับเพลิง ตู้ดับเพลิง บันไดหนีไฟ ซึ่งติดตั้งไว้ในชั้นต่างๆ ของอาคาร และในส่วนระบบรักษาความปลอดภัยจัดให้มียามรักษาการณ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด และควบคุมการเข้าออกตัวอาคารด้วยประตูที่เปิดด้วยบัตรกุญแจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

###### (1) ระบบท่อดับเพลิงภายในอาคาร

ระบบท่อดับเพลิงภายในอาคาร ใช้ระบบดับเพลิงแบบท่อเย็นระบบท่อเปียกจำนวน 2 ท่อ ขนาด Ø 4 นิ้ว ซึ่งจะรับน้ำดับเพลิงจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร และจากถังสำรองดับเพลิงบนดาดฟ้า

###### (2) ระบบเตือนอัคคีภัย

โครงการทำการติดตั้งระบบเตือนอัคคีภัย โดยติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Station) โดยชั้นที่ 1 และ 2 จะติดตั้ง 5 จุด ชั้นที่ 3-8 จะติดตั้ง ชั้นละ 6 จุด ติดกริ่งแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ในทุกชั้นของอาคารโครงการ โดยชั้นที่ 1 ติดตั้ง 3 จุด ชั้นที่ 2-8 ติดตั้งชั้นละ 2 จุด และติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) ในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ห้องออกกำลังกาย ห้องเครื่องต่างๆ ห้องนอน โถงบันได และโถงทางเดินของทุกชั้น เป็นต้น โดยชั้นที่ 1 จะติดตั้ง 36 จุด ชั้นที่ 2 จะติดตั้ง 38 จุด ชั้นที่ 3 ติดตั้ง 54 จุด และชั้นที่ 3-8 ติดตั้ง 60 จุด และได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ในห้องน้ำบริเวณชั้นที่ 1 จำนวน 3 จุด สำหรับแผงควบคุมระบบการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel) และแผงแสดงผลเพลิงไหม้ (Annunciator) จะติดตั้งในห้องที่มีพนักงานด้านเทคนิคดูแลตลอด 24 ชั่วโมง

###### (3) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งแต่ละอาคาร ดังนี้

โครงการจะทำการติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีบริเวณส่วนต่างๆ ของอาคารโครงการ โดยทำการติดตั้งอยู่ในตู้ดับเพลิง (FHC) และตู้ดับเพลิงจะติดตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 จำนวน 3 จุด และชั้นที่ 2-8 ชั้นละ 2 จุด ซึ่งถังดับเพลิงเคมีจะเป็นชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 4 ปอนด์ ผู้พักอาศัยภายในอาคาร สามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง

###### (4) ตู้ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC)

โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิง โดยภายในตู้ดับเพลิงประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว พร้อมทั้งฝาดูบ และโซ่ร้อย และมีสายดับเพลิงยาว 30 เมตร สามารถฉีดได้ถึงทุกพื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคาร ตู้ดับเพลิงออกแบบสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และพนักงานดับเพลิงสามารถใช้ดับเพลิงได้ โดยมีความสูงส่วนบนสุดของตู้ไม่เกิน 1.5 เมตร สำหรับตำแหน่งการติดตั้ง จะติดตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 จำนวน 3 จุด บริเวณโถงลิฟท์ ใกล้ทางเข้าบันไดหนีไฟ และหน้าห้องเก็บของ 1 และชั้นที่ 2-8 ชั้นละ 2 จุด โดยแต่ละชั้นจะติดตั้งอยู่บริเวณหน้าโถงลิฟท์ และใกล้ทางเข้าบันไดหนีไฟ รวมทั้งโครงการมีตู้ดับเพลิงทั้งหมด 17 จุด

#### (5) บันไดหนีไฟ

อาคารโครงการมีบันไดหนีไฟ 2 ที่ คือ บันไดหลัก อยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร ด้านทิศตะวันตก มีความกว้าง 1.45 เมตร และบันไดหนีไฟ อยู่บริเวณด้านหลังอาคาร ด้านทิศตะวันออก มีความกว้าง 1.22 เมตร โดยบันไดหนีไฟทั้ง 2 ที่ จะเชื่อมต่อจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 รวมทั้งบริเวณบันไดหนีไฟ จะมีป้ายทางออกฉุกเฉิน (ตัวหนังสือสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร) ติดตั้งบริเวณทางเข้าบันไดหนีไฟแต่ละชั้น ทั้งนี้ยังมีบันไดที่เชื่อมต่อระหว่างชั้น 1 และ 2 อีก 1 บันได อยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร ด้านทิศตะวันออก กว้าง 1.3 เมตร

