

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ และช่วงเปิดดำเนินการ ในการประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจะศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากรายละเอียดของโครงการ และสภาพชุมชนของพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้น จะมีทั้งผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบ โดยผลกระทบด้านบวกจะให้มีการส่งเสริมให้เกิดมากขึ้น ส่วนผลกระทบด้านลบจะได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวลง โดยในการประเมินผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรกลุ่มต่างๆ ของระบบสิ่งแวดล้อมจะทำการประเมินผลกระทบทั้งในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ และช่วงเปิดดำเนินการโครงการกับทั้ง 4 กลุ่มทรัพยากร ได้แก่

- (1) ทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ, คุณภาพอากาศ, เสียงและความสั่นสะเทือน, การพังทลายของดิน และคุณภาพน้ำ
- (2) ทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพบนบกและในน้ำ
- (3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ได้แก่ ระบบน้ำใช้, การจัดการน้ำเสีย, การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม, การจัดการขยะมูลฝอย, การใช้ไฟฟ้า, การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการจราจร
- (4) คุณค่าคุณภาพชีวิต ได้แก่ เศรษฐกิจและสังคม, สาธารณสุข, อาชีวอนามัยและความปลอดภัย, การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และสุนทรียภาพ

4.1 ช่วงรื้อถอนอาคาร

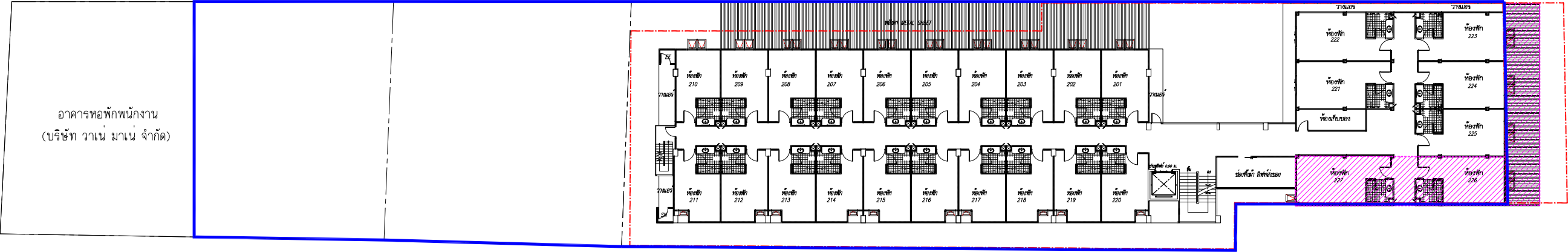
สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ (เดือนมิถุนายน 2563) มีสภาพเป็นอาคารพักอาศัยรวม ประกอบด้วยอาคารขนาด 6 ชั้น มีห้องพักจำนวน 101 ห้อง ร้านค้า 1 ร้าน ห้องอาหาร 1 ห้อง และสระว่ายน้ำ 1 แห่ง ในช่วงการปรับปรุงอาคารจะมีกิจกรรมในการรื้อถอนอาคาร ได้แก่ ห้องพักทางด้านทิศใต้ของโครงการ บริเวณชั้นที่ 2-4 ชั้นละ 2 ห้อง รวมเป็น 6 ห้อง เพื่อปรับเป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) เป็นการรื้อถอนภายในอาคารก่อนก่อสร้างปรับปรุงโครงการคาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการรื้อถอนโดยประมาณ 2 สัปดาห์ (แสดงดังรูปที่ 4.1-1 ถึงรูปที่ 4.1-4) โดยมีรายละเอียดการประเมินผลกระทบด้านต่างๆจากการรื้อถอนดังนี้

(1) คุณภาพอากาศและฝุ่นละออง

1) ฝุ่นละออง

1.1) การประเมินปริมาณฝุ่นละอองจากกิจกรรมรื้อถอน

ในการรื้อถอนโครงการเลือกใช้วิธี Saw Cut ในการตัดชิ้นโครงสร้างใหญ่ๆ และใช้ Crane ในการขนย้ายออกจากโครงการ โดยบริษัทที่ปรึกษาประเมินปริมาณมลพิษทางอากาศจากการใช้เครื่องมือ Concreat Saw ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการรื้อถอนตาม Box Model ซึ่งเป็นการประเมินปริมาณฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศที่ครอบคลุมจากทุกแหล่งกำเนิดพื้นที่ศึกษา ซึ่งได้แก่กิจกรรมการรื้อถอน ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรและรถบรรทุกโดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความเร็วและทิศทางลมในพื้นที่รื้อถอน ส่วนประกอบของดิน วิธีการรื้อถอน เป็นต้น ทั้งนี้ การคำนวณจะคำนวณโดยพิจารณาใช้ความเร็วลม คือ ความเร็วลม 4.5 นอต หรือ 2.31 เมตร/วินาที และเลือกใช้ความกว้างของพื้นที่



สัญลักษณ์



พื้นที่ทำการรื้อถอน



แนวรั้วช่วงรื้อถอน



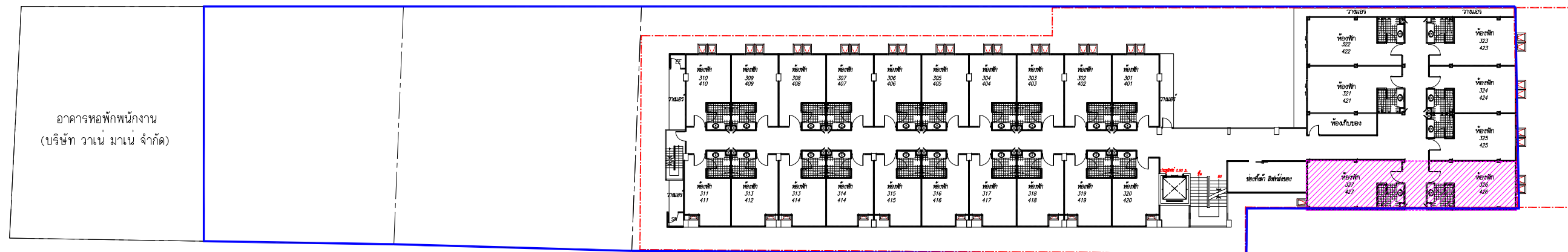
แนวเขตที่ดิน

แปลนรื้อถอนชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1 : 100

รูปที่ 4.1-2 แสดงผังบริเวณช่วงรื้อถอนชั้นที่ 2 ของโครงการ

PROJECT โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)	ARCHITECTS สถาปนิกร	STRUCTURAL ENGINEERS วิศวกรโครงสร้าง	ELECTRICAL ENGINEERS วิศวกรไฟฟ้า	SANITARY ENGINEERS วิศวกรสุขาภิบาล	LANDSPACE ARCHITECTS	รายละเอียดการแก้ไขแบบ				แบบแสดง	เลขที่แบบ
						ครั้งที่	วันที่	รายละเอียด	ผู้อนุมัติ		ตรวจสอบ
Location Pattaya, Chon-buri, Thailand	นายกิตติพงศ์ สอนสะอาด ส.สถ.1487	นายเบ็ญชัย นิลพานิช สย.8747	นายปริญญา อินเด สพท.2374	Mechanical Engineers	Enviromental ENG.					NOTE • ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETER • UNLESS OTHERWISE INDICATED • NO DIMENSION SHALL BE SCALED • ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF THE SPACE ARCHITECT CO.,LTD. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	เขียนโดย
OWNER		STRUCTURAL ENGINEERS		วิศวกรระบบเครื่องกล	วิศวกรสิ่งแวดล้อม						วันที่
บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด		ผู้ตรวจสอบ นาย ธน ศิริสุข วย.1219		นายธนู นิด เดียวเจริญ สก.2640	นายธนู นิด เดียวเจริญ ภส.1628						SCALE : AS SHOW



សំណួរសំណួរ

แปลนรื้อถอนชั้นที่ 3-4

มาตราส่วน 1 : 100



พื้นที่ที่ทำการรื้อถอน



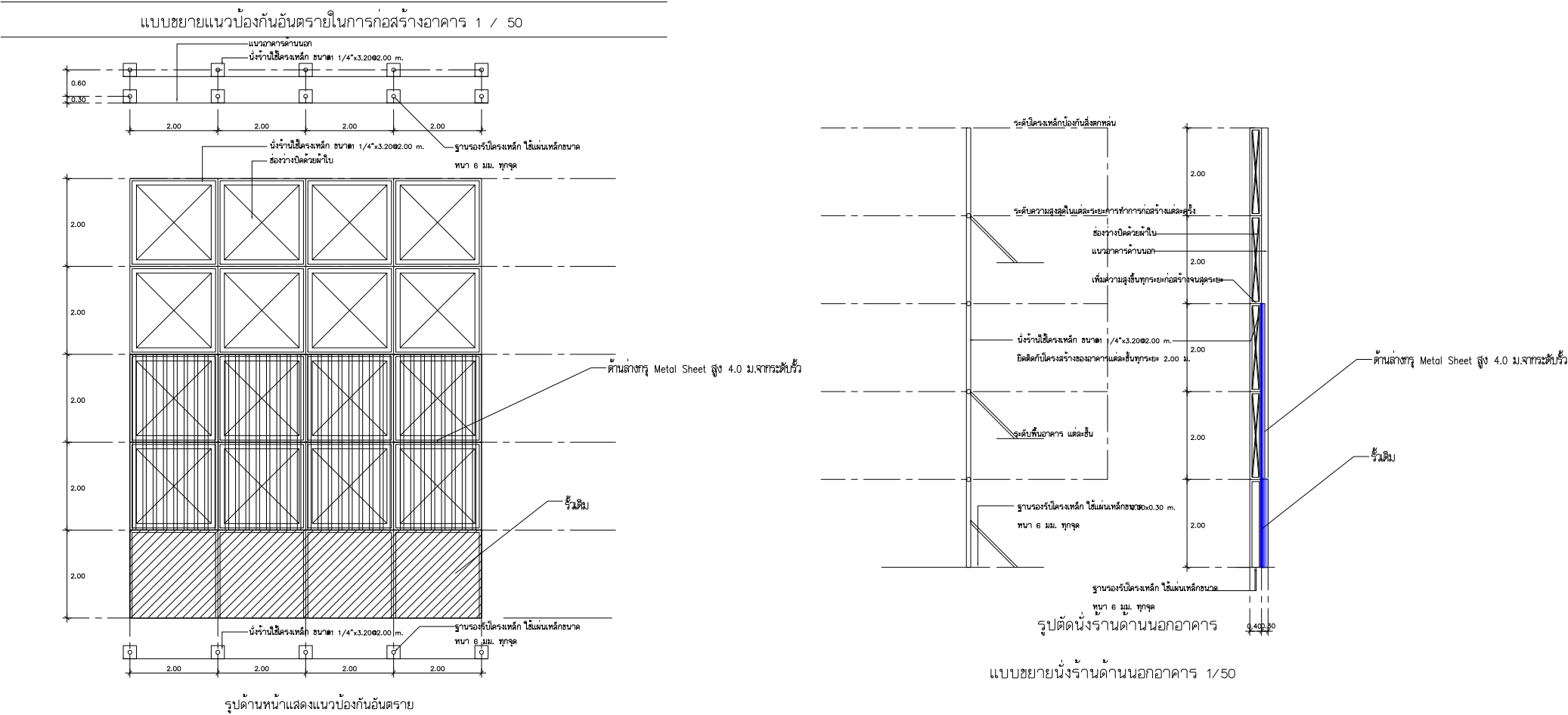
แนวราชวังรัตน



แนวเขตที่ดิน

รูปที่ 4.1-3 แสดงผังบริเวณช่วงรื้อถอนชั้นที่ 3-4 ของโครงการ

PROJECT โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)	ARCHITECTS สถาปนา	STRUCTURAL ENGINEERS วิศวกรโครงสร้าง	ELECTRICAL ENGINEERS วิศวกรไฟฟ้า	SANITARY ENGINEERS วิศวกรสุขาภิบาล	LANDSPACE ARCHITECTS	รายละเอียดการแก้ไขแบบ รายการยอด				แบบแปลตง	เลขที่แบบ	
Location Pattaya, Chon-buri, Thailand		นายเบ็ชชัย นิลพานันท์ สย.8747	นายปริญญา อินเฒ่ สพก.2374	Mechanical Engineers	Environmental ENG.						ตรวจสอบ	
OWNER	นายกิตติพงษ์ สอนสะอาด ส.สถ.1487			วิศวกรระบบเครื่องกล	วิศวกรสิ่งแวดล้อม						เขียนโดย	
บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด	STRUCTURAL ENGINEERS										NOTE • ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETER UNLESS OTHERWISE INDICATED • NO DIMENSION SHALL BE SCALED • ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF THE SPACE ARCHITECT CO.,LTD. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	วันที่
	ผู้ตรวจสอบ นาย ธน ศรีสุข วย.1219			นายฐนิต เตียวเจริญ สก.2640	นายฐนิต เตียวเจริญ สส.1628							SCALE : AS SHOW



แบบขยายแนวรั้วชั่วคราวช่วงรื้อถอน

รูปที่ 4.1-4 แสดงแบบขยายรั้วช่วงรื้อถอนของโครงการ

PROJECT โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)	ARCHITECTS สถาปนิกา	STRUCTURAL ENGINEERS วิศวกรโครงสร้าง	ELECTRICAL ENGINEERS วิศวกรไฟฟ้า	SANITARY ENGINEERS วิศวกรสุขาภิบาล	LANDSPACE ARCHITECTS	รายละเอียดการแก้ไขแบบ				แบบแสดง	เลขที่แบบ
						ครั้งที่	วันที่	รายละเอียด	ผู้อนุมัติ		ตรวจสอบ
	Location Pattaya, Chon-buri, Thailand	นายเบ็ญชัย นิสพานันต์ สย.8747	นายปริญญา อินด สฟท.2374	Mechanical Engineers	Enviropmental ENG.						เขียนโดย
	OWNER	นายกิตติพงษ์ สอนสะอาด ส.สถ.1487		วิศวกรระบบเครื่องกล	วิศวกรสิ่งแวดล้อม						วันที่
บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด		STRUCTURAL ENGINEERS								NOTE • ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETER • UNLESS OTHERWISE INDICATED • NO DIMENSION SHALL BE SCALED • ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF THE SPACE ARCHITECT CO.,LTD. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	SCALE : AS SHOW
		ผู้ตรวจสอบ นาย ธนุ ศรีสุข วย.1219		นายธนูดี เดียวเจริญ สก.2640	นายธนูดี เดียวเจริญ ภส.1628						

รื้อถอน (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) เลือกใช้ความยาวของที่ดินด้านที่แคบที่สุด รายละเอียดการประเมินมีดังนี้

C	=	Q/dwM
เมื่อ C	คือ	ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
Q	คือ	ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที)
D	คือ	ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ประมาณ 17.00 เมตร
W	คือ	ความเร็วลม โดยจะใช้สถิติภูมิอากาศสถานีตรวจอากาศเมืองพัทยา ในคาบ 30 ปี ซึ่งเท่ากับ 4.5 นอต หรือ 2.31 เมตร/วินาที
M	คือ	Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด โดยใช้ผลการศึกษาของ Tachai Sumittra (1984) ดังตารางที่ 4.1-1 ซึ่งเท่ากับ 1,419 เมตร จากสมการดังกล่าวมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องดังนี้

ตารางที่ 4.1-1 แสดงค่าสูงสุดและค่าเฉลี่ยของ Mixing Height ในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าสูงสุด Mixing Height(เมตร)
มกราคม	1,660
กุมภาพันธ์	1,460
มีนาคม	1,340
เมษายน	1,500
พฤษภาคม	1,280
มิถุนายน	1,350
กรกฎาคม	1,540
สิงหาคม	1,350
กันยายน	1,200
ตุลาคม	1,400
พฤศจิกายน	1,380
ธันวาคม	1,550
เฉลี่ยตลอดปี	1,419

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย MMD ที่ 0700 LST (2494-2523) = 1,419 เมตร

โครงการมีพื้นที่ที่ต้องทำการรื้อถอนเท่ากับ 70 ตารางเมตร (0.0437 ไร่) เป็นเนื้อที่ 0.02 เอเคอร์ (1 เอเคอร์ = 4,047 ตร.ม.) โดยสามารถคำนวณปริมาณฝุ่นละอองภายในพื้นที่โครงการได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Q &= 1.2 \text{ ตัน/เอเคอร์-เดือน} \times 10^9 \text{ มิลลิกรัม/ตัน} \times 0.02 \text{ มก.เอเคอร์/เดือน} \\
 &= 0.24 \times 10^8 \text{ มิลลิกรัม/เดือน} \\
 &= \frac{0.24 \times 10^8 \text{ มิลลิกรัม/เดือน}}{30 \text{ วัน/เดือน} \times 24 \text{ ชั่วโมง/วัน}} \\
 &= 0.333 \times 10^5 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

เนื่องจากภายใน 1 วัน ทำการก่อสร้างเพียง 8 ชั่วโมง โดยสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากการรื้อถอน ได้ดังนี้

ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น

$$C = \frac{8 \text{ ชั่วโมง} \times 0.333 \times 10^5 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \times (1 \text{ ชั่วโมง}/3,600 \text{ วินาที})}{(17.00 \text{ เมตร}) \times (2.31 \text{ เมตร/วินาที}) \times (1,419 \text{ เมตร})}$$

$$= 0.0013 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมระหว่างการก่อสร้าง โครงการจะมีปริมาณ 0.0013 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นปริมาณที่ค่อนข้างต่ำ และถือว่าไม่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศในภาพรวมแต่อย่างใด

1.2) ประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง (Risk Assessment)

การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง จะประเมินตามกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองในช่วงรื้อถอนอาคาร ดังนี้

โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีผู้อยู่อาศัยที่อาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยในรัศมี 350 เมตร รอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย บ้านพักอาศัย อาคารพักอาศัยรวม อาคารพาณิชย์ และสถานประกอบการ จึงจัดได้ว่าการรื้อถอนอาคารโครงการอยู่ในเกณฑ์ที่อาจก่อผลกระทบที่สำคัญต่อมนุษย์ (Human Receptor) และระบบนิเวศ(Ecological Receptor) ดังนี้

- Human Receptor	√	มีผู้พักอาศัยที่อาจได้รับผลกระทบในรัศมี 350 เมตร
- Ecological Receptor	×	ไม่มีระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบในรัศมี 350 เมตร

ตารางที่ 4.1-2 ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ในช่วงรื้อถอน

ประเภทของกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	แพร่กระจาย	ปานกลาง	น้อย (ต่ำ)
การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม > 50,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง > 20 เมตร จากพื้นดิน	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม 20,000– 50,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง 10-20 เมตร จากพื้นดิน	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม < 20,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง < 10 เมตร จากพื้นดิน

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคารการจัดสรรที่ดินและการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

สามารถคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากการรื้อถอน ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น
ดังตารางที่ 4.1-3

ตารางที่ 4.1-3 การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากการรื้อถอน

กิจกรรม	โครงการ	ระดับความรุนแรง ของการเกิดฝุ่น
การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	- กิจกรรมการรื้อถอนห้องพักทางด้านทิศใต้บริเวณชั้นที่ 2-4 ชั้นละ 2 ห้อง รวมจำนวน 6 ห้องเพื่อปรับเป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) มีปริมาณสิ่งปลูกสร้างที่รื้อถอน 105 ลูกบาศก์เมตร	น้อย(ต่ำ)

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน, สำนักงาน
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

สำหรับการจำแนกความอ่อนไหว (Sensitive) ของผู้ได้รับผลกระทบบริเวณโดยรอบพื้นที่รื้อถอน คำนึงถึง
ความหนาแน่นของประชากร และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองอนุภาคละเอียด (PM10) ที่อยู่เดิมรวมกับที่
เกิดขึ้นจากการรื้อถอน โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

ทั้งนี้ โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) ไม่มีระบบนิเวศที่อาจได้รับ
ผลกระทบในรัศมี 350 เมตร และการสำรวจพบอาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จย้อนหลัง 3 ปี อาทิเช่น LK Legend
Condo เป็นต้น

โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตเมืองพัทยา ซึ่งมีสภาพอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่แบบปกติ (ไม่มีปรากฏการณ์
ลมพัดแรงแบบไม่ปกติ) และจากสถิติจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลเมืองพัทยา
สำหรับข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วย (21 กลุ่มโรค) ย้อนหลัง 3 ปี ในปี 2558-2560 พบว่า
เมื่อพิจารณาอัตราป่วย ข้อมูลล่าสุด ปี 2560 พบว่า โรคระบบหายใจ มีอัตราป่วยสูงสุดเป็นอันดับ 1 อันดับ 2
ได้แก่ โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ และอันดับ 3 ได้แก่ โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม
สำหรับแนวโน้มอัตราป่วยของผู้ป่วยนอก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2559 จะเห็นว่า โรคระบบหายใจ เป็นโรคมีอัตรา
ป่วยสูงสุดเป็นอันดับ 1 มาตลอด ส่วนโรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ ถูกจัดเป็นอันดับ 2 ในปี 2560 (ในปี 2559
โรคนี้ถูกจัดอยู่ลำดับที่ 6) และโรคที่เป็นอันดับที่ 3 ในปี 2560 คือ โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อ
เสริม 2560 (ในปี 2558-2559 โรคนี้ถูกจัดอยู่ลำดับที่ 2) จะเห็นว่า อันดับของโรคไม่มีความแตกต่างกันมากนัก
ซึ่งสามารถจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบจากการสะสมของฝุ่นและสุขภาพได้ ดังตารางที่ 4.1-4
และตารางที่ 4.1-5

ตารางที่ 4.1-4 การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ จากการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น ทำให้เดือดร้อนรำคาญ	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น ที่อยู่อาศัย	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	- ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนน ทางเท้า ที่จอดรถ ขั้วคร่าว สวนปลูกต้นไม้
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM ₁₀)	- สถานที่ ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM ₁₀) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงเรียน	- สถานที่ ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM ₁₀) เกินเวลามากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน เช่น สำนักงาน พนักงาน ร้านค้า	- สถานที่ ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง เพียงชั่วครั้งชั่วคราว ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้า ลานกิจกรรม สวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	- พื้นที่ระบบนิเวศที่เป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคารการจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.1-5 การจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ (ช่วงรื้อถอน)

ประเภทผลกระทบ	โครงการ	ความอ่อนไหว ของผู้รับผลกระทบ
การตกสะสมของฝุ่น	<ul style="list-style-type: none"> - มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามริเทล จำกัด (RUBBERLAND) 2. ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร 3. ด้านทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง 4. ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารห้องพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) - มีผู้พักอาศัย ประมาณ 50 คน 	สูง
สุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามริเทล จำกัด (RUBBERLAND) 2. ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร 3. ด้านทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง 4. ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารห้องพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) - มีผู้พักอาศัย ประมาณ 50 คน - ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในบรรยากาศอยู่ที่ 0.019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร^{1/} 	สูง
ระบบนิเวศ	- ไม่มี	ต่ำ

ที่มา : ^{1/}ปริมาณฝุ่นละอองของขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในบรรยากาศปัจจุบัน จากการตรวจวัดโดยบริษัท ทีเอส-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม 2563 อยู่ที่ 0.019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

^{2/}แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคารการจัดสรรที่ดินและการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

จากการจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในด้านการตกสะสมของฝุ่น สุขภาพและระบบนิเวศ (ดูตารางที่ 4.1-6 ถึง 4.1-8) สามารถสรุปความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนจากการประเมินร่วมกับระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบได้ดังตารางที่ 4.1-9

ตารางที่ 4.1-6 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ (ช่วงรื้อถอน)

ความอ่อนไหว ของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับฝุ่น	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		< 20		< 50		< 100		< 350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	> 100	120	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ
	10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ปานกลาง	> 1	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ต่ำ	> 1	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

หมายเหตุ : ○ เกณฑ์วินิจฉัยที่เลือก ระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น

ตารางที่ 4.1-7 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น (ช่วงรื้อถอน)

ความอ่อนไหว ของผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้นของ PM ₁₀ ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)									
			< 20		< 50		< 100		< 200		< 350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
สูง	> 75 ไม่โครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	> 100	120	สูง	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ
		> 10-100	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	65 – 75 ไม่โครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		> 10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	57 – 67 ไม่โครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		> 10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	< 57 ไม่โครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		> 10-100	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ปานกลาง	-	> 10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	-	1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ต่ำ	-	> 1	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

หมายเหตุ : ¹ ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในบรรยากาศ ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2563 พบว่า มีปริมาณ 0.019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ

19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

○ เกณฑ์วินิจฉัยที่เลือก ระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น

ตารางที่ 4.1-8 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ (ช่วงรื้อถอน)

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ (Receptor Sensitivity)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)	
	< 50	< 350
สูง	สูง	ปานกลาง
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

○เกณฑ์วินิจฉัยที่เลือก ระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศจากอนุภาคฝุ่น

ตารางที่ 4.1-9 สรุปความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดจากความอ่อนไหวของพื้นที่ (ช่วงรื้อถอน)

ผลกระทบ	โครงการ	กิจกรรมการก่อสร้าง		
		การปรับ เตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่ง วัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมของฝุ่น	<p>- มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ด้านทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไป เป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร ด้านทิศใต้ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารห้องพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) <p>- มีผู้พักอาศัย ประมาณ 50 คน</p>	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
สุขภาพ	<p>- มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> ด้านทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไป เป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร ด้านทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารห้องพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) <p>- มีผู้พักอาศัย ประมาณ 50 คน</p>	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ตารางที่ 4.1-9 (ต่อ) สรุปความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดจากความอ่อนไหวของพื้นที่ (ช่วงรื้อถอน)

ผลกระทบ	โครงการ	กิจกรรมการก่อสร้าง		
		การปรับเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง
	- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (pm_{10}) ในบรรยากาศ 0.02041 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ^{1/}			
ระบบนิเวศ	<p>- มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไป เป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) 2. ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร 3. ด้านทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง 4. ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารห้องพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) <p>- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (pm_{10}) ในบรรยากาศ 0.02041 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร^{1/}</p>	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

หมายเหตุ : ผลตรวจวัด (PM_{10}) ในบริเวณพื้นที่โครงการเท่ากับ 0.019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัทบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม 2563 และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) จากการรื้อถอนโครงการ 0.00141 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาณฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เท่ากับ 0.02041 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 20.41 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.1-10 การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

จากการคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นในตารางที่ 4.1-3 และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนในตารางที่ 4.1-5 นำไปประเมินระดับความเสี่ยง (Risk Assessment) ของผลกระทบจากกิจกรรมการรื้อถอน เพื่อสรุปความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการรื้อถอนดังตารางที่ 4.1-9 นำไป

เทียบตามเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบในแต่ละกิจกรรม (ตารางที่ 4.1-10) เพื่อป้องกันความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองได้ตั้งตารางที่ 4.1-11 ถึง 4.1-13 และสรุปเป็นระดับความเสี่ยง (Risk) ตั้งตารางที่ 4.1-14 ซึ่งจะนำไปสู่การคัดเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นจากการรื้อถอนต่อไป

ตารางที่ 4.1-11 การประเมินด้านความเสี่ยงของผลกระทบจากการรื้อถอน

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	-	-	ปานกลาง
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.1-12 ระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากกิจกรรมการรื้อถอนต่อสุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	-	-	ปานกลาง
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-

ตารางที่ 4.1-13 ระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากกิจกรรมการรื้อถอนต่อระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	-	-	ปานกลาง
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-

ตารางที่ 4.1-14 สรุประดับความเสี่ยง (Risk) ช่วงรื้อถอน

ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยงจากการรื้อถอน
การตกสะสมของฝุ่น	ปานกลาง
สุขภาพ	ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ไม่มี

2) มลพิษทางอากาศจากรถบรรทุกขนส่ง

ในช่วงรื้อถอนโครงการมลพิษทางอากาศมลพิษทางอากาศจะเกิดจากก๊าซที่เกิดจากท่อไอเสียของรถบรรทุกขนส่งเศษวัสดุที่เกิดจากการรื้อถอน และรถรับส่งคนงาน ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SOx) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) จากท่อไอเสียของเครื่องจักรกล ซึ่งในการรื้อถอนอาคารจะมีอุปกรณ์เครื่องจักรที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์

ดีเซลซึ่งจากข้อมูล US.EPA เกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการรื้อถอนว่าส่วนใหญ่แล้วเป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล และมี Emission Factor (ดังตารางที่ 4.1-15) Emission จากเครื่องจักรกลดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของพื้นที่ใกล้เคียงน้อยมาก เนื่องจากจำนวนเที่ยวในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และรับส่งคนงานในช่วงรื้อถอนที่มีไม่มากนัก อีกทั้งการทำงานของเครื่องจักรกลต่างๆ จะไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมดและจะไม่ได้ทำงานตลอดทั้งวัน จึงคาดว่ามลพิษที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

การประเมินปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นจากรถขนส่งวัสดุก่อสร้างและรถยนต์ที่เข้าออกโครงการช่วงรื้อถอน ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

การคำนวณใช้สมการของ U.S.EPA พิจารณาร่วมกับกระแสลมบริเวณพื้นที่โครงการจากสถานีตรวจวัดอากาศเมืองพัทยา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2532-2561) สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$Q = EF_A \times T \times S$$

เมื่อ Q คือ อัตราการระบายของสารมลพิษในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด (กรัม/ชั่วโมง)

EF_A คือ Composite Emission Factor สำหรับลักษณะการจราจรที่กำหนดให้ (กรัม/กิโลกรัม/คัน) โดยอนุมานว่ารถยนต์ภายในโครงการเป็นเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์เบนซินและดีเซลให้ยึดค่าที่มากที่สุด (ดังตารางที่ 4.1-15)

T คือ ปริมาณการจราจร (ยานพาหนะทุกประเภท) ในพื้นที่ที่กำหนด (คัน/ชั่วโมง) คือ 2 คัน

S คือ ระยะทางที่ยานยนต์วิ่งในพื้นที่โครงการ (กิโลเมตร) คือ 0.07 กิโลเมตร

ตารางที่ 4.1-15 Emission Factor สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ

ชนิดยานพาหนะ	อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	CO	NO ₂	SO ₂	HC	PM-10	TSP
รถเครื่องยนต์เบนซิน	5.745 ⁽¹⁾	1.460 ⁽¹⁾	0.182 ⁽²⁾	1.535 ⁽¹⁾	0.005 ⁽³⁾	0.1
รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก	2.177 ⁽¹⁾	4.116 ⁽¹⁾	0.117 ⁽²⁾	0.984 ⁽¹⁾	0.398 ⁽¹⁾	0.26
รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่	11.887 ⁽¹⁾	28.478 ⁽¹⁾	0.0534 ⁽²⁾	3.074 ⁽¹⁾	1.855 ⁽¹⁾	2.71
จักรยานยนต์	5.868 ⁽¹⁾	0.051 ⁽¹⁾	0.041 ⁽²⁾	8.552 ⁽¹⁾	0.150 ⁽³⁾	ไม่มีข้อมูล

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, “รายงานฉบับสมบูรณ์การปรับปรุงฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ และประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล”, 2543

หมายเหตุ ⁽¹⁾ ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

⁽²⁾ คำนวณจากปริมาณองศาประกอบกันน้ำมันเชื้อเพลิง

⁽³⁾ จากรายงาน “PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area”, กันยายน 2541

สูตรความเข้มข้นมลสารใน 1 ชั่วโมง

$$\text{ความเข้มข้นมลสารใน 1 ชั่วโมง} = \frac{(\text{อัตราการระบายของสารมลพิษ} \times 1,000)}{\text{ปริมาณกระแสลมที่พัดพา}}$$

อัตราการระบายของสารมลพิษ คือ ข้อมูลทิศทางของสถานีตรวจวัดอากาศเมืองพัทยา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2532 - 2561) พบว่า ลมพัดในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุด 5.8 นอต (1 นอต = 6,080.20 ฟุต/ชั่วโมง และ 1 เมตร = 3.281 ฟุต) หรือ $(5.8 \times 6,080.20) / 3.281 = 10,748.29$ เมตร/ชั่วโมง คิดเป็นลมที่พัดผ่านช่องเปิดในส่วนที่แคบที่สุด ($17.0 \times 10,748.29 \times 8$) เท่ากับ 1,461,767.44 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สามารถประเมินปริมาณมลสารได้ดังแสดงในตารางที่ 4.1-16

ตารางที่ 4.1-16 ประเมินปริมาณมลสารในช่วงรื้อถอน

ชนิดมลสาร	ปริมาณมลสาร (กรัม)			ความเข้มข้นมลสาร (มก./ลบ.ม.) ($C \times 1,000 / 1,461,767.44$)
	เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดเล็ก (A)	เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดใหญ่ (B)	ผลรวม ($C=A+B$)	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	$4.116 \times 1 \times 0.07$ = 0.29	$28.478 \times 1 \times 0.07$ = 1.99	2.28	0.00156
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	$0.117 \times 1 \times 0.07$ = 0.008	$0.534 \times 1 \times 0.07$ = 0.037	0.045	0.00003
ไฮโดรคาร์บอน (HC)	$0.984 \times 1 \times 0.07$ = 0.069	$3.074 \times 1 \times 0.07$ = 0.22	0.289	0.00019
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	$2.177 \times 1 \times 0.07$ = 0.15	$11.887 \times 1 \times 0.07$ = 0.83	0.98	0.00067
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10)	$0.398 \times 1 \times 0.07$ = 0.028	$1.855 \times 1 \times 0.07$ = 0.13	0.16	0.00011
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	$0.26 \times 1 \times 0.07$ = 0.02	$2.71 \times 1 \times 0.07$ = 0.19	0.21	0.00014

เมื่อนำความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณได้ข้างต้นไปรวมกับค่าความเข้มข้นของปริมาณมลสาร จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ บริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม 2563 (ภาคผนวก ฉ) มีค่ามลสารดังนี้ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) เท่ากับ 0.05144 มก./ลบ.ม. ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM-10) เท่ากับ 0.02041 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.45867 มก./ลบ.ม. พบว่า ผลรวมยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป (ดังแสดงในตารางที่ 4.1-17)

ตารางที่ 4.1-17 ผลการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณช่วงรื้อถอนรวมกับข้อมูล
ผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ

มลสาร	ปริมาณความ เข้มข้นของมลสาร ที่คำนวณจาก กิจกรรมรื้อถอน ภายในโครงการ (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณความ เข้มข้นของมลสาร ที่คำนวณจาก ยานพาหนะ ภายในโครงการ (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณความ เข้มข้นที่ได้จาก การตรวจวัด ⁽¹⁾ (มก./ลบ.ม.)	ผลรวม (มก./ลบ.ม.)	มาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
NO ₂ ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	-	0.00156	-	0.00156	0.32 ⁽³⁾
SO ₂ ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	-	0.00003	-	0.00003	0.78 ⁽⁴⁾
HC เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	-	0.00019	-	0.00019	-
CO ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	-	0.00067	0.458	0.45867	34.2 ⁽²⁾
PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0013	0.00011	0.019	0.02041	0.120 ⁽⁵⁾
TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0013	0.00014	0.05	0.05144	0.330 ⁽⁵⁾

อ้างอิงตาม ⁽¹⁾ บริษัท ท็อป-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม 2563

⁽²⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽³⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

จากผลการคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศในช่วงรื้อถอนจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) ซึ่งมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ เมื่อรวมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ได้แก่ TSP, PM-10, CO, HC ,NO₂ และ SO₂ เท่ากับ 0.05144, 0.02041, 0.45867, 0.00019, 0.00156 และ 0.00003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐาน ทั้งนี้ โครงการจะต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นดังนี้

(1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ เป็นประจำตลอดช่วงเวลารื้อถอนและให้ชื่อพร้อมเบอร์โทรศัพท์ผู้ควบคุมการรื้อถอน และเจ้าของโครงการที่ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง เพื่อให้ติดต่อได้โดยตรง พร้อมทั้งติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม เพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นหากมีปัญหาเกิดขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขโดยทันที

(2) ฉีดน้ำลดฝุ่นละอองตลอดเวลาการเจาะ ทบ การขนถ่ายเศษวัสดุ และบริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุก่อนขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย

(3) ใช้ผ้าใบคลุมบริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุจากการรื้อถอนให้มีมิดชิดทั้งด้านบนและด้านข้างทั้ง 3 ด้าน

(4) ขนย้ายวัสดุออกจากพื้นที่โครงการทุกวัน ซึ่งหากยังไม่พร้อมที่จะขนย้ายต้องจัดให้มีที่พักรวมเศษวัสดุที่มีขนาดเพียงพอ และอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการจัดเก็บ และดูแลความเป็นระเบียบและความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายหรือสิ่งสกปรกเปื้อน

(5) บริเวณปากทางเข้า-ออก ต้องปิดทึบตลอดเวลาเปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษหิน ดิน ทราย หรือฝุ่นตกค้างจนการรื้อถอนแล้วเสร็จ

(6) จัดให้มีพนักงานคอยดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อย และความสะอาดบริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุอย่างสม่ำเสมอ

(7) ตรวจสอบและป้องกันความเสียหายของเส้นทางการลำเลียงเศษวัสดุที่จะนำไปทิ้งจะต้องไม่สร้างความเดือดร้อนและเสียหายให้กับชุมชนหรือเส้นทาง เช่น การลี้ยงล้อรถก่อนออกนอกเขตรื้อถอนการคลุมผ้าใบรถขนส่งเศษคอนกรีตหรือดินที่จะนำออกนอกพื้นที่ เป็นต้น

(8) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์โครงการขนาด (กxย) ไม่น้อยกว่า 0.5x1 เมตร โดยแสดงชื่อประเภท และขนาดของโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างพร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่โครงการ เมืองพัทยา และเลขที่หนังสือเห็นชอบ พร้อมทั้งแสดงช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสามารถประสานโครงการ รวมทั้งช่องทางการประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยติดบริเวณด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน

(9) ในช่วงรื้อถอน บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด ต้องดูแลพื้นที่โครงการให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตลอดระยะเวลาการรื้อถอน

(10) จัดให้มีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ภายในพื้นที่รื้อถอน จำนวน 1 ครั้ง ในช่วงการรื้อถอน

ในช่วงรื้อถอนภายในอาคารเพื่อปรับพื้นที่เป็นบันไดหนีไฟซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่ในพื้นที่โครงการซึ่งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ได้แก่ ฝุ่นขณะรื้อถอน เศษสิ่งก่อสร้างปลิวกระเด็นใส่อาคารข้างเคียง รวมถึงการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคารดังกล่าวออกนอกพื้นที่โครงการ โดยใช้เส้นทางการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลด้านหน้าโครงการ ถนนสุขุมวิท และถนนทุ่งกลม-ตาลหมัน ซึ่งผลกระทบดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบโครงการในระดับปานกลาง โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้

1) จัดทำรั้ว Metal Sheet ความสูง 6 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ที่จะรื้อถอน และใช้ผ้าใบคลุมรอบอาคารที่จะรื้อถอนเพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย ตลอดระยะเวลาการรื้อถอนอาคาร โดยต้องดูแลให้ผ้าใบอยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ

2) กำหนดให้ผู้รับเหมาสร้างรั้วชั่วคราวรอบพื้นที่ที่จะรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม และใช้ผ้าใบคลุมรอบอาคารที่จะรื้อถอนเพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย ตลอดระยะเวลาการรื้อถอนอาคาร โดยต้องดูแลให้ผ้าใบอยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ

3) ในการทิ้งเศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคารให้ลำเลียงลงมาโดยใช้กระบะขนจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่างเพื่อลดเสียงดัง

4) ฉีดพรมน้ำบริเวณทางเข้า-ออกอาคารเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะรื้อถอนอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

5) เศษวัสดุเหลือใช้ ซากอาคารที่ทำการรื้อถอนออก จะต้องไม่มีการเก็บกองไว้ภายในพื้นที่หน้างาน โดยต้องจัดให้มีรถบรรทุกมารับไปกำจัดยังแหล่งรองรับ เพื่อไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นเมื่อมีลมพัด

(2) เสียง

การประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนตอพื้นที่ข้างเคียง ให้ครอบคลุมความสูงอาคารข้างเคียง และแสดงระดับเสียงที่ทุกชั้นจะได้รับ โดยระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงรื้อถอน มีค่าระดับเสียง (L_{eq}) 90 dB (A) (ที่มา : Department for Environment Food and Rural Affairs ; Gov.uk, Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites, 2005 (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิด 10 เมตร))

ในการคำนวณระดับเสียงดังที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรื้อถอนส่วนต่าง ๆ ของโครงการ โดยสามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้

$$\text{จากสูตร } L_2 - L_1 = -20 \log (S_2/S_1) - \Delta L_L$$

$$\text{เมื่อ } \Delta L_L = \infty S_2$$

โดยที่ ∞ = ค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืน, ใช้ American National Standard Institute ANSI S1.26-1978. "Absorption of Sound by atmosphere" for 28°C, relative humidity of 70% and a frequency of 500 Hz. (0.26 dB/100m)

L_2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบ

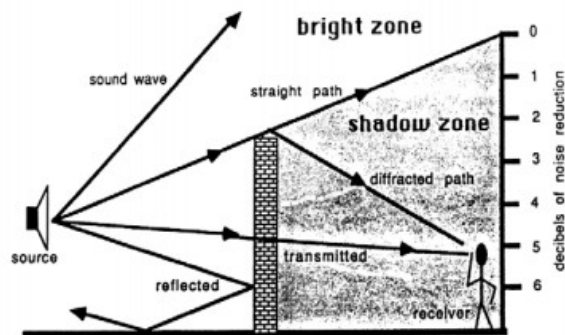
L_1 = ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียง (ที่ระยะอ้างอิง 10 ม.)

S_1 = ระยะอ้างอิงของแหล่งกำเนิดเสียง

S_2 = ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด

ผลการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดเสียงในการรื้อถอนอาคารโครงการต่ออาคารใกล้เคียงโดยรอบโครงการในระยะต่าง ๆ กัน (ดังรูปที่ 4.1-5) พบว่า ผู้ที่อยู่โดยรอบโครงการ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง ที่อยู่ด้านทิศใต้ของโครงการ ได้รับเสียงอยู่ในช่วง 72.80 dB(A) เมื่อเทียบตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปลงวันที่ 12 มีนาคม 2540 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 กำหนดให้มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง เท่ากับ 70 เดซิเบล (เอ) นั้น พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงได้รับเสียงในกิจกรรมเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง

ดังนั้น โครงการจะต้องกำหนดให้มีมาตรการในการแก้ไขผลกระทบ โดยจัดให้มีวัสดุกันเสียงในแต่ละช่วงของกิจกรรมการรื้อถอนเพื่อลดเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคาร โดยมีประสิทธิภาพการลดเสียงไม่ให้ระดับเสียงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB(A)) และมีเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB(A) ในช่วงงานรื้อถอนอาคาร โดยเสียงที่ผู้ได้รับเสียงได้รับการจัดให้มีผนังกันเสียง มี 2 ประเภท ได้แก่ เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านผนังกันเสียงโดยตรงและเสียงที่อ้อมผนังกันเสียง

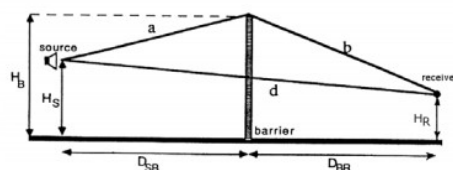
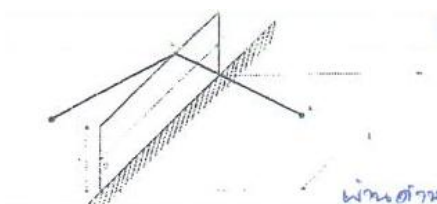


รูปที่ 4.1-5 ลักษณะของเสียงจากแหล่งกำเนิด

1. เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านผนังกันเสียง

- ช่วงรื้อถอน จัดทำรั้วทึบความสูง 6 เมตร ล้อมรอบบริเวณอาคารที่จะทำการรื้อถอน และติดตั้งวัสดุกันเสียงชนิด Bloxteg 2 Tuff series (หรือเทียบเท่า) สูง 6 เมตร ตลอดความสูงรั้ว ซึ่งจะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านแนวรั้วลงได้ ประมาณ 50 dB(A) และลดระดับเสียงเมื่ออ้อมแนวรั้วลงได้ 25.0 dB(A)

2. เสียงที่ลดลงเมื่ออ้อมกำแพงกันเสียง (Foreman, 1990)



รูปที่ 4.1-6 ลักษณะของเสียงที่อ้อมผนังกันเสียง

การหาค่าระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียงด้วยค่า Fresnel Number หรือค่า “N” ดังนี้ (Foreman, 1990) ใช้ค่า $N > 0$

$$\text{สมการ} \quad N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

เมื่อ $\delta =$ ผลต่างของระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดรับอันเนื่องมาจากความสูงและความหนาของกำแพง

$$= a + b - d$$

$\lambda =$ ความยาวคลื่นของคลื่นเสียง (ม.) $=$ ความเร็ว (C)/ ความถี่ (f)

ดังนั้น $N = \frac{2fd}{C}$

สามารถหาค่าระดับเสียงลดลงเนื่องจากการกีดกันเสียง ได้ดังนี้

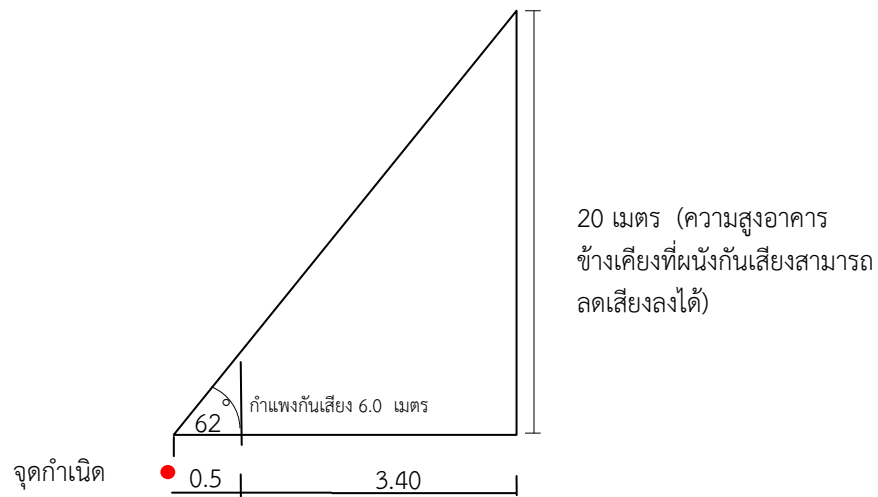
$$\Delta L = 10 \log (3 + 20N)$$

สำหรับการรวมระดับความเข้มเสียงได้ตามสมการ

$$L_p \text{ รวม} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_i/L_{10}}$$

ในการลดระดับเสียงสามารถแยกการประเมินได้ 2 ช่วงของการก่อสร้าง ดังนี้

การคำนวณหาความสูงอาคารข้างเคียงอาคารโครงการ ที่ผนังกันเสียงสามารถลดผลกระทบจากการติดตั้ง พบว่า ความสูงอาคารข้างเคียงอาคารโครงการมีความสูง 5 ชั้น (เป็นด้านที่อาคารข้างเคียงสูงที่สุด) ที่ผนังกันเสียงสามารถลดผลกระทบจากการติดตั้งห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 0.50 เมตร ซึ่งสามารถลดระดับเสียงที่จะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ภายในอาคารข้างเคียงที่มีความสูงไม่เกิน 20 เมตร แสดงดังรูปที่ 4.1-7



รูปที่ 4.1-7 ความสูงของอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันตกที่ผนังกันเสียงสามารถลดระดับเสียงเมื่อทะลุผ่านและอ้อมผ่านได้

ในการคำนวณค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารโครงการจะคำนวณรวมกับระดับเสียง ในบรรยากาศภายในพื้นที่โครงการ จากผลการตรวจวัดเมื่อ 21-24 พฤษภาคม 2563 มีระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 56.50 dB(A)

บริษัทที่ปรึกษาได้แสดงตัวอย่างระดับเสียงที่ได้รับเมื่อผ่านผนังกันเสียง และเสียงที่อ้อมผนังกันเสียงที่ผู้ที่อยู่ข้างเคียงด้านทิศใต้ของโครงการ (ซึ่งเป็นด้านที่ใกล้เคียงมากที่สุด) จะได้รับในแต่ละกิจกรรม ดังนี้

1) กำแพงกันเสียงขั้นที่ 1

- 1.ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเมื่อไม่มีแผ่นกันเสียง อยู่ในช่วง 97.60 dB(A)
- 2.ระดับเสียงเมื่อผ่านแผ่นกันเสียง อยู่ในช่วง 48.80 dB(A)
- 3.ระดับเสียงเมื่ออ้อมผนังกันเสียง อยู่ในช่วง 25.0 dB(A)
- 4.ระดับเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียง และอ้อมผนังกันเสียง อยู่ในช่วง 72.60 dB(A)

5.ระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบัน เท่ากับ 56.50 dB(A)

ดังนั้น เมื่อนำมารวมระดับความเข้มเสียงที่ผู้อยู่ด้านทิศใต้ได้รับในช่วงโครงสร้างอาคาร เท่ากับ 72.80 dB (A) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB (A)) (ดูตารางที่ 4.1-18) จากผลการศึกษาระดับเสียงรบกวนจากระดับเสียงทั่วไปในช่วงรื้อถอน เมื่อรวมกับเสียงจากการตรวจวัด (L_{eq} 1 hr) ที่ได้มีการปรับค่าแล้วหักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐานในแต่ละช่วงเวลา พบว่า ระดับเสียงรบกวนในช่วงที่โครงการมีกิจกรรมการรื้อถอนที่ก่อให้เกิดเสียงดัง (08.00-17.00 น.) ที่บริเวณผู้พักอาศัยข้างเคียงด้านทิศใต้ โดยมีค่าเสียงรบกวนหลังผ่านกำแพงกันเสียงชั้นที่ 1 อยู่ที่ 14.70 dB(A) ซึ่งเกิน 10 dB(A) ตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนซึ่งกำหนดว่าหากระดับเสียงรบกวนมีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวนจึงออกแบบให้มีการกันแนวรั้วเพิ่มอีก 1 ชั้น ซึ่งระดับเสียงที่ได้รับเมื่อผ่านผนังกันเสียง และเสียงที่อ้อมผนังกันเสียงที่ผู้ที่อยู่ข้างเคียงด้านทิศใต้ของโครงการ (ซึ่งเป็นด้านที่ใกล้เคียงมากที่สุด) จะได้รับใน แต่ละกิจกรรมเป็นดังนี้

2) กำแพงกันเสียงชั้นที่ 2

1. ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเมื่อไม่มีแผ่นกันเสียง อยู่ในช่วง 72.00 dB(A)
2. ระดับเสียงเมื่อผ่านแผ่นกันเสียง อยู่ในช่วง 47.0 dB(A)
3. ระดับเสียงเมื่ออ้อมผนังกันเสียง อยู่ในช่วง 25.0 dB(A)
4. ระดับเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียง และอ้อมผนังกันเสียง อยู่ในช่วง 29.70 dB(A)

ดังนั้น เมื่อนำมารวมระดับความเข้มเสียงที่ผู้อยู่ด้านทิศใต้ได้รับในช่วงรื้อถอนอาคาร เท่ากับ 56.50 dB (A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB (A)) (ดูตารางที่ 4.1-19)

จากผลการศึกษาระดับเสียงรบกวนจากระดับเสียงทั่วไปในช่วงรื้อถอน เมื่อรวมกับเสียงจากการตรวจวัด (L_{eq} 1 hr) ที่ได้มีการปรับค่าแล้วหักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐานในแต่ละช่วงเวลา พบว่า ระดับเสียงรบกวนในช่วงที่โครงการมีกิจกรรมการรื้อถอนที่ก่อให้เกิดเสียงดัง (08.00-17.00 น.) ที่บริเวณผู้พักอาศัยข้างเคียงด้านทิศใต้ โดยมีค่าเสียงรบกวนหลังผ่านกำแพงกันเสียงชั้นที่ 2 อยู่ที่ -1.6 dB(A) ซึ่งไม่เกิน 10 dB(A) ตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนซึ่งกำหนดว่าหากระดับเสียงรบกวนมีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

รวมทั้งบริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงการรื้อถอนอาคารโครงการที่มีต่อผู้พักอาศัยข้างเคียง ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน พ.ศ. 2550 ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน โดยจากประเมินผลกระทบต่อผู้พักอาศัยข้างเคียงด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ร่วมกับผลตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม 2563

ทั้งนี้ ในช่วงรื้อถอนอาคารโครงการใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ โครงการจะกำหนดให้มีมาตรการควบคุมช่วงเวลาการรื้อถอนเฉพาะในช่วงกลางวันเท่านั้น อย่างไรก็ตามเพื่อลดความห่วงกังวลของ

ชุมชน โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดรวมถึงได้จัดให้มีมาตรการชดเชยค่าเสียหายในกรณีที่อาคารข้างเคียงเกิดความเสียหายเนื่องจากการรื้อถอนและก่อสร้างอาคารของโครงการ ดังนี้

1. ประชาสัมพันธ์ให้อาคารที่ตั้งอยู่โดยรอบรับทราบถึงมาตรการชดเชยความเสียหายการรับเรื่องร้องทุกข์ ฯลฯ ก่อนเริ่มงานก่อสร้างอย่างน้อยประมาณ 1 เดือน และเพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด
2. จำกัดระยะเวลาการรื้อถอนอาคารซึ่งอาจมีกิจกรรมที่เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนโดยรอบ โดยให้ทำการรื้อถอนอาคารเฉพาะในวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.00 -17.00 น. กำหนดวันหยุดงานเป็นวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์
3. ควบคุมคนงานที่รื้อถอนมิให้ทำเสียงดังเกินควรในขณะที่รื้อถอน
4. ตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในการรื้อถอนให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ เพื่อเป็นการลดเสียงดังอันเนื่องมาจากเครื่องจักรและเครื่องยนต์ชำรุด

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง											ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง		
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง	ความสูงจริง ของกำแพง	Source			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร,	ระดับเสียง ถึง Receiver กรณีไม่มีกำแพง กันเสียง	ระดับเสียง ถึงกำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Receiver ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกันเสียง
								ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)						
เหนือ	ถนนส่วนบุศคดกว้าง 8 เมตร (ด้านหน้าโครงการ)	-	-	-	-	-	-	ม. **	ม.	-	ม.	ม.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	-	-	-
ใต้	บริษัท เอเอเอ็ม แคมป์คัลเลอร์ เซอร์วิส พัทยา จำกัด ยึดไปเป็น จอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง	3.90	0.50	3.40	1.4	6.0	6.1	1	0.1	0.1	1	0.0	1.5	51.10	56.50	90.0	97.6	116.0	50.0	66.0	48.8
		3.90	0.50	3.40	-1.6	6.0	9.1	2	3.1	3.1	1	0.0	1.5	51.10	56.50	90.0	97.5	116.0	50.0	66.0	48.7
		3.90	0.50	3.40	-4.4	6.0	11.9	3	5.9	5.9	1	0.0	1.5	51.10	56.50	90.0	94.6	116.0	50.0	66.0	45.8
		3.90	0.50	3.40	-7.3	6.0	14.8	4	8.8	8.8	1	0.0	1.5	51.10	56.50	90.0	91.6	116.0	50.0	66.0	42.8
		3.90	0.50	3.40	-7.3	6.0	14.8	5	8.8	8.8	1	0.0	1.5	51.10	56.50	90.0	91.6	116.0	50.0	66.0	42.8
ตะวันออก	ถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตะวันตก	อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วานน์ มาเน่ จำกัด)	92.73	0.50	92.23	1.4	6.0	6.1	1	0.1	0.1	1	0.0	1.5	51.10	56.50	90.0	70.4	116.0	50.0	66.0	20.7
		92.73	0.50	92.23	1.4	6.0	6.1	2	0.1	0.1	1	0.0	1.5	51.10	56.50	90.0	70.4	116.0	50.0	66.0	20.7

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
** ระดับพื้นชั้นที่ 1 สูงกว่าระดับดินภายในโครงการ 0.1 เมตร
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง **ΔL** ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง **ΔL** เท่ากับ 25 dB(A) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง													ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน							
[16]					[17]					[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]
ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง					Fresnel Number N	เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ΔL ***	ระดับเสียงที่ Receiver	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียง ไม่มีการรบกวน	ตัวปรับค่า	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	ปรับค่าจากเสียงพื้น-แหล่ง	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลการประเมิน
A	B	T	d	δ	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น (λ)														
ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที	ม.	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1	5.8	0.0	4.1	7.8	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	44.8	25.0	72.6	72.7	72.8	ไม่ผ่าน	16.3	7	65.8	0.0	65.8	51.10	14.7	ไม่ผ่าน
9.1	11.2	0.0	4.2	16.1	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	92.8	25.0	72.5	72.5	72.6	ไม่ผ่าน	16.1	0	72.6	0.0	72.6	51.10	21.5	ไม่ผ่าน
11.9	16.7	0.0	5.9	22.7	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	130.6	25.0	69.6	69.6	69.8	ผ่าน	13.3	0	69.8	0.0	69.8	51.10	18.7	ไม่ผ่าน
14.8	22.4	0.0	8.3	28.9	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	166.3	25.0	66.6	66.6	67.0	ผ่าน	10.5	0.5	66.5	0.0	66.5	51.10	15.4	ไม่ผ่าน
14.8	22.4	0.0	8.3	28.9	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	166.3	25.0	66.6	66.6	67.0	ผ่าน	10.5	0.5	66.5	0.0	66.5	51.10	15.4	ไม่ผ่าน
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1	92.3	0.0	92.7	5.7	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	33.0	25.0	45.4	45.4	56.8	ผ่าน	0.3	7	49.8	0.0	49.8	51.10	-1.3	ผ่าน
6.1	92.3	0.0	92.7	5.7	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	33.0	25.0	45.4	45.4	56.8	ผ่าน	0.3	7	49.8	0.0	49.8	51.10	-1.3	ผ่าน

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
** ระดับพื้นชั้นที่ 1 สูงกว่าระดับดินภายในโครงการ 0.1 เมตร
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL เท่ากับ 25 dB(A) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง												ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง		
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง	ความสูงจริง ของกำแพง	Source			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 0.50 เมตร, (เสียงที่ผ่านกำแพงชั้นที่ 1)	ระดับเสียง ถึง Receiver กรณีไม่มีกำแพง กันเสียง	ระดับเสียง ถึงกำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Receiver ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกันเสียง	
								ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)							
เหนือ	ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร (ด้านหน้าโครงการ)	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	-	ม. **	ม.	-	ม.	ม.	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
ใต้	บริษัท เอเอเอ็ม แอปพลิเคส เซอร์วิส พัทยา จำกัด ยึดไปเป็น จอดรถของร้านอาหารพญาไฉน์เมือง	3.40	0.50	2.90	1.4	6.0	1	0.1	0.1	1	0.0	1.5	51.10	56.50	66.0	54.7	72.0	25.0	47.0	31.1		
		3.40	0.50	2.90	-1.6	6.0	2	3.1	3.1	1	0.0	1.5	51.10	56.50	66.0	54.5	72.0	25.0	47.0	30.9		
		3.40	0.50	2.90	-4.4	6.0	3	5.9	5.9	1	0.0	1.5	51.10	56.50	66.0	51.1	72.0	25.0	47.0	27.5		
		3.40	0.50	2.90	-7.3	6.0	4	8.8	8.8	1	0.0	1.5	51.10	56.50	66.0	47.9	72.0	25.0	47.0	24.3		
		3.40	0.50	2.90	-7.3	6.0	5	8.8	8.8	1	0.0	1.5	51.10	56.50	66.0	47.9	72.0	25.0	47.0	24.3		
ตะวันออก	ถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ตะวันตก	อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วานเน่ จำกัด)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
** ระดับพื้นชั้นที่ 1 สูงกว่าระดับดินภายในโครงการ 0.1 เมตร
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL เท่ากับ 25 dB(A) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง										ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน										
[16]					[17]					[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]
ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง					Fresnel Number N	เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ΔL_{diff}	ระดับเสียงที่ Receiver	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียง ไม่มีการรบกวน	ตัวปรับค่า	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	ปรับค่าจากเสียงทึบ-นทลอม	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลการประเมิน
A	B	T	d	δ	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น (λ)														
ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที	ม.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1	5.5	0.0	3.7	8.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	45.9	25.0	29.7	33.4	56.5	ผ่าน	0.0	7	49.5	0.0	49.5	51.10	-1.6	ผ่าน
9.1	11.1	0.0	3.8	16.4	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	94.6	25.0	29.5	33.3	56.5	ผ่าน	0.0	7	49.5	0.0	49.5	51.10	-1.6	ผ่าน
11.9	16.6	0.0	5.6	22.9	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	131.9	25.0	26.1	29.8	56.5	ผ่าน	0.0	7	49.5	0.0	49.5	51.10	-1.6	ผ่าน
14.8	22.3	0.0	8.1	29.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	167.2	25.0	22.9	26.6	56.5	ผ่าน	0.0	7	49.5	0.0	49.5	51.10	-1.6	ผ่าน
14.8	22.3	0.0	8.1	29.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	167.2	25.0	22.9	26.6	56.5	ผ่าน	0.0	7	49.5	0.0	49.5	51.10	-1.6	ผ่าน
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
** ระดับพื้นชั้นที่ 1 สูงกว่าระดับดินภายในโครงการ 0.1 เมตร
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL เท่ากับ 25 dB(A) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

(3) ความสั่นสะเทือน

ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนในช่วงรื้อถอนอาคารนั้นส่วนใหญ่จะมาจากการรื้อถอนอาคาร ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงจะขึ้นอยู่กับขั้นตอนและอุปกรณ์การรื้อถอนระยะห่างจากจุดกำเนิดคุณสมบัติของดินในบริเวณนั้น และโครงสร้างของอาคารใกล้เคียง โดยในการออกแบบอาคารของโครงการวิศวกรโครงสร้างได้ออกแบบความมั่นคงและการป้องกันการทรุดตัวของอาคารให้เป็นไปตามแนวทางวิศวกรรมซึ่งกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนนั้นไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกัน และเกิดในช่วงเวลาสั้นๆ และไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้ โครงการยังต้องกำชับให้ผู้รับเหมา ก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

ในการรื้อถอนโครงการมีการใช้รถบรรทุกในการขนส่งเศษวัสดุที่ได้จากการรื้อถอนออกนอกพื้นที่โครงการ มีระดับความสั่นสะเทือนน้อย โครงการจึงพิจารณาเลือกใช้ค่าความเร็วแรงสั่นสะเทือนที่ Jackhammer ซึ่งมีค่าทั่วไปเท่ากับ 0.035 นิ้ว/วินาที

สำหรับอาคารข้างเคียงที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารโครงการที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดระยะต่างๆ ซึ่งจะได้รับแรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของรถบรรทุก ดังนี้

$$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (25/D)^{1.5}$$

โดยที่ PPV_{EQUIP} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

PPV_{REF} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)
แสดงดังตารางที่ 4.1-20

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงบริเวณชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ตารางที่ 4.1-20 ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างประเภทต่างๆ ช่วงรื้อถอน

กิจกรรมการก่อสร้าง	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (นิ้ว/วินาที) ^{1/}
เสาเข็ม (แบบตอก) ค่าสูงสุด	1.518
เสาเข็ม (แบบตอก) ค่าทั่วไป	0.644
เสาเข็ม (แบบเจาะ) ค่าสูงสุด	0.734
เสาเข็ม (แบบเจาะ) ค่าทั่วไป	0.170
Bored Pile	0.276
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง แบบ Clam Shovel drop	0.202
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง แบบ Hydro Mill	0.008
เครื่องขุดหินทำผนังกันดินพัง แบบ Hydro Mill	0.017
ลูกกลิ้งสั่นแบบบดพื้น (Vibratory Roller)	0.210
รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram)	0.089
รถเกรดดินขนาดใหญ่ (Large Bulldozer)	0.089
รถเจาะสร้างสะพาน (Caisson Drilling)	0.089
รถบรรทุกของเต็มคัน	0.076
<i>Jackhammer</i>	<i>0.035</i>
รถเกรดดินขนาดเล็ก (Small Bulldozer)	0.003

ที่มา : Office of Planning and Environment Federal Transit Administration (Department of Transportation), U.S. Transmit Noise and Vibration Impact Assessment, 1995

หมายเหตุ : ระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากจุดกำเนิด 25 ฟุต (7.62 เมตร)

แนวนค่าลงในสมการระดับความสั่นสะเทือนที่อาคารใกล้เคียงต่างๆได้รับสรุปไว้ในตารางที่ 4.1-21

ตารางที่ 4.1-21 ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการรื้อถอนที่ผู้อยู่อาศัยข้างเคียง

พื้นที่ข้างเคียงโครงการ	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร/ฟุต)	ระดับความสั่นสะเทือน ที่ได้รับจากกิจกรรม การรื้อถอน (มิลลิเมตร/วินาที)
ทิศเหนือ : ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร	-	-
ทิศใต้ : อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และ ถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง	3.90/12.792	0.0956 นิ้ว/วินาที/ (2.43 มม./วินาที)
ทิศตะวันออก : ถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร	-	-
ทิศตะวันตก : อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มานะ จำกัด)	-	-

หมายเหตุ * วัดจากจุดรื้อถอนที่อยู่ใกล้ตัวอาคารที่ใกล้เคียงมากที่สุด

จากการคำนวณจะเห็นว่า สิ่งปลูกสร้างที่อยู่ห่างจากตำแหน่งการรื้อถอนอาคารเดิมของโครงการ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง (ด้านทิศใต้) จะได้รับแรงสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 2.43 มิลลิเมตร/วินาที

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารกำหนดให้อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร อยู่ในอาคารประเภทที่ 2 กำหนดให้มาตรฐานความสั่นสะเทือนต่ออาคารบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตรต่อวินาที จึงประเมินได้ว่าการรื้อถอนอาคารเดิมของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

ทั้งนี้ การรื้อถอนอาคารโครงการใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ และโครงการกำหนดให้มีมาตรการควบคุมช่วงเวลาการรื้อถอนเฉพาะในช่วงกลางวันเท่านั้น อย่างไรก็ตาม เพื่อลดความห่วงกังวลของชุมชน โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดรวมถึงได้จัดให้มีมาตรการชดเชยค่าเสียหายในกรณีที่อาคารข้างเคียงเกิดความเสียหายเนื่องจากการรื้อถอนอาคารของโครงการ โดยจะประชาสัมพันธ์ให้อาคารที่ตั้งอยู่โดยรอบรับทราบถึงมาตรการชดเชยความเสียหาย การรับเรื่องร้องทุกข์ ฯลฯ ก่อนเริ่มงานรื้อถอนอย่างน้อยประมาณ 1 เดือน และเพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด โครงการได้กำหนดให้มาตรการลดผลกระทบด้านเสียง และความสั่นสะเทือนเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการจึงเสนอการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน ดังนี้

1) ก่อนทำการรื้อถอนต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการแจ้งอาคารข้างเคียงร่วมกันตรวจสอบอาคารพร้อมถ่ายรูปเป็นหลักฐานและจัดทำสำเนาเป็น 2 ชุด เก็บไว้กับโครงการ 1 ชุด และเจ้าของอาคาร 1 ชุด เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการประเมินหากเกิดความเสียหาย

2) จำกัดระยะเวลาการรื้อถอนอาคารซึ่งอาจมีกิจกรรมที่เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนโดยรอบโดยให้ทำการรื้อถอนอาคารเฉพาะในวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.00 -17.00 น. กำหนดวันหยุดงานเป็นวันอาทิตย์และละวันการทำงานในช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ รวมถึงช่วงเวลาพักผ่อนของชุมชน

3) ควบคุมคนงานที่รื้อถอนมิให้ทำเสียงดังเกินควรในขณะที่รื้อถอน

4) ตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในการรื้อถอนให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ เพื่อเป็นการลดเสียงดังอันเนื่องมาจากเครื่องจักรและเครื่องยนต์ชำรุด

มาตรการทั่วไปในการรื้อถอน

กำหนดให้ผู้รับเหมารื้อถอนอาคาร ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2526) หมวด 3 การรื้อถอน ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้ควบคุมงานต้องศึกษารายละเอียดโครงสร้างอาคารที่จะรื้อถอน รวมทั้งสภาพแวดล้อมด้วยความรอบคอบ และต้องควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ดำเนินการให้เป็นไปตามขั้นตอน วิธีการ หรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ผู้ควบคุมต้องให้ผู้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องหรือให้มีความปลอดภัย

2. ก่อนรื้อถอนอาคารส่วนใด ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบและหาวิธีการป้องกันสิ่งบริการสาธารณะ เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ ประปา หรือท่อก๊าซ เป็นต้น และส่วนต่าง ๆ ของอาคารที่อาจตกลง เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ในขณะที่รื้อถอนอาคารส่วนนั้น

3. ในระหว่างการรื้อถอนอาคาร ผู้ดำเนินการต้องติดตั้งป้ายเตือนอันตราย และต้องแสดงขอบเขตการรื้อถอนอาคาร พร้อมด้วยไฟสัญญาณสีแดงกระพริบเตือนอันตรายจำนวนพอสมควร ไว้รอบบริเวณที่จะรื้อถอน เพื่อเตือนมิให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น และต้องจัดให้มีพนักงานสำหรับห้ามบุคคล ซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าว รวมทั้งดูแลความเรียบร้อยของป้ายเตือนอันตราย และสัญญาณไฟด้วยการรื้อถอนอาคาร ผู้ดำเนินการจะกระทำได้เฉพาะในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในเวลาระหว่าง พระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น และต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอด้วย

4. การรื้อถอนอาคารที่ใกล้หรือติดต่อกับที่สาธารณะ อาคารอื่น หรือที่ดินต่างเจ้าของ หรือผู้ครอบครองน้อยกว่า 2.00 เมตร ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นละออง และเศษวัสดุร่วงหล่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน

5. การรื้อถอนอาคารที่มีความสูงเกิน 15.00 เมตร และอยู่ห่างจากทางหรือที่สาธารณะตามแนวราบน้อยกว่า 4.50 เมตร ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีสิ่งป้องกันวัสดุที่อาจร่วงหล่นคลุมทางหรือสถานที่สาธารณะนั้น ถ้ามีทางเดินเท้าตามแนวทางหรือที่สาธารณะ ผู้ดำเนินการต้องสร้างหลังคาที่มั่นคงแข็งแรง และขนาดใหญ่เพียงพอที่จะป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่นเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ตลอดแนวของอาคารที่จะรื้อถอนนั้นด้วย

6. การรื้อถอนผนังอาคารด้านนอกที่สูงจากพื้นดินเกิน 8.00 เมตร และอยู่ห่างอาคารอื่นทาง หรือที่สาธารณะตามแนวราบน้อยกว่าความสูงของอาคาร ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีแผงรับวัสดุที่อาจร่วงหล่นจากการรื้อถอนตลอดแนวด้านนอกของผนังของอาคารด้านนั้น แผงรับวัสดุดังกล่าวต้องมีความมั่นคง แข็งแรง

และขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถรองรับวัสดุที่ร่วงหล่นได้ และติดตั้งให้เอียงลาดเพื่อป้องกันวัสดุที่ร่วงหล่นกระเด็นออกมานอกแผงหรือกองค้างอยู่ในแผงรับ

7. การขนถ่ายวัสดุที่รื้อถอนลงมาจากที่สูงมาสู่ที่ต่ำ ผู้ดำเนินการต้องกระทำโดยใช้รางหรือสายพานเลื่อนที่มีความลาดเหมาะสมและปลอดภัยจากการตกหล่น สำหรับการขนถ่ายวัสดุโดยลิฟต์ส่งของหรือปั้นจั่น หรือโยน หรือทิ้ง เป็นต้น ผู้ดำเนินการจะกระทำได้ต่อเมื่อได้จัดให้มีการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินแล้วห้ามผู้ดำเนินการกองวัสดุหรือถอนไว้นบนพื้นหรือส่วนของอาคารที่สูงกว่าพื้นดิน

(4) การจราจร ในกรณีการขนส่งวัสดุในระยะรื้อถอน

สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ(เดือนมิถุนายน 2563) มีสภาพเป็นอาคารพักอาศัยรวมประกอบด้วย อาคารขนาด 6 ชั้น มีห้องพักจำนวน 101 ห้อง ร้านค้า 1 ร้าน ห้องอาหาร 1 ห้อง และสระว่ายน้ำ 1 แห่ง ซึ่งโครงการจะดำเนินการรื้อถอนห้องพักทางด้านทิศใต้ของอาคารชั้นละ 2 ห้อง บริเวณชั้นที่ 2-4 รวมเป็น 6 ห้อง เพื่อปรับเป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) ซึ่งจะมีกิจกรรมการรื้อถอนอาคาร เพื่อให้มีการก่อสร้างอาคารได้ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการรื้อถอนโดยประมาณ 2 สัปดาห์ จากการประเมินพบว่าจะมีเศษวัสดุจากการรื้อถอนได้แก่ โครงหลังคา เศษกระเบื้อง เศษอิฐ ปูน คอนกรีต เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณเศษวัสดุประมาณ 105 ลูกบาศก์เมตร เก็บขนและขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนโดยใช้รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ สามารถบรรทุกได้ 20 ลูกบาศก์เมตรต่อ 1 เที่ยว พบว่า จะมีการบรรทุกเศษวัสดุจากการรื้อถอนทั้งหมด 3 เที่ยว (ใช้เวลาในการขนส่งจำนวน 2 วัน) โดยโครงการจะออกนอกพื้นที่โครงการโดยใช้เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ถนนสุขุมวิท และถนนทุ่งกลม-ตาลหมัน (แสดงดังรูปที่ 4.1-8) ซึ่งผลกระทบดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบโครงการในระดับปานกลาง

ในระยะขนส่งวัสดุจากการรื้อถอนอาคารเพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบด้านการจราจรต่อผู้ใช้ถนนบริเวณถนนการะจำยอมด้านหน้าโครงการ ถนนสุขุมวิท และถนนทุ่งกลม-ตาลหมัน โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการในการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อบรรเทาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งแผนการบริหารจัดการช่วงการขนส่งวัสดุจากการรื้อถอน ดังนี้

1. จัดให้มีรั้วกั้นรอบบริเวณที่จะรื้อถอนอาคาร เป็นแนวรั้ว Metal Sheet สูง 6 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ที่จะรื้อถอน เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองและควบคุมการขนส่งให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการ

2. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการและลูกศรแสดงทิศทางเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย

3. ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุก 10 ล้อ ตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก พ.ศ.2522 เพื่อป้องกันการเกิดความชำรุดเสียหายของเส้นทางจราจรบริเวณใกล้เคียง

4. จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ไม่ให้ขัดด้วยความเร็วเกิน 30 กม./ชม. เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชนหนาแน่นบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และกำชับให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก พ.ศ.2522 อย่างเคร่งครัดและขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ

5. ให้ใช้ผ้าใบปิดส่วนที่บรรทุกสิ่งของที่สามารถตกหล่น และทำความสะอาดรถให้กับถนนได้ เช่น หิน ดิน และทราย เป็นต้น

6. กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคารในช่วงเวลากลางวัน เวลา 10.00-16.00 น. เฉพาะวันจันทร์-เสาร์ ซึ่งเป็นช่วงการจราจรเบาบางมิใช่ช่วงเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

7. ติดตั้งกระจกโค้งบริเวณทางออกด้านหน้าโครงการ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและผู้ขับรถบรรทุกสามารถมองเห็นรถบนถนนได้ชัดเจน
8. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้างและสัญลักษณ์อื่นๆ เพื่อให้การจราจรมีความสะดวกปลอดภัยมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ
9. ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ บริเวณด้านหน้าโครงการ ให้เห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้สัญจรไป-มา เพิ่มความระมัดระวังในการเดินทาง
10. ติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อตรวจสอบความปลอดภัยในการเข้า-ออกโครงการ
11. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยควบคุมดูแลการขนส่งวัสดุอุปกรณ์บริเวณทางเข้า-ออกโครงการโดยพิจารณาให้ทางแก่รถที่สัญจรบนเส้นทางหลักก่อนเป็นลำดับแรกเพื่อลดผลกระทบจากการตัดกระแสจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ
12. จัดให้มีเจ้าหน้าที่บริหารจัดการขนส่งภายในโครงการทำหน้าที่ในการประเมินและควบคุมบริหารการขนส่งไม่ให้ส่งผลกระทบต่อจราจรภายนอก
13. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประเมินการขนส่งในแต่ละวันให้สอดคล้องกับกิจกรรมการขนส่งเพื่อป้องกันรถบรรทุกเข้าพื้นที่พร้อมกัน
14. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกที่จอดรถ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้นนสาธารณะด้านหน้าโครงการ
15. หากพบว่าถนนสาธารณะชำรุด เนื่องจากกิจกรรมการขนส่งของโครงการ โครงการจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมถนนดังกล่าว
16. จัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกไว้ภายในโครงการเพื่อความปลอดภัยและความสะดวกต่อผู้ใช้รถใช้ถนนภายนอกโครงการ
17. กำกับผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ให้จอดรถขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคารขวางทางเข้า – ออกพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ พร้อมทั้ง ติดป้ายห้ามจอดรถบนถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ
18. ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยประสานงาน และแจ้งระยะเวลาการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอน และวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้างให้กับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงได้ทราบ
19. ควบคุมระยะเวลาในการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคารให้มีความรวดเร็ว เพื่อลดผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง
20. จัดจ้างผู้รับเหมาที่มีคุณภาพ ตลอดจนจัดให้บริษัทควบคุมงานก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด
21. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่ก่อสร้าง และกล้องรับเรื่องร้องเรียน เพื่อรับเรื่องร้องเรียนกรณีเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
22. กรณีเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงที่สามารถพิสูจน์ได้ว่า มีสาเหตุมาจากโครงการ เจ้าของโครงการต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที
23. ติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคาร โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมาพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงและผู้สัญจรโดยใช้เส้นทางร่วมกับรถบรรทุกได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมาได้โดยตรงในกรณีที่ได้รับความสะดวกจากการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคาร

24. จัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการรับผิดชอบประสานงานกับสารวัตรจราจร สถานีตำรวจภูธรเมืองพัทยาในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาต่อการจราจรบริเวณถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) ถนนสุขุมวิท และถนนสาธารณะใกล้เคียง

ทั้งนี้ กำหนดให้เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด ระบุในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาให้มีการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด

(5) การจัดการมูลฝอย และเศษวัสดุจากการรื้อถอน

1) ปริมาณมูลฝอยจากคนงาน

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงรื้อถอนที่เกิดจากคนงาน จำนวน 25 คน คิดเป็นปริมาณมูลฝอย 25 กิโลกรัม/วัน คำนวณจากอัตราการผลิตมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) หรือคิดเป็น 0.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ดูตารางที่ 4.1-22 และตารางที่ 4.1-23)

ตารางที่ 4.1-22 ปริมาณมูลฝอยภายในโครงการแยกตามประเภทของมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน) ช่วงรื้อถอน

ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ประเภทของมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)			
	มูลฝอยทั่วไป (มูลฝอยแห้ง) (ร้อยละ 3 ของ ปริมาณทั้งหมด)	มูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยเปียก) (ร้อยละ 64 ของ ปริมาณทั้งหมด)	มูลฝอยรีไซเคิล (ร้อยละ 30 ของ ปริมาณทั้งหมด)	มูลฝอยอันตราย (ร้อยละ 3 ของ ปริมาณทั้งหมด)
25	0.75	16	7.5	0.75

ตารางที่ 4.1-23 สรุปปริมาณและความหนาแน่นมูลฝอยภายในโครงการแยกตามประเภทของมูลฝอย

ประเภทมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ความหนาแน่นของมูลฝอย (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. มูลฝอยทั่วไป	0.75	150	0.005
2. มูลฝอยย่อยสลายได้	16	550	0.029
3. มูลฝอยรีไซเคิล	7.5	150	0.05
4. มูลฝอยอันตราย	0.75	150	0.005
รวม			≈ 0.089

หมายเหตุ : อ้างอิงค่าความหนาแน่นของมูลฝอยจากรายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย เล่มที่ 2 กรมควบคุมมลพิษ

ในการจัดการมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของคนงาน โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ดังนี้

1. จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยทั่วไปขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง (แบ่งเป็นถังมูลฝอยแห้ง จำนวน 1 ถัง ถังมูลฝอยเปียก จำนวน 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล จำนวน 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย จำนวน

- 1 ถัง) วางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และในแต่ละวันต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการรวบรวมมูลฝอยตามจุดต่างๆ เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของเมืองพัตยามาเก็บขนไปกำจัดต่อไป
2. โครงการต้องกำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด
3. ประสานกับเมืองพัทยาให้มาจัดเก็บมูลฝอยไม่ให้ตกค้าง

2) เศษวัสดุจากการรื้อถอน

จากการประเมินเศษวัสดุจากการรื้อถอนโดยวิศวกรโครงการ พบว่า มีเศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคารประมาณ 105 ลูกบาศก์เมตร มีองค์ประกอบหลัก คือ คอนกรีต ร้อยละ 88.56 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด อิฐมวลเบา ร้อยละ 5.13 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด เหล็ก ร้อยละ 4.89 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด หินแกรนิต ร้อยละ 0.83 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด กระเบื้องเซรามิก ร้อยละ 0.22 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด ยิปซัมบอร์ด ร้อยละ 0.18 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด กระเบื้องยางร้อยละ 0.06 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด และไม้และอลูมิเนียม ร้อยละ 0.02 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด (กรมควบคุมมลพิษ, รายงานการศึกษา การศึกษาแนวทางการจัดการเศษวัสดุก่อสร้างสำหรับประเทศไทย) ดังนั้น สิ่งปลูกสร้างภายในโครงการที่จะรื้อถอนซึ่งมีพื้นที่อาคารเท่ากับ 300 ตารางเมตร จึงมีอัตราการผลิตของเสียจากการรื้อถอน 105 ตัน (ข้อมูลจากวิศวกรโครงการภาคผนวก ข) โดยสามารถประเมินองค์ประกอบหลักเศษวัสดุจากการรื้อถอนดังตารางที่ 4.1-24

ตารางที่ 4.1-24 องค์ประกอบหลักของมูลฝอยที่เกิดจากการรื้อถอน

ชนิด	อัตราการผลิตของเสียจากการรื้อถอน (คิดเป็นร้อยละของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	ปริมาณมูลฝอย (ลบ.ม.)
1. คอนกรีต	88.56	$105 \times 0.8856 = 92.99$
2. อิฐมวลเบา	5.13	$105 \times 0.0513 = 5.39$
3. เหล็ก	4.89	$105 \times 0.0489 = 5.13$
4. หินแกรนิต	0.83	$105 \times 0.0083 = 0.87$
5. กระเบื้องเซรามิก	0.22	$105 \times 0.0022 = 0.23$
6. ยิปซัมบอร์ด	0.12	$105 \times 0.0018 = 0.19$
7. กระเบื้องยาง	0.11	$105 \times 0.0011 = 0.12$
8. ไฟเบอร์ซีเมนต์	0.06	$105 \times 0.0006 = 0.06$
9. ไม้และอลูมิเนียม	0.02	$105 \times 0.0002 = 0.02$
รวม		105

โครงการจะนำเศษวัสดุซึ่งเป็นเศษวัสดุประเภทที่ไม่สามารถนำไปขายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น แผ่นคอนกรีต คอนกรีตเสริมเหล็ก เศษเหล็กเส้น เศษหิน และเศษปูน ขนออกนอกโครงการ โดยจะจัดให้มีสถานที่กองวัสดุไว้ภายในพื้นที่โครงการ ก่อนเคลื่อนย้ายออกนอกโครงการ ซึ่งโครงการจะกำหนดมาตรการ ดังนี้

- 1) จัดให้มีพื้นที่รวบรวมเศษวัสดุจากการรื้อถอน เช่น เศษปูน เศษเหล็ก และเศษไม้ เป็นต้น ไว้ภายในพื้นที่โครงการ โดยแยกประเภทเศษวัสดุเพื่อง่ายต่อการเก็บขน ซึ่งระหว่างรอการขนย้ายออกนอกพื้นที่โครงการต้องจัดให้มีผ้าใบคลุมกองเศษวัสดุที่อาจทำให้เกิดฝุ่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

2) ไม่นำเศษวัสดุจากการรื้อถอนไปทิ้งในพื้นที่สาธารณะ หรือสถานที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยอยู่ในบริเวณนั้น ๆ โดยจะกำหนดมาตรการให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบนำวัสดุจากการรื้อถอนไปยังสถานที่ทิ้งเศษวัสดุจากการรื้อถอนและก่อสร้างอาคารบริเวณโฉนดที่ดินเลขที่ 61945 เลขที่ดิน 119 มีขนาดพื้นที่ 2-0-96 ไร่ หรือ 3,584 ตารางเมตร เป็นกรรมสิทธิ์ของคุณสุวณีย์ จิตรมณีกาญจน์ มีระยะห่างจากโครงการประมาณ 7.0 กิโลเมตร และได้มีเอกสารยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงในภาคผนวก ก-6

3) กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนไปกำจัด โดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ในการขนส่ง ในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน และเจ้าพนักงานตำรวจท้องที่อนุญาตให้รถบรรทุกสามารถสัญจรบริเวณโครงการได้

(6) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบช่วงรื้อถอน

1) มาตรการป้องกันผลกระทบด้านความปลอดภัย

ในช่วงการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างภายในพื้นที่โครงการ อาจส่งผลกระทบด้านความปลอดภัยต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียงโครงการ ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดจากกิจกรรมการรื้อถอนต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง ดังนี้

1. ติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและแสดงขอบเขตการรื้อถอน เพื่อเตือนไม่ให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจบุคคลที่เข้า-ออกพื้นที่รื้อถอน ทั้งในช่วงเวลาขณะทำงานและช่วงเวลาหลังเลิกงาน

2. เจ้าของโครงการต้องควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน

นอกจากนี้ โครงการจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายอันเนื่องมาจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างบางส่วนภายในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ในการชดเชยความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการรื้อถอนภายในพื้นที่โครงการ เจ้าของบ้าน/อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบสามารถแจ้งต่อโครงการได้ทันทีโดยผ่านทางผู้ควบคุมงานก่อสร้าง (ซึ่งจะมีการแนะนำตัวกับเจ้าของบ้านหรืออาคารข้างเคียงทุกแห่งก่อนรื้อถอนและให้เบอร์โทรศัพท์ติดต่อโดยตรง) และโครงการจะต้องให้ความช่วยเหลือและหาแนวทางแก้ไขทันที

2) มาตรการป้องกันผลกระทบด้านการจราจร

ในการขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่โครงการจะใช้รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จำนวน 2 คัน ขนส่งประมาณ 2 เที่ยว/วัน โดยในการขนส่งเศษวัสดุจากการรื้อถอนภายในพื้นที่โครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ตลอดจนผู้ที่อยู่ตามแนวเส้นทางที่รถขนส่งเศษวัสดุวิ่งผ่าน ได้แก่ ถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ) ถนนสุขุมวิท และถนนทุ่งกลม-ตาลหมัน เป็นต้น ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดจากการขนส่ง ดังนี้

1. จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์โครงการขนาด (กxย) ไม่น้อยกว่า 0.5x1.0 เมตร โดยระบุชื่อเบอร์โทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการรื้อถอน และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานอนุญาต ที่ควบคุมการรื้อถอนพร้อมทั้งแสดงช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสามารถประสานโครงการรวมทั้งช่องทางการประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยติดบริเวณด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน

2. จัดให้มีพนักงานดูแลความสะอาดถนนการะบายอบบริเวณด้านหน้าโครงการตลอดระยะเวลาที่รื้อถอน

3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้กับรถที่จะเข้าหรือออกโครงการให้สามารถเข้า-ออกได้โดยสะดวกและปลอดภัย ไม่กีดขวางการจราจรบนถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ)
4. ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งเศษวัสดุ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงบนถนน
5. ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกทุกตามพิกัด และกำชับให้ผู้ขับรถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก และขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ
6. ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งเศษวัสดุ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการเกิดมลพิษ
7. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรต่าง ๆ อาทิ ป้ายชะลอความเร็ว เขตก่อสร้าง ทางชำรุด เป็นต้น ทั้งในพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ
8. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการและลูกศรแสดงทิศทางเข้าโครงการอย่างชัดเจน
9. รักษาปรับปรุงเส้นทางคมนาคมให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีตลอด
10. จัดให้มีพื้นที่จอดรถบรรทุกไว้ภายในโครงการ เพื่อเป็นพื้นที่จอดรถสำหรับขนส่งเศษวัสดุ
11. รถขนส่งเศษวัสดุทั้งหมดขณะจอดรอรับเศษวัสดุในพื้นที่โครงการ ต้องดับเครื่องยนต์เพื่อลดการรบกวนด้านเสียงต่อบ้าน/อาคารข้างเคียง
12. ไม่เร่งเครื่องยนต์ของรถขนส่งเศษวัสดุให้เกิดเสียงดังรบกวน
13. กำหนดช่วงเวลาขนส่งเศษวัสดุที่เกิดจากการรื้อถอนโดยใช้รถบรรทุก ขนาด 10 ล้อ ในการขนส่ง ในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน และเจ้าพนักงานตำรวจท้องที่อนุญาตให้รถบรรทุกสามารถสัญจรบริเวณโครงการได้
14. ห้ามมีการจอดรถเพื่อรอขนส่งเศษวัสดุที่เกิดจากการรื้อถอนบนถนนส่วนบุคคล ด้านหน้าโครงการโดยโครงการจะเปิดทางเข้า-ออกด้านถนนการะบายอมด้านหน้าโครงการเท่านั้น

4.2 ผลกระทบช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ

4.2.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

(1) สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่โครงการในปัจจุบันมีสภาพพื้นที่เป็นอาคารพักอาศัยรวมให้เช่า ประกอบด้วยอาคารขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งโครงการจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นโครงการประเภทโรงแรม โดยมีรายละเอียดส่วนที่มีการปรับปรุง และส่วนที่ต้องก่อสร้างใหม่เพิ่มเติม เมื่อพัฒนาโครงการเป็นโรงแรม ดังนี้

ลำดับที่	ชั้น	ส่วนที่มีการปรับปรุงแก้ไข	ส่วนที่มีการก่อสร้างเพิ่มเติม
1.	ภายนอกอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - มีการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบระบายน้ำ - มีการปรับแก้ไขที่จอดรถโครงการ มีการปรับแก้ไขภูมิสถาปัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องพักรวม 100 ห้อง - บ่อหน้าน้ำ - ระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 45 ลบ.ม.
2.	1	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดหลักและลิฟต์มีการปรับแก้ไขให้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มลิฟต์ยกสำหรับคนพิการ

ลำดับที่	ชั้น	ส่วนที่มีการปรับปรุงแก้ไข	ส่วนที่มีการก่อสร้างเพิ่มเติม
		<p>เป็นไปตามข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการปรับแก้ไขร้านค้าเพิ่มเป็นห้องปฐมพยาบาล - มีการปรับปรุงสำนักงานเพิ่มห้องน้ำสำหรับผู้พิการ - แก้ไขบันไดหนีไฟ (ST-3) - ปรับปรุงห้องครัว - ปรับปรุงห้องอาหาร 	<p>จากพื้นถนนสาธารณะสู่พื้นที่ชั้นที่ 1 ทางเข้าอาคารโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - บันไดหนีไฟ (ST-3)
3.	2	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดหลักและลิฟต์มีการปรับแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 - ก่อผนังทึบปิดช่องเปิด - แก้ไข ห้อง พัก จำนวน 2 ห้อง เปลี่ยนเป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) - แก้ไขและปรับปรุงหลังคา(รื้อออกบางส่วน) 	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดหนีไฟ (ST-3) ชั้นที่ 2
4.	3-4	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดหลักและลิฟต์มีการปรับแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 - แก้ไข ห้อง พัก จำนวน 2 ห้อง เปลี่ยนเป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) 	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดหนีไฟ (ST-3) ชั้นที่ 3 ถึง ชั้นที่ 4
5.	5	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดหลักและลิฟต์มีการปรับแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 	-
6.	6	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดหลักและลิฟต์มีการปรับแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 - เปลี่ยนห้องเก็บของเป็นห้องปฐมพยาบาล - แก้ไขห้องเก็บของเป็นห้องน้ำสำหรับผู้พิการ 	-

จากการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ จะมีการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคจะมีการขุดดินเพื่อการทำงานระบบ เช่น ก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น รวมปริมาณดินขุดทั้งหมด 85 ลูกบาศก์เมตร แต่จะมีการถมดินกลับ 75 ลูกบาศก์เมตร และดินส่วนที่เหลือ 10 ลูกบาศก์เมตร บางส่วนใช้ในการปรับปรุงภูมิทัศน์ภายในโครงการจำนวน 2 ลูกบาศก์เมตร และบางส่วนขนออกนอกโครงการจำนวน 8 ลูกบาศก์เมตร ไม่ส่งผลทำให้ระดับความสูงของพื้นที่เปลี่ยนไปจากเดิม ดังนั้น การก่อสร้างและปรับปรุงโครงการจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศในระดับปานกลาง ผลกระทบที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการเปลี่ยนสภาพภูมิประเทศคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบทางอ้อมในด้านอื่นๆในระดับความรุนแรงที่ต่างกัน เช่น การขุดดินเพื่อติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำจะก่อให้เกิดผลกระทบเรื่องการพังทลายของดิน แต่ตำแหน่งการวางถังดังกล่าวไม่ได้อยู่ติดแนวเขตที่ดินทำให้ผลกระทบจำกัดอยู่ภายในพื้นที่โครงการโดยโครงการต้องมีมาตรการปิดกั้นที่เพียงพอ ดังนั้น การก่อสร้างและปรับปรุงอาคารของโครงการจึงไม่เกิดผลกระทบต่อกลุ่มผู้พักอาศัย จึงถือได้ว่ากิจกรรมในช่วงก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในระดับต่ำ

ทั้งนี้ โครงการต้องจัดเตรียมมาตรการที่สามารถช่วยลดผลกระทบด้านการปรับเปลี่ยนสภาพภูมิประเทศแสดงรายละเอียดในบทที่ 5

(2) ทรัพยากรดิน

การก่อสร้างและปรับปรุงโครงการจะมีการขุดดินเพื่อติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียใหม่จำนวน 1 ชุด และก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำ โดยรวมมีการขุดเปิดหน้าดินทั้งหมด 85 ลูกบาศก์เมตร แต่จะมีการถมดินกลับ 75 ลูกบาศก์เมตร และดินส่วนที่เหลือ 10 ลูกบาศก์เมตร บางส่วนใช้ในการปรับปรุงภูมิทัศน์ภายในโครงการจำนวน 2 ลูกบาศก์เมตร และบางส่วนขนออกนอกโครงการจำนวน 8 ลูกบาศก์เมตร ในการขุดดินเพื่อวางระบบสาธารณูปโภคติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ ได้กำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันพังทลายของดินที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติเพื่อป้องกันการพังทลายของดินอย่างเคร่งครัด ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 5

ทั้งนี้ จากการประเมิน พบว่า มีปริมาณดินที่ต้องขนออกนอกโครงการ 8 ลูกบาศก์เมตร โครงการจัดให้มีพื้นที่โครงการรองรับดินและเศษวัสดุก่อสร้างอยู่ที่บริเวณโฉนดที่ดินเลขที่ 61945 เลขที่ดิน 119 มีขนาดพื้นที่ 2-0-96 ไร่ หรือ 3,584 ตารางเมตร เป็นกรรมสิทธิ์ของคุณสุวณีย์ จิตรมณีกาญจน์ มีระยะห่างจากโครงการประมาณ 7.0 กิโลเมตร และได้มีเอกสารยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดินในการทิ้งดินและเศษวัสดุก่อสร้างของโครงการได้แสดงในภาคผนวก ก-6

(3) ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

การพัฒนาโครงการในช่วงก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อสภาพทางธรณีวิทยาเพียงเล็กน้อย เนื่องจากการเตรียมพื้นที่ในระหว่างการก่อสร้างและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นเหนือผิวดินไม่เกิน 22.00 เมตร การประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงธรณีวิทยา/ระดับโครงสร้างหรือเกิดผลกระทบต่อสภาพทางธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการและพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียงเพียงเล็กน้อย โดยการก่อสร้างและปรับปรุงของโครงการมีการเปิดหน้าดิน และการขุดตักดินออกเพื่อก่อสร้างงานบ่อหน่วงน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสีย แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะจำกัดเฉพาะบริเวณที่มีการขุดเจาะ และปรับถมเท่านั้น

จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้จากข้อมูลแผนที่แผ่นดินไหวในประเทศไทยของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรีจัดอยู่ในบริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยเขต 1 มีระดับความรุนแรง III-IV เมอร์คัลลี มีผลทำให้ผู้ที่อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหวมีความเสี่ยงน้อย แต่อาจมีความเสียหายบ้าง โครงการได้ออกแบบลักษณะอาคารมีความสูง ประมาณ 22.00 เมตร

(4) คุณภาพอากาศ

1) ฝุ่นละออง

1.1) การประเมินปริมาณฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ

การประเมินผลกระทบจากการเกิดฝุ่นละอองที่เกิดจากการพัฒนาโครงการในการปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม จะไม่มีการใช้เครื่องมือหรือเครื่องกลขนาดหนักในการดำเนินการ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ การประเมินปริมาณฝุ่นจากกิจกรรมเหล่านี้ มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น ลักษณะอากาศ ส่วนประกอบดิน กรรมวิธีการก่อสร้าง ความเร็วลม เป็นต้น ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นอาจประเมินได้ในเบื้องต้น โดย US.EPA. (1977) ได้เสนอแนะการคำนวณสำหรับงานก่อสร้างที่มีกิจกรรมระดับปานกลาง และมีค่า Precipitation Evaporation Index ประมาณร้อยละ 50 จะทำให้เกิดปริมาณฝุ่นเฉลี่ยขณะก่อสร้าง 1.2 ตัน ต่อพื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ต่อเดือน ซึ่งอาจจะหาค่าความเข้มข้นของฝุ่นได้จาก Box Model ดังนี้

$$C = Q/dwM$$

เมื่อ	C	คือ	ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
	Q	คือ	ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที) ในพื้นที่เท่ากับ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง (ปรับปรุงอาคาร) 1 เอเคอร์ (2.53 ไร่)/เดือน (US.EPA, 1977)
	D	คือ	ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ประมาณ 137.97 เมตร
	W	คือ	ความเร็วลม โดยจะใช้สถิติภูมิอากาศสถานีตรวจอากาศเมืองพัทยา ในคาบ 30 ปี ซึ่งเท่ากับ 4.5 นอต หรือ 2.31 เมตร/วินาที
	M	คือ	Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด โดยใช้ผลการศึกษาของ Tachai Sumittra (1984) ดังตารางที่ 4.1-1 ซึ่งเท่ากับ 1,419 เมตร

ตารางที่ 4.2-1 แสดงค่าสูงสุดและค่าเฉลี่ยของ Mixing Height ในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าสูงสุด Mixing Height(เมตร)
มกราคม	1,660
กุมภาพันธ์	1,460
มีนาคม	1,340
เมษายน	1,500
พฤษภาคม	1,280
มิถุนายน	1,350
กรกฎาคม	1,540
สิงหาคม	1,350
กันยายน	1,200
ตุลาคม	1,400
พฤศจิกายน	1,380
ธันวาคม	1,550
เฉลี่ยตลอดปี	1,419

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย MMD ที่ 0700 LST (2494-2523) = 1,419 เมตร.

• ฝุ่นละอองรวม (TSP)

โครงการมีพื้นที่ 2,262 ตารางเมตร (1-1-65.5 ไร่) โดยบริเวณที่จะมีการปรับพื้นที่เพื่อทำการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารมีขนาด 1,144.45 ตร.ม. เป็นเนื้อที่ 0.28 เอเคอร์ (1 เอเคอร์ = 4,047 ตร.ม.) โดยสามารถคำนวณปริมาณ ฝุ่นละอองภายในพื้นที่โครงการได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Q &= 1.2 \text{ ตัน/เอเคอร์-เดือน} \times 10^9 \text{ มิลลิกรัม/ตัน} \times 0.28 \text{ มก.เอเคอร์/เดือน} \\
 &= 3.36 \times 10^8 \text{ มิลลิกรัม/เดือน} \\
 &= \frac{3.36 \times 10^8 \text{ มิลลิกรัม/เดือน}}{30 \text{ วัน/เดือน} \times 24 \text{ ชั่วโมง/วัน}} \\
 &= 4.67 \times 10^5 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

เนื่องจากภายใน 1 วัน ทำการก่อสร้างเพียง 8 ชั่วโมง โดยสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ได้ดังนี้

ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการปรับปรุงโครงการ

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{8 \text{ ชั่วโมง} \times 4.67 \times 10^5 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \times (1 \text{ ชั่วโมง}/3,600 \text{ วินาที})}{(137.97 \text{ เมตร}) \times (2.31 \text{ เมตร/วินาที}) \times (1,419 \text{ เมตร})} \\
 &= 0.0023 \text{ มก./ลบ.ม.}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมระหว่างปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมจะมีปริมาณ 0.0023 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นปริมาณที่ค่อนข้างต่ำ และถือได้ว่าไม่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศในภาพรวมแต่อย่างใด

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀)**

จาก US.EPA. Estimating Particulate Matter Emission from Construction Operations (1999) ระบุสัดส่วนระหว่าง PM 10 : TSP เท่ากับ 0.3 ดังนั้น อัตราการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) จากการปรับปรุงโครงการซึ่งมีขนาดพื้นที่เท่ากับ 1-1-65.5 ไร่ หรือ 2,262 ตารางเมตร และมีปริมาณฝุ่นรวม (TSP) ที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการปริมาณ 0.0023 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีค่า PM₁₀ เท่ากับ 0.00069 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ และค่าที่ได้จาก กรมควบคุมมลพิษ จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณสถานีสนามกีฬาเทศบาลแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ปี 2562

- **ผลการตรวจวัดบริเวณโครงการ** ปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในบรรยากาศ ปัจจุบันบริเวณโครงการที่มีปริมาณ 0.019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ที่เกิดจากการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมปริมาณ 0.00069 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะทำให้ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) มีปริมาณ 0.01969 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- **ผลการตรวจวัดจากกรมควบคุมมลพิษบริเวณสถานีสนามกีฬาเทศบาลแหลมฉบังตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ปี 2562** ปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในบรรยากาศบริเวณสถานีสนามกีฬาเทศบาลแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ปี 2562 มีปริมาณ 0.038 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในปัจจุบัน โดยเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ที่เกิดจากการปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมปริมาณ 0.00069 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะทำให้ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) มีปริมาณ 0.03869 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรเช่นกัน

1.2) ประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง (Risk Assessment)

การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง จะจำแนกตามประเภทของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างปรับปรุงโครงการที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง จำนวน 3 ประเภท ดังนี้

- (1) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)
- (2) การก่อสร้าง (Construction)
- (3) การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout)

โครงการตั้งอยู่ที่ ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีผู้อยู่อาศัยที่อาจได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยในรัศมี 350 เมตรรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย บ้านพักอาศัย อาคารพักอาศัยรวม อาคารพาณิชย์ และสถานประกอบการ จึงจัดได้ว่าการก่อสร้างโครงการอยู่ในเกณฑ์ที่อาจก่อผลกระทบที่สำคัญต่อมนุษย์ (Human Receptor) และผลกระทบกับระบบนิเวศ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาแนวทางการประเมินความเสี่ยง และการกำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร จัดทำโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการอาคารจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มิถุนายน 2559 ดังนี้

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| - Human Receptor | √ | มีผู้พักอาศัยที่อาจได้รับผลกระทบในรัศมี 350 เมตร |
| - Ecological Receptor | × | ไม่มีระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบในรัศมี 350 เมตร |

แสดงขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภทแสดงในตารางที่ 4.2-2

ตารางที่ 4.2-2 ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภทของกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	แพร่กระจาย	ปานกลาง	น้อย (ต่ำ)
1. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 10,000 ตารางเมตร หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ > 10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย > 100,000 ตัน/วัน	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500 – 10,000 ตารางเมตร หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ > 5-10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย 20,000 – 100,000 ตัน/วัน	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง < 2,500 ตารางเมตร หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ < 5 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย < 20,000 ตัน/วัน
2. การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม > 100,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และมีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000 – 100,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม < 25,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ - เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม่เป็นวัสดุหลัก
3. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ (Track out)	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง > 50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะ 100 เมตร	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง 10 – 50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะ 50 – 100 เมตร	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง < 10 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะ < 50 เมตร

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

สามารถคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง จากขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมในแต่ละประเภทได้ ดังตารางที่ 4.2-3

ตารางที่ 4.2-3 การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง

กิจกรรม	โครงการ	ระดับความรุนแรงของการเกิดฝุ่น
การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	-	-
การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	ขนาดพื้นที่ปรับปรุงประมาณ (พื้นที่ดิน) 701.44 ตารางเมตร	น้อย
การก่อสร้าง (Construction)	ปริมาตรอาคารรวม 25,964.92 ลูกบาศก์เมตร	น้อย
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout)	ขนส่งวัสดุก่อสร้าง 2 เที่ยว/วัน	น้อย

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

สำหรับการจำแนกความอ่อนไหว (Sensitive) ของผู้ได้รับผลกระทบบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง คำนึงถึงความหนาแน่นของประชากร และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองอนุภาคละเอียด (PM₁₀) ที่มีอยู่เดิม รวมทั้งที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพ
3. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

โครงการโรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) ไม่มีระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบในรัศมี 350 เมตร และจากการสำรวจพบอาคารที่กำลังก่อสร้าง อาทิเช่น อาคารพาณิชย์ ขนาด 2 ชั้น และอาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จย้อนหลัง 3 ปี อาทิเช่น LK Legend Condo เป็นต้น ดังนั้น จึงจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการสะสมของฝุ่น แสดงดังตารางที่ 4.2-4

ตารางที่ 4.2-4 การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น ทำให้เดือดร้อนรำคาญ	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น ที่อยู่อาศัย	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	- ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนน ทางเท้า ที่จอดรถชั่วคราวสวนปลูกต้นไม้
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM ₁₀)	- สถานที่ ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM ₁₀) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงเรียน	- สถานที่ ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM ₁₀) เกินเวลามากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน เช่น สำนักงาน พนักงาน ร้านค้า	- สถานที่ ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง เพียงชั่วครั้งชั่วคราว ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้า ลานกิจกรรม สวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	- พื้นที่ระบบนิเวศที่เป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคารการจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

จากการจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในด้านการตกสะสมของฝุ่น สุขภาพ และระบบนิเวศ (ตารางที่ 4.2-5) สามารถสรุปความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างในแต่ละประเภทจากการประเมินร่วมกับระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบได้ดังตารางที่ 4.2-6 ถึงตารางที่ 4.2-9

จากการคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นในตารางที่ 4.2-3 และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างในตารางที่ 4.2-6 ถึงตารางที่ 4.2-9 นำไปประเมินระดับความเสี่ยง (Risk Assessment) ของผลกระทบตามประเภทของกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อสรุปความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างดังตารางที่ 4.2-9 นำไปเทียบตามเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบในแต่ละกิจกรรมดังตารางที่ 4.2-10 ถึงตารางที่ 4.2-12 เพื่อบ่งบอกความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง ดังตารางที่ 4.2-13 ถึงตารางที่ 4.2-15 และสามารถสรุปเป็นระดับความเสี่ยง (Risk) ดังตารางที่ 4.2-16 ซึ่งจะนำไปสู่การคัดเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นจากการก่อสร้างต่อไป

ตารางที่ 4.2-5 การจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ (ช่วงก่อสร้าง)

ประเภทผลกระทบ	โครงการ	ความอ่อนไหว ของผู้รับผลกระทบ
การตกสะสมของฝุ่น	<ul style="list-style-type: none"> - มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. ทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) 2. ทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง 3. ทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร 4. ทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) - มีผู้พักอาศัย ประมาณ 50 คน 	ต่ำ
สุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. ทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) 2. ทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง 3. ทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร 4. ทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) - มีผู้พักอาศัย ประมาณ 50 คน - ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในบรรยากาศ 0.0190 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร 	ต่ำ
ระบบนิเวศ	- ไม่มี	ต่ำ

ที่มา : ^{2/}แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.2-6 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ (ช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ)

ความอ่อนไหว ของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับฝุ่น	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		< 20		< 50		< 100		< 350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	> 100	120	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ
	10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ปานกลาง	> 1	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ต่ำ	> 1	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

หมายเหตุ : ○ เกณฑ์วินิจฉัยที่เลือก ระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น

ตารางที่ 4.2-7 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น (ช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ)

ความอ่อนไหว ของผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้นของ PM ₁₀ ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)									
			< 20		< 50		< 100		< 200		< 350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์ วินิจฉัย
สูง	> 75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	> 100	120	สูง	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ
		> 10-100	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	65 – 75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	สูง	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		> 10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	57 – 67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		> 10-100	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	< 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร	> 100	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		> 10-100	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
		1-10	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ปานกลาง	-	> 10	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
	-	1-10	-	ปานกลาง	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ
ต่ำ	-	> 1	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ	-	ต่ำ

4-50

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

หมายเหตุ : ¹ ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในบรรยากาศ ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2563 พบว่า มีปริมาณ 0.05 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ

50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

○ เกณฑ์วินิจฉัยที่เลือก ระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น

ตารางที่ 4.2-8 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ (ช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ)

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)	
	< 50	< 350
สูง	สูง	ปานกลาง
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

○ เกณฑ์วินิจฉัยที่เลือก ระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศจากอนุภาคฝุ่น

ตารางที่ 4.2-9 สรุปความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดจากความอ่อนไหวของพื้นที่ (ช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ)

ผลกระทบ	โครงการ	กิจกรรมการก่อสร้าง		
		การปรับ เตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่ง วัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมของฝุ่น	<ul style="list-style-type: none"> - มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. ทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) 2. ทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง 3. ทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร 4. ทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารหอพักพนักงาน ขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) - มีผู้พักอาศัย ประมาณ 50 คน 	สูง	สูง	สูง
สุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - มีความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่นสูง โดยที่ระยะ < 20 เมตร ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. ทิศเหนือ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) 2. ทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง 3. ทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร 4. ทิศตะวันตก ได้แก่ อาคารหอพักพนักงาน ขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) - มีผู้พักอาศัย ประมาณ 50 คน - ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (pm₁₀) ในบรรยากาศ 0.0190 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร 	สูง	สูง	สูง

ตารางที่ 4.2-9 (ต่อ) สรุปความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดจากความอ่อนไหวของพื้นที่ (ช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ)

ผลกระทบ	โครงการ	กิจกรรมการก่อสร้าง		
		การปรับเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง
ระบบนิเวศ	- ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

หมายเหตุ : ผลตรวจวัด (PM_{10}) ในบริเวณพื้นที่โครงการเท่ากับ 0.019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด), 2563 และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) จากการก่อสร้างโครงการ 0.00069 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาณฝุ่นละอองไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เท่ากับ 0.01969 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 19.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.2-10 การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.2-11 การประเมินด้านความเสี่ยงของผลกระทบ จากการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.2-12 การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจกรรมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ 4.2-13 ระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง การตกสะสมของฝุ่น

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การเตรียมพื้นที่			
สูง	-	-	ต่ำ
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-
2. การก่อสร้าง			
สูง	-	ปานกลาง	-
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-
3. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง			
สูง	-	ปานกลาง	-
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-

ตารางที่ 4.2-14 ระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้าง สุขภาพ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การเตรียมพื้นที่			
สูง	-	-	ต่ำ
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-
2. การก่อสร้าง			
สูง	-	ปานกลาง	-
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-
3. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง			
สูง	-	ปานกลาง	-
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	-

ตารางที่ 4.2-15 ระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง ระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การเตรียมพื้นที่			
สูง	-	-	-
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	-	ไม่มี
2. การก่อสร้าง			
สูง	-	-	-
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	ต่ำ	-
3. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง			
สูง	-	-	-
ปานกลาง	-	-	-
ต่ำ	-	ต่ำ	-

ตารางที่ 4.2-16 สรุประดับความเสี่ยง (Risk) ช่วงก่อสร้าง

ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง		
	การเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมของฝุ่น	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
สุขภาพ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ

1.3) การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

จากผลการคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละออง พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองในช่วงก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบกับพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศใต้ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ เมื่อรวมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ได้แก่ TSP, PM₁₀, CO เท่ากับ 0.0523, 0.02130, 0.4581, มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐาน ทั้งนี้ โครงการจะต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนี้

1. มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

1.1 ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่จากโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยข้างเคียงเป็นประจำตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง และให้ชื่อพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง เพื่อให้ติดต่อได้โดยตรงเพื่อสอบถามถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ พร้อมติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยามเพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้น หากมีปัญหาเกิดขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขโดยทันที

1.2 จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์โครงการขนาด (กxย) ไม่น้อยกว่า 0.5x1 เมตร โดยแสดงชื่อประเภท และขนาดของโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง พร้อม

ระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่โครงการ เมืองพัทยา และเลขที่หนังสือเห็นชอบพร้อมทั้งแสดงช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสามารถประสานโครงการ รวมทั้งช่องทางการประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยตีตบริเวณด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน

2. มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง

- ติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยามเพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้น หากมีปัญหาก่อขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขโดยทันที

3. มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ

3.1 จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยข้างเคียงเป็นประจำตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง และให้ชื่อพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง เพื่อให้ติดต่อได้โดยตรง เพื่อสอบถามถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ พร้อมติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยามเพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้น หากมีปัญหาก่อขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขโดยทันที

3.2 จัดให้มีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ภายในพื้นที่โครงการทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและปรับปรุงอาคาร และส่งรายงานผลการตรวจวัดทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ

3.3 จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน และจัดส่งรายงานฯ ได้แก่ หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการ หรือกิจการอันเป็นกิจกรรมหลักที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ณ สำนักงานของหน่วยงานของรัฐ

4. มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

4.1 จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรและกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากบ้าน/อาคารที่อยู่ใกล้เคียงให้มากที่สุด

4.2 ลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง

4.3 ไม่กองหรือเก็บเศษวัสดุที่เหลือใช้ไว้นานเป็นระยะเวลานาน โดยจัดให้มีรถบรรทุกมารับไปกำจัด

5. มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร

5.1 ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง หิน ทราย เพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง

5.2 อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานเป็นครั้งคราว ให้ดับเครื่องลงระหว่างการพัก

5.3 ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง

6. มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง

6.1 ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีเท่านั้น และต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอในระหว่างการก่อสร้าง

6.2 จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทราบ บริเวณปากทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

7. มาตรการด้านการจัดการของเสีย

- กำจัดผู้รับเหมามีให้เผาทำลายวัสดุมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง

8. มาตรการด้านการก่อสร้าง

8.1 กำหนดช่วงเวลาการทำงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะ เพื่อก่อสร้างบ่อหนองน้ำ และถึงบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ให้ทำงานในวันจันทร์-เสาร์ ในช่วงเวลา 08.00 -17.00 น. หากมีกิจกรรมการก่อสร้างที่ต่อเนื่อง และเกินช่วงเวลา (เป็นครั้งคราว) ต้องแจ้งผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียงให้ทราบ ล่วงหน้า อย่างน้อย 1 วัน แต่ทั้งนี้จะต้องไม่เกินเวลา 21.00 น. สำหรับวันอาทิตย์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ จะไม่มีการ ก่อสร้างในพื้นที่โครงการ

8.2 หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน

8.3 การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บใน Bund และฉีดพรมน้ำให้เปียกขึ้นเสมอ

8.4 การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด

8.5 ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยสามารถนำมาใช้ได้หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุง ให้มิดชิด

8.6 ติดตั้งผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) (แบบกันไฟลาม) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุด โดยรอบอาคารบริเวณที่มีการก่อสร้างปรับปรุงโครงการเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง

9. มาตรการด้านการขนส่งดิน

9.1 กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งกรณีใช้รถบรรทุก 6 ล้อ ในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน และเจ้าพนักงานตำรวจท้องที่อนุญาตให้รถบรรทุกสามารถสัญจรบริเวณโครงการได้

9.2 จัดให้มีการทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ขนส่งโดยใช้ น้ำฉีดก่อนออกจากบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างทุกครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุก

9.3 บริเวณปากทางเข้า-ออกเชื่อมกับถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) ต้องปิดทึบ ตลอดเวลา โดยเปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษหิน ดิน ทราย หรือฝุ่น ตกค้างจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ

9.4 ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งนี้ จะเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำ หากในแต่ละวันมีปริมาณฝุ่นมากซึ่งจะพิจารณาตามความเหมาะสมตามสภาพ หน่วยงานต่อไป

หมายเหตุ : * ในการเลือกจุดติดตั้งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาระยะห่างระหว่างพื้นที่อ่อนไหวกับพื้นที่ โครงการ และการตั้งอยู่ในเส้นทางขนส่งดินและวัสดุก่อสร้างโดยลำดับแรกเลือกพื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ กำหนดจุดตรวจวัดอยู่ทางด้านทิศใต้ติดกับอาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด และถัดไปเป็นลาน จอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง

2) มลพิษทางอากาศ

ในระยะก่อสร้างและปรับปรุงอาคารโครงการมลพิษทางอากาศอาจเกิดจากท่อไอเสียของรถยนต์ที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรกลต่างๆ ซึ่งปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และฝุ่นละออง (TSP) จากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลขณะปฏิบัติงาน ซึ่งจากข้อมูล US.EPA เกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างว่าส่วนใหญ่แล้วเป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล และมี Emission Factor (ดังตารางที่ 4.2-9) Emission จากเครื่องจักรกลดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของพื้นที่ใกล้เคียงน้อยมาก เนื่องจากจำนวนเที่ยวในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และรับส่งคนงานก่อสร้างที่มีไม่มากนัก อีกทั้งการทำงานของเครื่องจักรกลต่างๆ จะไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมดและจะไม่ได้ทำงานตลอดทั้งวัน จึงคาดว่ามลพิษที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

การประเมินปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นจากรถยนต์ก่อสร้างและรถยนต์ที่เข้าออกโครงการช่วงก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

การคำนวณใช้สมการของ U.S.EPA พิจารณาร่วมกับกระแสลมบริเวณพื้นที่โครงการจากสถานีตรวจวัดอากาศเมืองพัทยา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2532-2561) สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$Q = EF_A \times T \times S$$

เมื่อ Q คือ อัตราการระบายของสารมลพิษในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด (กรัม/ชั่วโมง)

EF_A คือ Composite Emission Factor สำหรับลักษณะการจราจรที่กำหนดให้ (กรัม/กิโลกรัม/คัน) โดยอนุมานว่ารถยนต์ภายในโครงการเป็นเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์เบนซินและดีเซลให้ยึดค่าที่มากที่สุด (ดังตารางที่ 4.2-17)

T คือ ปริมาณการจราจร (ยานพาหนะทุกประเภท) ในพื้นที่ที่กำหนด (คัน/ชั่วโมง) คือ 3 คัน

S คือ ระยะทางที่ยานยนต์วิ่งในพื้นที่โครงการ (กิโลเมตร) คือ 0.07 กิโลเมตร

ตารางที่ 4.2-17 Emission Factor สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ

ชนิดยานพาหนะ	อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	CO	NO ₂	SO ₂	HC	PM-10	TSP
รถเครื่องยนต์เบนซิน	5.745 ⁽¹⁾	1.460 ⁽¹⁾	0.182 ⁽²⁾	1.535 ⁽¹⁾	0.005 ⁽³⁾	0.1
รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก	2.177 ⁽¹⁾	4.116 ⁽¹⁾	0.117 ⁽²⁾	0.984 ⁽¹⁾	0.398 ⁽¹⁾	0.26
รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่	11.887 ⁽¹⁾	28.478 ⁽¹⁾	0.0534 ⁽²⁾	3.074 ⁽¹⁾	1.855 ⁽¹⁾	2.71
จักรยานยนต์	5.868 ⁽¹⁾	0.051 ⁽¹⁾	0.041 ⁽²⁾	8.552 ⁽¹⁾	0.150 ⁽³⁾	ไม่มีข้อมูล

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, “รายงานฉบับสมบูรณ์การปรับปรุงฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ และประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล”, 2543

หมายเหตุ ⁽¹⁾ ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

⁽²⁾ คำนวณจากปริมาณองศาประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง

⁽³⁾ จากรายงาน “PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area”, กันยายน 2541

สูตรความเข้มข้นมลสารใน 1 ชั่วโมง

$$\text{ความเข้มข้นมลสารใน 1 ชั่วโมง} = \frac{(\text{อัตราการระบายของสารมลพิษ} \times 1,000)}{\text{ปริมาณกระแสลมที่พัดพา}}$$

อัตราการระบายของสารมลพิษ คือ ข้อมูลทิศทางของสถานีตรวจวัดอากาศเมืองพัทยา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2532 - 2561) พบว่า ลมพัดในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุด 5.8 นอต (1 นอต = 6,080.20 ฟุต/ชั่วโมง และ 1 เมตร = 3.281 ฟุต) หรือ $(5.8 \times 6,080.20) / 3.281 = 10,748.29$ เมตร/ชั่วโมง คิดเป็นลมที่พัดผ่านช่องเปิดในส่วนที่แคบที่สุด $(137.97 \times 10,748.29 \times 22.00)$ เท่ากับ 32,624,714.57 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สามารถประเมินปริมาณมลสารได้ดังแสดงในตารางที่ 4.2-18

ตารางที่ 4.2-18 ประเมินปริมาณมลสารในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ

ชนิดมลสาร	ปริมาณมลสาร (กรัม)			ความเข้มข้นมลสาร (มก./ลบ.ม.) ($C \times 1,000 / 32,624,714.57$)
	เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดเล็ก (A)	เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดใหญ่ (B)	ผลรวม ($C=A+B$)	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	$4.116 \times 1 \times 0.07$ = 0.29	$28.478 \times 2 \times 0.07$ = 3.99	4.28	0.00013
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	$0.117 \times 1 \times 0.07$ = 0.008	$0.534 \times 2 \times 0.07$ = 0.07	0.078	0.0000023
ไฮโดรคาร์บอน (HC)	$0.984 \times 1 \times 0.07$ = 0.069	$3.074 \times 2 \times 0.07$ = 0.43	0.499	0.000015
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	$2.177 \times 1 \times 0.07$ = 0.15	$11.887 \times 2 \times 0.07$ = 1.66	1.81	0.000055
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10)	$0.398 \times 1 \times 0.07$ = 0.03	$1.855 \times 2 \times 0.07$ = 0.26	0.29	0.0000088
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	$0.26 \times 1 \times 0.07$ = 0.02	$2.71 \times 2 \times 0.07$ = 0.39	0.41	0.000012

เมื่อนำความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณได้ข้างต้นไปรวมกับค่าความเข้มข้นของปริมาณมลสาร จากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ บริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก ข) มีค่ามลสารดังนี้ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) เท่ากับ 0.0500 มก./ลบ.ม. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เท่ากับ 0.0190 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.4581 มก./ลบ.ม. พบว่า ผลรวมยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป (ดังแสดงในตารางที่ 4.2-19)

ตารางที่ 4.2-19 ผลการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณช่วงก่อสร้างร่วมกับข้อมูลผลการ
ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ

มลสาร	ปริมาณความ เข้มข้นของมลสาร ที่คำนวณจาก กิจกรรมก่อสร้าง และปรับปรุงภายใน โครงการ (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณความ เข้มข้นของมลสาร ที่คำนวณจาก ยานพาหนะ ภายในโครงการ (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณความ เข้มข้นที่ได้จาก การตรวจวัด ⁽¹⁾ (มก./ลบ.ม.)	ผลรวม (มก./ลบ.ม.)	มาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
NO ₂ ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	-	0.00013	-	0.00013	0.32 ⁽³⁾
SO ₂ ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	-	0.0000023	-	0.0000023	0.78 ⁽⁴⁾
HC เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	-	0.000015	-	0.000015	-
CO ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	-	0.000055	0.458	0.4581	34.2 ⁽²⁾
PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0023	0.0000088	0.019	0.02130	0.120 ⁽⁵⁾
TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0023	0.000012	0.05	0.0523	0.33 ⁽⁵⁾

อ้างอิงตาม ⁽¹⁾ บริษัท ทีโอพี-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

⁽²⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ
ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽³⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศ
ในบรรยากาศทั่วไป

(5) เสียงและความสั่นสะเทือน

1) เสียง

บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยกิจกรรมการก่อสร้างภายในโครงการ ได้แก่ ปรับปรุงบันไดหลักและลิฟต์มีการปรับแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 ปรับปรุงร้านค้าเพิ่มเป็นห้องปฐมพยาบาล ปรับปรุงห้องสำนักงานเพิ่มเป็นห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ปรับปรุงห้องครัว ปรับปรุงห้องอาหาร เพิ่มลิฟต์ยกสำหรับผู้พิการเพื่อเข้าสู่อาคารจากพื้นสู่พื้นที่ 1 ปรับปรุงห้องพักบริเวณชั้นที่ 2-4 จำนวน ชั้นละ 2 ห้อง รวมเป็น 6 ห้องไปเป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) ปรับปรุงแก้ไขหลังคาปรับปรุงและก่อสร้างระบบสุขาภิบาลและระบบระบายน้ำของโครงการ ปรับปรุงพื้นที่จอดรถบริเวณภายนอกอาคารและปรับปรุงการจัดภูมิสถาปัตย์ภายในโครงการ และเพิ่มลิฟต์ยกสำหรับผู้พิการเพื่อเข้าสู่อาคารสำหรับผู้พิการก่อสร้างห้องพักขยะมูลฝอยรวม เป็นต้น

ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างหลักที่ก่อให้เกิดเสียงดังจะเป็นงานขุดเจาะเพื่อก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และห้องพักมูลฝอยรวม และการเก็บงานและงานตกแต่ง โดยระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจากกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- การทำฐานราก (เจาะ)	ระดับเสียง (Leq)	74	dB (A)
- การขึ้นโครงสร้าง	ระดับเสียง (Leq)	80	dB (A)
- การเก็บงานและงานตกแต่ง (เครื่องตัด เจียร์)	ระดับเสียง (Leq)	73	dB (A)

ที่มา : Department for Environment Food and Rural Affairs; Gov.uk, Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites, 2005 (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิด 10 เมตร)

สำหรับอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างภายในโครงการมากที่สุด มีระยะห่างระหว่างอาคารต่างๆ ถึงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ดูตารางที่ 4.2-20) ดังนี้

ตารางที่ 4.2-20 ระยะห่างระหว่างพื้นที่ก่อสร้างโครงการและอาคารข้างเคียง

อาคารข้างเคียง	กิจกรรมก่อสร้างของโครงการ ที่อยู่ใกล้ผู้ได้รับผลกระทบมากที่สุด	ระยะห่าง (เมตร)
ทิศเหนือ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND)	- ปรับปรุงพื้นที่จอดรถสำหรับผู้พิการ และเพิ่มลิฟต์ยกสำหรับผู้ พิการ ชั้น 1 (ตกแต่งภายนอกอาคาร)	5.68
	- การปรับปรุงแก้ไขห้องเก็บของเพิ่มเป็นห้องน้ำสำหรับผู้พิการ (งานตกแต่งภายในอาคาร)	2.00
ทิศใต้ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของ ร้านอาหารพญาไม้เมือง	- การปรับปรุงบันไดหนีไฟ ลิฟต์สำหรับผู้พิการ ชั้น 1-6 (งาน ตกแต่งภายในอาคาร)	4.90
	- การปรับปรุงร้านค้าเพิ่มเป็นห้องปฐมพยาบาล (งานตกแต่งภายใน อาคาร)	5.20
	- การปรับปรุงสำนักงานเพิ่มเป็นห้องน้ำสำหรับผู้พิการ(งานตกแต่ง ภายในอาคาร)	5.50
	- การปรับปรุงห้องครัว (งานตกแต่งภายในอาคาร)	3.90
	- การปรับปรุงเปลี่ยนห้องพัก จำนวน 2 ห้อง ชั้นที่ 2-4 เป็นบันได หนีไฟ (ST-3) (งานตกแต่งภายในอาคาร)	3.90
	- การปรับปรุงเปลี่ยนห้องเก็บของเป็นห้องปฐมพยาบาล (งานตกแต่งภายในอาคาร)	4.20
ทิศตะวันออก เป็นถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร	- การปรับปรุงห้องอาหาร (งานตกแต่งภายในอาคาร)	7.39
	- การปรับปรุงแก้ไขหลังคา บริเวณชั้นที่ 2 (งานโครงสร้าง และ ตกแต่งภายนอกอาคาร)	5.39
ทิศตะวันตก อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มานะ จำกัด)	- การก่อสร้างบ่อน้ำวน้ำ บริเวณชั้น 1 (งานเจาะภายนอกอาคาร และงานโครงสร้าง)	35.60
	- ปรับปรุงห้องพักรวม บริเวณชั้น 1 (งานโครงสร้าง และงาน ตกแต่งภายนอกอาคาร)	3.00
	- การปรับปรุงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ ชั้น 1-6 (งานตกแต่ง ภายในอาคาร)	35.60
	- การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม. บริเวณชั้น 1 (งานเจาะภายนอกอาคาร และงานโครงสร้าง)	35.60

ในการคำนวณระดับเสียงดังที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ของโครงการ สามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้

$$\text{จากสูตร} \quad L_2 - L_1 = -20 \log (S_2/S_1) - \Delta L_L$$

$$\text{เมื่อ} \quad \Delta L_L = \infty S_2$$

$$\text{โดยที่} \quad \infty = \text{ค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืน, ใช้ American National Standard Institute. ANSI. S1.26-1978.}$$

“Absorption of Sound by atmosphere” for 28 °C, relative humidity of 70% and a frequency of 500 Hz. (0.26 dB/100m)

$$L_2 = \text{ระดับเสียงที่ต้องการทราบ}$$

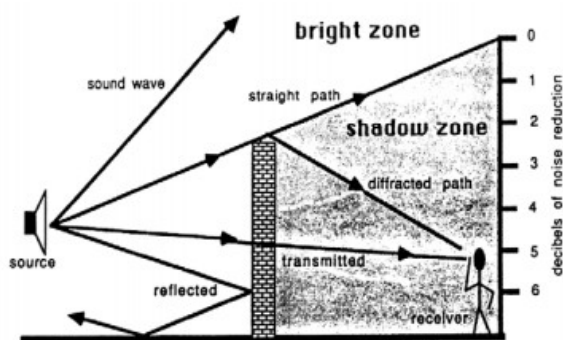
$$L_1 = \text{ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียง (ที่ระยะอ้างอิง 10 ม.)}$$

$$S_1 = \text{ระยะอ้างอิงของแหล่งกำเนิดเสียง}$$

$$S_2 = \text{ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด}$$

ผลการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดเสียงในการก่อสร้างโครงการต่ออาคารใกล้เคียงโดยรอบโครงการในระยะต่างๆ พบว่า ผู้ที่อยู่โดยรอบโครงการได้รับเสียงอยู่ในช่วง 56.6-62.30 dB(A) เมื่อเทียบตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปลงวันที่ 12 มีนาคม 2540 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 กำหนดให้มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง เท่ากับ 70 เดซิเบล (เอ) นั้น พบว่า บ้าน/อาคารข้างเคียงบางแห่งได้รับเสียงในกิจกรรมเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง

ดังนั้น โครงการจะต้องกำหนดให้มีมาตรการในการแก้ไขผลกระทบ โดยจัดให้มีวัสดุกันเสียงในแต่ละช่วงของกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อลดเสียงจากการก่อสร้าง โดยมีประสิทธิภาพการลดเสียงไม่ให้ระดับเสียงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB(A)) และมีเสียงรบกวนไม่เกิน 10 dB(A) โดยแบ่งกิจกรรมการก่อสร้างออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงงานโครงสร้างอาคาร และช่วงงานตกแต่งอาคาร เสียงที่ผู้ได้รับเสียงได้รับจากการจัดให้มีผนังกันเสียง มี 2 ประเภท ได้แก่ เสียงที่ลดลง เมื่อผ่านผนังกันเสียงโดยตรงและเสียงที่อ้อมผนังกันเสียง (แสดงดังรูปที่ 4.2-1 และรูปที่ 4.2-2)



รูปที่ 4.2-1 ลักษณะของเสียงจากแหล่งกำเนิด

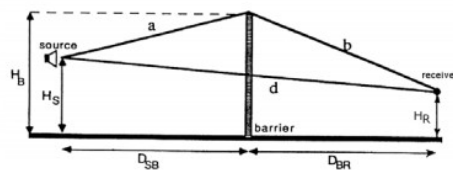
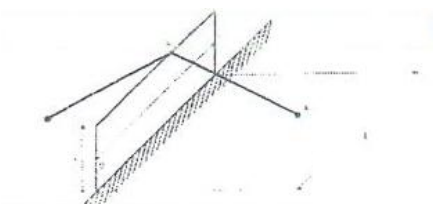
3. เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านผนังกันเสียง

- **ช่วงงานเจาะ** จัดทำรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet ความสูง 6 เมตร (Aluminium Sheet หนา 1.59 มม.) รอบพื้นที่โครงการตามแนวเขตที่ดินบริเวณที่มีการก่อสร้าง สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) โดยติดตั้งบริเวณขอบอาคารห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร ยกเว้นบริเวณที่ก่อสร้างบ่อน้ำ และการปรับปรุงห้องพักรวม

- **ช่วงขึ้นโครงสร้าง** จัดทำรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet ความสูง 6 เมตร (Aluminium Sheet หนา 1.59 มม.) รอบพื้นที่โครงการตามแนวเขตที่ดินบริเวณที่มีการก่อสร้าง สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) โดยติดตั้งบริเวณขอบอาคารห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร

- **ช่วงงานตกแต่งภายใน** เป็นการก่อสร้างภายในอาคารที่มีผนังคอนกรีต โดยรอบบริเวณที่มีการก่อสร้าง สามารถลดระดับเสียงลงได้ 34 dB(A) และสำหรับงานตกแต่งภายนอก จัดทำรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet ความสูง 6 เมตร (Aluminium Sheet หนา 1.59 มม.) รอบพื้นที่โครงการตามแนวเขตที่ดินบริเวณที่มีการก่อสร้าง สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) โดยติดตั้งบริเวณขอบอาคารห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร

4. เสียงที่ลดลงเมื่ออ้อมกำแพงกันเสียง (Foreman, 1990)



รูปที่ 4.2-2 ลักษณะของเสียงที่อ้อมผนังกันเสียง

การหาค่าระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียงด้วยค่า Fresnel Number หรือค่า “N” ดังนี้ (Foreman, 1990) ใช้ค่า $N > 0$

$$\text{สมการ } N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

เมื่อ δ = ผลต่างของระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดรับอันเนื่องมาจากความสูงและความหนาของกำแพง
= $a + b - d$

λ = ความยาวคลื่นของคลื่นเสียง (ม.) = ความเร็ว (C) / ความถี่ (f)

$$\text{ดังนั้น } N = \frac{2f\delta}{C}$$

สามารถหาค่าระดับเสียงลดลงเนื่องจากกำแพงกันเสียง ได้ดังนี้

$$\Delta L = 10 \log (3 + 20N)$$

สำหรับการรวมระดับความเข้มเสียงได้ตามสมการ

$$L_p \text{ รวม} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10 L_i / L_{10}$$

ในการลดระดับเสียงสามารถแยกการประเมินได้ 2 ช่วงของการก่อสร้าง ดังนี้

1) ช่วงงานเจาะ จัดทำรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet ความสูง 6 เมตร (Aluminium Sheet หนา 1.59 มม.) รอบพื้นที่โครงการตามแนวเขตที่ดินบริเวณที่มีการก่อสร้าง สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) โดยติดตั้งบริเวณขอบอาคารห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร ยกเว้นบริเวณที่ก่อสร้างบ่อหนองน้ำ และห้องพักมูลฝอยรวม และเสียงที่ลดลงเมื่ออ้อมผนังกันเสียงได้ 25.0 dB(A)

2) ช่วงโครงสร้างอาคาร จัดทำรั้ว Metal Sheet ความสูง 6 เมตร (Aluminium Sheet หนา 1.59 มม.) รอบพื้นที่โครงการตามแนวเขตที่ดินบริเวณที่มีการก่อสร้าง สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) โดยติดตั้งบริเวณขอบอาคารห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร และเสียงที่ลดลงเมื่ออ้อมผนังกันเสียงได้ 25.0 dB(A)

3) ช่วงงานตกแต่งภายใน เป็นการก่อสร้างภายในอาคารที่มีผนังคอนกรีต โดยรอบบริเวณที่มีการก่อสร้าง สามารถลดระดับเสียงลงได้ 34 dB(A) และสำหรับงานตกแต่งภายนอก จัดทำรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet ความสูง 6 เมตร (Aluminium Sheet หนา 1.59 มม.) รอบพื้นที่โครงการตามแนวเขตที่ดินบริเวณที่มีการก่อสร้าง สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) โดยติดตั้งบริเวณขอบอาคารห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร และเสียงที่ลดลงเมื่ออ้อมผนังกันเสียงได้ 25.0 dB(A)

ในการคำนวณค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะคำนวณรวมกับระดับเสียง ในบรรยากาศภายในพื้นที่โครงการ จากผลการตรวจวัดเมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 มีระดับเสียงเฉลี่ยเท่ากับ 56.50 dB(A)

บริษัทที่ปรึกษาได้แสดงตัวอย่างระดับเสียงที่ได้รับเมื่อผ่านผนังกันเสียง และเสียงที่อ้อมผนังกันเสียงที่ผู้ที่อยู่ข้างเคียงด้านทิศตะวันตกของโครงการ (ซึ่งเป็นด้านที่มีผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด) จะได้รับในแต่ละกิจกรรม ดังนี้

1) ช่วงงานเจาะ

ในที่นี้ บริษัทที่ปรึกษาแสดงตัวอย่างผลการประเมินเสียงจากการก่อสร้างฐานรากของห้องพักมูลฝอยรวม ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหนองน้ำ ที่ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยในอาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) ทางด้านทิศตะวันตกซึ่งเป็นอาคารที่อยู่ใกล้กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างของโครงการมากที่สุด

(1) ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเมื่อไม่มีแผ่นกันเสียง อยู่ในช่วง 62.9-83.50 dB(A)

(2) ระดับเสียงเมื่อผ่านแผ่นกันเสียง อยู่ในช่วง 66.0-71.0 dB(A)

(3) ระดับเสียงเมื่ออ้อมผนังกันเสียง อยู่ในช่วง 37.9-56.8 dB(A)

(4) ระดับเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียง และอ้อมผนังกันเสียง อยู่ในช่วง 42.2-59.2 dB(A)

(5) ระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบัน เท่ากับ 56.50 dB(A)

ดังนั้น เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการมารวมกับค่าระดับเสียงจากการคำนวณ พบว่า ค่าระดับความเข้มเสียงที่ผู้อยู่อาศัยด้านทิศตะวันตกได้รับในช่วงจุดเจาะบ่อน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม.และห้องพัสดุฝอยรวม อยู่ในช่วง 56.7-61.1 dB (A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB (A)) (ดังตารางที่ 4.2-21)

2) ช่วงโครงสร้างอาคาร

ในที่นี้ บริษัทที่ปรึกษาแสดงตัวอย่างผลการประเมินเสียงจากการก่อสร้างโครงสร้างห้องพักขยะรวม ที่ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยในอาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) ทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งเป็นอาคารที่อยู่ใกล้กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างของโครงการมากที่สุด

(1) ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเมื่อไม่มีแผ่นกันเสียง อยู่ในช่วง 68.90-79.0 dB(A)

(2) ระดับเสียงเมื่อผ่านแผ่นกันเสียง อยู่ในช่วง 46.2-59.6 dB(A)

(3) ระดับเสียงเมื่ออ้อมผนังกันเสียง อยู่ในช่วง 43.9-68.4 dB(A)

(4) ระดับเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียง และอ้อมผนังกันเสียง อยู่ในช่วง 48.2-60.20 dB(A)

(5) ระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบัน เท่ากับ 56.50 dB(A)

ดังนั้น เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการมารวมกับค่าระดับเสียงจากการคำนวณ พบว่า ค่าระดับความเข้มเสียงที่ผู้อยู่อาศัยด้านทิศตะวันตก ได้รับในช่วงก่อสร้างโครงสร้างอาคาร อยู่ในช่วง 57.10-62.0 dB (A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB (A)) (ดังตารางที่ 4.2-22)

3) ช่วงงานตกแต่งภายในและภายนอก

ในที่นี้ บริษัทที่ปรึกษาแสดงตัวอย่างผลการประเมินเสียงจากการก่อสร้างและปรับปรุงดัดแปลงอาคาร ที่ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยในอาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) ทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งเป็นอาคารที่อยู่ใกล้กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างของโครงการมากที่สุด

(1) ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเมื่อไม่มีแผ่นกันเสียงอยู่ในช่วง 61.9-79.40 dB (A)

(2) ระดับเสียงเมื่อผ่านแผ่นกันเสียงอยู่ในช่วง 59.0-70.0 dB(A)

(3) ระดับเสียงเมื่ออ้อมผนังกันเสียงอยู่ในช่วง 39.2-59.2 dB(A)

(4) ระดับเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียง และอ้อมผนังกันเสียงอยู่ในช่วง 41.2-61.0 dB(A)

(5) ระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบัน เท่ากับ 56.50 dB(A)

ดังนั้น เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการมารวมกับค่าระดับเสียงจากการคำนวณ พบว่า ค่าระดับความเข้มเสียงที่ผู้อยู่อาศัยด้านทิศตะวันตก ได้รับในช่วงการ

ตกแต่ง อยู่ในช่วง 56.6-62.3 dB (A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB (A)) (ดูตารางที่ 4.2-23)

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้างโครงการที่มีต่อผู้พักอาศัยข้างเคียง ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน พ.ศ. 2550 ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน โดยจากประเมินผลกระทบต่อผู้พักอาศัยข้างเคียงด้านทิศตะวันตก ร่วมกับผลตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

จากผลการศึกษาระดับเสียงรบกวนจากระดับเสียงทั่วไปในช่วงก่อสร้างเมื่อรวมกับเสียงจากการตรวจวัด ($L_{eq} \ 1 \ hr$) ที่ได้มีการปรับค่า แล้วหักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐานในแต่ละช่วงเวลา พบว่า ระดับเสียงรบกวนในช่วงที่โครงการมีการก่อสร้างกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง (08.00-17.00 น.) ที่บริเวณผู้พักอาศัยข้างเคียงด้านทิศตะวันตก มีค่าไม่เกิน 10 dB(A) โดยมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน (ดูตารางที่ 4.2-21 และตารางที่ 4.2-23) ซึ่งกำหนดว่าหากระดับเสียงรบกวนมีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ตารางที่ 4.2-21 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างเมื่อยังไม่มีกำแพงกันเสียง และเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และค่าเสียงรบกวน งานจะทำฐานราก บ่อหนั่งน้ำ โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง										ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง			
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง	ความสูงจริง ของกำแพง	Source			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร,	ระดับเสียง ถึง Receiever กรณีไม่มีกำแพง กันเสียง	ระดับเสียง ถึงกำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Receiever ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกันเสียง
								ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)						
ทิศเหนือ	ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ติดไปกับบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND)	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	-	ม.	ม.	-	ม.	ม.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ทิศใต้	อาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคมป์คัลเลอร์ เซอร์วิส พัทยา จำกัด และติดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหาร พญาไฉนเมือง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ทิศตะวันออก	เป็นถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ทิศตะวันตก	อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มานน์ จำกัด) การก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำ บริเวณ 1 (ภายนอกอาคาร) ก่อสร้างห้องพักรวม บริเวณชั้น 1 (ภายนอกอาคาร) ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม. บริเวณชั้น 1 (ภายนอกอาคาร)	35.60 3.00 35.60	1.0 0.5 1.0	34.60 2.50 34.60	1.5 1.5 1.5	6.0 6.0 6.0	1 1 1	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	1 1 1	0.0 0.0 0.0	1.5 1.5 1.5	51.1 51.1 51.0	56.5 56.5 56.5	74.0 74.0 74.0	62.9 83.5 62.9	94.0 100.0 94.0	23.0 34.0 23.0	71.0 66.0 71.0	40.2 51.1 40.2	

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL เท่ากับ 25 dB(A) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง													ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน							
[16]					[17]					[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]
ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง					Fresnel Number N	เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ΔL **	ระดับเสียงที่ Receiver	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียง ไม่มีการรบกวน	ตัวปรับค่า	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	ปรับค่าจากเสียง หุ่น-แหลม	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลการประเมิน
A	B	T	d	δ	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น (λ)														
ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที	ม.		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1	34.9	0.0	35.6	5.3	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	30.8	25.0	37.9	42.2	56.7	ผ่าน	0.2	7	49.7	0.0	49.7	51.1	-1.4	ผ่าน
6.0	5.1	0.0	3.4	7.8	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	45.0	25.0	58.5	59.2	61.1	ผ่าน	4.6	1.5	59.6	0.0	59.6	51.1	8.5	ผ่าน
6.1	34.9	0.0	35.6	5.3	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	30.8	25.0	37.9	42.2	56.7	ผ่าน	0.2	7	49.7	0.0	49.7	51.1	-1.4	ผ่าน

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL เท่ากับ 25 dB(A) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

ตารางที่ 4.2-22 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างเมื่อยังไม่มีกำแพงกันเสียง และเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และค่าเสียงรบกวน ช่วงชั้นโครงสร้าง โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง												ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง		
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง	ความสูงจริง ของกำแพง	Source			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร,	ระดับเสียง ถึง Receiever กรณีไม่มีกำแพง กันเสียง	ระดับเสียง ถึงกำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Receiever ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกันเสียง	
								ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)							
ทิศเหนือ	ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ดัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามริทเล จำกัด (RUBBERLAND)	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	-	ม.	ม.	-	ม.	ม.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ทิศใต้	อาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด และดัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหาร พญาไม้เมืองก่อสร้างหนึ่งทึบ ชั้น 2-6 (งานโครงสร้าง และตกแต่งภายในอาคาร)	3.90	0.50	3.40	2.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	1	2.5	51.1	56.5	80	78.7	98.1	23.0	75.1	56.9	
ทิศตะวันออก	เป็นถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ทิศตะวันตก	อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วานน์ มานน์ จำกัด) การก่อสร้างบ่อน้ำบริเวณ 1 (งานเจาะภายนอกอาคาร และงานโครงสร้าง) ก่อสร้างห้องพักรวม บริเวณชั้น 1 (งานโครงสร้างภายนอกอาคาร) ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม. บริเวณชั้น 1 (งานเจาะภายนอกอาคาร และงานโครงสร้าง)	35.60 3.00 35.60	1.0 1.0 1.0	34.60 2.00 34.60	1.5 1.5 1.5	6.0 6.0 6.0	6.0 6.0 6.0	1 1 1	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	1 1 1	1 0.0 0.0	2.5 1.5 1.5	51.1 51.1 51.1	56.5 56.5 56.5	80.0 80.0 80.0	68.9 79.0 68.9	100.0 89.5 100.0	23.0 23.0 23.0	77.0 66.5 77.0	46.2 59.6 46.2	

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL เท่ากับ 25 dB(A) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง													ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน							
[16]					[17]					[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]
ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง					Fresnel Number N	เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ΔL **	ระดับเสียงที่ Receiver	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่เสียงภายนอก	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียง ไม่มีการรบกวน	ตัวปรับค่า	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	ปรับค่าจากเสียงหักมุม-ผลบวม	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลการประเมิน
A	B	T	d	δ	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น (λ)														
ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที	ม.	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.0	4.9	0.0	4.6	6.3	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	36.1	25.0	53.7	58.6	60.7	ผ่าน	4.2	2	58.7	0.0	58.7	51.1	7.6	ผ่าน
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1	34.9	0.0	35.6	5.3	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	30.8	25.0	43.9	48.2	57.1	ผ่าน	0.6	7	50.1	0.0	50.1	51.1	-1.0	ผ่าน
6.1	4.9	0.0	3.4	7.7	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	44.1	25.0	54.0	60.6	62.0	ผ่าน	5.5	1.5	60.5	0.0	60.5	51.1	9.4	ผ่าน
6.1	34.9	0.0	35.6	5.3	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	30.8	25.0	43.9	48.2	57.1	ผ่าน	0.6	7	50.1	0.0	50.1	51.1	-1.0	ผ่าน

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL เท่ากับ 25 dB(A) ที่ นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง											ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง		
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]
		รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกั้นเสียง	กำแพงกั้นเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง	ความสูงจริงของกำแพง	Source			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 10 เมตร	ระดับเสียงถึง Receiver กรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง	ระดับเสียงถึงกำแพงกั้นเสียง	เสียงที่ ถูกปัดกันจากกำแพงกั้นเสียง	ระดับเสียงที่ผ่าน กำแพงกั้นเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Receiver ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกั้นเสียง
								ชั้นที่	ระดับพื้นชั้นที่	ระดับความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้นชั้นที่	ระดับความสูง	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)						
ทิศเหนือ	ถนนส่วนนอกกว้าง 8 เมตร ติดไปเป็นบริษัท ซีพีเอสยูมริเทิล จำกัด (RUBBERLAND) ปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้างสำหรับผู้พิการ และพื้นที่ยกสำหรับผู้พิการ ชั้น 1 (ตกแต่งภายนอกอาคาร)	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	-	ม. **	ม.	-	ม.	ม.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		5.68	1.0	4.68	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	77.6	93.0	23.0	70.0	56.3
ทิศใต้	อาคารพาณิชย์ 1 คูหาบริษัท เนชั่นเน็ แคมพิคอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด และติดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารไม่มีอะไร																				
	การปรับปรุงบันไดหนีไฟ ลิฟท์สำหรับผู้พิการ ชั้น 1-6 (งานตกแต่งภายในอาคาร)	4.90	0.5	4.40	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	78.8	99.0	23.0	76.0	56.7
	การปรับปรุงร้านค้าเป็นห้องประชุมขนาดเล็ก (งานตกแต่งภายในอาคาร)	5.20	0.5	4.70	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	78.3	99.0	23.0	76.0	56.2
	การปรับปรุงสำนักงานเพิ่มเป็นห้องสำหรับผู้พิการ (งานตกแต่งภายในอาคาร)	5.50	0.5	5.00	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	77.9	99.0	23.0	76.0	55.7
	การปรับปรุงห้องครัว (งานตกแต่งภายในอาคาร)	3.90	0.5	3.40	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	80.6	99.0	23.0	76.0	58.8
	การปรับปรุงเปลี่ยนห้องตาก บริเวณชั้นที่ 2.4 ชั้นละ 2 ห้อง เป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) (งานตกแต่งภายในอาคาร)	3.90	0.5	3.40	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	80.6	99.0	23.0	76.0	58.8
	การปรับปรุงเปลี่ยนห้องเก็บของเป็นห้องประชุมขนาดเล็ก (งานตกแต่งภายในอาคาร)	4.20	0.5	3.70	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	80.0	99.0	23.0	76.0	58.1
ทิศตะวันออก	เป็นถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร																				
	การปรับปรุงห้องอาหาร (งานตกแต่งภายในอาคาร)	7.39	1.00	6.39	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	75.4	93.0	23.0	70.0	53.7
	การปรับปรุงถังเก็บน้ำฝนจาก บริเวณชั้นที่ 2 (งานโครงสร้าง และตกแต่งภายนอกอาคาร)	5.39	1.00	4.39	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	78.0	93.0	23.0	70.0	56.8
ทิศตะวันตก	อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาน นานี จำกัด)	35.60	1.0	34.60	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	61.9	93.0	23.0	70.0	39.2
	การก่อสร้างบ่อน้ำบริเวณชั้น 2 (งานเจาะภายนอกอาคาร และงานโครงสร้าง)																				
	ก่อสร้างห้องพักยอรวม บริเวณชั้น 1 (งานโครงสร้างภายนอกอาคาร)	3.00	1.0	2.00	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	79.4	89.9	23.0	66.9	59.9
	ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม. บริเวณชั้น 1 (งานเจาะภายนอกอาคาร และงานโครงสร้าง)	35.60	1.0	34.60	1.5	6.0	6.0	1	0.0	0.0	1	0.3	1.5	51.1	56.5	73.0	61.9	93.0	23.0	70.0	39.2

หมายเหตุ : * จำนวนผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
** การก่อสร้างห้องน้ำผู้พิการฯ ที่ระดับพื้นชั้นที่ 1 และ ชั้นที่ 2 สูงกว่าระดับดินภายในโครงการ 0.3 และ 3.3 เมตร
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกั้นเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 dB(A) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกั้นเสียง ΔL เท่ากับ 25 dB(A) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกั้นเสียง (ช่อง 11)

ประเมินเสียงที่เชื่อมผ่านกำแพงกันเสียง													ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน							
[16]					[17]					[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]
ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง					Fresnel Number N	เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ΔL_{***}	ระดับเสียงที่ Receiver	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียง ไม่มีการรบกวน	ตัวปรับค่า	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	ปรับค่าจากเสียงพื้น-เพดาน	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลการประเมิน
A	B	T	d	δ	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น (λ)														
ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที	ม.		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
6.1	6.5	0.0	5.9	6.7	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	38.6	25.0	52.6	57.8	60.2	ผ่าน	3.7	2	58.2	0.0	58.2	51.1	7.1	ผ่าน
6.0	6.3	0.0	5.1	7.2	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	41.4	25.0	53.8	58.5	60.6	ผ่าน	4.1	2	58.6	0.0	58.6	51.1	7.5	ผ่าน
6.0	6.5	0.0	5.4	7.1	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	41.0	25.0	53.3	58.0	60.3	ผ่าน	3.8	2	58.3	0.0	58.3	51.1	7.2	ผ่าน
6.0	6.7	0.0	5.7	7.0	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	40.6	25.0	52.9	57.5	60.1	ผ่าน	3.6	2	58.1	0.0	58.1	51.1	7.0	ผ่าน
6.0	5.6	0.0	4.2	7.5	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	43.1	25.0	55.6	60.5	61.9	ผ่าน	5.4	1.5	60.4	0.0	60.4	51.1	9.3	ผ่าน
6.0	5.6	0.0	4.2	7.5	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	43.1	25.0	55.6	60.5	61.9	ผ่าน	5.4	1.5	60.4	0.0	60.4	51.1	9.3	ผ่าน
6.0	5.8	0.0	4.5	7.4	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	42.6	25.0	55.0	59.8	61.5	ผ่าน	5.0	1.5	60.0	0.0	60.0	51.1	8.9	ผ่าน
6.1	7.8	0.0	7.5	6.4	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	36.7	25.0	50.4	55.4	59.0	ผ่าน	2.5	4.5	54.5	0.0	54.5	51.1	3.4	ผ่าน
6.1	6.3	0.0	5.6	6.8	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	39.1	25.0	53.0	58.3	60.5	ผ่าน	4.0	2	58.5	0.0	58.5	51.1	7.4	ผ่าน
6.1	34.9	0.0	35.6	5.3	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	30.8	25.0	36.9	41.2	56.6	ผ่าน	0.1	7	49.6	0.0	49.6	51.1	-1.5	ผ่าน
6.1	4.9	0.0	3.4	7.7	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	44.1	25.0	54.4	61.0	62.3	ผ่าน	5.8	1.5	60.8	0.0	60.8	51.1	9.7	ผ่าน
6.1	34.9	0.0	35.6	5.3	1,000	27.9	300.9	346.9	0.3	30.8	25.0	36.9	41.2	56.6	ผ่าน	0.1	7	49.6	0.0	49.6	51.1	-1.5	ผ่าน

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบครอบคลุมความสูงอาคารโครงการ (1 ชั้น)
** การก่อสร้างห้องน้ำผู้พิการฯ ที่ระดับพื้นที่ 2 สูงกว่าระดับดินภายในโครงการ 3.0 เมตร
*** เนื่องจากค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL ที่ได้จากการคำนวณ (ช่อง 19) มีค่ามากกว่า 25 d(B) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ค่าเสียงที่ลดได้จากการอ้อมผ่านผนังกันเสียง ΔL เท่ากับ 25 d(B) ที่นำมาหักลบกับระดับเสียงที่ receiver ได้รับเมื่อไม่มีผนังกันเสียง (ช่อง 11)

2) ความสั่นสะเทือน

ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม นั้นระดับความรุนแรงจะขึ้นอยู่กับขั้นตอนและอุปกรณ์ก่อสร้าง ระยะห่างจากจุดกำเนิด คุณสมบัติของดินในบริเวณนั้น และโครงสร้างของอาคารใกล้เคียง โดยในการปรับปรุงอาคารโครงการ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน อาจเกิดจากการก่อสร้างบ่อหน้างาน และก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม. (งานเจาะพื้น) และความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกวิ่งเข้า-ออกโครงการเท่านั้น และเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ (6 เดือน) และไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้ โครงการต้องกำชับและควบคุมให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรกลประเภทต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด(เมตร) คำนวณจากสมการ

$$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (25/D)^{1.5}$$

โดยที่ PPV_{EQUIP} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

PPV_{REF} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที) คือ 0.076 นิ้ว/วินาที (ตารางที่ 4.2-24)

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงบริเวณชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ตารางที่ 4.2-24 ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างประเภทต่างๆ

กิจกรรมการก่อสร้าง	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (นิ้ว/วินาที)
เสาเข็ม (แบบตอก) ค่าสูงสุด	1.518
เสาเข็ม (แบบตอก) ค่าทั่วไป	0.644
เสาเข็ม (แบบเจาะ) ค่าสูงสุด	0.734
เสาเข็ม (แบบเจาะ) ค่าทั่วไป	0.170
Bored Pile	0.276
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง แบบ Clam Shovel drop	0.202
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง แบบ Hydro Mill	0.008
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง แบบ Hydro Mill	0.017
ลูกกลิ้งสั่นแบบบดพื้น (Vibratory Roller)	0.210
รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram)	0.089
รถเกรดดินขนาดใหญ่ (Large Bulldozer)	0.089
รถเจาะสร้างสะพาน (Caisson Drilling)	0.089
รถบรรทุกของเต็มคัน	0.076
Jackhammer	0.035
รถเกรดดินขนาดเล็ก (Small Bulldozer)	0.003

ที่มา : Office of Planning and Environment Federal Transit Administration ,Department of Transportation, U.S. Transmit Noise and Vibration Impact Assessment, 2006

หมายเหตุ : ระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากจุดกำเนิด 25 ฟุต (7.62 เมตร)

สำหรับอาคารข้างเคียงที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดระยะต่างๆซึ่งจะได้รับแรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการขุดเจาะเพื่อก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อหน่วงน้ำของโครงการที่แสดงในตารางที่ 4.2-25

ตารางที่ 4.2-25 ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ผู้อยู่อาศัยข้างเคียง

พื้นที่ข้างเคียงโครงการ	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร/ฟุต)	ระดับความสั่นสะเทือนที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้าง	
		(นิ้ว/วินาที)	(มิลลิเมตร/วินาที)
ทิศเหนือ - ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND)	-	-	-
ทิศใต้ - อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอร์วิส พัทยา จำกัด) และถัดไปเป็นลานจอดรถของ ร้านอาหารพญาไม้เมือง	-	-	-
ทิศตะวันออก - เป็นถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร	-	-	-
ทิศตะวันตก - อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มานะ จำกัด)	-	-	-
งานก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำ	35.60/116.79	0.0075	0.191
งานก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 45 ลบ.ม.	36.20/118.74	0.0073	0.190

จากการคำนวณ จะเห็นว่า สิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มานะ จำกัด) (ด้านทิศตะวันตก) จะได้รับแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการที่ระดับ 0.0075 และ 0.0073 นิ้ว/วินาที หรือ 0.191 และ 0.190 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งจากเกณฑ์ระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารประเภทต่างๆ (ดังตารางที่ 4.2-26) พบว่า การก่อสร้างภายในโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง ซึ่งเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และไม่เกินมาตรฐานมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารที่กำหนดไว้ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที (ตารางที่ 4.2-27)

ตารางที่ 4.2-26 ระดับของแรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างประเภทต่างๆ

ประเภทของอาคาร	ระดับของแรงสั่นสะเทือนที่เกิด ผลกระทบต่ออาคาร นิ้ว/วินาที
1. อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือไม้ (ไม่ฉาบ)	0.5
2. อาคารคอนกรีตประกอบสำเร็จรูป (ไม่ฉาบ)	0.3
3. อาคารไม้ และอาคารก่ออิฐ	0.2
4. อาคารที่อ่อนไหวต่อความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือน	0.12

ที่มา : Office of Planning and Environment Federal Transit Administration (Department of Transportation), U.S. Transmit Noise and Vibration Impact Assessment, 1995

ตารางที่ 4.2-27 มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคาร ประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1	ความ สั่นสะเทือน กรณีที่ 2
1	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของ อาคาร	$f \leq 10$	20	-
		$10 < f \leq 50$	$0.5 f + 15$	
		$50 < f \leq 100$	$0.2 f + 30$	
		$f > 100$	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
2	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของ อาคาร	$f \leq 10$	5	-
		$10 < f \leq 50$	$0.25 f + 2.5$	
		$50 < f \leq 100$	$0.1 f + 10$	
		$f > 100$	20	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
	2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
3	3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของ อาคาร	$f \leq 10$	3	-
		$10 < f \leq 50$	$0.125 f + 1.75$	
		$50 < f \leq 100$	$0.04 f + 6$	
		$f > 100$	10	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.5*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

หมายเหตุ

- 1) f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์
- 2) * = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน
- 3) ** = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

ที่มา : ประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารพบว่า การก่อสร้างภายในโครงการส่งผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที ตามมาตรฐานกำหนด ประกอบกับการก่อสร้างภายในโครงการ ใช้เวลาประมาณ 2 เดือน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังรายละเอียดในบทที่ 5 และบทที่ 6 เพื่อให้ผู้พัฒนาโครงการนำไปปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดต่อไป

(6) ทรัพยากรน้ำ

1) น้ำผิวดิน

ช่วงก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นจากกิจกรรมของคณงานสูงสุด 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิด 80 % ของปริมาณน้ำใช้และไม่รวมน้ำใช้สำหรับกิจกรรมก่อสร้างเนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการก่อสร้าง) และน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยแยกประเมินผลกระทบดังนี้

น้ำเสียจากการก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะถูกใช้ให้หมดไปในการก่อสร้างส่วนน้ำล้างวัสดุก่อสร้างที่มีเศษทราย เศษปูนปนเปื้อนซึ่งมีปริมาณไม่มากนักโครงการจัดให้มีบ่อดักตะกอนขนาด (ก)1x(ข)1x(ล) 1 เมตร เพื่อดักตะกอนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหลังโครงการต่อไป

น้ำเสียจากคณงานก่อสร้าง จะมีคณงานก่อสร้างสูงสุด 25 คน เข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ(ทำงานไป-กลับ) มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงมีอัตราการเกิดน้ำเสียสูงสุดที่ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้คณงานก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง)โครงการจัดให้คณงานใช้ห้องส้วมชาย-หญิง จำนวน 6 ห้อง น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ ขนาดรองรับปริมาณน้ำเสีย 5 ลูกบาศก์เมตร /วัน สามารถลดค่าความสกปรกจาก 250 มิลลิกรัม/ลิตร เหลือ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศเมืองพัทยา เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา ประกาศวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2545 กำหนดให้ค่า BOD ออกไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร จากนั้นจึงจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) น้ำใต้ดิน

ช่วงก่อสร้างโครงการรับบริการน้ำใช้จากการประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) ซึ่งมีได้มีการใช้น้ำใต้ดิน ดังนั้น การก่อสร้างและปรับปรุงโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดิน

4.2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีสภาพการใช้ที่ดินโดยรอบส่วนใหญ่เป็นโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ สถานประกอบการ และพื้นที่ว่าง เป็นต้น ไม่มีทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์แต่อย่างใด จึงประเมินได้ว่าการดำเนินการโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ

4.2.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

(1) การใช้น้ำ

ในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมภายในพื้นที่โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ความต้องการใช้น้ำของคนงานก่อสร้าง ซึ่งมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 25 คน จะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการใช้น้ำ 100 ลิตรต่อคนต่อวัน) และความต้องการใช้น้ำสำหรับการก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะใช้น้ำในการก่อสร้างประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ข้อมูลจากโครงการ) รวมมีปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่ก่อสร้างทั้งสิ้นประมาณ 7.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะมีการใช้น้ำประปาจากภายในโครงการ โดยจะต้องจัดให้มีถังเก็บน้ำเพื่อสำรองน้ำใช้สำหรับการก่อสร้างอย่างเพียงพอเพื่อรองรับกรณีน้ำประปาไม่ไหล

ปัจจุบันการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) มีกำลังการผลิตที่ใช้งาน 149,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำผลิต 5,084,583 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ปริมาณน้ำผลิตจ่าย 4,039,304 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ปริมาณน้ำจำหน่าย 3,099,934 ลูกบาศก์เมตร ข้อมูลเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 (ข้อมูลจากสำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)) เมื่อพิจารณาปริมาณการใช้น้ำในระยะก่อสร้างโครงการ พบว่า เป็นปริมาณเพียงเล็กน้อยของปริมาณน้ำผลิตจ่ายเท่านั้น ดังนั้น การใช้น้ำในระยะก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของพื้นที่ข้างเคียง อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างคุ้มค่าและไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำข้างเคียง โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบ ดังนี้

- 1) จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองน้ำใช้ได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน
- 2) ตรวจสอบจุดรั่วซึมของระบบท่อน้ำและถังเก็บน้ำเป็นประจำ หากพบให้รีบหาทางแก้ไขโดยด่วน
- 3) กำชับให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัด

(2) การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

ในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นมาจากกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการและน้ำเสียที่เกิดจากการใช้ห้องส้วมของคนงานก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างและจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

จากการประเมินอัตราการใช้น้ำในการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม พบว่ามีการใช้น้ำประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เพื่อการผสมปูนซีเมนต์ บ่มปูน ฉีดพรมพื้นเพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย และใช้เพื่อการล้างอุปกรณ์เครื่องมือในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งน้ำเสียจากกิจกรรมดังกล่าวมีปริมาณน้อยมาก เนื่องจากโครงการใช้ผลิตภัณฑ์ผสมเสร็จเป็นส่วนใหญ่ และเป็นน้ำเสียส่วนที่ไม่มีสารพิษเจือปน จึงปล่อยให้ไหลลงสู่บ่อพักดักขยะ เพื่อทำการดักเศษขยะก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ และบางส่วนปล่อยทิ้งไปเอง ตามธรรมชาติในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

2) น้ำเสียจากคนงานก่อสร้างประมาณ 2.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิด 80 % ของปริมาณน้ำใช้ และไม่รวมน้ำใช้สำหรับกิจกรรมก่อสร้างเนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการก่อสร้าง) น้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม และการชำระล้างร่างกาย การบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

2.1 น้ำเสียโสโครกประมาณ 0.56 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดที่ร้อยละ 28 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด) โครงการจัดให้คนงานใช้ห้องส้วมชาย-หญิง จำนวน 6 ห้อง น้ำเสียโสโครกจากห้องส้วม จะถูกบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศขนาดความจุ 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ด้านหน้าโครงการต่อไป และภายหลังจากการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ โครงการจะทำการสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียต่อไป

2.2 น้ำเสียจากการชำระล้าง ประมาณ 1.44 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ร้อยละ 72 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด) ทางโครงการจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการก่อนปล่อยให้ไหลลงสู่บ่อพักตะกอนดินเพื่อทำการตกตะกอนก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการต่อไป ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดในบทที่ 5

(3) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ในการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม กรณีที่เกิดฝนตก โครงการจะมีการควบคุมการระบายน้ำ โดยน้ำฝนทั้งหมดจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝนที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อพักน้ำ (MH) จากนั้นน้ำจะไหลผ่านบ่อตกขยะก่อนที่จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อท่อระบายน้ำของชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบเพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างและคนงานก่อสร้างได้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 5

(4) การจัดการมูลฝอย

1) ขยะจากพื้นที่ก่อสร้าง

1. มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

มูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ไม้แบบ เศษเหล็กให้เก็บรวบรวมมาไว้บริเวณที่เก็บกองวัสดุส่วนมูลฝอยที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ เช่น เศษหิน เศษปูน เศษไม้ มีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากทางโครงการใช้คอนกรีตผสมเสร็จเป็นส่วนใหญ่ บริษัทผู้รับเหมาจะจัดเก็บรวบรวมไว้แล้วให้รถเก็บขนขยะของเมืองพัทยามาทำการเก็บขนไปกำจัดต่อไป

2. มูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง

มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างรวมทั้งสิ้นประมาณ 75 ลิตร/วัน (อัตราการผลิตขยะ 3 ลิตร/คน/วัน : สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) โครงการจัดให้มีถังขยะขนาด 100 ลิตร จำนวน 4 ถัง ความจุ กักเก็บของถังขยะรวม 400 ลิตร สามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน แบ่งเป็นถังรองรับมูลฝอยเปียก 1 ถัง ถังรองรับมูลฝอยแห้งจำนวน 1 ถัง ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังรองรับมูลฝอยอันตราย จำนวน 1 ถัง (รองรับมูลฝอยอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟฟ้า กระป๋องสเปรย์ เป็นต้น) โดยติดป้ายบอก ประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะทุกใบวางอยู่ภายในบริเวณโครงการโดยกำหนดพื้นที่ที่ชัดเจนและสามารถให้รถเก็บ ขนขยะเมืองพัทยาเข้ามาเก็บขนเพื่อไปกำจัดอย่างสะดวก ซึ่งในกรณีที่เมืองพัทยาเข้ามาเก็บขยะไม่ได้ทุกวัน ถังขยะดังกล่าวจะรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน

(5) พลังงานและไฟฟ้า

ในการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม จะใช้ไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม ซึ่งได้มีการอนุญาตให้ติดตั้งโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยาสามารถ ให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการในช่วงก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ และการดำเนินการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผล กระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนข้างเคียง หรือระบบไฟฟ้าของชุมชนข้างเคียงแต่อย่างใด

(6) การจราจร

ในการปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน โดยจะมีการใช้รถ ในการขนส่งคนงาน จำนวน 1 เที่ยวต่อวัน และรถขนส่งอุปกรณ์ในการก่อสร้างจำนวน 2 เที่ยวต่อวัน โดยในการ ขนส่งคนงานก่อสร้างจะกำหนดให้มีการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ในช่วงเช้าเวลา 07.00 - 07.30 น. และในช่วง เย็นหลังเลิกงานเวลา 18.00 - 18.30 น. ส่วนการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ในการก่อสร้างจะกำหนดให้มีการขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง ในช่วงเวลา 10.00 - 15.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่เจ้าพนักงานตำรวจท้องที่อนุญาตให้สัญจรได้ เพื่อไม่ ก่อให้เกิดปัญหาจราจรในบริเวณพื้นที่โครงการ และช่วยลดผลกระทบได้อีกทางหนึ่ง โดยผู้รับเหมาจะขนส่ง วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยใช้ถนนสุขุมวิท และถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ) เป็นเส้นทางหลัก สามารถคำนวณปริมาณการจราจรเข้า-ออกโครงการและผลกระทบต่อถนนสายต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) รถรับ-ส่งคนงาน

ปริมาณรถรับ-ส่งคนงาน	=	1	เที่ยว/วัน
ปริมาณรถรับ-ส่งคนงานเข้า-ออกโครงการ	=	2	ครั้ง/วัน
คิดเทียบเท่าเป็นรถยนต์ส่วนบุคคลได้	=	2 x 1	
	=	2	PCU/วัน
ช่วงการทำงาน 8 ชั่วโมงจะมีปริมาณการจราจร	=	2/8	
	=	0.25	PCU/ชั่วโมง

2) รถขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง (รถบรรทุก 6 ล้อ)

ปริมาณรถ	=	2	เที่ยว/วัน
ปริมาณรถเข้า-ออกโครงการ	=	4	ครั้ง/วัน
คิดเทียบเท่าเป็นรถบรรทุก 6 ล้อได้	=	4 x 1.5	
	=	6	PCU/วัน
ช่วงการทำงาน 8 ชั่วโมง จะมีปริมาณจราจร	=	6/8	

$$= 0.75 \text{ PCU/ชั่วโมง}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้าง} = 0.25 + 0.75$$

$$= 1 \text{ PCU/ชั่วโมง}$$

จากรายละเอียดปริมาณการจราจรเข้า-ออกโครงการสามารถนำมาประเมินค่า V/C Ratio ของถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ เข้า-ออกโครงการได้ดังนี้ (แสดงดังตารางที่ 4.2-28)

ตารางที่ 4.2-28 แสดงค่า V/C Ratio ของถนนที่ใช้เป็นเส้นทางเข้าสู่โครงการในปัจจุบัน และเมื่อก่อสร้างโครงการ

ถนน	ปริมาณจราจรสูงสุด (คัน/ชั่วโมง)		จำนวน ช่องจราจร (1 ทิศทาง)	ค่าความจุ ถนน/ ช่องจราจร	ค่า V/C Ratio			
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง			ปัจจุบัน	ระดับความ คล่องตัว	ระยะ ก่อสร้าง	ระดับความ คล่องตัว
1. ถนนสุขุมวิท	1,012	1,012+1	3	9,000 (1,500)	0.22	B (Los B)	0.23	B (Los B)
2. ถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ)	105	105 + 1	1	750 (375)	0.28	B (Los B)	0.28	B (Los B)

จากข้อมูลในตารางที่ 4.2-22 พบว่า ในช่วงการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมจะไม่ทำให้ค่าอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) บนถนนสายต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น โครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อความสำคัญด้านการจราจร ทั้งนี้ ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างที่จะใช้รถบรรทุก อาจทำให้เกิดการชะลอตัวของกระแสจราจรบ้าง ในบางจังหวะที่มีการเข้า-ออกโครงการ และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ที่สัญจรไปมาได้ ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจรจากการก่อสร้างโครงการ ดังนี้

1. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวรถเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้กับรถที่จะเข้าหรือออกจากโครงการให้สามารถเข้า-ออกโครงการได้โดยสะดวกและปลอดภัย ไม่กีดขวางการจราจรบนถนนส่วนบุคคล (บริเวณด้านหน้าโครงการ)
3. จัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกไว้ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นพื้นที่จอดรถสำหรับขนส่งวัสดุก่อสร้าง และรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง
4. ห้ามมิให้มีการจอดรถเพื่อรอขนส่งวัสดุก่อสร้าง หรือรับ-ส่งคนงานบริเวณถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) และถนนอื่นๆ บริเวณใกล้เคียง
5. ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกทุกตามพิกัด และจำกัดความเร็วของรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และกำชับให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก และให้ขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ

นอกจากการจัดให้มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบด้านการจราจรแล้ว โครงการได้จัดให้มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบจากการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียง ดังนี้

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยประสานงาน และแจ้งระยะเวลาการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้างให้กับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงได้ทราบ
2. ควบคุมระยะเวลาในการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความรวดเร็ว เพื่อลดผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง
3. ในระหว่างการขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่โครงการ โครงการต้องกำชับผู้รับเหมาให้ดำเนินการขนส่งให้ถูกต้องตามหลักการขนย้าย และควบคุมคนงานไม่ให้มีการโยนวัสดุก่อสร้าง เช่น เหล็กเส้น ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน
4. ในระหว่างการขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง เช่น ในขณะที่ขนส่งจะต้องควบคุมไม่ให้กระบะท้ายกระแทกกระบะข้างอย่างเคร่งครัด ห้ามผู้ขับขี่เร่งเครื่องยนต์โดยเด็ดขาด เป็นต้น
5. จัดจ้างผู้รับเหมาที่มีคุณภาพ ตลอดจนจัดให้บริษัทควบคุมงานก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด
6. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่ก่อสร้าง และกล่องรับเรื่องร้องเรียน เพื่อรับเรื่องร้องเรียนกรณีเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
7. กรณีเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงที่สามารถพิสูจน์ได้ว่ามีสาเหตุมาจากโครงการเจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที

จากสภาพการจราจรของถนนทั้ง 2 เส้นทาง ดังกล่าว ในปัจจุบันเมื่อรวมการจราจรที่เพิ่มขึ้นในช่วงก่อสร้างทำให้ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของเส้นทางคมนาคม (V/C Ratio) เพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย จึงสรุปได้ว่าการเพิ่มขึ้นของปริมาณการจราจรจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรแต่อย่างใด เนื่องจากในสภาพความเป็นจริงการขนส่งวัสดุก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงที่มีการจราจรเบาบาง อย่างไรก็ตาม โครงการจะต้องมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวซึ่งจะนำเสนอต่อไปในบทที่ 5

(7) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ สถานประกอบการ และพื้นที่ว่าง เป็นต้น ระยะก่อสร้างโครงการจะไม่มีผลกระทบในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากเป็นการก่อสร้างอาคารเพื่อปรับปรุงอาคารบางส่วนให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการดำเนินกิจการประเภทโรงแรม บนพื้นที่ 1-1-65.5 ไร่ หรือ 2,262 ตารางเมตร เมื่อพิจารณาถึงความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ พบว่า การพัฒนาโครงการสอดคล้องกับพื้นที่โดยรอบที่เป็นย่านชุมชนที่อยู่อาศัย โรงแรม อาคารอยู่อาศัย และพื้นที่พาณิชยกรรม ดังนั้น ในระยะก่อสร้างโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียง

4.2.4 ผลกระทบด้านคุณค่าคุณภาพชีวิต

(1) เศรษฐกิจ-สังคม

โครงการตั้งอยู่บริเวณถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พื้นที่โดยรอบมีการใช้ประโยชน์เป็นโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ สถานประกอบการ และพื้นที่ว่าง เป็นต้น ความสัมพันธ์ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ที่กระหว่างเพื่อนบ้าน เจ้าของกิจการร้านค้า และยังคงมีผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตแบบต่างคนต่างอยู่ และยังคงมีการติดต่อกันเพื่อการค้าขายและการใช้บริการ

จากตำแหน่งที่ตั้งโครงการ ซึ่งอยู่ในเขตเมืองพัทยา ซึ่งเป็นเมืองที่มีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยวมีการขยายตัวด้านการท่องเที่ยวและการบริการอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาโครงการเป็นไปตามแนวทางการพัฒนาในปัจจุบันของเมืองพัทยาเพื่อรองรับธุรกิจด้านการท่องเที่ยว การพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่มีคุณภาพเพื่อผู้อยู่อาศัย ดังนั้น การเกิดขึ้นของโครงการ จึงเป็นโครงการที่มีความเหมาะสม และก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากการพัฒนากิจการด้านการท่องเที่ยวจะมีส่วนช่วยในการกระตุ้นเศรษฐกิจทั้งในแง่ของการซื้อวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างและในส่วนของการทำงานในท้องถิ่น

การดำเนินการโครงการ ซึ่งจะมีการพัฒนาโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรมขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากระดับพื้นดินถึงระดับหลังอะเส 22.00 เมตร ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 7 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 38804, 38805, 38806, 38807, 37109 34845 และ 34846 (นำมาพัฒนาบางส่วน) มีขนาดพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้น 1-1-65.5 ไร่ หรือ 2,262 ตารางเมตร เพื่อรองรับผู้ที่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ

ในช่วงปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม จะมีคนงานก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 25 คน ทำให้ระหว่างการปรับปรุงมีประชากรในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่น ในแง่ของกระจายรายได้ และทางอ้อมในด้านการบริการต่างๆ เช่น บริการร้านค้าต่างๆ เป็นต้น ทำให้เกิดการหมุนเวียนของระบบเศรษฐกิจ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าในช่วงระยะก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม ในช่วงก่อสร้างโครงการคนงานก่อสร้างอาจส่งผลกระทบในด้านสังคมต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง เนื่องจากมีการเข้ามาอยู่อาศัยของคนต่างถิ่น

ในการศึกษาผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม บริษัทฯ ได้ทำการประเมินผลกระทบที่เกิดจากโครงการต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางสังคม และเศรษฐกิจ วิธีการดำเนินชีวิต สภาพความเป็นอยู่ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชาชน รวมทั้งผลกระทบต่อการเพิ่มจำนวนประชากรในชุมชน อาชีพ และพฤติกรรมทางสังคม สามารถสรุปผลกระทบและมาตรการป้องกันและลดผลกระทบได้ดังตารางที่ 4.2-29

ตารางที่ 4.2-29 สรุปผลกระทบทางสังคม และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง

ผลกระทบ	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1. ฝุ่นละออง	- ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการทุกด้าน โดยจากการประเมินพบว่าปริมาณ ฝุ่นละอองเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง โครงการประมาณ 0.0523 มก./ลบ.ม. ซึ่งไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.33 มก./ลบ.ม. จากการประเมินพบว่า จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญในระดับปานกลาง	- จัดทำรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet รอบแนวเขตพื้นที่ทำการปรับปรุง ความสูง 6 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังพื้นที่ข้างเคียง - ปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ตามที่นำเสนอไว้ในบทที่ 5 ตารางที่ 5.1-2 ข้อ 1.4
2. เสียงดังรบกวน	- ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการทุกด้าน โดยจากการประเมิน พบว่า ผู้ที่อยู่ข้างเคียงจะได้รับผลกระทบ 56.6-62.30 dB(A) ซึ่งเสียงที่ได้รับมีค่าไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง 70 dB (A) จากการประเมินพบว่า จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญในระดับปานกลาง	- จัดทำรั้วทึบวัสดุทำด้วย Metal Sheet รอบแนวเขตพื้นที่ทำการปรับปรุง ความสูง 6 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน ซึ่งจะช่วยลดระดับเสียงลงได้ประมาณ 23 dB (A) - ปฏิบัติตามมาตรการฯในบทที่ 5 ตารางที่ 5.1-2 ข้อ 1.5.1
3. ความสั่นสะเทือน	- ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการทุกด้าน	- ก่อนทำการก่อสร้าง โครงการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้รับเหมาเข้าไปแจ้งต่อผู้พักอาศัยที่อยู่ติดกับโครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างเพื่อให้สามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง - ปฏิบัติตามมาตรการฯในบทที่ 5 ตารางที่ 5.1-2 ข้อ 1.5.2
4. การจัดการน้ำเสีย	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงโครงการจากการประเมิน พบว่า การปรับปรุงโครงการ จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียในระดับต่ำ	- จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ ขนาด 5 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด ซึ่งเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการประมาณ 2.0 ลบ.ม. /วัน - ปฏิบัติตามมาตรการฯในบทที่ 5 ตารางที่ 5.1-2 ข้อ 1.6 และ 3.2
5. ขยะมูลฝอย	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงโครงการ อาจได้รับผลกระทบจากกลิ่นรบกวนที่เกิดจากมูลฝอยตกค้าง คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำเนื่องจากโครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดและประสานให้เมืองพัทยา เข้ามาจัดเก็บมูลฝอยเป็นประจำ	- ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 100 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นภาชนะรองรับมูลฝอยแห้ง จำนวน 1 ถัง ภาชนะรองรับมูลฝอยเปียก จำนวน 1 ถัง ภาชนะรองรับมูลฝอยรีไซเคิล จำนวน 1 ถัง และภาชนะรองรับมูลฝอยอันตราย จำนวน 1 ถัง โดยมีป้ายแยกประเภทของมูลฝอยติดบนภาชนะรองรับมูลฝอยให้เห็นชัดเจน วางไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับมูลฝอยที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัดกำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับมูลฝอยที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4.2-29 (ต่อ) สรุปผลกระทบทางสังคม และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง

ผลกระทบ	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
6. การจราจร/การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สัญจรผ่านไปมาบนถนนสุขุมวิท และถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) เป็นต้น เนื่องจากโครงการจะใช้ถนนดังกล่าวเป็นเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับปานกลาง - ในระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน โดยจะมีการใช้รถในการขนส่งคนงาน จำนวน 1 เที่ยวต่อวัน และรถขนส่งอุปกรณ์ในการก่อสร้างจำนวน 2 เที่ยวต่อวัน โดยในการขนส่งคนงานก่อสร้างจะกำหนดให้มีการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ในช่วงเช้าเวลา 07.00-07.30 น. และในช่วงเย็นหลังเลิกงานเวลา 18.00- 18.30 น. ส่วนการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ในการก่อสร้างจะกำหนดให้มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ในช่วงเวลา 10.00 - 15.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่เจ้าพนักงานตำรวจท้องที่อนุญาตให้สัญจรได้ เพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหาจราจรในบริเวณพื้นที่โครงการ และช่วยลดผลกระทบได้อีกทางหนึ่ง ทั้งนี้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างที่จะใช้รถบรรทุกอาจทำให้เกิดการชะลอตัวของกระแสจราจรบ้าง ในบางจังหวะที่มีการเข้า-ออกโครงการ และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ที่สัญจรไปมาได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางเข้า-ออกโครงการ ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวรถเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้กับรถที่จะเข้าหรือออกจากโครงการ - จัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกทุกไว้ภายในพื้นที่โครงการ - ห้ามมีการจอดรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง หรือรับส่งคนงาน บริเวณถนนส่วนบุคคลด้านหน้าโครงการ <p>มาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบจากการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยประสานงาน และแจ้งระยะเวลาการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้างให้กับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงได้ทราบ 2. ควบคุมระยะเวลาในการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้าง ให้มีความรวดเร็ว เพื่อลดผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง 3. ในระหว่างการขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่โครงการ โครงการต้องกำกับผู้รับเหมาให้ดำเนินการขนส่งให้ถูกต้องตามหลักการขนย้าย และควบคุมคนงานไม่ให้มีการโยนวัสดุก่อสร้าง เช่น เหล็กเส้น ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน 4. ในระหว่างการขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง เช่น ในขณะที่ขนส่งจะต้องควบคุมไม่ให้กระแทกกระทั้นกระแทกกระเบาะข้างอย่างเคร่งครัด ห้ามผู้ขับขีแรงเครื่องยนต์โดยเด็ดขาด 5. จัดจ้างผู้รับเหมาที่มีคุณภาพ ตลอดจนจัดให้บริษัทควบคุมงานก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด 6. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่ก่อสร้าง และกล่องรับเรื่องร้องเรียน เพื่อรับเรื่องร้องเรียนกรณีเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง 7. กรณีเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงที่สามารถพิสูจน์ได้ว่ามีสาเหตุมาจากโครงการเจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที 8. ปฏิบัติตามมาตรการฯในบทที่ 5 ตารางที่ 5.1-2

ตารางที่ 4.2-29 (ต่อ)สรุปผลกระทบทางสังคม และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง

ผลกระทบ	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
		ข้อ 3.7 อย่างเคร่งครัด
7. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากคนงานก่อสร้าง	- ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงโครงการเนื่องจากในช่วง เวลาทำงานของคนงานก่อสร้างอาจสร้างความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงได้	- คัดเลือกคนงานที่เป็นคนไทยเท่านั้น หากเป็นคนต่างด้าวต้องมีหนังสือรับรองที่ถูกต้องตามกฎหมาย - ไม่อนุญาตคนงานก่อสร้างพักอาศัยในพื้นที่โครงการ - คัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีประวัติการทำงานที่ดี ไม่ทิ้งงาน - โครงการต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาควบคุมออกกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อความเดือดร้อนหรือรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียงหากฝ่าฝืนต้องมีบทลงโทษ - จัดให้มีรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet สูง 6 เมตรรอบพื้นที่ทำการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร - ติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อเจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานได้รับทราบข้อมูลและสามารถติดต่อกับผู้รับเหมาผู้ควบคุมงานได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน
8. การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้ที่อยู่ใกล้เคียง	- ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการโดยจะเป็นผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งได้แก่ เสียงดังรบกวน ฝุ่นละออง การจราจรติดขัดและความสั่นสะเทือน ฯลฯ อาจอาจส่งผลกระทบต่อผู้อยู่ข้างเคียง ซึ่งโครงการต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าพบผู้ที่อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้างเพื่อป้องกันความขัดแย้ง - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทุกด้านอย่างเคร่งครัด และจัดให้เจ้าหน้าที่ประสานผู้ที่อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้างเพื่อป้องกันความขัดแย้ง

ในส่วนของการจัดให้มีบ้านพักคนงานก่อสร้าง เจ้าของโครงการจะมอบหมายให้ผู้รับเหมารับผิดชอบจัดหาบ้านพักคนงานก่อสร้างให้อยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ และจัดให้มีรถรับส่งคนงาน เพื่อรับคนงานเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการตามลักษณะงานในแต่ละวัน โครงการกำหนดให้มีมาตรการให้ผู้รับเหมาก่อสร้างและคนงานก่อสร้างได้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดต่อชุมชนข้างเคียงในการเข้ามาทำงานในพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณภายในบ้านพักคนงานก่อสร้าง ดังนี้

1. จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล และจัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อความเดือดร้อนต่อชุมชนข้างเคียง
2. บริเวณบ้านพักคนงานต้องมีรั้วล้อมรอบอย่างเป็นสัดส่วน
3. กำหนดกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด หากมีการฝ่าฝืนต้องมีบทลงโทษที่เข้มงวด เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้อยู่ใกล้เคียง
4. ระมัดระวังดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาหลักขโมย มึนเมาซึฟ และอื่นๆ
5. คนงานที่เข้ามาทำงานจะต้องเป็นคนไทยเท่านั้น ในกรณีที่เป็นคนต่างด้าวจะต้องมีหนังสือรับรองที่ถูกต้องตามกฎหมายจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

6. จัดเตรียมถังดับเพลิงเคมีไว้ภายในบริเวณบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันผลกระทบด้านอัคคีภัย

7. จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการที่ถูกสุขลักษณะและเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง

8. จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานเพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง

9. ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยสอบถามผลกระทบที่อาจจะเกิดต่อชุมชนข้างเคียงเป็นประจำเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ

ในด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน โครงการได้มีการจัดให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการ โดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้อยู่อาศัยและผู้ประกอบอาชีพ ในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ ซึ่งผู้พักอาศัย/ผู้ประกอบการ ได้มีการแสดงความคิดเห็น และระบุข้อห่วงกังวลที่อาจจะได้รับการพัฒนาโครงการ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเสนอแนะมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากข้อห่วงกังวลดังกล่าว

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาโครงการในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 3 ข้อ 3.3.4) พบว่า ในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ประชาชนส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลจากการดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ดังนี้

1. กลุ่มพื้นที่หลัก แบ่งเป็น

1.1) กลุ่มผู้ที่อยู่ติดกับโครงการ จากการสำรวจภาคสนาม พบว่า มีอาคารติดกับโครงการจำนวน 3 ครั้วเรือน/อาคาร ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กลุ่มผู้ที่อยู่ติดกับโครงการ มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาการทรุดตัวของดิน,อาคาร/ การพังทลายของดิน ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง และปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.2) กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยตรงในรัศมี 100 เมตร เจ้าหน้าที่ได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลจากตัวแทนและเจ้าของบ้านในรัศมี 100 เมตร มีจำนวนบ้านพักอาศัยในรัศมีดังกล่าว 93 ครั้วเรือน/อาคาร (ได้รับความเห็นจำนวน 42 ครั้วเรือน/อาคาร (ไม่ได้รับความเห็นจำนวน 51 ครั้วเรือน/อาคาร เนื่องจากเจ้าของบ้านไม่แสดงความคิดเห็น จำนวน 2 ครั้วเรือน/อาคาร ,บ้านที่ไม่พบผู้พักอาศัย ขณะทำการสำรวจ/บ้านปิด/ประกาศให้เช่า-ขายบ้าน จำนวน 49 ครั้วเรือน/อาคาร)

ซึ่งผลการสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มครั้วเรือน/อาคาร มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาฝุ่นละออง ความสั่นสะเทือน การจราจรติดขัด ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง และปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2. กลุ่มที่ 2 กลุ่มพื้นที่รอง ได้แก่

2.1) ผู้ที่พักอาศัย ในรัศมีมากกว่า 100-500 เมตร จากที่ตั้งโครงการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดจากการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาด้านเสียงดังรบกวนมาก รongลงมา ปัญหาด้านการจราจรมากขึ้น และอันดับสาม คือ ปัญหาด้านฝุ่นละออง

2.2) ผู้ที่พักอาศัยในรัศมีมากกว่า 500-1,000 เมตร จากที่ตั้งโครงการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดจากการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาด้านการจราจร รongลงมา ปัญหาด้านฝุ่นละออง และอันดับสาม ปัญหาด้านความสั่นสะเทือน

3. **กลุ่มที่ 3 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว** เจ้าหน้าที่ได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลจากตัวแทนของกลุ่มที่ 3 จำนวน 5 แห่ง ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาการทรุดตัวของดิน ,อาคาร/การพังทลายของดิน ปัญหาด้านการจราจรติดขัด ปัญหาการระบายน้ำ/น้ำท่วมขัง ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง และปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4. **กลุ่มที่ 4 กลุ่มหน่วยงานราชการและสถานที่สำคัญ** เจ้าหน้าที่ได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลจากตัวแทนของกลุ่มที่ 4 จำนวน 1 แห่ง ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครง ได้แก่ ปัญหาด้านการจราจรติดขัด/การตกหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง และปัญหาด้านฝุ่นละออง

5. **กลุ่มผู้นำชุมชน** เจ้าหน้าที่ได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลจากตัวแทนของกลุ่มที่ 5 จำนวน 3 ชุมชน ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาฝุ่นละออง การจราจรติดขัด ปัญหาความเพียงพอของน้ำใช้/น้ำประปาแรงดันต่ำ ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง และปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

จากข้อห่วงกังวลดังกล่าวทางโครงการได้จัดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 5 ซึ่งหากโครงการปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบอย่างเคร่งครัดจะลดผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(2) การสาธารณสุข

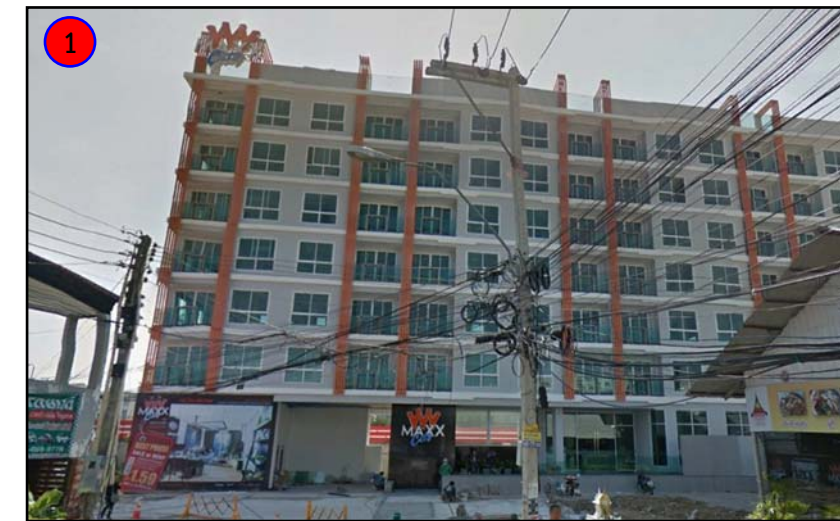
ผลกระทบด้านสุขภาพและสาธารณสุขส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับคนงานและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในโครงการจากอุบัติเหตุต่างๆ อาจเกิดจากการทำงานที่ขาดความระมัดระวังหรือประมาทในการใช้เครื่องจักร การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ไม่สมบูรณ์ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการจราจร การรบกวนของเศษวัสดุ รวมถึงกิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัย/ชุมชนที่อยู่ข้างเคียง ทั้งนี้พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเมืองพัทยา มีสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลเมืองพัทยา ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 5 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจร) และโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 3.0 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 10 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจร) เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะสามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ

จากการรวบรวมข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชน จำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย (21 กลุ่มโรค) ของประชาชนในพื้นที่โครงการของโรงพยาบาลเมืองพัทยา ข้อมูลล่าสุด ปี 2559 พบว่า โรคระบบหายใจ มีอัตราป่วยสูงสุดเป็นอันดับ 1 อันดับ 2 ได้แก่ โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ และอันดับ 3 ได้แก่ โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม ดังแสดงในตารางที่ 3.4-1

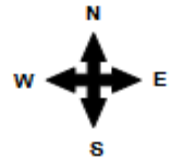
จากการสำรวจพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่า มีสถานประกอบการจำนวน 6 แห่ง และมีอาคารกำลังก่อสร้าง จำนวน 1 แห่ง (รูปที่ 4.2-3) ซึ่งล้วนแต่มีผลทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงไป เช่น ก่อให้เกิดปัญหาด้านฝุ่นละอองมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจต่อผู้อาศัยข้างเคียง



ตำแหน่งใกล้เคียงที่กำลังก่อสร้าง



โครงการ MAXX CITY



● สถานประกอบการ

● โครงการที่ก่อสร้างเสร็จภายใน 3 ปี

1. Spanish Place Condominium
2. LK Legend Condo
3. Pattaya Plaza Condotel
4. โรงแรม Sun Smile Resort & Condotel
5. Shagwell hotel
6. Pattaya Pad Condominium

1. LK Legend Condo

สัญลักษณ์

- จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ
- ★ จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมัธยมวัดศรัทธาเมืองพัทยา
- รัศมี 1,000 เมตร
- > เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง

● โครงการที่ก่อสร้างเสร็จภายใน 3 ปี

● สถานประกอบการ

● โครงการที่กำลังก่อสร้าง

รูปที่ 4.2-3 แสดงสถานประกอบการ และอาคารที่กำลังก่อสร้างในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสัมภาษณ์ประชาชน โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของประชาชนด้านการเจ็บป่วยในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า สมาชิกในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามในรัศมี 100 เมตร (ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ) ส่วนใหญ่ ไม่มีปัญหาสุขภาพ ร้อยละ 90.48 ที่มีปัญหาสุขภาพ มีเพียงร้อยละ 9.52 ที่ป่วยจากอากาศเปลี่ยนแปลง โรคหวัด/ระบบทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้ ร้อยละ 75.00 รองลงมาเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 25.00 ส่วนใหญ่จะไปรับการรักษาพยาบาลโรงพยาบาล เช่น โรงพยาบาลชลบุรี, โรงพยาบาลเมืองพัทยา, โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา, โรงพยาบาลพัทยาเมโมเรียล และโรงพยาบาลสมเด็จพระราชา เป็นต้น 90.48 รองลงมาซื้อยามารับประทานเอง ร้อยละ 19.05 สำหรับความเพียงพอของสถานพยาบาลที่ให้บริการในพื้นที่จากการสอบถามผู้ถูกสัมภาษณ์ทั้งหมดเห็นว่าสถานพยาบาลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความเพียงพอต่อความต้องการของประชาชนในพื้นที่ ร้อยละ 100

จากข้อมูลข้างต้น บริษัทที่ปรึกษาได้นำมาพิจารณาร่วมกับกิจกรรมงานก่อสร้างโครงการ ส่วนใหญ่ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในการจัดการคุณภาพอากาศ ระดับเสียง การจัดการขยะมูลฝอย ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและการกำจัดพาหะนำโรค โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบที่เสนอแนะไว้ ซึ่งจะช่วยให้ปัญหา/ผลกระทบด้านสุขภาพต่อชุมชนโดยรอบเกิดขึ้นน้อยที่สุดจนถึงไม่มีปัญหาเกิดขึ้นเลย รายละเอียดการประเมินผลกระทบและมาตรการแสดงผลกระทบด้านสุขภาพ แสดงดังนี้

1) การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

ในการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพ เนื่องจากการอยู่อาศัยที่ไม่ถูกสุขลักษณะหรือการเป็นพาหะนำโรคของคนงานก่อสร้าง การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการจะประเมินตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย เป็นแนวทางในการศึกษา (สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กันยายน 2550) ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การกั้นกรองในโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) และการประเมินผลกระทบ (Assessment)

1.1) การกั้นกรองในโครงการ (Screening)

1. ข้อมูลโครงการ

โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) ตั้งอยู่บริเวณ ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีขนาดพื้นที่ 1-1-65.5 ไร่ หรือ 2,262 ตารางเมตร เป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารขนาด 6 ชั้น มีห้องพักจำนวน 95 ห้อง ร้านค้า 1 ร้าน ห้องอาหาร 1 ห้อง และสระว่ายน้ำ จำนวน 1 แห่ง มีความสูงจากระดับพื้นดินถึงระดับหลังอะเส 22.00 เมตร (วัดจากระดับถนนสาธารณะถึงระดับหลังอะเส) คาดว่าจะใช้ระยะเวลา ในการการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติมประมาณ 6 เดือน จากการศึกษา พบว่า กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง

ได้แก่ เสียงดังจากการก่อสร้าง การจราจร การขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้างการจัดการขยะมูลฝอย การจัดการน้ำเสีย เป็นต้น

2. ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

กลุ่มคนที่อาจได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพมีดังนี้

- คนงานก่อสร้าง ซึ่งมีระยะเวลาการทำงาน 8 ชม./วัน
- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่มีความเสี่ยง

ได้แก่ เด็ก สตรีมีครรภ์ หรือผู้ไวต่อการได้รับอันตราย

1.2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ ข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ข้อมูลสุขภาพปัจจุบัน โดยพิจารณาจากสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ เสียง ความสั่นสะเทือน ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัส และลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

1.3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

ในการประเมินผลกระทบ บริษัทฯ จะรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการสาธารณสุข จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี และจากการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของชุมชน โดยรอบ พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาเมื่อมีการเจ็บป่วยโดยส่วนใหญ่จะไปรักษาที่โรงพยาบาล และบางส่วนซื้อยามารับประทานเอง ซึ่งบริเวณใกล้เคียงโครงการมีร้านขายยาให้บริการอยู่ทั่วไป

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ บริษัทฯ ได้ประเมินผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการ คนงานก่อสร้างและพื้นที่ตั้งบ้านพักคนงานก่อสร้าง โดยพิจารณาถึงความเป็นแหล่งรังโรคของบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้างการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ ผลกระทบในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอยสภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจุบันที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

1. สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ ฝุ่นละออง ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน เป็นต้น

2. สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แมลงสาบ ยุง และหนู เป็นต้น

3. สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น

แสดงรายละเอียดการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้ในตารางที่ 4.2-30

อย่างไรก็ตาม จากรายละเอียดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการได้กำหนดไว้ในระยะก่อสร้าง เช่น มาตรการในการจัดการน้ำเสีย มาตรการด้านการจัดการมูลฝอย มาตรการด้านการจราจร เป็นต้น จะสามารถช่วยป้องกันและลดผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชน

โดยรอบได้อีกทาง โครงการมีการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญด้านสุขภาพต่อประชาชนที่อยู่โดยรอบ

2) การประเมินผลกระทบต่อความเพียงพอของสถานบริการด้านสาธารณสุข

ผลกระทบต่อความเพียงพอของสถานบริการด้านการแพทย์ และสาธารณสุข ในเขตพื้นที่เมืองพัทยา เนื่องจากมีคนงานของโครงการเข้ามาทำงานในพื้นที่ ในปัจจุบันเมืองพัทยามีสถานพยาบาลซึ่งสามารถให้บริการทางด้านสาธารณสุขได้อย่างเพียงพอ เช่น โรงพยาบาลพัทยาแมโมเรียล โรงพยาบาลพัทยาอินเตอร์ โรงพยาบาลเมืองพัทยา และคลินิกเอกชนหลายแห่ง นอกจากนี้ภายในพื้นที่อำเภอบางละมุงยังมีสถานประกอบการด้านยา จำนวน 284 แห่ง (ที่มา ; สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี , ตุลาคม 2561) ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าในช่วงการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม ที่มีคนงานจำนวน 25 คน เข้ามาทำงานในพื้นที่ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้บริการสถานพยาบาลในพื้นที่ นอกจากนี้ทางผู้รับเหมาจะได้จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และรถยนต์สำหรับนำคนเจ็บส่งสถานพยาบาลในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินประจำที่หน้างานตลอดระยะเวลาการทำงาน

ตารางที่ 4.2-30 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการก่อสร้างโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/ แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ฝุ่นละออง	<div>- การปรับเตรียมพื้นที่</div> <div>- การขุดดินและวัสดุการก่อสร้าง</div> <div>- งานโครงสร้างอาคาร งานตกแต่งอาคาร และงานระบบ</div>	<div>- คนงานก่อสร้าง</div> <div>- ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพกาย</div> <div>- ฝุ่นละออง จากกิจกรรมการปรับสภาพพื้นที่โครงการ อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพแนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ใช้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบ โรคระบบทางเดินหายใจและภูมิแพ้</div> <div>- ฝุ่นละอองจากการขนส่งดินและวัสดุอุปกรณ์ผ่านถนนในชุมชนจะทำให้เพิ่มการเจ็บป่วยจากระบบทางเดินหายใจ ดังนั้น ปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นในถนนใกล้เคียง หรือจากรถขนส่งวัสดุก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น</div> <div>- ฝุ่นละอองจากงานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรมและงานระบบ อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น</div> <div>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</div> <div>- การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานาน จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความกังวล ความเดือดร้อนรำคาญของประชาชนที่อยู่บริเวณรอบโครงการ</div>	<div>โอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง</div> <div>- ผู้ได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสฝุ่นละอองที่เกิดจากการฟุ้งกระจายตามทิศทางลม แต่เนื่องจากโครงการมีกิจกรรมในระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัดจึงส่งผลกระทบต่อสุขภาพไม่มากนัก</div>	<div>ความรุนแรงระดับต่ำ</div> <div>- การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดจากการทำให้การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจแต่เนื่องจากกิจกรรมในช่วงปรับพื้นที่ในช่วงระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัดความรุนแรงของผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ</div> <div>- การสัมผัสฝุ่นละอองและ CO₂ เป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง</div> <div>- กรณีที่เกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตรายบาดเจ็บและสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนักจากการใช้เส้นทางคมนาคมสัญจรในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง</div>	<div>ระดับต่ำ</div>	<div>- กำหนดให้จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองให้อยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด</div> <div>- ในการกองวัสดุที่มีฝุ่นหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ ให้ปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบ ด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้านให้มีมิติชิด</div> <div>- คัดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งนี้ จะเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำ หากในแต่ละวันมีปริมาณฝุ่นมาก ซึ่งจะพิจารณาตามความเหมาะสมตามสภาพหน้างานต่อไป</div> <div>- ไม่ติดเครื่องยนต์ไว้ขณะที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน</div> <div>- หมั่นตรวจสอบเครื่องจักรใช้ในการทำงานอยู่เสมอ</div> <div>- จัดให้มีการพรมน้ำบนถนนชั่วคราวในโครงการที่ยังไม่ได้มีการก่อสร้างเป็นผิวถาวรโดยทำการพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อให้ผิวทางมีความชื้นอยู่เสมอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จากกิจกรรมการขนส่งภายในโครงการ ในกรณีที่มึกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง จากกิจกรรมการขนส่งภายในโครงการ ในกรณีที่มึกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองจำนวนมากให้เพิ่มความถี่ในการฉีดพรมตามความเหมาะสม</div>	<div>- ตรวจวัดฝุ่นละออง TSP, PM10 ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างปรับปรุงโครงการ และจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ให้จัดส่ง 2 ครั้งต่อปี คือ ภายในเดือนกรกฎาคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึง มิถุนายน) และภายในเดือนมกราคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึง ธันวาคมของปีก่อน) โดยจัดส่งรายงานให้กับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการหรือกิจการอื่นเป็นกิจกรรมหลักที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ณ สำนักงานของหน่วยงานของรัฐ</div> <div>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่อง ร้องเรียนที่อาจเกิดจากการก่อสร้างโครงการ หากพบว่า มีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหที่พบโดยทันที</div> <div>● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่โครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุเมธย์ จิตธมนิกฤษฎณ์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)</div>
2. เสียงดังรบกวน	<div>- การปรับเตรียมพื้นที่</div> <div>- การขุดดินและวัสดุการก่อสร้าง</div> <div>- งานโครงสร้างอาคาร งานตกแต่งอาคาร และงานระบบ</div>	<div>- คนงานก่อสร้าง</div> <div>- ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพกาย</div> <div>- เสียง จากกิจกรรมการก่อสร้าง และทำงานของเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างในการปรับเตรียมสภาพพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นระยะสั้นๆ ของโครงการ แต่อาจส่งผลกระทบต่อกรได้ยินของผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ</div> <div>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</div> <div>- ปัญหาจากการได้รับเสียงดัง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความกังวลความเดือดร้อนรำคาญของประชาชนที่อยู่บริเวณรอบโครงการ</div>	<div>โอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง</div> <div>- ผู้ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการเตรียมพื้นที่ แต่เนื่องจากโครงการมีกิจกรรมในระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด จึงส่งผลกระทบต่อสุขภาพไม่มากนัก</div>	<div>ความรุนแรงระดับต่ำ</div> <div>- การได้รับเสียงเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดจากการทำให้เกิดการรำคาญต่อระบบการได้ยินแต่เนื่องจากกิจกรรมในช่วงปรับพื้นที่ การการขุดดินและวัสดุการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร งานตกแต่งอาคาร และงานระบบ ในช่วงระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัดความรุนแรงของผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ</div>	<div>ระดับต่ำ</div>	<div>- ผู้รับเหมาควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง</div> <div>- เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยที่สุด</div> <div>- เครื่องจักรที่มีการใช้งานเป็นครั้งคราวต้องดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก</div>	<div>- ตรวจวัดเสียง ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ และจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ให้จัดส่ง 2 ครั้งต่อปี คือ ภายในเดือนกรกฎาคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึง มิถุนายน) และภายในเดือนมกราคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึง ธันวาคมของปีก่อน) โดยจัดส่งรายงานให้กับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการหรือกิจการอื่นเป็นกิจกรรมหลักที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ณ สำนักงานของหน่วยงานของรัฐ</div> <div>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่อง ร้องเรียนที่อาจเกิดจากการก่อสร้างโครงการ หากพบว่า มีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหที่พบโดยทันที</div> <div>● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่โครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุเมธย์ จิตธมนิกฤษฎณ์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)</div>

ตารางที่ 4.2-30 (ต่อ) แสดงการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างและปรับปรุงอาคาร

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/ แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุ	- การขนดินและวัสดุก่อสร้าง	- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ช่วงก่อสร้างและปรับปรุงอาคารมีการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้างเข้าพื้นที่โครงการอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งได้ง่าย ซึ่งมีผลต่อคนงานก่อสร้าง รวมถึงชุมชนที่อยู่ข้างเคียงทั้งในแง่ของชีวิตและทรัพย์สินดังนี้ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพกาย</u> 1) อุบัติเหตุอาจเป็นเหตุให้ผู้ได้รับผลกระทบเกิดการสูญเสียอวัยวะ สูญเสียสมรรถภาพ ทพพลภาพ หรืออาจถึงสูญเสียชีวิตได้ 2) การบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการหากพนักงานขับรถจอดรถบรรทุกกีดขวางเส้นทางจราจรใช้ความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ขับรถด้วยความประมาทอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนนได้ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> การขนส่งดิน/วัสดุก่อสร้างเข้าพื้นที่โครงการ อาจทำให้ชุมชนที่อยู่โดยรอบรู้สึกรำคาญเมื่อมีรถบรรทุกวิ่งผ่าน	- สำหรับโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุจะเป็นอุบัติเหตุจากท้องถนนที่มีการขนส่งดินและวัสดุก่อสร้าง	- กรณีที่เกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตรายบาดเจ็บและสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนักจากการใช้เส้นทางคมนาคมสัญจรในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง	ระดับปานกลาง	- กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งในช่วงของการก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกและลดผลกระทบต่อการพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการดังนี้ 1. การขนส่งคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ จะขนส่งเข้าพื้นที่โครงการก่อนเวลา 7.00 น. และออกจากพื้นที่โครงการหลังเวลา 17.00 น. เพื่อลดผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการในช่วงโมงเร่งด่วน 2. การขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุก่อสร้างด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ จะขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. และกรณีรถบรรทุก 10 ล้อ จะขนส่งในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. - ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กม./ชม. และให้ควบคุมความเร็วรถบรรทุกและรถยนต์ของโครงการที่วิ่งบนถนนสาธารณะก่อนเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง ไม่เกิน 30 กม./ชม. เพื่อลดโอกาสการรบกวนของวัสดุและการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ปิดรถบรรทุกดินในขณะขนดินเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด - จัดให้มีป้ายเตือน “ระวังรถบรรทุกวิ่งเข้า-ออก” บริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อเตือนให้รถที่วิ่งผ่านไป-มาได้ระวังมากขึ้น - จัดให้มีการล้างล้อรถก่อนออกจากโครงการทุกครั้ง พร้อมตรวจสอบสภาพของรถบรรทุก/คนขับรถบรรทุกต้องมีความพร้อมสำหรับการทำงาน - จัดระบบจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก - กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจรของรถที่จะเข้า-ออกจากโครงการ - ติดป้ายชื่อโครงการ ระบุว่าโครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้าง และปรับปรุงอาคาร และป้ายแสดงตำแหน่งทางเข้า-ออก โครงการให้ชัดเจน	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่อง ร้องเรียนที่อาจเกิดจากการก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีการร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไข - ต ร ว จ ส อ บ ก า ร บ ร ร ทุ ก ข อ ง ร ถ บ ร ร ทุ ก ก อ น อ อ ก จ า ก ค อ ร ก ร ร ทุ ก ค ร ึ่ง ที่ มี ก า ร บ ร ร ทุ ก ข อ ง ร ถ บ ร ร ทุ ก โดยตรวจสอบ 1. น้ำหนักรถบรรทุก 2. การปิดคลุมผ้าใบของรถบรรทุก 3. ความเร็วรถบรรทุก 4. ช่วงเวลาการจราจร ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวนีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)
4. มูลฝอย	- การอุปโภค-บริโภคของ คนงาน ทำให้เกิดปริมาณมูลฝอยเพิ่มขึ้น	- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพกาย</u> - ขยะ จากกิจกรรมของคนงานหากไม่มีการจัดการให้ถูกต้องจะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์น้ำโรคประเภท หนู แมลงวัน และยุง ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนในชุมชนเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรค ติดเชื้อจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรสดังกล่าว เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคบิด เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> - หากเกิดการตกค้างของมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้างหลายวันจะส่งกลิ่นเน่าเหม็นสร้างความเดือดร้อนและรำคาญแก่ประชาชนข้างเคียงได้ แต่หากได้รับเป็นเวลานานอาจเกิดความเครียดได้	<u>โอกาสเสี่ยงระดับต่ำ</u> - โครงการจัดให้มีถังขยะวางไว้ใกล้กับห้องสุขาคนงาน เพื่อรองรับขยะที่เกิดขึ้น และถังขยะจะต้องสามารถรองรับมูลฝอยได้ทั้งหมด	<u>ความรุนแรงระดับต่ำ</u> - พื้นที่ในปัจจุบันไม่มีปัญหาในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย จึงไม่เป็นการเพิ่มภาระในการจัดเก็บและกำจัดขยะของหน่วยงานท้องถิ่นรวมทั้งโครงการได้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบระบบเติมอากาศ จึงไม่ก่อให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำโรคและการปนเปื้อนขยะไปสู่สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น แหล่งน้ำ ดิน ร่างกายของคนที่จะก่ออันตรายต่อสุขภาพได้	ระดับต่ำ	- จัดให้มีถังขยะอย่างน้อย 4 ถัง แบ่งเป็นถังขยะเปียก รีไซเคิล ขยะแห้งทั่วไป และขยะอันตราย วางไว้ภายในพื้นที่บ้านพักคนงาน เพื่อรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นในบริเวณบ้านพักคนงาน - กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด - ติดต่อประสานงานให้เมืองพัทยาเข้ามารับไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง - ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และไม่มีปัญหามูลฝอยล้นถัง หากพบว่ามีปัญหาต้องติดต่อรถเก็บขนของเมืองพัทยาเข้ามาเก็บขนทันที หรือเพิ่มถังรองรับมูลฝอยให้เพียงพอ	- ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้างและทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยเป็นประจำ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวนีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)
5. สิ่งปฏิกูล	- น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากคนงานก่อสร้าง หากไม่มีการจัดอย่างถูกสุขลักษณะอาจเกิด	- คนงานก่อสร้าง - ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพกาย</u> - น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมของคนงานหากไม่มีการจัดการให้ถูกต้องจะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและ	<u>โอกาสเสี่ยงระดับต่ำ</u> - โครงการกำหนดให้มีการจัดหาสร้างห้องส้วม ที่ล้างมือ และลานซักล้าง ให้เพียงพอกับความ	<u>ความรุนแรงระดับต่ำ</u> - โครงการได้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบระบบเติมอากาศ จึงไม่	ระดับต่ำ	- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดสร้างห้องส้วม ที่ล้างมือ และลานซักล้าง ให้เพียงพอกับความต้องการของคนงาน - จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่รองรับปริมาณน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างที่	- ตรวจสอบไม่ให้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการก่อนได้รับการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย - ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลัง การ

ตารางที่ 4.2-30 (ต่อ) แสดงการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างและปรับปรุงอาคาร

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/ แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
	การปนเปื้อนของพยาธิ สู่อาหารและน้ำดื่ม นำไปสู่การเกิดโรคได้		สัตว์น้ำโรค ประเภท หนู แมลงวัน และ ยุง ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนในชุมชน เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรค ติดเชื้อจาก สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรสดังกล่าว เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคบิดโรคไข้เลือดออก เป็นต้น ผลกระทบต่อสุขภาพจิต - น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นหากไม่ได้ ได้รับการจัดการที่ถูกต้องปล่อยทิ้งไว้จะส่ง กลิ่นเน่าเหม็นสร้างความเดือนร้อนและ รำคาญแก่ประชาชนข้างเคียงได้	ต้องการของคณงาน และมีระบบ บำบัดน้ำเสียที่สามารถรองรับ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด จึงคาดว่าผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อ ผู้พักอาศัยข้างเคียงเกิดขึ้นในระดับ ต่ำ	ก่อให้เกิดเป็นแหล่ง เพาะพันธุ์สัตว์น้ำโรค และการปนเปื้อนขยะ ไปสู่สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น แหล่งน้ำ ดิน ร่างกายของคนที่จะก่อ อันตรายต่อสุขภาพได้		เพียงพอ	บำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียภายใน โครงการให้มีคุณภาพมาตรฐานตาม ประกาศเมืองพัทยา เรื่อง กำหนด มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา ประกาศวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2545 ได้แก่ 1. ความเป็นกรดต่าง (pH) 2. ค่าบีโอดี (BOD) 3. ปริมาณสารแขวนลอย (SS) 4. สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) 5. ปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids) 6. ซัลไฟด์ (Sulfide) 7. ไนโตรเจนในรูปของทีเคเอ็น (TKN) 8. น้ำมันและไขมัน (Fat Oil & Grease) 9. ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด Total Coliform Bacteria โดยมีความถี่ในการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและ ปรับปรุงอาคาร และจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โดย จัดส่งรายงานให้กับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ ดำเนินโครงการหรือกิจการอื่นเป็น กิจกรรมหลักที่ต้องจัดทำรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ณ สำนักงานของหน่วยงานของรัฐ - ตรวจสอบให้มีห้องส้วมที่เพียงพอต่อ คนงานก่อสร้างและถูกหลัก สุขาภิบาล ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวนัย จิตธรมณีกาญจน์ เบอร์ ติดต่อ 083-999-5996)

ตารางที่ 4.2-31 แสดงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการป้องกันและควบคุมโครงการมิให้เป็นแหล่งของการเกิดโรคระบาดที่สำคัญ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	โรคระบาดที่สำคัญ	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ช่วงก่อสร้าง					
การสาธารณสุข	<p>1. โรคอุจจาระร่วง</p> <p>สาเหตุของการเกิดโรค เกิดจากการรับประทานอาหารที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว ปรสิตและหนอน พยาธิในลำไส้ การดื่มน้ำที่ไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และภาชนะใส่อาหารสกปรก มีเชื้อโรคปะปน</p> <p>อันตรายจากโรคอุจจาระร่วงทำให้ร่างกายขาดน้ำและเกลือแร่ไปพร้อมกับการถ่ายอุจจาระจำนวนมาก จนอาจทำให้ช็อก หมดสติ และถึงแก่ความตายได้ โดยเฉพาะในเด็กเล็ก</p> <p>ลักษณะอาการ ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระเหลวผิดปกติ ตั้งแต่ 3 ครั้งติดต่อกัน หรือมากกว่าใน 1 วัน หรือถ่ายเป็นน้ำ หรือถ่ายเป็นมูกเลือด 1 ครั้ง อาจมีอาเจียนร่วมด้วย โดยทั่วไปผู้ป่วยจะมีอาการอยู่ 1-6 วัน หากอุจจาระร่วงจากอาหารเป็นพิษ มักมีอาการปวดท้องร่วมกับถ่ายอุจจาระเหลว คลื่นไส้ อาเจียน อาจมีอาการปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามเนื้อตัว โรคอุจจาระร่วงจะมีการถ่ายอุจจาระเหลวจำนวนมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน ในทารกและเด็กเล็ก ๆ อาจมีไข้ต่ำ ๆ เป็นหวัด มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และถ่ายอุจจาระเหลวตามมา</p> <p>การติดต่อ โรคอุจจาระร่วงจะสามารถติดต่อได้โดยเชื้อโรคจะออกจากร่างกายผู้ป่วยทางอุจจาระและอาเจียน แล้วเข้าสู่ร่างกายผู้อื่นโดยการดื่มเข้าไป ซึ่งสามารถแพร่เชื้อโรคได้โดยตรงจากการสัมผัสหรือการแพร่</p> <p>(ที่มา : คู่มือรู้ทันโรคและภัยสุขภาพสำหรับประชาชน โดยสำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2561)</p>	<p>- ผู้พักอาศัยข้างเคียง</p> <p>- คนงานก่อสร้าง</p>	การเข้ามาอยู่อาศัยของคนงานก่อสร้างอาจเกิดผลกระทบด้านสุขภาพต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง เนื่องจากการจัดการที่อยู่อาศัยหรือการจัดพื้นที่รับประทานอาหาร ประกอบอาหารหรือปรุงอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ	<p>- จัดอบรมให้ความรู้กับคนงานก่อสร้างถึงสาเหตุการเกิดโรคอุจจาระร่วง ลักษณะอาการของโรค และวิธีการป้องกันโรคอุจจาระร่วง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">● สาเหตุการเกิดโรค จากการรับประทานอาหาร และน้ำไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และภาชนะสกปรกมีเชื้อโรคปะปน● ลักษณะอาการ มีการถ่ายอุจจาระเหลวผิดปกติ ตั้งแต่ 3 ครั้งติดต่อกัน หรือมากกว่าใน 1 วัน หรือถ่ายเป็นน้ำ หรือถ่ายเป็นมูกเลือด 1 ครั้ง อาจมีอาเจียนร่วมด้วย● วิธีการป้องกัน การสร้างเสริมสุขลักษณะในการรับประทานอาหารที่ปลอดภัย โดยให้มีการกินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ และรักษาความสะอาดของภาชนะใส่อาหาร <p>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรคอุจจาระร่วง เช่น สาเหตุการเกิดโรค ลักษณะอาการ และวิธีการป้องกันโรค เป็นต้น</p> <p>- จัดให้มีถังรองรับมูลฝอยที่สามารถรองรับมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ และดูแลความสะอาดไม่ให้มีมูลฝอยล้นถังเพื่อป้องกันสัตว์พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน หนู หรือแมลงสาบ รบกวน</p> <p>- จัดให้น้ำดื่มและใช้น้ำที่สะอาด</p> <p>- รักษาความสะอาดของภาชนะบรรจุอาหารและน้ำดื่มจัดพื้นที่สำหรับรับประทานอาหารให้สะอาดถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อป้องกันการเป็นแหล่งพาหะนำโรค</p> <p>- จัดพื้นที่สำหรับรับประทานอาหารให้สะอาดถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อป้องกันการเป็นแหล่งพาหะนำโรค</p> <p>- ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างฝังกลบเศษอาหารภายในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันการเป็นแหล่งพาหะนำโรค</p> <p>- ถ้ามีผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงต้องมีการจัดการที่ถูกต้อง เช่น การแยกผู้ป่วย การส่งพบแพทย์เพื่อรักษา</p>	<p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสถานที่รับประทานอาหาร ประกอบหรือปรุงอาหารให้ถูกสุขลักษณะอยู่เสมอ</p> <p>- ตรวจสอบห้องน้ำ-ห้องส้วมภายในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานให้สะอาดเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน</p> <p>- ตรวจสอบสภาพป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่อง โรคอุจจาระร่วง หากมีการชำรุดต้องติดประชาสัมพันธ์ใหม่</p> <p>- ตรวจสอบสภาพความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวณีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)</p>
	<p>2. โรคพิษสุนัขบ้า หรือโรคกลัวน้ำ</p> <p>สาเหตุของการเกิดโรค โรคพิษสุนัขบ้า เป็นโรคติดตจากสัตว์สู่คน ซึ่งเชื้อเข้าทางบาดแผล ผ่านทางกัด ข่วน เลีย หรือสัมผัสกับน้ำลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทุกชนิดที่ติดเชื้อ เช่น สุนัข แมว หนู ลิง ค่างควา สัตว์ที่พบเป็นโรคพิษสุนัขบ้าบ่อยที่สุด คือ สุนัข</p> <p>ลักษณะอาการ หากได้รับเชื้อจะมีอาการ เช่น มีไข้ ปวดศีรษะ คันรุนแรงบริเวณบาดแผล คลุ้มคลั่ง กลัวแสง กลัวลม กลืนอาหารไม่ได้โดยเฉพาะของเหลว และหายใจลำบากเนื่องจากกล้ามเนื้อกระบังลมเป็นอัมพาต และเมื่อผู้ติดเชื้อแสดงอาการแล้วจะไม่สามารถรักษาให้หายได้ และต้องเสียชีวิตทุกราย ดังนั้น เมื่อสัตว์ข่วนหรือกัด ให้รีบพบแพทย์ทันที (ที่มา : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2562)</p>	<p>- ผู้พักอาศัยข้างเคียง</p> <p>- คนงานก่อสร้าง</p>	คนงานก่อสร้างอาจเป็นพาหะนำโรค หรือคนงานก่อสร้างนำสุนัขหรือแมว มาเลี้ยงภายในบ้านพักคนงาน หรือพื้นที่ก่อสร้างโครงการและไม่มีการฉีดวัคซีนโรคพิษสุนัขบ้าแก่สัตว์เลี้ยงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงได้	<p>- จัดอบรมให้ความรู้กับคนงานก่อสร้างถึงสาเหตุการเกิดโรคพิษสุนัขบ้า ลักษณะอาการของโรคพิษสุนัขบ้า และวิธีการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">● สาเหตุการเกิดโรค เป็นโรคติดตจากสัตว์สู่คน ซึ่งเชื้อเข้าทางบาดแผล ผ่านทางกัด ข่วน เลีย หรือสัมผัสกับน้ำลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทุกชนิดที่ติดเชื้อ เช่น สุนัข แมว หนู ลิง ค่างควา● ลักษณะอาการ มีไข้ ปวดศีรษะ คันรุนแรงบริเวณบาดแผล คลุ้มคลั่ง กลัวแสง กลัวลม กลืนอาหารไม่ได้โดยเฉพาะของเหลว และหายใจลำบากเนื่องจากกล้ามเนื้อกระบังลมเป็นอัมพาต และเมื่อผู้ติดเชื้อแสดงอาการแล้วจะไม่สามารถรักษาให้หายได้ และต้องเสียชีวิตทุกราย● วิธีการป้องกัน อย่าแหย่สุนัขให้โมโห ,อย่าแยกสุนัขที่กำลังกัดกันด้วยมือเปล่า, อย่าเหยียบ หาง หัว ตัว ขา หรือทำให้สุนัขตกใจ, อย่าหยิบจานข้าวหรือย่ำอาหาร, อย่ายุ่ง หรือเข้าไปใกล้สุนัขที่ไม่รู้จักหรือไม่มีเจ้าของ● วิธีปฐมพยาบาลเบื้องต้น หากถูกสุนัข แมว ค้างควา หนู ลิง กัดหรือข่วนให้รีบล้างบาดแผลด้วยน้ำสะอาดโดยเร็วที่สุด โดยควรล้างหลายๆครั้ง เพื่อลดปริมาณของเชื้อโรค และรีบส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลโดยเร็ว <p>- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวโรคแก่คนงาน หากถูกสุนัข หรือแมว กัดหรือข่วน เช่น การล้างแผล ใส่ยา กักหมา หามหมอ</p> <p>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรคพิษสุนัขบ้า เช่น สาเหตุการเกิดโรค ลักษณะอาการ และวิธีการป้องกันโรค เป็นต้น</p>	<p>- ตรวจสอบไม่ให้มีการนำสัตว์เลี้ยงมาเลี้ยงภายในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างเป็นประจำทุกเดือน</p> <p>- ตรวจสอบสภาพป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้าให้มีสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ</p> <p>● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวณีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)</p>

ตารางที่ 4.2-31 (ต่อ) แสดงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันและควบคุมโครงการมิให้เป็นแหล่งของการเกิดโรคระบาดที่สำคัญ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	โรคระบาดที่สำคัญ	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การสาธารณสุข (ต่อ)				<ul style="list-style-type: none">- ติดป้ายประชาสัมพันธ์วิธีการป้องกันไม่ให้สุนัขกัดเช่นหลัก 5 ย. คือ อย่าเหยยสุนัขให้โมโห ,อย่าแยกสุนัขที่กำลังกัดกันด้วยมือเปล่า, อย่าเหยียบ หาง หัว ตัว ขา หรือทำให้สุนัขตกใจ, อย่าหยิบจานข้าวหรือถ้วยอาหาร, อย่ายุ่ง หรือเข้าใกล้สุนัขที่ไม่รู้จักหรือไม่มีเจ้าของ- ไม่อนุญาตให้คนงานเลี้ยงสัตว์ภายในพื้นที่บ้านพักคนงาน และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ- ถ้ามีผู้ป่วยที่ถูก หมา แมว กัด/ข่วน ต้องดำเนินการล้างแผลด้วยน้ำสบู่หลาย ๆ ครั้ง ใส่ยาฆ่าเชื้อ กักสัตว์เพื่อสังเกตอาการ และไปพบแพทย์เพื่อฉีดวัคซีนทันที- เมื่อพบว่ามีผู้ป่วยเป็นโรคพิษสุนัขบ้า เจ้าของโครงการจะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้ทราบ	
	<p>3. โรคไข้เลือดออก</p> <p>สาเหตุของการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งมีุงลายเป็นพาหะนำโรค หลังจากถูกยุงที่มีเชื้อกัดจะอยู่ในร่างกายคนประมาณ 5-8 วัน ผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการมีไข้สูงลอย 2-7 วัน มีจุดเลือดออกใต้ผิวหนัง เกิดขึ้นได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ และมักระบาดในฤดูฝน เพราะมีุงเพิ่มมากขึ้น ยุงลายอาศัยอยู่ในภายในบ้านและรอบ ๆ บ้าน ชอบดูดกินเลือดคนเวลากลางวัน ผู้ป่วยที่ติดเชื้อไข้เลือดออกอาจมีอาการเพียงเล็กน้อยหรืออาจจะเกิดอาการรุนแรงจนเสียชีวิต ความรุนแรงของการติดเชื้อขึ้นกับอายุ ภาวะภูมิคุ้มกัน และความรุนแรงของเชื้อ</p> <p>ลักษณะอาการ</p> <ul style="list-style-type: none">- ไข้สูงเฉียบพลัน ประมาณ 2-7 วัน- เบื่ออาหาร หน้าแดง ปวดศีรษะ ร่วมกับอาการคลื่นไส้อาเจียน และมีอาการปวดท้องร่วมด้วย- บางรายอาจมีจุดเลือดสีแดงขึ้นตามลำตัว แขน ขา อาจมีเลือดกำเดาออกหรือเลือดออกตามไรฟัน และถ่ายอุจจาระดำเนื่องจากเลือดออก และอาจทำให้เกิดอาการช็อกได้- ในรายที่ช็อกจะสังเกตได้จากอาการไข้ลดแต่ผู้ป่วยซึมลง ตัวเย็น ชีพจรเบาเร็ว หมดสติ หากรักษาไม่ทันอาจเสียชีวิตได้ <p>(ที่มา : คู่มือรู้ทันโรคและภัยสุขภาพสำหรับประชาชน โดยสำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2561)</p>	<ul style="list-style-type: none">- ผู้พักอาศัยข้างเคียง- คนงานก่อสร้าง	การเข้ามาอยู่อาศัยของคนงานก่อสร้างอาจเกิดผลกระทบด้านสุขภาพเนื่องจากการอยู่อาศัยที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ก่อให้เกิดการเป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none">- จัดอบรมให้ความรู้กับคนงานก่อสร้างถึงสาเหตุการเกิดโรคไข้เลือดออก ลักษณะอาการเกิดโรคไข้เลือดออก และวิธีการป้องกันโรคไข้เลือดออก<ul style="list-style-type: none">● สาเหตุการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน ซึ่งมีุงลายเป็นพาหะนำโรค หลังจากถูกยุงที่มีเชื้อกัดจะอยู่ในร่างกายคนประมาณ 5-8 วัน● ลักษณะอาการ มีไข้สูงลอย 2-7 วัน มีจุดเลือดออกใต้ผิวหนัง เบื่ออาหาร หน้าแดง ปวดศีรษะ ร่วมกับอาการคลื่นไส้อาเจียน และมีอาการปวดท้องร่วมด้วย● วิธีการป้องกัน โดยการป้องกันการแพร่ของยุงลาย- จัดให้มีการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย (เช่น การคว่ำภาชนะที่มีน้ำขัง หรือใส่ทรายป้องกันการเกิดลูกน้ำ)- ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังทั้งในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานเพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออก เช่น สาเหตุการเกิดโรค ลักษณะอาการ และวิธีการป้องกันโรค เป็นต้น- จัดให้มีการประสานงานให้สาธารณสุขประจำพื้นที่มาดำเนินการฉีดพ่นยุงลาย- ถ้ามีผู้ป่วยมีไข้ ต้องมีการจัดการที่ถูกต้อง เช่น การแยกผู้ป่วย การส่งพบแพทย์เพื่อรักษา แจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ทราบ- เมื่อพบว่ามีผู้ป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก เจ้าของโครงการจะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้ทราบทันที	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบดูแลไม่ให้มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายภายในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน- ตรวจสอบสภาพป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกให้มีสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวนีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)
	<p>4. โรคระบบทางเดินหายใจ</p> <p>4.1 โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง</p> <p>ผู้ที่สูดหายใจเอาฝุ่นละออง ควัน หรือสารพิษเข้าไปในปอดขณะทำงาน เสี่ยงโรคระบบทางเดินหายใจที่เกิดจากฝุ่น โรคนิวโมโคนีโอสิส ทำให้เนื้อปอดถูกทำลายและสมรรถภาพการทำงานของปอดเสื่อมลง</p> <p>(ที่มา : กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2561)</p>	<ul style="list-style-type: none">- ผู้พักอาศัยข้างเคียง- คนงานก่อสร้าง	การเกิดฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการและการขนส่งวัสดุก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างและผู้อยู่อาศัยข้างเคียงได้	<ul style="list-style-type: none">- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นตลอดระยะเวลาการก่อสร้างเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง- จัดเตรียมหน้ากากกันฝุ่น ให้กับคนงานก่อสร้าง และกำชับให้คนงานสวมหน้ากากกันฝุ่นขณะทำงานก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง- จัดทำรั้วทึบด้วย Metal Sheet สูง 6.00 เมตร โดยรอบแนวเขตพื้นที่ที่ทำการก่อสร้างอาคาร- ในการกองวัสดุที่มีฝุ่นให้ปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้านให้มีดชิด- รักษาความสะอาดบริเวณปากทางเข้า-ออก ให้ปราศจาก เศษดินทรายตกค้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง- เลือกใช้สารเคมีที่มีกลิ่นไม่รุนแรง- จัดให้มีช่องระบายอากาศเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก- การเจาะ การตัด การปัดผิววัสดุที่มีฝุ่น โดยใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ ต้องฉีดน้ำบนผิววัสดุอย่างต่อเนื่องวันแต่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่แยกฝุ่นหรือกรองฝุ่นไว้แล้ว- จัดให้มีการอบรม/ชี้แจงคนงานด้านสุขภาพอนามัยส่วนบุคคล เช่น การรักษาความสะอาดร่างกาย สวมใส่เสื้อผ้าที่แห้งและสะอาด- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง และให้สวมใส่ทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจวัดฝุ่นละออง TSP, PM10 และ CO ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ และจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตราฯฯ ให้จัดส่ง 2 ครั้งต่อปี คือ ภายในเดือนกรกฎาคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน) และภายในเดือนมกราคม(รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคมของปีก่อน) โดยจัดส่งรายงานให้กับ หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการหรือกิจการอันเป็นกิจกรรมหลักที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ณ สำนักงานของหน่วยงานของรัฐ- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่อง ร้องเรียนที่อาจเกิดจากการก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบโดยทันที- ตรวจสอบการบรรทุกของรถบรรทุกก่อนออกจากโครงการทุกครั้งที่มีการบรรทุกของรถบรรทุก โดยตรวจสอบ<ol style="list-style-type: none">1. น้ำหนักรถบรรทุก2. การปิดคลุมผ้าใบของรถบรรทุก

ตารางที่ 4.2-31 (ต่อ) แสดงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันและควบคุมโครงการมิให้เป็นแหล่งของการเกิดโรคระบาดที่สำคัญ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	โรคระบาดที่สำคัญ	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
					3. ความเร็วรถบรรทุก 4. ช่วงเวลาการจราจร ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวณีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)
	<p>4. โรคระบบทางเดินหายใจ</p> <p>4.2 โรค Covid-19</p> <p>สาเหตุของการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อกับคนสู่คน หลังจากที่มีการติดเชื้อจะระยะฟักตัวอยู่ในร่างกายคนประมาณ 2-14 วัน</p> <p>ลักษณะอาการ เชื้อไวรัส Covid-19 จะมีระยะฟักตัว 2 - 14 วัน โดยเชื้อสามารถแพร่กระจายได้ ถึงแม้ว่าจะไม่มีอาการแสดง โดยผู้ป่วย 1 รายสามารถแพร่เชื้อให้คนอื่นได้เฉลี่ย 2 - 4 คนขึ้นกับความหนาแน่นของประชากรและฤดูกาล โดยจะมีอาการไข้ ไอ เจ็บคอ น้ำมูกไหล คัดจมูก หอบเหนื่อย แน่นหน้าอก เมื่อยเนื้อเมื่อยตัว ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ความรุนแรงของโรคนี้แตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคลและร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้</p> <p>(ที่มา : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2563)</p>	<p>- ผู้พักอาศัยข้างเคียง</p> <p>- คนงานก่อสร้าง</p>	<p>- การเข้ามาอยู่อาศัยของคนงานก่อสร้างอาจเกิดผลกระทบด้านสุขภาพเนื่องจากการอยู่อาศัยของคนจำนวน 25 คน หากมีผู้ป่วยอาจเกิดการติดต่อกับการสัมผัสหรือการอยู่ใกล้กับผู้ป่วยได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง และชุมชนข้างเคียง</p>	<p>- จัดอบรมให้ความรู้กับคนงานก่อสร้างถึงสาเหตุการเกิดโรค Covid-19 ลักษณะอาการของโรค Covid-19 และวิธีการป้องกันโรค Covid-19</p> <ul style="list-style-type: none">● สาเหตุการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อกับคนสู่คน หลังจากที่มีการติดเชื้อจะระยะฟักตัวอยู่ในร่างกายคนประมาณ 2-14 วัน● ลักษณะอาการ หายใจลำบาก อาจมีไข้ ไอ เจ็บคอ น้ำมูกไหล คัดจมูก หอบเหนื่อย แน่นหน้าอก เมื่อยเนื้อเมื่อยตัว ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ความรุนแรงของโรคนี้แตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคลและร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้● วิธีการป้องกัน ให้ความรู้เกี่ยวกับการกินร้อน ใช้ช้อนกลาง การล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์บ่อยๆ และสวมหน้ากากอนามัยเวลาออกจากที่พักคนงานก่อสร้าง <p>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรค Covid-19 เช่น สาเหตุการเกิดโรค ลักษณะอาการ และวิธีการป้องกันโรค เป็นต้น</p> <p>- มีกระบวนการให้ความรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคแก่คนงาน เช่น แนะนำให้คนงานกินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ สวมหน้ากากอนามัย</p> <p>- เช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ บริเวณ จุดสัมผัสต่าง ๆ ให้ปลอดเชื้อ เช่น ลูกบิดประตู ราวบันได</p> <p>- จัดให้มีแอลกอฮอล์ เจลสำหรับฆ่าเชื้อไว้ให้บริการภายในโครงการ</p> <p>- ในช่วงเกิดระบาดของโรคจัดให้มีการตรวจวัดอุณหภูมิคนงานก่อสร้างไว้ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้าง โดยหากมีอุณหภูมิเกิน 37.5 องศาเซลเซียส ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- ถ้ามีพบผู้มีไข้ ไอ หรืออาการแสดงของผู้ติดเชื้อทางเดินหายใจ ให้แยกผู้ป่วย และพาผู้ป่วยไปพบแพทย์ทันที</p> <p>- ในช่วงที่เกิดการระบาดของโรค เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านสาธารณสุขที่รัฐบาลประกาศอย่างเคร่งครัด</p>	<p>- จัดให้มีการตรวจวัดอุณหภูมิของคนงานก่อสร้างก่อนทำงานในพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกวัน</p> <p>- ตรวจสอบสภาพป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค Covid-19 ให้มีสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ</p> <p>● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวณีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)</p>

