บทที่ 1
รายละเอียดโครงการ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ The Cloud ของบริษัท ตรง จำกัด ตั้งอยู่ที่ ซอยเกษตรสิน 2 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เป็นอาคารอยู่อาศัยรวม ประเภทอาคารชุด ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารชุด สูง 20 ชั้น 2 ชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร โดยอาคารมีความสูง 62.77 เมตร (วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับพื้นหนีไฟทางอากาศ) มีจำนวนห้องพักอาศัย 161 ห้อง และมีจำนวนที่จอดรถยนต์ 41 คัน และพื้นที่สีเขียวที่ร่มรื่นขนาด 627 ตารางเมตร มีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 10,749 ตารางเมตร โดยจะก่อสร้างบนพื้นที่ดินขนาด 1 ไร่ 52 ตารางวา หรือ 1,808 ตารางเมตร โครงการได้รับหนังสือเห็นชอบรายงาน EIA จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.5/864 ลงวันที่ 28 มกราคม 2557 (ภาคผนวก ก) ทั้งนี้ ตามหนังสือฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้ทางโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

ดังนั้น นิติบุคคลอาคารชุด เดอะ คลาวด์ คอนโนมิเนียม (ปัจจุบัน บริษัท ตรง จำกัด ได้โอนอำนาจการดูแลให้แก่นิติบุคคลเรียบร้อยแล้ว) ในฐานะเจ้าของโครงการปัจจุบัน **(ดังภาคผนวก ข-1)** ซึ่งตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-190 เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว และจัดทำรายงาน โดยรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2566 เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

อนึ่ง นิติบุคคลอาคารชุด เดอะ คลาวด์ คอนโนมิเนียม ซึ่งตระหนักถึงความสำคัญของการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ The Cloud แต่เนื่องด้วยในระบบฐานข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มิปรากฏรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ แต่อย่างใด ดังนั้นโครงการได้ทำการติดต่อ สผ. เพื่อขอความอนุเคราะห์เล่มรายงานการวิเคราะห์ ซึ่ง สผ. ได้แจ้งว่า “ไม่พบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ทั้งนี้ นิติบุคคลอาคารชุดฯ ได้ดำเนินการติดต่อไปยังผู้พัฒนาโครงการแต่ก็มิปรากฏรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เช่นกัน มีเพียง “ร่างรายงาน และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม” เท่านั้น ด้วยเหตุดังกล่าวนิติบุคคลอาคารชุดฯ จึงพยายามประสานงานไปยังมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้จัดทำรายงานฯ แต่กลับปรากฏว่าไม่มีรายงานฯ ด้วยเช่นกัน เป็นเหตุให้โครงการไม่มีทางเลือกในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันฯ จึงมีความจำเป็นในการใช้เพียงร่างรายงานฯ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการจัดทำรายงาน

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.2.1 ชื่อโครงการ : โครงการ The Cloud

1.2.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 445/550 ซอยเกษตรสิน 2 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**(ภาพที่ 1.2-1)** โดยมีอาณาเขตติดต่อกับทิศทางต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ทางสาธารณประโยชน์
ทิศใต้	ติดกับ	พีค คอนโดมิเนียม สูง 12 ชั้น
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ซอยเกษตรสิน 2
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ที่ดินบุคคลอื่น

1.2.3 เจ้าของโครงการ : นิติบุคคลอาคารชุด เดอะ คลาวด์ คอนโนมิเนียม **(ภาคผนวก ข-1)**

สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 445/550 หมู่ที่ 12 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

1.2.4 จัดทำรายงานการโดย : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2.5 ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

: เลขที่ ทส 1009.5/864 ลงวันที่ 28 มกราคม 2557 **(ภาคผนวก ก)**

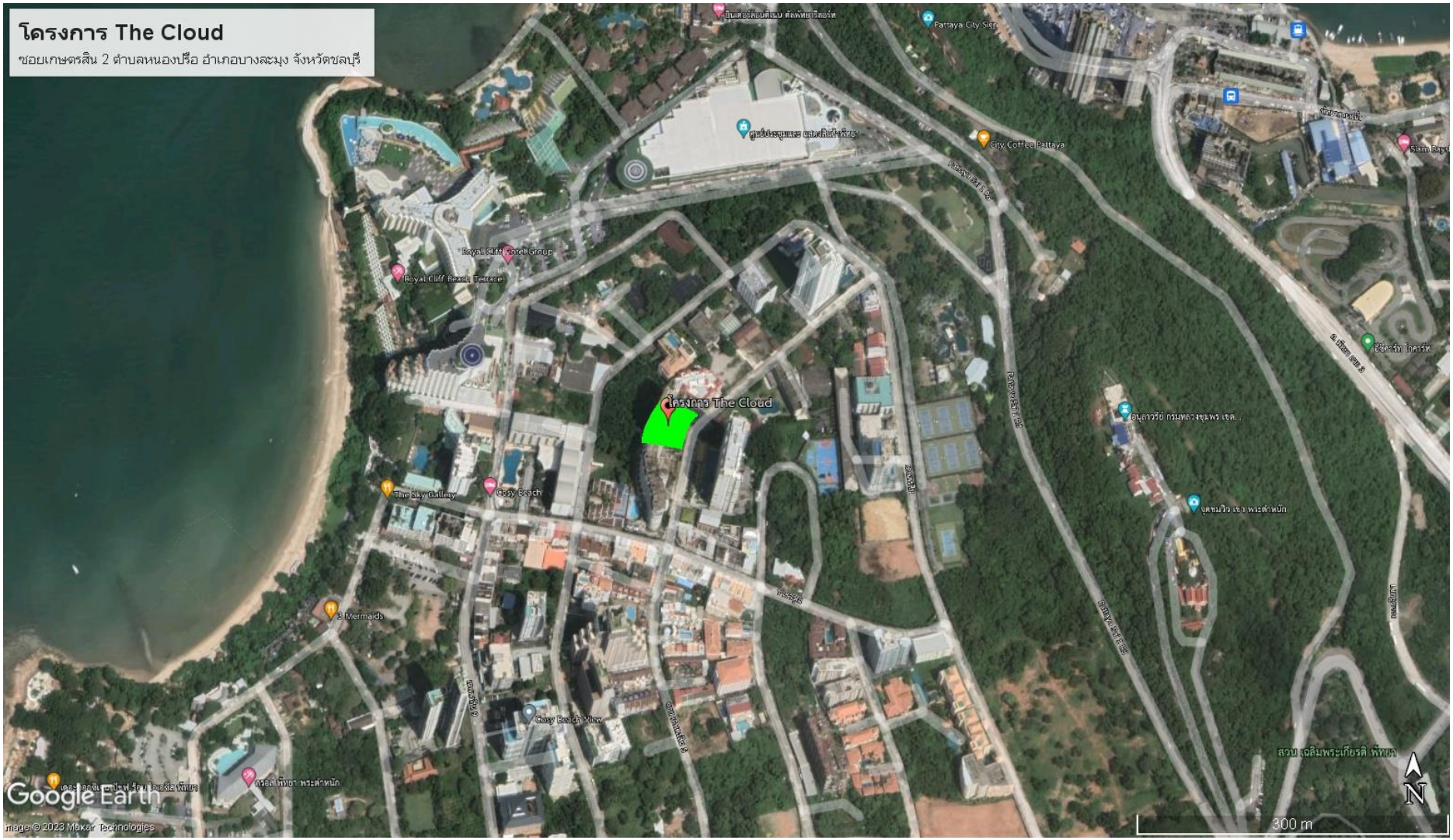
1.2.6 โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย เมื่อ

: ฉบับเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 (ระยะดำเนินการ) ลงวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 **(ภาคผนวก ข-3)**

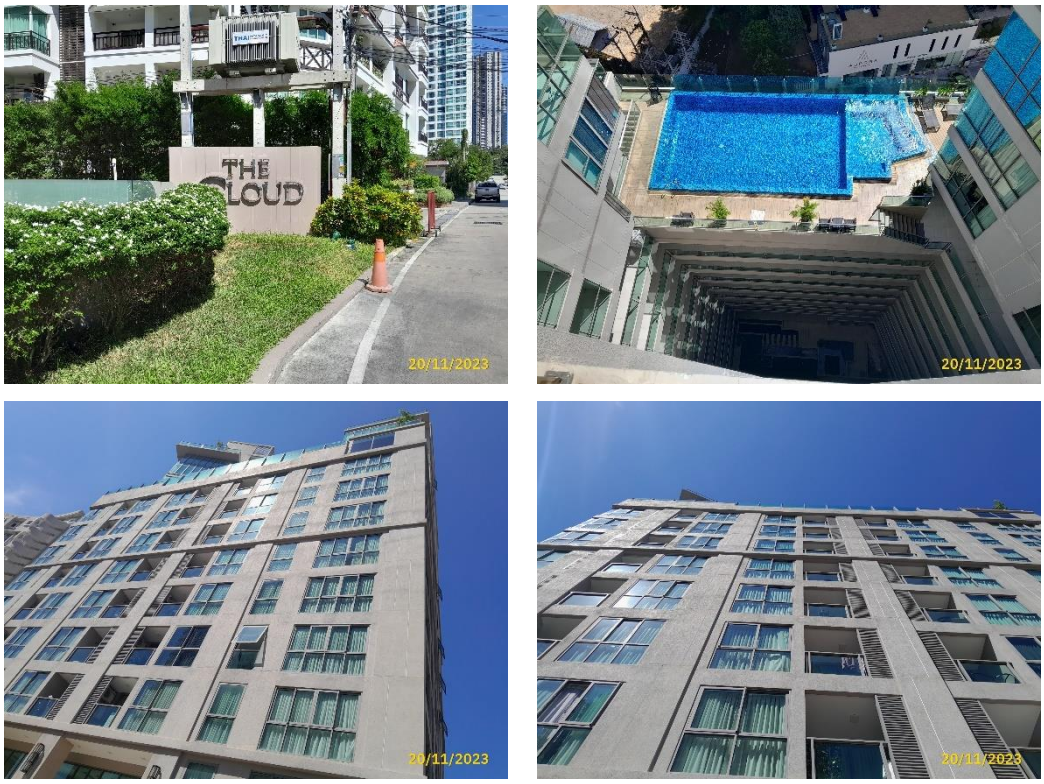
1.2.7 ประเภทโครงการ : อาคารอยู่อาศัยรวม

1.2.8 สถานภาพปัจจุบัน : โครงการดำเนินการก่อสร้างเสร็จสิ้น และเปิดใช้งานอาคาร รวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด **(ภาพที่ 1.2-2 และ ภาคผนวก ข-2)**

1.2.9 ขนาดพื้นที่โครงการ : ขนาดพื้นที่โครงการ 1 ไร่ 52 ตารางวา หรือ 1,808 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 1.2-2 สภาพปัจจุบัน