#### (6) ระบบป้องกันฟ้าผ่า

บนชั้นดาดฟ้าของอาคารโครงการ มีการติดตั้งระบบสายล่อฟ้า ที่ทำด้วยแท่งทองแดงเปลือย 70 ตร.มม. ต่อสายลงสู่พื้นดิน (สายดิน)

## 2) ระบบรักษาความปลอดภัย

### (1) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Lighting Unit)

โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินทุกชั้นของอาคาร โดยชั้นล่างของอาคารติดตั้งจำนวน 16 จุด คือ ห้องพัก ห้องเก็บของ ห้องเครื่อง โถงพักคอย โถงบันได โถงทางเดิน และห้อง SHAFT ชั้นที่ 2 จำนวน 9 จุด บริเวณโถงหน้าลิฟท์ โถงบันได โถงทางเดิน ห้องฟิตเนส และห้อง SHAFT ส่วนชั้นที่ 3-8 ติดตั้งชั้นละ 7 จุด บริเวณโถงหน้าลิฟท์ โถงทางเดิน โถงบันได และห้อง SHAFT ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินใช้แบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท.

### (2) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

โครงการจัดให้มีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยในชั้นที่ 1-ชั้นที่ 8 ติดตั้งชั้นละ 2 จุด บริเวณโถงทางเดิน และติดตั้งในลิฟท์ 2 จุด รวมทั้งหมด 18 จุด ทั้งนี้จะมีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณทางเข้าออกโครงการด้วย

### (3) หน่วยรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มียามรักษาการณ์จำนวน 2 คน แบ่งเป็น 2 กะ กะละ 1 คน ประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อบริการอำนวยความสะดวกให้แก่ยานพาหนะของผู้พักอาศัยภายในโครงการ และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ รวมทั้งคอยตรวจตราดูแลภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง

## 3) พื้นที่จุดรวมพลหนีไฟ

โครงการมีจำนวนห้องพักอาศัยในโครงการ 584 คน (ผู้พักอาศัย 578 คน และเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร 6 คน) ในการกำหนดพื้นที่รวมพลกรณีเกิดอัคคีภัยจะคิด 0.25 ตารางเมตร/คน ดังนั้น พื้นที่โครงการต้องมีขนาดพื้นที่รวมพลกรณีเกิดอัคคีภัย เท่ากับ 146 ตารางเมตร

สำหรับพื้นที่จุดรวมพลกรณีเกิดอัคคีภัย ทางโครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล จำนวน 1 จุด โดยเป็นพื้นที่บริเวณด้านข้างโครงการ (ทิศเหนือ) ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 289.38 ตารางเมตร ซึ่งเมื่อหักพื้นที่ลำต้นของต้นไม้จะทำให้เหลือพื้นที่ประมาณ 274.68 ตารางเมตร ซึ่งเมื่อพิจารณาขนาดและตำแหน่งของพื้นที่จุดรวมพลจะเห็นได้ว่ามีประสิทธิภาพ เนื่องจากปลอดภัยและไม่กีดขวางทางเข้า-ออกของรถยนต์ และรถที่จอดดับเพลิงหน้าโครงการ

### 1.4.6 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

#### 1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศภายในโครงการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type System) โดยติดตั้งในส่วนห้องพัก และสำนักงาน ซึ่งจะติดตั้งห้องละ 1 ตัว ขนาด 16,000 18,000 24,000 30,000 และ 48,000 BTU

#### 2) ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศภายในโครงการจะใช้พัดลมระบายอากาศ โดยจะกำหนดให้มีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศในห้องน้ำทุกห้องภายในโครงการ ซึ่งพัดลมระบายอากาศที่นำมาติดตั้งบริเวณห้องน้ำแต่ละห้อง ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ และห้องปั๊ม โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว อัตราการระบายอากาศ 100 - 550 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (cfm) และติดตั้งห้องละ 1 ตัว

### 1.4.7 การจราจร

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณถนนบางนาการ์ เด็นท์ 8/1 มีสภาพเป็นถนนคอนกรีต ไม่มีเกาะกลางถนน และไม่มีฟุตบาท แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ความกว้างของถนน 10 เมตร โครงการจัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการทางเดียว บริเวณด้านหน้าโครงการ โดยใช้เส้นทางเข้าออกโครงการ ผ่านถนนบางนาการ์เด็นท์ 8/1

การจัดการจราจรภายในโครงการ ประกอบด้วย ประตูทางเข้า-ออกโครงการที่เชื่อมกับถนนบางนาการเดินที่ 8/1 มีความกว้าง 6.00 เมตร ถนนภายในโครงการกว้าง 6.00 เมตร และมีการจัดการจราจรเดินรถแบบ 2 ทิศทาง

