

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะเปิดดำเนินการ

### โครงการ TERMINAL 21 PATTAYA

ถนนพญาเหนือ ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี



ของ

บริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด

เลขที่ 1 อาคารคิว เฮ้าส์ ลุมพินี ชั้น 15 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ

เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

กรกฎาคม 2564 ถึง ธันวาคม 2564

---

จัดทำโดย



บริษัท วิมน์คอนส์ จำกัด 125/178 ถนนรัตนวิเบศร์ ตำบลไทรมา อำเภอมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

**WYMNCONS CO., LTD.** 125/178 Rattatibet Rd. Sai-ma Muang Nonthaburi 11000

TEL: 02- 9216940 - 41 FAX: 02-9218799 e- mail: monitor.wymncons @ gmail.com



บริษัท วัฒนคอนซ์ จำกัด

WYMNCONS CO., LTD.

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการ TERMINAL 21 PATTAYA ระยะเปิดดำเนินการ

20 ธันวาคม 2564

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท วัฒนคอนซ์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการ TERMINAL 21 PATTAYA ของบริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด ที่ ถนนพญาเหนือ ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ฉบับตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมประจำเดือน กรกฎาคม 2564 ถึง ธันวาคม 2564 โดยมีคณะผู้จัดทำและผู้ชำนาญการดังนี้

เจ้าหน้าที่

ลายมือชื่อ

ห้องปฏิบัติการ เทสต์ เทค จำกัด

ผู้วิเคราะห์คุณภาพน้ำ

นางสาวหทัยรัตน์ เตียวนิช

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นายสมเกียรติ วายามานนท์

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม



ขอแสดงความนับถือ

(นายสมเกียรติ วายามานนท์)

กรรมการผู้จัดการ



อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ออกใบอนุญาตนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

**นายสมเกียรติ วายามานนท์**

มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

ภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายและข้อบังคับของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ

ประเภท ผู้ชำนาญการ

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน ๖๑๒๐๓๐๐๒๑

ตั้งแต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ ถึง ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

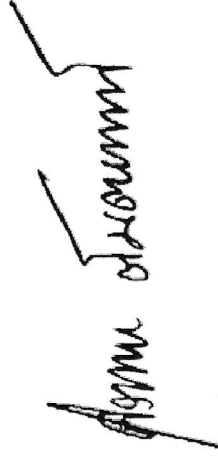
เลขที่สมาชิก

๕๘๔๓๐๑๐๕๓



( ผศ.ดร.นันทิกา สุนทรไชยกุล )

เลขาธิการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



( ศ.ดร.สุววรรณ ตันตยานนท์ )

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะเปิดดำเนินการ

โครงการ TERMINAL 21 PATTAYA

ตั้งอยู่ที่ ถนนพญาเหนือ ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ของ บริษัท แอล เอช มอลส์ แอนด์ โฮเทล จำกัด

เลขที่ 1 อาคารคิวเฮ้าส์ ลุมพินี ชั้นที่ 15 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร

กรุงเทพมหานคร

จัดทำโดย

บริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด

กรกฎาคม 2564 ถึง ธันวาคม 2564

☐ เจ้าของโครงการฯ ได้มอบอำนาจให้บริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด

☒ เจ้าของโครงการฯ มิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

## สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. รายละเอียดโครงการ	1
2.1 ลักษณะ/ประเภทโครงการ	1
2.2 พื้นที่โครงการ	3
2.3 กิจกรรมในโครงการ	5
3. ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน	21
4. แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	21
5. ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	27
6. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	101
7. สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	115
ภาคผนวก	I
ภาคผนวก ก. สำเนาหนังสือเห็นชอบ สผ.และมาตรการฯ	II
ภาคผนวก ข. สำเนาผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำและอากาศ	III
ภาคผนวก ค. สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	IV
ภาคผนวก ง. สำเนาอบรมอพยพหนีไฟโครงการ เทอมินอล 21 พัทยา	V

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะเปิดดำเนินการ  
โครงการ TERMINAL 21 PATTAYA**

**1. บทนำ**

แบบ ตต.2

**1.1 โครงการ TERMINAL 21 PATTAYA**

1.2 ตั้งอยู่ที่ ถนนพญาเหนือ ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

1.3 ปัจจุบันเป็นของ บริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด

เลขที่ 1 อาคารคิวเฮาส์ ลุมพินี ชั้น 15 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

1.4 จัดทำโดย บริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด

1.5 โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2559 หนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1009.5/5286

1.6 การนำเสนอ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะเปิดดำเนินการ ครั้งที่ 2 ประจำปี 2564 ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2564

**2. รายละเอียดโครงการ**

**2.1 ลักษณะ/ประเภทโครงการ**

โครงการ TERMINAL 21 PATTAYA เป็นโครงการประเภท โรงแรม โรงแรมหรู พาณิชยกรรม ภัตตาคาร สำนักงาน และจอดรถยนต์ ขนาดความสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ความสูง 129.90 เมตร(ความสูงวัดถึงระดับสูงสุด) จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักส่วนโรงแรมทั้งสิ้น 396 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวม 161,396 ตารางเมตร โรงแรมมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน มีสวนหย่อม ห้องออกกำลังกาย สระว่ายน้ำระบบเกลือ (Salt Chlorinator) ตั้งอยู่บริเวณชั้น 6 ของโรงแรม มีโครงสร้างทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก

พื้นที่ใช้สอยของโครงการมีดังนี้

- ชั้นใต้ดิน เป็นที่ตั้งของถังเก็บน้ำใต้ดิน ห้องเครื่องสูบน้ำ และถังบำบัดน้ำเสีย ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า บันได ทางเดิน ลิฟต์ และโถงลิฟต์

- ชั้นที่ 1 ส่วนสรรพสินค้า ประกอบด้วยที่จอดรถและทางวิ่ง พื้นที่พาณิชยกรรม ห้องน้ำ พื้นที่รับสินค้า ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องพัสดุลอยรวม สถานที่ติดตั้งแก๊ส ห้องแม่บ้าน ห้องหน่วยรักษาความปลอดภัย CCTV ห้องเครื่องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์

ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง โถงต้อนรับ สำนักงาน ห้องปฐมพยาบาล ห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่องสูบน้ำ ที่เก็บแก๊ส ห้องพัสดุลอยรวม ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์

- ชั้นที่ 1M ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย บันได และทางวิ่งรถยนต์ ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง ทางเดิน และบันได
- ชั้นที่ 2 ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง พื้นที่พาณิชย์กรรม พื้นที่ภัตตาคาร ห้องน้ำ ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์ ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย ห้องระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องกล ห้องโทรศัพท์ ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์
- ชั้น 2M ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง และบันได
- ชั้น 3 ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง พื้นที่พาณิชย์กรรม ห้องน้ำ ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่อง ห้องเครื่องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์ ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย พื้นที่พาณิชย์กรรมประเภท สุขภาพและความงาม ห้องน้ำ ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์
- ชั้น 3M ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง ทางเดิน บันได
- ชั้น 4 ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง พื้นที่พาณิชย์กรรม ห้องน้ำ ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์ ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย ห้องทำความเย็น ห้องเครื่องปั่นไฟ ห้อง CCTV ห้องทำความเย็น ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องควบคุม ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์
- ชั้น 4M ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง ทางเดิน บันได
- ชั้น 5 ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง พื้นที่พาณิชย์กรรมประเภท อาหาร ภัตตาคาร ห้องแม่บ้าน ห้องน้ำ ส่วนต้อนรับ โรงภาพยนตร์ ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์ ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย ห้องอาหารพนักงาน สำนักงาน ห้องเก็บของ ห้องล็อกเกอร์ ห้องน้ำ ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์
- ชั้น 5M ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถและทางวิ่ง ทางเดิน บันได
- ชั้น 6 ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย พื้นที่สำนักงานโรงภาพยนตร์ ห้องชมภาพยนตร์ ห้องน้ำ ห้องทำความเย็น ห้องเครื่องปรับอากาศ ถังเก็บน้ำ 2 ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั่นไฟ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทางเดิน บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ และพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย ภัตตาคาร ห้องน้ำ ห้องออกกำลังกาย สปา ห้องเครื่อง Cooling Tower ทางเดิน บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ พื้นที่สระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียว
- ชั้น 6M ส่วนสรรพสินค้า ประกอบด้วย ห้องเครื่อง Cooling Tower ห้องปรับอากาศ ห้องควบคุม ห้องน้ำพนักงาน ห้องเก็บของ ถังเก็บน้ำ 1 บันได ทางเดิน และหลังคา