(3) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1. ความปลอดภัยที่มีต่อคนงาน

ในช่วงก่อสร้างผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยอาจจะเกิดการเจ็บป่วยและความไม่ปลอดภัยจากการทำงาน ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นกับคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในโครงการ เช่น อุบัติเหตุจากยานพาหนะ การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ไม่สมบูรณ์ การขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างที่อาจทำให้เกิดการกีดขวางการจราจรการเสี่ยงอันตรายจากอุบัติเหตุในการก่อสร้าง ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้น จะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับมาตรการทางด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมาก่อสร้าง และการปฏิบัติตัวของคนงาน โครงการจึงต้องกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ให้ผู้รับเหมา และคนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 5 ซึ่งหากปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดคาดว่าจะการทำงานก่อสร้างของคนงานจะเป็นไปอย่างปลอดภัยและมีผลกระทบต่อคนงานน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามหากเกิดอุบัติเหตุกับคนงานก็จะสามารถทำการนำไปส่งโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ เช่น โรงพยาบาลเมืองพัทยา ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 5 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจร) และโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 3.0 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 10 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจร)

2. ความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างที่มีต่อชุมชนข้างเคียง

เมื่อมีคนงานก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งเป็นคนนอกพื้นที่ที่อาจจะเกิดผลกระทบด้านความไม่ปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียงได้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ ตลอด ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 6 เดือน อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีหัวหน้าคนงานและยามรักษาการณ์ประจำพื้นที่โครงการ และจัดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดต่อชุมชนข้างเคียงอย่างเหมาะสม

จากสภาพที่ตั้งโครงการ พบว่า มีโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ สถานประกอบการ ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ ในการก่อสร้างโครงการจะกำหนดให้มีบ้านพักคนงานอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจส่งผลต่อชุมชนข้างเคียงได้เมื่อมีคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการและบริเวณบ้านพักคนงาน เช่น ผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากการจัดระบบสุขาภิบาลที่ไม่ดีภายในบ้านพักคนงานก่อสร้าง เช่น อาจเกิดปัญหาในเรื่อง แมลง ปลวก หนู จากการเก็บกองวัสดุก่อสร้าง และผลกระทบด้านความไม่ปลอดภัย ต่อชีวิตและทรัพย์สินของชุมชนข้างเคียงเนื่องจากมีคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการในระยะเวลาหนึ่ง โครงการจึงกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังนี้

1. จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง
2. จัดหาน้ำดื่ม-น้ำใช้ที่สะอาด และเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง
3. จัดเก็บวัสดุก่อสร้าง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบหมวดหมู่ มีผ้าใบคลุมปิดมิดชิดหลังเลิกงานทุกวันป้องกันหนู ปลวก หรือ แมลง เข้ามาอาศัยภายในกองวัสดุ
4. ไม่ให้มีการฝังกลบเศษอาหาร หรือเศษวัสดุจากการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันสัตว์คุ้ยเขี่ย

5. จัดพื้นที่รับประทานอาหาร และออกข้อกำหนดให้คนงานทุกคนทิ้งเศษอาหาร ขยะ หรือเศษวัสดุอื่น ๆ ลงในถังขยะทันทีทุกวัน เพื่อป้องกันการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง ปลวก และหนู
6. หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละวันต้องเก็บกวาดเศษวัสดุและทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย
7. ใช้ยาฆ่าแมลงที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อช่วยกำจัดแมลง ปลวก และหนู กรณีจำเป็น และห้ามใช้บริเวณที่ใกล้ชุมชนข้างเคียง
8. ป้องกันไม่ให้มีจุดน้ำขัง เช่น ในวัสดุ-อุปกรณ์ หรือพื้นที่ที่เป็นหลุมเป็นบ่อจะต้องปรับพื้นที่ให้เรียบร้อยไม่ให้มีน้ำขัง
9. จ้างแรงงานที่ถูกต้องตามกฎหมาย
10. โครงการต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างออกกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียงหากฝ่าฝืนจะต้องมีบทลงโทษ

2) การป้องกันอัคคีภัยและบรรเทาสาธารณภัย

ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย เช่น การทิ้งบุหรี่ การเชื่อมหรือกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้นโครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- 1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องควบคุมดูแลให้คนงานก่อสร้างระมัดระวังและทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ไฟฟ้า รวมทั้งการเดินสายไฟให้ถูกต้องตามมาตรฐานการก่อสร้างทั้งหมด
- 2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยรักษาการคอยดูแลโครงการตลอด 24 ชั่วโมง
- 3) จัดให้มีดับเพลิงที่ได้มาตรฐานอย่างเพียงพอ
- 4) จัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ หากพบว่ามีปัญหาหรือใช้การไม่ได้ให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที
- 5) ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัวไว้บริเวณที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้ที่เกิดเหตุสามารถใช้งานได้ทันที
- 6) จัดอบรมและซ้อมการอพยพคนกรณีเกิดเพลิงไหม้ โดยประสานงานกับสถานดับเพลิงพัทยาใต้ ให้มาจัดอบรมและฝึกซ้อมแผนอพยพหนีไฟให้กับโครงการ

(4) สุนทรียภาพ

ในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม จะก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู เนื่องจากมีการกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการ (บางส่วน) อาจทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ทำให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นผลกระทบชั่วคราว (6 เดือน) แต่เนื่องจากในการก่อสร้างโครงการจะมีกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเฉพาะในขอบเขตของพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างเท่านั้น และมีการก่อสร้างรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet สูง 6 เมตร ล้อมรอบแนวเขตพื้นที่ทำการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารขณะทำการก่อสร้าง ประกอบกับผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกไปจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งทำความสะอาดพื้นที่โครงการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จึงคาดว่าผลกระทบต่อด้านสุนทรียภาพที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

4.3 ผลกระทบช่วงดำเนินการ

4.3.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

(1) สภาพภูมิประเทศ

การดำเนินโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรมขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 7 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 38804, 38805, 38806, 38807, 37109, 34845 และ 34846 (นำมาพัฒนาแค่บางส่วน) มีขนาดพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้น 1-1-65.5 ไร่ หรือ 2,262 ตารางเมตร การปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม ประกอบด้วย สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ห้องพักผ่อนหย่อนใจ บ่อน้ำ การปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร และมีการก่อสร้างบ่อน้ำ น้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม. และห้องพักผ่อนเพิ่มเติม เป็นต้น ซึ่งไม่ทำให้ลักษณะความสูงของอาคารเปลี่ยนไปจากเดิม อย่างไรก็ตาม ภายในพื้นที่โครงการจัดให้มีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการเพื่อความร่มรื่นและสวยงาม ดังนั้น การพัฒนาโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบที่มีนัยสำคัญต่อสภาพภูมิประเทศ โดยรอบโครงการ

(2) ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

การพัฒนาโครงการในช่วงเปิดดำเนินการโครงการจะส่งผลกระทบต่อสภาพทางธรณีวิทยาเพียงเล็กน้อย เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นเหนือผิวดินไม่เกิน 22.00 เมตร การประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงธรณีวิทยา/ระดับโครงสร้าง หรือเกิดผลกระทบต่อสภาพทางธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการและพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียงเพียงเล็กน้อย จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้จากข้อมูลแผนที่แผ่นดินไหวในประเทศไทยของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี จัดอยู่ในบริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยเขต 1 มีระดับความรุนแรง III-IV เมอร์คัลลี มีผลทำให้ผู้ที่อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจมีความเสียหายบ้าง

(3) สภาพภูมิอากาศ

(3.1) คุณภาพอากาศ

โครงการมีลักษณะเป็นอาคารโรงแรม กิจกรรมหลักของโครงการจึงใช้เพื่อการพักผ่อนและอยู่อาศัย ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจึงมีเฉพาะฝุ่นละออง และไอเสียที่เกิดจากการจราจรภายในโครงการเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในบริเวณที่จอดรถ และทางเดินรถภายในโครงการ ซึ่งแต่ละวันจะมีจำนวนรถยนต์สูงสุด 22 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 5 คัน (ประเมินเท่ากับจำนวนที่จอดรถที่โครงการจัดไว้ทั้งหมด) สามารถประเมินปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และการจราจร แสดงรายละเอียดได้ ดังนี้

1. ประเมินมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ภายในโครงการ

ในช่วงดำเนินการฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดจากควัน หรือมลพิษที่ปล่อยออกมาจากรถยนต์ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้เข้าพักอาศัยและพนักงานภายในโครงการ และผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ สามารถประเมินปริมาณมลพิษที่ปล่อยออกมาจากรถยนต์ภายในโครงการได้ ดังนี้

การคำนวณการใช้สมการของ U.S.EPA ซึ่งพิจารณาพร้อมกับกระแสลมบริเวณพื้นที่โครงการ จากสถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาเมืองพัทยาในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2532-2561) สามารถคำนวณได้ดังนี้

สูตรปริมาณมลสาร

$$Q = EF_A \times T \times S$$

เมื่อ Q คือ อัตราการระบายของสารมลพิษในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด (กรัม/ชั่วโมง)

EF_A คือ Composite Emission Factor สำหรับลักษณะการจราจรที่กำหนดให้ (กรัม/กิโลกรัม/คัน) โดยอนุมานว่ารถยนต์ภายในโครงการเป็นเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์เบนซินและดีเซลให้ยึดค่าที่มากที่สุด (ดังตารางที่ 4.3-1)

T คือ ปริมาณการจราจร (ยานพาหนะทุกประเภท) ในพื้นที่ที่กำหนด (คัน/ชั่วโมง) คือ จอดรถยนต์ 22 คัน และรถจักรยานยนต์ 5 คัน

S คือ ระยะทางที่ยานยนต์วิ่งในพื้นที่โครงการ (กิโลเมตร) คือ 0.07 กิโลเมตร

สูตรการหาความเข้มข้นมลสารใน 1 ชั่วโมง

$$\text{ความเข้มข้นมลสารใน 1 ชั่วโมง} = \frac{(\text{อัตราการระบายของสารมลพิษ} \times 1,000)}{\text{ปริมาณกระแสลมที่พัดพา}}$$

อัตราการระบายของสารมลพิษ คือ ข้อมูลทิศทางของสถานีตรวจวัดอากาศเมืองพัทยาในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2532 - 2561) พบว่า ลมพัดในทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมหลักโดยปริมาณลมที่พัดผ่านช่องเปิดในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือก่อนถึงแนวอาคารของโครงการ(พื้นที่เปิดโล่งมีความกว้างประมาณ 137.97 เมตร รับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นลมหลัก) ซึ่งมีความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุด 5.8 นอต (1 นอต = 6,080.20 ฟุต/ชั่วโมง และ 1 เมตร = 3.281 ฟุต) หรือ $(5.8 \times 6,080.20) / 3.281 = 10,748.29$ เมตร/ชั่วโมง คิดเป็นปริมาณลมที่พัดผ่านช่องเปิดในส่วนที่แคบที่สุด $(137.97 \times 10,748.29 \times 22.00)$ เท่ากับ 32,624,714.57 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จากเงื่อนไขดังกล่าวสามารถคำนวณหาอัตราการระบายของสารมลพิษและความเข้มข้นของปริมาณมลสารในระยะดำเนินการ แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3-2

ตารางที่ 4.3-1 Emission Factor สำหรับอัตราการระบายมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ

ชนิดยานพาหนะ	อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	CO	NO ₂	SO ₂	HC	PM-10	TSP
รถเครื่องยนต์เบนซิน	5.745 ⁽¹⁾	1.460 ⁽¹⁾	0.182 ⁽²⁾	1.535 ⁽¹⁾	0.005 ⁽³⁾	0.1
รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก	2.177 ⁽¹⁾	4.116 ⁽¹⁾	0.117 ⁽²⁾	0.984 ⁽¹⁾	0.398 ⁽¹⁾	0.26
รถเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่	11.887 ⁽¹⁾	28.478 ⁽¹⁾	0.534 ⁽²⁾	3.074 ⁽¹⁾	1.855 ⁽¹⁾	2.71
จักรยานยนต์	5.868 ⁽¹⁾	0.051 ⁽¹⁾	0.041 ⁽²⁾	8.552 ⁽¹⁾	0.150 ⁽³⁾	ไม่มีข้อมูล

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, “รายงานฉบับสมบูรณ์การปรับปรุงฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล”, 2543

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

⁽²⁾ คำนวณจากปริมาณองค์ประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง

⁽³⁾ จากรายงาน “PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area”, กันยายน 2541

ตารางที่ 4.3-2 ประเมินปริมาณมลสารในระยะดำเนินการ

ชนิดมลสาร	ปริมาณมลสาร (กรัม)			ความเข้มข้นมลสาร (มก./ลบ.ม.) (Cx1,000/32,624,714.57)
	รถยนต์ (A)	รถจักรยานยนต์ (B)	ผลรวม (C = A+B)	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	4.116 × 22 × 0.07 = 6.34	28.478 × 2 × 0.07 = 3.99	10.33	0.00032
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	0.117 × 22 × 0.07 = 0.180	0.534 × 5 × 0.07 = 0.187	0.367	0.00001
ไฮโดรคาร์บอน (HC)	0.984 × 22 × 0.07 = 1.52	3.074 × 5 × 0.07 = 1.08	2.6	0.00007
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	5.745 × 22 × 0.07 = 8.85	5.868 × 5 × 0.07 = 2.05	10.90	0.00033
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10)	0.005 × 22 × 0.07 = 0.01	0.150 × 5 × 0.07 = 0.05	0.06	0.000001
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	0.1 × 22 × 0.07 = 0.15	-	0.15	0.000004

เมื่อนำความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณในข้างต้นไปรวมกับความเข้มข้นของปริมาณมลสารจากข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 (ผลตรวจวัดดังภาคผนวก ข) ส่งผลให้ได้ค่ามลสารรวม (ดังตารางที่ 4.3-3) จากการประเมินข้างต้น พบว่าความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นภายในโครงการในระยะดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพอากาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ทุกดัชนีตรวจวัด

ตารางที่ 4.3-3 ผลการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากรถยนต์ภายในโครงการร่วมกับข้อมูลผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ

มลสาร	ปริมาณความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากเครื่องยนต์ภายในโครงการ (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณความเข้มข้นที่ได้จากการตรวจวัด ⁽¹⁾ (มก./ลบ.ม.)	ผลรวม (มก./ลบ.ม.)	มาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
NO ₂ ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	-	0.00032	-	0.32 ⁽³⁾
SO ₂ ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	-	0.00001	-	0.78 ⁽⁴⁾
HC เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	-	0.00007	-	-
CO ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	0.00033	0.458	0.45833	34.20 ⁽²⁾
PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.000001	0.019	0.019001	0.12 ⁽³⁾
TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.000004	0.05	0.050004	0.33 ⁽³⁾

อ้างอิงตาม ⁽¹⁾ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

⁽²⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽³⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

เมื่อนำค่าความเข้มข้นของ PM-10 ในบรรยากาศขณะในช่วงดำเนินการที่ได้จากการประเมิน 0.019001 มก./ลบ.ม. (19.001 มคก./ลบ.ม.) มาจำแนกตามเกณฑ์ของดัชนีคุณภาพอากาศสำหรับประเทศไทย (AQI) พบว่า มีค่า AQI อยู่ในช่วง 0-25 จะหมายถึงคุณภาพอากาศดีมาก เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้ง และการท่องเที่ยว โครงการจึงได้มีการกำหนดมาตรการลดผลกระทบ ดังนี้

1) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณพื้นที่จอดรถยนต์ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน และทั่วถึง

2) ปลุกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และพืชคลุมดินให้มากที่สุด มีพื้นที่สีเขียวรวมทั้งสิ้น 233 ตารางเมตร และดูแลให้สภาพพื้นที่สีเขียวมีความสวยงามอยู่เสมอเพื่อช่วยลดซับมลพิษที่เกิดจากการจราจรภายในโครงการ

3) จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลตรวจสอบรักษาดินไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินการ โครงการ นอกจากนี้หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกใหม่ทดแทนทันที

กำหนดให้รถยนต์วิ่งในที่จอดรถด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตร/ ชั่วโมง ใน 1 วัน มีรถเข้า-ออก 2 ครั้ง (เข้า-เย็น) ระยะทางที่รถวิ่งไปยังพื้นที่จอดรถ ประเมินในกรณีเลวร้ายสุด คือ ให้รถทุกคันวิ่งรอบบริเวณโครงการ เท่ากับ 0.07 กิโลเมตร สามารถนำรายละเอียดมาประเมินได้ดังนี้

(2) ประเมินปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์และรถจักรยานยนต์ภายในโครงการ

2.1 ปริมาณ CO₂ ที่เกิดจากรถยนต์ 22 คัน

จำนวนรถยนต์ที่เกิดขึ้นสูงสุดในโครงการมีทั้งสิ้น 22 คัน โดยประเมินปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

- ปริมาณ CO₂ ที่ปล่อยจากรถยนต์ 1 คัน

Emission Factors ของรถยนต์ 2,322 กรัม/ลิตรเชื้อเพลิง

(ที่มา : Calculation of Carbondioxide emissions, USEPA 2010)

พิจารณาว่ารถยนต์มีอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ย 20 กิโลเมตร/ลิตร

(ที่มา : สถาบันยานยนต์ และกระทรวงอุตสาหกรรม. แผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ ปี พ.ศ. 2555-2559, หน้า 2-25.)

ทางเข้า-ออกของโครงการไปยังจุดที่ไกลที่สุด (ไป-กลับ) 0.07 กิโลเมตร

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น รถยนต์ 1 คัน จะปล่อย CO}_2 &= 2,322 \times 0.07 / 20 \\ &= 8.127 \quad \text{กรัม/คัน} \end{aligned}$$

- คำนวณปริมาณ CO₂ ที่ปล่อยจากรถทุกชนิดใน 1 วัน จากรถยนต์ 22 คัน

$$\text{ปริมาณ CO}_2 \text{ ที่ปล่อยจากรถทุกชนิดใน 1 วัน} = 8.127 \times 22$$

$$= 178.794 \quad \text{กรัม/เที่ยว}$$

$$\text{ใน 1 วัน รถวิ่งทั้งหมด 2 เที่ยว ดังนั้น ปริมาณ CO}_2 = 357.588 \quad \text{กรัม/วัน}$$

$$\text{หรือคิดเป็นหน่วย โมล} = 357.588 / 44$$

$$= 8.127 \quad \text{mol/วัน}$$

2.2 ปริมาณ CO₂ ที่เกิดจากรถจักรยานยนต์ 5 คัน

จำนวนรถจักรยานยนต์ที่จะเกิดขึ้นสูงสุดภายในโครงการมีจำนวน 5 คัน โดยการประเมินปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถจักรยานยนต์สามารถคำนวณได้ดังนี้

- ปริมาณ CO₂ ที่ปล่อยจากรถจักรยานยนต์ 1 คัน

Emission Factors ของรถจักรยานยนต์ 5.868 กรัม/กิโลเมตร/คัน

(ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2543)

ทางเข้า-ออกของโครงการไปยังจุดที่ไกลที่สุด (ไป-กลับ) 0.07 กิโลเมตร

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น รถจักรยานยนต์ 1 คัน จะปล่อย CO}_2 &= 5.868 \times 0.07 \\ &= 0.410 \quad \text{กรัม/คัน} \end{aligned}$$

- คำนวณปริมาณ CO₂ ที่ปล่อยจากรถจักรยานยนต์ 5 คัน

$$\text{ปริมาณ CO}_2 \text{ ที่ปล่อยจากรถจักรยานยนต์ใน 1 วัน} = 0.410 \times 5$$

$$= 2.05 \quad \text{กรัม/เที่ยว}$$

$$\text{ใน 1 วัน รถวิ่งทั้งหมด 2 เที่ยว ดังนั้น ปริมาณ CO}_2 = 4.10 \quad \text{กรัม/วัน}$$

$$\text{หรือคิดเป็นหน่วย โมล} = 4.10 / 44$$

$$= 0.093 \quad \text{mol/วัน}$$

ดังนั้น จะเกิดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในโครงการจากรถยนต์จำนวน 22 คัน และรถจักรยานยนต์จำนวน 5 คัน เท่ากับ 8.22 mol/วัน

3. ความสามารถของพืชในการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ

โดยธรรมชาติพืชใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ในอากาศสร้างอาหารโดยใช้กระบวนการสังเคราะห์แสง โดยการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศเข้าไปสู่คลอโรพลาสต์ที่มีสีเขียว และใช้แสงเป็นแหล่งพลังงานในการเกิดปฏิกิริยาสร้างน้ำตาลและออกซิเจน และพืชจะนำน้ำตาลที่สร้างขึ้นได้นี้ไปใช้

ประโยชน์ในการดำรงชีวิต ดังนั้น กระบวนการดังกล่าวจึงมีความสำคัญในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเพิ่มก๊าซออกซิเจนในอากาศ ช่วยปรับปรุงคุณภาพอากาศให้กับมนุษย์ และพืชแต่ละชนิด มีความสามารถในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้ไม่เท่ากัน โดยทั่วไปพืชที่มีการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และพืชที่ปลูกอยู่กลางแจ้ง จะมีความสามารถในการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้มาก โดยมีปัจจัยที่มีอิทธิพล ได้แก่ การรับและกระจายแสงของเรือนพุ่ม จำนวนใบ พื้นที่เฉลี่ยของใบ และดัชนีพื้นที่ใบ

ในเวลากลางวัน ขณะที่พืชดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศโดยการสังเคราะห์แสงนั้น พืชก็ต้องปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นผลจากการหายใจออกมาด้วย ส่วนในเวลากลางคืน พืชปกติไม่มีการสังเคราะห์แสง จึงปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นผลจากการหายใจเพียงอย่างเดียว ในการวัดอัตราการสังเคราะห์แสงที่วัดจึงเป็นอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ที่เป็นผลมาจากทั้งการสังเคราะห์แสงและการหายใจ

การคำนวณหาอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เป็นการเปรียบเทียบอัตราการสังเคราะห์แสงพืชที่ปลูกเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยต้นไม้ภายในโครงการสามารถดูดซับก๊าซ CO_2 ภายในโครงการได้ทั้งหมด 288.52 mol/วัน มากกว่าปริมาณก๊าซ CO_2 ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ซึ่งเท่ากับ 8.22 mol/วัน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.3-4

ตารางที่ 4.3-4 แสดงอัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในพื้นที่โครงการ

ชนิดพรรณไม้	อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)	พื้นที่ทรงพุ่มของต้นไม้ (ตารางเมตร)	อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ใน 1 วัน (mol) ³
1. ต้นลีลาวดี	$14^{/1}$	85	$14 \times 10^{-6} \times 85 \times 60 \times 60 \times 8 = 34.272$
2. ต้นปีป	$6.23^{/2}$	8	$6.23 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 8 = 1.43$
3. ต้นจิกน้ำ	$7.23^{/2}$	30	$15.5 \times 10^{-6} \times 30 \times 60 \times 60 \times 8 = 6.246$
4. ต้นขาไก่ดำ	$12.4^{/}$	4	$12.4 \times 10^{-6} \times 4 \times 60 \times 60 \times 8 = 1.428$
5. ต้นชาฮกเกี้ยน	$14.3^{/2}$	7	$14.3 \times 10^{-6} \times 7 \times 60 \times 60 \times 8 = 2.88$
6. ปาล์มหางกระรอก	1.5	6.0	$1.5 \times 10^{-6} \times 6 \times 60 \times 60 \times 8 = 0.259$
7. ต้นโกสน	$5.99^{/2}$	10.00	$5.99 \times 10^{-6} \times 10 \times 60 \times 60 \times 8 = 1.725$
8. หนุ่มาเลเซีย	$100^{/1}$	83	$100 \times 10^{-6} \times 83 \times 60 \times 60 \times 8 = 239.04$
รวมอัตราการสังเคราะห์แสงของพันธุ์ไม้ที่ปลูกในพื้นที่โครงการ			$\approx 288.52 \text{ mol/วัน}$

หมายเหตุ ^{/1} การวิจัยการใช้พืชเพื่อลดมลสารในอากาศ, 2538

^{/2} วารสารวันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ 2542 พูนพิภพ เกษมทรัพย์, กรุงเทพฯ ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2542.

^{/3} คัดอัตราการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมงต่อวัน

ดังนั้น ใน 1 วัน อัตราการสังเคราะห์แสงในพื้นที่สีเขียวของโครงการ จะมีค่ารวมเท่ากับ 288.52 mol/วัน เมื่อพิจารณาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากรถทั้งหมดในโครงการ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 8.22 mol/วัน จะเห็นว่าต้นไม้ของโครงการ มีความสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าปริมาณที่เกิดขึ้นจากโครงการได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น ปริมาณก๊าซ CO_2 ที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไข ดังนี้

(1) จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลสภาพพื้นที่สีเขียวให้เจริญเติบโต และมีความสวยงามอยู่เสมอตลอดระยะดำเนินโครงการเพื่อช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ

(2) มีการติดป้ายให้ผู้อยู่อาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีรถขับเคลื่อนเพื่อลดการกระจายของมลสารจากยานพาหนะ

(3.2) ระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

ภายในโครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบ Air Cooled Split Type ขนาดต่างๆ โดยขึ้นอยู่กับขนาดของห้องพัก โดยมีขนาดความเย็นรวมประมาณ 2,522,000 BTU หรือประมาณ 210.17 ตัน

2) ระบบระบายอากาศ

การระบายอากาศของโครงการ จะมีทั้งระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติและโดย วิธีกลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

ภายในห้องพักอาศัยแต่ละห้องมีประตูด้านหลังห้องพักแบบกระจกบานเลื่อนเปิดออกสู่ระเบียงภายนอก โดยจะมีพื้นที่ระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง และจัดให้มีพื้นที่ช่องเปิดรอบอาคาร พื้นที่บันไดหนีไฟ ในแต่ละชั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของพื้นที่

2. ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล โดยในห้องน้ำจะติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่มีความสามารถระบายอากาศในห้องน้ำซึ่งไม่น้อยกว่า 2 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม.

ผลกระทบจากการการระบายอากาศ และไอความร้อนจากอาคารของโครงการ หรืออุณหภูมิที่สูงขึ้นจากกิจกรรมของโครงการจะเกิดจากแหล่งกำเนิดความร้อน 2 แหล่ง คือ ความร้อนที่เกิดขึ้นจากระบบปรับอากาศไอความร้อนของรถยนต์ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

● ความร้อนจากระบบปรับอากาศ

โครงการจะใช้ระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split Type ที่ติดตั้งแต่ละห้องพัก โดยจะมีขนาดความเย็นรวมประมาณ 210.17 ตัน ซึ่งความเย็นในช่วงต้องการความเย็นสูงสุดของอาคารจะเป็นช่วงเวลาสั้นๆของวัน เช่น ช่วงเวลา 12.00 น. ถึง 16.00 น. ดังนั้น ถ้าคิดตลอดวันแล้ว Average Cooling Load จะต่ำกว่า Peak Load มาก ดังนั้น ถ้าประเมิน Average Cooling Load อยู่ที่ 50% ของช่วงต้องการความเย็นสูงสุด ซึ่งจะเท่ากับ 105.09 ตัน ซึ่งสามารถคำนวณหาอัตราการระบายความร้อนของระบบปรับอากาศของโครงการได้ ดังนี้

อัตราการระบายความร้อนสูงสุด

อัตราการระบายความร้อนสูงสุด = Cooling Load + อัตราการระบายความร้อน
ของ Compressor Motor

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor} &= 10\% \text{ ของ Cooling Load} \\ &= 210.17 \times 0.1 \\ &= 21.017 \quad \text{ตัน}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อนสูงสุด} &= 210.17 + 21.017 \\ &= 231.187 \quad \text{ตัน}\end{aligned}$$

อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย

อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย = Average Cooling Load + อัตราการระบาย
ความร้อนของ Compressor Motor

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor} &= 10\% \text{ ของ Average Cooling Load} \\ &= 105.09 \times 0.1 \\ &= 10.509 \quad \text{ตัน}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย} &= 105.09 + 10.509 \\ &= 115.599 \quad \text{ตัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศจะมีค่าอยู่ระหว่าง 115.599 ถึง 231.187 ตัน ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะใช้ค่าอัตราการระบายความร้อนสูงสุด ในการประเมินค่าความร้อนหรือ อุณหภูมิที่สูงขึ้นได้ ดังนี้

อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศ

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายความร้อน (V}_1\text{)} &= 231.187 \quad \text{ตัน} \\ &= 231.187 \times 1,000 \text{ ลบ.ฟุต/นาที่ (cfm)} \\ &= 231,187 \quad \text{cfm} \\ &\quad (\text{cfm} \times 1.699 = \text{m}^3/\text{h}) \\ &\approx 109.107 \quad \text{ลบ.ม./วินาที}\end{aligned}$$

อุณหภูมิที่ระบายผ่าน Condensing Unit (C₁)

$$\begin{aligned}&= 110^\circ\text{F หรือ } 43.3^\circ\text{C} \\ &\quad (\text{Roy J. DOSSAT, 1991})\end{aligned}$$

อัตราการไหลของอากาศ (Air Flow) ที่พัดเข้าสู่อาคาร

บริษัทที่ปรึกษาจะใช้ข้อมูลความเร็วลมและอุณหภูมิ จากสถิติอากาศในคาบ 30 ปี (ระหว่างปี พ.ศ. 2532 - พ.ศ. 2561) จากสถานีตรวจวัดอากาศเมืองพัทยาในช่วงฤดูร้อน ตั้งแต่ เดือน ก.พ. - เม.ย. ซึ่งคาดว่าน่าจะเป็นช่วงที่มีการใช้ระบบปรับอากาศมากที่สุด ซึ่งพบว่ามีค่าความเร็วลมและอุณหภูมิ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเร็วลมเฉลี่ย} &= (4+4.1+3.7)/3 \\ (\text{เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน}) &= 3.9 \quad \text{นอต} \\ &= 2.01 \quad \text{ม./วินาที} \\ \text{พื้นที่หน้าตัดอาคารที่ลมจะปะทะประมาณ} &= 3,035.34 \quad \text{ตร.ม.} \\ \text{ดังนั้น อัตราการไหลของลมที่ปะทะอาคาร (V}_2\text{)} &= 3,035.34 \times 2.01 \quad \text{ตร.ม.} \\ &= 6,101.03 \quad \text{ลบ.ม./วินาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อุณหภูมิเฉลี่ยช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน (C}_2\text{)} &= (27.3+28.3+29.3)/3 \\ &= 28.3 \quad \text{องศาเซลเซียส} \end{aligned}$$

อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ

$$\begin{aligned} \text{อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ} &= (C_1V_1 + C_2V_2) / (V_1 + V_2) \\ \text{แทนค่า} \quad V_1 &= 109.107 \quad \text{ลบ.ม./วินาที} \\ V_2 &= 6,101.03 \quad \text{ลบ.ม./วินาที} \\ C_1 &= 43.3 \quad \text{องศาเซลเซียส} \\ C_2 &= 28.3 \quad \text{องศาเซลเซียส} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้อุณหภูมิผสมในบรรยากาศ} &= \frac{(43.3 \times 109.107) + (28.3 \times 6,101.03)}{(109.107 + 6,101.03)} \\ &= \frac{(4,724.33 + 172,659.15)}{6,210.14} \\ &= 28.56 \quad \text{องศาเซลเซียส} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากระบบปรับอากาศ} &= 28.56 - 28.3 \\ &= 0.26 \quad \text{องศาเซลเซียส (}^{\circ}\text{C)} \\ &\approx 32.47 \quad \text{องศาฟาเรนไฮต์ (}^{\circ}\text{F)} \end{aligned}$$

ดังนั้น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากระบบปรับอากาศ จะทำให้อุณหภูมิภายนอกเพิ่มขึ้นประมาณ 0.26 องศาเซลเซียส โดยจะทำให้อุณหภูมิผสมของบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการสูงขึ้นจากเดิม 28.3 องศาเซลเซียส เป็น 28.56 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่สูงขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และอุณหภูมิ 28.56 องศาเซลเซียสนั้น ยังคงถือว่าเป็นอุณหภูมิปกติของบรรยากาศในเขตพื้นที่เมืองพัทยา นอกจากนี้จากการที่โครงการออกแบบให้มีการจัดพื้นที่สีเขียวอยู่บริเวณโดยรอบอาคารของโครงการ ซึ่งมีการปลูกไม้ยืนต้นจะทำให้ช่วยลดอุณหภูมิของอากาศลงได้ ทำให้กระแสนลมซึ่งปกติเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่ พัดจากพื้นที่ปลูกต้นไม้เข้าสู่ตัวอาคารทำให้ช่วยระบายความร้อนที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าการเกิดขึ้นของโครงการจะส่งผลกระทบต่อสภาพของอากาศโดยรอบโครงการในระดับต่ำ

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงขึ้น จากกิจกรรมการดำเนินการโครงการด้วยการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่มีไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและพืชคลุมดินที่เพียงพอตามกฎหมาย เพื่อช่วยลดความร้อนจากอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวัน

พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ

อัตราการระบายความร้อน 1 ตัน	= 12,000	บีทียู
ปริมาณโหลดในการใช้เครื่องปรับอากาศ	= 2,522,000	บีทียู
การเปลี่ยนพลังงานความร้อน 1 บีทียู	= 252	แคลอรี
จะได้พลังงานความร้อนจากการใช้เครื่องปรับอากาศ	= 2,522,000x 252	
	= 635,544,000	แคลอรี
	= 635,544	กิโลแคลอรี
พลังงานความร้อนที่ต้นไม้สามารถดูดซับได้		
โครงการมีการปลูกพื้นที่สีเขียวทั้งหมด	= 233	ตารางเมตร
หรือคิดเป็น	= 58.25	ตารางวา

ความสามารถของไม้ยืนต้นในการดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ ตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน (ฉบับผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและคณะรัฐมนตรี)

ต้นไม้คลุมเนื้อที่ 60 ตารางวา ดูดซับความร้อน	= 1,200,000	กิโลแคลอรี
	= 1,200,000 x 58.25 / 60	
	= 1,165,000	กิโลแคลอรี
	> 635,544	กิโลแคลอรี

สรุปได้ว่า การจัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการขนาดพื้นที่ 233 ตร.ม. สามารถดูดซับความร้อนได้ประมาณ 1,165,000 กิโลแคลอรี ซึ่งมีปริมาณมากพอที่จะดูดซับปริมาณความร้อนที่ระบายออกจากเครื่องปรับอากาศ ซึ่งมีปริมาณความร้อนประมาณ 635,544 กิโลแคลอรี จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านการระบายความร้อน ของเครื่องปรับอากาศต่อบริเวณข้างเคียงพื้นที่โครงการอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม โครงการจึงจัดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายความร้อนของเครื่องปรับอากาศต่อบริเวณข้างเคียงพื้นที่โครงการ ดังนี้

1. เลือกเครื่องปรับอากาศติดตั้งภายในโครงการที่มีค่าอัตราประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ คือ 11 บีทียูต่อชั่วโมงต่อวัตต์(พลังงานไฟฟ้า) ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่องกำหนดค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพให้ความเย็นและค่าพลังงานไฟฟ้าต่อความเย็นของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งใช้งานในอาคาร พ.ศ.2552
2. ล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อลดการทำงานของมอเตอร์ เนื่องจากการเกาะของฝุ่น
3. ติดป้ายรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยเห็นคุณค่าของการประหยัดพลังงานและลดโลกร้อน เช่น ปรับอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในระดับ 25 องศาเซลเซียส

4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่สีเขียวของโครงการให้มีความสวยงามอยู่เสมอ เพื่อดูซับปริมาณความร้อนจากโครงการได้อย่างเพียงพอ

- ความร้อนจากไอความร้อนรถยนต์

ไอความร้อนของรถยนต์นั้นจะเกิดขึ้นในปริมาณที่น้อยมาก จนไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญ เนื่องจากการเข้า-ออกของรถยนต์จะเกิดขึ้นในช่วงเช้า-เย็น โดยผู้พักอาศัยจะค่อยๆ ทนอยเข้า-ออกโครงการ ซึ่งเป็นช่วงชั่วโมงเร่งด่วนในตอนเช้า (06.00-08.00 น.) และช่วงเย็น (18.00-19.00 น.) โดยจะเหมือนกับอาคารพักอาศัยของพนักงานทั่วไป โดยบริษัทที่ปรึกษาจะประเมินจากปริมาณจราจรสูงสุด คือ 27 คัน (คิดเป็น 0.45 คัน/นาท) ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณน้อยมากเกินกว่าที่จะก่อให้เกิดการสะสมไอความร้อน โดยโครงการได้ออกแบบให้ที่จอดรถเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ดังนั้น ไอความร้อนของรถยนต์จะสามารถระบายได้สะดวกไม่เกิดการสะสมแต่อย่างใด นอกจากนี้โครงการจะติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณลานจอดรถ เพื่อให้สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง

(4) เสียง และความสั่นสะเทือน

บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้ข้อมูลการตรวจวัดระดับเสียงภายในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 มีพารามิเตอร์ในการตรวจวัด จำนวน 2 พารามิเตอร์ ได้แก่ ระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 Hrs) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ซึ่งผลการตรวจวัดระดับเสียง พบว่า มีค่าระดับเสียงทั่วไป 24 ชั่วโมง เท่ากับ 56.3-56.7 dB (A) และค่าระดับเสียงสูงสุด เท่ากับ 82.3-91.6 dB (A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป แสดงดังตารางที่ 4.3-5 (แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงดังภาคผนวก ข)

ตารางที่ 4.3-5 ผลการตรวจวัดเสียงบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล) (เอ)			
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ค่ามาตรฐาน	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	ค่ามาตรฐาน
21-22/05/2563	56.5	70.0	91.6	115.0
22-23/05/2563	56.7		82.3	
23-24/05/2563	56.3		86.2	

ที่มา : บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากโครงการมีลักษณะเป็นโครงการประเภทโรงแรมกิจกรรมหลักของโครงการ ใช้เพื่อการพักอาศัยของกลุ่มนักท่องเที่ยวไม่มีกิจกรรมประเภทสถานบันเทิง มีใช้อาคารประเภทที่จะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน เสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จึงเกิดจากยานพาหนะที่วิ่งเข้า-ออกโครงการ ซึ่งเป็นเสียงที่

เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มียามรักษาการณ์คอยอำนวยความสะดวก และตักเตือนผู้อยู่อาศัยกรณีก่อให้เกิดเสียงดังสร้างความรบกวนต่อพื้นที่ข้างเคียง รวมทั้งติดตั้งป้ายห้ามเร่งเครื่องยนต์ไว้บริเวณที่จอดรถ และทางวิ่งภายในโครงการให้เห็นอย่างชัดเจน และให้มีการดับเครื่องยนต์กรณีมีรถโดยสารรับ-ส่งลูกค้าที่เป็นกลุ่ม ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด

(5) ทรัพยากรน้ำ

1) น้ำผิวดิน

เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นรวม 60.65 ลบ.ม./วัน โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับรองรับปริมาณน้ำเสียภายในโครงการ จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 20 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 45 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 65 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการได้เพียงพอ เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกโครงการต่อไป โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียจะมีค่า BOD ออกจากระบบไม่เกิน 20 มก./ล. ก่อนที่จะรวบรวมเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองพัทยาบริเวณซอยวัดหนองใหญ่ต่อไป

สำหรับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ พบว่ามีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 6.9 ค่าบีโอดี (BOD) มีค่าเท่ากับ 16 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 25 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าเท่ากับ 0.4 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) มีค่าเท่ากับ 287 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณของแข็งจมตัว (Settleable Solids) ตรวจไม่พบ, ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ตรวจไม่พบ ปริมาณทีเคเอ็น (TKN) มีค่าเท่ากับ 22.40 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 1,100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด และประกาศเมืองพัทยา เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา ประกาศวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2545 พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ดังตารางที่ 4.3-6)

ตารางที่ 4.3-6 แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งของโครงการ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ผลการทดสอบ	มาตรฐาน ^{1/}	มาตรฐาน ^{2/}
1	อุณหภูมิ (Thermometer)	°C	23.2	-	-
2	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.9 ที่ 25 °C	5.0-9.0	5.5-9.0
3	ปริมาณบีโอดี (BOD)	mg/L	16	ไม่เกิน 30	ไม่เกิน 20
4	ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	mg/L	25	ไม่เกิน 40	ไม่เกิน 30
5	ปริมาณซัลไฟด์ (Sulfide)	mg/L	0.4	ไม่เกิน 1.0	
6	ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolve Solids)	mg/L	287	ไม่เกิน 500	
7	ปริมาณของแข็งจมตัว (Settleable Solids)	mg/L	ND	ไม่เกิน 0.5	
8	ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	ND	ไม่เกิน 20	
9	ปริมาณไนโตรเจน (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	22.40	ไม่เกิน 35	
10	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	1,100	-	ไม่เกิน 4,000
11	ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	1,100	-	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ			ใส ไม่มีสี มีตะกอน		

หมายเหตุ ; ^{1/} ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (ประเภท ข)

^{2/} ประกาศเมืองพัทยา เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา ประกาศวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2545

; ND หมายถึง ตรวจไม่พบ

อ้างอิง ; บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนส่วนบุคคล(เป็นท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.50 เมตร) ซึ่งเมืองพัทยาได้อนุญาตให้โครงการทำการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนซอยสุขุมวิท-พัทยา 46 บริเวณด้านหน้าโครงการ แสดงรายละเอียดในภาคผนวก จ.

ดังนั้น หากโครงการมีการควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้ประสิทธิภาพตามที่ออกแบบไว้ และการดำเนินงานของโครงการมิได้ระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน คาดว่าจะอยู่ในระดับที่ไม่มีความสำคัญ

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษา ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำของโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ โดยได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563 แสดงดังตารางที่ 4.3-7

ตารางที่ 4.3-7 แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำของโครงการ

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบและวิธีอ้างอิง ¹⁾	ผลการทดสอบ	มาตรฐาน ²⁾
1. ความเป็นกรด-ด่าง (pH))	-	Electrometric Method	7.5	7.2-8.4
2. ความกระด้าง (Hardness)	mg/l	EDTA Titrimetric Method	600	250-600
3. ปริมาณกรดไซยาไนริก (Cyanuric Acid)	mg/l	Turbidimetric Method	55	30-60
4. ปริมาณคลอไรด์ (Chloride) ³⁾	mg/l	Lodometric Method	550	ไม่เกิน 600
5. ปริมาณแอมโมเนีย (Ammonia) ³⁾	mg/l	Methyleneblue Method	ND	ไม่เกิน 20
6. ปริมาณไนเตรด (Nitrate)	mg/l	Cadmium Reduction Method	35	ไม่เกิน 50
7. Alkalinity	mg/l	Titration Method	85	85-100
8. คลอรีนตกค้าง (Combine Chlorine)	mg/l	DPD Colorimetric	0.75	0.5-1.0
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ใส ไม่มีสี ไม่มีตะกอน		

หมายเหตุ ; ¹⁾ Standard Methods for the examination of water and wastewater 22nd ed Washington, DC : APHA, 2012

²⁾ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/ 2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

³⁾ บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

2) น้ำใต้ดิน

เนื่องจากโครงการได้รับบริการน้ำใช้จากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาพัทยา(ชั้นพิเศษ) ซึ่งมีได้มีการใช้น้ำใต้ดิน ดังนั้น การพัฒนาโครงการเพื่อกิจการโรงแรมในช่วงเปิดดำเนินการจึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดิน

4.3.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

(1) ทรัพยากรชีวภาพบนบก

พื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ไม่มีพื้นที่ป่าไม้และสัตว์ป่าที่หายากและใกล้สูญพันธุ์แต่อย่างใด เนื่องจากเป็นชุมชนเมืองบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่ ประกอบด้วย โรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และสถานประกอบการต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้น การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกแต่อย่างใด

(2) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการไม่มีคลองหรือแหล่งน้ำผิวดินแต่อย่างใด ในช่วงดำเนินโครงการ น้ำที่จากโครงการจะได้รับการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด และประกาศเมืองพัทยา เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา ประกาศวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2545 ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะและรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองพัทยาบริเวณซอยวัดหนองใหญ่ต่อไป โดยมีได้ระบายสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง ดังนั้น จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

4.3.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

(1) การใช้น้ำ

1) ความเพียงพอของน้ำใช้

ในช่วงเปิดดำเนินการโครงการคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 77.23 ลบ.ม./วัน โครงการจะรับบริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) โดยที่โครงการจะรับน้ำไปสำรองไว้ยังถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคาร ขนาด 64 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 128 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำบริเวณชั้นดาดฟ้า ขนาดความจุ 96 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง มีปริมาณความจุของถังเก็บน้ำรวมโครงการ เท่ากับ 224 ลบ.ม. ซึ่งถังสำรองน้ำใช้ภายในโครงการสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ภายในโครงการได้ไม่น้อยกว่า 2.90 วัน (ตามแนวทางสผ.) ทั้งนี้ โครงการมีความต้องการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 17.38 ลบ.ม./ชั่วโมง (2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย 10 ชั่วโมง) จากข้อมูลของโครงการพบว่า ปริมาณใช้น้ำจริงทั้งโครงการประมาณ 19.61 ลบ.ม./วัน

จากรายละเอียดการใช้น้ำจริง (ตามใบเสร็จรับเงินของการประปา 6 เดือน ตั้งแต่ พฤษภาคม 2562 ถึง เมษายน 2563 แสดงในภาคผนวก ง.) และ จากการประเมินศักยภาพในการให้บริการน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) ในปัจจุบัน พบว่า เมืองพัทยามีแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตน้ำประปาจากอ่างเก็บน้ำมาบประชันอ่างเก็บน้ำหนองกลางดง อ่างเก็บน้ำห้วยซากอก อ่างเก็บน้ำ ห้วยสะพาน และอ่างเก็บน้ำ ห้วยขุนจิต โดยมีแหล่งน้ำดิบสำรองจากอ่างเก็บน้ำหนองค้อ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน)

ในปัจจุบันทางสำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) มีเขตพื้นที่จำหน่ายน้ำ คือ เมืองพัทยา ทต.ห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง ทต.บางละมุง อำเภอบางละมุง ทต.นาจอมเทียน หมู่ที่ 12 อำเภอสัตหีบ ทต.บางเสร่ อำเภอสัตหีบ ทต.สัตหีบ อำเภอสัตหีบ และชุมชนนอกเขตเทศบาล 4 หมู่บ้าน รวมพื้นที่รับผิดชอบทั้งสิ้น 353.32 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนผู้ใช้ น้ำ 95,718 ราย กำลังการผลิตที่ใช้งาน 149,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำผลิต 5,084,583 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ปริมาณน้ำผลิตจ่าย 4,039,304 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ปริมาณน้ำจำหน่าย 3,099,934 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ข้อมูลเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จากการประเมิน พบว่า ความต้องการใช้น้ำสูงสุดของโครงการ (17.38 ลบ.ม./ชั่วโมง) จึงประเมินได้ว่าการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยามีศักยภาพการให้บริการน้ำประปาได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง ต่อความต้องการใช้น้ำทั้งหมดโดยจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำภายในเขตพื้นที่ให้บริการประปาของการประปาสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) แต่อย่างใด (หนังสือรับรองการให้บริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) แสดงในภาคผนวก จ)

ตามประกาศจังหวัดชลบุรี เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์การขออนุญาตสิ่งปลูกสร้างอาคารที่อยู่อาศัย กำหนดให้มี “ถังเก็บน้ำรองรับน้ำอย่างน้อย 1,500 ลิตร/ห้อง” นั้น พบว่า การดำเนินโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม จัดให้มีถังเก็บน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคเป็นไปตามประกาศดังกล่าว โดยจัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า ความจุรวมทั้งสิ้น 224 ลบ.ม. โครงการมีจำนวนห้องพักอาศัยทั้งโครงการ 95 ห้อง ร้านค้า 1 ร้าน และห้องอาหาร 1 ห้อง คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สำรองต่อห้องพักอาศัยประมาณ 2,357.89 ลิตร/ห้อง ดังนั้น ถังเก็บสำรองน้ำใช้ที่โครงการจัดเตรียมไว้สามารถสำรองน้ำใช้ภายในโครงการได้อย่างเพียงพอ

นอกจากนี้ เพื่อให้การใช้น้ำของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากแรงดันน้ำที่ลดลงเนื่องจากโครงการ โครงการจะต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการ ใช้น้ำของโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ ดังนี้

- 1) จัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง และถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 ถัง ความจุรวมทั้งสิ้น 224 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้ไม่น้อยกว่า 2.90 วัน(ตามแนวทางสผ.)
 - 2) กำหนดช่วงเวลาในการสูบน้ำให้อยู่นอกช่วงเวลาที่พักอาศัยใกล้เคียงมีการใช้น้ำมาก โดยให้อยู่ในช่วง 24.00-05.00 น.
 - 3) เลือกใช้สุขภัณฑ์ที่ช่วยประหยัดน้ำ
 - 4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
 - 5) ติดป้ายรณรงค์ประหยัดน้ำภายในพื้นที่โครงการ
 - 6) จัดให้มีช่างซ่อมบำรุงตรวจสอบรอยรั่วของอุปกรณ์ที่ใช้อย่างสม่ำเสมอเดือนละ 1 ครั้ง
- หากพบมีการรั่วซึมต้องซ่อมแซมทันที

2) การทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง

โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองอย่างน้อยทุก 6 เดือน เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย จึงมีการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการทำมาสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยมีขั้นตอนและวิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง ดังนี้ (ที่มา: การประปานครหลวง (2010), แหล่งข้อมูล : <http://www.mwa.co.th/maintain.html>)

วิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง : ใส่น้ำให้เต็มถังเก็บน้ำ แล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผง โดยให้ใช้ปริมาณคลอรีนต่อปริมาณน้ำ ตามสัดส่วนดังนี้

- คลอรีนชนิดน้ำ 5% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 100 ซี.ซี.ต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร
- คลอรีนชนิดน้ำ 10% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 50 ซี.ซี.ต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร
- คลอรีนชนิดผง ควรใช้ประมาณ 8 กรัม ต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร

หลังจากนั้น กวนน้ำและคลอรีนให้เข้ากันเพื่อให้คลอรีนทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างทั่วถึง แช่ไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยน้ำคลอรีนออกจากถังเก็บน้ำสำรองให้หมด หลังจากนั้นกำจัดคลอรีนด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated carbon) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดอินทรีย์สารที่เป็นต้นเหตุของกลิ่น รส สี รวมถึงปริมาณคลอรีนอิสระด้วย โดยอัตราที่เหมาะสมสำหรับการกำจัดคลอรีนอิสระที่หลงเหลือด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated carbon) คือ 20 Bed Volume/Hour และสามารถตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระที่หลงเหลือโดยใช้โพแทสเซียมไอโอไดด์ (KI) โดยดูจากสีน้ำตาลของไอโอดีนที่เกิดขึ้น ซึ่งหากมีสีน้ำตาลแสดงว่ายังมีคลอรีนหลงเหลืออยู่ ให้กำจัดด้วยถ่านกัมมันต์ 20 Bed Volume/Hour อีกครั้ง วิธีการดังกล่าวเป็นข้อมูลสำหรับการประสานครหลวง ได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ <http://www.mwa.co.th/maintain.html> เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการดูแลรักษาความสะอาดถังเก็บน้ำของผู้อุปโภค-บริโภค จึงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับเป็นมาตรการเพื่อโครงการนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยต่อไป เมื่อเปิดดำเนินการโครงการ กำหนดให้มีมาตรการฯ ในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาถังเก็บน้ำภายในโครงการ ดังนี้

1. กำหนดให้ล้างถังเก็บน้ำ ทุก 6 เดือน/ครั้ง
2. ก่อนล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำทุกครั้ง ต้องแจ้งและติดประกาศบนบอร์ดประชาสัมพันธ์ ให้เจ้าหน้าที่ในโครงการทราบล่วงหน้าได้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ โดยต้องระบุวัน เวลา ที่ชัดเจน เนื่องจากระหว่างทำการล้างจะไม่สามารถใช้น้ำประปาได้
3. กำหนดช่วงวัน เวลา ที่ทำการล้างให้อยู่ในช่วงวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 9.00-16.00 น. ยกเว้นวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ เพื่อให้กระทบต่อผู้พักอาศัยน้อยที่สุด
4. ขณะทำความสะอาดหรือซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่กั้นพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุงให้เห็นชัดเจนเพื่อความปลอดภัยต่อผู้อยู่อาศัย และเจ้าหน้าที่ที่ซ่อมบำรุง

(2) การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 60.65 ลบ.ม./วัน (ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจริง ประมาณ 23.21 ลบ.ม./วัน) โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศสำหรับอาคาร โดยจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 2 ชุด ได้แก่ ถังบำบัดน้ำเสียชนิดมีตัวกลางยัดเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 45 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด และถังบำบัดน้ำเสียชนิดมีตัวกลางยัดเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 20 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 65 ลบ.ม./วัน สำหรับน้ำเสียจากห้องพักรวมโครงการจะรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม. ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้เพียงพอ โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียจะมีค่าความสกปรกในรูปของค่าบีโอดี (BOD₅) ไม่เกิน 20 มก./ล. ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศเมืองพัทยา เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา ประกาศวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2545 น้ำทิ้งผ่านการบำบัดจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการก่อนที่จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองพัทยาบริเวณซอยวัดหนองใหญ่ต่อไป

แสดงโครงข่ายการระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในรูปที่ 3.3-1 (หนังสือรับรองการให้บริการบำบัดน้ำเสีย แสดงดังภาคผนวก จ)

จากการดำเนินโครงการที่ผ่านมาโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 20 ลบ.ม. สำหรับบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ โครงการจึงเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่า มีค่า BOD จากน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย 16 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (ประเภท ข) และประกาศเมืองพัทยา เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเมืองพัทยา ประกาศวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2545 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียขึ้นอยู่กับ การควบคุมดูแล และบำรุงรักษา ระบบอย่างเคร่งครัด ดังนั้น ในการเดินระบบ (Start up) ทางโครงการควรจัดหาผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้มาคอย ควบคุมดูแลระบบ โครงการจะจัดให้มีมิเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะแยกจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อให้สามารถตรวจสอบการเดินระบบได้ นอกจากนี้โครงการจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำ มาตรวจสอบทุกๆ 1 เดือน และทำรายงานประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (คุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบ-คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบ) เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกๆ 6 เดือน

การกำจัดสิ่งปฏิกูลในช่วงเปิดดำเนินการโครงการได้ประสานงานให้เมืองพัทยาหรือ บริษัทเอกชนเพื่อมาสูบกําจัดสิ่งปฏิกูลภายในโครงการเป็นประจำ

(3) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ในช่วงเปิดดำเนินการโครงการ เพื่อเป็นการป้องกันน้ำท่วม โครงการ ได้ออกแบบอาคารให้มีท่อน้ำฝนจากชั้นดาดฟ้า เพื่อรวบรวมน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่ง แล้วจึงระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝนโดยรอบตัวอาคาร ขนาด \varnothing 0.40 เมตร ความลาดชัน 1:100 มีบ่อกักตลอดแนวท่อระบายน้ำก่อนที่จะระบายน้ำฝนออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนส่วนบุคคลด้านหน้าโครงการ โครงการออกแบบให้มีพื้นที่หนองน้ำที่สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนและหนองน้ำฝนก่อนระบายออกให้มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 5.48 ลบ.ม. ในการออกแบบระบบระบายน้ำและหนองน้ำฝนของโครงการออกแบบให้มีการหนองน้ำฝนในบ่อกักน้ำจำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 8 ลบ.ม. (มากกว่า 5.48 ลบ.ม.) รวบรวมและหนองน้ำฝนภายในโครงการก่อนที่จะระบายน้ำฝนออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนส่วนบุคคลด้านหน้าโครงการ

1) การประเมินผลกระทบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่

เนื่องจากหลังพัฒนาโครงการ สภาพพื้นที่จะมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมไม่มากนักซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงจากพื้นดินลานจอดรถโรยกรวดไปเป็นพื้นคอนกรีตและพื้นที่สีเขียวทำให้น้ำซึมลงดินได้น้อย อาจทำให้เกิดปัญหาด้านการระบายน้ำหรือน้ำท่วมขังในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงได้ โดยจากการคำนวณในภาคผนวก สรุปได้ดังนี้

1.1) ก่อนพัฒนาโครงการ
อัตราการไหลของน้ำผิวดิน ($Q_{\text{ก่อน}}$) = 0.070 ลบ.ม./วินาที
(อัตราที่ต้องควบคุมในการระบายออกหลังพัฒนาโครงการ)

1.2) หลังพัฒนาโครงการ
อัตราการไหลของน้ำผิวดิน ($Q_{\text{หลัง}}$) = 0.078 ลบ.ม./วินาที
(อัตราที่ต้องควบคุมในการระบายออกหลังพัฒนาโครงการ)

1.3) ปริมาณน้ำฝนที่ต้องกักเก็บ
จากรายการคำนวณของวิศวกรผู้ออกแบบระบบระบายน้ำในภาคผนวก ค-1
พบว่า โครงการต้องหน่วงน้ำฝนส่วนเกินไว้ในช่วงที่ฝนตกไม่น้อยกว่า 5.48 ลูกบาศก์เมตร

1.4) การควบคุมการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ
-ในช่วงปกติ
จะมีเฉพาะน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
ระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะโดยตรง ด้วยอัตราการระบาย 0.0007 ลบ.ม./วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการ
ระบายน้ำก่อนพัฒนา (0.070 ลบ.ม./วินาที)

-ในช่วงฝนตก
ในช่วงฝนตกจะมีปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องเก็บกักไว้ในช่วงฝนตก 5.48
ลูกบาศก์เมตร ซึ่งท่อระบายน้ำในโครงการทั้งหมดสามารถรองรับน้ำได้ 8 ลูกบาศก์เมตร จึงเพียงพอกับปริมาณ
น้ำส่วนเกินที่ต้องกักเก็บไว้ในโครงการในช่วงที่ฝนตก

● การควบคุมอัตราการระบายน้ำ

การระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมี 1 จุด คือบริเวณบ่อดักขยะซึ่งเชื่อมกับ
ท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการ โดยน้ำฝนจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนส่วนบุคคลผ่านเครื่องสูบน้ำที่
ติดตั้งไว้ในบ่อดักขยะด้วยอัตราสูบน้ำฝนให้ไหลออกจากโครงการผ่านท่อระบายน้ำขนาด \varnothing 0.50 เมตร
ด้วยเครื่องสูบน้ำขนาด 5 ลบ.ม / ชั่วโมง เฮดแรงดันที่ 7 เมตร @ 3 แรงม้า หรือ 2.2 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด
(ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) บังคับอัตราการระบายน้ำให้ไม่เกิน 0.062 ลบ.ม./วินาที (ไม่เกินอัตราการ
ระบายน้ำก่อนมีโครงการ) เมื่อรวมกับน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในโครงการที่ระบายออกด้วยอัตรา 0.0007 ลูกบาศก์เมตร/
วินาที คิดเป็นอัตราการระบายน้ำรวม 0.0627 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนา
โครงการ (0.070 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณส่วนบุคคลด้านหน้าโครงการ
เพื่อไปเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนสุขุมวิท-พัทยา 46 ต่อไป (เอกสารหนังสือรับรองการ
ให้เชื่อมท่อระบายน้ำแสดงในภาคผนวก จ)

(4) การจัดการมูลฝอย

1) ความเพียงพอของภาชนะรองรับมูลฝอย และห้องพักมูลฝอยรวม

ในช่วงเปิดดำเนินการโครงการเมื่อมีผู้พักอาศัยเต็มทุกห้องคาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ **1.019** ลบ.ม./วัน (ปริมาณมูลฝอยจริงประมาณ **0.03** ลบ.ม./วัน (อ้างอิงข้อมูลการจ่ายค่าจัดการมูลฝอยย้อนหลัง 6 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2562 ถึง เดือนเมษายน 2563) โครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยไว้ในทุกห้องพัก ขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ เช่น สำนักงาน ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย และสระว่ายน้ำ เป็นต้น โดยจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยย่อย ขนาด 50 ลิตร แบบมีฝาปิดมิดชิดไว้รองรับขยะอย่างเพียงพอ แยกเป็นถังรองรับมูลฝอยเปียก และถังรองรับมูลฝอยทั่วไป สำหรับในห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ถังรองรับมูลฝอยทุกใบจะมีถุงดำรองอยู่ด้านใน ซึ่งแม่บ้าน จะรวบรวมมูลฝอยจากห้องพักและส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทมูลฝอยเปียก มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย/มูลฝอยรีไซเคิล ก่อนนำไปพักไว้ห้องพักมูลฝอยรวมบริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ

โครงการออกแบบให้มีห้องพักมูลฝอยรวม 1 จุด อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดกับถนนส่วนบุคคลด้านหน้าโครงการ ซึ่งสะดวกในการลำเลียงขยะจากแต่ละชั้นผ่านลิฟต์มายังห้องพักมูลฝอยรวม ห้องพักมูลฝอยรวม แบ่งเป็น 3 ห้อง มีความจุห้องพักมูลฝอยรวม 30.02 ลบ.ม.โดยภายในห้องพักมูลฝอยรวม ประกอบด้วย

- ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ มีขนาดความกว้าง 1.90 เมตร ความยาว 2.95 เมตร ความสูง 1.60 เมตร ความจุเก็บกักมูลฝอยได้ 8.968 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้สามารถรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ไม่น้อยกว่า 26 วัน
- ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีขนาดความกว้าง 1.90 เมตร ความยาว 2.85 เมตร ความสูง 1.60 เมตร ความจุเก็บกักมูลฝอยได้ 8.664 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับมูลฝอยทั่วไปสามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปไม่น้อยกว่า 152 วัน
- ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล+ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีขนาดความกว้าง 1.9 เมตร ความยาว 2.10 เมตร ความสูง 1.60 เมตร ความจุเก็บกักมูลฝอยได้ 3.384 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับมูลฝอยรีไซเคิลและมูลฝอยอันตรายโดยแยกส่วนกันอย่างชัดเจน (ดังรูปที่ 2.6.4-1 และรูปที่ 2.6.4-2) สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลได้น้อยกว่า 5 วัน และมูลฝอยอันตรายได้น้อยกว่า 59 วัน ทั้งหมดของโครงการได้อย่างเพียงพอ (รองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน) ซึ่งมีความสอดคล้องกับการเก็บขนมูลฝอยของเมืองพัทยา ซึ่งโครงการได้ประสานงานกับเมืองพัทยาในการเตรียมความพร้อมในการให้บริการเก็บขนมูลฝอยให้กับโครงการ (แสดงหนังสือรับรองการเก็บขนมูลฝอยจากเมืองพัทยาในภาคผนวก จ) และหลังจากที่รถเก็บขนมูลฝอยเข้ามาเก็บขนมูลฝอยออกจากห้องพักมูลฝอยรวมแล้ว โครงการจะจัดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักขยะด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ดังนั้น ห้องพักมูลฝอยรวมจึงไม่ได้เปื้อนระเปื้อนมากนักและน้ำจากการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลบ.ม. ของโครงการเพื่อทำการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการต่อไป

สำหรับขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา กระป๋องสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น พนักงานจะคัดแยกมูลฝอยอันตรายใส่ถุงพลาสติกสีเทาและมีตัวอักษรพิมพ์ข้างถุงว่า “มูลฝอยอันตราย” ซึ่งในขณะปฏิบัติงานจะกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้งเพื่อป้องกันอันตรายจากมูลฝอยอันตราย จากนั้นนำไปรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยอันตรายของโครงการเพื่อให้เมืองพัทยามารับไปกำจัดต่อไป

ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอยของโครงการ โครงการจะกำหนดให้มีมาตรการในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยเปียก (มูลฝอยย่อยสลายได้) มูลฝอยแห้ง (มูลฝอยทั่วไป) มูลฝอยรีไซเคิล และ มูลฝอยอันตราย ก่อนทิ้งในภาชนะรองรับแต่ละประเภท

1) ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยเปียก (มูลฝอยย่อยสลายได้) มูลฝอยแห้ง (มูลฝอยทั่วไป) มูลฝอยรีไซเคิล และ มูลฝอยอันตราย ก่อนทิ้งในภาชนะรองรับแต่ละประเภท

2) จัดทำป้ายข้อความหรือ สติกเกอร์ที่มีข้อความเชิญชวนให้ลดปริมาณมูลฝอยติดไว้บริเวณโถงลิฟต์หรือโถงทางเดิน ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

2) ความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยหน่วยงานราชการ(เมืองพัทยา)

พื้นที่โครงการอยู่ในเขตรับผิดชอบด้านการเก็บขนมูลฝอยของเมืองพัทยา ซึ่งปัจจุบัน บริษัท อีสเทิร์น กรีน เวิลด์ จำกัด ที่อยู่เลขที่ 240/7 หมู่ 6 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ได้รับสัมปทานจากเมืองพัทยา โดยใช้วิธีจ้างเหมาเก็บขน ขนถ่าย และกำจัดมูลฝอยชุมชนเมืองพัทยา โดยวิธีคัดเลือกราคาเป็นเกณฑ์ ให้ดำเนินการจัดเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่เขตพัทยาทั้งหมด (ร้อยละ 100 ของพื้นที่) ซึ่งจากการสอบถามข้อมูลด้านการจัดการมูลฝอยของเมืองพัทยา (เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบด้านข้อมูลการจัดการขยะและสิ่งปฏิกูล สำนักสิ่งแวดล้อมศาลาว่าการเมืองพัทยา) เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2563

สำหรับรถเก็บขนมูลฝอยที่เข้ามาเก็บขนมูลฝอยทั่วไปภายในพื้นที่โครงการเป็นรถแบบอัดบดมูลฝอยขนาดความจุ 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน มีความถี่เข้ามาเก็บขน 1 เที่ยว/วัน

การจัดเก็บมูลฝอยให้กับโครงการนั้น เนื่องจากตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวมอยู่ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ รถเก็บขนมูลฝอยของเมืองพัทยาสามารถจอดรถบริเวณลานจอดรถภายในโครงการ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรสำหรับรถเก็บขนมูลฝอยตลอดจนรถของผู้พักอาศัยภายในโครงการ และภายนอกโครงการให้สามารถเดินรถได้อย่างสะดวก

จากการสำรวจปริมาณการจราจร พบว่า ถนนส่วนบุคคล (บริเวณด้านหน้าโครงการ) มีปริมาณการจราจรค่อนข้างน้อย จึงประเมินได้ว่าการเข้าเก็บขนมูลฝอยของเจ้าหน้าที่เมืองพัทยาจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

3) ผลกระทบด้านน้ำเสียจากมูลฝอยบริเวณห้องมูลฝอยรวม

โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดดูแลไม่ให้มีมูลฝอยตกค้างข้ามวัน และล้างห้องพักมูลฝอยด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยน้ำทิ้งที่เกิดจากการชะล้างอาคารพักมูลฝอยจะรวบรวมสำหรับน้ำเสียที่เกิดจากการล้างพื้นห้องพักมูลฝอยรวม จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดมี

ตัวกลางยืตเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 45 ลบ.ม. เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการต่อไป

4) การประเมินผลกระทบด้านการจัดการกลิ่นและทัศนียภาพบริเวณห้องพักมูลฝอยรวม

เนื่องจากลักษณะโครงสร้างของห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความมั่นคงแข็งแรง และมีประตูปิดมิดชิดสามารถป้องกันกลิ่น และการแพร่กระจายของเชื้อโรคออกสู่ภายนอกได้ ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมทุกครั้งหลังการเก็บขนของเมืองพัทยา และล้างห้องพักมูลฝอยรวมด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยน้ำทิ้งที่เกิดจากการชะล้างห้องพักมูลฝอยรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการต่อไป

นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีการพ่นยาฆ่าแมลง ซึ่งอาจเป็นพาหะนำโรคเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคออกสู่ภายนอกโครงการ ทั้งนี้ เพื่อให้มีการลดผลกระทบด้านกลิ่นจากห้องพักมูลฝอยให้ได้น้อยที่สุด โครงการจึงจัดให้มีการปลูกไม้เลื้อยบนห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการโดยเลือกชนิดที่ช่วยในการดูดซับกลิ่นได้ดี เพื่อป้องกันผลกระทบด้านกลิ่นรบกวนต่อพื้นที่ข้างเคียง

(แสดงหนังสือรับรองการจัดเก็บมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลจากเมืองพัทยาในภาคผนวก จ)

(5) พลังงานและไฟฟ้า

1) ความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าของหน่วยงานรับผิดชอบ

ในช่วงดำเนินการโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของโครงการประมาณ 380.331 KVA รวมความต้องการไฟฟ้าทั้งโครงการ 400 KVA ซึ่งขอรับบริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เมืองพัทยา โครงการออกแบบให้มีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (ชนิด Oil Type) อยู่ภายนอกจำนวน 1 จุด โดยติดตั้งบริเวณด้านหน้าอาคาร ขนาด 400 KVA จำนวน 1 จุด (แสดงหนังสือรับรองการให้บริการไฟฟ้าในภาคผนวก จ) ซึ่งมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าไม่มากนักจึงประเมินได้ว่าการใช้ไฟฟ้าของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้พลังงานไฟฟ้าของชุมชนในบริเวณใกล้เคียง

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของโครงการดังกล่าวข้างต้น โครงการได้จัดให้มีมาตรการในการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ โดยได้แยกมาตรการอนุรักษ์พลังงานออกเป็น 2 ส่วน เป็นส่วนของเจ้าของโครงการปฏิบัติตามการณรงค์ให้ผู้มาใช้บริการในโครงการปฏิบัติตามนี้

- มาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่โครงการ

1. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

1.1 ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเวลาพักเที่ยงสำหรับพื้นที่สำนักงาน

1.2 ถอดหลอดไฟฟ้าในบริเวณที่มีความสว่างเกินความจำเป็น

1.3 แยกสวิทช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง แทนการใช้หนึ่งตัวควบคุมหลอด

แสงสว่างจำนวนมาก

1.4 หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

- 1.5 คำนวณและเลือกขนาดสายไฟฟ้าให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน
- 1.6 ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยประหยัดไฟได้ 10 วัตต์/หลอด ประหยัดพลังงานได้ 30% เมื่อเทียบกับบัลลาสต์ชนิดแกนเหล็กธรรมดา
- 1.7 ใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอดที่เรียกว่า Light Emitting Diode (LED) ในส่วนที่มีการติดตั้งหรือเปลี่ยนหลอดไฟใหม่
- 1.8 ติดตั้งระบบ Key tag ที่ประตูห้องพักทุกห้องเพื่อตัดระบบไฟฟ้ากรณีไม่มีผู้พักอาศัยในห้องพัก

2. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศ

- 2.1 ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช่ถนนและทางวิ่งเพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
- 2.2 ตั้งอุณหภูมิในเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส
- 2.3 ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง สำหรับห้องสำนักงาน ให้ใช้วิธีการลดการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัทให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เพื่อให้คอมพิวเตอร์หยุดทำงาน
- 2.4 เปิดเครื่องระบายอากาศเท่าที่จำเป็น
- 2.5 บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ
- 2.6 ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้าและแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน
- 2.7 เลือกใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง และประหยัดพลังงาน
- 2.8 ติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในพื้นที่โครงการให้ทำการล้างแอร์เป็นประจำสม่ำเสมอพร้อมระบุติดต่อช่างซ่อม /ล้างแอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ
- 2.9 ติดตั้งฉนวนกันความร้อนในห้องที่มีการปรับอากาศโดยเฉพาะห้องบนสุดของอาคารจะติดฉนวนกันความร้อนที่ฝ้าเพดานทุกห้องเพื่อลดการสูญเสียพลังงานจากการถ่ายเทความร้อนเข้าภายในอาคาร

3. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์อื่นๆ ในอาคาร เช่น เครื่องสูบน้ำ ลิฟต์ เป็นต้น

- 3.1 ลิฟต์
 - ตั้งเวลาให้ประตูลิฟต์ปิดเองในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 วินาที จะช่วยลดความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าของการขับเคลื่อนมอเตอร์เปิด-ปิดประตู
 - ส่งเสริม/รณรงค์กิจกรรมให้มีการเดินขึ้น-ลง แทนการใช้ลิฟต์สำหรับพนักงานและผู้พักอาศัย
 - แสดงเลขชั้นที่ชัดเจนสามารถมองเห็นได้ง่าย เพื่อช่วยลดการเดินทางหลงชั้นและลดการใช้ลิฟต์ที่ไม่จำเป็น
- 3.2 ติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ VSD เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เครื่อง

● **มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้พักอาศัย**

ในส่วนของผู้พักอาศัย โครงการจะมีการประชาสัมพันธ์และรณรงค์เพื่อให้ผู้พักอาศัยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยช่วยกันประหยัดพลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในพื้นที่โครงการ และติดสติ๊กเกอร์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานภายในโครงการบริเวณห้องพัก ห้องน้ำ และด้านหน้าลิฟต์ โดยมีข้อความดังนี้

1. ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน
2. ตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสม
3. ขึ้น-ลงชั้นเดียวหรือสองชั้น ใช้บันไดแทนลิฟต์
4. คัดแยกขยะก่อนนำมาทิ้ง เพื่อช่วยลดพลังงานในการทำลายขยะ

2) การออกแบบอาคารตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

การดำเนินโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารขนาด 6 ชั้น มีห้องพักจำนวน 95 ห้อง ร้านค้า 1 ร้าน ห้องอาหาร 1 ห้อง และสระว่ายน้ำ 1 แห่ง ความสูงของอาคาร 22.00 เมตร (วัดที่ระดับหลังอะเส) พื้นที่ปกคลุมดิน 1,238 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 54.73 ของพื้นที่โครงการ มีพื้นที่ใช้สอยรวม 4,971 ตารางเมตร เป็นอาคารที่เข้าข่ายตามกฎหมายกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 (ดังตารางที่ 4.3-8)

ตารางที่ 4.3-8 สรุปรายละเอียดอาคาร ตามกฎหมาย กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

กฎหมาย กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 ^{1/}	รายละเอียดโครงการ	ความสอดคล้อง
หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคาร ข้อ 2 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงนี้ (1) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล (2) สถานศึกษา (3) สำนักงาน (4) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด (5) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร (6) อาคารโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร (7) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม (8) อาคารสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ (9) อาคารห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า หลักเกณฑ์มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคารตามกฎหมายกระทรวงนี้ รายละเอียดดังนี้	- อาคารโรงแรมประกอบด้วย อาคารขนาด 6 ชั้น มีห้องพักจำนวน 95 ห้อง ร้านค้า 1 ร้าน ห้องอาหาร 1 ห้อง และสระว่ายน้ำ 1 แห่ง ขนาด 64.80 ตารางเมตร ความสูงของอาคาร 22.0 เมตร พื้นที่ปกคลุมดิน 1,238 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 54.73 ของพื้นที่โครงการมีพื้นที่ใช้สอยรวม 4,971 ตารางเมตร	เข้าข่าย

ตารางที่ 4.3-8 (ต่อ) สรุปรายละเอียดอาคาร ตามกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

กฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคาร เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 ^{1/}	รายละเอียดโครงการ	ความ สอดคล้อง
<p>ส่วนที่ 2 : ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง</p> <p>ข้อ 4 การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ</p> <p>(1) การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร ต้องให้ได้รับระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด</p> <p>(2) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารต้องใช้กำลังไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) สถานศึกษา สำนักงาน ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด 14 วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน</p> <p>(ข) โรงแรม หอพัก ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด 18 วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน</p> <p>(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด 12 วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน</p> <p>(3) อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ค่าในตารางตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่ส่วนนั้น</p>	<p>- ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคารมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างอยู่ไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งานต่ออาคาร (ไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร)</p>	สอดคล้อง
<p>ส่วนที่ 3 : ระบบปรับอากาศ</p> <p>ข้อ 5 ระบบปรับอากาศ ประเภทและขนาดต่างๆ ของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งภายในอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น และค่าพลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>	<p>- โครงการใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type Air Conditionally Unit) ติดตั้งตามห้องพัก ห้องอาหาร พื้นที่สำนักงาน และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ โดยจะเลือกใช้เครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 12,000 วัตต์ มีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ ไม่น้อยกว่า 3.22 วัตต์/วัตต์ และอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน ไม่น้อยกว่า 11 บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์</p>	สอดคล้อง
<p>ส่วนที่ 4 : อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน</p> <p>ข้อ 6 อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งภายในอาคาร ต้องมีค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ</p> <p>(1) หม้อไอน้ำและหม้อต้มน้ำร้อน</p> <p>(ก) หม้อไอน้ำที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (oil fired steam boiler) ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ร้อยละ 85</p> <p>(ข) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (oil fired hot water boiler) ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ร้อยละ 80</p> <p>(ค) หม้อไอน้ำที่ใช้ แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (gas fired steam boiler) ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ร้อยละ 80</p> <p>(ง) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้ แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (gas fired hot water boiler) ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ร้อยละ 80</p> <p>(2) เครื่องทำน้ำร้อนชนิดฮีตปั๊มแบบใช้อากาศเป็นแหล่งพลังงาน (air-source heat pump water heater)</p>	<p>- โครงการไม่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน จึงไม่อยู่ในเกณฑ์พิจารณาประสิทธิภาพขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนตามกฎกระทรวงกำหนด ทั้งนี้ โครงการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้าสำหรับติดตั้งในห้องพักแต่ละห้อง โดยเลือกใช้เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้าที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานไฟฟ้าสูง (ประหยัดไฟเบอร์ 5)</p>	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.3-8 (ต่อ) สรุปรายละเอียดอาคาร ตามกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

กฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 ^{1/}	รายละเอียดโครงการ	ความสอดคล้อง
ลักษณะการออกแบบ (ก) แบบที่ 1 อุณหภูมิน้ำเข้า 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิน้ำออก 50 องศาเซลเซียส อุณหภูมิอากาศ 30 องศาเซลเซียส ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ 3.5 (ข) แบบที่ 2 อุณหภูมิน้ำเข้า 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิน้ำออก 60 องศาเซลเซียส อุณหภูมิอากาศ 30 องศาเซลเซียส ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ 3.0		

ที่มา : ^{1/} กฎกระทรวง กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552. (2552, 20 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 126 ตอนที่ 12ก.

(6) การจราจร

1) การประเมินความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของถนนที่ใช้เป็นเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

ในการประเมินผลกระทบด้านการจราจรจากการดำเนินโครงการ บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ ซึ่งในการคาดการณ์ปริมาณการจราจรในช่วงเปิดดำเนินการโครงการบริษัทจะคาดการณ์จากจำนวนรถยนต์ที่เข้า-ออกโครงการ โดยจะเปรียบเทียบกับจำนวนที่จอดรถยนต์ที่โครงการจัดเตรียมไว้ จำนวน 22 คัน (เป็นที่จอดรถคนพิการจำนวน 1 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 5 คัน รวมมีที่จอดรถภายในโครงการ 27 คัน ซึ่งค่า PCE ของรถยนต์ส่วนบุคคล เท่ากับ 1.00 และค่า PCE ของรถจักรยานยนต์ เท่ากับ 0.33 ดังนั้น จะมีปริมาณรถที่เกิดขึ้นจากโครงการ 90.22 PCU/วัน ทั้งนี้ จะคิดในกรณีเลวร้ายที่สุด คือ รถทั้งหมดไปกลับภายในเวลา 1 ชั่วโมง และไปในทิศทางเดียวกันสามารถนำมาประเมินค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการได้ดังตารางที่ 4.2-9

ตารางที่ 4.3-9 แสดงค่า V/C Ratio บนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางเข้า-ออกโครงการเมื่อเปิดดำเนินการโครงการ

ถนน	ปริมาณจราจรสูงสุด (คัน/ชั่วโมง)		จำนวน ช่องจราจร (1 ทิศทาง)	ค่าความจุ ถนน/ ช่องจราจร	ค่า V/C Ratio			
	ปัจจุบัน	ช่วงเปิด ดำเนินการ			ปัจจุบัน	ระดับความ คล่องตัว	ช่วงเปิด ดำเนินการ	ระดับความ คล่องตัว
1. ถนนสุขุมวิท	1,012	1,012+27	3	9,000 (1,500)	0.22	B (Los B)	0.23	B (Los B)
2. ถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ)	105	105 + 27	1	750 (375)	0.28	B (Los B)	0.35	B (Los B)

- ถนนสุขุมวิท

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการจะทำให้ค่า V/C Ratio บนถนนสุขุมวิทเพิ่มขึ้นเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับตารางที่ 3.3-5 ถึงตารางที่ 3.3-7 พบว่า สภาพการจราจรบนถนนสุขุมวิทมีระดับความคล่องตัวของจราจรอยู่ในระดับ B (Los B) คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน

- ถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ)

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการจะทำให้ค่า V/C Ratio บนถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ)เพิ่มขึ้น เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับตารางที่ 3.3-5 ถึงตารางที่ 3.3-7 พบว่า สภาพการจราจรบนถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) มีระดับความคล่องตัวเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยของจราจรอยู่ในระดับ B (Los B) คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน

ทั้งนี้ โครงข่ายบนถนนทั้ง 2 สาย ยังสามารถรองรับปริมาณจราจรที่จะเพิ่มขึ้นจากโครงการได้ ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการเปิดดำเนินการโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญด้านการจราจรบริเวณโครงการ

แม้การดำเนินการโครงการจะส่งผลให้เกิดปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพความคล่องตัวของจราจรของโครงข่ายเส้นทางคมนาคมโดยรอบโครงการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม โครงการได้นำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพื่อบรรเทาสภาพปัญหาการจราจรโดยเฉพาะจากปริมาณยานพาหนะของโครงการ ซึ่งจะนำเสนอในบทที่ 5

2) ที่จอดรถของโครงการ

1. ขนาดที่จอดรถยนต์

ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 2(1) กำหนดให้ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

- ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

- ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว
- ในกรณีที่รถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศาให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร และไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

การประเมินขนาดของที่จอดรถ

โครงการออกแบบให้มีที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 22 คัน (เป็นที่จอดรถคนพิการ จำนวน 1 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 5 คัน โดยจัดให้มีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถขนาด 2.40 x 5.00 เมตร และจัดที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการขนาด 3.40 x 6.00 เมตร จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว ทั้งนี้ บริเวณทางเข้า-ออกโครงการที่เชื่อมกับถนนสาธารณะมีความกว้าง 6.00 เมตร ภายในโครงการจัดให้มีการเดินรถแบบสองทิศทาง (Two Way)

อย่างไรก็ตาม เพื่อความปลอดภัยและสะดวกในการเดินทางเข้าสู่โครงการ โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ ดังนี้

1. จัดให้มีการติดตั้งป้ายโครงการที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะที่สามารถเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกที่จอดรถภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง และแจ้งผู้พักอาศัยให้ทราบหากกรณีที่จอดรถบริเวณใต้ดินเต็ม
3. จัดให้มีสัญญาณการจราจร แสดงทิศทางเดินรถที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนบนพื้นทาง
4. จัดให้มีการติดตั้งกระจกโค้งในตำแหน่งที่ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นการเข้า-ออกที่จอดรถได้อย่างชัดเจน ทั้งในกรณีที่เข้า-ออกที่จอดรถและการเดินรถภายในอาคาร
5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีที่โรงแรมมีการจัดงานที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการจราจรบริเวณถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ

2. ความเพียงพอของที่จอดรถยนต์

การประเมินความเพียงพอของที่จอดรถยนต์ลักษณะของโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรมมีจำนวนห้องพัก 95 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอย (ไม่รวมพื้นที่จอดรถและทางวิ่ง) เท่ากับ 4,971 ตารางเมตร ในการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถยนต์บริษัทที่ปรึกษาจะประเมินตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 2 (2), (7), (8) และข้อ 3(2) (ข), (ช), (ซ) ดังนี้

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลปรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

- (1) โรงแรมที่พักที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
- (2) โรงแรมที่มีพื้นที่ห้องโถงหรือพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาคารตั้งแต่ 150 ตารางเมตร ขึ้นไป

(5) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) อาคารขนาดใหญ่

(8) ห้องโถงของภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราชการ 2479 ใช้บังคับ

(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชย์กรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ช) อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์ที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

จากข้อกำหนดดังกล่าวสามารถประเมินจำนวนที่จอดรถยนต์ได้ (ดังตารางที่ 4.3-10)

ตารางที่ 4.3-10 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถของโครงการกับกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ลักษณะการใช้ประโยชน์	กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	การจัดเตรียมของโครงการ
กรณีที่ 1 คิดตามประเภทการใช้ประโยชน์ ต้องจัดให้มีที่จอดรถ ไม่น้อยกว่า 15 คัน		
โรงแรม	(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชย์กรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร	- โครงการจัดให้มีห้องโถงแต่จัดให้มีห้องโถงของอาคาร พื้นที่รวม 268 ตร.ม. ดังนั้น ต้องจัดที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า $268/30 = 9$ คัน
ภัตตาคาร	(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร	- โครงการมีห้องอาหารบริเวณชั้นที่ 1 พื้นที่ 181.00 ตร.ม. ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า $181/40 = 5$ คัน
สำนักงาน	(ฉ) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร	- โครงการมีห้องสำนักงานบริเวณชั้นที่ 1 พื้นที่ 85 ตร.ม. ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า $85/120 = 1$ คัน
กรณีที่ 2 คิดตามพื้นที่อาคาร ต้องจัดให้มีที่จอดรถ ไม่น้อยกว่า 21 คัน		
อาคาร	(ช) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนด	โครงการมีพื้นที่อาคาร (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ

ตารางที่ 4.3-10 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถของโครงการกับกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ลักษณะการใช้ประโยชน์	กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	การจัดเตรียมของโครงการ
ขนาดใหญ่	ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	และทางวิ่ง) 4,971 ตร.ม. ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถ $4,971 / 240 = 21$ คัน

โครงการถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถอย่างน้อย 21 คัน โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 22 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ภายในโครงการจำนวน 5 คัน จึงประเมินได้ว่าการจัดที่จอดรถของโครงการเพียงพอตามกฎกระทรวงดังกล่าว

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินความเพียงพอของที่จอดรถ โดยเปรียบเทียบกับอาคารข้างเคียงที่เป็นอาคารโรงแรมเช่นเดียวกับอาคารโครงการ ได้แก่ โรงแรม Sun Smile Resort, และ Shagwell Hotel

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจการจัดให้มีที่จอดรถของอาคารข้างเคียงจากการสำรวจการจัดที่จอดรถของอาคารพักอาศัยบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า อาคารอยู่อาศัยที่อยู่รอบบริเวณโครงการจะมีสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพักระหว่าง 1 คัน ต่อ 4.44-8.3 ห้อง โดยในระยะเวลาที่ผ่านมาส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนการจัดให้มีที่จอดรถของโครงการกับจำนวนห้องพักของโครงการ พบว่า มีค่าเท่ากับ 1 คัน ต่อ 4.31 ห้อง ดังแสดงในตารางที่ 4.3-11

ตารางที่ 4.3-11 แสดงอัตราส่วนจำนวนที่จอดรถต่อห้องพักอาศัยของอาคารที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ

อาคารข้างเคียง	ที่จอดรถ(คัน)	ห้องพัก(ห้อง)	สัดส่วนที่จอดรถ:ห้องพัก	ความเพียงพอ
THE WIN	22 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 5 คัน	95	1 : 4.31	เพียงพอ
โรงแรม Sun Smile Resort	18 คัน รถจักรยานยนต์ 9 คัน	80	1 : 4.44	เพียงพอ
Shagwell Hotel	10 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 9 คัน	83	1 : 8.3	เพียงพอ

จากการที่กลุ่มลูกค้าของโครงการส่วนหนึ่งเป็นชาวต่างชาติ ไม่มีรถยนต์ส่วนตัว แต่ส่วนใหญ่จะใช้รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง Taxi รถโรงแรม หรือเช่ารถมอเตอร์ไซด์ไว้ใช้เดินทางท่องเที่ยวมากกว่าใช้รถยนต์ส่วนบุคคล หรือรถบัสสำหรับลูกค้าที่มาเป็นกลุ่ม จึงประเมินได้ว่าจำนวนที่จอดรถโครงการจัดเตรียมไว้จะมีความเพียงพอสำหรับความต้องการของผู้เข้าพักในโครงการทั้งในช่วงเวลาปกติ และฤดูท่องเที่ยว ทั้งนี้

เมื่อพิจารณาที่ตั้งของโครงการซึ่งอยู่ติดถนนที่สามารถเข้าถึงบริการรถสาธารณะได้สะดวก จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้กลุ่มลูกค้าของโครงการส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องใช้รถยนต์ส่วนตัวเป็นพาหนะในการเดินทาง เนื่องจากสามารถเดินทางได้สะดวกโดยใช้บริการสาธารณะ จึงคาดว่าผลกระทบด้านความเพียงพอของที่จอดรถในโครงการจะอยู่ในระดับปานกลาง

โครงการจึงกำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านความเพียงพอของที่จอดรถ เมื่อเปิดดำเนินการดังนี้

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกที่จอดรถตลอด 24 ชั่วโมง
2. จัดให้มีบริการเรียกรถ TAXI (รถเช่า) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้าพักภายในโครงการ
3. รณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้าพักภายในโครงการใช้รถโดยสารสาธารณะ เช่น รถสองแถว รถ TAXI (รถเช่า) และรถตู้ เป็นต้น
4. จัดให้มีรถ shuttle bus ของโรงแรมเพื่อบริการรับ-ส่ง นักท่องเที่ยวระหว่างโรงแรมกับสถานีขนส่งในเขตเมืองพัทยาหรือสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกนักท่องเที่ยว โดยไม่ต้องนำรถส่วนตัวมาด้วย
5. จัดทำป้ายเตือนบริเวณทางเข้าและทางออกโครงการ โดยระบุว่า “มีรถเช่า - ออกโครงการ” รวมทั้งสัญญาณไฟกระพริบเพื่อเตือนให้ผู้เดินทางเพิ่มความระมัดระวัง โดยตำแหน่งที่ติดตั้งป้ายจะต้องมองเห็นได้ชัดเจนในระยะที่เหมาะสม

(7) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) ลักษณะการใช้ที่ดิน

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เดิมพื้นที่โครงการมีการใช้ประโยชน์เป็นอาคารพักอาศัยรวมให้เช่าขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยอาคารเปิดดำเนินการกิจการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม และเมื่อเปิดดำเนินการจะถูกเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรม ขนาด 6 ชั้น ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในแง่การพัฒนาที่ดินเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์มากขึ้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านบวกต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2) ความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ

จากการสำรวจภาคสนามเพื่อการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน บริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ และการแปลผลจากภาพถ่ายทางอากาศของ Google Earth จำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งมีเนื้อที่ 3.14 ตารางกิโลเมตร พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่ชุมชนที่พักอาศัยและสถานประกอบการ คิดเป็นร้อยละ 94.56 ของพื้นที่ศึกษา รองลงมามีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพื้นที่ว่าง คิดเป็นร้อยละ 2.79 ของพื้นที่ศึกษา นอกนั้นเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพื้นที่สถานศึกษา, ถนน, และพื้นที่ศาสนสถาน คิดเป็นร้อยละ 1.23, ร้อยละ 0.79, และร้อยละ 0.45 ตามลำดับ ส่วนบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 0.07 ของพื้นที่ศึกษาแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3-12

ตารางที่ 4.3-12 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่ในรัศมี 1 กิโลเมตร

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ขนาดพื้นที่		ร้อยละ
	ตร.กม.	ไร่	
1. พื้นที่โครงการ	0.002262	1.41	0.07
2. พื้นที่ชุมชนที่พักอาศัยและสถานประกอบการ	2.971478	1857.17	94.56
3. พื้นที่ถนน	0.024812	15.51	0.79
4. พื้นที่ว่าง	0.087822	54.89	2.79
5. พื้นที่สถานศึกษา	0.038712	24.20	1.23
6. พื้นที่ศาสนสถาน	0.014114	8.82	0.45
รวม	3.14	1962.0	100

เนื่องจากสภาพการใช้พื้นที่เดิมเป็นอาคารพักอาศัยรวม ประกอบด้วย อาคารพักอาศัย ความสูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยโครงการจะมีการเปลี่ยนประเภทของโครงการเป็นโครงการประเภท โรงแรม ซึ่งจะมีการก่อสร้างปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม ประกอบด้วย การปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่ของ อาคาร ได้แก่ ปรับปรุงบันไดหลัก(ST-2) มีการเปลี่ยนร้านค้าเป็นห้องปฐมพยาบาล มีการแก้ไขห้อง สำนักงานเป็นห้องน้ำสำหรับคนพิการ ปรับปรุงลิฟท์สำหรับคนพิการ มีการแก้ไขผนังช่องเปิดเป็นผนังช่อง ทึบบริเวณชั้น 2-6 มีการแก้ไขหลังคา บริเวณชั้นที่ 2-4 เปลี่ยนห้องพักจำนวน 2 ห้องเป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) และหลังคา ค.ส.ล. ส่วนชั้นที่ 6 มีการเปลี่ยนห้องเก็บของเป็นห้องปฐมพยาบาล เปลี่ยนห้องเก็บของ เป็นห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ส่วนบริเวณภายนอกอาคารจะมีการปรับปรุงลิฟท์ยกสำหรับคนพิการ ปรับปรุง พื้นที่จอดรถ ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ บริเวณภายนอกอาคารและปรับปรุงการจัดภูมิสถาปัตย์ภายในโครงการ ทำให้พื้นที่โครงการเมื่อเปิดดำเนินการ ประกอบด้วย อาคารโรงแรม ขนาด 6 ชั้น เป็นการเปลี่ยนที่ดินในประเภทที่อยู่อาศัยเช่นเดิม การเกิดขึ้นของโครงการจะไม่ทำให้สัดส่วนการใช้พื้นที่ บริเวณใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก อีกทั้งการพัฒนาโครงการ ถือได้ว่าเป็นการพัฒนาเพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ ดังนั้น การพัฒนาโครงการจึงถือเป็นการใช้พื้นที่ให้ คุ่มค่าทางเศรษฐกิจ อีกทั้ง ยังรองรับการขยายตัวของชุมชนที่จะเพิ่มขึ้น ตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ ที่ดินในอนาคตที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของผังเมืองรวมเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2558

3) ความสอดคล้องกับข้อกำหนดกฎหมาย

การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2519)

กฎหมายกระทรวงฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2519) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม การก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาให้ ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ในท้องที่ตำบลบางละมุง ตำบลหนองปลาไหล ตำบลนาเกลือ และตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2521

ข้อ 2 ให้กำหนดพื้นที่ตามที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับเป็นบริเวณซึ่งอาคารชนิดดังต่อไปนี้จะปลูกสร้างขึ้นมิได้

- 1) โรงทำเนยหรือเนยเทียม
- 2) โรงทำกะปิ น้ำปลา น้ำเค็ม ไตปลา เต้าเจี้ยว ซีอิ๊ว หรือหอยแดง
- 3) โรงฆ่าสัตว์
- 4) โรงฟอกหนังสัตว์ หรือโรงเก็บหรือสะสมเขาสัตว์ หนังสัตว์ กระดูกสัตว์หรือขนสัตว์
- 5) โรงย้อมผ้าที่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น
- 6) โรงนึ่งปลา หรือโรงต้มปลา ซึ่งใช้แทนการนึ่ง
- 7) โรงทำสบู่
- 8) โรงเคี้ยวไซสัตว์ หนังสัตว์ หรือเอ็นสัตว์
- 9) โรงเคี้ยวหรืออัดเอาน้ำมันทุกชนิด
- 10) โรงเผาเปลือกหอย หรือโรงทำปูน
- 11) โรงทำแปง
- 12) โรงต้มกลั่นสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์
- 13) โรงเลี้ยงสัตว์ที่มีเสียง กลิ่น หรือทิ้งน้ำเสียและก่อให้เกิดความรำคาญ
- 14) โรงงานอุตสาหกรรมหรือโรงที่ผลิตสิ่งของโดยมีเสียง กลิ่น ควัน ฝุ่นละอองหรือทิ้งน้ำเสียและก่อให้เกิดความรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ข้อ 3 ให้กำหนดบริเวณภายในระยะ 200 เมตร โดยวัดจากเขตควบคุมการก่อสร้างอาคารตามแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ในท้องที่ตำบลบางละมุง ตำบลหนองปลาไหล ตำบลนาเกลือ และตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2521 ด้านริมทะเล เป็นบริเวณซึ่งอาคารชนิดดังต่อไปนี้จะปลูกสร้างขึ้นมิได้

- 1) สถานที่เก็บและจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2) โรงมหรสพ
- 3) ห้องแถว
- 4) ตึกแถว
- 5) ตลาดสด
- 6) โรงซ่อมหรือโรงพ่นสีรถยนต์ จักรยานยนต์ หรือเรือยนต์
- 7) โรงเก็บสินค้า
- 8) อาคารที่มีความสูงจากระดับถนนเกิน 14 เมตร

ข้อ 4 ภายในบริเวณตามข้อ 3

- 1) อาคารที่เป็นตึก บ้าน เรือน หรือโรงที่ปลูกสร้างขึ้น ต้องมีระยะระหว่างอาคารกับทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3135 ไม่น้อยกว่า 8 เมตร
- 2) อาคารที่เป็นตึก บ้าน เรือน หรือโรงที่ปลูกสร้างขึ้น ต้องมีที่ว่างอันปราศจากพื้นที่อาคารปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของขนาดที่ดินที่ขออนุญาตปลูกสร้าง

เมื่อพิจารณาตามกฎหมายกระทรวงดังกล่าว พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ในท้องที่ตำบล

บางละมุง ตำบลหนองปลาไหล ตำบลนาเกลือ และตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2521 (แสดงดังรูปที่ 3.3-4) การก่อสร้างอาคารโครงการเป็นอาคารประเภทโรงแรม ขนาดความสูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 22.00 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับหลังอะเส) มิได้เป็นอาคารที่ระบุในข้อห้ามตามข้อบังคับข้อ 2 และพื้นที่ดินโครงการมิได้ตั้งอยู่ภายในระยะ 200 เมตร โดยวัดจากเขตควบคุม การก่อสร้างอาคาร ตามแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ในท้องที่ที่ตำบลบางละมุง ตำบลหนองปลาไหล ตำบลนาเกลือ และตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง พ.ศ. 2521 ด้านริมทะเล ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ขัดต่อกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว

ประเมินความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดินกับข้อกำหนดผังเมืองรวมเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2558 ปัจจุบันได้หมดอายุ

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2558 พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีน้ำตาล) บริเวณหมายเลข 3.8 (ดังรูปที่ 3.3-5) ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบห้าของที่ดินในแต่ละบริเวณ

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- 1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ และโรงงานบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน
- 2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อจำหน่าย
- 3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ และตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง
- 4) สัตว์เลี้ยงทุกชนิดเพื่อการค้า
- 5) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน
- 6) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- 7) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบการอุตสาหกรรม
- 8) การประกอบกิจการที่มีพื้นที่ประกอบการรวมเกิน 30,000 ตารางเมตร
- 9) สถานที่เก็บ พัก หรือถ่ายสินค้าหรือสิ่งของ เพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม ทั้งนี้ ไม่รวมถึงการเก็บสินค้าหรือสิ่งของเพื่อจำหน่าย ณ สถานที่นั้น
- 10) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์
- 11) ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร
- 12) สวนสนุก
- 13) สนามแข่งรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถที่ใช้เครื่องจักรกล เว้นแต่รถจักรยาน

- 14) สนามยิงปืน
- 15) สนามกอล์ฟ
- 16) กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล
- 17) กำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย
- 18) ซั้วขายหรือเก็บเศษวัสดุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะ 50 เมตร จากเขตทางทั้งสองฟากของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ถนนพัทยาเหนือ และถนนพัทยากลาง ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้ด้วย

- 1) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- 2) การประกอบกิจการประเภทอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่
- 3) การอยู่อาศัยประเภทอาคารชุด หอพัก หรืออาคารอยู่อาศัยรวม
- 4) ตลาด

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ให้เป็นไปตามต่อไปนี้

(1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 6 : 1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 6 : 1

(2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละห้า แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละห้า

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการใดๆ ที่เป็นห้องแถวหรือตึกแถวริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) และทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการใดๆ ที่เป็นห้องแถวหรือตึกแถวริมถนนพัทยาเหนือ และถนนพัทยากลาง ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า 8 เมตร

การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งคลอง ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามธรรมชาติของลำคลองไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำ หรือการสาธารณูปโภค

โครงการเปิดดำเนินการเป็นโรงแรม ประกอบด้วย อาคารขนาด 6 ชั้น มีพื้นที่อาคารรวม 4,971 ตารางเมตร มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเท่ากับ 2.20:1 (ไม่เกิน 6:1) และมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม เท่ากับร้อยละ 21 (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5) การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการเพื่อใช้เป็นอาคารโรงแรม จึงสอดคล้องกับข้อกำหนดผังเมืองรวมเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2558 ซึ่งปัจจุบันได้หมดอายุไปแล้ว

● ประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและ ระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและ ระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562 พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณหมายเลข พ-4 กำหนดใช้ประโยชน์ที่ดินไว้เป็นประเภทศูนย์กลางพาณิชยกรรม (สีแดง) (ดังรูปที่ 3.3-6) ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และ กิจกรรมอื่นนอกจากข้อห้าม ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการหรืออุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ชุมชนตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งไม่ใช่ โรงงาน ลำดับที่ 106

(2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่าย

(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่ บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(4) เลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(5) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

(6) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

จากการตรวจสอบตามเงื่อนไข พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการเป็น การใช้ประโยชน์เพื่อกิจการอาคารประเภทโรงแรม ขนาด 6 ชั้น มีห้องพักจำนวน 95 ห้อง ห้องอาหาร ร้านค้า และสระว่ายน้ำ โครงการอยู่ในระยะ 50 เมตร จากเขตทางทั้งสองฟากของทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัยถือเป็นกิจการหลักตาม ประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินและ แผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและ ระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562 ดังนั้น การพัฒนาโครงการจึงสอดคล้องตามประกาศดังกล่าว

อนึ่ง ปัจจุบันโครงการได้รับหนังสือตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเมืองพัทยาแล้ว รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ

● ความสอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่อำเภอบางละมุง และอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2553

ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่อำเภอบางละมุง และอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2553

ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในบริเวณที่ 1 หมายถึง พื้นที่บนแผ่นดินใหญ่ภายในบริเวณที่อยู่ในแนวเขตตามข้อ 3 (1) และ (2) และพื้นที่เกาะล้าน เกาะครก และเกาะสาก ตามประกาศฯ มีข้อกำหนดให้พื้นที่บริเวณที่ 1 ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารใด ๆ ให้เป็นอาคารดังต่อไปนี้

(1) โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทหรือทุกชนิด เว้นแต่ในบริเวณพื้นที่เขตเมือง พัทยา ด้านปากตะวันออกของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ให้มีได้เฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมตามประเภท ชนิด หรือจำพวกที่กำหนดไว้ในบัญชี 1 ท้ายประกาศนี้ และในบริเวณพื้นที่เขตผังเมืองรวมเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี ในท้องที่ตำบลหนองปลาไหล ตำบลนาเกลือ ตำบลโป่ง ตำบลหนองปรือ ตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง และตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ ให้มีได้เฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมตามประเภท ชนิด หรือจำพวก ที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายกฎกระทรวงผังเมืองรวมเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี แต่ทั้งนี้ ที่ตั้งของโรงงานดังกล่าวต้องไม่ขัดกับข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ออกตามกฎหมายว่าให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

(2) อาคารปศุสัตว์เพื่อการค้า เว้นแต่อาคารปศุสัตว์เพื่อการค้าที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 200 ตารางเมตร และต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร ต้องห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า 30 เมตร ต้องมีบ่อกรองและบำบัดมูลสัตว์และน้ำเสีย ตลอดจนต้องมีมาตรการควบคุมการปล่อยทิ้งของเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการด้วย

(3) ฌาปนสถาน เว้นแต่การก่อสร้างทดแทนหรือดัดแปลงของเดิมในพื้นที่เดิม ซึ่งจะต้องมีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ รวมทั้งสิ่งก่อสร้างและอาคารประกอบของระบบควบคุมมลพิษทางอากาศต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางราชการ

(4) สุสาน เว้นแต่กรณีสุสานที่มีอยู่เดิมได้ใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่เดิมที่จัดไว้เพื่อการนั้นแล้ว ก็ให้ดำเนินการได้ แต่ต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร และมีระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า 300 เมตร

(5) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิงที่ไม่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติเพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

(6) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ เว้นแต่สถานบริการก๊าซ ร้านจำหน่ายก๊าซสถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

● **ความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่อำเภอบางละมุง และอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2563**

ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่อำเภอบางละมุง และอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พ.ศ.2563 ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในบริเวณที่ 1 (แสดงดังรูปที่ 3.3-8) หมายถึง พื้นที่บนแผ่นดินใหญ่ และพื้นที่เกาะล้าน เกาะครก และเกาะสาก ตามประกาศฯ มีข้อกำหนดให้พื้นที่บริเวณที่ 1 ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารใดๆ ให้เป็นอาคารดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภทหรือทุกชนิดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่พื้นที่ด้านตะวันออกของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ให้มีได้เฉพาะโรงงานตามประเภท ชนิด หรือจำพวกที่กำหนดไว้ในบัญชี 1 ท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ โรงงานดังกล่าวต้องมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

(2) อาคารปศุสัตว์เพื่อการค้า เว้นแต่อาคารปศุสัตว์เพื่อการค้าที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 200 ตารางเมตร โดยต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร และมีระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะหรือบ่อน้ำเพื่อการบริโภคไม่น้อยกว่า 30 เมตร รวมทั้งมีบ่อกรองและบ่อบำบัดมูลสัตว์และน้ำเสีย ตลอดจนต้องมีมาตรการควบคุมการปล่อยทิ้งของเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการด้วย

(3) ฌาปนสถาน เว้นแต่เป็นการก่อสร้างทดแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิมบนพื้นที่เดิม โดยต้องมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

การดำเนินการโครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) เป็นโครงการประเภทโรงแรม ขนาด 6 ชั้น มีห้องพักจำนวน 95 ห้อง ห้องอาหาร ร้านค้า และสระว่ายน้ำน้ำได้จัดอยู่ในกิจการที่ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการดำเนินการโครงการสอดคล้องตามประกาศดังกล่าว

ดังนั้น การดำเนินการก่อสร้างโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม ขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มิได้จัดอยู่ในกิจการที่ห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการดำเนินการโครงการสอดคล้องตามประกาศดังกล่าว (หนังสือตรวจสอบที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแสดงในภาคผนวก จ)

4.3.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

(1) เศรษฐกิจ-สังคม

1) สภาพเศรษฐกิจ

จากลักษณะของโครงการซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม พบว่า เมื่อพัฒนาโครงการเป็นโรงแรมแบบเต็มรูปแบบจะมีผู้เข้ามาพักอาศัยในโครงการมากขึ้น ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของระบบเศรษฐกิจ การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ และจากผลการศึกษาสอบถามประชาชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ในรัศมี 100 เมตร (ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ) ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการดำเนินโครงการทำให้สร้างทางเลือกใหม่ให้กับผู้อยู่อาศัย ทำให้การค้าขายดีขึ้น ทำให้มีการจ้างงานมากขึ้นการสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น

2) สังคม

สภาพสังคมภายในโครงการนั้น เนื่องจากลักษณะของโครงการซึ่งเป็นโครงการประเภทโรงแรมให้บริการที่พักอาศัยสำหรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ จึงคาดว่าจะก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางสังคมในระดับปานกลาง บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปิดดำเนินโครงการต่อผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงโครงการดังตารางที่ 4.3-13

ตารางที่ 4.3-13 สรุปผลกระทบทางสังคม และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในระยะดำเนินการ

ผลกระทบ	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1. น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ที่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำของโครงการ ซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับปานกลาง 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีน้ำสำรองเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินอาคารขนาด 64 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง และถังเก็บน้ำบริเวณชั้นดาดฟ้าขนาด 96 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง มีความจุของถังเก็บน้ำรวมของโครงการเท่ากับ 224 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้นานไม่น้อยกว่า 2.90 วัน - กำหนดช่วงเวลาในการสูบน้ำให้อยู่นอกช่วงเวลาที่ผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงใช้น้ำมาก โดยกำหนดให้อยู่ในช่วง 24.00 - 05.00 น. - เลือกใช้สุขภัณฑ์ที่ช่วยประหยัดน้ำ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาระบบเส้นท่อประปาให้อยู่ในสภาพดี และรีบซ่อมแซมกรณีที่มีการชำรุด - โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาด ถังเก็บน้ำสำรองอย่างน้อยทุก 6 เดือน เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย - ติดป้ายรณรงค์การประหยัดน้ำภายในพื้นที่โครงการ
2. การจัดการน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ที่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบจากการบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการได้เพียงพอและดำเนินการขออนุญาตเมืองพัทยา เพื่อเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยาเรียบร้อยแล้ว 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 45 ลบ.ม. และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 20 ลบ.ม. บริเวณ สามารถรองรับน้ำเสียได้ 65 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการได้เพียงพอ โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียจะมีค่าบีโอดี เท่ากับ 20 มก./ล. จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณด้านหน้าโครงการก่อนที่จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองพัทยาต่อไป

ตารางที่ 4.3-13 (ต่อ) สรุปผลกระทบทางสังคม และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในระยะดำเนินการ

ผลกระทบ	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
2. การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ และทำการสูบลากตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัดด้วยความถี่ทุกๆ 3 เดือน - ปฏิบัติตามมาตรการฯ ในบทที่ 5 ตาราง 5.1-2 ข้อ 3.2 อย่างเคร่งครัด
3. การระบายน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ใกล้เคียงโครงการ อาจได้รับผลกระทบจากการระบายน้ำของโครงการ เนื่องจากหากโครงการไม่มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อาจทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้มีกร่องน้ำภายในบ่อหนองน้ำ มีลักษณะเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความกว้าง 2 เมตร ความยาว 3.35 เมตร ความลึก 1.2 เมตร ขนาดความจุ 8 ลบ.ม. (มากกว่า 5.48 ลบ.ม.) รวบรวมและหนองน้ำฝนภายในโครงการก่อนที่จะระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนส่วนบุคคลด้านหน้าโครงการ ผ่านท่อระบายน้ำขนาด Ø 0.50 เมตร ด้วยเครื่องสูบน้ำขนาด 5 ลบ.ม / ชั่วโมง เฮดแรงดัน 7 เมตร @ 3 แรงม้า หรือ 2.2 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) บังคับอัตราการระบายน้ำให้ไม่เกิน 0.070 ลบ.ม./วินาที (ไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ) เพื่อไปเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนซอยสุขุมวิท-พัทยา 46 ต่อไป - ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำและติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอยบริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ - ตรวจสอบท่อระบายน้ำไม่ให้มีมูลฝอยหรือสิ่งอื่นใดไปอุดตันอยู่เสมอ - ขุดลอกกรางระบายน้ำภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ (1 เดือน/ครั้ง หรือตามความเหมาะสม) - จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรีบทำการแก้ไขทันที

ตารางที่ 4.3-13 (ต่อ) สรุปผลกระทบทางสังคม และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในระยะดำเนินการ

ผลกระทบ	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
4. การจัดการมูลฝอย	<p>- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงโครงการ ผู้ที่พักอาศัยในโครงการ อาจได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง หากมีมูลฝอยตกค้างในห้องพักมูลฝอยรวม ซึ่งอาจส่งกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยใกล้เคียงและผู้ที่พักอาศัยในโครงการได้</p>	<p>- โครงการออกแบบให้มีห้องพักมูลฝอยรวม 1 จุด อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือติดกับถนน ส่วนบุคคลด้านหน้าโครงการ แบ่งเป็น 3 ห้อง มีความจุห้องพักมูลฝอยรวม 30.02 ลบ.ม. โดยภายในห้องพักมูลฝอยรวม ประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ มีขนาดความกว้าง 1.90 เมตร ความยาว 2.95 เมตร ความสูง 1.60 เมตร ความจุเก็บกักมูลฝอยได้ 8.968 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีขนาดความกว้าง 1.90 เมตร ความยาว 2.85 เมตร ความสูง 1.60 เมตร ความจุเก็บกักมูลฝอยได้ 8.664 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล+ ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีขนาดความกว้าง 1.9 เมตร ความยาว 2.10 เมตร ความสูง 1.60 เมตร ความจุเก็บกักมูลฝอยได้ 3.384 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับมูลฝอยรีไซเคิลและมูลฝอยอันตรายโดยแยกส่วนกันอย่างชัดเจน (ดังรูปที่ 2.6.4-1 และรูปที่ 2.6.4-2) สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยทั้งหมดของโครงการได้อย่างเพียงพอ (รองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน)</p> <p>- จัดให้มีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 10 ลิตร สำหรับห้องพัก จำนวน 1 ถัง/ห้อง และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ เช่น สำนักงาน ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย และสระว่ายน้ำ เป็นต้น จัดให้มีถังรองรับมูลฝอยย่อย ขนาด 50 ลิตร แบบมีฝาปิดมิดชิดไว้รองรับขยะอย่างเพียงพอ แยกเป็นถังรองรับมูลฝอยเปียกและถังรองรับมูลฝอยแห้ง สำหรับในห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง</p> <p>- รมรงค้ให้ผู้พักอาศัยมีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง โดยติดสติ๊กเกอร์บอกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน</p> <p>- ล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และพ่นยาฆ่าแมลงเป็นครั้งคราวเพื่อป้องกันไม่ให้ห้องพักมูลฝอยเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรค</p> <p>- น้ำจากการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Aerobic Filter Fixed Film Type) ขนาด 45 ลบ.ม. เพื่อทำการบำบัดน้ำเสีย</p>

ตารางที่ 4.3-13 (ต่อ) สรุปผลกระทบทางสังคม และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในระยะดำเนินการ

ผลกระทบ	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
4. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)		<p>ก่อนที่จะระบายลงสู่ที่ระบายน้ำด้านหน้าโครงการต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการฯ ในบทที่ 5 ตาราง 5.1-3 ข้อ 3.4 อย่างเคร่งครัด
5. การจราจร	<ul style="list-style-type: none"> - อาจเกิดผลกระทบต่อผู้สัญจรไปมาบริเวณถนนส่วนบุคคลบริเวณด้านหน้าโครงการและถนนสุขุมวิท จากการประเมินพบว่า จะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากปริมาณรถจากโครงการมีปริมาณน้อยมาก 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งภายในและภายนอกโครงการ จำนวน 22 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับคนพิการ จำนวน 1 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 5 คัน - ติดป้ายแสดงสัญญาณจราจรบนพื้นทาง และป้ายต่างๆ ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน (ป้ายสะท้อนแสง) ได้แก่ ป้ายที่จอดรถ ป้ายที่กลับรถ ทางออก รวมทั้ง ช่วงทางโค้ง และติดกระจกเงาสะท้อนแสง เพื่อเป็นการลดอุบัติเหตุ - ติดตั้งไฟฟ้าให้แสงสว่างบริเวณทางเข้า-ออกโครงการและบริเวณลานจอดรถเพื่อให้แสงสว่างในเวลากลางคืน - ติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณลานจอดรถเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้เข้าพักอาศัยภายในโครงการ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และที่จอดรถตลอด 24 ชั่วโมง - ปฏิบัติตามมาตรการฯ ในบทที่ 5 ตาราง 5.1-2 ข้อ 3.8 อย่างเคร่งครัด
6. การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตความเป็นอยู่	<ul style="list-style-type: none"> - จากลักษณะของโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรมมีการเข้ามาพักอาศัยของผู้อยู่อาศัย และนักท่องเที่ยว อาจทำให้สภาพสังคมเดิมเปลี่ยนไปบ้างเล็กน้อยแต่อย่างไรก็ตามลักษณะการมีโครงการเป็นการอยู่อาศัย ซึ่งมีการใช้ประโยชน์เช่นเดียวกับพื้นที่ข้างเคียง จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ และพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลความปลอดภัยภายในโครงการ - ร่วมสนับสนุนหรือจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนข้างเคียง เช่น การทำบุญ หรือกิจกรรมสำคัญต่างๆ ของชุมชน - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านต่างๆ อย่างเคร่งครัดเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง

จากผลกระทบที่กล่าวมาข้างต้นมีความสอดคล้องกับผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ซึ่งมีความห่วงกังวลในช่วงเปิดดำเนินการดังนี้

จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ (รายละเอียดแสดงในบทที่ 3 ข้อ 3.4.4) พบว่า ในช่วงเปิดดำเนินโครงการประชาชนส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลจากการดำเนินโครงการ ดังนี้

1.กลุ่มพื้นที่หลัก แบ่งเป็น

1.1) กลุ่มผู้ที่อยู่ติดกับโครงการ จากการสำรวจภาคสนาม พบว่า มีอาคารติดกับโครงการ จำนวน 3 ครั้วเรือน/อาคาร ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาการทรุดตัวของดิน,อาคาร/การพังทลายของดิน ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง และปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.2) กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยตรงในรัศมี 100 เมตร เจ้าหน้าที่ได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลจากตัวแทนและเจ้าของบ้านในรัศมี 100 เมตร มีจำนวนบ้านพักอาศัยในรัศมีดังกล่าว 93 ครั้วเรือน/อาคาร (ได้รับความความคิดเห็นจำนวน 42 ครั้วเรือน/อาคาร (ไม่ได้รับความความคิดเห็นจำนวน 51 ครั้วเรือน/อาคาร เนื่องจากเจ้าของบ้าน ไม่แสดงความคิดเห็น จำนวน 2 ครั้วเรือน/อาคาร ,บ้านที่ไม่พบผู้พักอาศัยขณะทำการสำรวจ/บ้านปิด/ประกาศให้เช่า-ขายบ้าน จำนวน 49 ครั้วเรือน/อาคาร) ซึ่งผลการสัมภาษณ์พบว่า มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครง ได้แก่ ปัญหาจราจรติดขัด อันดับสอง คือ ปัญหาเสียงดังรบกวน และอันดับสาม คือ ปัญหาด้านฝุ่นละออง/อากาศเสีย

2. กลุ่มที่ 2 กลุ่มพื้นที่รอง ได้แก่

2.1) ผู้ที่พักอาศัย ในรัศมีมากกว่า 100-500 เมตร จากที่ตั้งโครงการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดจากการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาด้านการจราจร รองลงมาปัญหาด้านฝุ่นละออง และปัญหาเสียงดังรบกวน

2.2) ผู้ที่พักอาศัยในรัศมีมากกว่า 500-1,000 เมตร จากที่ตั้งโครงการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดจากการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาด้านการจราจร รองลงมาปัญหาด้านฝุ่นละออง และปัญหาเสียงดังรบกวน

3. กลุ่มที่ 3 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว เจ้าหน้าที่ได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลจากตัวแทนของกลุ่มที่ 3 จำนวน 5 แห่ง ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาการทรุดตัวของดิน,อาคาร/การพังทลายของดิน ปัญหาด้านการจราจรติดขัด ปัญหาการระบายน้ำ/น้ำท่วมขัง ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง และปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4. กลุ่มที่ 4 กลุ่มหน่วยงานราชการและสถานที่สำคัญ เจ้าหน้าที่ได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลจากตัวแทนของกลุ่มที่ 4 จำนวน 1 แห่ง ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาด้านการจราจรติดขัด/การตกหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง และปัญหาด้านฝุ่นละออง

5. กลุ่มผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลจากตัวแทนของกลุ่มที่ 5 จำนวน 3 ชุมชน ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ได้แก่ ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาฝุ่นละออง การจราจรติดขัด

ปัญหาความเพียงพอของน้ำใช้/น้ำประปาแรงดันต่ำ ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง และปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โดยโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้น ดังแสดงในรายละเอียดในบทที่ 5 และได้กำหนดให้มีมาตรการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะทำให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด หรือไม่ส่งผลกระทบเลย

เมื่อเปิดดำเนินการจะมีผู้เข้ามาพักอาศัยภายในโครงการ พนักงานของโครงการ และผู้มาใช้บริการโครงการ ประมาณ 200 คน เนื่องจากเป็นโครงการประเภทโรงแรม การเข้าพักอาศัย จึงมีลักษณะต่างคนต่างอยู่ และกิจกรรมภายในโครงการมีการใช้ประโยชน์เพื่อการพักอาศัยเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมสถานบันเทิงเน้นการพักผ่อนที่ต้องการความเงียบสงบ จึงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งหรือต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง นอกจากนี้ทางโครงการจะจัดให้มีพนักงานของโครงการและจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยเพื่อดูแล และให้บริการแก่ผู้เข้าพักอาศัยภายในโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าในช่วงดำเนินโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม

(2) การสาธารณสุข

การเปิดดำเนินการโครงการอาจมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพต่อผู้พักอาศัยข้างเคียง โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลกระทบทั้งต่อสุขภาพทางกาย และสุขภาพจิต ดังนี้

- 1) ผลกระทบต่อสุขภาพกาย เช่น การเจ็บป่วยเนื่องจากโรกระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้อ อุบัติเหตุ เป็นต้น
- 2) ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความกังวล ความรำคาญ เป็นต้น

บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินผลต่อสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการในช่วงเปิดดำเนินการตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยของสำนักงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดการประเมิน แสดงดังตารางที่ 4.3-14 และตารางที่ 4.3-15

ตารางที่ 4.3-14 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการเปิดดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ฝุ่นละออง	- มลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์	- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ - ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพกาย - ฝุ่นละออง และมลสารทางอากาศจะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งเกิดจากการสัญจรของรถยนต์ภายในโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่จอดรถและทางวิ่งรถภายในโครงการได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO ₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) และ ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ซึ่งมีพิษที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้เข้าพักอาศัยในโครงการหรือผู้ที่พักอาศัยอยู่ใกล้เคียงได้ อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพแนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบ โรคระบบทางเดินหายใจและภูมิแพ้ ผลกระทบต่อสุขภาพจิต - การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานาน จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความกังวล ความเดือดร้อนรำคาญของประชาชนที่อยู่บริเวณรอบโครงการ	โอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง - ผู้ได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสฝุ่นละอองที่เกิดจากการฟุ้งกระจายตามทิศทางลม แต่เนื่องจากโครงการมีกิจกรรมในระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัดจึงส่งผลกระทบต่อไม่มากนัก	ความรุนแรงระดับต่ำ - การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดจากทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจแต่เนื่องจากกิจกรรมในช่วงติดเครื่องยนต์ในช่วงระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัดความรุนแรงของผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ - การสัมผัสฝุ่นละอองและ CO ₂ เป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง - กรณีที่เกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตรายบาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนักจากการใช้เส้นทางคมนาคมสัญจรในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง	ระดับต่ำ	- ฉีดล้างทำความสะอาดถนนและทางวิ่งภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ - ควบคุมความเร็วของรถภายในโครงการ เช่น ป้ายจำกัดความเร็วเพื่อลดความเร็วเพื่อไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นบนผิวถนน - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้บริเวณที่จอดรถภายในโครงการให้เห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดทำป้ายและสัญลักษณ์จราจรบนพื้นทางให้ชัดเจน และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ทำให้การเคลื่อนตัวของรถภายในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการได้อย่างสะดวกและไม่ติดขัด - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเพื่อช่วยในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและช่วยลดซับมลพิษที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้า-ออกโครงการ	-
2. เสียงดังรบกวน	- เสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ จะเกิดจากยานพาหนะที่เข้า และออกโครงการ	- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ - ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพกาย - เสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ จะเกิดจากยานพาหนะที่เข้า และออกโครงการ ซึ่งเป็นระดับเสียงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลานั้นๆ ดังนั้น เสียงที่เกิดขึ้นในโครงการจึงไม่มีความแตกต่างจากเสียงภายในพื้นที่พักอาศัยทั่วไป การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายในผู้ที่พักอาศัยทั่วไป การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพกาย ผลกระทบต่อสุขภาพจิต - ปัญหาจากการได้รับเสียงดัง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความกังวลความเดือดร้อนรำคาญของประชาชนที่อยู่บริเวณรอบโครงการ	โอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง - ผู้ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากยานพาหนะที่เข้า และออกโครงการ แต่เนื่องจากโครงการมีกิจกรรมในระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด จึงส่งผลกระทบต่อไม่มากนัก	ความรุนแรงระดับต่ำ - การได้รับเสียงเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดจากทำให้เกิดการรำคาญต่อระบบการได้ยินแต่เนื่องจากจากยานพาหนะที่เข้า และออกโครงการ ในช่วงระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัดความรุนแรงของผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ	ระดับต่ำ	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในโครงการคอยดูแลดักเตือนมิให้ผู้พักอาศัยส่งเสียงดังจนเกิดเหตุรำคาญ - ควบคุมความเร็วรถยนต์ภายในโครงการ โดยติดป้ายจำกัดความเร็วรถยนต์ที่วิ่งภายในโครงการให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดทำสัญลักษณ์ป้ายจราจรบนพื้นทางให้ชัดเจน - ติดป้าย “ห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้” กรณีจอดรถภายในโครงการที่สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจน และทั่วถึงเพื่อลดระดับเสียงที่อาจเกิดขึ้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากผู้เข้าพักภายในอาคารและผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ กรณีมีเรื่องร้องเรียน ต้องเข้าตรวจสอบคอยประสานงานบริเวณใกล้เคียงและเร่งดำเนินการแก้ไขโดยทันที	-

ตารางที่ 4.3-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการเปิดดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. อุบัติเหตุ	- การสัญจรของรถยนต์ของผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ โดยเฉพาะบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ - ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	อุบัติเหตุจากการสัญจร - การได้รับอันตรายบาดเจ็บหรือเสียชีวิตและสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทางการจราจรที่มีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นและการสัญจรของรถยนต์ของผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ โดยเฉพาะบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อุบัติเหตุจากการตกจากที่สูง - ตกจากที่สูงสามารถทำให้เกิดอันตรายได้รุนแรงมากน้อยต่างๆ กันไป เช่น ตกจากที่สูงมากอาจทำให้เสียชีวิต อาจทำให้กระดูกสันหลังหักกดไขสันหลังทำให้เป็นอัมพาต อาจเกิดกระดูกส่วนต่างๆ หัก ในรายที่รุนแรง อาจเป็นกระดูกซี่โครงหักทำให้เกิดเลือดออกในช่องปอด หรือ อาจทำให้อวัยวะภายในช่องท้องที่สำคัญแตกอันตรายถึงชีวิตได้ เช่น ตับหรือม้ามแตก สาเหตุมีตั้งแต่ ลื่น ก้าวพลาด วัสดุชำรุดรองรับน้ำหนักตัวไม่ได้ ตกจากบันได การตกจากระเบียงอาคาร หรือเกิดจากการเผลอเรอ - ไม่ระมัดระวังขณะซ่อมแซม หรือทำงานบนที่สูง อุบัติเหตุจากการเกิดเพลิงไหม้ - ขณะเกิดเพลิงไหม้อาจเกิดอุบัติเหตุจากการวิ่งชนกันขณะอพยพหนีไฟ หรืออุบัติเหตุจากการหกล้มเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางทางเท้าขณะวิ่งหนีไฟไปยังจุดรวมพลของโครงการได้	- สำหรับโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุจะเป็นอุบัติเหตุจากท้องถนนที่มีการสัญจรของรถยนต์ของผู้เข้าพักอาศัยในโครงการโดยเฉพาะบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	ความรุนแรงระดับต่ำ - กรณีที่เกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตรายบาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนักจากการใช้เส้นทางคมนาคมสัญจรในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียงและมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ความรุนแรงของผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	- จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกในการเดินรถภายในโครงการ และบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการเดินรถ - จัดทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางแบ่งช่องจราจรการเดินรถ รวมทั้งป้ายต่างๆ ภายในโครงการให้ชัดเจนเพื่อไม่ให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสนทำให้สามารถเดินรถได้อย่างปลอดภัย - จัดทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางแบ่งช่องจราจรการเดินรถ รวมทั้งป้ายต่างๆ ภายในโครงการให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสนทำให้สามารถเดินรถได้อย่างปลอดภัย - ออกแบบให้ระเบียงอาคารภายในห้องพักมีความสูงอย่างน้อย 1.20 เมตร เพื่อกันการตกจากระเบียงห้องพัก - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการเดินตรวจสอบความเรียบร้อยภายในโครงการทุกชั้นทุกวัน เพื่อความปลอดภัยของผู้เข้าพักภายในโครงการ - มีพนักงานทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางเพื่อป้องกันการลื่นล้มจากทางเดิน และพลัดตกบันได - บริเวณบันไดมีราวบันไดเพื่อป้องกันการตกจากบันไดขณะขึ้น-ลงอาคาร - ตัดแต่งต้นไม้และทรงพุ่ม ให้พร้อมรับคนสำหรับจุดรวมพล ทุก 1 เดือน เพื่อมิให้กิ่งไม้ยื่นมากีดขวางการอพยพของผู้พักอาศัย และกีดขวางเจ้าหน้าที่ดับเพลิง - ดูแลพื้นที่ปลูกไม้คลุมดินที่เป็นสนามหญ้า โดยกำหนดให้ตัดหญ้าทุกๆ 1 เดือน เพื่อให้ผู้เข้าพักเคลื่อนย้ายได้ง่าย และไม่เกิดอุบัติเหตุลื่นล้มขณะอพยพมายังจุดรวมพล - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจตราบริเวณเส้นทางหนีไฟไปยังพื้นที่จุดรวมพลไม่ให้มีสิ่งกีดขวาง อยู่ภายในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว ทุก 1 เดือน - ติดตั้งผังแสดงเส้นทางหนีไฟจากอาคารมาสู่จุดรวมพล ของโครงการตำแหน่งที่ตั้งของระบบป้องกันอัคคีภัยและตำแหน่งบันไดหนีไฟของอาคารที่ติดตั้งไว้ในแต่ละชั้น	-
3. ป้องกันอัคคีภัย	- การเกิดเพลิงไหม้ส่วนใหญ่เกิดจากการขาดความระมัดระวังในการใช้ไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าลัดวงจร	- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ - ประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- การเกิดเพลิงไหม้ส่วนใหญ่เกิดจากการขาดความระมัดระวังในการใช้ไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าลัดวงจร ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้นั้นเป็นผลระดับรุนแรง ส่งผลถึงการสูญเสียชีวิต และทรัพย์สิน แต่เนื่องจากอาคารของโครงการ เป็นอาคารประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคาร ความสูง 22.00 เมตร (วัดจากระดับพื้นด้านหน้าโครงการถึงระดับหลังอะเส)ดังนั้นจากลักษณะอาคารของโครงการไม่จัดเป็นอาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งไม่ต้องสำรองน้ำดับเพลิงไว้อย่างน้อย 30 นาทีตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)	โอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง - ผู้ได้รับผลกระทบด้านการเกิดเพลิงไหม้จากขาดความระมัดระวังในการใช้ไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าลัดวงจร	ความรุนแรงระดับต่ำ - การเกิดเพลิงไหม้ส่วนใหญ่เกิดจากการขาดความระมัดระวังในการใช้ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าลัดวงจร ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้นั้นเป็นผลระดับรุนแรง ส่งผลถึงการสูญเสียชีวิต และทรัพย์สิน ในช่วงระยะสั้นๆ และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ความรุนแรง	ระดับต่ำ	- ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้ที่เกิดเหตุสามารถใช้งานได้ทันที - จัดให้มีระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย ภายในอาคาร 6 ชั้น ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ดังนี้ 1. ติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนภัยของอาคารทุกชั้น และติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉินด้วยมือและอัตโนมัติทุกชั้น บริเวณโถงทางเดินด้านหน้าโถงลิฟต์ และด้านหน้าบันไดหนีไฟ 2. Alarm Bell : B เป็นกริ่งสัญญาณเตือน ติดตั้งทุกชั้นบริเวณโถงทางเดินหน้าลิฟต์ และด้านหน้าบันไดหนีไฟโดยจะติดตั้งใกล้กับโถงทางเดิน และด้านหน้าบันไดหนีไฟ 3. เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: S) เป็นตัวรับกลุ่มควันที่	

ตารางที่ 4.3-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการเปิดดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)			ออกตามพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงจัดเป็น “อาคารขนาดใหญ่” จึงพิจารณาระบบป้องกันอัคคีภัยจะพิจารณาตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอาคารขนาดใหญ่ ได้แก่กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	-	ของผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ		เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร ซึ่งโครงการจะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันภายในห้องนอนบริเวณห้องพักทุกห้อง รวมทั้งห้องสำนักงาน ห้องอาหาร ร้านค้าห้องเก็บของ โถงลิฟต์ และโถงทางเดิน 4. เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: HI) เป็นตัวตรวจจับอุณหภูมิที่สูงผิดปกติ หรืออัตราการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร ซึ่งโครงการจะติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนภายในห้องเตรียมอาหาร บริเวณชั้น 1 5. แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panal: FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องแจ้งเหตุด้วยมือ) ที่ติดตั้งไว้ทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบบริเวณชั้น 1 ของอาคาร และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร 6. ป้ายแสดงทางหนีไฟติดตั้งบริเวณทางออกสู่บันไดหลักและบันได หนีไฟของทุกชั้นๆ ละ 2 จุด โดยใช้ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีเขียว 7. ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency light) ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินบริเวณบันไดหลัก บันไดหนีไฟและห้องเครื่องไฟฟ้าทุกชั้น 8. ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง FDC ขนาด 2 1/2 x2 1/2x4 นิ้ว บริเวณด้านหน้าอาคารจำนวน 2 จุด 9. โครงการจัดให้มีระบบสปริงเกอร์ (Sprinkler System) ทุกๆ พื้นที่ของอาคาร ซึ่งเป็นระบบกระจายน้ำแบบท่อเปียก ภายในอาคารโครงการได้ติดตั้งระบบดับเพลิงแบบสปริงเกอร์ไว้ทุกชั้นตามโซนต่างๆ ทุกระยะ 4.00 เมตร 10. การสำรองน้ำดับเพลิงกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ โครงการมีปริมาณน้ำเก็บกักสำรองไว้ในโครงการ ทั้งถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำใช้บนดาดฟ้า รวมทั้งสิ้น 224 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณการใช้น้ำสำหรับอุปโภค-บริโภค เท่ากับ 77.23 ลบ.ม./วัน คงเหลือปริมาณน้ำสำรอง 146.77 ลบ.ม./วัน - จัดให้มีบันไดหนีไฟ 2 แห่ง ทำด้วยวัสดุทนไฟกว้าง 0.90 เมตร เชื่อมต่อจากชั้นบนสุดจนถึงชั้นล่าง - จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัยแก่เจ้าหน้าที่ประจำของโครงการและยามรักษาการณ์เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันที - ตรวจสอบประสิทธิภาพของพนักงานรักษาความปลอดภัยและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาความปลอดภัยต่างๆอย่างสม่ำเสมอจัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดเสียหาย หรือใช้การไม่ได้ให้รีบดำเนินการ	-

ตารางที่ 4.3-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการเปิดดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)							แก้ไขทันที <ul style="list-style-type: none">- ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ เพื่อให้ผู้เข้าพักอาศัยที่อยู่ใกล้ที่เกิดเหตุสามารถใช้งานได้ทันที- จัดอบรมและซ้อมการอพยพคนกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยติดต่อประสานงานกับสถานีดับเพลิงพัทยาพัทยาได้ มาจัดอบรมและซักซ้อมแผนอพยพและป้องกันอัคคีภัยให้กับโครงการ- จัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล จำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 อยู่บริเวณอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคารบริเวณทางเดินรถที่ของโครงการ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 63.0 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่จุดรวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัย (จำนวนผู้อยู่อาศัย และเจ้าหน้าที่ 200 คน) = 0.31 ตร.ม./คน (มากกว่า 0.25 ตร.ม./ คน จุดที่ 2 อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับถนนสุขุมวิทมีขนาดพื้นที่ 65.00 ตารางเมตร สามารถรองรับผู้อยู่อาศัยและพนักงานโครงการจำนวน 200 คนได้เพียงพอ คิดเป็นพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้อยู่อาศัยเท่ากับ 0.33 ตร.ม./คน (มากกว่า 0.25 ตร.ม./คน) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเช็คจำนวนคน ณ บริเวณพื้นที่จุดรวมพล จากนั้นเมื่อเช็คจำนวนคนเรียบร้อยแล้ว ทีมให้ความช่วยเหลือจะนำผู้เข้าพักอาศัยออกไปยังภายนอกโครงการต่อไป- จัดให้มีแผนการจัดการด้านความปลอดภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	-
4. การจัดการสระว่ายน้ำ	<div>- การระบาดเจ็บของโรคมือเท้า ปากจากการใช้สระว่ายน้ำร่วมกัน</div>	<div>- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ</div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกายภาพ<ul style="list-style-type: none">- การใช้สระว่ายน้ำร่วมกัน ซึ่งถ้าสระว่ายน้ำขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาลการอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนังโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดเชื้้อต่างๆอันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อากาโรฟิวน้ำเนื่องจากแพ้สารเคมี อากาโรเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อากาโรคลื่นไส้ อาเจียนเนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนั้นยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆด้วย โดยโครงการได้มีการจัดการสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันเพื่อป้องกันโรคติดต่อและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้</div>	<div>โอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง<ul style="list-style-type: none">- สำหรับโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคมือเท้า ปากผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ</div>	<div>ความรุนแรงระดับต่ำ<ul style="list-style-type: none">- การเกิดโรคมือเท้า ปาก เนื่องจากการใช้สระว่ายน้ำร่วมกัน เนื่องจากผู้ที่มาใช้บริการบ้วนน้ำลาย เสมหะ น้ำมูก และถ่ายปัสสาวะ ลงในสระว่ายน้ำ และขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาลการอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำในช่วงระยะสั้นๆ ส่งผลถึงการเสี่ยงที่จะทำให้ผู้ใช้สระร่วมกันเกิดการบาดเจ็บของโรคมือเท้า ปาก และมีมาตรการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัดความรุนแรงของผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ</div>	<div>ระดับต่ำ</div>	<div>(1) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านโครงสร้างสระว่ายน้ำ<ol style="list-style-type: none">ออกแบบโครงสร้างสระว่ายน้ำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กให้มีความมั่นคง แข็งแรง รวมทั้งให้เลือกใช้วัสดุประกอบที่มีความแข็งแรงทนทานต้องมีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำมีความกว้าง 30 – 40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิมแข็งแรงทำความสะอาดง่ายอยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากรางต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาด สระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอยต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่ายกรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นระบบสกิมเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วยความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือตัวเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดสระในเวลากลางคืนอาคารประกอบทำด้วยวัสดุแข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่นไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดีพื้นควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซึมน้ำทำความสะอาด</div>	<div>ด้านความปลอดภัยเชิงโครงสร้าง<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีวิศวกรตรวจสอบโครงสร้างสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ- ตรวจสอบด้านโครงสร้างความปลอดภัย อุบัติเหตุจากการใช้สระว่ายน้ำตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยมีรายละเอียดในการตรวจวัดดังต่อไปนี้<ol style="list-style-type: none">ตรวจสอบโครงสร้างสระว่ายน้ำ พื้น ผนัง ไม่ให้มีรอยแตกหรือรอยร้าว โดยให้สระว่ายน้ำอยู่ในสภาพดีอยู่เสมอทุก 6 เดือนตรวจสอบรางระบายน้ำ ล้น ให้มีฝาปิด แข็งแรงอยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากรางทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</div>

ตารางที่ 4.3-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการเปิดดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/ แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. การจัดการสระว่ายน้ำ(ต่อ)							ง่าย ไม่สิ้น อยู่ในสภาพดี 4. จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่ว่างหรือเก็บรองเท้าสำหรับผู้ให้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ 5. จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระและที่ล้างเท้าทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ 6. มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ 7. ดูแลไม่ให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ 8. จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระและที่ล้างเท้าทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ 9. มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ 10. ดูแลไม่ให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำหรืออาคารประกอบ 11. จัดให้มีระบบกันรั้ว กันซึม เพื่อป้องกันน้ำในสระว่ายน้ำไม่ให้สัมผัสโครงสร้าง 12. พื้นและผนังสระปูด้วยกระเบื้องเซรามิค ไม่ลื่นไม่ดูดซับน้ำ และทำความสะอาดโดยกำหนดให้มีการทำความสะอาดคูตะกอนพื้นและผนังทุกวัน 13. จัดให้มีพนักงานดูแลทำความสะอาดสระว่ายน้ำและตรวจสอบผนัง กระเบื้องต่างๆ หากมีการชำรุดหรือแตกร้าวต้องรีบซ่อมแซมและแก้ไขทันที (2) มาตรการด้านความปลอดภัย และอุบัติเหตุจากการจมน้ำบริเวณสระว่ายน้ำ 1. ติดป้ายแจ้งระเบียบการใช้สระว่ายน้ำ โดยกำหนด ให้มีผู้ดูแลมาด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ 2. จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำโดยต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนหยิบใช้ได้สะดวกดังนี้ (1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน (2) ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอยผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำอย่างน้อย 2 อัน (3) ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ (4) เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ใหญ่และเด็กอย่างละ 1 ชุด (5) ห้องพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่บริเวณที่ใกล้ที่สุด	3. ตรวจสอบป้ายบอกความลึกของสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดี และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 4. ตรวจสอบหลอดไฟ/แสงสว่างให้เพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน 5. ตรวจสอบอ่างล้างมือบริเวณล้างตัวก่อนลงสระว่ายน้ำ ที่ล้างเท้าสำหรับผู้ให้บริการให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ทุก วัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 6. ดูแลรักษา และทำความสะอาดห้องน้ำ และ ห้อง ส้วม ในบริเวณสระว่ายน้ำให้สะอาดอยู่ตลอดเวลาเปิดดำเนินการ 7. ตรวจสอบสภาพกระเบื้องของสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดีเสมอทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 8. ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ ไม้ช่วยชีวิต และชุดปฐมพยาบาลให้อยู่ในสภาพดีที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาดำเนินการ 9. ดูแลทำความสะอาด

ตารางที่ 4.3-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการเปิดดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/ แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. การจัดการสระว่ายน้ำ(ต่อ)							<div>3. จัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาลและ สถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ</div> <div>4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Life Guard) ประจำสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการมาเกิน 100 คน (กรณีไม่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน) และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำความสามารถในการปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ</div> <div>(3) <u>มาตรการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ</u></div> <div>1. จัดให้มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ โดยเฉพาะ ประจำไว้บริเวณสระว่ายน้ำและเก็บให้เป็นสัดส่วนเรียบร้อย</div> <div>2. จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระว่ายน้ำและบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ</div> <div>3. ซ่อนใบไม้และสิ่งสกปรกที่อยู่ในสระออกให้หมดเป็นประจำทุกวัน</div> <div>4. ถอดตะแกรงที่วางอยู่บนรางระบายน้ำริมขอบสระออกมาล้างทำความสะอาด และชำระรางระบายน้ำริมขอบสระทุกๆ 3-6 เดือนต่อครั้ง</div> <div>5. ล้างทำความสะอาดเครื่องกรองน้ำโดยวิธีการล้างย้อน (BACK WASH) อย่างสม่ำเสมอประมาณ 2 เดือนต่อครั้ง หรือตามความเหมาะสม</div> <div>6. ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำในสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน</div> <div>7. ตรวจวัดและเติมคลอรีนในสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน</div> <div>8. จัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้พักอาศัยติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน และมีข้อความดังนี้</div> <div>(1) ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด</div> <div>(2) ซ้ำระร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง</div> <div>(3) ผู้ที่เป็นตาแดง เป็นหวัด โรคผิวหนัง หูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ควรหลีกเลี่ยงการเล่นน้ำในสระว่ายน้ำ</div> <div>(4) ไม่นำสัตว์เลี้ยงเข้ามาบริเวณสระว่ายน้ำ</div> <div>(5) ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลายหรือสิ่งน้ำมูกลงในสระ</div> <div>(6) ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก</div> <div>(7) จำนวนผู้บริการมากที่สุดที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้</div> <div>(8) วิธีปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ</div> <div>9. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูล ให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล</div> <div>10. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดห้องน้ำ-ห้องส้วมบริเวณ</div>	<div>บริเวณสระว่ายน้ำและบริเวณทางเดินโดยรอบเป็นประจำทุกวัน</div> <div>- เก็บตัวอย่างน้ำในสระว่ายน้ำ จากส่วนลึกและส่วนตื้นของสระว่ายน้ำเพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิด และหลังปิดให้บริการ ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ต่าง (pH) คลอรีนอิสระ (Free chlorine)</div> <div>- เก็บตัวอย่างน้ำในสระว่ายน้ำภายในโครงการมาตรวจวิเคราะห์ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยมีพารามิเตอร์ในการตรวจวัด ได้แก่ Total Coliform Bacteria</div> <div>- ตรวจวัดคุณภาพน้ำทางเคมีและชีวภาพปีละ 1 ครั้ง ได้แก่</div> <div>1. ค่าความเป็นกรด-ต่าง (pH)ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 7.2-8.4</div> <div>2. คลอรีนอิสระ (Free chlorine)ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.6-1.0 ส่วนในล้านส่วน</div> <div>3. ค่าความเป็นต่าง</div>

ตารางที่ 4.3-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการเปิดดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. การจัดการสระว่ายน้ำ(ต่อ)							สระว่ายน้ำสม่ำเสมอ อย่างน้อย 2 ครั้ง /วัน 11. มีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล 12.จัดให้มีผู้ควบคุมดูแลสระว่ายน้ำ ซึ่งผ่านการฝึกอบรม การดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม 13. ดูแลรักษาความสะอาดบริเวณสระว่ายน้ำรวมถึงความสะอาดบริเวณโดยรอบสระว่ายน้ำทุกวัน 14. กำหนดข้อปฏิบัติในการดูแลสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติ ในการดูแลสระว่ายน้ำ เพื่อป้องกันการระบาดของโรคมือ เท้า ปาก ดังนี้ (1) ห้ามผู้เป็นโรคตาแดง ผิวน้ำหวัด หูเป็นน้ำหนอง มีบาดแผลหรือมีอาการนำส่งสัยว่า จะเป็นโรคมือ เท้า ปาก เช่น มีตุ่มใสในช่องปาก ฝ่ามือ ฝ่าเท้า เข้าสระว่ายน้ำ (2) จัดให้มีที่ล้างเท้า ซึ่งมีสารละลายคลอรีนเข้มข้น 0.3-0.6 เปอร์เซนต์ หรือโซเดียมไทโอซัลเฟต 15 เปอร์เซนต์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการล้างเท้าก่อนและหลังการใช้สระว่ายน้ำทุกครั้ง (3) ห้ามผู้ใช้บริการบ้วนน้ำลาย เสมหะ น้ำมูก และถ่าย ปัสสาวะลงในสระว่ายน้ำ (4) ต้องควบคุมและรักษาคุณภาพน้ำ ให้มีปริมาณคลอรีนคงเหลือในสระว่ายน้ำขณะที่เปิดให้บริการ ไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (5) ต้องควบคุมและรักษาคุณภาพน้ำ ให้มีปริมาณคลอรีนคงเหลือในสระว่ายน้ำขณะที่เปิดให้บริการไม่น้อยกว่า 7.2 และไม่มากกว่า 7.4 (6) ต้องทำการตรวจวัดปริมาณคลอรีนคงเหลือ_(Cl ₂)และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)ในสระว่ายน้ำทุกวัน ตลอดเวลาเปิดให้บริการ (7) ต้องดำเนินการให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางชีววิทยาในสระว่ายน้ำ ขณะเปิดให้บริการ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ให้มีคุณภาพดังนี้ 7.1 แบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็ม 7.2 ไม่พบแบคทีเรียชนิด อีโคไล 7.3 ไม่พบจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ - <i>Escherichia coli</i> - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (8)ต้องทำความสะอาดห้องอาบน้ำ ห้องผลัดเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องแต่งตัว ที่เก็บของ ห้องสุขา อ่างล้างมือ ที่ล้างเท้า สระว่ายน้ำ รวมถึงที่วางรอบขอบสระว่ายน้ำ น้ำที่ใช้เป็นทางเดิน เครื่องเล่น และอุปกรณ์ประจำสระว่ายน้ำทุกวันหลังจากปิดการใช้สระว่ายน้ำ	(Alkalinity) ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 80-100 ส่วนในล้านส่วน 4. ความกระด้าง (Calcium hardness) ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 250-600 ส่วนในล้านส่วน 5 . กรด ไซยานูริก (Cyanuric acid)ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 30-60 ส่วน 6. คลอไรด์ (Chloride) ต้องมีค่าไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน 7 . แอมโมเนีย (Ammonia) ต้องมีค่าไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน 8. ไนเตรท (Nitrate) ต้องมีค่า ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน 9.โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็นในอัตราส่วน 100 มิลลิตร 10. ตรวจไม่พบฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) 11. ตรวจไม่พบ จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคได้แก่ - <i>Escherichia coli</i> - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวณีย์ จิตรมณี กาญจน์

ตารางที่ 4.3-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการเปิดดำเนินโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	กิจกรรมของโครงการ/ แหล่งกำเนิด	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ผลกระทบสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยง/การสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. การจัดการสระ ว่ายน้ำ(ต่อ)							15. จัดให้มีการปลอดภัยบริเวณโดยรอบสระว่ายน้ำของโครงการ และไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้บริการ 16. วัสดุปูพื้นสระว่ายน้ำของโครงการเป็นกระเบื้องเรียบ ชนิดไม่ลื่น 17. โครงจัดให้มีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระ ว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระว่ายน้ำ ชนิดลวด ทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย จำนวน 1 ชุด 18.ตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นประจำทุก 1 เดือน ถ้าพบว่าคุณภาพ น้ำไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทางโครงการจะต้องปิดบริการสระ ว่ายน้ำ และแก้ไขโดยทันที 19. จัดให้มีชุดทดสอบคลอรีน (Chlorine Test Kit) และชุด ทดสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH Test Kit) และมีการบันทึก ข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน 20. โครงการจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมโดยแบ่ง ห้องน้ำ-ห้องส้วมชาย และห้องน้ำ-ห้องส้วมหญิง ซึ่งน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ดังกล่าว จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดดูแลรักษาความสะอาด ของห้องน้ำห้องส้วมเป็นประจำทุกวัน (4) มาตรการด้านการควบคุมดูแลการใช้สารเคมีในสระว่ายน้ำ 1. สารเคมีที่ใช้ในสระว่ายน้ำต้องจัดเก็บอย่างมิดชิดในที่เหมาะสม และเป็นระเบียบ สารเคมีทุกชนิดมีฉลากระบุที่ชัดเจน 2. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานที่ต้อง สัมผัสกับสารเคมี เช่น หน้ากากหรือถุงมือ เป็นต้น 3. ห้ามเติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำโดยตรงในขณะที่มีผู้ใช้สระ ว่ายน้ำ	

ตารางที่ 4.3-15 แสดงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการป้องกันและควบคุมโครงการมีให้เป็นแหล่งของการเกิดโรคระบาดที่สำคัญ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	โรคระบาดที่สำคัญ	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ช่วงเปิดดำเนินการ					
การสาธารณสุข	<p>1. โรคอุจจาระร่วง</p> <p>สาเหตุของการเกิดโรค เกิดจากการรับประทานอาหารที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว ปรสิตและหนอน พยาธิในลำไส้ การดื่มน้ำที่ไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และภาชนะใส่อาหารสกปรก มีเชื้อโรคปะปน</p> <p>อันตรายจากโรคอุจจาระร่วงทำให้ร่างกายขาดน้ำและเกลือแร่ไปพร้อมกับการถ่ายอุจจาระจำนวนมาก จนอาจทำให้ช็อก หมดสติ และถึงแก่ความตายได้ โดยเฉพาะในเด็กเล็ก</p> <p>ลักษณะอาการ ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระเหลวผิดปกติ ตั้งแต่ 3 ครั้งติดต่อกัน หรือมากกว่าใน 1 วัน หรือถ่ายเป็นน้ำ หรือถ่ายเป็นมูกเลือด 1 ครั้ง อาจมีอาเจียนร่วมด้วย โดยทั่วไปผู้ป่วยจะมีอาการอยู่ 1-6 วัน หากอุจจาระร่วงจากอาหารเป็นพิษ มักมีอาการปวดท้องร่วมกับถ่ายอุจจาระเหลว คลื่นไส้ อาเจียน อาจมีอาการปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามเนื้อตัว โรคอุจจาระร่วงจะมีการถ่ายอุจจาระเหลวจำนวนมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน ในทารกและเด็กเล็ก ๆ อาจมีไข้ต่ำ ๆ เป็นหวัด มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และถ่ายอุจจาระเหลวตามมา</p> <p>การติดต่อ โรคอุจจาระร่วงจะสามารถติดต่อได้โดยเชื้อโรคจะออกจากร่างกายผู้ป่วยทางอุจจาระและอาเจียน แล้วเข้าสู่ร่างกายผู้อื่นโดยการดื่มเข้าไป ซึ่งสามารถแพร่เชื้อโรคได้โดยตรงจากการสัมผัสหรือการแพร่</p> <p>(ที่มา : คู่มือรู้ทันโรคและภัยสุขภาพสำหรับประชาชน โดยสำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2561)</p>	<p>- ผู้ พักอาศัยข้างเคียง</p> <p>- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ</p>	หากมีการจัดการห้องอาหาร ห้องรับประทานอาหาร ประกอบอาหารหรือปรุงอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพของผู้มาใช้บริการ	<ul style="list-style-type: none">- จัดอบรมให้ความรู้กับเจ้าหน้าที่ภายในโครงการถึงสาเหตุการเกิดโรคอุจจาระร่วง ลักษณะอาการของโรค และวิธีการป้องกันโรคอุจจาระร่วง ดังนี้<ul style="list-style-type: none">● สาเหตุการเกิดโรค จากการรับประทานอาหาร และน้ำไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และภาชนะสกปรกมีเชื้อโรคปะปน● ลักษณะอาการ มีการถ่ายอุจจาระเหลวผิดปกติ ตั้งแต่ 3 ครั้งติดต่อกัน หรือมากกว่าใน 1 วัน หรือถ่ายเป็นน้ำ หรือถ่ายเป็นมูกเลือด 1 ครั้ง อาจมีอาเจียนร่วมด้วย● วิธีการป้องกัน การสร้างเสริมสุขลักษณะในการรับประทานอาหารที่ปลอดภัย โดยให้มีการกินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ และรักษาความสะอาดของภาชนะใส่อาหาร- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรคอุจจาระร่วง เช่น สาเหตุการเกิดโรค ลักษณะอาการ และวิธีการป้องกันโรค เป็นต้น- จัดให้มีถังรองรับมูลฝอยที่สามารถรองรับมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ และดูแลความสะอาดไม่ให้มีมูลฝอยล้นถังเพื่อป้องกันสัตว์พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน หนู หรือแมลงสาบ รบกวน- จัดให้น้ำดื่มและใช้น้ำที่สะอาด- รักษาความสะอาดของภาชนะบรรจุอาหารและน้ำดื่มจัดพื้นที่สำหรับรับประทานอาหารให้สะอาดถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อป้องกันการเป็นแหล่งพาหะนำโรค- จัดพื้นที่สำหรับรับประทานอาหารให้สะอาดถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อป้องกันการเป็นแหล่งพาหะนำโรค- ถ้ามีผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงต้องมีการจัดการที่ถูกต้อง เช่น การแยกผู้ป่วย การส่งพบแพทย์เพื่อรักษา	<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสถานที่รับประทานอาหาร ประกอบหรือปรุงอาหารให้ถูกสุขลักษณะอยู่เสมอ- ตรวจสอบห้องน้ำ-ห้องส้วมภายในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานให้สะอาดเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน- ตรวจสอบสภาพป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่อง โรคอุจจาระร่วง หากมีการชำรุดต้องติดประชาสัมพันธ์ใหม่- ตรวจสอบสภาพความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ก่อสร้าง● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวนัย จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)
	<p>2. โรคพิษสุนัขบ้า หรือโรคกลัวน้ำ</p> <p>สาเหตุของการเกิดโรค โรคพิษสุนัขบ้า เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน ซึ่งเชื้อเข้าทางบาดแผล ผ่านทางกัด ข่วน เลีย หรือสัมผัสกับน้ำลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทุกชนิดที่ติดเชื้อ เช่น สุนัข แมว หนู ลิง ค่างควา สัตว์ที่พบเป็นโรคพิษสุนัขบ้าบ่อยที่สุด คือ สุนัข</p> <p>ลักษณะอาการ หากได้รับเชื้อจะมีอาการ เช่น มีไข้ ปวดศีรษะ คันรุนแรงบริเวณบาดแผล คลุ้มคลั่ง กลัวแสง กลัวลม กลืนอาหารไม่ได้โดยเฉพาะของเหลว และหายใจลำบากเนื่องจากกล้ามเนื้อกระบังลมเป็นอัมพาต และเมื่อผู้ติดเชื้อแสดงอาการแล้วจะไม่สามารถรักษาให้หายได้ และต้องเสียชีวิตทุกราย ดังนั้น เมื่อสัตว์ข่วนหรือกัด ให้รีบพบแพทย์ทันที (ที่มา : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2562)</p>	<p>- ผู้ พักอาศัยข้างเคียง</p> <p>- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ</p>	การเข้ามาใช้บริการโครงการของกลุ่มลูกค้าอาจมีการนำสุนัขหรือแมว มาเลี้ยงภายในพื้นที่โครงการ และไม่มีการฉีดวัคซีนโรคพิษสุนัขบ้าแก่สัตว์เลี้ยงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้บริการรายอื่น หรือชุมชนข้างเคียงได้	<ul style="list-style-type: none">- จัดอบรมให้ความรู้กับเจ้าหน้าที่ภายในโครงการถึงสาเหตุการเกิดโรคพิษสุนัขบ้า ลักษณะอาการของโรคพิษสุนัขบ้า และวิธีการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ดังนี้<ul style="list-style-type: none">● สาเหตุการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน ซึ่งเชื้อเข้าทางบาดแผล ผ่านทางกัด ข่วน เลีย หรือสัมผัสกับน้ำลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทุกชนิดที่ติดเชื้อ เช่น สุนัข แมว หนู ลิง ค่างควา● ลักษณะอาการ มีไข้ ปวดศีรษะ คันรุนแรงบริเวณบาดแผล คลุ้มคลั่ง กลัวแสง กลัวลม กลืนอาหารไม่ได้โดยเฉพาะของเหลว และหายใจลำบากเนื่องจากกล้ามเนื้อกระบังลมเป็นอัมพาต และเมื่อผู้ติดเชื้อแสดงอาการแล้วจะไม่สามารถรักษาให้หายได้ และต้องเสียชีวิตทุกราย● วิธีการป้องกัน อย่าแหย่สุนัขให้โมโห ,อย่าแหย่สุนัขที่กำลังกัดกันด้วยมือเปล่า, อย่าเหยียบ หาง หัว ตัว ขา หรือทำให้สุนัขตกใจ, อย่าหยิบจานข้าวหรือย่ำอาหาร, อย่ายุ่ง หรือเข้าใกล้สุนัขที่ไม่รู้จักหรือไม่มีเจ้าของ● วิธีปฐมพยาบาลเบื้องต้น หากถูกสุนัข แมว ค่างควา หนู ลิง กัดหรือข่วนให้รีบล้างบาดแผลด้วยน้ำสะอาดโดยเร็วที่สุด โดยควรล้างหลายๆครั้ง เพื่อลดปริมาณของเชื้อโรค และรีบส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลโดยเร็ว- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวโรคแก่เจ้าหน้าที่ หากถูกสุนัข หรือแมว กัดหรือข่วน เช่น การล้างแผล ใส่ยา กักหมา หามหมอ- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรคพิษสุนัขบ้า เช่น สาเหตุการเกิดโรค ลักษณะอาการ และวิธีการป้องกันโรค เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบไม่ให้มีการนำสัตว์เลี้ยงมาเลี้ยงภายในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างเป็นประจำทุกเดือน- ตรวจสอบสภาพป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้าให้มีสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวนัย จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)

ตารางที่ 4.3-15 (ต่อ) แสดงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันและควบคุมโครงการมิให้เป็นแหล่งของการเกิดโรคระบาดที่สำคัญ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	โรคระบาดที่สำคัญ	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การสาธารณสุข (ต่อ)				<ul style="list-style-type: none">- ติดป้ายประชาสัมพันธ์วิธีการป้องกันไม่ให้สุนัขกัดเช่นหลัก 5 ย. คือ อย่าเหยยสุนัขให้โมโห ,อย่าแยกสุนัขที่กำลังกัดกันด้วยมือเปล่า, อย่าเหยียบ หาง หัว ตัว ขา หรือทำให้สุนัขตกใจ, อย่าหยิบจานข้าวหรือย้ายอาหาร, อย่ายุ่ง หรือเข้าใกล้สุนัขที่ไม่รู้จักหรือไม่มีเจ้าของ- ไม่อนุญาตให้กลุ่มลูกค้าที่มาใช้บริการภายในโครงการนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาภายในโครงการ- ถ้ามีผู้ป่วยที่ถูก หมา แมว กัด/ข่วน ต้องดำเนินการล้างแผลด้วยน้ำสบู่หลาย ๆ ครั้ง ใส่ยาฆ่าเชื้อ กักสัตว์เพื่อสังเกตอาการ และไปพบแพทย์เพื่อฉีดวัคซีนทันที- เมื่อพบว่ามีผู้ป่วยเป็นโรคพิษสุนัขบ้า เจ้าของโครงการจะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้ทราบ	
	<p>3. โรคไข้เลือดออก</p> <p>สาเหตุของการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งมีุงลายเป็นพาหะนำโรค หลังจากถูกยุงที่มีเชื้อกัดจะอยู่ในร่างกายคนประมาณ 5-8 วัน ผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการมีไข้สูงลอย 2-7 วัน มีจุดเลือดออกได้ผิวหนัง เกิดขึ้นได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ และมักระบาดในฤดูฝน เพราะมีุงยเพิ่มมากขึ้น ยุงลายอาศัยอยู่ในภายในบ้านและรอบ ๆ บ้าน ชอบดูดกินเลือดคนเวลากลางวัน ผู้ป่วยที่ติดเชื้อไข้เลือดออกอาจมีอาการเพียงเล็กน้อยหรืออาจจะเกิดอาการรุนแรงจนเสียชีวิต ความรุนแรงของการติดเชื้อขึ้นกับอายุ ภาวะภูมิคุ้มกัน และความรุนแรงของเชื้อ</p> <p>ลักษณะอาการ</p> <ul style="list-style-type: none">- ไข้สูงเฉียบพลัน ประมาณ 2-7 วัน- เบื่ออาหาร หน้าแดง ปวดศีรษะ ร่วมกับอาการคลื่นไส้อาเจียน และมีอาการปวดท้องร่วมด้วย- บางรายอาจมีจุดเลือดสีแดงขึ้นตามลำตัว แขน ขา อาจมีเลือดกำเดาออกหรือเลือดออกตามไรฟัน และถ่ายอุจจาระดำเนื่องจากเลือดออก และอาจทำให้เกิดอาการช็อกได้- ในรายที่ช็อกจะสังเกตได้จากอาการไข้ลดแต่ผู้ป่วยซึมลง ตัวเย็น ชีพจรเบาเร็ว หหมดสติ หากรักษาไม่ทันอาจเสียชีวิตได้ <p>(ที่มา : คู่มือรู้ทันโรคและภัยสุขภาพสำหรับประชาชน โดยสำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2561)</p>	<ul style="list-style-type: none">- ผู้ พัก อาศัย ช่างเคียง- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ	การเข้ามาใช้บริการพักอาศัยในโครงการอาจเกิดผลกระทบด้านสุขภาพเนื่องจากการจัดการที่อยู่อาศัยที่ไม่ถูกสุขลักษณะก่อให้เกิดการเป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none">- จัดอบรมให้ความรู้กับเจ้าหน้าที่โครงการถึงสาเหตุการเกิดโรคไข้เลือดออก ลักษณะอาการเกิดโรคไข้เลือดออก และวิธีการป้องกันโรคไข้เลือดออก● สาเหตุการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน ซึ่งมีุงลายเป็นพาหะนำโรค หลังจากถูกยุงที่มีเชื้อกัดจะอยู่ในร่างกายคนประมาณ 5-8 วัน● ลักษณะอาการ มีไข้สูงลอย 2-7 วัน มีจุดเลือดออกได้ผิวหนัง เบื่ออาหาร หน้าแดง ปวดศีรษะ ร่วมกับอาการคลื่นไส้อาเจียน และมีอาการปวดท้องร่วมด้วย● วิธีการป้องกัน โดยการป้องกันการแพร่ของยุงลาย- จัดให้มีการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย (เช่น การคว่ำภาชนะที่มีน้ำขัง หรือใส่ทรายป้องกันการเกิดลูกน้ำ)- ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออก เช่น สาเหตุการเกิดโรค ลักษณะอาการ และวิธีการป้องกันโรค เป็นต้น- จัดให้มีการประสานงานให้สาธารณสุขประจำพื้นที่มาดำเนินการฉีดพ่นยุงลาย- ถ้ามีผู้ป่วยมีไข้ ต้องมีการจัดการที่ถูกต้อง เช่น การแยกผู้ป่วย การส่งพบแพทย์เพื่อรักษา แจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ทราบ- เมื่อพบว่ามีผู้ป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก เจ้าของโครงการจะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้ทราบทันที	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบดูแลไม่ให้มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายภายในพื้นที่โครงการ- ตรวจสอบสภาพป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกให้มีสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวนีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)
	<p>4. โรคระบบทางเดินหายใจ</p> <p>(โรคติดต่อ/โรคระบาดทางระบบทางเดินหายใจ โรค Covid-19</p> <p>สาเหตุของการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อจากคนสู่คน หลังจากที่มีการติดเชื้อจะระยะฟักตัวอยู่ในร่างกายคนประมาณ 2-14 วัน</p> <p>ลักษณะอาการ เชื้อไวรัส Covid-19 จะมีระยะฟักตัว 2 - 14 วัน โดยเชื้อสามารถแพร่กระจายได้ ถึงแม้ว่าจะไม่มีการแสดง โดยผู้ป่วย 1 รายสามารถแพร่เชื้อให้คนอื่นได้เฉลี่ย 2 - 4 คนขึ้นกับความหนาแน่นของประชากรและฤดูกาล โดยจะมีการใช้ ไอ เจ็บคอ น้ำมูกไหล คัดจมูก หอบเหนื่อย แน่นหน้าอก เมื่อยเนื้อเมื่อยตัว ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ความรุนแรงของโรคนี้แตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคลและร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้</p> <p>(ที่มา : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2563)</p>	<ul style="list-style-type: none">- ผู้ พัก อาศัย ช่างเคียง- ผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ	<ul style="list-style-type: none">- การเข้ามาอยู่อาศัยของผู้เข้าพักอาศัยในโครงการอาจเกิดผลกระทบด้านสุขภาพเนื่องจากการอยู่อาศัยของคนจำนวน 200 คน หากมีผู้ป่วยด้วยโรคติดต่ออาจเกิดการติดต่อจากการสัมผัสหรือการอยู่ใกล้กับผู้ป่วยได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง และชุมชนข้างเคียง	<ul style="list-style-type: none">- จัดอบรมให้ความรู้กับพนักงานในโครงการถึงสาเหตุการเกิดโรค Covid-19 ลักษณะอาการของโรค Covid-19 และวิธีการป้องกันโรค Covid-19● สาเหตุการเกิดโรค เป็นโรคติดต่อจากคนสู่คน หลังจากที่มีการติดเชื้อจะระยะฟักตัวอยู่ในร่างกายคนประมาณ 2-14 วัน● ลักษณะอาการ หายใจลำบาก อาจมีไข้ ไอ เจ็บคอ น้ำมูกไหล คัดจมูก หอบเหนื่อย แน่นหน้าอก เมื่อยเนื้อเมื่อยตัว ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ความรุนแรงของโรคนี้แตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคลและร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้● วิธีการป้องกัน ให้ความรู้เกี่ยวกับการกินร้อน ใช้ช้อนกลาง การล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์บ่อยๆ และสวมหน้ากากอนามัยเวลาออกจากที่พักคนงานก่อสร้าง- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรค Covid-19 เช่น สาเหตุการเกิดโรค ลักษณะอาการ และวิธีการป้องกันโรค เป็นต้น- มีกระบวนการให้ความรู้และพฤติกรรมป้องกันการโรคแก่คนงาน เช่น แนะนำให้คนงานกินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ สวมหน้ากากอนามัย- เช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ บริเวณ จุดสัมผัสต่าง ๆ ให้ปลอดเชื้อ เช่น ลูกบิดประตู ราวบันได- จัดให้มีแอลกอฮอล์ เจลสำหรับฆ่าเชื้อไว้ให้บริการภายในโครงการ- ในช่วงเกิดระบาดของโรคจัดให้มีการตรวจวัดอุณหภูมิคนงานก่อสร้างไว้ด้านหน้าพื้นที่	<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีการตรวจวัดอุณหภูมิของเจ้าหน้าที่ก่อนทำงานในพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกวัน และกลุ่มลูกค้าก่อนเข้าใช้บริการภายในโครงการ- ตรวจสอบสภาพป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค Covid-19 ให้มีสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ● ผู้รับผิดชอบ : เจ้าของโครงการ บริษัท เดอะวิน พัทยา จำกัด (คุณสุวนีย์ จิตรมณีกาญจน์ เบอร์ติดต่อ 083-999-5996)

ตารางที่ 4.3-15 (ต่อ) แสดงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันและควบคุมโครงการมิให้เป็นแหล่งของการเกิดโรคระบาดที่สำคัญ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	โรคระบาดที่สำคัญ	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
				ก่อสร้าง โดยหากมีอุณหภูมิเกิน 37.5 องศาเซลเซียส ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ก่อสร้าง - ถ้ามีพบผู้มีไข้ ไอ หรืออาการแสดงของผู้ติดเชื้อทางเดินหายใจ ให้แยกผู้ป่วย และพาผู้ป่วยไปพบแพทย์ทันที - กรณีเกิดโรคระบาด หรือโรคติดต่อเจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการด้านสาธารณสุขที่รัฐบาลประกาศอย่างเคร่งครัด	

จากผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินการและให้มีการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด จึงคาดว่าจะสามารถป้องกันและลดผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนได้อีกทางหนึ่ง จึงคาดว่าเมื่อโครงการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพที่มีนัยสำคัญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง

โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งพื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นชุมชนเมือง มีสถานบริการทางการแพทย์ คลินิกเอกชน และร้านขายยาอยู่หลายแห่ง จากการสำรวจพื้นที่โดยรอบ พบว่า โรงพยาบาลเมืองพัทยา ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 5 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจร) และโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 3.0 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 10 นาที (ขึ้นกับสภาพการจราจร) ยังมีคลินิกของเอกชนและร้านขายยาอยู่โดยทั่วไป ซึ่งสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขต่างๆ เหล่านี้มีศักยภาพที่จะให้บริการกับประชาชนที่พักอาศัยภายในโครงการอย่างเพียงพอ จึงคาดว่าในช่วงดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อความเพียงพอในด้านความต้องการบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแต่อย่างใด

(3) ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ในช่วงเปิดดำเนินการ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่สำหรับดูแลความสงบเรียบร้อยเกี่ยวกับการเข้าพักอาศัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง และหากกรณีฉุกเฉินหรือเหตุไม่ปลอดภัยสำหรับการอยู่อาศัยจะติดต่อประสานงานเพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของสถานดับเพลิงเขตพัทยา ซึ่งมีระยะห่างจากโครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางมาถึงโครงการประมาณ 10-15 นาที (ขึ้นอยู่กัสภาพการจราจร)

1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และการป้องกันอัคคีภัย

เนื่องจากโครงการมีการดำเนินโครงการเป็นโรงแรมขนาด 6 ชั้น 1 อาคาร มีความสูงของอาคารไม่เกิน 23 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงจัดเป็น “อาคารขนาดใหญ่” โดยในการพิจารณา ระบบป้องกันอัคคีภัยจะพิจารณาตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอาคารขนาดใหญ่ ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนั้นโครงการจัดให้มีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการให้สอดคล้องตาม ซึ่งจากการตรวจสอบ พบว่าโครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยไว้ครบถ้วนได้แก่ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิง ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ บันไดหนีไฟ และไฟส่องสว่างฉุกเฉิน ดังแสดงในตารางที่ 4.3-16

โดยระบบระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัยของโครงการได้รับการออกแบบโดยวิศวกรที่มีคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ พ.ศ. 2551 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3-17

ตารางที่ 4.3-16 แสดงการประเมินระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารในโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนดระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนดทางกฎหมาย	รายละเอียดการปฏิบัติตามกฎหมายของโครงการ	ความสอดคล้อง
<p>1. กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</p> <p>ข้อ 3 (วรรคสอง) อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตร.ม. ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง</p> <p>การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง และวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ให้มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา</p>	<p>- อาคารโครงการเป็นอาคารขนาด 6 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยโดยรวม เท่ากับ 4,971 ตร.ม ภายในอาคารออกแบบให้มีการติดตั้งตู้ฉีดยาน้ำดับเพลิง FHC ทุกชั้น ชั้นละ 1 จุด ติดตั้งบริเวณด้านข้างลิฟต์โดยสาร และจัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง A-B-C ขนาด 4 กิโลกรัม โดยติดตั้งทุกชั้น ชั้นละ 3 ถัง ครอบคลุมพื้นที่การใช้งานและมองเห็นได้โดยสะดวก เพื่อระงับเหตุเพลิงไหม้ประกอบด้วยหัวฉีดน้ำอัตโนมัติต่อกับท่อที่อัดน้ำไว้ โดยจะมีแรงดันพร้อมทำงานตลอดเวลา</p>	สอดคล้อง
	<p>ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำอัตโนมัติต่อกับท่อที่อัดน้ำไว้ โดยจะมีแรงดันพร้อมทำงานตลอดเวลา หัวสปริงเกลอร์จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อ Smoke Detector ตรวจจับควัน หรือ Heat Detector ตรวจจับความร้อนได้ และมีสัญญาณแจ้งเมื่อมีการฉีดน้ำ หรือมีการปิดวาล์วน้ำของระบบสปริงเกลอร์ ภายในอาคารโครงการได้ติดตั้งระบบดับเพลิงแบบสปริงเกลอร์ไว้ทุกชั้นตามโซนต่างๆ ทุกระยะ 4.00 เมตร รับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาด 128 ลบ.ม. โดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง</p>	
<p>ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 33 วรรคหนึ่งที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตร.ม. ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย</p>	<p>- อาคารโครงการเป็นอาคารขนาด 6 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยโดยรวม เท่ากับ 4,971 ตร.ม. มีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ทั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ และแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ ติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ภายในอาคาร</p>	สอดคล้อง
<p>ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย</p> <p>(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน</p>	<p>จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้ ดังนี้</p> <p>- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ และอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ กำหนดให้ใช้ Bell Alarm ติดตั้งทุกชั้น ๆ ละ 1 จุด บริเวณบันไดหลัก ซึ่งสามารถส่งสัญญาณให้คนที่อยู่</p>	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.3-16 (ต่อ) แสดงการประเมินระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารในโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนดระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนดทางกฎหมาย	รายละเอียดการปฏิบัติตามกฎหมายของโครงการ	ความสอดคล้อง
(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ	ภายในอาคารได้ยินโดยทั่วกัน - อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ ได้แก่ (1) ติดตั้งเครื่องตรวจจับควันภายในห้องพักทุกห้อง ห้องเครื่องลิฟต์ และห้องเก็บของ (2) ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อน บริเวณห้องน้ำส่วนกลาง ห้องอาหาร ห้องบริการ ห้องโถง โถงลิฟต์ และโถงทางเดินต่างๆ	สอดคล้อง
ข้อ 7 อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรที่มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเกิดเพลิงไหม้	- ภายในอาคารจะมีการติดตั้งป้ายบอกชั้นและบอกทางหนีไฟทุกชั้น อยู่บริเวณด้านหน้าลิฟต์ โดยออกแบบให้มีตัวอักษร ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. สะท้อนออกมาให้เห็นได้ชัดเจน มีการติดตั้งป้ายทุกชั้นตามจุดต่างๆ เพื่อแสดงให้ผู้เข้าพักสามารถอพยพออกจากอาคารได้ ดังรูปที่ 2.7.3-14 ถึงรูปที่ 2.7.3-18 - ภายในอาคารจะมีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินติดตั้งทุกชั้นบริเวณโถงทางเดิน บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ เพื่อให้ผู้เข้าพักมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจน และสามารถอพยพออกจากอาคารได้ (แสดงดังภาคผนวก ข-5)	สอดคล้อง
2. กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 5 (5) ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรอง เพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร	- ภายในอาคารจะมีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินติดตั้งทุกชั้นบริเวณโถงทางเดิน บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ เพื่อให้ผู้เข้าพักมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจน และสามารถอพยพออกจากอาคารได้ - ภายในอาคารจะมีการติดตั้งป้ายบอกชั้นและบอกทางหนีไฟทุกชั้น อยู่บริเวณด้านหน้าลิฟต์ โดยออกแบบให้มีตัวอักษร ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. สะท้อนออกมาให้เห็นได้ชัดเจน มีการติดตั้งป้ายทุกชั้นตามจุดต่างๆ เพื่อแสดงให้ผู้เข้าพักสามารถอพยพออกจากอาคารได้ (แสดงดังภาคผนวก ข-5)	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.3-16 (ต่อ) แสดงการประเมินระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารในโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนดระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนดทางกฎหมาย	รายละเอียดการปฏิบัติตามกฎหมายของโครงการ	ความสอดคล้อง
3. กฎกระทรวงฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543 ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 หมวด 2 ส่วนต่างๆ ของอาคาร ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ (2) ประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ ต้องมีความกว้างของช่องทางเดินในอาคารไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร	- อาคารโครงการเป็นอาคารโรงแรม จัดให้มีช่องทางเดินภายในอาคาร 1.60 เมตร	สอดคล้อง
ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่ สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง	- อาคารโครงการเป็นอาคารโรงแรมขนาด 6 ชั้น มีความสูงจากระดับถนนสาธารณะถึงหลังอะเส 22.00 เมตร และโครงการออกแบบให้มีบันไดหลัก 1 แห่ง(ST-2) และมีบันไดหนีไฟ 2 แห่ง (ST-1 และ ST-3) สามารถขึ้นลงได้จากชั้นบนสุดจนถึงชั้นล่าง	สอดคล้อง
ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้ โดยแต่ละชั้นต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน	- โครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟภายในอาคารจำนวน 2 แห่ง เป็นผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบพร้อมช่องระบายอากาศ มีความกว้าง 0.90 เมตร และติดตั้งไฟส่องสว่างและระบบไฟฉุกเฉินไว้ทุกชั้น	สอดคล้อง
ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อย 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้นกับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น	- โครงการออกแบบให้มีประตูหนีไฟทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.90 เมตร สูง 2.00 เมตร และออกแบบให้เป็นบานเปิดผลักออกและไม่มีธรณีกั้นขอบประตู	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.3-17 เปรียบเทียบการรับรองการออกแบบระบบและผู้ออกแบบโครงการเป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ พ.ศ. 2551

งานออกแบบและคำนวณ	สาขาวิชา	ระดับผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม			ผู้ออกแบบของโครงการ
		ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร	
1. ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย	- วิศวกรรมเครื่องกล - วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม - วิศวกรรมอุตสาหการ	พื้นที่ไม่เกิน 5,000 ตร.ม. พื้นที่ไม่เกิน 4,000 ตร.ม. ทำไม่ได้	ทำได้ทุกขนาด ทำได้ทุกขนาด ทำไม่ได้	ทำได้ทุกขนาด ทำได้ทุกขนาด ทำได้ทุกขนาด	คุณฐนิต เดียวเจริญ วิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สก.2640
2. ระบบสัญญาณเตือนภัยและระบบป้องกันฟ้าผ่า	- วิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง	ทำได้ทุกขนาด	ทำได้ทุกขนาด	ทำได้ทุกขนาด	คุณปริญญ์ อินเด วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สฟก.2374
3. ระบบไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟ	- วิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง	ขนาดไม่เกิน 1,000 KVA	ขนาดไม่เกิน 50,000 KVA	ทำได้ทุกขนาด	คุณปริญญ์ อินเด วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สฟก.2374
4. บันไดหนีไฟและการอพยพหนีไฟ	- สถาปัตยกรรมหลัก	พื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตร.ม.	ทำได้ทุกขนาด	ทำได้ทุกขนาด	นายกิตติพงศ์ สอนสะอาด สถาปัตยกรรมหลัก ระดับสามัญสถาปนิก เลขที่ ส.สธ.1487
5. ระบบระบายอากาศ	- วิศวกรรมเครื่องกล - วิศวกรรมอุตสาหการ	ทำไม่ได้ ทำไม่ได้	ทำได้ทุกขนาด ทำได้ทุกขนาด	ทำได้ทุกขนาด ทำได้ทุกขนาด	คุณฐนิต เดียวเจริญ วิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สก.2640