โครงการมีที่จอดรถ 3 แห่ง คือ บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคาร สามารถจอดรถได้ 18 คัน และบริเวณหน้าอาคารโครงการ สามารถจอดรถได้ 10 คัน และด้านทิศเหนือของอาคารฝั่งตะวันออก สามารถจอดรถได้ 21 คัน ดังนั้น ที่จอดรถของโครงการสามารถรองรับรถได้รวมทั้งหมด 49 คัน

#### 1.4.8 ระบบระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ เป็นระบบระบายน้ำแยกระหว่างน้ำฝน และน้ำทิ้ง โดยโครงการได้จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำฝนที่ไหลลงในพื้นที่โครงการ ระบบระบายน้ำเสีย และระบบป้องกันน้ำท่วม เพื่อป้องกันน้ำท่วมภายในโครงการ และภายนอกโครงการดังนี้

##### 1) ระบบระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนที่โครงการ แบ่งได้เป็น ระบบระบายน้ำฝนจากตัวอาคาร และระบบระบายน้ำฝนภายในบริเวณโครงการ ใช้ท่อระบายน้ำขนาด 3 และ 4 นิ้ว รองรับน้ำจากชั้นลาดฟ้าลงสู่ท่อระบายน้ำรอบอาคาร ก่อนรวบรวมลงสู่บ่อหน่วงน้ำ และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธงต่อไป

##### 2) ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียจากห้องพักชั้นต่างๆ ของอาคาร จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำขนาดต่างๆ ดังนี้

- ท่อน้ำเสีย (W) ที่เกิดจากการอาบน้ำ ชักล้าง และการทำอาหาร มีเส้นท่อในแนวดิ่งเป็นท่อ PVC ขนาด Ø 4 นิ้ว และเส้นท่อในแนวราบ ขนาด Ø 6 นิ้ว โดยน้ำเสียจะรวบรวมเข้าสู่บ่อดักไขมันก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

- ท่อน้ำเสียที่เป็นน้ำโสโครก (S) จากส้วม มีเส้นท่อในแนวดิ่งเป็นท่อ PVC ขนาด Ø 6 นิ้ว และเส้นท่อในแนวราบ ขนาด Ø 8 นิ้ว โดยต่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

น้ำเสียในโครงการทั้งหมด จะถูกระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการโดยน้ำเสียที่เกิดจากห้องครัว จะต้องผ่านบ่อดักไขมันก่อน แล้วจึงเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยไม่ได้รับระบายผ่านบ่อหน่วงน้ำของโครงการ

##### 3) การป้องกันน้ำท่วม

สภาพพื้นที่โครงการก่อนการพัฒนา เดิมเป็นพื้นที่รกร้าง ว่างเปล่า และเมื่อมีการพัฒนาเป็นโครงการ พื้นที่จะถูกเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่อาคาร ถนน ลานจอดรถ พื้นที่สีเขียว และพื้นที่ว่างเปล่า ซึ่งโครงการได้จัดให้มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำในขณะฝนตกอย่างชัดเจน โดยมีการก่อสร้างบ่อดักเก็บน้ำส่วนเกิน (บ่อหน่วงน้ำ) และระบบรวบรวมน้ำในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ เหตุผลที่โครงการเลือกใช้บ่อหน่วงน้ำ มีดังนี้

(1) โครงการออกแบบเป็นบ่อหน่วงน้ำที่มีทั้งระบบท่อไหลล้นและเครื่องสูบน้ำเนื่องจากสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย โดยการดูแลทำความสะอาดเพียงตำแหน่งเดียว และบ่อหน่วงน้ำสามารถเก็บน้ำฝนไว้ใช้ประโยชน์อื่นๆ กรณีฉุกเฉิน การประปาหยุดซ่อมแซม (จะไม่ใช้ในการอุปโภคบริโภค) เช่น นำไปรดน้ำต้นไม้ และล้างพื้นถนน เป็นต้น แต่กรณีที่ใช้การหน่วงน้ำในพื้นที่หรือการใช้รางท่ออาจทำให้เกิดน้ำขังในบางบริเวณ และการบำรุงรักษาต้องดูแลหลายบริเวณ

(2) การออกแบบบ่อหน่วงน้ำของโครงการกำหนดเป็นพื้นที่เฉพาะจุดและฝังอยู่ใต้ดิน ซึ่งไม่เป็นโครงสร้างรบกวนสายตาและทัศนียภาพ รวมทั้งมีการจัดแต่งให้พื้นที่ด้านบนบ่อหน่วงน้ำให้มีความสวยงาม

(3) เมื่อมีการซ่อมแซมตัวอาคาร ถ้าเป็นระบบท่อน้ำ โดยใช้ท่อรอบตัวอาคาร หรือพื้นที่ใต้อาคาร ก็อาจจะ  
เกิดความเสียหายต่อระบบท่อน้ำดังกล่าวได้