- ชั้น 7 ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ประกอบด้วย พื้นที่หนีไฟทางอากาศ หลังคา บันได และทางเดิน ส่วนโรงแรมประกอบด้วย ห้องประชุม พื้นที่เก็บเฟอร์นิเจอร์ ห้องสำหรับเก็บอาหาร ห้องน้ำ บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์

- ชั้น 8 ส่วนโรงแรม ประกอบด้วยห้องพักจำนวน 22 ห้องห้องแม่บ้าน ห้องเครื่อง ห้องเครื่องทำน้ำแข็ง ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์

- ชั้น 9-25 ส่วนโรงแรม ประกอบด้วยห้องพัก จำนวน 22 ห้อง/ชั้น ห้องแม่บ้าน ห้องเครื่อง ห้องเครื่องทำน้ำแข็ง ทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์

- ชั้นหลังคา ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย พื้นที่กัฏตาการ ห้องเครื่องทำน้ำร้อน ห้องน้ำ ลิฟต์ บันได โถงลิฟต์ หลังคา และพื้นที่หนีไฟทางอากาศ

- ชั้นพื้นห้องเครื่องลิฟต์ ประกอบด้วย ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องลิฟต์ ถังเก็บน้ำ บันได ทางเดิน และหลังคา

นอกจากนี้บริเวณริมถนนพญาเหนือ โครงการจัดให้มีแบบจำลองเครื่องบินที่ใช้เป็นสัญลักษณ์ของโครงการ และบริเวณด้านตะวันออกติดกับถนนเพชรทระกูลเป็นที่ตั้งสถานที่ติดตั้งแก๊ส

## 2.2 พื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ริมถนนพญาเหนือ ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี บริเวณโดยรอบ ส่วนใหญ่เป็นอาคารโรงแรม กลุ่มร้านค้า ร้านอาหาร อาคารพักอาศัยให้เช่า สถานบันเทิง

พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ ถนนพญาเหนือ ถัดไปเป็นกลุ่มอาคารร้านค้า ขนาดความสูง 2 ชั้นและอาคาร Fairtex Sportclub&Hotel ขนาดความสูง 3 ชั้น พื้นที่โรงแรม Thai Garden Resort ขนาดความสูง 2 ชั้น และพื้นที่ Peace Resort Hotel ขนาดความสูง 2 ชั้น
----------	--

ทิศตะวันออก	ติดกับ ถนนเพชรทระกูล ถัดไปเป็นอาคารขนาดชั้นเดียว จำนวน 1 อาคารและพื้นที่ของ Thai Silk
-------------	---

ทิศใต้	ติดกับ ร้านอาหาร Nong Jai Restaurant 2 ขนาดชั้นเดียว กลุ่มอาคารร้านค้าขนาดชั้นเดียว กลุ่มอาคารพักอาศัย ขนาดชั้นเดียว จำนวน 54 ห้อง ติดโครงการ 27 ห้อง และสถานบันเทิง Bone Pub ขนาดความสูง 3 ชั้นจำนวน 1 อาคาร
--------	---

ทิศตะวันตก	ติดกับ ถนนพญาสายสอง ถัดไปเป็นพื้นที่ของโรงแรม ปาล์มการ์เด็นท์
------------	---

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการ TERMINAL 21 PATTYA ตั้งอยู่ที่ ถ.พญาเหนือ ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี



ภาพที่ 1 จุดที่ตั้งพื้นที่โครงการ

## 2.3 กิจกรรมในโครงการ

### 1) ถนนการจราจรภายในโครงการ และที่จอดรถ

การเดินทางเข้าพื้นที่โครงการ : มี 3 เส้นทางหลัก

1. เส้นทางที่ 1 ถนนสุขุมวิท (ทิศมุ่งอำเภอสัตหีบ) เลี้ยวขวาเข้าถนนพญาเหนือ ระยะทางประมาณ 1.7 กิโลเมตรโครงการอยู่ทางซ้ายมือ สามารถเข้าโครงการด้านทางเข้า-ออก 1
2. เส้นทางที่ 2 ถนนสุขุมวิท (ทิศมุ่งอำเภอสัตหีบ) เลี้ยวซ้ายเข้าถนนพญากลาง ระยะทางประมาณ 1.7 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนพญาสายสอง ระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าโครงการใช้ทางเข้า-ออก 3
3. เส้นทางที่ 3 ถนนสุขุมวิท (ทิศมุ่งอำเภอสัตหีบ) เลี้ยวขวาเข้าถนนสว่างฟ้า ระยะทางประมาณ 750 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าพญา-นาเกลือระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนพญาเหนือ ที่วงเวียนมัจฉานุ ระยะทางประมาณ 310 เมตร กลับรถ ณ จุดกลับรถ ระยะทางประมาณ 30 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าโครงการโดยใช้ทางเข้าออก 1

การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ : มี 3 เส้นทางหลัก

1. เส้นทางที่ 1 จากโครงการใช้ทางเข้า-ออก 1 (ด้านถนนพญาเหนือ) หรือทางออก 2 (ด้านถนนเพชรตระกุล) ออกถนนพญาเหนือ หรือทางเข้า-ออก 3 (ด้านถนนพญาสายสอง) เดินทางวนวงเวียนมัจฉานุ ออกถนนพญาเหนือมุ่งถนนสุขุมวิท ระยะทางประมาณ 1.9 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนสุขุมวิท สามารถออกไปยังอำเภอสัตหีบ หรือเลี้ยวขวาออกถนนสุขุมวิท สามารถออกไปยังอำเภอสัตหีบได้
2. เส้นทางที่ 2 จากโครงการใช้ทางเข้า-ออก 3 (ด้านถนนพญาเหนือ) หรือทางออก 2 (ด้านถนนเพชรตระกุล) ออกถนนพญาเหนือ หรือทางออก 3 (ด้านถนนพญาสายสอง) เลี้ยวซ้ายที่วงเวียนมัจฉานุ ออกถนนพญาสาย 1 ระยะทางประมาณ 1.7 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนพญากลาง ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนสุขุมวิท สามารถออกไปยังอำเภอสัตหีบได้ หรือเลี้ยวขวาส่งสามารถไปยังอำเภอสัตหีบได้
3. เส้นทางที่ 3 จากโครงการใช้ทางเข้า-ออก 1 (ด้านถนนพญาเหนือ) หรือทางออก 2 (ด้านถนนเพชรตระกุล) ออกถนนพญาเหนือ หรือทางเข้า-ออก 3 (ถนนพญาสายสอง) เดินทางวนวงเวียนมัจฉานุ ออกถนนพญา-นาเกลือ ระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร เลี้ยวขวาออกถนนสว่างฟ้า ระยะทางประมาณ 750 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนสุขุมวิท สามารถออกไปยังอำเภอสัตหีบได้