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ประเภท และขนาดของโครงการ

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม ประเภทอาคารชุด ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารชุดสูง 20 ชั้น 2 ชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร โดยอาคารมีความสูง 62.77 เมตร (วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับพื้นหนีไฟทางอากาศ) มีจำนวนห้องพักอาศัย 161 ห้อง พร้อมระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ ได้แก่ ที่จอดรถยนต์รวมทั้งสิ้น 41 คัน ระบบประปา ระบบไฟฟ้า ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบบป้องกันอัคคีภัย ห้องพักรวมมูลฝอย และการจัดพื้นที่สีเขียวที่ร่มรื่นสวยงาม อาคารของโครงการมีพื้นที่ใช้สอยรวม 10,749 ตารางเมตร มีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 637 ตารางเมตร ประกอบด้วย โดยรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ มีดังนี้

ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1	ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ จำนวน 26 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ 5 คัน ลิฟต์ 3 ตัว บันไดหลัก บันไดหนีไฟ
ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2	ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน ลิฟต์ 3 ตัว บันไดหลัก บันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 1	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 6 ห้อง ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ห้องสมุด ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงต้อนรับ ห้องพักรวมมูลฝอย ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 2	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 10 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 3-9	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวนชั้นละ 12 ห้อง รวมห้องพักอาศัย จำนวน 84 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 10	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 6 ห้อง สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย ห้องปฐมพยาบาล ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 11-13	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวนชั้นละ 7 ห้อง รวมห้องพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 14	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 6 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 15	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 6 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 16	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 5 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 17-19	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวนชั้นละ 5 ห้อง รวมห้องพักอาศัย จำนวน 15 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง ลิฟต์ 3 ตัว
ชั้นที่ 20	ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 2 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บันไดหลัก 1 แห่ง บันไดหนีไฟ 1 แห่ง

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ ณ วันที่เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันของโครงการสำหรับประกอบการจัดทำรายงานฯ พบว่า “รูปแบบของอาคารและการใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ได้รับการก่อสร้างตามแบบที่ได้รับการเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ” โดยลักษณะเบื้องต้นที่บ่งชี้ความเป็นจริงดังกล่าวประกอบด้วยลักษณะและรูปแบบของอาคาร ลักษณะทางเดิน ลักษณะการวางผังห้องชุดตำแหน่งที่ตั้งของระบบสาธารณูปโภค และตำแหน่งที่ตั้งและขนาดของพื้นที่สีเขียว ทั้งนี้การสำรวจดังกล่าวเป็นการสำรวจเบื้องต้น และทำในลักษณะการสุ่ม ซึ่งจำนวนตัวอย่างของการสุ่มนั้นเพียงพอที่จะสามารถอนุมานได้ว่าโครงการมีการปฏิบัติตามกิจกรรมข้างต้นโดยสมบูรณ์ โดยสรุป ผลการดำเนินการจริงเป็นไปตามผลที่ได้ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ

1.3.2 ผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการ

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

จากการประเมินจำนวนผู้อาศัย พบว่า โครงการมีพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) ขนาดเกิน 35 ตารางเมตร จำนวน 53 ห้อง และมีพื้นที่ห้องขนาดไม่เกิน 35 ตารางเมตร จำนวน 106 ห้อง รวมห้องพักทั้งสิ้น 161 โดยห้องพักอาศัยขนาดไม่เกิน 35 ตารางเมตร คิดผู้พักอาศัยห้องละ 3 คน จำนวน 106 ห้อง คิดเป็นผู้พักอาศัยรวม 318 คน และห้องพักอาศัยขนาดเกิน 35 ตารางเมตร คิดผู้พักอาศัยห้องละ 5 คน จำนวน 55 ห้อง คิดเป็นผู้พักอาศัยรวม 275 คน รวมผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 593 คน

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้น ณ วันที่เข้าไปสำรวจสภาพปัจจุบันพบว่า ปัจจุบันโครงการเข้าสู่ระยะดำเนินการโดยสมบูรณ์ และมีการส่งมอบห้องชุดให้แก่ผู้พักอาศัยไปแล้วเป็นส่วนใหญ่ รวม 159 ห้อง (ข้อมูลวันที่ 20 พฤศจิกายน 2566) อย่างไรก็ตามผู้พักอาศัยมีเพียง 159 คน ซึ่งต่ำกว่าที่ประเมิน (จำนวนที่ประเมินอยู่ที่ 593 คน) โดยสรุปผลการดำเนินการส่วนใหญ่เป็นจริงตามที่ได้ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.3 ระบบน้ำใช้

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

1) **แหล่งน้ำใช้** แหล่งน้ำใช้ของโครงการจะใช้น้ำประปาโดยเชื่อมต่อท่อประปาจากท่อของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) ปัจจุบันมีท่อสาธารณะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ผ่านบริเวณหน้าโครงการ โดยโครงการจะทำการต่อเชื่อมท่อจากท่อส่งน้ำของการประปาฯ เดินท่อประปาภายในโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.20 เมตร และ 0.40 เมตร (2 ขนาด) และนำน้ำประปาผ่านมายังถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบขึ้นไปบนถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าเพื่อจ่ายลงให้ห้องพักในแต่ละอาคารต่อไป

2) **ปริมาณความต้องการใช้น้ำ** เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีอัตราการใช้น้ำประมาณ 124.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 5.18 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดคิดเป็น 11.66 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (คิดที่ 2.25 เท่าของปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย) โดยความต้องการน้ำใช้ดังกล่าวประกอบด้วย 1. ปริมาณ

ความต้องการใช้น้ำจากห้องพัก 118.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน 2. ปริมาณความต้องการใช้น้ำพนักงานประจำโครงการ 0.70 ลูกบาศก์เมตร/วัน 3. ปริมาณความต้องการใช้น้ำห้องออกกำลังกาย 0.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน 4. ปริมาณความต้องการใช้น้ำสำหรับสระว่ายน้ำ 0.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน 5. ปริมาณความต้องการใช้น้ำของห้องพักรวมมูลฝอย 0.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน 6. ความต้องการใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ 2.13 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ 7. ปริมาณความต้องการใช้น้ำโถงรับรอง 1.65 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวม 124.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน

3) **การสำรองน้ำใช้และการจ่ายน้ำ** โครงการทำการเชื่อมท่อน้ำประปาของโครงการกับท่อน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) มายังถังเก็บน้ำใต้ดินจำนวน 1 ถัง ขนาด 217 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน เพื่อเพิ่มแรงดันของน้ำจำนวน 2 เครื่อง (สำรองใช้งาน 1 เครื่อง) เพื่อสูบไปยัง ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 ถัง ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาณสำรองน้ำใช้ภายในโครงการทั้งสิ้น 262 ลูกบาศก์เมตร

4) **การสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง** รายการคำนวณอัตราสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง คำนวณจากจำนวนท่อยืนทั้งหมดในอาคาร โดยคิดจากท่อยืนแรกต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยืนถัดมาไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที ทั้งนี้โครงการมีท่อยืนจำนวน 2 ชุด จึงทำให้อัตราจายน้ำรวมอยู่ที่ 45 ลิตรต่อวินาที ดังนั้นโครงการจะต้องมีปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง 81 ลูกบาศก์เมตร (45 ลิตร/วินาที*30 นาที) โดยเห็นได้ว่าบ่อเก็บน้ำสำรองใต้ดิน และถังเก็บน้ำสำรองชั้นดาดฟ้าปริมาตรรวม 262 ลูกบาศก์เมตร ที่โครงการได้จัดเตรียมไว้สามารถใช้ดับเพลิงได้อย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2553) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ไม่น้อยกว่า 30 นาที)

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

ผู้จัดทำรายงานได้กำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการชี้วัด “ความสอดคล้องต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” สำหรับระบบน้ำใช้จำนวน 4 หลักเกณฑ์ อันประกอบด้วย 1. แหล่งน้ำใช้ 2. ปริมาณความต้องการใช้น้ำ 3. การสำรองน้ำใช้และการจ่ายน้ำ และ 4. การสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง ซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร พบว่าโครงการมีเอกสาร หลักฐานเชิงประจักษ์ และพยาน ที่แสดงให้เห็นว่าระบบดังกล่าวได้ถูกก่อสร้างอย่างถูกต้องและมีการดำเนินกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นเหตุให้ผู้จัดทำรายงานสามารถอนุมานได้ว่าระบบน้ำใช้ภายในโครงการมี “คุณสมบัติสอดคล้องต่อรายละเอียดโครงการอย่างมีนัยสำคัญ” โดยข้อมูลเบื้องต้นที่สนับสนุนการตัดสินใจดังกล่าว ประกอบด้วย

ก) โครงการรับน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)

ข) ปริมาณน้ำเฉลี่ยที่รับจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ค) ความต้องการน้ำปัจจุบันยังคงมีปริมาณที่ต่ำกว่าปริมาณที่ได้จากการประเมิน (124.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน)

ง) การทำงานของระบบสำรองและระบบจ่ายน้ำมิได้แตกต่างจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ (เครื่องจักรที่ใช้ในระบบประปามีความสอดคล้องต่อวิธีการทำงานที่ระบุในรายงานฯ)

จ) ปัญหาการเกิดภาวะน้ำไม่เพียงพอต่อการใช้งานเกิดขึ้นในระดับต่ำ

จุดรับน้ำ

แผงควบคุมระบบน้ำใช้

เครื่องสูบน้ำชั้นใต้ดิน

ถังเก็บน้ำใต้ดิน

ปั๊มน้ำเสริมแรงดัน

ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า

ภาพที่ 1.3.3-2 ระบบน้ำใช้

1.3.4 ระบบบำบัดน้ำเสีย

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

1) **ปริมาณน้ำเสีย** น้ำเสียที่เกิดจากโครงการมาจากห้องน้ำ-ห้องส้วม และกิจกรรมการอื่นๆ ภายในโครงการ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ยกเว้นน้ำใช้จากการล้างห้องพักรวมมูลฝอย ซึ่งน้ำเสียจะเกิดขึ้นร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ ดังนั้น เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียจากโครงการเท่ากับ 97.89 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) **ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล** น้ำเสียทุกชนิดที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และส่วนอื่นๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในอาคารอยู่อาศัยรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งฝังอยู่ใต้ดินจำนวน 1 ชุด

(1) ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วม โถปัสสาวะ ภายในห้องส้วม

(2) ท่อระบายน้ำเสีย จากการชำระล้าง (Waste Pipe : W) เป็นท่อระบายน้ำจากการอาบและซักล้างของห้องพักทุกห้องและห้องกิจกรรมอื่นๆ ที่มีการใช้น้ำ

(3) ท่อระบายน้ำเสียจากครัว (Kitchen Waste Pipe : K) รองรับน้ำเสียจากห้องครัวทุกห้อง

(4) ท่ออากาศ (Vent Pipe : V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้า หรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลซึ่งได้แก่ ท่อน้ำเสียจากส้วม ท่อน้ำเสียจากการอาบและซักล้าง และระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาดับกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

3) **คุณสมบัติน้ำเสีย** โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศตะกอนเวียนกลับ (Conventional Activated Sludge) ได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณได้ 110 ลูกบาศก์เมตร/วัน และสารแขวนลอย 300 มิลลิกรัม/ลิตร สามารถรองรับบีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัด BOD ร้อยละ 20 ซึ่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย 300 มิลลิกรัม/ลิตร โดยน้ำเสียภายในห้องพักจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าว โดยประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ ส่วนดักไขมัน ส่วนบ่อเกรอะ และบ่อใส