อาคารของโครงการเข้าข่ายต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 27 กำหนดให้อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาตฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อย 1 แห่ง และจะต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

2) การอพยพหนีไฟ

เส้นทางการอพยพหนีไฟภายในโครงการ ขนาด 6 ชั้น โครงการจัดให้มีบันไดหลัก และบันไดหนีไฟที่สามารถลำเลียงคนจากชั้นต่างๆ ลงสู่ชั้นล่างจำนวน 3 แห่ง สามารถคำนวณระยะเวลาในการอพยพหนีไฟจากอาคารในแต่ละหลังได้ดังนี้

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการอพยพหนีไฟ

การคำนวณความสามารถในการใช้บันไดลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง (60 นาที) ซึ่งมาตรฐานการคำนวณจะใช้กฎของ NFPA (National fire protection Association) เป็นมาตรฐานสากลในการคำนวณ มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } t_e &= 2 + (Z/Y - 1.80 \text{ m}) \times 0.0117 \\ \text{เมื่อ } t_e &= \text{เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการอพยพหนีไฟ (นาที)} \\ Z &= \text{จำนวนคนในอาคารทั้งหมด} \\ Y &= \text{ความกว้างของบันไดหนีไฟทุกตัวรวมกัน (เมตร)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จำนวนคนทั้งหมดในอาคาร} &= \text{ผู้พักอาศัยในอาคารทั้งหมด} \\ &= 200 \text{ คน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของบันไดหนีไฟทุกตัวรวมกัน} &= \text{ความกว้างของบันไดหลัก} + \\ &\quad \text{ความกว้างของบันไดหนีไฟ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- บันไดหนีไฟ (ST-1) ของอาคารมีความกว้าง} &= 1.42 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- บันไดหลัก (ST-2) ของอาคารมีความกว้าง} &= 1.50 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- บันไดหนีไฟ (ST-3) ของอาคารมีความกว้าง} &= 0.80 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน} &= \text{ความกว้างของบันไดหลัก} + \\ &\quad \text{ความกว้างของบันไดหนีไฟ} \\ &= 1.42 + 1.50 + 0.80 \text{ เมตร} \\ &= 3.72 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

อาคารมีบันไดหลัก 1 แห่ง และบันไดหนีไฟ 2 แห่ง ซึ่งบันไดหลักสามารถใช้เป็นทางขึ้น-ลงได้จากชั้น 1 ถึงชั้น 6 ของอาคาร ส่วนบันไดหนีไฟจะใช้เป็นทางขึ้น-ลงอาคารได้จากชั้น 1 ถึงชั้น 6 ของอาคาร ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของโครงการ เป็นดังนี้

ระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟจากชั้นดาดฟ้าถึงชั้นล่างของอาคาร(ใช้บันไดหลักและบันไดหนีไฟ)

$$\begin{aligned} &= 2 + [(200/(3.72-1.80)) \times 0.0117 \\ &= 2 + 1.21 \\ &= 3.21 \\ &\approx 3 \quad \text{นาที} \end{aligned}$$

ดังนั้น ระยะเวลาที่ผู้พักอาศัยภายในโครงการใช้ในการอพยพหนีไฟประมาณ 3 นาที ซึ่งไม่เกินมาตรฐานของระบบป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง (60 นาที) และเมื่อพิจารณาความสอดคล้องในส่วนของบันไดหนีไฟของอาคารกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พบว่า บันไดหนีไฟของอาคารมีความสอดคล้องกับข้อความตามกฎหมายกระทรวง ดังกล่าว

3) จุดรวมพลของโครงการ

กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้โครงการกำหนดให้มีพื้นที่จุดรวมพลในเบื้องต้นจำนวน 2 จุด ได้แก่

จุดที่ 1 อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคารบริเวณทางเดินรถที่ของโครงการ มีขนาดพื้นที่ 63.0 ตารางเมตร (แสดงในรูปที่ 2.7.1-3) รองรับผู้อยู่อาศัยกรณีมีเหตุเพลิงไหม้ทางทิศตะวันตกของอาคารคิดเป็นพื้นที่จุดรวมพลต่อจำนวนผู้เข้าพักและพนักงาน (จำนวนผู้เข้าพักและพนักงานโครงการ จำนวน 200 คน) = 0.31 ตร.ม./คน (มากกว่า 0.25 ตร.ม./คน)

จุดที่ 2 อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกติดกับถนนสุขุมวิทมีขนาดพื้นที่ 65.00 ตารางเมตร สามารถรองรับผู้อยู่อาศัยกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ทางด้านทิศตะวันออกของอาคาร คิดเป็นพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้อยู่อาศัยเท่ากับ 0.33 ตร.ม./คน (มากกว่า 0.25 ตร.ม./คน)

จากนั้นเมื่อเช็คจำนวนคนเรียบร้อยแล้ว ทีมให้ความช่วยเหลือจะนำผู้เข้าพักออกไปยังจุดปลอดภัยภายนอกโครงการต่อไป

โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลบริเวณลานจอดรถด้านหน้าอาคารและบนพื้นที่สีเขียวซึ่งบริเวณดังกล่าวมีการปลูกไม้คลุมดิน ได้แก่ หญ้ามาเลเซีย ไม่ใช่บริเวณที่มีการปลูกไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นจึงไม่กีดขวางการอพยพของผู้เข้าพักอาศัย และกีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง

4) ประเมินศักยภาพการให้บริการดับเพลิงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เมื่อพิจารณาถึงศักยภาพของหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่รับผิดชอบในพื้นที่ คือ สถานีดับเพลิงพัทยาใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งของโครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร มีอุปกรณ์ช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่พร้อมและเพียงพอ เช่น รถที่ใช้ในการดับเพลิง รถบรรทุกน้ำ อุปกรณ์ดับเพลิง และจำนวนพนักงานดับเพลิง ซึ่งมีความสามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ แสดงรายละเอียดดังนี้

1) รถกระบะเช่า			
- ความสูง 68 เมตร	จำนวน	2	คัน
- ความสูง 53 เมตร	จำนวน	1	คัน
2) รถบันได			
- ความสูง 19 เมตร	จำนวน	1	คัน
3) รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีหัวฉีดน้ำในตัว			
- บรรทุกน้ำ 4,000 ลิตร ขนาดรถ 6 ล้อ (ฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูง 4 ชั้น)	จำนวน	5	คัน
4) รถยนต์บรรทุกน้ำ			
- บรรทุกน้ำ 10,000 ลิตร ขนาด 10 ล้อ	จำนวน	7	คัน
5) รถยนต์ฉีดโฟม			
- ขนาด 4,000 ลิตร ขนาดรถ 6 ล้อ	จำนวน	3	คัน
6) รถยนต์กระบะบรรทุกเครื่องหาล้าง ขนาดรถ 4 ล้อ	จำนวน	2	คัน
7) รถยนต์ไฟฟ้าส่องสว่าง ขนาดรถ 6 ล้อ	จำนวน	2	คัน
8) รถยนต์ติดตั้งเครื่องอัดอากาศ ขนาดรถ 6 ล้อ	จำนวน	2	คัน
9) รถยนต์ขนส่งอุปกรณ์กู้ภัยขนาดกลาง ขนาดรถ 4 ล้อ	จำนวน	1	คัน
10) รถยนต์ตรวจการณ์ ขนาดรถ 4 ล้อ	จำนวน	4	คัน

สถานีดับเพลิงพัทยาใต้ มีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงจำนวน 59 นาย ระยะทางระหว่างสถานีดับเพลิงพัทยาใต้ถึงโครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร ใช้เวลาประมาณ 5 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

จากตำแหน่งที่ตั้งโครงการซึ่งมีระยะห่างจากสถานีดับเพลิงพัทยาใต้ ประมาณ 1.40 กิโลเมตร คาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการเดินทางมาถึงโครงการประมาณ 5 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) โดยสามารถคำนวณได้ ดังนี้

- ระยะเวลาคิดจากระยะทาง	=	$\frac{1.4 \times 60}{30}$; ความเร็ว 30 กม./ชม.
	=	2.80	นาที
- ระยะเวลาติดไฟแดง	=	5	นาที
		(กรณีจอดติดรถคันแรกที่ไฟแดง)	
- ระยะเวลากลับรถ	=	2	นาที

ดังนั้น ระยะเวลาที่รถดับเพลิงจะเดินทางมาถึงพื้นที่โครงการ

$$= 2.8+5+2 \text{ นาที}$$

$$= 9.8 \text{ หรือ } 10 \text{ นาที}$$

อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาข้างต้นโครงการคาดการณ์ว่ารถดับเพลิงจากสถานีดับเพลิงพัทยาใต้ จะมาถึงโครงการใช้เวลาประมาณ 10 นาที นั้นเป็นการคาดการณ์กรณีเลวร้าย (โดยได้ใช้ระยะเวลาจากการวัดความเร็วบนถนนจริงมาใช้ในการคาดการณ์) แต่ในการประเมินของเจ้าหน้าที่สถานีดับเพลิงพัทยาใต้พบว่า จะใช้ระยะเวลาถึงโครงการประมาณ 5 นาที จึงประเมินได้ว่ากรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงพัทยาใต้จะสามารถเข้าช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว

อีกทั้งโครงการจัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากสถานดับเพลิงพัทยาได้มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ ดังนั้น เมื่อพิจารณาถึงระบบป้องกันอัคคีภัยที่ทางโครงการได้จัดเตรียมไว้ทั้งหมด ดังที่กล่าวข้างต้น คือ ทั้งระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบผจญเพลิง ระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบบันไดหนีไฟ ระยะเวลาที่ผู้พักอาศัยภายในโครงการใช้ในการอพยพหนีไฟ จุลรวมพลที่ปลอดภัย รวมทั้งความสามารถและระยะเวลาเดินทางเข้ามาให้ความช่วยเหลือต่อโครงการหากเกิดอัคคีภัย หรือเหตุฉุกเฉินอื่นๆ ของหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการแล้ว จึงคาดว่าในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉินอื่นๆ แล้ว ผู้เข้าพักอาศัยภายในโครงการจะสามารถอพยพออกจากโครงการได้อย่างปลอดภัยทั้งหมด โดยที่หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่รับผิดชอบในพื้นที่สามารถเข้ามาระงับเหตุได้อย่างรวดเร็ว

5) แผนในการป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีมาตรการฉุกเฉินในการป้องกันและระงับอัคคีภัย และอพยพผู้คนออกจากอาคาร โดยจัดให้มีการติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้น แสดงตำแหน่งห้องต่างๆทุกห้อง ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหนีไฟ หรือทางหนีไฟ ของแต่ละชั้น ติดตั้งไว้บริเวณหน้าลิฟต์ทุกชั้นของอาคาร เพื่อให้ผู้เข้าพักอาศัยมองเห็นได้ชัดเจนและอพยพหนีไฟได้อย่างปลอดภัย จัดให้มีเจ้าหน้าที่ติดต่oprสานงานกับสถานดับเพลิงพัทยาได้และหน่วยงานใกล้เคียงให้เข้ามาช่วยเหลือกรณีเกิดอัคคีภัยหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน

โครงการจะจัดให้มีการฝึกซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากสถานดับเพลิงพัทยาได้มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยโครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทางการอพยพหนีไฟและจุลรวมพลเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ผู้พักอาศัยเห็นได้อย่างชัดเจน แสดงเส้นทางอพยพหนีไฟในแต่ละชั้น

นอกจากนี้ โครงการจะต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อความปลอดภัยในการอยู่อาศัย โดยแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย การตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการปฏิบัติฟื้นฟู องค์ประกอบของแผนดังกล่าวจะดำเนินการในภาวะต่างกันคือ ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และหลังจากเพลิงสงบแล้ว รายละเอียด

1. ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นการออกแบบระบบป้องกันต่าง ๆ ซึ่งจะประกอบด้วย แผนป้องกันอัคคีภัยต่าง ๆ ได้แก่แผนการอบรมแผนป้องกันอัคคีภัยและแผนการตรวจตรา

2. ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งจะประกอบด้วยแผนเกี่ยวกับการดับเพลิง และลดความสูญเสียโดยประกอบด้วยแผนต่าง ๆ ได้แก่ แผนการดับเพลิง แผนการอพยพหนีไฟ และแผนบรรเทาทุกข์ สำหรับแผนบรรเทาทุกข์จะเป็นแผนที่มีการปฏิบัติต่อเนื่องไปจนถึงหลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้วด้วย

3. หลังเหตุไฟไหม้สงบลงแล้ว จะประกอบด้วยแผนที่จะดำเนินการเมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้วได้แก่ แผนการบรรเทาทุกข์ ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากภาวะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และแผนปฏิบัติฟื้นฟู

ทั้งนี้ เพื่อให้ชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย โครงการต้องกำหนดมาตรการการป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังนี้

1. จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ทั้งด้านการจัดอุปกรณ์ดับเพลิง การป้องกันฟ้าผ่าการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การจัดทำทางหนีไฟ
2. จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ทั้งในด้านการตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัยการดับเพลิง การอพยพหนี การบรรเทาทุกข์ และการปฏิรูปพื้นที่เมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นแล้ว
3. จัดให้มีช่องทางผ่านสู่ทางออกตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
4. จัดให้มีทางออกจากพื้นที่ใด ๆ อย่างน้อยสองทางที่สามารถอพยพผู้พักอาศัยทั้งหมดออกจากอาคาร โดยออกสู่ทางออกสุดท้ายได้อย่างปลอดภัย
5. ทางออกสุดท้าย ซึ่งเป็นทางที่ไปสู่บริเวณที่ปลอดภัย เช่น ถนน สนาม ฯลฯ
6. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟได้ติดตั้งในจุดที่เห็นชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
7. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟเป็นชนิดที่เปิดออกสู่ภายนอกที่เปิดได้จากทิศทางหนีไฟสำหรับประตูหนีไฟของอาคารทุกชั้น
8. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟเป็นประตูที่เปิดออกภายนอก โดยไม่มีการผูกปิดหรือล่ามโซ่ในขณะปฏิบัติงาน
9. จัดให้มีเส้นทางหนีไฟที่ปราศจากสิ่งกีดขวางไปสู่สถานที่ปลอดภัย
10. จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ และระบบน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
11. โครงการจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connector : FDC) ขนาด $\varnothing 4" \times 2 \frac{1}{2}" \times 2 \frac{1}{2}"$ นิ้ว ชนิดหัวแคะแบบข้อต่อสวมเร็ว จำนวน 2 จุด ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร จำนวน 1 จุด และ บริเวณข้างศาลพระภูมิ จำนวน 1 จุด เชื่อมต่อกับท่อเย็นดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ท่อ โดยตรง ซึ่งเป็นระบบท่อแห้ง
12. ข้อต่อสายส่งน้ำดับเพลิงเข้าอาคาร และภายในอาคารเป็นแบบเดียวกัน หรือขนาดเท่ากันกับที่ใช้ในสถานดับเพลิง
13. สายส่งน้ำดับเพลิงมีความยาว หรือต่อกันได้ความยาวที่เพียงพอจะครอบคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงได้
14. ระบบการส่งน้ำ ที่เก็บกักน้ำ ป้อนน้ำ และการติดตั้ง ได้รับการตรวจสอบและรับรองจากวิศวกรและมีการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายเมื่อเกิดเพลิงไหม้
15. จัดให้มี เครื่องดับเพลิง แบบมือถือที่ใช้สารเคมีดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ หรือผงเคมีแห้ง หรือสารเคมีดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท เอ บี ซี
16. มีการซ่อมบำรุง และตรวจตราให้มีสารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิงตามปริมาณที่กำหนดตามชนิดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ
17. จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง
18. จัดให้มีการตรวจสอบการติดตั้งให้อยู่ในสภาพที่ต้อยอยู่เสมอ

19. ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในที่เห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบใช้งานได้สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง
20. ให้มีการดูแลรักษาอุปกรณ์ดับเพลิง และการตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ต่อน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตอุปกรณ์นั้นกำหนด
21. จัดให้เจ้าหน้าที่เข้ารับการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นจากหน่วยงานที่ทางราชการกำหนดหรือยอมรับ
22. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง และการฝึกซ้อมดับเพลิงโดยเฉพาะ เช่น เสื้อผ้า รองเท้า ถุงมือ หมวก หน้ากากป้องกันความร้อนหรือควันพิษ เป็นต้น ไว้เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องใช้งานการดับเพลิง
23. การป้องกันอัคคีภัยจากการทำงานที่เกิดการเสียดสีเสียดทานของเครื่องจักร เครื่องมือที่เกิดประกายไฟหรือความร้อนสูงที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ เช่น การซ่อมบำรุง หรือหยุดพักการใช้งาน
24. จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชนิดเปล่งเสียง ให้ผู้พักอาศัยหรือคนในอาคารได้ยินทั่วถึง
25. มีการทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
26. จัดให้มีการแบ่งกลุ่มในการทำหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย และมีผู้อำนวยการป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นผู้อำนวยการในการดำเนินงานทั้งระบบประจำอยู่ตลอดเวลา โดยจะมีทั้งเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ จำนวน 10 คน
27. จัดให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการดับเพลิง การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน
28. จัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพผู้พักอาศัยออกจากอาคารไปตามเส้นทางหนีไฟ
29. จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิง และฝึกซ้อมหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ แสดงในภาคผนวก ข

นอกจากนี้ โครงการจัดทำเส้นทางอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลติดไว้บริเวณโถงลิฟต์และโถงทางเดินทุกชั้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการเห็นได้อย่างชัดเจน

โครงการจะประสานให้สถานดับเพลิงที่ดูแลรับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งได้แก่สถานดับเพลิงเขตพัทยาได้มาดำเนินการซักซ้อมการอพยพหนีไฟให้กับโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งโครงการได้ทำหนังสือไปยังสถานดับเพลิงเขตพัทยาได้ซึ่งเป็นหน่วยงานให้บริการดับเพลิงใกล้เคียงเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการออกหนังสือเพื่อรองรับความพร้อมด้านการให้ความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้และเหตุ

ฉุกเฉินต่าง ๆ พร้อมทั้งระบุเวลาในการเข้าระงับอัคคีภัยในโครงการ และพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการและจุดรวมพล โดยสถานีดับเพลิงเขตพัทยาใต้ได้มีหนังสือมายังโครงการระบุว่า “**สถานีดับเพลิงเขตพัทยาใต้ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่ารถยนต์ดับเพลิงสามารถเข้าสู่พื้นที่โครงการเพื่อให้บริการดับเพลิงได้**” แสดงในภาคผนวก จ

(4) สุนทรียภาพ

เนื่องจากโครงการมีลักษณะเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรมขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักจำนวน 95 ห้อง ร้านค้า 1 ร้าน ห้องอาหาร 1 ห้องและสระว่ายน้ำจำนวน 1 แห่ง ขนาด 68.40 ตารางเมตร ซึ่งมีความสูงระดับใกล้เคียงกับพื้นที่ข้างเคียง และบริเวณโดยรอบโครงการ ได้แก่ บริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) อาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอวิส พัทยา จำกัด และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) นอกจากนี้ บริเวณใกล้เคียงมีอาคารที่มีลักษณะเหมือนกัน เป็นต้น สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมพื้นที่โดยรอบซึ่งมีการใช้ประโยชน์เป็นโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และสถานประกอบการต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะการดำเนินธุรกิจในการท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ซึ่งสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการในปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	มีอาณาเขตติดต่อกับ ถนนส่วนบุคคลกว้าง 8 เมตร ถัดไปเป็นบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND)
ทิศใต้	มีอาณาเขตติดต่อกับ อาคารพาณิชย์ ขนาด 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปปิตอล เซอวิส พัทยา จำกัด และถัดไปเป็นลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง
ทิศตะวันออก	มีอาณาเขตติดต่อกับ เป็นถนนสุขุมวิท ความกว้าง 50 เมตร
ทิศตะวันตก	มีอาณาเขตติดต่อกับ อาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด)

1) การประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพด้านแหล่งโบราณสถานและแหล่งทรัพยากรธรรมชาติอันควรอนุรักษ์

จากการตรวจสอบทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2532) และจากการสำรวจแหล่งโบราณสถานจากทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยซึ่งประกาศไว้ในราชกิจจานุเบกษาของฝ่ายวิชาการ กองโบราณคดีกรมศิลปากร พ.ศ.2523 พบว่า ไม่มีแหล่งโบราณสถานและแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญในบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร ดังนั้น การดำเนินโครงการ จึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถานและแหล่งธรรมชาติ อีกทั้งพื้นที่โดยรอบโครงการยังเป็นพื้นที่พัฒนาเป็นชุมชนเมือง ดังนั้น ในระยะดำเนินโครงการ จึงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับสภาพโดยรอบโครงการและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทัศนียภาพแต่อย่างใด

2) การประเมินผลกระทบต่อรูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

จากตำแหน่งที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พบว่า บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และสถานประกอบการต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้น การเปิดดำเนินการของโครงการมีลักษณะเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรม ขนาด 6 ชั้น มีจำนวน 1 อาคาร มีห้องพักจำนวน 95 ห้อง ร้านค้า 1 ร้าน ห้องอาหาร 1 ห้อง และสระว่ายน้ำ จำนวน 1 แห่ง ขนาด 68.40 ตารางเมตร ซึ่งมีการใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเช่นเดียวกับพื้นที่ข้างเคียงจึงไม่โดดเด่นจากพื้นที่โดยรอบมากนัก และเมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการก่อนเปลี่ยนแปลงประเภทโครงการ พบว่า เดิมมีการใช้ประโยชน์เป็นอาคาร ขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยอาคารโครงการเปิดดำเนินการเป็นอาคารพักอาศัยรวม และหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงประเภทโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรมแล้วเสร็จ พบว่า ภายในโครงการ ประกอบด้วย อาคารโรงแรม ขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เช่นเดิม ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการทำให้ทัศนียภาพโดยรวมยังคงเดิม จึงประเมินได้ว่าการเปลี่ยนแปลงประเภทโครงการจากโครงการประเภทอาคารพักอาศัยรวมไปเป็นโครงการประเภทโรงแรม ก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ พร้อมทั้งประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพ และสุนทรียภาพ ดังนี้

1. ทัศนียภาพจากมุมด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือมายังโครงการ แสดงดังรูปที่ 4.3-1

ก่อนพัฒนาโครงการ พบว่า ทัศนียภาพมีลักษณะเป็นถนนด้านหน้าโครงการ ได้แก่ ถนนส่วนบุคคล พื้นที่ติดโครงการด้านซ้ายติดกับอาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) และพื้นที่โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) ประกอบด้วย อาคารสูง 6 ชั้น 1 อาคาร

หลังพัฒนาโครงการ พบว่า มีลักษณะอาคารขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการ มีถนนส่วนบุคคลกว้าง 8.00 เมตร อยู่ด้านหน้าพื้นที่โครงการ และมีถนนสุขุมวิท กว้าง 50 เมตร อยู่ด้านข้างโครงการ ระดับความสูงของอาคารโครงการสูงกว่า อาคาร บริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) ที่มีขนาดความสูง 2-3 ชั้น ที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการ อย่างไรก็ตาม จากการออกแบบอาคารของโครงการออกแบบให้เป็นโทนสีเทา ซึ่งไม่โดดเด่นจากอาคารข้างเคียงมากนัก จึงประเมินได้ว่าการมีโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพจากมุมมองด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในระดับปานกลาง

ผลกระทบในช่วงก่อสร้าง มีผลกระทบในระดับต่ำ ทั้งนี้การก่อสร้างโครงการเป็นการก่อสร้างระยะสั้นเท่านั้น อย่างไรก็ตามเจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้ระบุไว้ในรายงานนี้อย่างเคร่งครัด

ผลกระทบในช่วงหลังพัฒนาโครงการ มีผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากลักษณะความสูงของอาคารภายในโครงการไม่ได้บดบังความสูงของอาคารข้างเคียงโดยรอบ และการออกแบบรูปทรงของอาคารและสีสันทันไม่ก่อให้เกิดภาพขัดแย้งต่ออาคารข้างเคียงและมีกิจกรรมเพื่อการพักอาศัยเท่านั้น จึงคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ

2. ทัศนียภาพจากมุมด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้มายังโครงการ แสดงดังรูปที่ 4.3-1

ก่อนพัฒนาโครงการ พบว่า ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการเป็นอาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) และถัดไปเป็นพื้นที่ว่างบางส่วน

หลังพัฒนาโครงการ พบว่า โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)

อาคารสูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งระดับความสูงของอาคารโครงการสูงกว่าอาคารอยู่อาศัยรวมสูง 5-6 ชั้นที่อยู่ด้านทิศใต้ และสูงกว่าหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) ที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการ อย่างไรก็ตาม และมีลักษณะเช่นเดียวกับก่อนการเปลี่ยนแปลง จึงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพ ทัศนารต่อผู้พักอาศัยและผู้ใช้เส้นทางแต่อย่างใด

ผลกระทบช่วงก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการ พบว่า มีการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเพิ่มเติม ประกอบด้วย การปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่ของอาคาร ได้แก่ ปรับปรุงบันไดหลัก(ST-2) มีการเปลี่ยนร้านค้าเป็นห้องปฐมพยาบาล มีการแก้ไขห้องสำนักงานเป็นห้องน้ำสำหรับคนพิการ ปรับปรุงลิฟท์สำหรับคนพิการ มีการแก้ไขผนังช่องเปิดเป็นผนังช่องทึบบริเวณชั้น 2-6 มีการแก้ไขหลังคา บริเวณชั้นที่ 3-4 เปลี่ยนห้องพักจำนวน 2 ห้องเป็นบันไดหนีไฟ (ST-3) และหลังคา ค.ส.ล. ส่วนชั้นที่ 6 มีการเปลี่ยนห้องเก็บของเป็นห้องปฐมพยาบาล เปลี่ยนห้องเก็บของเป็นห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ส่วนบริเวณภายนอกอาคารจะมีการปรับปรุงลิฟท์ยกสำหรับผู้พิการ ปรับปรุงพื้นที่จอดรถ ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ บริเวณภายนอกอาคารและปรับปรุงการจัดภูมิสถาปัตย์ภายในโครงการ ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้าง และปรับปรุงอาคารประมาณ 6 เดือน เท่านั้น จึงประเมินได้ว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบในระดับต่ำต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง โดยโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงก่อสร้างเพื่อนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังนี้

1. ติดป้ายประกาศหน้าโครงการ โดยมีรายละเอียดของโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ ก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้าง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และหมายเลขโทรศัพท์เจ้าของโครงการ หรือสถานที่ที่สามารถติดต่อหรือร้องเรียนได้
2. ก่อสร้างรั้วทึบทำด้วย Metal Sheet สูง 6 เมตร รอบแนวเขตบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง
3. การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือคลุมหรือเก็บในที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ
4. เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จจะต้องทำการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกไปจากพื้นที่โครงการพร้อมทั้งทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย
5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของผู้รับเหมาก่อสร้างเข้าพบและชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้างและรับเรื่องร้องเรียนจากผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นประจำ หากเกิดปัญหาต้องรีบหาทางแก้ไขทันที

ผลกระทบหลังพัฒนาโครงการ

หากประเมินในภาพรวมบริเวณโดยรอบ พบว่า จะมีผลกระทบด้านสุนทรียภาพในระดับต่ำ เนื่องจากลักษณะของอาคารโครงการที่ระดับความสูงเท่าเดิม และด้วยกิจกรรมภายในโครงการมีการใช้ประโยชน์เพื่อการพักอาศัยเป็นหลัก ซึ่งไม่ขัดแย้งกับกิจกรรมภายนอก อีกทั้งภายในพื้นที่โครงการออกแบบให้มีการปลูกต้นไม้โดยรอบในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งเมื่อมองจากภายนอกโครงการจะเห็นถึงความร่มรื่น สวยงามของพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ และออกแบบลักษณะความสูงของอาคารให้มีความสอดคล้องตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันแก้ไขและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ดังนี้

1. ออกแบบการจัดวางตัวอาคารของโครงการให้มีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)
2. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 233 ตร.ม. คิดเป็น 1.16 ตร.ม./ผู้พักอาศัย 1 คน ซึ่งต้นไม้สามารถดูดซับปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ได้ประมาณ 288.52 โมล/วัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะของโครงการประมาณ 8.22 โมล/วัน
3. ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวภายในโครงการให้มีความสวยงามอยู่เสมอ

3. ทัศนียภาพจากมุมมองด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้มายังโครงการ แสดงดังรูปที่ 4.3-1

ก่อนพัฒนาโครงการ ทัศนียภาพมีลักษณะเป็นถนนด้านข้างโครงการ ได้แก่ ถนนสุขุมวิท และถัดไปเป็นร้านอาหารพญาไม้เมือง สูง 3-4 ชั้น และอาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปิตอล เซวิส พัทยา จำกัด) และพื้นที่โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) ประกอบด้วย อาคารสูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

หลังพัฒนาโครงการ พบว่า เมื่อเปิดดำเนินการโครงการเป็นโรงแรม ประกอบด้วย อาคารสูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการ มีถนนสุขุมวิทอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ ซึ่งระดับความสูงของอาคารโครงการสูงกว่าสถานประกอบการ bunker @ pattaya และอาคารร้านอาหารพญาไม้เมืองซึ่งมีขนาดความสูง 3-4 ชั้น ถัดไปเป็นและอาคารพาณิชย์ 1 คูหา (บริษัท เอเอเอ็ม แคปิตอล เซวิส พัทยา จำกัด) ที่อยู่ด้านทิศตะวันออก อย่างไรก็ตาม จากการออกแบบอาคารของโครงการออกแบบให้เป็นโทสเทท ซึ่งไม่โดดเด่นจากอาคารข้างเคียงมากนัก จึงประเมินได้ว่าโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพจากมุมมองด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ในระดับปานกลาง

ผลกระทบในช่วงก่อสร้าง มีผลกระทบในระดับต่ำและเป็นเพียงระยะสั้นในช่วงระยะเวลาก่อสร้างเท่านั้น อย่างไรก็ตาม เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้ระบุไว้ในรายงานนี้อย่างเคร่งครัด

ผลกระทบในช่วงหลังพัฒนาโครงการ จากมุมมองบริเวณพื้นที่ว่างด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือมองมายังพื้นที่โครงการ ซึ่งจะมองเห็นอาคารของโครงการชัดเจน จึงประเมินได้ว่าเมื่อเปิดดำเนินการจะส่งผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อผู้อยู่อาศัยด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้แต่อย่างใด

4. ทัศนียภาพจากมุมมองด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือมายังโครงการ แสดงดังรูปที่ 4.3-1

ก่อนพัฒนาโครงการ พบว่า ทัศนียภาพด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นถนนสุขุมวิท อาคารบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) มีความสูง 3-4 ชั้น และพื้นที่โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) ประกอบด้วย อาคารสูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

หลังพัฒนาโครงการ เมื่อเปิดดำเนินการโครงการเป็นโรงแรม ประกอบด้วย อาคารสูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว เนื่องจากความสูงของอาคารบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) มีความสูง 3-4 ชั้น จึงทำให้ถูกบดบังด้วยตัวอาคารของพื้นที่ข้างเคียงบางส่วน ทำให้มุมมองจากบริเวณดังกล่าวมองมายังพื้นที่โครงการไม่สามารถมองเห็นตัวอาคารของโครงการ จึงประเมินได้ว่าเมื่อเปิดดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อผู้อยู่อาศัยด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือแต่อย่างใด

ผลกระทบในช่วงก่อสร้าง มีผลกระทบในระดับต่ำและเป็นเพียงระยะสั้นในช่วงระยะเวลาก่อสร้างเท่านั้น (ประมาณ 2 เดือน) อย่างไรก็ตามเจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้ระบุไว้ในรายงานนี้อย่างเคร่งครัด

ผลกระทบในช่วงหลังพัฒนาโครงการ จากมุมมองบริเวณพื้นที่ว่างด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือมองมายังพื้นที่โครงการ ซึ่งจะมองเห็นอาคารของโครงการชัดเจน จึงประเมินได้ว่าเมื่อเปิดดำเนินการจะส่งผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อผู้อยู่อาศัยด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือแต่อย่างใด

3) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อพื้นที่อ่อนไหว

โครงการได้พิจารณาจากพื้นที่อ่อนไหวมายังพื้นที่โครงการ พบว่า เมื่อมีอาคารของโครงการในอนาคต จะไม่สามารถมองเห็นแนวอาคารของโครงการได้ เนื่องจากพื้นที่อ่อนไหวแต่ละแห่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการค่อนข้างมาก ประกอบกับอาคารของโครงการมีขนาด 7 ชั้น ทำให้ถูกบดบังจากอาคารอื่นๆ ที่อยู่ติดพื้นที่อ่อนไหวแต่ละแห่ง แสดงดังรูปที่ 4.3-1

จากตำแหน่งที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหว และหน่วยงานราชการที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ได้แก่

1. โรงเรียนพัทยารูโรธยอยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 701.61 เมตร
2. โรงเรียนเมืองพัทยา 5 บ้านเนินพัทยาเหนือ อยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 659.96

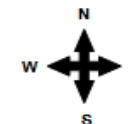
เมตร

3. มัสยิดดารุสลิมบะห์ เมืองพัทยา อยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 750.70 เมตร
4. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมัสยิดดารุสลิมบะห์ เมืองพัทยา อยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ

753.70 เมตร

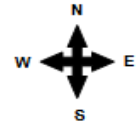
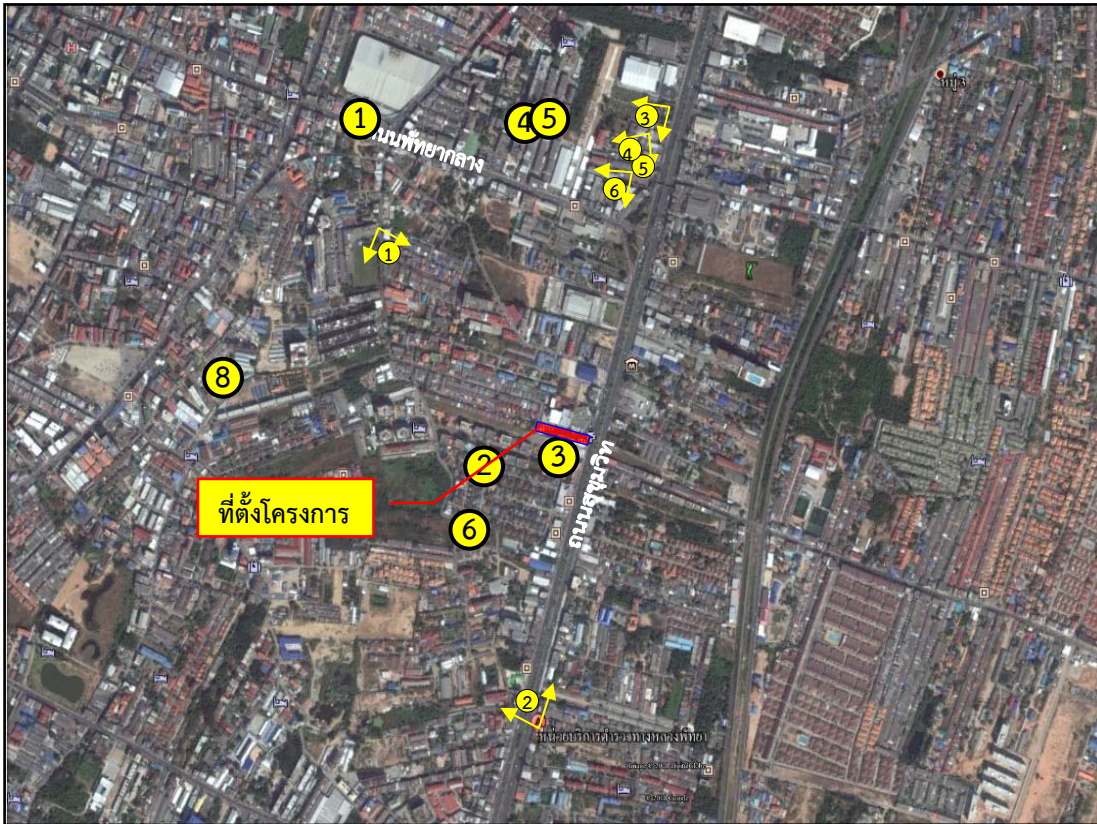
5. โบสถ์เซนต์นิโคลัส อยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 810.54 เมตร
6. หน่วยบริการตำรวจทางหลวงพัทยา อยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 691.61 เมตร

ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการมีโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อพื้นที่อ่อนไหวต่างๆ ในระดับต่ำ



รูปที่ 4.3-1 แสดงภาพมุมมองด้านต่างๆ ของโครงการจากพื้นที่โดยรอบ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)



รูปที่ 4.3-2 แสดงภาพมุมมองจากพื้นที่อ่อนไหว และหน่วยงานมายังพื้นที่โครงการ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

(5) การบดบังแสงแดดและทิศทางลม

พื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลงประเภทโครงการจากอาคารพักอาศัยรวมมาเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรม ขนาด 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งระดับความสูงของอาคารไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมสามารถประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดและทิศทางลมของอาคารโครงการต่อพื้นที่โดยรอบ

1) การบดบังแสงแดด

การจำลองการเกิดเงาของโครงการในช่วงเวลาต่าง ๆ จะใช้วิธีการประมวลผลจากโปรแกรม SKETCH UP ซึ่งเป็นโปรแกรมช่วยในการออกแบบสถาปัตยกรรม ประเมินเรื่องการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการต่ออาคารข้างเคียง โดยเริ่มประมวลผลตั้งแต่วันที่ 06.00-18.00 น. ในแต่ละฤดูกาลครอบคลุมตลอดปี ได้แก่ ฤดูฝน ฤดูร้อน และฤดูหนาว

1. ฤดูฝน

- ช่วงเวลา 06.00-12.00 น.

ในช่วงเวลา 06.00-12.00 น. อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมืองและร้านล่างรถ พื้นที่ว่าง และอาคารชุดพักอาศัย Spanish Place Condominium ด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ โดยช่วงเวลาดังกล่าวมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรงโดยเกิดจากพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้าทำให้เกิดเงาของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว (แสดงดังรูปที่ 4.3-3)

- ช่วงเวลา 13.00-18.00 น.

ในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. เป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลกทำให้เงามีระยะสั้นที่สุด ซึ่งอาคารโครงการจะส่งผลกระทบต่อถนนสุขุมวิท(ด้านหน้าโครงการ) และถนนสุขุมวิทด้านทิศตะวันออกของโครงการ โดยแสงแดดในช่วงเวลานี้จะเป็นแสงแดดจัดมีความร้อนมาก (แสดงดังรูปที่ 4.3-3)

ส่วนในช่วง 15.00-18.00 น. อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) และถนนสุขุมวิท ด้านทิศตะวันออกของโครงการ โดยแสงแดดในช่วงเวลาดังกล่าวมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรงโดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้าทำให้เกิดเงาของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว

ดังนั้น อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ) ลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมืองและร้านล้างรถ พื้นที่ว่าง และอาคารชุดพักอาศัย Spanish Place Condominium ด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ ในช่วงเวลา 06.00-12.00 น. และจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนสุขุมวิท บ้านพักอาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม และกลุ่มทาวน์เฮาส์ ด้านทิศตะวันออกของโครงการ ในช่วงเวลา 13.00-18.00 น. กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรงโดยเกิดจากพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้าทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว และอาคารด้านที่อยู่ติดกับโครงการมีการก่อสร้างเป็นผนังทึบจึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ



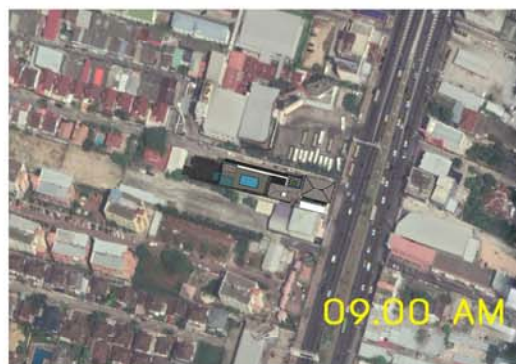
06.00 AM



07.00 AM



08.00 AM



09.00 AM



10.00 AM



11.00 AM



12.00 PM

แบบจำลองทิศทางเงาอาคาร เดือนมิถุนายน พาดผ่านพื้นที่ข้างเคียงแบบรายชั่วโมง
(ช่วงเช้า)

รูปที่ 4.3-3 แสดงภาพจำลองการบดบังแสงแดดจากตัวอาคาร
(ฤดูฝน 06.00 – 12.00 น.)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)



แบบจำลองทิศทางเงาอาคาร เดือนมิถุนายน พาดผ่านพื้นที่ข้างเคียงแบบรายชั่วโมง
(ช่วงบ่าย)

รูปที่ 4.3-3 (ต่อ) แสดงภาพจำลองการบดบังแสงแดดจากตัวอาคาร
(ฤดูฝน 13.00 – 18.00 น.)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

2. ฤดูร้อน

- ช่วงเวลา 06.00-12.00 น.

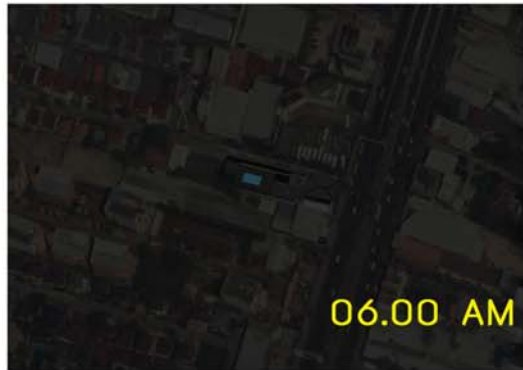
ในช่วงเวลา 06.00-12.00 น. อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ) และอาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) กลุ่มบ้านพักอาศัยขนาด 2 ชั้น ด้านทิศตะวันตก และทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ โดยช่วงเวลาดังกล่าว มีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรงโดยเกิดจาก พระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้าทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว แต่ในช่วงเวลา 11.00-12.00 น. จะเป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลกทำให้เงามีระยะสั้น ซึ่งอาคารของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยเงาของอาคารจะทอดตัวอยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น (แสดงดังรูปที่ 4.3-4)

- ช่วงเวลา 13.00-18.00 น.

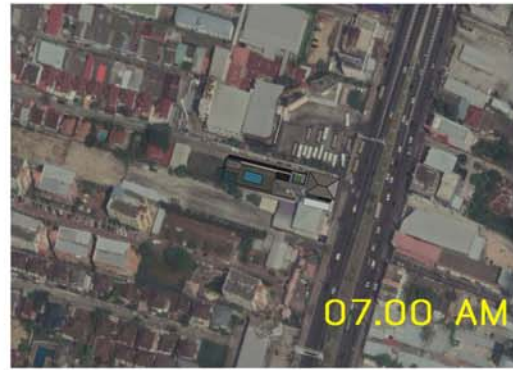
ในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. เป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลกทำให้เงามีระยะสั้นที่สุด ซึ่งอาคารโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยเงาของอาคารจะทอดตัวอยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น (แสดงดังรูปที่ 4.3-7)

ในช่วง 15.00-18.00 น. อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ) และอาคารสถานประกอบการบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) สูง 2-3 ชั้น ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ โดยแสงแดด ในช่วงเวลาดังกล่าว มีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรง โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว (แสดงดังรูปที่ 4.3-4)

ดังนั้น อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ) และอาคารหอพักพนักงานขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) กลุ่มบ้านพักอาศัยขนาด 2 ชั้น ด้านทิศตะวันตก และทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ของโครงการ ในช่วงเวลา 06.00-12.00 น. โดยช่วงเวลาดังกล่าวมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรงโดยเกิดจากพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว แต่ในช่วงเวลา 11.00-12.00 น. จะเป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลกทำให้เงามีระยะสั้น ซึ่งอาคารของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยเงาของอาคารจะทอดตัวอยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ) และอาคารสถานประกอบการบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) สูง 2-3 ชั้น ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ โดยแสงแดดในช่วงเวลาดังกล่าวมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรง โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว



06.00 AM



07.00 AM



08.00 AM



09.00 AM



10.00 AM



11.00 AM

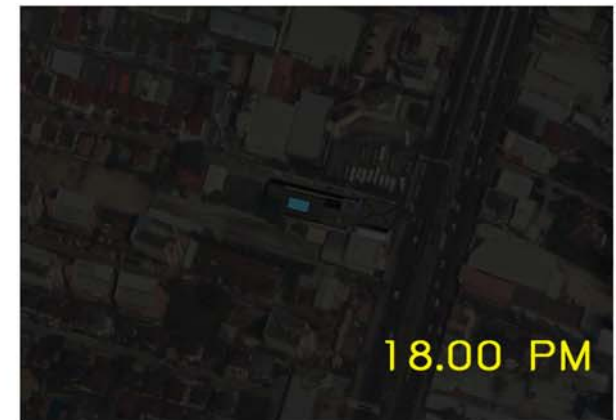


12.00 PM

แบบจำลองทิศทางเงาอาคาร เดือนมีนาคม พาดผ่านพื้นที่ข้างเคียงแบบรายชั่วโมง
(ช่วงเช้า)

รูปที่ 4.3-4 แสดงภาพจำลองการบดบังแสงแดดจากตัวอาคาร
(ฤดูร้อน 06.00 – 12.00 น.)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)



แบบจำลองทิศทางเงาอาคาร เดือนมีนาคม พาดผ่านพื้นที่ข้างเคียงแบบรายชั่วโมง
(ช่วงบ่าย)

รูปที่ 4.3-4(ต่อ) แสดงภาพจำลองการบดบังแสงแดดจากตัวอาคาร
(ฤดูร้อน 13.00 – 18.00 น.)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

3. ฤดูกาล

- ช่วงเวลา 06.00-12.00 น.

ในช่วงเวลา 06.00-10.00 น. อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) และอาคารพักอาศัยขนาด 2 ชั้น (บริษัท วาเน่ มาเน่ จำกัด) กลุ่มบ้านพักอาศัยขนาด 2 ชั้น ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ โดยช่วงเวลาดังกล่าว มีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรงโดยเกิดจาก พระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้าทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว

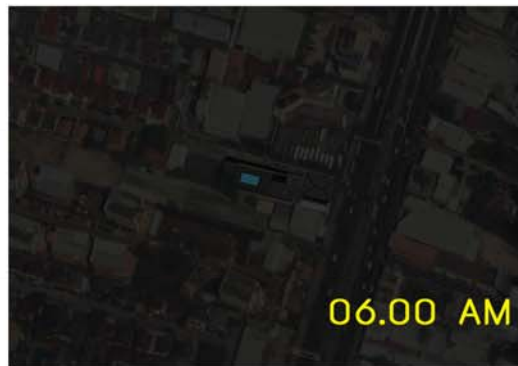
ในช่วงเวลา 11.00-12.00 น. เป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลกทำให้เงามีระยะสั้นที่สุด ซึ่งอาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อกลุ่มบ้านพักอาศัยขนาด 2 ชั้น ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และอาคารสถานประกอบการบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) สูง 2-3 ชั้น ด้านทิศเหนือของโครงการ โดยแสงแดดในช่วงเวลานี้จะเป็นแสงแดดจัดมีความร้อนมาก (แสดงดังรูปที่ 4.3-5)

- ช่วงเวลา 13.00-18.00 น.

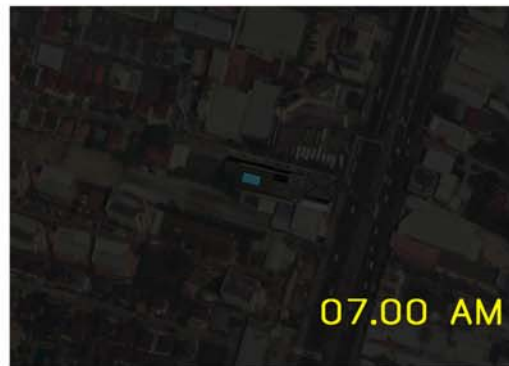
ในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่ออาคารสถานประกอบการบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) สูง 2-3 ชั้น ด้านทิศเหนือของโครงการ ส่วนช่วงเวลา 15.00-18.00 น. จะส่งผลกระทบต่อถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) และกลุ่มอาคารสถานประกอบการบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) สูง 2-3 ชั้น และกลุ่มบ้านพักอาศัยทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ โดยแสงแดดในช่วงเวลาดังกล่าวลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรง โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้าทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่กล่าว (แสดงดังรูปที่ 4.3-5)

ดังนั้น อาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) และกลุ่มบ้านพักอาศัยขนาด 2 ชั้น ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ ในช่วงเวลา 06.00-10.00 น. โดยช่วงเวลาดังกล่าวมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน กล่าวคือ ความร้อนไม่รุนแรงโดยเกิดจากพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้าทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว และจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่ออาคารสถานประกอบการบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) สูง 2-3 ชั้น ด้านทิศเหนือของโครงการในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. ส่วนช่วงเวลา 15.00-18.00 น. จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ

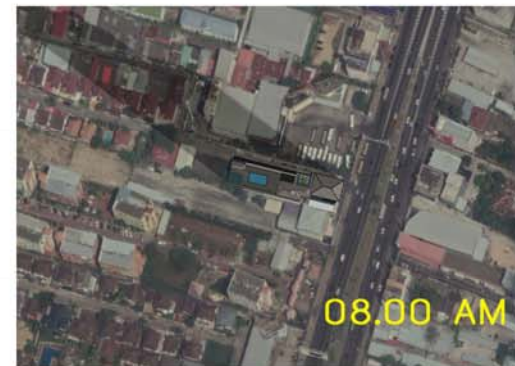
จากการประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการที่มีต่อพื้นที่ข้างเคียงจะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่พระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ได้แก่ ช่วงเวลา 06.00-10.00 น. และช่วงเวลา 15.00-18.00 น. เนื่องจากเงาของอาคารโครงการจะทอดตัวไปยังพื้นที่ข้างเคียงในระยะทางยาว แต่ทั้งนี้การบดบังแสงแดดในแต่ละพื้นที่ที่เกิดขึ้นเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในแต่ละวันเท่านั้นตามการเคลื่อนของดวงอาทิตย์มิได้บดบังพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งตลอดทั้งวัน



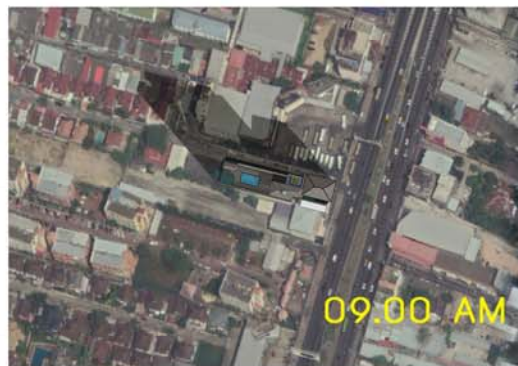
06.00 AM



07.00 AM



08.00 AM



09.00 AM



10.00 AM



11.00 AM

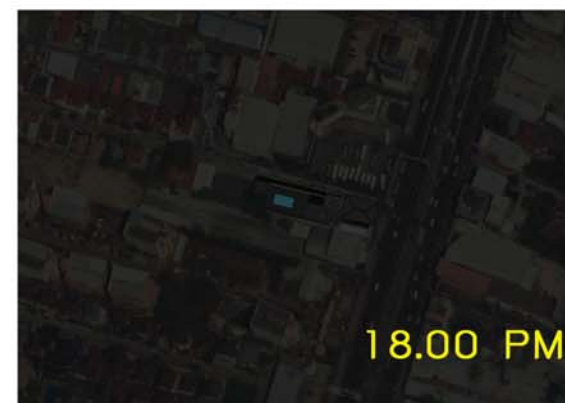
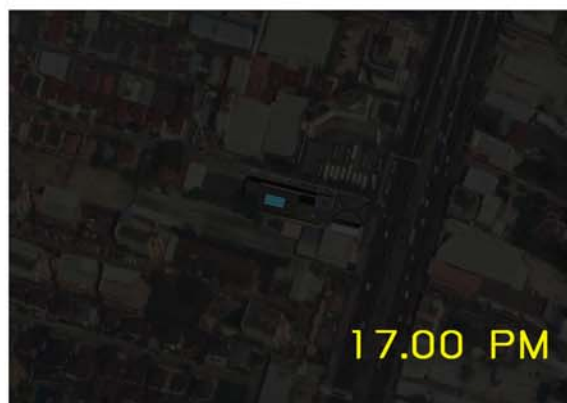
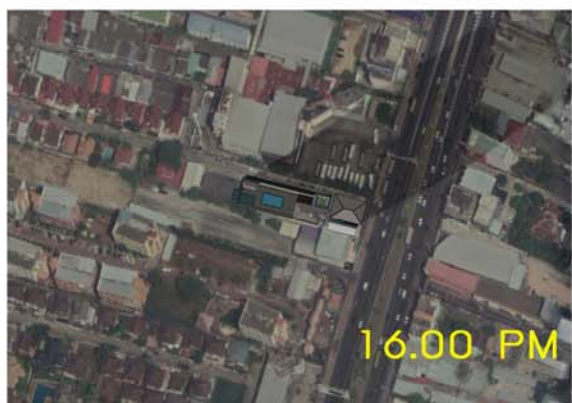


12.00 PM

แบบจำลองทิศทางเงาอาคาร เดือนธันวาคม พาดผ่านพื้นที่ข้างเคียงแบบรายชั่วโมง
(ช่วงเช้า)

รูปที่ 4.3-5 แสดงภาพจำลองการบดบังแสงแดดจากตัวอาคาร
(ฤดูหนาว 06.00 – 12.00 น.)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)



แบบจำลองทิศทางเงาอาคาร เดือนธันวาคม พาดผ่านพื้นที่ข้างเคียงแบบรายชั่วโมง
(ช่วงบ่าย)

รูปที่ 4.3-5 (ต่อ) แสดงภาพจำลองการบดบังแสงแดดจากตัวอาคาร
(ฤดูหนาว 13.00 – 18.00 น.)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

2) การบดบังทิศทางลม

การประเมินผลกระทบจากการบดบังกระแสลมของอาคารโครงการต่ออาคาร/บ้านพักอาศัยโดยรอบโครงการจะใช้ข้อมูลทิศทางลมที่จะพัดผ่านพื้นที่พัทยา ตามสถิติข้อมูลภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (ระหว่างปี 2532-2561) เปรียบเทียบกับสภาพพื้นที่ที่มีอาณาเขตติดกับพื้นที่โครงการในแต่ละด้าน สามารถประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามทิศทางลมในช่วงเดือนต่าง ๆ (แสดงดังรูปที่ 4.3-6)

1. ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม พื้นที่โครงการจะได้รับอิทธิพลจากลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โดยลมจะพัดผ่านกลุ่มอาคารพาณิชย์ ถนนสุขุมวิท บ้านพักอาศัย และถนนส่วนบุคคล (ด้านหน้าโครงการ) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือมายังอาคารโครงการ ดังนั้น อาคารโครงการจึงบดบังทิศทางลมที่พัดไปยังลานจอดรถของร้านอาหารพญาไม้เมือง และที่จอดรถ พื้นที่ว่าง และอาคารชุดพักอาศัย Spanish Place Condominium ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้

2. ช่วงเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม พื้นที่โครงการจะได้รับอิทธิพลจากลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยลมจะพัดผ่านกลุ่มอาคารชุดพักอาศัย Spanish Place Condominium กลุ่มอาคารพาณิชย์ บ้านพักอาศัยขนาด 2 ชั้น ด้านตะวันตกเฉียงใต้มายังอาคารโครงการ ดังนั้น อาคารโครงการจึงบดบังทิศทางลมที่พัดไปยังถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) อาคารสถานประกอบการบริษัท ซี.พี.สยามรีเทล จำกัด (RUBBERLAND) สูง 2-3 ชั้น บ้านพักอาศัย ถนนสุขุมวิท และกลุ่มอาคารพาณิชย์ ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ทั้งนี้ จะเห็นว่าลมจะพัดผ่านหมุนเวียนไปแต่ละช่วงเดือน อย่างไรก็ตาม โครงการตั้งอยู่ถนนส่วนบุคคล(ด้านหน้าโครงการ) สภาพแวดล้อมพื้นที่ข้างเคียงเป็นพื้นที่ว่างไม่มีสิ่งปลูกสร้างที่ปิดกั้นทิศทางลม จึงทำให้มีการระบายอากาศที่ดี ดังนั้น ผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมจึงเป็นผลกระทบที่ไม่มีความสำคัญ

ในการออกแบบอาคารของโครงการได้เว้นระยะห่างของอาคารโครงการกับแนวเขตที่ดิน 0.85 (ผนังทึบ) - 40.30 เมตร ซึ่งสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น จึงมีพื้นที่ว่างมากพอที่กระแสลมพัดผ่านได้สะดวก อย่างไรก็ตาม หากมีผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดและทิศทางลมที่สามารถพิสูจน์ได้ว่ามีสาเหตุมาจากโครงการ โครงการกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดและทิศทางลม ดังนี้

1. กำหนดให้มีการชดเชยกรณีมีผู้พักอาศัยข้างเคียงได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ

2. แจ้งผู้พักอาศัยใกล้เคียงในรัศมี 100 เมตร ที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบจากการบดบังแสงแดดและทิศทางลมที่เกิดจากโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบแจ้งมายังโครงการ โดยโครงการจะจัดให้มีมาตรการในการเยียวยาที่เหมาะสมและเป็นไปตามข้อตกลงร่วมกันระหว่างเจ้าของโครงการและผู้ที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งเงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากที่โครงการเปิดดำเนินการเป็นระยะเวลา 1 ปี

ทั้งนี้ ให้แจ้งเจ้าของโครงการได้ตั้งแต่การก่อสร้างจนถึงภายหลังเปิดดำเนินการเป็นระยะเวลา 1 ปี กรณีไม่สามารถตกลงกันได้ให้ใช้วิธีการเจรจาข้อตกลงร่วมกัน โดยให้จัดตั้งคณะกรรมการประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการประกอบด้วย (1) เจ้าของโครงการ (บริษัท เดอะวิน พัทยา

จำกัด) (2) ผู้ที่ได้รับผลกระทบ (3) เมืองพัทยา หรือหน่วยงานส่วนราชการซึ่งเป็นที่ยอมรับของทั้ง 2 ฝ่าย เพื่อเข้าร่วมประชุมหาข้อยุติและให้ความเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตาม โครงการได้เว้นระยะห่างของอาคารโครงการกับแนวเขตที่ดินให้สอดคล้องตามกฎหมายกำหนด ดังนั้น จึงมีพื้นที่ว่างมากพอที่กระแสลมพัดผ่านได้สะดวก และประกอบกับยังมีลมพัดช่วงเวลากลางวันกลางคืน เพื่อเป็นกระแสลมที่ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศในชั้นบรรยากาศได้ จึงคาดว่าผลกระทบจากทิศทางลมที่เกิดขึ้นต่อชุมชนข้างเคียงอยู่ในระดับต่ำ

4.4 สรุปผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

สามารถสรุปผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการแสดงในตารางที่ 4.4-1



รูปที่ 4.3-6 แสดงภาพจำลองการบดบังทิศทางลม

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)



รูปที่ 4.3-6(ต่อ) แสดงภาพจำลองการบดบังทิศทางลม

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA)
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ตารางที่ 4.4-1 สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อม											
	ช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ						ช่วงเวลาเปิดดำเนินการ					
	ผลดี			ผลเสีย			ผลดี			ผลเสีย		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ												
- สภาพภูมิประเทศ						+						+
- ทรัพยากรดิน						+						+
- ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว						+						+
- สภาพภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ						+						+
- เสียงและความสั่นสะเทือน						+						+
- ทรัพยากรน้ำ						+						+
2. ทรัพยากรชีวภาพ												
- ทรัพยากรชีวภาพบนบก						+						+
- ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ						+						+
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์												
- การใช้น้ำ						+						+
- การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล						+					+	
- การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม						+					+	
- การจัดการมูลฝอย						+						+

ตารางที่ 4.4-1 (ต่อ) สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการ โรงแรม เดอะวิน พัทยา (THE WIN PATTAYA) ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อม											
	ช่วงก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ						ช่วงเวลาเปิดดำเนินการ					
	ผลดี			ผลเสีย			ผลดี			ผลเสีย		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
- พลังงานและไฟฟ้า						+						+
- การจราจร						+					+	
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน						+	+					
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต												
- สาธารณสุข						+						+
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย						+						+
- เศรษฐกิจและสังคม	+				+		+				+	
- สุนทรียภาพ						+						+
- การบดบังทิศทางลม แสงแดด และคลื่นวิทยุ-โทรทัศน์						+						+