ถนนและที่จอดรถยนต์ : โครงการจัดให้มีถนนโดยรอบอาคาร ความกว้าง 8-10.5 เมตร การเดินรถเป็นแบบทิศทางเดียว (One-Way) โดยติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร ป้ายแนะนำการเดินรถ และลูกศรบอกทิศ

ทางการเดินรถภายในโครงการ รวมมีที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้น 1,085 คันและที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 666 คันที่บริเวณชั้น 1

## 2) น้ำใช้และการสำรองน้ำ

โครงการใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค(ชั้นพิเศษ) สาขาพญา ใช้น้ำประปาจากท่อประปาริมถนนพญาสายสอง โดยต่อท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว(สำหรับส่วนโรงแรม และขนาด 6 นิ้ว(สำหรับส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์)เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ แล้วจึงสูบจ่ายไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคา และจ่ายลงมายังส่วนต่าง ๆ

### 2.1 ส่วนสรรพสินค้าและพาณิชย์

2.1.1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง (เชื่อมต่อกัน) ตั้งอยู่ใต้อาคารโครงการทางด้านทิศตะวันออก รวม 2 ถัง มีความจุ 2,800 ลบ.ม. สำรองเพื่อการอุปโภค บริโภคทั้งหมดโดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นที่ 6M(ถังเก็บน้ำ 1) จำนวน 3 เครื่อง(ทำงานพร้อมกัน) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 200 ลบ.ม./ช.ม.ที่TDH 50 เมตรและเครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นที่ 6 (ถังเก็บน้ำ 2) จำนวน 3 เครื่องทำงานพร้อมกันแต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 200 ลบ.ม./ช.ม.ที่ TDH 50 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นที่ 6 และชั้นที่ 6M

2.1.2) ถังเก็บน้ำชั้นที่ 6 จำนวน 2 ถัง (เชื่อมต่อกัน) ความจุรวม 300 ลบ.ม.สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคทั้งหมด โดยติดตั้ง Booster Pump จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 45 ลบ.ม./ช.ม.ที่TDH 30 เมตร สำหรับจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์

2.1.3) ถังเก็บน้ำชั้นที่ 6M จำนวน 2 ถัง (เชื่อมต่อกัน)ความจุรวม 300 ลบ.ม.สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค ทั้งหมด โดยติดตั้ง Booster Pump จำนวน 2 เครื่อง อัตราการสูบ 45และ 20 ลบ.ม./ช.ม.ที่ TDH 30 เมตร สำหรับจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์

2.1.4) ถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ความจุ 350 ลบ.ม. ตั้งอยู่ใต้ดินอาคารโครงการ โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 ชุดอัตราการสูบ 5.67 ลบ.ม./นาที่ ที่TDH 125 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบ 0.076 ลบ.ม./นาที่ ที่TDH 135 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

### 2.2 ส่วนโรงแรม

2.2.1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง (เชื่อมต่อกัน) ตั้งอยู่ใต้ดินบริเวณกลางอาคารโครงการ รวม 2 ถัง มีความจุ 500 ลบ.ม. สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด โดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ อัตราการสูบ 100 ลบ.ม./ช.ม.ที่ TDH 115 เมตร จำนวน 2 เครื่องทำงานพร้อมกัน เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคา

2.2.2) ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง (เชื่อมต่อกัน) ความจุรวม 100 ลบ.ม.สำหรับน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคทั้งหมดโดยติดตั้ง Booster Pump จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 50 ลบ.ม./ชม.ที่ TDH 35 เมตร สำหรับจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของส่วนโรงแรม

2.2.3) ถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ความจุ 170 ลบ.ม. โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบ 2.84 ลบ.ม./นาที่ ที่ TDH 155 เมตร ทำงานร่วมกันกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบ 0.076 ลบ.ม./นาที่ ที่ TDH 165 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของส่วนโรงแรม ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

ทั้งนี้ ภายในถังเก็บน้ำทั้งหมด เคลือบผิวคอนกรีตด้วยสาร Non-Toxic (Chemicrete E) เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าไปจนถึงเหล็กเส้นภายในเสาจนเกิดสนิม และออกมาปนเปื้อนกับน้ำใช้ภายในถังเก็บน้ำได้ดิน และมีการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำได้ดินปีละ 2 ครั้ง โดยการสูบน้ำออกให้หมดก่อนและกวาดตะกอน ขัดสนิม หรือคราบที่เกาะตามผนังหรือซอกมุมของถังสำรองน้ำ โดยใช้แปรงขัด ทำการล้างทำความสะอาดที่ละถัง อยู่ในช่วงวันอังคาร-วันพฤหัสบดีช่วง 24.00-05.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการใช้น้ำของผู้มาใช้บริการ

### 3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสีย 2 ชุด แบ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียส่วนโรงแรม จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ จำนวน 1 ชุดดังนี้

3.1 ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบ Deep Shaft จำนวน 1ชุด อยู่ใต้ดินด้านทิศตะวันออกของอาคาร สามารถรองรับน้ำเสียได้ประมาณ 2,300 ลบ.ม./วันสามารถรองรับน้ำเสียจากส่วนสรรพสินค้าปริมาณ 1,819 ลบ.ม./วันได้อย่างเพียงพอ

3.1.1) ตะแกรงดักขยะแบบอัตโนมัติ จำนวน 2 ชุดโดยแต่ละชุดมีขนาดหน้าตัดตะแกรง 0.01 ตร.ม. ความสูงน้ำในราง 0.05 เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากห้องน้ำและครัวส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ โดยดักขยะขนาดใหญ่ที่อาจส่งผลกับการทำงานของเครื่องสูบน้ำเสีย ได้แก่ เศษเชือก เศษไม้ ถังพลาสติก เป็นต้น น้ำเสียที่เข้ามาจะถูกส่งเข้าสู่รางรับน้ำด้านบนเครื่องดักขยะและไหลแบบแรงโน้มถ่วงของโลกลงมาสู่ตะแกรงรองรับด้านล่าง จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อกักเก็บน้ำเสียจากห้องครัวและบ่อปรับสมดุลต่อไป

3.1.2) บ่อกักเก็บน้ำเสียจากห้องครัว จำนวน 1 บ่อ ความจุ 964 ลบ.ม.ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากห้องครัวทั้งหมดของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ โดยภายในบ่อจะติดตั้งเครื่องแยกไขมันอัตโนมัติเพื่อกักไขมันออกจากน้ำเสีย โดยใช้ Dissolved Air Flotation (DAF) จำนวน 1 ชุด สำหรับแยกไขมันออกจากน้ำเสีย โดยอาศัยฟองอากาศขนาดเล็ก ช่วยพยุงให้ไขมันลอยตัว แยกออกจากน้ำได้เร็วและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ก่อนที่จะไหลเข้าสู่บ่อปรับสมดุลต่อไปทั้งนี้ตะกอนและไขมันที่ลอยขึ้นมาผิวน้ำจะถูกกวาดออกโดยกวาดเข้าบ่อเก็บตะกอนต่อไป

3.1.3) บ่อปรับสมดุล จำนวน 1 บ่อ ความกว้าง 10.50 เมตร ความยาว 30.48 เมตร ความลึก 3.5 เมตร ความจุ 1,120 ลบ.ม. รองรับน้ำเสียทั้งหมดของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ โดยทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบ เพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล ทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมด ภายในติดตั้งเครื่องจ่ายอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการจ่ายอากาศ 5.6 นอโมลคิว/นาที่ เพื่อไหลเข้าสู่บ่อเติมอากาศต่อไป