การจัดการน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักรวมมูลฝอยให้สามารถปฏิบัติได้จริงและไม่เกิดผลกระทบต่อระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยสร้างถังบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักรวมมูลฝอย ก่อนจะส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ และเพื่อป้องกันไม่เกิดผลกระทบต่อระบบบำบัดน้ำเสียโดยรวมทั้งระบบ

สำหรับความสามารถในการรองรับและประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียรวม นั้นสามารถรองรับน้ำที่เกิดจากห้องพักรวมมูลฝอยได้และประสิทธิภาพเหมือนของระบบบำบัดน้ำเสียรวมเหมือนเดิม เนื่องจาก

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียปริมาณได้ 110 ลูกบาศก์/วัน สามารถรองรับ บีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย 300 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัด BOD ร้อยละ 20 ซึ่งจากการประเมินน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ พบว่า น้ำเสียจากอาคารรวมทั้งสิ้น 97.89 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย 30 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

4) **ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล**

(1) ระบบดักไขมัน บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) น้ำเสียส่วนครัวจากห้องพักจะไหลเข้าสู่บ่อดักไขมัน จำนวน 1 ถัง ปริมาตรถังดักไขมัน 12.63 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำเสียออกแบบที่เข้าระบบ 66 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระยะทิ้งน้ำ 12 ชั่วโมง/วัน อัตราไหลเฉลี่ย 2.75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เวลาเก็บกักจริง 3.58 ชั่วโมง BOD ของน้ำเสียเข้าระบบ 500 มิลลิกรัม/ลิตร ประสิทธิภาพ 50% ก่อนไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนถัดไป

(2) ถังตกตะกอนขั้นต้น (Pre Sedimentation Tank) น้ำเสียจะไหลสู่บ่อเกรอะ ซึ่งจะคอยทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบและแยกกากตะกอนจากน้ำเสียลงสู่ก้นถังด้วยการตกตะกอน โดยสิ่งสกปรกในน้ำเสียจะถูกแยกชั้นออกเป็น 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 คือกากที่ตกตะกอนอยู่ก้นถัง ชั้นที่ 2 คือ สิ่งสกปรกที่ละลายในน้ำและชั้นที่ 3 ฝ้าเบาที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ โดยน้ำเสียที่มีสิ่งสกปรกที่ละลายในน้ำจะถูกส่งผ่านไปยังถังบำบัดที่เป็นถังกรองต่อไป ดังนั้นถังเกรอะสามารถลดค่าความสกปรกในน้ำ(BOD5) ลงได้ส่วนหนึ่งเนื่องจากกากตะกอนและฝ้าเบาได้ถูกแยกออกไปแล้ว ทั้งนี้ถังเกรอะได้ถูกออกแบบให้มีระยะเวลาเก็บกักที่เหมาะสม คือ 6-12 ชั่วโมง มีปริมาณน้ำเสียออกแบบเข้าระบบ 110 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดเฉลี่ย 4.58 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ออกแบบรองรับพีคโหลด 12 เท่า BOD-5 ของน้ำเสียเข้า 250 มิลลิกรัม/ลิตร ประสิทธิภาพ 30 % BOD-5 ของน้ำเสียออก 175 มิลลิกรัม/ลิตร

(3) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ถังเติมอากาศ ภายในมีการเติมอากาศเพื่อเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ภายในถัง โดยทำการเติมอากาศผ่านท่อจ่ายอากาศ (Air Pipe) เพื่อให้ออกซิเจนแก่แบคทีเรียที่เคลือบเป็นเมือกบางๆ (Slime Molds) อยู่บนตัวกลาง (Media) ซึ่งเป็นการเร่งปฏิกิริยาให้แก่เชื้อจุลินทรีย์แบบใช้อากาศในการย่อยสลายของสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถลดความสกปรกจนถึงระดับที่กฎหมายกำหนดได้ มีปริมาณน้ำเสียออกแบบเข้าระบบ 110 ลูกบาศก์เมตร/วัน BOD-5 ของน้ำเสียเข้า 175 มิลลิกรัม/ลิตร BOD-Loading ของน้ำเสียเข้าระบบ 19.3 กิโลกรัม/วัน ระยะเวลาเก็บกักจริง 13.32 ชั่วโมง ปริมาณออกซิเจนต้องการ 24.50 กิโลกรัมออกซิเจน/วัน BOD-5 ของน้ำเสียออก 20 มิลลิกรัม/ลิตร

(4) ถังตกตะกอน (Clarifier Tank) น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากบ่อเติมอากาศยังคงมีจุลินทรีย์แขวนลอยหลุดออกมาจาก Media ปะปนมากับน้ำที่จะออกจากถัง จึงจำเป็นต้องทำการแยกตะกอนเหล่านี้ทั้งนี้เพื่อแยกเอาตะกอนแขวนลอยเหล่านี้ออกก่อนปล่อยน้ำทิ้งออกไปจากระบบเพื่อให้ค่า SS ของน้ำทิ้งมีค่าลดลงจนน้ำทิ้งสามารถปล่อยสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้เหล่านี้ทั้งนี้เพื่อแยกเอาตะกอนแขวนลอยเหล่านี้ออกก่อนปล่อยน้ำทิ้งออกไปจากระบบเพื่อให้ค่า SS ของน้ำทิ้งมีค่าลดลงจนน้ำทิ้งสามารถปล่อยสู่ลำรางสาธารณะได้ เป็นจุลินทรีย์เข้มข้นซึ่งสามารถใช้บำบัดน้ำเสียได้ จุลินทรีย์ดังกล่าวจะถูกหมุนเวียนไปห้องเติมอากาศอีกครั้งเพื่อรักษาปริมาณตะกอนในระบบบำบัดด้วยระบบสูบตะกอน ทั้งนี้น้ำส่วนใสจะไหลล้นออกจากผิวด้านบนของถังเป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพอยู่ในระดับ

มาตรฐาน สามารถระบายลงสู่ลำรางสาธารณะต่อไปได้ มีปริมาณน้ำเสียออกแบบเข้าระบบ 110 ลูกบาศก์เมตร/วัน ขนาดพื้นผิวน้ำล้นที่ต้องการ 4.58 ตารางเมตร ระดับ Free Board 0.35 เมตร พื้นที่ผิวถัง 7.20 ตารางเมตร อัตราน้ำล้นผิว 15 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร-วัน

- โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งเป็นแบบเบื้องต้นโดยจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จำนวน 1 ชุด มีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบรวมทั้งสิ้น 97.89 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้เป็น แบบเติมอากาศตะกอนเวียนกลับ (Conventional Activated Sludge) สามารถรองรับบีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย 300 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 20 ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย 30 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนจะส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ เมืองพัทยามีการเชื่อมท่อระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณซอยเกษตรสิน 2 ซึ่งอยู่ในแนวท่อรวบรวม เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเมืองพัทยา ซอยวัดบุญย์กัญจนาราม จังหวัดชลบุรีต่อไป

5) **ระบบบำบัดน้ำเสียห้องพักรวมมูลฝอย** ทางโครงการได้จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องพักรวมมูลฝอยเบื้องต้น จำนวน 1 ชุด ก่อนที่จะส่งต่อไปบำบัดยังระบบน้ำเสียรวมของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) บ่อแอนแอโรบิกบ่อที่ 1 ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ 0.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระยะเวลากักเก็บน้ำ 1 วัน ปริมาตรบ่อที่ต้องการ 2.14 ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรบ่อที่ออกแบบ 3 ลูกบาศก์เมตร BODเข้าสู่ระบบบำบัด 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร ประสิทธิภาพการบำบัดBOD 50 % BOD ออกจากระบบบำบัด 500 มิลลิกรัม/ลิตร

(2) บ่อแอนแอโรบิกบ่อที่ 2 ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ 0.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระยะเวลากักเก็บน้ำ 1 วัน ปริมาตรบ่อที่ต้องการ 2.14 ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรบ่อที่ออกแบบ 3 ลูกบาศก์เมตร BODเข้าสู่ระบบบำบัด 500 มิลลิกรัม/ลิตร ประสิทธิภาพการบำบัดBOD 50 % BOD ออกจากระบบบำบัด 250 มิลลิกรัม/ลิตร

6) **ก๊าซมีเทน (CH_4)** เมื่อเปิดดำเนินการประเมินว่าโครงการจะก่อกำเนิดก๊าซมีเทนจากกระบวนการบำบัดประมาณ 0.21 กก.CH_4/วัน ดังนั้นโครงการเลือกใช้ระบบกำจัดก๊าซมีเทนด้วยการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตราบอลีซึมเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งวิธีนี้มีอัตราการลดก๊าซมีเทน 45 กรัมต่อตารางเมตร โครงการใช้พื้นที่สีเขียวที่ระดับดินลึก 1 เมตร ขนาด 5 ตารางเมตรในการบำบัด

7) **ละอองน้ำ (Aerosol)** ในขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโรงการอาจทำให้เกิดละอองน้ำ (Aerosol) ซึ่งเป็นอนุภาคของของเหลวขนาดเล็ก ที่ฟุ้งกระจายในอากาศและลอยในอากาศได้เป็นเวลานานๆ ซึ่งละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่จะเกิดจากเครื่องเติมอากาศที่มีการเติมอากาศบริเวณผิวน้ำ ที่มีการตีน้ำที่ระดับผิวน้ำด้านบนเพื่อให้กระจายเป็นเม็ดเล็กๆขึ้นมาสัมผัสกับอากาศเพื่อรับออกซิเจน ซึ่งทำให้โอกาสที่จะเกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำ (Aerosol) ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคออกสู่บรรยากาศภายนอกเกิดขึ้นได้มาก ทั้งนี้ ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งมีการเติมอากาศอาจทำให้เกิดละอองน้ำ(Aerosol) ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศออกสู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น โครงการจะจัดการละอองน้ำ (Aerosol) โดยรวบรวมละอองน้ำ (Aerosol) จากถังเติมอากาศมาตามท่อระบายอากาศ PVC. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ซึ่งจะติดตั้งพัดลมดูดอากาศ (Blower) ไว้บริเวณปลายท่อ เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดละอองน้ำ (Aerosol) ซึ่งเป็นอุปกรณ์บำบัดละอองน้ำ (Aerosol) ที่ออกจากระบบบำบัดน้ำ

เสีย โดยมีตัวกลางเป็นแบบดอกไม้แปดกลีบ (Octa flora Media) ระบบที่ติดตั้งเป็นถังบำบัด จำนวน 2 ชุด ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศต่อไป

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากผู้จัดทำรายงานได้กำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการชี้วัด “ความสอดคล้องต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” สำหรับระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล จำนวน 6 หลักเกณฑ์ อันประกอบด้วย 1. ปริมาณน้ำเสีย 2. ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล 3. ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล 4.ระบบบำบัดน้ำเสียห้องพักรวมมูลฝอย 5. ก๊าซมีเทน (CH4) และละอองน้ำ (Aerosol) ซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร พบว่าโครงการมีเอกสาร หลักฐานเชิงประจักษ์ และพยาน ที่แสดงให้เห็นว่าการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลส่วนใหญ่ ได้ถูกก่อสร้างอย่างถูกต้องและมีการดำเนินกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นเหตุให้ผู้จัดทำรายงานสามารถอนุมานได้ว่าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมี “คุณสมบัติสอดคล้องต่อรายละเอียดโครงการอย่างมีนัยสำคัญ” โดยข้อมูลเบื้องต้นที่สนับสนุนการตัดสินใจดังกล่าวประกอบด้วย

ก) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดเฉลี่ย 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ข) ปริมาณน้ำที่เข้าระบบบำบัดมีปริมาณต่ำกว่าปริมาณปริมาณที่ได้รับการออกแบบ

ค) ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล มีการแยกท่อการระบายอย่างชัดเจน

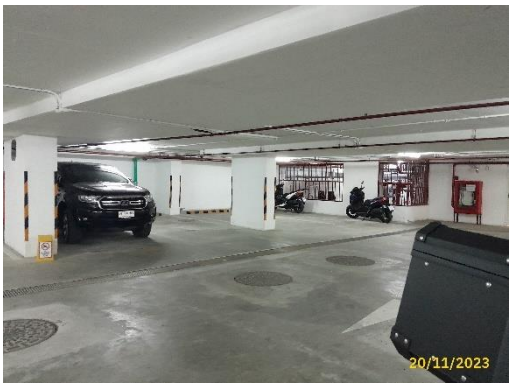
ง) มีลักษณะภายนอกที่บ่งชี้ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่สอดคล้องต่อรายละเอียดโครงการ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสีย ลักษณะและตำแหน่งฝาบ่อต่างๆ และลักษณะของท่อนำอากาศเข้า (ที่เป็นเครื่องหมายแสดงว่าระบบดังกล่าวเป็นระบบ Conventional Activated Sludge Process)

จ) ขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียมิได้แตกต่างจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ

ฉ) มีลักษณะภายนอกที่บ่งชี้ภายนอกที่บ่งชี้ว่าระบบบำบัดน้ำเสียห้องพักรวมมูลฝอยได้ถูกสร้างขึ้น

ช) มีลักษณะที่บ่งชี้ได้ว่าระบบจัดการก๊าซมีเทนได้ถูกจัดสร้างขึ้น เช่น พื้นที่บำบัดยังคงมีการใช้งานเป็นพื้นที่สีเขียว ปราศจากกลิ่นไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่แสดงถึงการไม่มีการบำบัดมีเทน และมีป้ายเตือนที่ชัดเจน

ซ) ทั้งนี้ไม่ปรากฏระบบจัดการละอองลอย ภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด



ระบบบำบัดน้ำเสีย

ภาพที่ 1.3.4-2 ระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล

ระบบบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)

ระบบกำจัดมีเทน

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียห้องพักรวมมูลฝอย

ภาพที่ 1.3.4-2 (ต่อ) ระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล

1.3.5 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

1) **การระบายน้ำในแนวดิ่ง** เป็นระบบระบายน้ำแบบแยก (Separate System) โดยมีท่อระบายน้ำแยกกันระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย หลังจากนั้นจะไหลลงสู่ด้านล่างของอาคาร ประกอบด้วย

(1) ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ โดยจะเป็นท่อระบายน้ำในแนวดิ่งรับสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ผ่านท่อระบายน้ำปฏิกูลในแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

(2) ท่อระบายน้ำเสีย (Wastewater Pipe : W) เป็นท่อระบายน้ำเสียที่เกิดจากการอาบ ชำระล้างร่างกาย การซักล้าง โดยจะเป็นท่อระบายน้ำในแนวดิ่งผ่านท่อระบายน้ำในแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อรวบรวมน้ำเสีย เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

(3) ท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง (Rain Leader Pipe : RL) เป็นท่อระบายน้ำฝน มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และท่อระบายน้ำในแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว เพื่อระบายน้ำฝนลงสู่ระบบหน่วงน้ำของโครงการ จากนั้นจึงจะระบายน้ำสู่ท่อระบายน้ำบนถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ

(4) ท่อระบายน้ำเสียจากส่วนครัว (Kitchen Waste Pipe : KW) โดยจะเป็นท่อระบายน้ำในแนวดิ่งผ่านท่อระบายน้ำในแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าถังดักไขมัน และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

(5) ท่ออากาศ (Vent Pipe : V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ซึ่งได้แก่ ท่อน้ำเสียจากส้วม ระบบบำบัดน้ำเสีย ถังดักไขมัน เป็นต้น เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อรักษา ดักกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

2) **การระบายน้ำในแนวนอน** เป็นระบบระบายน้ำแบบแยกน้ำฝนและน้ำทิ้ง คือ ท่อระบายน้ำจะรองรับทั้งน้ำฝนจาก ท่อระบายชั้นหลังคาและพื้นถนน ทางเดิน เข้าสู่ถังพักน้ำบริเวณรอบโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำฝนผ่าน ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 0.60 เมตร และ 0.80 เมตร มีค่า Slope 1 : 200 เข้าสู่ถัง หน่วงน้ำก่อนระบายออกนอกโครงการผ่านท่อ HDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80 เมตร สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่นอกโครงการโดยระบายผ่านท่อ คสล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

3) **การจัดการและการควบคุมการระบายน้ำ** เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่ตั้งโครงการจากเดิมเป็นที่ว่างเปล่าปรับถมที่แล้ว มาเป็นอาคารชุด สูง 20 ชั้น 2 ชั้นใต้ดิน จำนวน 1 อาคาร พร้อมถนนและทางเดินรถ และพื้นที่สีเขียว ทำให้พื้นดินที่เป็นที่ตั้งโครงการมีสิ่งปกคลุมดินประเภทคอนกรีตมากขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้อัตราการระบายน้ำหลังการพัฒนามีค่าน้อยกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ โครงการจะต้องมีวิธีการจัดการและควบคุมน้ำส่วนเพิ่มนี้ รายละเอียดดังนี้

(1) การจัดการการระบายน้ำ โครงการมีท่อรวบรวมน้ำฝนรอบโครงการ โดยน้ำฝนทั้งโครงการทั้งส่วนหลังคาของอาคารและพื้นถนนทางเดิน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำและการหน่วงน้ำทั้งหมด

(2) ระบบหน่วงน้ำ โครงการจัดให้มีระบบหน่วงน้ำจากระบบท่อระบายน้ำ ปริมาตร 115.50 ลูกบาศก์เมตร และจะถูกควบคุมให้ระบายออกได้ตามปกติโดยไม่เกินกว่าอัตราเดิมก่อนมีโครงการทิศทางการระบายน้ำของโครงการจะระบายน้ำจากด้านหลังโครงการผ่านท่อระบายน้ำหน้าโครงการสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะเป็นระยะทางประมาณ 47 เมตร โดยมีระดับบริเวณอาคารของโครงการเท่ากับ 0.00 โครงการมีบ่อพัก 15 บ่อ ซึ่งจะระบายน้ำไปยังบ่อหน่วงน้ำ 2 ทิศทาง

(3) การควบคุมการระบายน้ำ จะทำการควบคุมการระบายน้ำ ใน 2 ช่วงเวลาคือ ช่วงขณะ ฝนตก และช่วงฝนหยุดตก มีรายละเอียดดังนี้

- ขณะฝนตก : น้ำฝนจากท่อรวบรวมบนอาคารและท่อรวบรวมรอบอาคารจะระบายไหลรวมลงสู่ท่อระบายน้ำและไปยังบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งมีขนาดความจุ 115.50 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้โครงการได้มีบ่อหน่วงน้ำโดยไม่เกิดผลกระทบเรื่องการไหลล้นของน้ำออกจากท่อ เนื่องจากระดับท่อระบายน้ำของโครงการตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางอยู่ที่ -0.60 ถึง -3.05 โดยมีค่า Slope อยู่ที่ 1 : 200 จากนั้นท่อสูบ จะส่งน้ำไปยังบ่อพักระบายน้ำสาธารณะระดับท่อระบายน้ำสาธารณะ -0.60 โดยมีค่า Slope อยู่ที่ 1 : 200 ระดับถนนหน้าโครงการเท่ากับ 0.00

- เมื่อฝนหยุดตก : น้ำที่จะระบายออกจากท่อระบายน้ำ โครงการมีอัตราการสูบจ่ายรวม 100 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จำนวน 3 เครื่อง เพื่อระบายน้ำฝนออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนสาธารณะ ต่อไป

- สำหรับการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ทางโครงการจะระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อนอกโครงการโดยระบายผ่านท่อ คสล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร เข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

- การระบายน้ำชั้นใต้ดิน การระบายน้ำชั้นใต้ดิน ระบายน้ำโดยใช้เครื่องปั๊มน้ำสูบน้ำออกโดยเครื่องปั๊มน้ำมีขนาด 25 HP เครื่องสูบน้ำขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 3 เครื่อง ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง อัตราการสูบจ่ายน้ำรวม 100 ลูกบาศก์เมตร/นาที ประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำ 60 %

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร ณ วันที่เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันของโครงการสำหรับประกอบการจัดทำรายงานฯ พบว่ารูปแบบการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมของโครงการ “มีคุณสมบัติสอดคล้องต่อรายละเอียดโครงการอย่างมีนัยสำคัญ” โดยลักษณะเบื้องต้นที่บ่งชี้ความเป็นจริงดังกล่าวประกอบด้วยลักษณะและรูปแบบของฝาท่อระบายน้ำ แนวท่อระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ และรูปแบบการสูบน้ำ ทั้งนี้การสำรวจดังกล่าวเป็นการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจเป็นหลักและกระทำในลักษณะการสุ่มซึ่งจำนวนตัวอย่างของการสุ่มนั้นเพียงพอที่จะสามารถอนุมานได้ว่าโครงการมีการปฏิบัติตามกิจกรรมข้างต้นโดยสมบูรณ์ โดยสรุป ผลการดำเนินการจริงเป็นไปตามผลที่ได้ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ

การระบายน้ำในแนวดิ่ง

การระบายน้ำในแนวนอน

ระบบหน่วงน้ำ

การระบายน้ำชั้นใต้ดิน

ภาพที่ 1.3.5-1 ระบบระบายน้ำ

1.3.6 การจัดการมูลฝอย

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

1) **ปริมาณมูลฝอย** มูลฝอยจากกิจกรรมภายในโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยแห้ง มูลฝอยเปียก และ มูลฝอยอันตราย สำหรับมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 3.65 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) **วิธีการจัดการมูลฝอย**

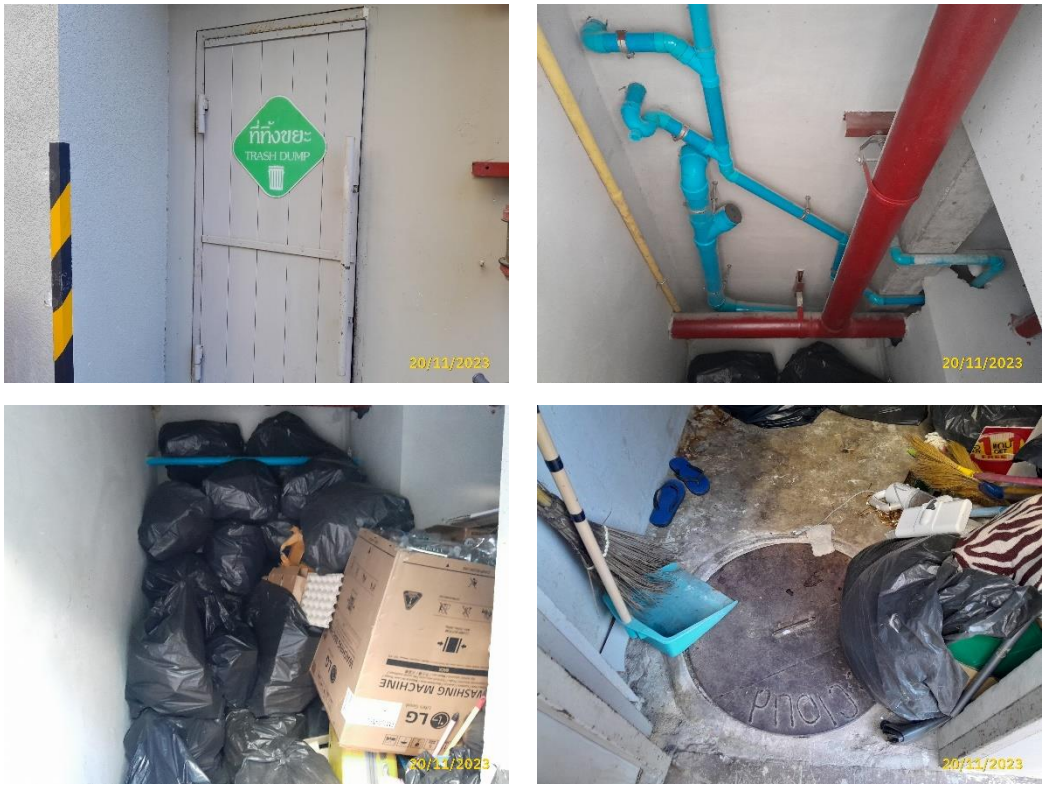
(1) ในแต่ละส่วนของโครงการ โครงการได้จัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 120 ลิตร จำนวน 4 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยเปียก (สีเขียว) จำนวน 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล (สีน้ำเงิน) จำนวน 1 ถัง ถังมูลฝอยแห้ง (สีเหลือง) จำนวน 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย (สีส้ม) จำนวน 1 ถัง วางไว้ภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นทุกชั้น โดยในแต่ละวันจะมีพนักงานเข้ามารวบรวมมูลฝอยและเก็บขนใส่ถุงดำโดยรถเก็บขนมูลฝอยของทางเมืองพัทยาจะเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยเปียก มูลฝอยรีไซเคิลจากห้องพักรวมมูลฝอยของโครงการไปกำจัดทุกวัน สำหรับมูลฝอยอันตรายใส่ถุงสีส้มแล้วรัดปากถุงให้แน่น นำไปไว้ภายในห้องพักรวมมูลฝอยของโครงการ เพื่อรอการเก็บขนจากเมืองพัทยามาเก็บขนและกำจัดต่อไป

(2) ห้องพักรวมมูลฝอย โครงการจัดให้มีห้องพักรวมมูลฝอยอยู่ภายในอาคารชั้นที่ 1 ของอาคารติดกับที่จอดรถยนต์ของโครงการ จำนวน 1 ห้อง แต่ละห้องแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยเปียก 6.92 ลูกบาศก์เมตร (สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยเปียกได้ 3.48 ลูกบาศก์ เพียงพอสามวัน) ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล 1.74 ลูกบาศก์เมตร (สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลได้ 1.65 ลูกบาศก์เมตร เพียงพอสามวัน) และห้องพักมูลฝอยแห้ง 0.85 ลูกบาศก์เมตร (สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยเปียกได้ 0.15 ลูกบาศก์ เพียงพอสามวัน) ห้องพักมูลฝอยอันตราย 0.84 ลูกบาศก์เมตร (สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยอันตรายได้ 0.15 ลูกบาศก์ เพียงพอ) โดยห้องพักรวมมูลฝอยของโครงการ สามารถรองรับมูลฝอยได้ 10.35 ลูกบาศก์เมตร โดยแบ่งสัดส่วนห้องพักมูลฝอยเปียก มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตรายอย่างชัดเจน มีประตูปิด-เปิดอย่างมิดชิด และห้องพักรวมมูลฝอยสามารถรองรับมูลฝอยได้มากกว่า 3 วัน (ห้องพักรวมมูลฝอยของโครงการรองรับมูลฝอยได้ 5.72 วัน) ส่วนการดูแลรักษาห้องพักรวมมูลฝอย โครงการจัดให้มีพนักงานล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่ทำการเก็บขนในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักรวม มูลฝอย ให้สามารถปฏิบัติได้จริงและไม่เกิดผลกระทบต่อระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักรวมมูลฝอยจะเข้าสู่บ่อเกรอะเพื่อบำบัดเบื้องต้นก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ โดยรถเก็บขนมูลฝอยของทางเมืองพัทยาจะเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง จากห้องพักรวมมูลฝอย ของโครงการไปกำจัดทุกวัน

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร ณ วันที่เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันของโครงการสำหรับประกอบการจัดทำรายงานฯ พบว่าปัจจุบันโครงการได้กำหนดให้บริเวณด้านข้างโถงลิฟต์โดยสารของชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 20 เป็นพื้นที่สำหรับจัดเก็บขยะมูลฝอยของชั้นพักอาศัย ซึ่งประกอบด้วยถังรองรับมูลฝอยจำนวน 2 ถัง แบ่งเป็นถังรองรับมูลฝอยเปียก และถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล โดยโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการเก็บรวบรวมเป็นประจำทุกวัน เวลาประมาณ 15.00 น. ทั้งนี้มูลฝอยทั้งหมดจะถูก

รวบรวมมายังบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อให้รถเก็บขนของเมืองพัทยาเข้ามาจัดเก็บ ในความถี่ทุกวัน สำหรับห้องพักมูลฝอยรวมนั้น ผู้พัฒนาโครงการได้จัดสร้างไว้ที่บริเวณชั้น 1 และซึ่งปัจจุบันเป็นสถานที่เก็บมูลฝอยที่มีการคัดแยกส่วนที่สามารถใช้ประโยชน์ได้เท่านั้น



ห้องพักรวมมูลฝอย (ส่วนใหญ่ยกเลิกการใช้งาน)

สถานที่พักมูลฝอยประจำชั้น

ภาพที่ 1.3.6-2 ระบบจัดการมูลฝอยของโครงการ

1.3.7 ระบบไฟฟ้า

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

1) **ระบบจ่ายไฟฟ้าปกติ** โครงการจะรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยามายังหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ โดยหม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้สำหรับโครงการมีขนาด 1,500 KVA 22 KV 400/230 V จำนวน 1 ชุด ต่อเข้ามายังแผงเมนสวิตช์ (Main Distribution Board : MDB) ของอาคาร ซึ่งติดตั้งอยู่ภายในห้องเครื่องไฟฟ้า สำหรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการมีปริมาณรวม 1,119.91 KVA โดยแผงเมนสวิตช์ของโครงการติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องไฟฟ้าภายในแต่ละอาคาร ทำหน้าที่รับสายเมนแรงต่ำจากหม้อแปลงไฟฟ้า มาแยกเป็นสายป้อนสำหรับระบบไฟฟ้าแต่ละชั้นไปยังโหลดเซ็นเตอร์ แต่ละชั้นจากแผงมิเตอร์ไฟฟ้าก็จะเดินสายไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าย่อยของแต่ละห้องต่อไป

2) **ระบบไฟฟ้าสำรอง** โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรอง ได้ออกแบบให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3) **ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า** โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ทั้งจากฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และระบบการต่อลงดิน (Grounding System) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า จะติดตั้งไว้บนชั้นดาดฟ้า ประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

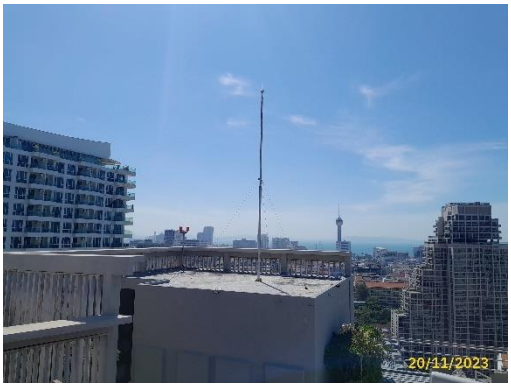
4) **ระบบโทรทัศน์วงจรรวมและระบบโทรศัพท์** ระบบโทรทัศน์วงจรรวมประกอบด้วยเสาอากาศทีวีวงจรรวม ระบบกระจายสัญญาณ และสายสัญญาณโดยติดตั้งระบบเคเบิ้ลทีวีด้วยเสาอากาศระบบโทรศัพท์เริ่มจากสายเมนขององค์การโทรศัพท์ เดินใต้ดินเข้ามายังตู้ Main Distribution Frame จากนั้นทำการกระจายสัญญาณไปยังจุดต่างๆ ต่อไป ที่แต่ละตู้จะมีตู้ PABX ติดตั้งในห้องเครื่องไฟฟ้า เพื่อรับสายเมนและกระจายสัญญาณไปยังแต่ละห้องพัก โดยจะมีกล่อง Telephone Cabinet ด้านหน้าห้องพัก ก่อนจะเดินสายไปยังเต้ารับโทรศัพท์ภายในห้องพักอาศัยทุกหน่วย

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร ณ วันที่เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันของโครงการสำหรับประกอบการจัดทำรายงานฯ พบว่าปัจจุบันโครงการมีระบบไฟฟ้าอยู่ 4 ระบบ คือ ระบบจ่ายไฟฟ้าปกติ ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ระบบโทรทัศน์วงจรรวมและระบบโทรศัพท์ โดยระบบจ่ายไฟฟ้าปกติจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา ผ่าน Transformer ขนาด 1,500 KVA จำนวน 1 ชุด ส่วนระบบไฟฟ้าสำรอง โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีขนาดเพียงพอสำหรับการใช้งานในกรณีฉุกเฉินจำนวน 1 ชุด โดยติดตั้งที่ชั้นใต้ดิน ทั้งนี้ระบบไฟฟ้าดังกล่าว ปัจจุบันมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสามารถรองรับการใช้งานของผู้พักอาศัยได้อย่างเพียงพอ รวมไปถึงมีการบำรุงรักษาระบบ และทดสอบระบบเป็นประจำ สำหรับระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ระบบโทรทัศน์วงจรรวมและระบบโทรศัพท์มีการติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐาน โดยสรุปผลการดำเนินการส่วนใหญ่เป็นจริงตามที่ได้ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบจ่ายไฟฟ้าปกติ

ระบบไฟฟ้าสำรอง



ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ภาพที่ 1.3.7-1 ระบบไฟฟ้า

1.3.8 ระบบจราจร

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

1) **ระบบจราจรภายในโครงการ** ระบบการจราจรภายในโครงการ เป็นการเดินรถแบบสองทิศทาง (Two Way) มีทางเข้า ออก ทางเดียว โดยมีผิวจราจรกว้างประมาณ 6 เมตร เชื่อมต่อกับซอยเกษตรสิน 2 เขตทางกว้างประมาณ 10 - 11 เมตร เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีลูกศรบอกทิศทาง ป้ายสัญลักษณ์บอกการจราจรอย่างชัดเจน พร้อมพนักงานรักษาความปลอดภัยคอยตรวจสอบการเข้า-ออก และอำนวยความสะดวกให้กับผู้พักอาศัยตลอด 24 ชั่วโมง

2) **ที่จอดรถยนต์ของโครงการ** โครงการได้จัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้น 41 คัน และมีจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ 5 คัน ลักษณะที่จอดรถยนต์เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความขนาดกว้าง 2.40 เมตร ยาว 5.00 เมตร เพื่อจอดรถยนต์ตั้งฉากกับทางเดินรถ

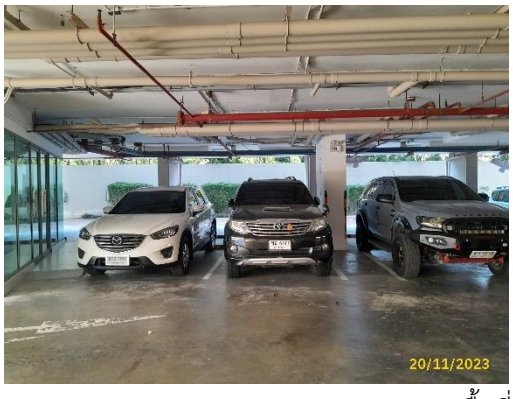
<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร ณ วันที่เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันของโครงการสำหรับประกอบการจัดทำรายงานฯ พบว่าระบบถนน ระบบการจราจร และระบบลานจอดรถส่วนใหญ่ได้รับการก่อสร้างในลักษณะที่มิได้แตกต่างจากคุณลักษณะที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ โดยรวมผลการดำเนินการจริงยังคงเป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางเข้า-ออก โครงการ

ถนนภายในโครงการ

ภาพที่ 1.3.8-1 ระบบระบายอากาศ



พื้นที่จอดรถ

ภาพที่ 1.3.8-1 (ต่อ) ระบบระบายอากาศ

1.3.9 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบป้องกันอัคคีภัย

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

1) **ระบบรักษาความปลอดภัย** โครงการได้จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อคอยตรวจตราดูแลความปลอดภัยบริเวณรอบๆ พื้นที่โครงการ ซึ่งการเข้าเวรปฏิบัติงานของพนักงานรักษาความปลอดภัยจะเข้าเวรตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 2 ผลัด คือ ผลัดเช้า 06.00 – 18.00 น. และผลัดเย็น 18.00 – 06.00 น. ประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ และคอยตรวจตราพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ยังจัดให้มีการติดตั้ง กล้องวงจรปิดบริเวณลานจอดรถ บริเวณทางเข้า-ออก และบริเวณส่วนต่างๆ ภายในโครงการ รวมถึงจัดให้มี ระบบคีย์การ์ด เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกเข้าไปภายในอาคาร

2) **ระบบเตือนเพลิงไหม้** โครงการจัดให้มีระบบเพลิงไหม้ ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2553) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 สามารถสรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ โดยมีอุปกรณ์แจ้งเหตุและอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ รายละเอียดดังนี้

(1) แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel) ตั้งอยู่ที่ห้องควบคุม ชั้นที่ 1 ของอาคาร 20 ชั้น โดยมีหลอดไฟแสดงการทำงานของระบบ ได้แก่ Fire Alarm Control Lame, Zone Lamp เพื่อแสดงจุดที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ Common Fault Lamp แสดงสถานะระบบขัดข้อง และ Power Supply Trouble แสดงสภาวะแหล่งจ่ายไฟขัดข้อง

(2) เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station) ติดตั้งบริเวณทางเดินและทางเดินข้างลิฟต์ข้างลิฟต์ทุกชั้น รวมทั้งสิ้น 42 จุด

(3) กระดิ่งสัญญาณ (Fire Alarm Bell) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถส่งสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง ติดตั้งบริเวณทางเดินและทางเดินข้างลิฟต์ข้างลิฟต์ทุกชั้น รวมทั้งสิ้น 42 จุด ดังนี้ อาคารอยู่อาศัยรวม 20 ชั้น ติดตั้งรวม 42 จุด

(4) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) เป็นเครื่องตรวจจับความร้อน จะติดตั้งกระจายอยู่บริเวณชั้นจอดรถใต้ดิน ห้องเครื่องไฟฟ้า และบริเวณทางเดิน รวมทั้งสิ้น 115 จุด ดังนี้ อาคารอยู่อาศัยรวม 20 ชั้น ติดตั้งรวม 115 จุด

(5) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) จะทำงานเมื่อมีการหักเหแสง เนื่องจากอนุภาคควันเข้าไปถูกลำแสง ติดตั้งภายในอาคาร รวมทั้งสิ้น 368 จุด ดังนี้ อาคารอยู่อาศัยรวม 20 ชั้น ติดตั้งรวม 368 จุด

3) **ระบบป้องกันเพลิงไหม้** โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ได้ออกแบบให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) แต่ละจุดติดตั้งใกล้ท่อน้ำดับเพลิง (Stand Pipe) อุปกรณ์ภายในตู้ ประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร หัวต่อแบบสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย จำนวน 1 ชุด ติดตั้งภายในอาคารรวม 22 จุด ชั้นละ 1 จุด

(2) ระบบท่อดับเพลิงหรือท่อยืน (Stand Pipe System) เป็นท่อแบบเปียกขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 2 ท่อยืน โดยติดตั้งชั้นล่างสุดไปจนถึงชั้นบนสุดของอาคาร เชื่อมต่อกับท่อเมนส่งน้ำและหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) จากภายนอก

(3) เครื่องดับเพลิงมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม แต่ละจุดมีระยะห่างกันไม่เกิน 30.00 เมตร อยู่สูงกว่าพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ที่มองเห็นมีระยะเข้าถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 45 เมตร ติดตั้งภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงทุกชั้น จำนวนชั้นละ 1 จุด รวม 22 จุด และมีคำแนะนำรวมถึงวิธีการใช้ติดอยู่ด้านข้างเครื่อง

(4) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) มีหัวรับน้ำ 2 ทาง ชนิดสวมเร็ว พร้อมฝาครอบและโซ่คล้อง ขนาด 6"x2 1/2"x2 1/2" มีวาล์วกันกลับ ติดตั้งสูงจากพื้น 0.15 เมตร (ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบุติดตั้งสูงจากพื้นไม่เกิน 1.20 เมตร) ทำหน้าที่รับน้ำดับเพลิงจากแหล่งน้ำภายนอก โดยต่อผ่านสายส่งน้ำของพนักงานดับเพลิง เพื่อส่งน้ำเข้าไปในระบบดับเพลิงของอาคาร จะติดตั้งทางทิศตะวันออกของอาคารเพื่อให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

(5) ระบบกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) ติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคาร 340 จุด บริเวณภายในห้องพักอาศัย โถงลิฟต์ ระเบียง โถงทางเดิน และที่จอดรถยนต์

4) **ทางหนีไฟ** ทางหนีไฟภายในอาคารจัดให้มีบันไดหนีไฟ จำนวน 1 แห่ง นอกจากนี้ยังสามารถใช้บันไดหลัก ซึ่งเป็นทางขึ้น-ลง ในช่วงเวลาปกติ อีก 1 แห่ง เพื่อใช้เป็นทางหนีไฟได้ โดยมีรายละเอียดทางหนีไฟ ดังนี้

(1) บันไดหลัก เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลง จากชั้นใต้ดินถึงชั้นดาดฟ้า ในเวลาปกติโดยตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงการมีบันไดหลัก 1 แห่ง กว้าง 1.50 เมตร

(2) บันไดหนีไฟ เป็นบันไดที่สามารถลงจากชั้นดาดฟ้า ถึงบริเวณชั้นที่ 1 นอกจากนี้ ยังสามารถออกสู่นอกตัวอาคารได้ โดยตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 0.90 เมตร

(3) ระยะห่างระหว่างบันไดบันไดหลัก ถึง บันไดหนีไฟ เท่ากับ 29.76 เมตร

(4) พื้นที่หนีไฟทางอากาศเป็นลานคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 ลาน อยู่บริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคาร มีขนาดพื้นที่ 10.00 x 10.00 เมตร

(5) ลิฟต์ดับเพลิง จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงพร้อมห้องโถง จำนวน 1 แห่ง มีช่องเปิดแบบบานเลื่อน โดยระบายอากาศแบบธรรมชาติ การใช้ลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและจอดได้ทุกชั้น

(6) ป้ายบอกจุดที่อยู่ เป็นป้ายพลาสติกใสปิดหุ้มแปลนของชั้นต่างๆ ในอาคาร มีรายละเอียดตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง ลิฟต์ ทางหนีไฟ ตำแหน่งห้องพัก เป็นต้น ติดไว้บริเวณห้องโถงลิฟต์ของทุกชั้นที่สามารถมองเห็นได้ชัด

(7) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light) เป็นป้ายพลาสติกชนิดเรืองแสงและมีตัวอักษร “Fire Exit” ที่เปล่งแสงสะท้อนออกมาให้เห็นได้ชัดเจนเมื่อไฟดับ ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีเขียว ขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งทุกชั้นของทุกอาคาร บริเวณทางเข้าออกอาคาร บริเวณทางเดิน หน้าลิฟต์ และบันไดดับ ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟภายในอาคารทั้งสิ้น 64 จุด

(8) ระบบไฟฟ้าส่องสว่างสำรอง (Emergency) เพื่อสำรองไฟในกรณีที่ระบบไฟฟ้าภายในอาคารเกิดการขัดข้อง สำหรับให้แสงสว่างเวลาวิ่งหนีไฟ แยกเป็นอิสระจากระบบอื่น สามารถทำงานด้วยระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ติดตั้งบริเวณหน้าโถงลิฟต์ ในช่องบันได ตามทางเดินก่อนเข้าสู่บันไดหนีไฟและบันไดหลักทุกชั้นของอาคารรวมทั้งสิ้น 104 จุด

(9) กล้องวงจรปิด ทำหน้าที่รับภาพที่ปรากฏอยู่และทำการแปลงเป็นสัญญาณ และทำการส่งสัญญาณดังกล่าวไปยังจุดที่ต้องการ ส่วนใหญ่จะติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออก โถงทางเดินในแต่ละชั้น ติดตั้งภายในอาคารทั้งสิ้น 46 จุด

(10) ประตูหนีไฟ ประตูบันไดหนีไฟเป็นชนิดเปิดผลักสู่ภายนอก ทำด้วยวัสดุทนไฟ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง เพื่อป้องกันควันและเปลวไฟไม่ให้เข้าสู่บันไดหนีไฟ มีความกว้าง ไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร และมีความสูง 2.00 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ไม่มีขอบกั้น

(11) จุดรวมพล โครงการจัดให้มีจุดรวมพลเบื้องต้น 1 จุด บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ขนาดพื้นที่รวม 152.26 ตารางเมตร

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร ณ วันที่เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันของโครงการสำหรับประกอบการจัดทำรายงานฯ พบว่าปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งระบบเตือนเพลิงไหม้ ระบบป้องกันเพลิงไหม้ และทางหนีไฟ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งส่วนประกอบดังกล่าวได้รับการออกแบบ และก่อสร้างตามแบบที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งครอบคลุมกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยปัจจุบันระบบดังกล่าวมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการตรวจสอบ/บำรุงรักษาเป็นประจำ โดยสรุปผลการดำเนินการส่วนใหญ่เป็นจริงตามที่ได้ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง

กระดิ่งสัญญาณ

เครื่องตรวจจับความร้อน/เครื่องตรวจจับควัน

ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง/ระบบท่อดับเพลิง

ภาพที่ 1.3.9-1 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เครื่องดับเพลิงมือถือ

หัวรับน้ำดับเพลิง

ระบบกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ

บันไดหนีไฟ

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย

พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

ลิฟต์ดับเพลิง

ป้ายบอกจุดที่อยู่

ป้ายบอกทางหนีไฟ ระบบไฟฟ้าส่องสว่างสำรอง

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย

จุดรวมพล

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย

1.3.10 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

การระบายอากาศจะทำให้ภาวะอากาศภายในอาคารมีความเหมาะสม เป็นการหมุนเวียน และแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างพื้นที่ภายในอาคารและบรรยากาศภายนอก ซึ่งระบบระบายอากาศของโครงการ จะมีทั้งระบบระบายอากาศทางธรรมชาติและทางกล รายละเอียดดังนี้

1) **ระบบปรับอากาศ** เป็นระบบระบายอากาศทางกล โดยโครงการจัดให้มีการติดตั้งระบบปรับอากาศภายในห้องพักทุกห้อง โดยเลือกใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Spilt Type Air Conditioning) โดยเครื่องปรับอากาศชุดหนึ่งประกอบด้วยชุดคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) และคอยล์ร้อน (Condensing Unit) ซึ่งคอยล์เย็นจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องและควบคุมความชื้นภายในห้องให้คงที่หรือสามารถปรับระดับความชื้นของห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนซิ่ง ซึ่งอยู่ภายนอกอาคารในส่วนของการติดตั้งระบบปรับอากาศจะทำการรองเครื่องปรับอากาศด้วยขาเหล็ก มีลูกยางกันกระเทือนรองรับชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กทาสีกันสนิมและสีภายนอกอีกชั้นหนึ่ง การติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นจะมี Vibration Isolation รองรับ เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนโดยในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศโครงการจะคำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสำคัญเนื่องจากเมื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศจะต้องไม่เกิดเสียงดังไปรบกวนผู้อาศัยใกล้เคียง

2) **ระบบระบายอากาศทางธรรมชาติ** เป็นการระบายอากาศทางธรรมชาติ ระบายอากาศภายในอาคารสู่ภายนอกผ่านทางระเบียง ประตูและหน้าต่างของห้องพักอาศัยทุกห้อง ถ่ายเทอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้ามาภายในห้องพักเพิ่มความรู้สึกโล่งสบายให้แก่ผู้พักอาศัย และติดตั้งพัดลมดูดอากาศ (Exhaust Fan) ระบายอากาศภายใน ห้องต่างๆ ออกสู่ภายนอก เช่น ห้องน้ำ ห้องเครื่อง เป็นต้น เพื่อช่วยในการระบายอากาศ โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น ส่วนบันไดหลัก บันไดหนีไฟและโถงลิฟต์ เป็นการระบายอากาศทางธรรมชาติ โดยจัดให้มีช่องเปิดเป็นหน้าต่างบานเลื่อน และบานเกร็ดระบายอากาศ ที่มีอัตราการระบายอากาศเพียงพอและเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังกล่าว

<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร ณ วันที่เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันของโครงการสำหรับประกอบการจัดทำรายงานฯ พบว่าปัจจุบันโครงการมีระบบระบายอากาศแบ่งออกเป็น 3 ส่วน หลักประกอบด้วยระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศทางธรรมชาติ และระบบระบายอากาศด้วยวิธีกล ซึ่งระบบดังกล่าวโครงการได้ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยปัจจุบันระบบดังกล่าวมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการตรวจสอบ/บำรุงรักษาเป็นประจำ โดยสรุปผลการดำเนินการส่วนใหญ่เป็นจริงตามที่ได้ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบปรับอากาศ

ระบบระบายอากาศด้วยวิธีกล

ภาพที่ 1.3.10-1 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศทางธรรมชาติ

ภาพที่ 1.3.10-1 (ต่อ) ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

1.3.11 พื้นที่สีเขียว

<u>ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งสิ้น 627 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 34.68 ของพื้นที่โครงการ) โดยทางโครงการได้จัดพื้นที่สีเขียวไว้โดยรอบบริเวณโครงการ คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ 1.03 ตารางเมตร/คน (จำนวนผู้พักอาศัยและพนักงาน 593 + 10 เท่ากับ 603 คน) ซึ่งสอดคล้องตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และตามประกาศในแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่ สีเขียวชุมชุนอย่างยั่งยืน โดยจัดพื้นที่สีเขียวไว้ 2 ส่วน ได้แก่

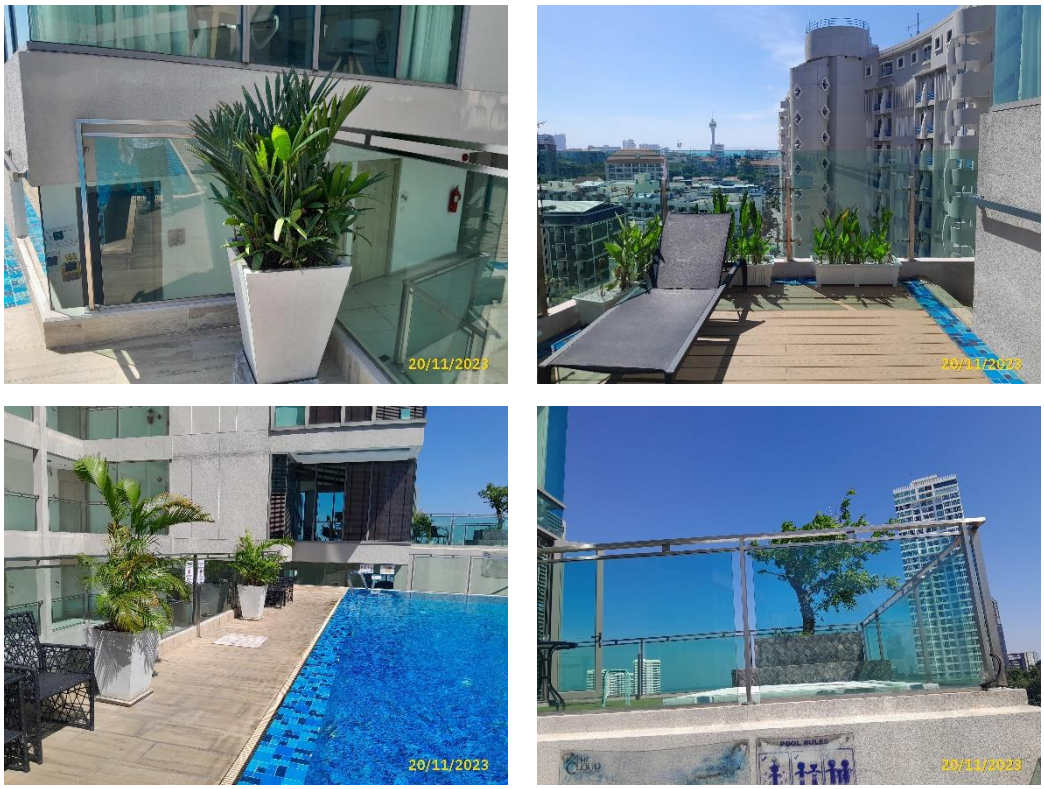
1) **ส่วนพื้นดิน (ชั้นที่ 1)** มีพื้นที่สีเขียว 358 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ที่ได้นำมาจัดภูมิทัศน์โดยรอบโครงการ ต้นไม้ยืนต้นที่ให้ความร่มรื่น ได้แก่ หมากนวล ต้นโมก ลีลาวดี มะฮอกกานี และพืชคลุมดินทั่วไป

2) **ส่วนบนอาคารมีพื้นที่สีเขียวทั้งสิ้น 269 ตารางเมตร** ประกอบด้วยพื้นที่สีเขียวชั้นที่ 10 (70 ตารางเมตร) พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 16 (พื้นที่สีเขียว 109 ตารางเมตร) และ พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า (พื้นที่สีเขียว 90 ตารางเมตร) โดยพันธุ์ไม้ที่ได้นำมาจัดภูมิทัศน์ ได้แก่ ต้นโมก มะฮอกกานี หมากนวล และพืชคลุมดินได้แก่ หญ้ามาเลเซีย

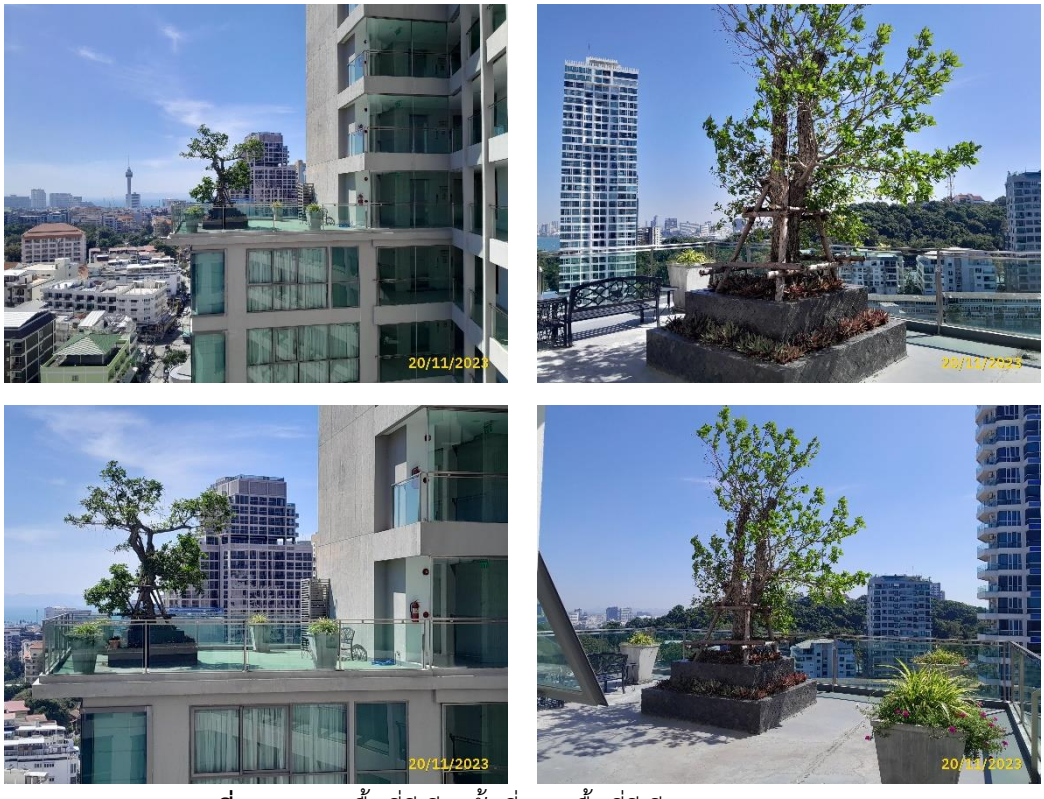
<u>การดำเนินการในปัจจุบัน</u>

จากการสำรวจเบื้องต้นด้วยวิธีพินิจ การสอบถามเจ้าหน้าที่ และการตรวจสอบเอกสาร ณ วันที่เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันของโครงการสำหรับประกอบการจัดทำรายงานฯ พบว่าปัจจุบันโครงการมี พื้นที่สีเขียวเพียงพอต่อการใช้งาน แต่ทั้งนี้เนื่องจากไม่ปรากฏรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันฯ ทำให้ผู้จัดทำรายงานไม่สามารถเปรียบเทียบผลการดำเนินการจริง กับรูปแบบที่ระบุในรายงานการฯ ทำให้ไม่สามารถสรุปความเห็นได้

ภาพที่ 1.3.11-1 พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1 (358 ตารางเมตร)



ภาพที่ 1.3.11-2 พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 10 (70 ตารางเมตร)



ภาพที่ 1.3.11-3 พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 16 (พื้นที่สีเขียว 109 ตารางเมตร)

ภาพที่ 1.3.11-4 พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า (พื้นที่สีเขียว 90 ตารางเมตร)

1.4 แผนการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ The Cloud ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้นเพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้วโครงการจึงได้นำเสนอรายงานดังบทที่ 2 ของรายงานฉบับนี้โดยมีกรอบเวลาทบทวนมาตรการดัง**ตารางที่ 1.4.1-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ตารางที่ 1.4.1-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจสอบ 2566											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2 ครั้ง/ปี						⊙						⊙

1.4.2 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566 ประกอบด้วยสภาพภูมิประเทศ/ดินและการชะล้างพังทลาย คุณภาพอากาศ เสียง ทรัพยากรน้ำ การใช้น้ำ คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพน้ำในถังเก็บน้ำสำรอง การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การจัดการมูลฝอย การใช้ไฟฟ้า การจราจร การป้องกันอัคคีภัย สภาพเศรษฐกิจและสังคม สุนทรีภาพและการท่องเที่ยว สระว่ายน้ำ และผลกระทบทางสุขภาพ **ดังตารางที่ 1.4.2-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud**

ตารางที่ 1.4.2-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. สภาพภูมิประเทศ/ดินและการชะล้างพังทลาย	- ตรวจสอบสภาพรั้วรอบพื้นที่โครงการให้มีสภาพดีอยู่เสมอ	- รั้วโดยรอบพื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
	- ดูแลสภาพของต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- รั้วโดยรอบพื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
2. คุณภาพอากาศ	- ความเร็วของรถขณะแล่นเข้า-ออกพื้นที่โครงการไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- ถนนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- การติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถ” และความสมบูรณ์ของป้าย	- ป้ายเตือน “ห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถ” ในพื้นที่จอดรถยนต์ของโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- ตรวจสอบสภาพของต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ	- ต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ	- ทุก 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
	- ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในเวลา 1 ชั่วโมง - ค่าเฉลี่ยของสารไฮโดรคาร์บอน (HC) ในเวลา 1 ชั่วโมง - ค่าเฉลี่ยของออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ในเวลา 1 ชั่วโมง - ค่าเฉลี่ยของออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SOx) ในเวลา 24 ชั่วโมง	- กำหนดสถานีตรวดวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 1 สถานี คือ 1) พื้นที่โครงการ	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ และรายงานผลการตรวจวัดต่อ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเมืองพัทยา ทุก 6 เดือน												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กมากกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในเวลา 24 ชั่วโมง - ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง														
3. เสียง	- ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง) - ค่าระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (Ldn)	- กำหนดสถานีตรวดวัดเสียง จำนวน 1 สถานี คือ 1) พื้นที่โครงการ	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการและรายงานผลการตรวจวัดต่อ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร-ธรรมชาติและสิ่งแวด-ล้อม และเมืองพัทยา ทุก 6 เดือน												
	- เรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับ	- บริเวณป้อมยาม	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
4. ทรัพยากรน้ำ	- สภาพของระบบสุขาภิบาลต้องไม่ชำรุด	- ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
	- ระบบระบายน้ำต้องไม่อุดตัน	- ระบบระบายน้ำ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. การใช้น้ำ	- ความสามารถด้านวิศวกรรมประปา (การรั่วซึมหรือแตก) หากพบเหตุบกพร่องต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- ระบบท่อจ่ายน้ำ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- สี (Colour) - รส (Taste) - กลิ่น (Odour) - ความขุ่น (Turbidity) - ความเป็นกรด-ด่าง (PH range) - ปริมาณเหล็กทั้งหมด - ความกระด้างของน้ำ - โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total Coliform Bacteria) - อีโคไล (E.coli)	- ถังเก็บน้ำใต้ดินและชั้นดาดฟ้า การปนเปื้อนของมลพิษจากภายนอก ซึ่งอาจมีผลต่อสุขภาพของผู้พักอาศัย	- ทุก 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
	- แซลโมเนลลา (Salmonella) - ล้างทำความสะอาด	- ถังเก็บน้ำใต้ดินและชั้นดาดฟ้า การปนเปื้อนของมลพิษจากภายนอก ซึ่งอาจมีผลต่อสุขภาพของผู้พักอาศัย	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. คุณภาพน้ำทิ้ง	- ความเป็นกรดและด่าง (PH) - บีโอดี (BOD) - สารแขวนลอย (Suspended Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) - ทีเคเอ็น (TKN)	- บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนและหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
	- ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย	- ตรวจสอบประสิทธิภาพและสภาพการทำงานทั่วไปของระบบ	- ตรวจสอบทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- เศษมูลฝอยในการบำบัดน้ำเสีย	- บ่อพักและท่อระบายน้ำรอบโครงการ และบ่อดักมูลฝอยบริเวณจุดเชื่อมต่อท่อระบายน้ำสาธารณะ	- ตรวจสอบทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ และรายงานผลต่อ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเมืองพัทยา เดือนละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	- ตะกอนหนักในบ่อเกรอะ พร้อมแจ้งหน่วยงานเข้ามาสูบไปกำจัด	- บ่อเกรอะ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
7. คุณภาพน้ำในถังเก็บน้ำสำรอง	- สี (Colour), Pt-Co unit - รส (Taste) - กลิ่น (Odour) - ความขุ่น (Turbidity), NTU - ความเป็นกรด-ด่าง (PH range) - ปริมาณเหล็กทั้งหมด - โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total Coliform Bacteria - ความกระด้าง - อีโคไล (E.coli)	- ถังเก็บน้ำใต้ดิน - ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
8. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- การอุดตันหรือตื้นเขิน	- ท่อระบายน้ำของโครงการ	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ช่วงก่อนและหลังฤดูฝน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- การแตกรั่วหรือชำรุด หากพบว่ามีการแตกรั่วหรือชำรุดต้องรีบทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่	- ท่อระบายน้ำบ่อพักน้ำของโครงการ	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
10. การใช้ไฟฟ้า	- สภาพทั่วไปของอุปกรณ์ไฟฟ้าและสายไฟ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขทันที	- โคมไฟส่องสว่าง ส่วนภายในโครงการและส่วนบริการในจุดต่างๆ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
11. การจราจร	- ระบบส่องสว่างทางจราจรบริเวณที่จอดรถยนต์ถนนและบริเวณทางเข้า-ออก	- ระบบไฟฟ้าส่องสว่างทางจราจรบริเวณที่จอดรถยนต์ถนนและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- สัญญาณจราจรภายในพื้นที่โครงการ ถ้าชำรุดให้รีบซ่อมแซม	- สัญญาณจราจร เช่น ลูกศรแสดงทิศทางการเดินรถป้ายแสดงทางเข้า-ออก	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- จำนวนที่จอดรถยนต์ 41 คัน	- ที่จอดรถยนต์ให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้คือ 41 คัน	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
12. การป้องกันอัคคีภัย	- ความพร้อมของระบบป้องกันอัคคีภัยแต่ละชั้นของอาคาร	- ระบบป้องกันอัคคีภัยแต่ละชั้นของอาคาร	- อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะดำเนินการ												
	- การซ้อมอพยพหนีไฟ	- การซ้อมอพยพหนีไฟ	- อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะดำเนินการ												
13. สภาพเศรษฐกิจและสังคม	- สภาพของกล้องวงจรปิด (CCTV) ต้องไม่ชำรุด	- ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) แต่ละชั้นของอาคาร	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
14. สุนทรีภาพและการท่องเที่ยว	- สภาพของต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ	- ต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
15. สระว่ายน้ำ	- รั้วหรือกำแพง และบริเวณของสระว่ายน้ำ	- สถานที่ตั้ง	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- บริเวณสระว่ายน้ำ	- สระว่ายน้ำและ อาคารประกอบ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
15. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	- ค่าความเป็นกรดและด่าง (PH) - คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	- สุ่มตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ จุดลึก 1 จุด และจุดตื้น 1 จุด ขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำ และเป็นบริเวณที่คนไปใช้มากที่สุด	- วันละ 2 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
	- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine) - ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) - ความกระด้าง (Calcium Hardness) - กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) - คลอไรด์ (Chloride) - แอมโมเนีย (Ammonia) - ไนเตรท (Nitrate) - โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) - จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่ Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa)	- สุ่มตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ จุดลึก 1 จุด และจุดตื้น 1 จุด ขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำ และเป็นบริเวณที่คนไปใช้มากที่สุด	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Cloud (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
15. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	- ความชำรุดเสียหาย	- พื้นผิวของสระว่ายน้ำ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
16. ผลกระทบทางสุขภาพ	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ												
	- ฝุ่นละอองจากการขับขี่ยานยนต์ของผู้พักอาศัยในโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- เสียงจากการสัญจรภายในโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- สุขภาพพนักงาน	- พื้นที่โครงการ	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง												
	1. โรคระบบทางเดินหายใจ														
	2. โรคระบบทางเดินอาหาร														
	3. โรคผิวหนัง														
	4. โรคที่เกิดจากสัตว์เป็นพาหะนำโรค														
	5. โรคที่เกิดจากคนเป็นพาหะนำโรค														
	- อุบัติเหตุต่างๆและอัคคีภัย	- พื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												

ความถี่ ทุกวัน หรือวันละ 1 ครั้ง | ความถี่ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง | ความถี่ เดือนละ 2 ครั้ง | ความถี่ เดือนละ 1 ครั้ง
ความถี่ 3 เดือน/ครั้ง | ความถี่ ปีละ 2 ครั้ง | ความถี่ ปีละ 1 ครั้ง | ตามคู่มือ