3.1.4) บ่อเติมอากาศแบบ Deep Shaft จำนวน 1 บ่อ ความจุ 218 ลบ.ม.ทำหน้าที่ลดสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ICI Deep Shaft เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง โดยส่วนปฏิบัติงานหลักหรือถึงปฏิกิริยาเคมีลักษณะเป็นท่อตรง(Shaft)ฝังลึกลงในดินตามแนวดิ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.61 เมตร ความลึก 40 เมตร อาศัยหลักการของความดันอากาศ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งจะติดตั้งเครื่องอัดอากาศชนิด Rotary Screw Type จำนวน 4 เครื่อง(ใช้งานจริง 3 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) มีอัตราการจ่ายอากาศ 104.53 ก.ก.ออกซิเจน/ช.ม. เพื่อช่วยเพิ่มออกซิเจนในน้ำเสีย จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อไล่ฟองอากาศต่อไป

3.1.5) บ่อไล่ฟองอากาศ Degass tank จำนวน 1 บ่อ ความจุ 125.2 ลบ.ม. ทำหน้าที่แยกฟองอากาศที่หลงเหลือติดอยู่กับตะกอนออกก่อนที่จะเข้าบ่อตกตะกอน โดยวิธีการใช้หัวเติมอากาศ ซึ่งอากาศที่ใช้สำหรับการกวนผสม 79 นอโมลคิว/ช.ม. จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อตกตะกอนต่อไป

3.1.6) บ่อตกตะกอน Clarifier Tank จำนวน 2 บ่อ ความจุ 340 ลบ.ม.แต่ละบ่อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.01 เมตร ความลึก 2.8 เมตร ที่พื้นที่ผิวในการตกตะกอนรวม 114 ตารางเมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ที่ปะปนกับน้ำเสียเพื่อให้ใส โดยตะกอนจุลินทรีย์จะตกลงสู่ก้นถังตกตะกอน ซึ่งตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศ และบางส่วนจะถูกสูบไปยังถังเก็บตะกอนสำหรับน้ำใสจะไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำออกต่อไป

3.1.7) บ่อเก็บตะกอน Sludge Storage Tank จำนวน 1 บ่อ ความจุ 964 ลบ.ม.ทำหน้าที่กักเก็บตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสีย และไขมัน เพื่อให้รถสูบล้างปฏิกูลมากำจัดต่อไป

3.1.8) บ่อสูบน้ำออก Effluent Tank จำนวน 1 บ่อ ความจุ 184 ลบ.ม.ทำหน้าที่รวบรวมน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ซึ่งจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิด Submersible Pump อัตราการสูบ 32 ลบ.ม./ช.ม.เพื่อสูบน้ำออกจากบ่อไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำ

**3.2 ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนโรงแรม** เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง Activated Sludge จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย

3.2.1) ถังดักไขมัน จำนวน 1 ถัง ความจุ 41.6 ลบ.ม. ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากส่วนครัว และน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่น ๆ เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนไหลเข้าสู่ถังปรับสภาพต่อไป ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีพนักงานดักไขมันออกจากถังดักไขมันทุกวัน นำกากไขมันทำกระบวนการทิ้งไว้ให้แห้งจะจัดเก็บไว้ในห้องพัสดุฝอยแห้งเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

3.2.2 ถังดักตะกอน Solids Separation tank จำนวน 1 ถัง ความจุ 124.8 ลบ.ม.รองรับน้ำโสโครกและน้ำเสียจากการล้างห้องพัสดุฝอยรวมปริมาณรวม 124 ลบ.ม./วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนักและตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่ถังปรับสมดุลต่อไป

3.2.3 ถังปรับสมดุล จำนวน 1 ถัง ความจุ 91.26 ลบ.ม.ทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียจากการล้างห้องพัสดุฝอยรวมปริมาณรวม 124 ลบ.ม.ทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบ เพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล ซึ่งจะมีผลต่อระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสียของถังเดิมอากาศและถังตกตะกอน และทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมด จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่ถังเดิมอากาศต่อไป

3.2.4 ถังเดิมอากาศ จำนวน 1 ถัง ความจุ 247 ลบ.ม.ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย นอกนั้นมีรา สาหร่าย โปรโตซัวอีกบ้างเล็กน้อย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเดิมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ภายในถังติดตั้งเครื่องเดิมอากาศแบบ Submersible Aerator จำนวน 5 เครื่อง (ใช้งานจริง 4 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) และแต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 110 ลบ.ม./ช.ม. ที่ TDH 3.7 เมตร จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเดิมอากาศจะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอนต่อไป

3.2.5 ถังตกตะกอน จำนวน 1 ถัง มีพื้นที่ผิวตกตะกอน 22.88 ตารางเมตร ความจุ 36 ลบ.ม. ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากถังเดิมอากาศ โดยภายในจะติดตั้งเครื่องสูบตะกอน อัตราการสูบ 25 ลบ.ม./ช.ม. ที่ TDH 8 เมตร จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง เพื่อสูบตะกอนส่วนหนึ่งไปยังถังเดิมอากาศ และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังถังเก็บตะกอนส่วนเกิน สำหรับน้ำใสจะไหลเข้าสู่ถังเก็บน้ำผ่านการบำบัดต่อไป

3.2.6 ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน จำนวน 1 ถัง ความจุ 8.88 ลบ.ม. ทำหน้าที่เก็บตะกอนส่วนเกิน ซึ่งโครงการจะประสานให้รถสูบล้างของเสียของเมืองพยามาสูบไปกำจัดต่อไป

3.2.7 ถังเก็บน้ำผ่านการบำบัด จำนวน 1 ถัง ความจุ 18 ลบ.ม. ทำหน้าที่รองรับน้ำใสจากถังตกตะกอน โดยน้ำทั้งส่วนหนึ่งจะนำมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะฆ่าเชื้อโรคน้ำทิ้งโดยใช้รังสี UV และน้ำทิ้งที่เหลือ จะระบายออกบ่อตรวจคุณภาพน้ำ จากนั้นจะออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนพทยาสายสอง(ด้านทิศตะวันตกต่อไป)

ปริมาณน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว นำมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ และส่วนที่เหลือจะไหลเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำริมถนนพญาสายสองและไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเมืองพญาต่อไป (ระบบบำบัดน้ำเสียวัดหนองใหญ่) และมีมิเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของพื้นที่โครงการ แยกจากระบบไฟฟ้าอื่น ๆ

#### **การกำจัดก๊าซมีเทน**

การบำบัดน้ำเสียส่วนของสรรพสินค้าพาณิชย์ จะไม่มีก๊าซมีเทนแต่อย่างใด เนื่องจากมีการเติมอากาศทุกบ่อ โดยมีก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนโรงแรม ปริมาณ 12.6 ลบ.ม./วันโดยกำจัด Biological Oxidation ต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนลงบ่อดินที่จัดเตรียมไว้ซึ่งภายในบ่อดิน ขนาด 16 ตร.ม. ความลึก 1 เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งที่ก้นบ่อจะใช้ดินทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วมสูง ประมาณ 0.4 เมตร และต่อท่อก๊าซมีเทนให้ระเหยผ่านดินร่วนและปุ๋ยภายในบ่อดิน ซึ่งปิดปากท่อด้วยตาข่ายไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วน หรือปุ๋ยและทำการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของบ่อดิน เพื่อให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา

#### **การกำจัด Aerosol**

ส่วนสรรพสินค้า โครงการบำบัด Aerosol โดยติดตั้งระบบบำบัดชนิด Filter Scrubber ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.8 เมตร ความสูง 2.0 เมตร ปริมาตร 4,000 ลิตร จำนวน 3 ชุด

ส่วนโรงแรม บำบัด Aerosol โดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสีย โดย Aerosol ที่ไหลผ่านชั้นดินต้องมีความเร็วในการไหลไม่เกิน 0.04 เมตร/วินาที และมีระยะเวลาสัมผัสกับพื้นดินไม่น้อยกว่า 10 วินาที โดยโครงการจัดเตรียมพื้นที่ในการบำบัดประมาณ 2 ตารางเมตร ความลึก 1 เมตรไว้บริเวณพื้นที่สีเขียวทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

#### **4) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม**

ประกอบด้วย

4.1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา หักรับน้ำฝนจากหลังคา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว รับน้ำฝนจากหลังคา แล้วไหลลงมาตามท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จากนั้นจึงไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบ ๆ อาคารและถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำ เพื่อจำกัดอัตราการระบายน้ำออกสู่ถนนพญาสายสองต่อไป

#### **4.2) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร**

4.2.1 ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำเสีย ท่อระบายน้ำโสโครก และท่อระบายน้ำเสียจากครัว

4.2.2 ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำเสีย ท่อระบายน้ำโสโครก ท่อระบายน้ำเสียจากครัว

#### 4.3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

- ระบบระบายน้ำฝน ประกอบด้วยท่อระบายน้ำ เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 , 0.6 , 0.8 , 0.9 , 1.0 เมตร ความลาดเอียง 1:1000 โดยมีบ่อพักน้ำ การระบายน้ำตลอดแนวท่อระบายน้ำ ซึ่งรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อหนองน้ำ จำนวน 1 บ่อตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของโครงการ ความกว้าง 15 เมตร ความยาว 15 เมตร ความลึก 4 เมตร รวมความจุ 900 ลบ.ม. ซึ่งมีโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กสามารถรองรับน้ำหลากได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยภายในบ่อติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 6 เครื่อง (ใช้งานจริง 4 เครื่อง สำรอง 2 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 0.142 ลบ.ม./วินาที รวมอัตราการระบายน้ำออกจาก 0.568 ลบ.ม./วินาที ไม่เกินอัตราการระบายน้ำที่ไม่เกินก่อนการพัฒนาโครงการ

- ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียจากส่วนสรรพสินค้าพาณิชยกรรมและส่วนโรงแรม ซึ่งหลีกเลี่ยงการรดน้ำต้นไม้ จะไหลผ่านบ่อพักสุดท้ายพร้อมตะแกรงดักขยะก่อนระบายออกสู่ถนนพญาสายสองทิศตะวันตกของโครงการและเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองพัทยา(ระบบบำบัดน้ำเสียวัดหนองใหญ่)

#### 5) การจัดการขยะมูลฝอย

การจัดเก็บรวบรวมมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการแบ่งเป็นสองส่วนได้แก่ ส่วนสรรพสินค้าและส่วนโรงแรมได้แก่

##### 5.1 ส่วนสรรพสินค้า

- ภัตตาคาร มีถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร พร้อมฝาปิด ตั้งไว้ในห้องครัวของพื้นที่เตรียมอาหารในแต่ละบริเวณ

- พื้นที่พาณิชยกรรม โครงการจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 50-100 ลิตร พร้อมฝาปิด ตั้งกระจายไว้บริเวณต่าง ๆ ตามความเหมาะสม โดยจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดตลอดเวลาและจัดเก็บมูลฝอยจากถังมูลฝอยทันทีที่เต็ม

- โรงแรมหรู โครงการจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 50-100 ลิตร พร้อมฝาปิดตั้งกระจายได้บริเวณต่าง ๆ ตามความเหมาะสมโดยมีพนักงานคอยดูแลความสะอาดตลอดเวลา และจัดเก็บมูลฝอยจากถังมูลฝอยทันทีที่เต็ม

นอกจากนี้ยังตั้งถังรองรับมูลฝอย ขนาด 100 ลิตร ไว้บริเวณที่จอดรถ ทางเดินต่าง ๆ การรวบรวมมูลฝอยและการจัดเก็บจะใช้รถเข็นแบบมีล้อเลื่อนบรรจุถังมูลฝอย 3 ประเภท ได้แก่ ถังมูลฝอยแห้ง ถังมูลฝอยเปียก และถังมูลฝอยรีไซเคิล เพื่อแยกมูลฝอยแฉะมูลฝอยมาไว้ยังห้องพักมูลฝอยรวม โดยใช้ลิฟต์บริการที่อยู่บริเวณกลางพื้นที่สรรพสินค้าพาณิชยกรรมลงมายังชั้นล่างและไปยังห้องพักมูลฝอยส่วนห้างสรรพสินค้า

## 5.2 ส่วนโรงแรม

- ห้องพัก จัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 8-10 ลิตร จำนวน 2 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักและห้องน้ำภายในห้องพักแต่ละห้อง โดยพนักงานโรงแรมจัดเก็บมูลฝอยแต่ละห้องพัก สำหรับพื้นที่ส่วนอื่น ๆ จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยขนาด 100 ลิตร พร้อมฝาปิดตั้งอยู่ทั่วไปภายในพื้นที่โรงแรม

- ภัตตาคาร จัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร พร้อมฝาปิด ตั้งไว้ในห้องครัวของพื้นที่เตรียมอาหารในแต่ละบริเวณ

- ห้องประชุม จัดให้มีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 50-100 ลิตร พร้อมฝาปิด ตั้งไว้บริเวณหลังห้องประชุมแต่ละห้อง โดยจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดตลอดเวลา และจัดเก็บมูลฝอยจากถังมูลฝอยทันทีที่เต็ม

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นในส่วนโรงแรม ตั้งแต่ชั้นที่ 8-25 จำนวน 1 ห้อง/ชั้น ตั้งอยู่ติดกับห้องแม่บ้านขนาดพื้นที่ 3.387 ตารางเมตร เพื่อให้เป็นจุดพักมูลฝอย ซึ่งระหว่าง การเก็บมูลฝอยจากแต่ละห้องพักของแต่ละชั้น ก่อนนำไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยรวมในแต่ละวัน โดยขนย้ายใช้รถเข็นแบบมีล้อเลื่อนบรรจุมูลฝอย 3 ประเภท ได้แก่ ถังมูลฝอยแห้ง ถังมูลฝอยเปียก และถังมูลฝอยรีไซเคิล นำมูลฝอยมาไว้ยังห้องพักมูลฝอยรวมโดยใช้ลิฟต์บริการ อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของส่วนโรงแรมลงมายังชั้นล่างไปยังห้องพักมูลฝอยรวมของส่วนโรงแรม

มูลฝอยอันตราย ทางโครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยอันตราย โดยมีพนักงานฝ่ายช่างเป็นผู้เกี่ยวข้องนำมูลฝอยอันตรายไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตรายซึ่งคัดแยกใส่ถุงพลาสติกสีส้ม แล้วนำไปรวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตรายโดยพนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง และทางโครงการจะประสานไปยังเมืองพัทยาให้มาจัดเก็บมูลฝอยอันตรายไปกำจัดต่อไป

## 6) ระบบไฟฟ้า

โครงการได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขตสอง (ภาคกลาง) จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รายละเอียดดังนี้

### 6.1 ส่วนสรรพสินค้า

1. ระบบไฟฟ้าปกติ โครงการจะรับกระแสไฟฟ้าโดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูง เป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 แปลงไฟฟ้าแรงสูงขนาด 115 KV ผ่าน Transformer ชนิด Dry Type ขนาด 2,000 KVA จำนวน 4 ชุดแปลงไฟ 115 KV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆ ในภาวะปกติ และมีเตอร์ชุดที่ 2 แปลงไฟฟ้าแรงสูงขนาด 115 KV ผ่าน Transformer ชนิด Dry Type ขนาด 2,000 KVA จำนวน 2 ชุดแปลงไฟ 2,500 KVA จำนวน 2 ชุดแปลงไฟ 115 KV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆ ในภาวะปกติ โครงการส่วนสรรพสินค้ามีความต้องการใช้กำลังไฟประมาณ 6,800 KVA

2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โครงการมีระบบไฟฟ้าสำรองกรณีเกิดไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินส่วนสรรพสินค้า ขนาด 800 KVA จำนวน 2 ชุด สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง

## 6.2 ส่วนโรงแรม

1. ระบบไฟฟ้าปกติ โครงการจะรับกระแสไฟฟ้าโดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูง มิเตอร์ชุดที่ 3 แปลงไฟฟ้าแรงสูงขนาด 115 KV ผ่าน Transformer ชนิด Dry Type ขนาด 2,500 KVA จำนวน 2 ชุดแปลงไฟ 115 KV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆ ในภาวะปกติ โดยโรงแรมมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 3,309 KVA

2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โครงการมีระบบไฟฟ้าสำรองกรณีเกิดไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินส่วนโรงแรม ขนาด 900 KVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง

## 7) ระบบระบายอากาศ ประกอบด้วย

ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศมีดังนี้

1. ระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศของส่วนสรรพสินค้าและส่วนโรงแรมเป็นแบบ Water Cooled Chiller ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลาง ระบายความร้อนโดยใช้หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) โดยมีขนาดความเย็นรวม 5,696 ตัน แบ่งเป็นส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ 4,400 ตัน และส่วนโรงแรม 1,296 ตัน

2. ระบบระบายอากาศ มีทั้งระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติและวิธีกลดังนี้

- ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณที่มีพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยโครงการจะจัดให้มีพื้นที่ของช่องเปิดไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

- ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล อาคารโครงการจัดให้มีการระบายอากาศด้วยวิธีกลบริเวณห้องน้ำ พื้นที่ส่วนสรรพสินค้า สำนักงาน โถงลิฟต์ และโถงทางเดินและติดตั้งระบบอัดอากาศไว้บริเวณบันไดหนีไฟ และลิฟต์ดับเพลิงดังนี้

บันได ST-01 มีระบบระบายอากาศด้วยวิธีกลตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 7 มีอัตราการอัดอากาศ 16,400 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่

บันได ST-02 มีระบบระบายอากาศด้วยวิธีกลตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 25 มีอัตราการอัดอากาศ 20,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่

บันได ST-12 ST-13 และ ST-14 มีระบบระบายอากาศด้วยวิธีกลตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 25 มีอัตราการอัดอากาศ 20,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่

บันได ST-15 และ ST-16 มีระบบระบายอากาศด้วยวิธีกลตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 6 มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก

บันได ST-17 ST-17A และ ST-17B มีระบบระบายอากาศด้วยวิธีกลตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 6 มีอัตราการอัดอากาศ 16,800 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก

## 8) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

### 8.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### 1. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)

- ส่วนสรรพสินค้า เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบ 5.7 ลบ.ม./นาทีก ที่ TDH 125 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบ 0.076 ลบ.ม./นาทีก ที่ TDH 135 เมตรเพื่อสูบน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของสรรพสินค้า

- ส่วนโรงแรม มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบ 2.7 ลบ.ม./นาทีก ที่ TDH 155 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบ 0.076 ลบ.ม./นาทีก ที่ TDH 165 เมตรเพื่อสูบน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของโรงแรม

#### 2. ระบบท่อยืน

- ส่วนสรรพสินค้า มีท่อยืน (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 22 ท่อ รับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง 350 ลบ.ม.

- ส่วนโรงแรม มีท่อยืน (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ รับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง 170 ลบ.ม.

3. หัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกอาคาร (FDC) ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร ขนาด  $6 \times 2^{1/2} \times 2^{1/2}$  นิ้ว จำนวน 2 ชุด พร้อม Check Valve ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกโครงการ เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงจากรถดับเพลิงของสถานดับเพลิงนาเกลือ

4. ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 30 เมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ ขนาด 10 ปอนด์ โครงการติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงติดตั้งไว้บริเวณดังนี้

- ส่วนสรรพสินค้า ติดตั้งอยู่บริเวณโถงบันได ห้องเครื่อง และบริเวณห้องน้ำ โดยแต่ละตู้มีระยะห่างไม่เกิน 64 เมตร

- ส่วนโรงแรม ติดตั้งอยู่บริเวณบันได ST-02 และโถงลิฟต์ โดยแต่ละตู้มีระยะห่างกันมากที่สุดประมาณ 38 เมตร(ไม่เกิน 64 เมตร)

5. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) เป็นระบบท่อเปียก มีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นถึงอุณหภูมิที่ทำงาน โดยติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคาร บริเวณที่จอดรถ สำนักงาน พื้นที่พาณิชยกรรม ภัตตาคาร โรงแรมที่พัก ห้องออกกำลังกาย ห้องประชุม ห้องเก็บของ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

6. ลิฟต์ดับเพลิง ติดตั้งไว้จำนวน 2 ชุด ตั้งอยู่บริเวณเดียวกับลิฟต์โดยสาร โดยมีคุณสมบัติตามกฎหมายกระทรวงที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

## 8.2 ระบบเตือนอัคคีภัย

1. แผงควบคุม (FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

2. เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยติดตั้งไว้ภายในห้องพักแต่ละห้อง ทางเดิน ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ และพื้นที่พาณิชยกรรม

3. เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในโครงการ ส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม โดยอาคารโรงแรมติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนไว้ภายในพื้นที่ส่วนสรรพสินค้าและพาณิชยกรรมและส่วนโรงแรม

4. เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Manual Station) เป็นตัวส่งสัญญาณเตือนภัย โดยในอาคารโรงแรมจะติดตั้งไว้บริเวณบันไดและทางเดินภายในอาคารโครงการ

5. กริ่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Alarm Bell) จะติดตั้งไว้บริเวณเดียวกับเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง

## 8.3 การสำรองน้ำดับเพลิง

มีน้ำสำรองดับเพลิงอย่างเพียงพอ เก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินส่วนสรรพสินค้า ปริมาณน้ำ 350 ลบ.ม. และส่วนโรงแรมสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงปริมาณ 170 ลบ.ม.ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงรวม 520 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นานอย่างน้อย 55 นาที สามารถดับเพลิงได้นานอย่างน้อย 61 และ 59 นาที

## 8.4 ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟจำนวน 22 แห่ง

**บันได ST-01** ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออกของโรงแรม เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นที่ 1 ถึง ชั้นห้องเครื่องลิฟต์ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งสูง 0.138-0.150 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร ชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 7 จัดให้มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,400 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ สำหรับชั้นที่ 8 ถึง ชั้นที่ 25 ระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 เมตร

**บันได ST-02** ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันตกของโรงแรม เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นที่ 1 ถึง ชั้นหลังคา ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 7 กว้าง 1.5 เมตร ชานพักกว้าง 1.5 เมตร และ ชั้นที่ 8 ถึง ชั้นที่ 25 กว้าง 1.2 เมตร ชานพักกว้าง 1.2 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.178 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน จัดให้มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 20,000 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร

**บันได ST-03** ตั้งอยู่บริเวณกลางอาคารส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 6 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งสูง 0.144-0.150 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร ชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

**บันได ST-04** ตั้งอยู่ที่ใต้ของอาคารส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นที่ 1 ถึง ชั้นหลังคาส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งสูง 0.144-0.150 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร ชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

**บันได ST-05** ตั้งอยู่ที่ใต้ของอาคารส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นที่ 1 ถึง ชั้นหลังคาส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งสูง 0.144-0.150 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร ชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

**บันได ST-06** ตั้งอยู่บริเวณกลางของอาคารส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นที่ 1 ถึง ชั้นหลังคาส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 และ 1.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.45 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบ

ระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

บันได ST-07 ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออกของอาคารส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นที่ 1 ถึง ชั้นหลังคาส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 และ 1.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.45 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

บันได ST-08 , ST-10 ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่จอดรถส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นที่ 1 ถึง ชั้น5M ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.4 และ 1.65 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติมีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

บันได ST-9 ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่จอดรถส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นใต้ดิน ถึง ชั้น5M ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.4 และ 1.65 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติมีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

บันได ST-11 ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้น1 ถึง ชั้น5M ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 และ 1.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.45 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติมีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

บันได ST-12 ST-13 และ ST-14 ตั้งอยู่บริเวณทิศเหนือของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้น1 ถึง ชั้น6 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 และ 1.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.45 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

บันได ST-15 และ ST-16 ตั้งอยู่บริเวณทิศเหนือของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้น1 ถึง ชั้น6 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 และ 1.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.178 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.45 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

บันได ST-17 ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันตกของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้น 1 ถึง ชั้น 5 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 และ 1.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.45 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

บันได ST-17A และ ST-17B ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันตกของส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้น 1 ถึง ชั้น 6 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.2 และ 1.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.45 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 16,200 ลบ.ฟ./นาที่ มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาลเมตร ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

บันได ST-8A ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่โรงภาพยนตร์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้น 5M ถึง ชั้นหลังคาส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งสูง 0.176-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน เป็นบันไดที่เชื่อมต่อไปยังบันได ST-08

บันได ST-9A ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่โรงภาพยนตร์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้น 5M ถึง ชั้นหลังคาส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งสูง 0.176-0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน เป็นบันไดที่เชื่อมต่อไปยังบันได ST-09

บันได ST-10A ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่โรงภาพยนตร์ เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้น 5M ถึง ชั้นหลังคาส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.161-0.176 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.6 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน เป็นบันไดที่เชื่อมต่อไปยังบันได ST-010

ทางออกบันไดหนีไฟของโรงแรมมีประตูหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2 เมตร โดยประตูหนีไฟของบันได ST-01 และ ST-02 ที่ชั้น 1 5 10 15 20 และ 25 จะออกแบบให้เป็นประตูลูกบิดที่สามารถเปิดย้อนเข้ามาภายในอาคารได้ (Re-Entry) โดยโครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจน และไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่น ๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า "ทางหนีไฟ" และ "Fire Exit" ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร โดยใช้สีขาวบนพื้นสีเขียว และมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุก ๆ ชั้นของอาคาร

## 8.5 แผนการอพยพหนีไฟ

โครงการจัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟปีละ 1 ครั้ง โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ และส่วนโรงแรม

### ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์

กำหนดขั้นตอนและแผนการอพยพหนีไฟกรณีเกิดเพลิงไหม้ดังนี้

1. พนักงานผู้พบเห็นเพลิงไหม้คนแรกแจ้งเพื่อนใกล้เคียงให้ทราบจากนั้นให้แจ้งโอเปอเรเตอร์
2. โอเปอเรเตอร์ประกาศเรียกผู้เกี่ยวข้องเมื่อพนักงานขายได้ยินประกาศให้ทำการปิดการขาย แยกเขี้ยวปิดคอมพิวเตอร์ พนักงานทุกคนหยุดทำงานรีบเข้าประจำที่รับผิดชอบตามจุดต่าง ๆ ปิดบันไดเลื่อน ห้ามใช้ลิฟต์
3. ทีมค้นหาทำการค้นหาตามห้องต่าง ๆ
4. ทีมเคลื่อนย้ายทรัพย์สินรวบรวมเอกสาร
5. ทีมดับเพลิงขึ้นไปชั้นที่เกิดเหตุและทีมใกล้เคียงไปสนับสนุน
6. ทีมเฉพาะกิจอยู่ระหว่างทางเข้าพื้นที่สรรพสินค้า และเปิดไฟฉายขนาดใหญ่ให้พร้อมไว้
7. Fireman ชุดที่ 1 รีบไปยังที่เกิดเหตุ
8. ผู้อำนวยการรีบไปยังที่เกิดเหตุ
9. ผู้จัดการแผนกทุกชั้นรีบเข้าพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อสั่งการเบื้องต้นของแต่ละแผนก
10. ผู้จัดการที่ทำหน้าที่ตั้งกองอำนวยความสะดวกเป็นฝ่ายทะเบียนรวบรวมข้อมูลรีบไปยังจุดรวมคน
11. ผู้อำนวยการดับเพลิงและผู้อำนวยการเบื้องต้นแต่ละชั้นให้เตรียมจัดหาโทรโข่งและพนักงานทุกคนเตรียมไฟฉายให้พร้อม
12. กรณีดับเพลิงได้ให้ทีม Fireman ตรวจสอบที่เกิดเหตุอีกครั้ง
13. ทีมนำทางอพยพเป็นผู้นำทางอพยพให้แก่ผู้มาใช้บริการออกจากอาคาร
14. พนักงานทั้งหมดอพยพลงมากองอำนาจการ
15. พนักงานทั้งหมดเข้าแถวรายงานตัวที่กองอำนาจทะเบียนตรวจเช็คชื่อพนักงานทั้งหมด แม่บ้านพยาบาลดูแลพนักงานที่บาดเจ็บ

### ส่วนโรงแรม

1. ให้มีสติและหยุดการทานปกติทันที
2. ให้เตรียมอุปกรณ์ในการอพยพ เช่น ไฟฉาย ถังดับอากาศ ถังครอบศีรษะ
3. ตรวจสอบตามห้องต่าง ๆ ทุกห้องรวมทั้งห้องน้ำ และให้การช่วยเหลือแก่ผู้อยู่ภายในอาคารที่ประสบภัยให้อพยพลงมาอย่างปลอดภัย
4. แนะนำไม่ให้คุยกันในเรื่องที่เกิดขึ้นและส่งเสียงดัง
5. ให้อพยพลงทางหนีไฟหรือทางใดก็ได้ที่มีความปลอดภัยจากเปลวไฟและกลุ่มควัน

6. แนะนำให้ผู้ประสพภัยทุกท่านให้จับราวบันไดและห้ามวิ่งโดยเด็ดขาด โดยมีผู้ช่วยเหลือดูแลอยู่ข้าง ๆ
7. ห้ามลงบันไดหนีไฟเป็นแผงให้ลงแถวเรียงหนึ่งเพื่อความปลอดภัย
8. ให้เปิดไฟฉายส่องทางตลอดทางในการอพยพหนีไฟ
9. เมื่ออพยพมาถึงจุดรวมคนเบื้องต้นแล้วให้รีบทำการตรวจเช็ครายชื่อผู้มาใช้บริการ
10. กรณีที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงให้ทีมปฐมพยาบาลนำส่งต่อไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง

## 8.6 จุดรวมคน

โครงการจัดให้มีจุดรวมคนในส่วนโรงแรมแยกจากจุดอำนวยความสะดวกของส่วนสรรพสินค้าดังนี้

- จุดที่ 1 รองรับผู้มาใช้บริการส่วนโรงแรม กำหนดไว้บริเวณพื้นที่ว่างหน้าโครงการด้านทิศเหนือ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 360 ตารางเมตร โดยจุดรวมคนสามารถรองรับจำนวนคนได้ประมาณ 1,440 คน ซึ่งเพียงพอต่อผู้มาใช้บริการของโรงแรมได้อย่างเพียงพอ
- จุดที่ 2 รองรับผู้มาใช้บริการส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ เนื่องจากผู้มาใช้บริการเป็นลักษณะการดำเนินกิจกรรมเพียงชั่วคราวเท่านั้น ดังนั้น ในกรณีเกิดเพลิงไหม้จึงสามารถอพยพออกจากโครงการได้ทันที อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีจุดอำนวยความสะดวกดับเพลิง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการที่มาเป็นหมู่คณะและมีการพลัดหลงหรือสูญหายเกิดขึ้น สามารถแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ ณ จุดดังกล่าวให้ค้นหาผู้พลัดหลงหรือสูญหายต่อไป โดยโครงการมีจุดอำนวยความสะดวกดับเพลิงที่บริเวณพื้นที่ว่างด้านทิศเหนือ ใกล้กับทางเข้า-ออก สามารถออกสู่ภายนอกโครงการได้อย่างสะดวก

## 8.7 พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

1. ชั้นที่ 6 ให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร สำหรับผู้มาใช้บริการส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์และส่วนโรงแรม โดยสามารถใช้บันได ST03 ST-05 ST-06 ST-11 ST-12 ST-13 ST-14 ST-15 ST-16 ST-17A ST-17B เพื่อเข้าสู่พื้นที่หนีไฟดังกล่าวได้อย่างสะดวก

สำหรับบันได ST-17 โครงการจะเชื่อมต่อบันไดไปยังบันได ST-17A ที่ชั้นที่ 5 เพื่อขึ้นไปยังชั้นที่ 6 และเข้าสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศที่อยู่ชั้นที่ 6 เช่นกัน

2. ชั้นหลังคา ส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ จัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร สำหรับผู้มาใช้บริการส่วนสรรพสินค้าพาณิชย์ โดยสามารถใช้บันได ST-04 ST-05 ST-06 ST-07 ST-08A ST-09A ST-10A เพื่อเข้าสู่พื้นที่หนีไฟดังกล่าวได้อย่างสะดวก

3. ชั้นหลังคาส่วนโรงแรม จัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร สำหรับผู้มาใช้บริการส่วนโรงแรม สามารถใช้บันได ST-01 ST-02 เพื่อเข้าสู่พื้นที่หนีไฟดังกล่าวได้อย่างสะดวก

สำหรับเส้นทางบันได ST-01 ที่ชั้นหลังคา (ส่วนโรงแรม) ซึ่งต้องผ่านทางเดินซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางไปยังประตูมัตตาการ โดยประตูดังกล่าวเปิดได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมงเพื่อไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ กว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร

#### 9) พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไว้ที่บริเวณชั้นล่าง ขนาดพื้นที่รวม 2,700 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นภายนอกอาคารขนาดพื้นที่ 2,700 ตารางเมตร และปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน ขนาดพื้นที่ 2,685.2 ตารางเมตร นอกจากนี้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้น 6 ขนาดพื้นที่รวม 1,218 ตารางเมตร

#### 10) ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่บริเวณด้านหน้าโครงการใกล้กับทางเข้า-ออกและจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแบบเคลื่อนที่ ทั่วภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง และติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรรวมภายในอาคารโครงการ ประกอบด้วย จานดาวเทียม ระบบกระจายสัญญาณ และสายสัญญาณ ติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดทั่วอาคาร

### 3. ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

ตามความในพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 มาตราที่ 51/5 เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบและพัฒนาระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตที่ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับอนุญาตให้ดำเนินการแล้ว จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตอย่างน้อยปีละ ครั้ง ซึ่งทางโครงการ Terminal 21 Pattaya ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2559 หนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1009.5/5286 โดยกำหนดให้มีการดำเนินการตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะเปิดดำเนินการ ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ

### 4. แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ระยะเปิดดำเนินการ ดังนั้นการนำเสนอรายงานฯ ในครั้งนี้ บริษัท วิมน์คอนส์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการดำเนินการตาม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ใน  
ระยะเปิดดำเนินการ โดยในครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บน้ำตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์ในเดือน กรกฎาคม ถึง  
ธันวาคม 2564 และตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือน กันยายน 2564

**มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเปิดดำเนินการได้กำหนดให้มีการ  
ตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้**

- 1) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง กำหนดพารามิเตอร์ไว้ ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 พารามิเตอร์ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง**

พารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจสอบ			ความถี่ในการ ตรวจสอบ
บ่อปรับสมดุลน้ำเสีย	ถังเก็บน้ำใสผ่านการบำบัด	บ่อตรวจคุณภาพน้ำ	
pH	pH	pH	เดือนละ 1 ครั้ง
BOD	BOD	BOD	เดือนละ 1 ครั้ง
SS	SS	SS	เดือนละ 1 ครั้ง
TDS	TDS	TDS	เดือนละ 1 ครั้ง
Settleable Solids	Settleable Solids	Settleable Solids	เดือนละ 1 ครั้ง
Oil&Grease	Oil&Grease	Oil&Grease	เดือนละ 1 ครั้ง
TKN	TKN	TKN	เดือนละ 1 ครั้ง
Sulfide	Sulfide	Sulfide	เดือนละ 1 ครั้ง
Total Coliform Bacteria	Total Coliform Bacteria	Total Coliform Bacteria	เดือนละ 1 ครั้ง
Fecal Coliform Bacteria	Fecal Coliform Bacteria	Fecal Coliform Bacteria	เดือนละ 1 ครั้ง

**ตารางที่ 2 พารามิเตอร์ตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ**

พารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจสอบ	บริเวณที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ
pH	ส่วนลึกและส่วนตื้น	ทุกวัน
Residual Chlorine	ส่วนลึกและส่วนตื้น	ทุกวัน
Total Coliform Bacteria	ส่วนลึกและส่วนตื้น	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
Escherichia.coli	ส่วนลึกและส่วนตื้น	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
Staphylococcus aureus	ส่วนลึกและส่วนตื้น	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
Pseudomonas aeruginosa	ส่วนลึกและส่วนตื้น	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ซึ่งทางโครงการได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยห้องปฏิบัติการ บริษัท เทสต์ เทคโนโลยี จำกัด  
เป็นผู้วิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง ที่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทั้ง ที่ได้ตรวจวัดผ่านมาแล้ว เดือนกรกฎาคม 2564 ถึง  
ธันวาคม 2564 ทาง บริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด เป็นผู้รวบรวมและจัดทำรายงานผลการดำเนินการตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้  
รวบรวมผลและสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำดังกล่าว และเปรียบเทียบกับคุณภาพน้ำทั้งในการตรวจ  
ทดสอบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งอาคารประเภทก.และการตรวจสอบดังกล่าวยังขาดดัชนี Total

Coliform Bacteria และ Fecal Coliform Bacteria และการตรวจสอบดัชนีคุณภาพน้ำประเวศน้ำและดัชนีทางชีวภาพของประเวศน้ำ

- 2) ตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยมีพารามิเตอร์ TSP , PM10 , CO , SO<sub>2</sub> , NO<sub>2</sub> , HC ความถี่ในการตรวจวัดทุก 6 เดือนโดยบริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด