

## บทที่ 4

## การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ โดยแสดงถึงผลกระทบในระยะก่อสร้าง และระยะเปิดดำเนินการ ทั้งทางด้านบวกและลบ ผลกระทบทางตรงและทางอ้อมต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยประเมินผลกระทบในลักษณะเปรียบเทียบระหว่างการมีและการไม่มีโครงการ โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อมปัจจุบันและรายละเอียดของโครงการ เพื่อประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ในการประเมินผลกระทบของโครงการ ได้ประเมินผลกระทบที่มีต่อทรัพยากร และคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่สำคัญทั้ง 4 ด้าน โดยแบ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็น 2 ทาง คือ ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบ และจัดระดับของผลกระทบเป็น 4 ระดับ ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ระดับผลกระทบของการประเมินผลกระทบของโครงการ

ระดับผลกระทบ	ความหมาย
ผลกระทบในระดับมาก	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หน้าที่ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ จนไม่สามารถฟื้นฟูสภาพกลับคืนได้
ผลกระทบในระดับปานกลาง	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หน้าที่ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ แต่สามารถฟื้นฟูสภาพกลับคืนได้ในระยะเวลาอันสั้น
ผลกระทบในระดับต่ำ	การดำเนินโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หน้าที่ของพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ในระยะสั้น สามารถฟื้นฟูสภาพกลับคืนได้ในระยะเวลาอันสั้น
ไม่มีผลกระทบ	การดำเนินโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หน้าที่ของพื้นที่ศึกษา หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่น

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ

### 4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

#### ระยะก่อสร้าง

สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่ราบมีการปรับหน้าดินภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และยังไม่มีการก่อสร้างใดๆ ทั้งนี้ โครงการมีการปรับระดับพื้นที่ชั้นที่ 1 ของอาคาร A และอาคาร B ต่ำกว่าถนนภาระจำยอมเท่ากับ - 1.00 เมตร ดังนั้น โครงการจึงต้องการขุดดินเพื่อเตรียมการก่อสร้างโดยจะมีการขุดดินภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น

พื้นที่ขุดดินของโครงการเท่ากับ 1,970.04 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาตรขุดดินเท่ากับ 2,585.56 ลูกบาศก์เมตร มีการขุดดินที่ระดับความลึกเฉลี่ย 0.50-2.50 เมตร ทั้งนี้ปริมาณดินขุดจะนำมามาถมภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด ไม่มีการนำดินออกไปภายนอกแต่อย่างใด

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการเป็นการก่อสร้างอาคารชุดเพื่อพักอาศัย รูปแบบอาคารที่จะก่อสร้างเป็นอาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร โดยกิจกรรมการขุดดินดังกล่าวเป็นการปรับสภาพเพื่อการก่อสร้างอาคารของโครงการเท่านั้น และอยู่ในพื้นที่จำกัด ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนไปจากเดิมบ้าง ทั้งนี้ กิจกรรมดังกล่าวจะใช้ระยะเวลาสั้นๆ อีกทั้งยังมีการกันรั้ว Metal Sheet สูง 3.00 เมตร รอบพื้นที่โครงการและมีประตูเปิด-ปิดบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะปิดอยู่ตลอดเวลา และเปิดเฉพาะกรณีที่มีรถเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น พร้อมทั้งติดตั้งป้ายแสดงเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังทัศนียภาพหรือกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง สำหรับตัวอาคารจะมีการปิดล้อมอาคารโดยรอบตลอดความสูงของอาคารด้วยผ้าใบทึบ (Mesh Sheet) ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการพื้นที่เดิมจะเปลี่ยนจากพื้นที่ว่างมาเป็นอาคารชุดเพื่อพักอาศัย ประกอบด้วย อาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ขึ้นทดแทนพื้นที่ที่มีอยู่เดิม ระดับดินภายในพื้นที่โครงการจะไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก ประกอบกับอาคารของโครงการมีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่โดยรอบที่มีการพัฒนาเป็นชุมชนเมืองที่มีการดำเนินธุรกิจในการพักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการจึงมีความสอดคล้องและกลมกลืนกับสภาพโดยรอบพื้นที่โครงการ

นอกจากนี้โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวปกคลุมดิน ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และพืชคลุมดิน เพื่อสร้างความร่มรื่นและเกิดภูมิทัศน์ที่สวยงามขึ้น ต้นไม้ที่เลือกใช้ในการจัดภูมิสถาปัตยกรรม ประกอบด้วย ต้นจิกน้ำ ต้นแคนา และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก การประกอบกิจกรรมภายในโครงการเพื่อการพักอาศัยเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมใดที่ทำให้ลักษณะภูมิประเทศเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือเกิดการพังทลายของดินในบริเวณใกล้เคียง แต่ยังคงความกลมกลืนและสอดคล้องกับบริเวณพื้นที่ข้างเคียง ดังนั้น ในระยะดำเนินการผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.1.2 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน

##### ระยะก่อสร้าง

สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่ราบมีการปรับหน้าดินภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และยังไม่มีการก่อสร้างใดๆ ทั้งนี้ โครงการมีการปรับระดับพื้นที่ชั้นที่ 1 ของอาคาร A และอาคาร B ต่ำกว่าถนนภาระจำยอมเท่ากับ - 1.00 เมตร ดังนั้น โครงการจึงต้องมีการขุดดินเพื่อเตรียมการก่อสร้างเท่านั้น หลังจากโครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จะดำเนินการขออนุญาตขุดดินกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สำหรับการขุดดินภายในพื้นที่โครงการ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

(1) ZONE 1 พื้นที่ตำแหน่งอาคารเท่ากับ 1,940.02 ตารางเมตร มีการขุดดินระดับความลึก 1.30 เมตร ได้ปริมาตรดินขุด 2,522.03 ลูกบาศก์เมตร

(2) ZONE 2 พื้นที่สีเขียวเท่ากับ 3.48 ตารางเมตร มีการขุดดินระดับความลึก 0.50 เมตร ได้ปริมาตรดินขุด 1.74 ลูกบาศก์เมตร

(3) ZONE 3 พื้นที่สีเขียวเท่ากับ 2.68 ตารางเมตร มีการขุดดินระดับความลึก 0.80 เมตร ได้ปริมาตรดินขุด 2.14 ลูกบาศก์เมตร

(4) ZONE 4 พื้นที่สระว่ายน้ำเท่ากับ 23.86 ตารางเมตร มีการขุดดินระดับความลึก 2.50 เมตร ได้ปริมาตรดินขุด 59.65 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น พื้นที่ขุดดินเท่ากับ 1,970.04 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาตรดินขุดเท่ากับ 2,585.56 ลูกบาศก์เมตร ความลึกของดินขุดเท่ากับ 0.50-2.50 เมตร ทั้งนี้ปริมาณดินขุดนำมาถมภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด ไม่มีการนำดินออกไปภายนอกแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตามกิจกรรมการขุดดินดังกล่าวอยู่ในพื้นที่จำกัด พร้อมทั้งไม่ได้ดำเนินการขุดดินตลอดวัน อีกทั้งโครงการจะมีการก่อสร้างกำแพงกันดินอาคาร A และอาคาร B ความสูง 1.00 เมตร สำหรับพื้นที่สระว่ายน้ำ จะก่อสร้างกำแพงกันดินความสูง 2.50 เมตร (กำแพงกันดินเป็นรูปตัวแอล ฐานกำแพงกันดินหันเข้าสู่พื้นที่โครงการ) เพื่อป้องกันการพังทลายของดินที่เกิดจากการกัดเซาะโดยกระแสน้ำนั้นอาจเกิดขึ้นได้ในช่วงฤดูฝนที่มีฝนตกหนัก ทั้งนี้ เจ้าของโครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาชะลอการก่อสร้างในช่วงดังกล่าว ดังนั้น ผลกระทบต่อทรัพยากรดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่

1) พื้นที่โครงการจะก่อสร้างกำแพงกันดินอาคาร A และอาคาร B ความสูง 1.00 เมตร สำหรับพื้นที่สระว่ายน้ำ จะก่อสร้างกำแพงกันดินความสูง 2.50 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินออกนอกโครงการ

2) กั้นรั้ว Metal Sheet สูงประมาณ 3.00 เมตร รอบพื้นที่โครงการและมีประตูเปิด-ปิดบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะปิดอยู่ตลอดเวลา และเปิดเฉพาะกรณีที่มีรถเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น

3) สำหรับตัวอาคารจะปิดล้อมอาคารด้วยผ้าใบทึบ (Mesh Sheet) โดยรอบตลอดความสูงของอาคาร

4) โครงการจัดให้มีคูระบายน้ำ (ชั่วคราว) กว้าง 1.00 เมตร และความลึก 0.50 เมตร พร้อมทั้งจัดให้มีบ่อดักตะกอนดินปริมาตร 50.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ บริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการชะล้างของดินออกนอกโครงการ

- 5) จัดให้มีการตรวจสอบดินตะกอนในบ่อดักตะกอนดินเป็นประจำตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง พร้อมทั้งต้องมีการขุดลอกดินตะกอนในบ่อดักตะกอนดินอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วงที่มีการขุดเปิดหน้าดินและในช่วงฤดูฝน
- 6) การก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดิน หรือในการปรับหน้าดินจะต้องอัดชั้นดินให้แน่นโดยให้ความราบเรียบและสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน
- 7) ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหิน และทราย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- 8) ทำการขุดลอกคูระบายน้ำ (ชั่วคราว) กรณีที่ท่อระบายน้ำมีการอุดตัน หรือทำการขุดลอกทุก 1 เดือน
- 9) จัดให้มีจุดล้างล้อรถก่อนออกจากพื้นที่โครงการ เพื่อช่วยลดเศษดินที่ติดไปกับล้อรถ
- 10) จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน
- 11) ห้ามคนงานทำงานขุดโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว
- 12) โครงการต้องดำเนินการก่อสร้างช่วงหน้าแล้ง ต้องเร่งทำท่อระบายน้ำ ให้เสร็จก่อนก่อสร้างอาคาร
- 13) จัดให้มีการชดเชยความเสียหายต่ออาคารที่อยู่อาศัยข้างเคียง ซึ่งหากความเสียหายดังกล่าวเกิดจากการก่อสร้างโครงการ ต้องทำการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือโดยทันที

### ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการ พื้นที่เดิมจะเปลี่ยนจากพื้นที่ว่างมาเป็นอาคารชุดเพื่อพักอาศัย ประกอบด้วย อาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ซึ่งภายในโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวปกคลุมดินโดยการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และพืชคลุมดิน เพื่อปิดปกคลุมดินป้องกันการพังทลายและกัดเซาะ พร้อมทั้งเป็นตัวช่วยดูดซับน้ำได้อีกทางหนึ่งด้วย รวมทั้งสร้างความร่มรื่นและเกิดภูมิทัศน์ที่สวยงามขึ้น

นอกจากนี้โครงการจัดให้มีระบบระบายน้ำฝน ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำฝนจากชั้นหลังคา และเข้าสู่ระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร ซึ่งระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดิน บริเวณพื้นที่สีเขียวเป็นการระบายน้ำตามธรรมชาติ สำหรับน้ำฝนจากหลังคา ถนน บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีต (RCP) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อดักน้ำ ค.ส.ล. (MH) เป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ผ่านบ่อดักมูลฝอยจากนั้นจะลงสู่บ่อดักหน่วงน้ำฝนปริมาตร 152.90 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบ 100.59 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง (ทำงาน 1 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) ทั้งนี้ เครื่องสูบน้ำสามารถระบายน้ำออกในอัตราการระบายน้ำเท่ากับ 0.0279 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 100.59 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ จากนั้นเข้าสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ผ่านท่อระบายน้ำริมถนนการจ่ายอม เพื่อปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนต่อไป

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อดักหน่วงน้ำและบ่อดักน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกทันทีเมื่อมีปริมาณดินสะสมในบ่อ ดังนั้น ในระยะดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินแต่อย่างใด

### 4.1.3 การเกิดสึนามิ

#### ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเล (หาดบางเทา) หาดบางเทาประมาณ 1.30 กิโลเมตร ซึ่งอยู่นอกเขตพื้นที่ที่อาจจะได้รับผลกระทบจากคลื่นสึนามิ แต่เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากคลื่นยักษ์สึนามิ เจ้าของโครงการจะประชาสัมพันธ์ให้พนักงานและผู้พักเข้าร่วมซ้อมแผนอพยพของจังหวัดทุกปี ปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งให้ความรู้กับผู้เข้าพักเกี่ยวกับการป้องกันภัยในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน

ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีการจัดตั้งจุดรับรองการอพยพสำหรับผู้ประสบภัย จำนวน 4 จุด ประกอบด้วย ที่ตั้งองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โรงเรียนบ้านบางเทา โรงเรียนเชิงทะเลวิทยาคม และโรงเรียนบ้านโคกโดนด ดังนั้น การเกิดสึนามิจึงไม่ส่งผลกระทบต่อโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ได้แก่

- 1) จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ผู้พักอาศัย พนักงาน และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากทางจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการต้องเข้าร่วมฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง
- 2) ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง
- 3) โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด
- 4) จัดให้มีแผนผังเส้นทางอพยพหนีภัยจากภายในอาคารออกมาสู่จุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินคู่กับแผนผังแสดงเส้นทางอพยพหนีภัยจากจุดรวมพล ไปยังจุดที่ปลอดภัย
- 5) จัดทำคู่มือการปฏิบัติตัวเพื่อให้เกิดความปลอดภัยเมื่อเกิดแผ่นดินไหวแก่ผู้พักอาศัยในโครงการ
- 6) โครงการต้องมีการให้ความรู้ด้านการหนีภัยที่เกิดจากสึนามิ ให้แก่ผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการ โดยจัดทำแผนประชาสัมพันธ์คำแนะนำในการปฏิบัติตัวหากเกิดสึนามิ
- 7) เตรียมพร้อม ประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้พักอาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันที
- 8) ติดตามข่าวสารเป็นประจำเพื่อเตรียมการป้องกันได้ทันเหตุการณ์

#### 4.1.4 คุณภาพอากาศ

##### ระยะก่อสร้าง

##### 1) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อคุณภาพอากาศโดยรอบพื้นที่โครงการ ในด้านการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ทิศทางลม และปริมาณฝน คาดว่าจะมีน้อยมาก แต่ส่วนใหญ่จะเกิดจากการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง การคมนาคมขนส่งวัสดุ และคนงานก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อความรำคาญต่อชุมชน ใกล้เคียงได้

ฝุ่นละออง (Fugitive Dust) ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมพื้นที่ การขุดเจาะ การไถกลบ การปรับพื้นที่ และจากกิจกรรมอื่นๆ จะมีปริมาณฝุ่นละอองปล่อยสู่บรรยากาศจะมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน องค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน ความเร็วลม และระยะเวลาของการก่อสร้าง US EPA ให้ ข้อมูลไว้กว้างๆ ว่า สำหรับงานก่อสร้างซึ่งทำบนพื้นดินโดยที่มีระดับของกิจกรรมปานกลาง ดินมีองค์ประกอบของ ตะกอนดิน (Silt) ประมาณร้อยละ 30 และมี Precipitation Evaporation Index ประมาณร้อยละ 50 นั้น โดยเฉลี่ย จะทำให้มีฝุ่นละอองถูกปล่อยเข้าสู่อากาศประมาณ 1.2 ตันต่อพื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ต่อเดือน ความเข้มข้นของ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นสามารถคำนวณได้โดย Box Model ดังนี้คือ

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/sec)}}{d \text{ (m)} w \text{ (m/s)} M \text{ (m)}}$$

เมื่อ	C	=	ความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น
	Q	=	ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions)
	d	=	ความกว้างของพื้นที่ (ตั้งฉากกับทิศทางลม) 59.95 เมตร
	w	=	ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศรอบ 30 ปี สถานีตรวจวัดอากาศ สนามบินภูเก็ต มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.30 Knots หรือ 1.70 เมตร ต่อวินาที (1 Knots เท่ากับ 0.5144 เมตร/วินาที)
	M	=	Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมีค่าเท่ากับ 1,441.91 เมตร (ดังตารางที่ 4-2)

ตารางที่ 4-2 แสดงค่าสูงสุดและค่าเฉลี่ยของ Mixing Height ในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าต่ำสุดของ Mixing Height (m)
มกราคม	1,450
กุมภาพันธ์	1,600
มีนาคม	1,455
เมษายน	1,324
พฤษภาคม	1,248
มิถุนายน	1,600
กรกฎาคม	1,457
สิงหาคม	1,370
กันยายน	1,434
ตุลาคม	1,481
พฤศจิกายน	-
ธันวาคม	-
เฉลี่ยตลอดปี	1,441.91

ที่มา: สถานีตรวจวัดภูเก็ต กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556

จากพื้นที่โครงการ 1 ไร่ 3 งาน 97.70 ตารางวา คิดเป็นพื้นที่ 3,190.80 ตารางเมตร คิดเป็นประมาณ 0.79 เอเคอร์ (2.53 ไร่ เท่ากับ 1 เอเคอร์)

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า } Q &= 1.20 \text{ ton/acre-month} \\
 &= \frac{1.20 \times 10^9 \text{ (mg)} \times 0.79 \text{ (acre)}}{\text{(acre/month)}} \\
 &= 9.50 \times 10^8 \text{ mg/month} \\
 &= \frac{9.50 \times 10^8 \text{ (mg/month)}}{30 \text{ (day/month)} \times 24 \text{ (hr/day)}} \\
 &= 1.32 \times 10^6 \text{ mg/hr}
 \end{aligned}$$

เนื่องจาก 1 วัน ก่อสร้างเพียง 8 ชั่วโมง และเลือก Mixing Height ที่ต่ำที่สุด เพื่อพิจารณากรณีเลวร้ายที่สุด

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณฝุ่นละออง } Q &= 8 \times 1.32 \times 10^6 \text{ mg/day} \\
 \text{ดังนั้น } C &= \frac{8 \times 1.32 \times 10^6 \text{ (mg/day)}}{86400 \text{ (sec/day)} \times 59.95 \text{ (m)} \times 1.70 \text{ (m/s)} \times 1,441.91 \text{ (m)}} \\
 &= 0.001 \text{ mg/m}^3
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณดังกล่าว พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ เท่ากับ 0.001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (เมื่อมีการดำเนินการก่อสร้างพร้อมกันทั้งพื้นที่โครงการ) เมื่อนำไปรวมกับ ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ โดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ซึ่งมีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดเท่ากับ 0.038 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

พบว่า เมื่อมีการก่อสร้างโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเท่ากับ

$$\begin{aligned} &= 0.001 + 0.038 \\ &= 0.039 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.039 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่ามาตรฐาน ฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นไม่เกินค่ามาตรฐาน ซึ่งถือได้ว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ไม่มีเอกสารอ้างอิงที่ชัดเจน รวมทั้งฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เป็นส่วนหนึ่งของฝุ่นละอองรวม (TSP) ดังนั้น เพื่อเป็นการประเมินกรณีเลวร้ายที่สุด บริษัทที่ปรึกษาจึงคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดจากกิจกรรม การก่อสร้างโครงการโดยใช้ Box Model ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0007 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เช่นเดียวกัน ในขณะที่ผล การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) บริเวณพื้นที่โครงการ โดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.018 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

พบว่า เมื่อมีการก่อสร้างโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเท่ากับ

$$\begin{aligned} &= 0.001 + 0.018 \\ &= 0.019 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการจะทำให้มีฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.019 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดค่าเฉลี่ยของ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จะต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการก่อสร้างโครงการทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้นจากสภาพ ปัจจุบัน แต่ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นจากการประเมินเป็น การประเมินจากกรณีที่มีการก่อสร้างพร้อมกันทุกกิจกรรม แต่ในความเป็นจริงงานก่อสร้างไม่ได้ดำเนินการพร้อมกัน ทั้งหมด ทำให้ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมีค่าน้อยกว่าค่ามาตรฐาน จึงถือว่าการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดกระทบ ด้านฝุ่นละอองต่อชุมชนใกล้เคียงในระดับต่ำ

## 2) ผ่นละอองจากการทำงานของเครื่องจักรก่อสร้าง

การทำงานของเครื่องจักร และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างจะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ผ่นละอองรวม (TSP) และผ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างว่าส่วนใหญ่แล้วใช้เครื่องดีเซลและมี Emission Factors (ดังตารางที่ 4-3) ทั้งนี้ การพิจารณาระดับผลกระทบดังกล่าว ประเมินได้จากความเข้มข้นและปริมาณผ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง โดยใช้ข้อมูลจากการสมการของ U.S.EPA สามารถคำนวณได้ ดังนี้

ตารางที่ 4-3 Emission Factor อัตราการปล่อยมลสารจากเครื่องจักร และยานพาหนะ

ชนิดของยานพาหนะ	อัตราการระบายสารมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร/วัน)					
	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	HC	PM-10	TSP
เครื่องยนต์เบนซิน	5.745 <sup>(1)</sup>	1.460 <sup>(1)</sup>	0.182 <sup>(2)</sup>	1.535 <sup>(1)</sup>	0.005 <sup>(3)</sup>	0.1
เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก	<u>2.177</u> <sup>(1)</sup>	<u>4.116</u> <sup>(1)</sup>	<u>0.117</u> <sup>(2)</sup>	<u>0.984</u> <sup>(1)</sup>	<u>0.398</u> <sup>(1)</sup>	<u>0.26</u>
เครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่	<u>11.887</u> <sup>(1)</sup>	<u>28.478</u> <sup>(1)</sup>	<u>0.534</u> <sup>(2)</sup>	<u>3.074</u> <sup>(1)</sup>	<u>1.855</u> <sup>(1)</sup>	<u>2.71</u>
จักรยายนต์	5.868 <sup>(1)</sup>	0.051 <sup>(1)</sup>	0.041 <sup>(2)</sup>	8.552 <sup>(1)</sup>	0.150 <sup>(3)</sup>	ไม่มีข้อมูล

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, “รายงานฉบับสมบูรณ์การปรับปรุงฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล”, 2543

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> คือ ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

<sup>(2)</sup> คือ ค่าจากปริมาณองค์ประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง

<sup>(3)</sup> คือ จากรายงาน PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area, กันยายน 2541

จากอัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์การก่อสร้างข้างต้น สามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยใช้สมการ ดังนี้

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

กำหนดให้

C	=	ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
Q	=	อัตราการปล่อยมลสาร (มิลลิกรัม/วินาที) สัมประสิทธิ์ตัวคูณของการปล่อยมลพิษ (ดังตารางที่ 4-3) x ระยะทางวิ่งภายในโครงการ x จำนวนรถ
D	=	ความกว้างของพื้นที่ (ตั้งฉากกับทิศทางลม) 59.95 เมตร
W	=	ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศรอบ 30 ปี สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.30 Knots หรือ 1.70 เมตรต่อวินาที (1 Knots เท่ากับ 0.5144 เมตร/วินาที)
M	=	Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมีค่าเท่ากับ 1,441.91 เมตร

ทั้งนี้ ในช่วงก่อสร้างคาดว่าจะมีการใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ ประกอบด้วย รถแบคโฮ รถบดอัดหน้าดิน และรถผสมปูน จำนวนละ 1 คัน (รวม 3 คัน) รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ (ขนดินและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง) จำนวน 8 คัน รถ 6 ล้อ ขนส่งคนงานก่อสร้าง จำนวน 2 คัน รวมทั้งสิ้น 13 คัน และเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก ประกอบด้วย รถผู้ควบคุมงาน 4 ล้อ (ปัคอัพ) จำนวน 6 คัน คิตรถทุกคันวิ่งเข้ามาในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง คิตรถทุกคันวิ่งเข้ามาในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง (กำหนดให้ระยะทางที่รถวิ่งเข้าสู่พื้นที่โครงการ เท่ากับ 0.16 กิโลเมตร)

โดยสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นของสารมลพิษของโครงการ ได้ดังนี้

### 1) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned} Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 2.177 \times 1,000 \times 0.16 \times 6 \\ &= 2,089.92 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 0.58 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.58 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.000004 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 11.887 \times 1,000 \times 0.16 \times 13 \\ &= 24,724.96 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 6.87 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ &= 6.87 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.00005 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} C &= C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}} \\ &= 0.000004 + 0.00005 \\ &= 0.000054 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000054 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.57 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการ

$$\begin{aligned} &= 0.000054 + 0.57 \\ &= 0.570054 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) พุ่งกระจายในพื้นที่ 0.570054 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.37 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศ

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป)

## 2) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 4.116 \times 1,000 \times 0.16 \times 6 \\ &= 3,951.36 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 1.10 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 1.10 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.000008 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000008 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 28.478 \times 1,000 \times 0.16 \times 13 \\ &= 59,234.24 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 16.45 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 16.45 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.000112 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000112 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} C &= C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}} \\ &= 0.000008 + 0.000112 \\ &= 0.00012 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00012 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เท่ากับ 0.007 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned} &= 0.00012 + 0.007 \\ &= 0.00712 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ฝุ้งกระจายในพื้นที่ 0.00712 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป)

### 3) ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.117 \times 1,000 \times 0.16 \times 6 \\
 &= 112.32 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.03 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.03 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.0000002 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 0.534 \times 1,000 \times 0.16 \times 6 \\
 &= 1,110.72 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.31 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 0.31 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.0000002 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}
 C &= C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}} \\
 &= 0.0000002 + 0.0000002 \\
 &= 0.0000002 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เท่ากับ 0.0026 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 0.0000002 + 0.0026 \\
 &= 0.0026002 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ปล่อยกระจายในพื้นที่ 0.0026002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.79 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

#### 4) ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.984 \times 1,000 \times 0.16 \times 6 \\
 &= 944.64 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.26 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.26 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.000002 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 3.074 \times 1,000 \times 0.16 \times 13 \\
 &= 6,393.92 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 1.78 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 1.78 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.000012 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000012 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}
 C &= C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}} \\
 &= 0.000002 + 0.000012 \\
 &= 0.000014 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000014 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอน ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) เท่ากับ 1.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 0.000014 + 1.78 \\
 &= 1.780014 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) กระจายในพื้นที่ 1.780014 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอน ไม่มีค่ามาตรฐาน

#### 5) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.398 \times 1,000 \times 0.16 \times 6 \\
 &= 382.08 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.11 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.11 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.000001 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 1.855 \times 1,000 \times 0.16 \times 13 \\
 &= 3,858.40 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 1.07 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 1.07 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.00001 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}
 C &= C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}} \\
 &= 0.000001 + 0.00001 \\
 &= 0.000011 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.018 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 0.000011 + 0.018 \\
 &= 0.018011 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.018011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป)

#### 6) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.26 \times 1,000 \times 0.16 \times 6 \\
 &= 249.60 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 0.07 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ดีเซลเล็ก}} &= 0.07 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.0000005 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ดีเซลเล็กของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 2.71 \times 1,000 \times 0.16 \times 13 \\
 &= 5,636.80 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 1.57 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C_{\text{ดีเซลใหญ่}} &= 1.57 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.00001 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ที่เซลใหญ่ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} C &= C_{\text{ดีเซลเล็ก}} + C_{\text{ดีเซลใหญ่}} \\ &= 0.0000005 + 0.00001 \\ &= 0.0000105 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0000105 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.038 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ} & \\ &= 0.0000105 + 0.038 \\ &= 0.0380105 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0000105 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป)

ดังนั้น จากการคำนวณข้างต้น สามารถสรุปค่าความเข้มข้นของมลสารจากกิจกรรมการก่อสร้าง และที่เกิดจากเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในช่วงก่อสร้าง (ดังตารางที่ 4-4)

**ตารางที่ 4-4** ผลการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากเครื่องยนต์ภายในโครงการร่วมกับข้อมูลผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ

มลสาร	ปริมาณความเข้มข้นของมลสารจากการคำนวณภายในโครงการ (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณความเข้มข้นที่ได้จากการตรวจวัด <sup>1/</sup> (มก./ลบ.ม.)	ผลรวม (มก./ลบ.ม.)	มาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
CO*	0.000054	0.57	0.570054	34.37 <sup>2/</sup>
NO <sub>2</sub> *	0.00012	0.007	0.00712	0.32 <sup>5/</sup>
SO <sub>2</sub> *	0.0000022	0.0026	0.0026022	0.79 <sup>3/</sup>
HC	0.000014	1.78 <sup>6/</sup>	1.780014	-
PM-10**	0.000011	0.018	0.018011	0.12 <sup>4/</sup>
TSP**	0.0000105	0.038	0.0380105	0.33 <sup>4/</sup>

ที่มา : 1/ ตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

4/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

5/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

6/ ไอโตรคาร์บอนทั้งหมด ตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

หมายเหตุ \* ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คิดที่ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

\*\* ผุ่นละอองรวม ผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน คิดที่ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

จากการคำนวณพบว่า ความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในช่วงก่อสร้างมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดค่อนข้างมาก นอกจากนี้ เครื่องจักรดังกล่าวเมื่อใช้ปฏิบัติงานจะจำกัดเฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเท่านั้น เกิดเพียงช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งพื้นที่ก่อสร้างจะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง สามารถถ่ายเทอากาศอย่างสะดวก และการทำงานของเครื่องจักรกลไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมด ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม โครงการจะตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้างและตรวจวัดผุ่นละอองรวม (TSP) และผุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ทุกวันที่มีการทำฐานราก ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

1) กั้นรั้ว Metal Sheet สูงประมาณ 3.00 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการและมีประตูเปิด-ปิดบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะปิดอยู่ตลอดเวลา และเปิดเฉพาะกรณีที่มีรถเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น

2) สำหรับตัวอาคารจะปิดล้อมอาคารด้วยผ้าใบทึบ (Mesh Sheet) โดยรอบตลอดความสูงของอาคาร ซึ่งทำให้ความเร็วลมและกระแสลมที่พัดเข้าสู่พื้นที่โครงการมีกำลังน้อยลง ซึ่งส่งผลให้การฟุ้งกระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นมีปริมาณน้อยตามไปด้วย

3) ขณะทำโครงสร้างอาคารต้องทำ Chain Link ยื่นจากอาคาร เพื่อกันเศษวัสดุร่วงหล่นและย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น

4) จัดหาแผ่นเหล็กอย่างหนา ปูให้ทั่วบริเวณที่จะมีรถวิ่งผ่านภายในโครงการ เพื่อป้องกันรถจมนโคลนในช่วงฝนตก

- 5) ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทรายเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมาก
- 6) กองวัสดุที่มีฝุ่น หรือเศษวัสดุที่เหลือใช้จะต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน
- 7) บริเวณทางเข้า-ออกในช่วงก่อสร้างจะปิดทึบตลอดเวลา เปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และรักษาพื้นที่ถนนให้สะอาดปราศจากเศษหินเศษดิน เศษทราย หรือฝุ่นละอองตกค้างตลอดการก่อสร้าง
- 8) เศษวัสดุที่เหลือใช้ จะไม่มีการกองหรือกักไว้หน้างาน โดยจะจัดให้มีรถบรรทุกมารับไปกำจัด
- 9) จัดพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงบริเวณโดยรอบโครงการ กรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีดและกวาดพื้นที่สะอาดทันที
- 10) ตรวจสอบสภาพผ้าใบทึบ (Mesh Sheet) และแผงตาข่ายที่ใช้ในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานอยู่เสมอ กรณีพบว่าชำรุดหรือเสียหายให้ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่โดยทันที
- 11) การผสมคอนกรีต หรือการกระทำใดที่ก่อให้เกิดมลภาวะต้องจัดทำในพื้นที่ที่ได้คลุมด้วยผ้าคลุมหรือในห้องที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม
- 12) ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างและอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการเกิดมลพิษ
- 13) หมั่นตรวจสอบเครื่องยนต์รถบรรทุกโดยเฉพาะเครื่องยนต์ดีเซลให้มีการระบายควันเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
- 14) กำหนดเวลาในการใช้เครื่องจักรแต่ละชนิดภายในระยะเวลาก่อสร้าง ไม่ให้ทำงานในเวลาเดียวกัน
- 15) ต้องดับเครื่องยนต์ เครื่องจักรทุกครั้ง กรณีหยุดใช้งาน
- 16) ห้ามเผาเศษวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการโดยเด็ดขาด
- 17) ติดตั้งป้ายแสดงชื่อโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ ในตำแหน่งที่บุคคลภายนอกสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน
- 18) จัดกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งไว้ที่ป้อมยาม เพื่อรับเรื่องร้องเรียน หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาทันที

## ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการมีเพียงลักษณะเป็นอาคารชุดเพื่อพักอาศัย กิจกรรมภายในโครงการจึงใช้เพื่อการพักผ่อนเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดก๊าซพิษ เขม่า ฝุ่นละออง ที่จะทำให้เกิดอากาศเสียจนส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในชุมชน มีเพียงควันจากท่อไอเสียจากการจราจรเข้า-ออกของรถยนต์ของผู้พักภายในโครงการเท่านั้น ทั้งนี้ แต่ละวันจะมีรถยนต์จำนวนสูงสุด 47 คัน และรถจักรยานยนต์ จำนวน 9 คัน (ประเมินเท่ากับจำนวนที่จอดรถยนต์ และที่จอดรถจักรยานยนต์ ที่โครงการจัดไว้ทั้งหมด) กำหนดให้รถยนต์วิ่งในที่จอดรถด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ใน 1 วัน ระยะทางที่รถวิ่งไปยังพื้นที่จอดรถ ประเมินในกรณีเลวร้ายสุด คือ ให้รถยนต์และรถจักรยานยนต์วิ่งเข้าสู่โครงการไปยังที่จอดรถ แล้วขับกลับออกมา วัดระยะทางได้ประมาณ 0.72 กิโลเมตร สามารถนำรายละเอียดในข้างต้นมาประเมินได้ดังนี้

### 1) ประเมินปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาจากรถภายในโครงการ

#### 1.1) ปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่เกิดจากรถยนต์

จำนวนรถยนต์ที่จะเกิดขึ้นสูงสุดในโครงการมีทั้งสิ้น 47 คัน โดยประเมินปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์ สามารถคำนวณได้ดังนี้คือ

##### (1) ปริมาณ CO<sub>2</sub> 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 ปีพ.ศ. 2555-2559. 2555, หน้า 2-25.)

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น รถยนต์ 1 คัน จะปล่อย CO}_2 &= 2,322 \times 0.72 / 20 \\ &= 83.60 \text{ กรัม/คัน} \end{aligned}$$

##### (2) คำนวณปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่ปล่อยจากรถทุกชนิดใน 1 วัน จากระถยนต์ 47 คัน

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณ CO}_2 \text{ ที่ปล่อยจากรถทุกชนิด ใน 1 วัน} &= 83.60 \times 47 \\ &= 3,929.20 \text{ กรัม} \\ \text{หรือคิดเป็นหน่วยโมล} &= 3,929.20 / 44 \\ &= 89.30 \text{ mol/วัน} \end{aligned}$$

#### 1.2) ปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่เกิดจากรถจักรยานยนต์

จำนวนรถจักรยานยนต์ที่จะเกิดขึ้นสูงสุดในโครงการมีทั้งสิ้น 9 คัน โดยประเมินปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถจักรยานยนต์ สามารถคำนวณได้ดังนี้

(1) ปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่เกิดจากรถจักรยานยนต์ 1 คัน Emission Factors ของรถจักรยานยนต์ 5.868 กรัม/กิโลเมตร/คัน (ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2543)

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น รถจักรยานยนต์ 1 คัน จะเกิด CO}_2 &= 5.868 \times 0.72 \\ &= 4.22 \text{ กรัม/คัน}\end{aligned}$$

(2) คำนวณปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่เกิดขึ้นจากรถจักรยานยนต์ 9 คัน

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณ CO}_2 \text{ ที่เกิดจากจากรถทุกชนิดใน 1 วัน} &= 4.22 \times 9 \\ &= 37.98 \text{ กรัม} \\ \text{หรือคิดเป็นหน่วยโมล} &= 37.98 / 44 \\ &= 0.86 \text{ mol/วัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนที่จอดรถยนต์ภายในโครงการทั้งสิ้น 47 คัน และรถจักรยานยนต์จำนวน 9 คัน จะเกิดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO<sub>2</sub> เท่ากับ 90.16 mol/วัน

### 1.3) ความสามารถในการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ จะมี การปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินให้มากที่สุด โดยโครงการจัดพื้นที่สีเขียวชั้นล่างทั้งหมด 838.60 ตารางเมตร พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ไม้ยืนต้น มีความสูง 5-18 เมตร มีคุณสมบัติในการใช้เป็นไม้ต้นเดี่ยวจุดเด่นเพื่อให้เกิดร่มเงา โดยตรงแก่ผนังอาคาร ช่วยบังสายตา และเป็นฉากหลังระดับสูง ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก
- 2) ไม้ทั่วไป เป็นไม้พุ่ม และพืชคลุมดิน เพื่อลดการสะสมและสะท้อนความร้อนของผิวดิน ได้แก่ ต้นไทรอินโด ต้นหนวดปลาหมึกแคะ ต้นคล้าขุนแผน ต้นเศรษฐีเรือนใน ต้นว่านกาบหอย และหญ้าม้าเลเชีย

นอกจากนี้ โครงการปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่และไม้ยืนต้นก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยลดความรุนแรงของ อุณหภูมิอากาศในเวลากลางวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะต้นไม้จะใช้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ และ สภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยการดูดน้ำจากใต้ดินขึ้นมาแปลงสภาพเป็นไอร้อนออกจากทางปากใบ และต้นไม้ จะช่วยบังเงาให้แก่โครงการ ซึ่งการใช้ต้นไม้ขนาดใหญ่และขนาดกลางปลูกในบริเวณโครงการ นอกจากจะช่วยให้ สภาพแวดล้อมใต้ต้นไม้เย็นกว่าอากาศภายนอกแล้วใบของต้นไม้ยังช่วยกรองแสงแดดที่จะส่องลงมายังผิวดิน โดยตรงด้วย เพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนที่เกิดจากแสงแดดโดยตรง และช่วยในการบังแสงแดดที่จะส่องเข้าสู่ โครงการในบางมุมหรือบางเวลา (ที่มา: สุนทร บุญญาธิการ, เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า พิมพ์ครั้งที่ 2, 2542)

โดยธรรมชาติพืชใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ในอากาศสร้างอาหารโดยใช้กระบวนการ สังเคราะห์แสง โดยการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศเข้าไปสู่คลอโรพลาสต์ที่มีสีเขียว และใช้แสงเป็นแหล่ง พลังงานในการเกิดปฏิกิริยาสร้างน้ำตาลและออกซิเจน และพืชจะนำน้ำตาลที่สร้างขึ้นได้ไปใช้ประโยชน์ในการ ดำรงชีวิต ดังนั้น กระบวนการดังกล่าวจึงมีความสำคัญในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเพิ่ม ก๊าซออกซิเจนในอากาศ ช่วยปรับปรุงคุณภาพอากาศให้กับมนุษย์

พืชแต่ละชนิด มีความสามารถในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้ไม่เท่ากัน โดยทั่วไป พืชที่มีการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วและพืชที่ปลูกอยู่กลางแจ้ง จะมีความสามารถในการลด ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้มาก โดยมีปัจจัยที่มีอิทธิพลได้แก่ การรับและกระจายแสงของเรือนพุ่ม จำนวนใบ พื้นที่เฉลี่ยของใบ และดัชนีพื้นที่ใบ ในเวลากลางวัน ขณะที่พืชดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ โดยการสังเคราะห์แสงนั้น พืชก็ต้องปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นผลจากการหายใจออกมาด้วยส่วนใน เวลากลางคืน พืชปกติไม่มีการสังเคราะห์แสง จึงปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นผลจากการหายใจเพียง

อย่างเดียว ในการวัดอัตราการสังเคราะห์แสงที่วัดจึงเป็นอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิที่เป็นผลมาจากทั้งการสังเคราะห์แสงและการหายใจ

การหาอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นการเปรียบเทียบอัตราการสังเคราะห์แสงไม้ยืนต้นที่ปลูกภายในพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ดังตารางที่ 4-5)

ตารางที่ 4-5 อัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้ยืนต้นชั้นล่างภายในโครงการ

ลำดับ	ชื่อ	จำนวน (ต้น)	อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ( $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$ )	อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ( $\text{mol}/\text{m}^2/\text{วัน}$ )	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{mol}/\text{วัน}$ )
1	ต้นจิกน้ำ	2	11.00 <sup>(1)</sup>	0.48	29.40	14.11
2	ต้นแคนา	26	11.00 <sup>(1)</sup>	0.48	350.30	168.14
3	ต้นมะฮอกกานีใบเล็ก	12	4.68 <sup>(1)</sup>	0.20	141.80	28.36
รวม		40	-	-	521.50	210.61

ที่มา: \* พูนพิภพ เกษมทรัพย์. วันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ 2542, ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2542

จากรายละเอียดในตารางข้างต้น พบว่า ใน 1 วัน อัตราการสังเคราะห์แสงของไม้ยืนต้นชั้นล่างประกอบด้วย ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก มีค่ารวมเท่ากับ 210.61 mol/วัน เมื่อพิจารณาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากรถทั้งหมดในโครงการซึ่งมีค่าเท่ากับ 90.16 mol/วัน จะพบว่า ต้นไม้ของโครงการมีความสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าปริมาณที่เกิดขึ้นจากโครงการ ทำให้ปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบท่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ในระดับต่ำ นอกจากนี้โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- 1) จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลตรวจสอบรักษาต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินการ นอกจากนี้หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหาย หรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
- 2) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ในบริเวณที่จอดรถ
- 3) รักษาระยะถอยร่นของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด โดยไม่ก่อสร้างอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างและปลูกต้นไม้ในพื้นที่ดังกล่าว
- 4) หมั่นตรวจสอบดูแลพื้นที่สีเขียวในโครงการให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน และเป็นการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมสร้างทัศนียภาพและให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัย และพื้นที่บริเวณโดยรอบโครงการ

## 2) ประเมินมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ภายในโครงการ

มลพิษทางอากาศที่สำคัญ คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และฝุ่นละออง ที่เกิดจากที่จอดรถทั้งหมดของโครงการ การคำนวณใช้สมการของ U.S.EPA โดยใช้อัตราการระบายมลสารจากรถยนต์ซึ่งอนุมานว่าเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก และเครื่องยนต์เบนซิน เมื่อเปรียบเทียบมลพิษที่ปล่อยออกมาระหว่างเครื่องยนต์ดีเซลเล็กและเครื่องยนต์เบนซิน ถ้าค่าไหนมากกว่าจะนำค่านั้นมาประเมิน โดยมีค่า Emission Factor (EF) ของก๊าซแต่ละชนิด (ดังตารางที่ 4-6)

ตารางที่ 4-6 Emission Factor อัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะประเภทต่างๆ

ชนิดของยานพาหนะ	อัตราการระบายมลพิษ (กรัม/กิโลเมตร/วัน)					
	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	HC	PM-10	TSP
เครื่องยนต์เบนซิน	5.745 <sup>(1)</sup>	1.460 <sup>(1)</sup>	0.182 <sup>(2)</sup>	1.535 <sup>(1)</sup>	0.005 <sup>(3)</sup>	0.1
เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก	2.177 <sup>(1)</sup>	4.116 <sup>(1)</sup>	0.117 <sup>(2)</sup>	0.984 <sup>(1)</sup>	0.398 <sup>(1)</sup>	0.26
เครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่	11.887 <sup>(1)</sup>	28.478 <sup>(1)</sup>	0.534 <sup>(2)</sup>	3.074 <sup>(1)</sup>	1.855 <sup>(1)</sup>	2.71
จักรยานยนต์	5.868 <sup>(1)</sup>	0.051 <sup>(1)</sup>	0.041 <sup>(2)</sup>	8.552 <sup>(1)</sup>	0.150 <sup>(3)</sup>	ไม่มีข้อมูล

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, “รายงานฉบับสมบูรณ์การปรับปรุงฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล”, 2543

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> คือ ค่าจากการทำ CVS สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

<sup>(2)</sup> คือ ค่าจากปริมาณองค์ประกอบกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิง

<sup>(3)</sup> คือ จากรายงาน PM Abatement Strategy for Bangkok Metropolitan Area, กันยายน 2541

ดังนั้น การคำนวณปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น โดยใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 โดยใช้สมการ ดังนี้

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

กำหนดให้

C	=	ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
Q	=	อัตราการปล่อยมลสาร (มิลลิกรัม/วินาที) สัมประสิทธิ์ตัวคูณของการปล่อยมลพิษ (ดังตารางที่ 4-6) x ระยะทางวิ่งภายในโครงการ x จำนวนรถ
D	=	ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการ เท่ากับ 59.95 เมตร
W	=	ความเร็วลม จากสถิติภูมิอากาศ ในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.30 Knots หรือ 1.70 เมตรต่อวินาที (1 Knots เท่ากับ 0.5144 เมตร/วินาที)
M	=	Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมีค่าเท่ากับ 1,441.91 เมตร

ดังนี้

รถยนต์ของโครงการทั้งหมดจำนวน	=	47	คัน
รถจักรยานยนต์ของโครงการทั้งหมดจำนวน	=	9	คัน
ระยะทางที่รถวิ่งภายในโครงการ (คิดไป-กลับ)	=	0.72	กิโลเมตร

จากสมการข้างต้น สามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นของสารมลพิษของโครงการ ดังนี้

#### 1) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากรถยนต์ และรถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned}
 Q &= (5.745 \times 1,000 \times 0.72 \times 47) + (5.868 \times 1,000 \times 0.72 \times 9) \\
 &= 232,435.44 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &= 64.57 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\
 C &= 64.57 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\
 &= 0.0004 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ 0.57 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 0.0004 + 0.57 \\
 &= 0.5704 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการจะทำให้ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) กระจายในพื้นที่ 0.5704 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.37 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป)

## 2) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) จากระถยนต์ และรถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= (4.116 \times 1,000 \times 0.72 \times 47) + (0.051 \times 1,000 \times 0.72 \times 9) \\ &= 139,615.92 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 38.78 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C &= 38.78 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.0003 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เท่ากับ 0.007 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned} &= 0.0003 + 0.007 \\ &= 0.0073 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการจะทำให้ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) กระจายในพื้นที่ 0.0073 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป)

## 3) ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

- ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) จากระถยนต์ และรถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= (0.182 \times 1,000 \times 0.72 \times 47) + (0.041 \times 1,000 \times 0.72 \times 9) \\ &= 6,424.56 && \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 1.78 && \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C &= 1.78 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.000012 && \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.000012 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 0.0026 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned} &= 0.000012 + 0.0026 \\ &= 0.002612 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการจะทำให้ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) พุ่งกระจายในพื้นที่ 0.002612 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.79 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป)

#### 4) ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC)

- ปริมาณไฮโดรคาร์บอน (HC) จากรถยนต์ และรถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= (1.535 \times 1,000 \times 0.72 \times 47) + (8.552 \times 1,000 \times 0.72 \times 9) \\ &= 107,361.36 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 29.82 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C &= 29.82 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.0002 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.0002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC) เท่ากับ 1.78 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned} &= 0.0002 + 1.78 \\ &= 1.7802 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการจะทำให้ปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC) พุ่งกระจายในพื้นที่ 1.7802 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอน ไม่มีค่ามาตรฐาน

#### 5) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10)

- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) จากรถยนต์ และรถจักรยานยนต์

$$\begin{aligned} Q &= (0.398 \times 1,000 \times 0.72 \times 47) + (0.150 \times 1,000 \times 0.72 \times 9) \\ &= 14,440.32 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 4.01 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C &= 4.01 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.00003 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00003 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.018 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned} &= 0.00003 + 0.058 \\ &= 0.05803 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ของโครงการจะทำให้ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) กระจายในพื้นที่ 0.05803 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป)

#### 6) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP)

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) จากระถยนต์

$$\begin{aligned} Q &= (0.26 \times 1,000 \times 0.72 \times 47) \\ &= 8,798.40 \quad \text{มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &= 2.44 \quad \text{มิลลิกรัม/วินาที} \\ C &= 2.44 / (59.95 \times 1.70 \times 1,441.91) \\ &= 0.00002 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.00002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำไปรวมกับปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน พิจารณาจากจุดตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 บริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.038 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการ

$$\begin{aligned} &= 0.00002 + 0.038 \\ &= 0.03802 \quad \text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) กระจายในพื้นที่ 0.03802 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป)

ดังนั้น จากการคำนวณข้างต้น สามารถสรุปค่าความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้นภายในโครงการใน  
ระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ภายในโครงการรวม  
กับข้อมูลผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ

มลสาร	ปริมาณความเข้มข้นของมลสาร จากการคำนวณภายในโครงการ (มก./ลบ.ม.)	ปริมาณความเข้มข้นที่ได้ จากการตรวจวัด <sup>1/</sup> (มก./ลบ.ม.)	ผลรวม (มก./ลบ.ม.)	มาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
CO*	0.0004	0.57	0.5704	34.37 <sup>2/</sup>
NO <sub>2</sub> *	0.0003	0.007	0.0073	0.32 <sup>5/</sup>
SO <sub>2</sub> *	0.000012	0.0026	0.002612	0.79 <sup>3/</sup>
HC	0.0002	1.78 <sup>6/</sup>	1.7802	-
PM-10**	0.00003	0.018	0.05803	0.12 <sup>4/</sup>
TSP**	0.00002	0.038	0.03802	0.33 <sup>4/</sup>

ที่มา : 1/ ตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

4/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

5/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

6/ ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

หมายเหตุ \* ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คิดที่ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

\*\* ฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน คิดที่ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

จากการคำนวณพบว่า ความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ภายใน  
โครงการรวมกับข้อมูลผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดค่อนข้างมาก ดังนั้น  
ในระยะดำเนินการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ได้แก่

1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียว และปลูกไม้ยืนต้น เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาใน  
พื้นที่โครงการ

2) ติดป้ายให้ผู้พักอาศัย หรือผู้ที่มาติดต่อในโครงการดับเครื่องยนต์ทุกครั้งในกรณีที่ไม่มีภาระขับเคลื่อน

3) ดูแลทำความสะอาดพื้นที่โครงการให้สะอาดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้มีฝุ่นฟุ้งกระจาย

4) ควบคุมดูแลไม่ให้ผู้พักอาศัยประกอบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองหรือก๊าซพิษ ที่ก่อให้เกิด  
ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

5) ควบคุมดูแลความสะอาดของห้องพัสดุอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน  
ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

#### 4.1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน

##### ระยะก่อสร้าง

##### 1) เสียง

แหล่งกำเนิดของเสียงในระหว่างการก่อสร้าง ได้แก่ เสียงจากการทำฐานราก เสียงจากเครื่องจักร เสียงรถบรรทุก การผสมปูน การตัดเหล็ก การตอกตะปู รวมทั้งกิจกรรมอื่นๆ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียงแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ แต่การดำเนินการก่อสร้างไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมด และเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ได้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่องกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง

สำหรับระดับเสียงรบกวนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง ในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งจะแสดงให้เห็นระดับเสียงรบกวนที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงานก่อสร้างเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ โดยประเมินที่ระยะทาง 15 เมตร จากแหล่งกำเนิด

● การเตรียมพื้นที่ (Site Preparation)	ระดับเสียง (Leq)	83	เดซิเบล (เอ)
● การขุดเจาะ (Excavation)	ระดับเสียง (Leq)	79	เดซิเบล (เอ)
● การทำฐานราก (Foundation)	ระดับเสียง (Leq)	88	เดซิเบล (เอ)
● การขึ้นโครงสร้าง (Erection)	ระดับเสียง (Leq)	79	เดซิเบล (เอ)
● การเก็บงานและงานตกแต่ง (Finishing)	ระดับเสียง (Leq)	84	เดซิเบล (เอ)

(ที่มา : Mackenzie L. Davis and David A. Cornwell. Introduction to Environmental Engineering. New York :

McGraw-Hill,1991)

การประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมช่วงก่อสร้างของโครงการ ได้พิจารณาผลกระทบใน 2 ขั้นตอนดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ประเมินผลกระทบระดับเสียงที่อาจส่งผลกระทบให้เกิดการเสื่อมสมรรถภาพของหู โดยพิจารณาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในสภาพแวดล้อมทั่วไปของชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

- ขั้นตอนที่ 2 ประเมินผลกระทบจากเหตุเดือดร้อนรำคาญที่อาจจะมีเพิ่มขึ้นโดยพิจารณาค่าระดับเสียงรบกวนขณะทำการก่อสร้าง ซึ่งจะต้องมีค่าไม่มากกว่าระดับเสียงพื้นฐานเกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ)

จากการประเมินดังกล่าวอาศัยข้อมูลการตรวจวัดเสียงพื้นฐานบริเวณพื้นที่โครงการที่มีโอกาสได้รับผลกระทบด้านเสียงจากโครงการ ทั้งนี้ สภาพปัจจุบันพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมช่วงก่อสร้าง คือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น ด้านทิศเหนือ ระยะห่างที่ใกล้ที่สุดเท่ากับ 27.26 เมตร

ทั้งนี้ กิจกรรมในช่วงก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อพื้นที่ข้างเคียงที่ดังที่สุด จะมาจากการทำฐานราก 88 เดซิเบล (เอ) รองลงมาคือ การเก็บงานและงานตกแต่ง 84 เดซิเบล (เอ) ดังนั้น โครงการจึงเลือกประเมินผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการทำฐานราก การเก็บงานและงานตกแต่ง มีรายละเอียด ดังนี้

##### 1) ค่าระดับเสียงตั้งต้น

โครงการได้ประเมินค่าระดับเสียงตั้งต้นสำหรับนำมาใช้ในการประเมินค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ทั้งก่อนและหลังมีมาตรการ รายละเอียดดังตารางที่ 4-8 ถึงตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-8 ค่าระดับเสียงตั้งต้นจากการใช้วัสดุลดเสียง แยกตามระยะห่างและทิศของผู้รับเสียง

ทิศ	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้น)	ความสูงของ แหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง (เมตร)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	เสียงจากแหล่งกำเนิด (dBA)	ความสามารถลด เสียงของวัสดุ	เสียงขั้นต้น ลดลง
ทิศเหนือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	1	0.00	1	1.00	27.26	82.81	Aluminium, Sheet 3.18 mm ลดเสียง 25 dB(A)	57.81
	2	2.05	1	1.00	27.26	78.81		53.81
	3	5.00	1	1.00	27.26	78.81		53.81
	4	7.95	1	1.00	27.26	78.81		53.81
	5	10.90	1	1.00	27.26	78.81		53.81
	6	13.85	1	1.00	27.26	78.81		53.81
	7	17.05	1	1.00	27.26	78.81		53.81
	8	20.00	1	1.00	27.26	78.81		53.81
	1	0.00	2	3.05	27.26	82.81	Aluminium, Sheet 3.18 mm ลดเสียง 25 dB(A)	57.81
	2	2.05	2	1.00	27.26	78.81		53.81
	3	5.00	2	3.05	27.26	78.81		53.81
	4	7.95	2	3.05	27.26	78.81		53.81
	5	10.90	2	3.05	27.26	78.81		53.81
	6	13.85	2	3.05	27.26	78.81		53.81
	7	17.05	2	3.05	27.26	78.81		53.81
	8	20.00	2	3.05	27.26	78.81		53.81

ตารางที่ 4-9 สรุปค่าระดับเสียงตั้งต้นที่อาคารโดยรอบโครงการจะได้รับจากกิจกรรมการวางฐานรากของโครงการ

ทิศ	แหล่งรับเสียง	ระยะห่างที่ใกล้ที่สุดจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียงจากจุดกำเนิด (การทำฐานราก) (เดซิเบล (เอ))	เสียงตั้งต้น (เดซิเบล (เอ))
เหนือ	ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	27.26	88	82.81

ตารางที่ 4-10 สรุปค่าระดับเสียงตั้งต้นที่อาคารโดยรอบโครงการจะได้รับจากการเก็บงานและงานตกแต่งของโครงการ

ทิศ	แหล่งรับเสียง	ระยะห่างที่ใกล้ที่สุดจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียงจากจุดกำเนิด (การทำฐานราก) (เดซิเบล (เอ))	เสียงตั้งต้น (เดซิเบล (เอ))
เหนือ	ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	27.26	88	78.81

## 2) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง)

การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ระดับเสียงจากการก่อสร้างจะถูกลดทอนจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับ (Receptor) ซึ่งคำนวณได้ดังสมการ (1)

$$\begin{aligned} Lp_2 &= Lp_1 - 20 \log_{10} r_1 / r_2 \dots\dots\dots (1) \\ \text{โดยที่ } Lp_2 &= \text{ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง } r_2 \text{ เมตร} \\ Lp_1 &= \text{ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ระยะทาง } r_1 \text{ เมตร} \\ r_1, r_2 &= \text{ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับบริเวณที่ต้องการทราบ (เมตร)} \end{aligned}$$

สำหรับผลการประเมินระดับเสียงที่อาคารข้างเคียงโดยรอบของโครงการที่จะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างของโครงการในช่วงระยะก่อสร้าง จะมีผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียงมากที่สุด ดังตารางที่ 4-11 ถึงตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-11 ผลการคำนวณระดับเสียงรวม และเสียงรบกวนที่แหล่งรับเสียงจะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานราก และการเก็บงาน (ก่อนมีกำแพงกันเสียง) ด้านทิศเหนือ

ทิศใต้	ความถี่เสียง (Hz)	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้น)	ความสูงแหล่งกำเนิด (เมตร)	แหล่งรับเสียง (ชั้น)	ความสูงผู้รับเสียง (เมตร)	ระยะห่างแนวราบ (เมตร)	X-1 (เมตร)	X-2 (เมตร)	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความสามารถ ในการคำนวณ	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL (dBA)	IL (Adjust) (dBA)	เสียงทั้งต้น (dBA)	เสียงที่เหลือ (dBA)	เสียงLeq24hr (dBA)	เสียงรวม (dBA)	มาตรฐาน (dBA)	ความต่างเสียง	ค่าปรับลด	ปรับลดแล้ว	เสียงL90 (dBA)	เสียงรบกวน (dBA)	มาตรฐาน
ทิศเหนือ																												
ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	500	1	0.00	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ใช้ได้	3.16	26.34	27.28	2.22	6.47	21.22	21.22	82.81	61.59	54.00	62.29	ผ่าน	7.59	0.5	61.09	45.30	15.79	ไม่ผ่าน
	500	2	2.05	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ใช้ได้	1.38	26.34	27.28	0.44	1.27	14.53	14.53	78.81	64.28	54.00	64.67	ผ่าน	10.28	0.5	63.78	45.30	18.48	ไม่ผ่าน
	500	3	5.00	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	2.24	26.34	27.55	1.02	2.97	17.96	17.96	78.81	60.85	54.00	61.67	ผ่าน	6.85	1.0	59.85	45.30	14.55	ไม่ผ่าน
	500	4	7.95	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	5.05	26.34	28.13	3.25	9.49	22.85	22.85	78.81	55.96	54.00	58.10	ผ่าน	1.96	4.5	51.46	45.30	6.16	ผ่าน
	500	5	10.90	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	7.96	26.34	29.00	5.30	15.44	24.94	24.94	78.81	53.87	54.00	56.95	ผ่าน	-0.13	7.0	46.87	45.30	1.57	ผ่าน
	500	6	13.85	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	10.90	26.34	30.14	7.10	20.69	26.20	26.20	78.81	52.61	54.00	56.37	ผ่าน	-1.39	7.0	45.61	45.30	0.31	ผ่าน
	500	7	17.05	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	14.09	26.34	31.63	8.79	25.62	27.12	27.12	78.81	51.69	54.00	56.01	ผ่าน	-2.31	7.0	44.69	45.30	-0.61	ผ่าน
	500	8	20.00	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	17.03	26.34	33.23	10.14	29.55	27.74	27.74	78.81	51.07	54.00	55.79	ผ่าน	-2.93	7.0	44.07	45.30	-1.23	ผ่าน
	500	1	0.00	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ใช้ได้	3.16	26.26	27.43	1.99	5.81	20.76	20.76	82.81	62.05	54.00	62.68	ผ่าน	8.05	0.5	61.55	45.30	16.25	ไม่ผ่าน
	500	2	2.05	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ใช้ได้	1.38	26.26	27.28	0.36	1.05	13.81	13.81	78.81	65.00	54.00	65.33	ผ่าน	11.00	0.5	64.50	45.30	19.20	ไม่ผ่าน
	500	3	5.00	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	2.24	26.26	27.33	1.17	3.40	18.51	18.51	78.81	60.30	54.00	61.21	ผ่าน	6.30	1.5	58.80	45.30	13.50	ไม่ผ่าน
	500	4	7.95	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	5.05	26.26	27.70	3.61	10.53	23.30	23.30	78.81	55.51	54.00	57.83	ผ่าน	1.51	4.5	51.01	45.30	5.71	ผ่าน
	500	5	10.90	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	7.96	26.26	28.37	5.86	17.07	25.37	25.37	78.81	53.44	54.00	56.74	ผ่าน	-0.56	7.0	46.44	45.30	1.14	ผ่าน
	500	6	13.85	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	10.90	26.26	29.32	7.83	22.84	26.63	26.63	78.81	52.18	54.00	56.20	ผ่าน	-1.82	7.0	45.18	45.30	-0.12	ผ่าน
	500	7	17.05	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	14.09	26.26	30.64	9.70	28.28	27.55	27.55	78.81	51.26	54.00	55.85	ผ่าน	-2.74	7.0	44.26	45.30	-1.04	ผ่าน
	500	8	20.00	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	17.03	26.26	32.10	11.19	32.62	28.17	28.17	78.81	50.64	54.00	55.65	ผ่าน	-3.36	7.0	43.64	45.30	-1.66	ผ่าน

ที่มา : บริษัท เพียว แอควา จำกัด, กุมภาพันธ์ 2566

ตารางที่ 4-12 สรุปผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการวางฐานรากของโครงการต่อแหล่งรับเสียง (ก่อนมีมาตรการป้องกัน)

ทิศ	แหล่งรับเสียง	ชั้นที่	ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))	ค่ามาตรฐาน ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))	ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบล (เอ))	ค่ามาตรฐาน ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบล (เอ))
เหนือ	ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	1	62.29	ไม่เกิน 70	15.79	ไม่เกิน 10
		2	62.68		16.25	

ตารางที่ 4-13 สรุปผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการเก็บงานและงานตกแต่งของโครงการต่อแหล่งรับเสียง (ก่อนมีมาตรการป้องกัน)

ทิศ	แหล่งรับเสียง	ชั้นที่	ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))	ค่ามาตรฐาน ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))	ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบล (เอ))	ค่ามาตรฐาน ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบล (เอ))
เหนือ	ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	1	64.67	ไม่เกิน 70	18.48	ไม่เกิน 10
		2	65.33		19.20	

จากตารางที่ 4-12 การประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการวางฐานรากของโครงการต่อแหล่งรับเสียงมีรายละเอียด ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ

- ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น ที่อยู่ใกล้ที่สุดที่ระยะประมาณ 27.26 เมตร จะได้รับระดับเสียงรวมมากที่สุด 62.68 dB(A) และระดับเสียงรบกวนมากที่สุด 16.25 dB(A)

จากตารางที่ 4-13 การประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการเก็บงานและงานตกแต่งต่อแหล่งรับเสียงมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ

- ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น ที่อยู่ใกล้ที่สุดที่ระยะประมาณ 27.26 เมตร จะได้รับระดับเสียงรวมมากที่สุด 65.33 dB(A) และระดับเสียงรบกวนมากที่สุด 19.20 dB(A)

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าระดับเสียงจากกิจกรรมการวางฐานราก และการเก็บงานและงานตกแต่งของโครงการ มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ ทั้งนี้ การประเมินค่าระดับเสียงขณะก่อสร้างข้างต้น คิดในกรณีที่โครงการมีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงพร้อมๆ กันทั้งหมด แต่ในการปฏิบัติงานจริงจะมีแผนงานก่อสร้างและมีการทำงานเป็นขั้นตอนไม่ได้ทำพร้อมกันทั้งหมด จึงคาดว่าค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริงจะต่ำกว่าค่าที่ประเมินข้างต้น อย่างไรก็ตาม โครงการมีการกั้นรั้ว Metal Sheet สูง 3.00 เมตร รอบพื้นที่โครงการ มีความหนาเท่ากับ 3.18 มิลลิเมตร โดยยกเว้นทางเข้า-ออก เพื่อกั้นระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับอาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งติดตั้งผ้าใบทึบ (Mesh Sheet) ปิดล้อมอาคารโครงการโดยรอบตลอดความสูงของอาคาร ทั้งนี้ รั้ว Metal Sheet ดังกล่าวเปรียบเสมือนกับกำแพงกั้นเสียงของโครงการ ซึ่งสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ได้ 25 dB(A) (ดังตารางที่ 4-14)

**ตารางที่ 4-14** แสดงความสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	Transmission Loss dB(A)
Concrete Block, 200mm x 200mm x 405mm light weight	200	34
Dense Concrete	100	40
Light Concrete	150	39
Light Concrete	100	36
Steel, 18ga	1.27	25
Steel, 20ga	0.95	22
Steel, 22ga	0.79	20
Steel, 24ga	0.64	18
Aluminium, Sheet	1.59	23
<b>Aluminium, Sheet</b>	<b>3.18</b>	<b>25</b>
Aluminium, Sheet	6.35	27
Wood, Fir	12	18
Wood, Fir	25	21
Wood, Fir	50	24
Plywood	12	20
Plywood	25	23
Glass, Safety	3.18	22
Plexiglass	6	22

ที่มา: FHWA (Federal Highway Administration), USA, 2549.

อย่างไรก็ตาม โครงการมีการกั้นรั้ว Metal Sheet สูงประมาณ 3.00 เมตร มีความหนาเท่ากับ 3.18 มิลลิเมตร กั้นระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับอาคารข้างเคียงพื้นที่โครงการ สามารถลดทอนเสียง (Transmission Loss) ได้ 25 เดซิเบล (เอ) ดังตารางที่ 4-15 ถึงตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-15 ผลการคำนวณระดับเสียงรวม และเสียงรบกวนที่หน่วยรับเสียงจะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานราก และการเก็บงาน (หลังมีกำแพงกันเสียง) ด้านทิศเหนือ

ทิศใต้	ความถี่เสียง	แหล่งกำเนิดเสียง	ความสูงแหล่งกำเนิด	แหล่งรับเสียง	ความสูงผู้รับเสียง	ระยะห่างแนวราบ	X-1	X-2	ความสูงกำแพง	ความสามารถ	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL (dBA)	IL (Adjust)	เสียงดั้งเดิม	เสียงที่เหลือ	เสียงLeq24hr	เสียงรวม	มาตรฐาน	ความต่างเสียง	ค่าปรับลด	ปรับลดแล้ว	เสียงL90	เสียงรบกวน	มาตรฐาน	
	(Hz)	(ชั้น)	(เมตร)	(ชั้น)	(เมตร)	(เมตร)	(เมตร)	(เมตร)	ในการคำนวณ	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)													
ทิศเหนือ																													
ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	500	1	0.00	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ใช้ได้	3.16	26.34	27.28	2.22	6.47	21.22	21.22	57.81	36.59	54.00	54.08	ผ่าน	-17.41	7.0	29.59	45.30	-15.71	ผ่าน	
	500	2	2.05	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ใช้ได้	1.38	26.34	27.28	0.44	1.27	14.53	14.53	53.81	39.28	54.00	54.14	ผ่าน	-14.72	7.0	32.28	45.30	-13.02	ผ่าน	
	500	3	5.00	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	2.24	26.34	27.55	1.02	2.97	17.96	17.96	53.81	35.85	54.00	54.07	ผ่าน	-18.15	7.0	28.85	45.30	-16.45	ผ่าน	
	500	4	7.95	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	5.05	26.34	28.13	3.25	9.49	22.85	22.85	53.81	30.96	54.00	54.02	ผ่าน	-23.04	7.0	23.96	45.30	-21.34	ผ่าน	
	500	5	10.90	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	7.96	26.34	29.00	5.30	15.44	24.94	24.94	53.81	28.87	54.00	54.01	ผ่าน	-25.13	7.0	21.87	45.30	-23.43	ผ่าน	
	500	6	13.85	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	10.90	26.34	30.14	7.10	20.69	26.20	26.20	53.81	27.61	54.00	54.01	ผ่าน	-26.39	7.0	20.61	45.30	-24.69	ผ่าน	
	500	7	17.05	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	14.09	26.34	31.63	8.79	25.62	27.12	27.12	53.81	26.69	54.00	54.01	ผ่าน	-27.31	7.0	19.69	45.30	-25.61	ผ่าน	
	500	8	20.00	1	1.00	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	17.03	26.34	33.23	10.14	29.55	27.74	27.74	53.81	26.07	54.00	54.01	ผ่าน	-27.93	7.0	19.07	45.30	-26.23	ผ่าน	
	500	1	0.00	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ใช้ได้	3.16	26.26	27.43	1.99	5.81	20.76	20.76	57.81	37.05	54.00	54.09	ผ่าน	-16.95	7.0	30.05	45.30	-15.25	ผ่าน	
	500	2	2.05	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ใช้ได้	1.38	26.26	27.28	0.36	1.05	13.81	13.81	53.81	40.00	54.00	54.17	ผ่าน	-14.00	7.0	33.00	45.30	-12.30	ผ่าน	
	500	3	5.00	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	2.24	26.26	27.33	1.17	3.40	18.51	18.51	53.81	35.30	54.00	54.06	ผ่าน	-18.70	7.0	28.30	45.30	-17.00	ผ่าน	
	500	4	7.95	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	5.05	26.26	27.70	3.61	10.53	23.30	23.30	53.81	30.51	54.00	54.02	ผ่าน	-23.49	7.0	23.51	45.30	-21.79	ผ่าน	
	500	5	10.90	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	7.96	26.26	28.37	5.86	17.07	25.37	25.37	53.81	28.44	54.00	54.01	ผ่าน	-25.56	7.0	21.44	45.30	-23.86	ผ่าน	
	500	6	13.85	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	10.90	26.26	29.32	7.83	22.84	26.63	26.63	53.81	27.18	54.00	54.01	ผ่าน	-26.82	7.0	20.18	45.30	-25.12	ผ่าน	
	500	7	17.05	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	14.09	26.26	30.64	9.70	28.28	27.55	27.55	53.81	26.26	54.00	54.01	ผ่าน	-27.74	7.0	19.26	45.30	-26.04	ผ่าน	
	500	8	20.00	2	3.05	27.26	1.00	26.26	3.00	ระวัง	17.03	26.26	32.10	11.19	32.62	28.17	28.17	53.81	25.64	54.00	54.01	ผ่าน	-28.36	7.0	18.64	45.30	-26.66	ผ่าน	

ที่มา : บริษัท เพียว แอควา จำกัด, กุมภาพันธ์ 2566

ตารางที่ 4-16 สรุปผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการวางฐานรากของโครงการต่อแหล่งรับเสียง (หลังมีมาตรการป้องกัน)

ทิศ	แหล่งรับเสียง	ชั้นที่	ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))	ค่ามาตรฐาน ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))	ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบล (เอ))	ค่ามาตรฐาน ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบล (เอ))
เหนือ	ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	1	54.08	ไม่เกิน 70	-15.71	ไม่เกิน 10
		2	54.09		-15.25	

ตารางที่ 4-17 สรุปผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการเก็บงานและงานตกแต่งของโครงการต่อแหล่งรับเสียง (หลังมีมาตรการป้องกัน)

ทิศ	แหล่งรับเสียง	ชั้นที่	ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))	ค่ามาตรฐาน ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))	ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบล (เอ))	ค่ามาตรฐาน ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบล (เอ))
เหนือ	ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	1	54.14	ไม่เกิน 70	-13.02	ไม่เกิน 10
		2	54.17		-12.30	

ดังนั้น ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เมื่อผ่านรั้ว Metal Sheet สูงประมาณ 3.00 เมตร (ความสามารถลดเสียง 25 dB(A)) ไปยังผู้รับเสียงภายนอกโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

**จากตารางที่ 4-16** การประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการวางฐานรากของโครงการต่อแหล่งรับเสียง (หลังมีมาตรการป้องกัน) ได้แก่

ทิศเหนือ ติดต่อกับ

- ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น ที่อยู่ใกล้ที่สุดที่ระยะประมาณ 27.26 เมตร จะได้รับระดับเสียงรวมมากที่สุด 54.09 dB(A) และระดับเสียงรบกวนมากที่สุด -15.25 dB(A)

**จากตารางที่ 4-17** การประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมการเก็บงานและงานตกแต่งของโครงการต่อแหล่งรับเสียง (หลังมีมาตรการป้องกัน) ได้แก่

ทิศเหนือ ติดต่อกับ

- ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น ที่อยู่ใกล้ที่สุดที่ระยะประมาณ 27.26 เมตร จะได้รับระดับเสียงรวมมากที่สุด 54.17 dB(A) และระดับเสียงรบกวนมากที่สุด -12.30 dB(A)

นอกจากนี้ ผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง คือ คนงานที่ทำหน้าที่เก็บความเรียบร้อยและงานตกแต่ง เนื่องจากต้องทำงานใกล้กับจุดกำเนิดเสียง ดังนั้น ผู้รับเหมา ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันหรือลดเสียงให้แก่คนงาน ได้แก่ ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยพลาสติกหรือยาง ซึ่งลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 เดซิเบล (เอ) หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 25 เดซิเบล (เอ)

สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ได้แก่

1) ก่อนที่จะดำเนินการเจาะเสาเข็มและก่อสร้างฐานรากตัวอาคาร ให้ผู้รับเหมาจัดเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อผู้ที่อาศัยอยู่ติดกับพื้นที่โครงการโดยรอบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ โดยให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมการก่อสร้างเพื่อให้สามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง และเมื่ออาคารข้างเคียงได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินโครงการต้องเร่งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทันที

2) ถ่ายรูปสภาพปัจจุบันโดยรอบพื้นที่โครงการไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในกรณีที่มีการร้องเรียนว่า โครงสร้างสิ่งก่อสร้างเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ

3) วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

4) ขุดคูกว้าง 1.00 เมตร ลึก 0.50 เมตร ตลอดแนวเขตพื้นที่โครงการเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนต่อพื้นที่ข้างเคียง

5) การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดการสั่นสะเทือนต้องทำ ตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร

6) จัดให้มีห้องโดยเฉพาะสำหรับทำงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังมากๆ เช่น ห้องตัดกระจก และห้องตัดอลูมิเนียม

7) กำหนดระยะเวลาการทำงานของคนงานที่ได้รับเสียงให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงมหาดไทยดังนี้

7.1 ระยะเวลาในการทำงานน้อยกว่า 7 ชั่วโมง ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับต่อเนื่องต้องไม่เกิน 91 เดซิเบล (เอ)

7.2 ระยะเวลาในการทำงาน 7-8 ชั่วโมง ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับต่อเนื่องต้องไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ)

7.3 ระยะเวลาในการทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมง ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับต่อเนื่องต้องไม่เกิน 80 เดซิเบล (เอ)

8) กำหนดเวลาการทำงานที่เกิดเสียงในวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 09.00-16.00 น. ส่วนในวันหยุดนักขัตฤกษ์ และวันหยุดดึกกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดัง

9) แบ่งชั่วโมงการทำงาน เป็นช่วงเวลาตั้งแต่ 09.00-12.00 น. และ 13.00-16.00 น. โดยมีช่วงเวลาหยุดพัก 12.00-13.00 น. เพื่อลดระดับของผลกระทบจากการได้ยินเสียงดังหรือได้รับแรงสั่นสะเทือนติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

10) กรณีจำเป็นต้องทำงานต่อเนื่องจนเกินเวลาที่กำหนดเช่น การเทคอนกรีต ต้องแจ้งให้บ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์

11) การขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่โครงการ ต้องกำชับผู้รับเหมาให้ดำเนินการขนส่งให้ถูกต้องตามหลักขนย้าย และควบคุมคนงานไม่ให้มีการโยนวัสดุก่อสร้าง เช่น เหล็กเส้น เป็นต้น ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

12) ติดตั้งป้ายประกาศชื่อโครงการ เบอร์โทรศัพท์ผู้รับผิดชอบในการประสานงานเกี่ยวกับโครงการไว้หน้าโครงการ และจัดให้มีหน่วยรับเรื่องราวร้องเรียนไว้ในพื้นที่ก่อสร้างโดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำไว้สำหรับรับเรื่องราวร้องเรียนไว้ 1 คน พร้อมจัดให้มีผู้รับเรื่องราวร้องเรียนไว้บริเวณหน้าพื้นที่โครงการและให้เจ้าหน้าที่เปิดตู้รับเรื่องราวร้องเรียนทุกวัน หากพบว่ามีผู้ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะจัดเจ้าหน้าที่เข้าไปพบผู้ได้รับความเสียหายที่บ้านเพื่อสอบถามถึงความเสียหายที่ได้รับจากโครงการพร้อมกับเจรจาทำข้อตกลงในการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นแก่ผู้ได้รับผลกระทบอย่างเป็นธรรมทันทีที่ได้รับเรื่อง และทำบันทึกเอกสารไว้อย่างเป็นระบบเพื่อเรียกตรวจสอบได้

13) หากมีเหตุให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนโดยรอบเกิดขึ้นผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตามตรวจสอบและดำเนินการปรับปรุง ชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วนอย่างเป็นธรรม โดยโครงการต้องทำความเข้าใจกับผู้ที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้าง เกี่ยวกับความเสียหายที่โครงการจะต้องชดเชยให้กับผู้ได้รับความเสียหายจะต้องชดเชยให้กับผู้ได้รับความเสียหาย

14) จัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าพบผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง และให้หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อโดยตรง สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อรับเรื่องราวร้องเรียนได้ตลอดเวลา

15) โครงการรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรुक้าในที่ดินข้างเคียง และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และชดเชยค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้ **(หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง ดังแสดงในภาคผนวก ข-3)**

อย่างไรก็ตาม โครงการต้องเลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่สามารถลดระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัย นอกจากนี้กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ จะเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ และไม่ต่อเนื่องกันทั้งวัน โดยโครงการต้องจำกัดเวลาในการก่อสร้างที่จะทำให้เกิดเสียงดังในแต่ละวันให้อยู่ในช่วงเวลาที่ไม่ตรงกับที่พักผ่อนของประชาชนรอบโครงการ เพื่อลดกระทบที่เกิดขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าเสียงจากการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบในระดับปานกลาง

## 2) ความสั่นสะเทือน

ความสั่นสะเทือนที่อาจมีผลต่ออาคารข้างเคียงส่วนใหญ่ จะเกิดขึ้นจากการตอกเสาเข็มที่มีพื้นที่หน้าตัดมากๆ เช่น เสาเข็มคอนกรีตชนิดสี่เหลี่ยมตัน เป็นจำนวนมากในพื้นที่จำกัดทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของดิน อันเกิดจากการที่เสาเข็มเข้าไปแทนที่และก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารข้างเคียง เช่น ผนังหรือโครงสร้างแตกร้าว เป็นต้น

แต่โครงการจะดำเนินการก่อสร้างโครงการโดยใช้เสาเข็มเจาะทั้งหมด ซึ่งการเจาะเสาเข็มจะเริ่มจากการปักปลอกเหล็กชั่วคราว โดยใช้หัวเขี่ยที่มีรอบความถี่สูงและเกิดความสั่นสะเทือนต่ำ (Vibro Hammer Frequency Low Amplitude) จับที่ขอบสองข้างของปลอกเหล็กชั่วคราว โดยจะต้องตรวจสอบค่าหนีศูนย์กลางตลอดเวลา หลังจากนั้นจึงขุดดินออกโดยใช้เครื่องเจาะแบบ Rotary Drilling Rig ที่ติดตั้งบนเครนใหญ่หรือเครื่องเจาะเดินระบบ hydraulic ซึ่งจะใช้หัวเจาะแบบสว่าน ทำการเจาะดินในปลอกเหล็กชั่วคราว โดยวิธีการทำเสาเข็มเจาะดังกล่าว จะช่วยป้องกันมิให้เกิดการเคลื่อนตัวของดินเข้าสู่พื้นที่ข้างเคียงโดยรอบพื้นที่โครงการได้เป็นอย่างดี (ผังแสดงตำแหน่งเสาเข็ม และฐานราก ดังแสดงในภาคผนวก ก-8)

การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (ฟุต) คำนวณจากสมการ ดังนี้

$$\text{และ } PPV_{\text{equip}} = PPV_{\text{ref}} \times \left( \frac{25}{D} \right)^{1.1}$$

เมื่อระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดมากกว่า 25 ฟุต (มากกว่า 7.62 เมตร) ได้แก่ ทิศเหนือ คือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น มีระยะห่างเท่ากับ 89.41 ฟุต (หรือ 27.26 เมตร)

$$\begin{aligned} \text{โดย } PPV_{\text{equip}} &= \text{ค่าความสั่นสะเทือนในรูป Peak Particle Velocity ในหน่วย inch/sec ของ} \\ &\quad \text{อุปกรณ์ที่สนใจ ณ ตำแหน่งต่างๆ จากจุดกำเนิด} \\ PPV_{\text{ref}} &= \text{ค่าความสั่นสะเทือนที่ระยะอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต ในหน่วย inch/sec} \\ &\quad \text{(ดังตารางที่ 4-18)} \\ D &= \text{ระยะห่างจากเครื่องจักรถึงจุดที่สนใจ, ฟุต} \end{aligned}$$

**ตารางที่ 4-18** ระดับความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต

กิจกรรมการก่อสร้าง	ความเร็วสูงสุดที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)
เสาเข็ม (แบบตอก) ค่าสูงสุด (Impact pile driving)	1.518
เสาเข็ม (แบบตอก) ค่าทั่วไป (Impact pile driving)	0.644
เสาเข็ม (แบบเจาะ) ค่าสูงสุด (Sonic pile driving)	0.734
<b>เสาเข็ม (แบบเจาะ) ค่าทั่วไป (Sonic pile driving)</b>	<b>0.170</b>
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง (Clam Shovel Drop)	0.202
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง (Hydromill)	0.008
เครื่องขุดดินทำผนังกันดินพัง (Hydromill)	0.017
ลูกกลิ้งสั่นบดพื้น (Vibratory Roller)	0.210
รถเจาะพร้อมจอบ (Hoe Ram)	0.089
รถเกรดดินขนาดใหญ่ (Large Bulldozer)	0.089
รถเจาะสร้างสะพาน (Caisson Drilling)	0.089
รถบรรทุกของเต็มคัน (Loaded Trucks)	0.076
Jackhammer	0.035
รถเกรดดินขนาดเล็ก (Small Bulldozer)	0.003

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

จากสมการในข้างต้น สามารถประเมินผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ  
ในขั้นตอนการก่อสร้างต่างๆ ต่อแหล่งรับผลกระทบ (ดังตารางที่ 4-19)

**ตารางที่ 4-19** ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

แหล่งรับผลกระทบ	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร)	ระยะห่างจาก แหล่งกำเนิด (ฟุต)	ค่าระดับความ สั่นสะเทือน (นิ้ว/วินาที)	ค่าระดับความ สั่นสะเทือน (มม./วินาที)
<b>ทิศเหนือ</b>				
ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	27.26	89.41	0.04	1.06

จากผลการคำนวณในตารางที่ 4-19 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับระดับผลกระทบต่อคน อาคารสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์ของ Whiffin และ Leonaed (1971) (ดังตารางที่ 4-20) และเปรียบเทียบกับระดับผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150 (ดังตารางที่ 4-21) และสรุประดับแรงสั่นสะเทือนสูงสุดต่อแหล่งรับผลกระทบ (ดังตารางที่ 4-22)

ตารางที่ 4-20 ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้าง

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
มม./วินาที	นิ้ว/วินาที		
0 - 0.15	0 - 0.006	ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
0.15 - 0.3	0.006 - 0.012	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
2.0	0.079	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อการทำงาน หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5	0.098	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5.0	0.197	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และรับในช่วงเวลาสั้นๆ)	ระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูนทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดาน แบบยัดหญ้านจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย
10-15	0.394 - 0.591	คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรง สั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้	ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม และสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเล็กน้อย

ที่มา : Wiffin, A.C.,and Leonard, D.R., A Survey of Traffic Induced Vibration, Eng.,1971

ตารางที่ 4-21 ข้อกำหนดด้านสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่ออาคาร
มม./วินาที	นิ้ว/วินาที	
2.0	0.079	ไม่เป็นอันตราย แม้แต่สิ่งปลูกสร้างเก่าแก่
5.0	0.197	เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความเสียหายทางโครงสร้างสถาปัตยกรรม
10.0	0.394	ยอมให้ได้สำหรับบ้านพักอาศัยที่อยู่ในสภาพดี
20.0-40.0	0.787-1.575	ยอมให้เกิดขึ้นได้สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4-22 สรุประดับแรงสั่นสะเทือนสูงสุดต่อแหล่งรับผลกระทบ

แหล่งรับผลกระทบ	ค่าระดับความ สั่นสะเทือน (มม./วินาที)	ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่ออาคาร		
			ตามเกณฑ์ของ Whiffin และ Leonaed	ตามมาตรฐาน DIN 4150	ตามมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อ ป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) (มม./วินาที)
ทิศเหนือ					
ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น	1.06	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อ โครงสร้างทุกประเภท	ไม่เป็นอันตราย แม้แต่สิ่งปลูก สร้างเก่าแก่	ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที

จากตารางที่ 4-22 เมื่อเปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อคน อาคารสิ่งปลูกสร้าง ตามเกณฑ์ที่ได้เสนอโดย Whiff in และ Leonard (1971) พบว่า

#### ทิศเหนือ

- ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น ที่อยู่ใกล้ที่สุดที่ระยะประมาณ 27.26 เมตร มีค่าระดับความสั่นสะเทือน 1.06 มิลลิเมตร/วินาที ค่าความสั่นสะเทือนดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อคน คือ ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร คือ ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท

เมื่อเปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างตามมาตรฐาน DIN 4150 พบว่า

#### ทิศเหนือ

- ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น ที่อยู่ใกล้ที่สุดที่ระยะประมาณ 27.26 เมตร มีค่าระดับความสั่นสะเทือน 1.06 มิลลิเมตร/วินาที พบว่า ไม่เป็นอันตราย แม้แต่สิ่งปลูกสร้างเก่าแก่

ทั้งนี้ การวางฐานรากของอาคารนั้น โครงการเลือกใช้การวางฐานรากแบบเข็มเจาะทั้งหมด และการก่อสร้างอาคารต้องใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดเพื่อให้ผลกระทบเกิดขึ้นต่ออาคารและสิ่งก่อสร้างดังกล่าวให้น้อยที่สุด

สำหรับค่าแรงสั่นสะเทือนที่กำหนดไว้ที่ 5.0 มิลลิเมตร/วินาที ตามข้อกำหนดความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการเจาะเสาเข็มดังกล่าวมีค่าแรงสั่นสะเทือนไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที ตามค่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ การเจาะเสาเข็มเพื่อการก่อสร้างอาคารโครงการ อาจจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยและกระทบต่อสิ่งปลูกสร้าง โครงสร้างอาคาร ต่อพื้นที่ติดโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงได้ แต่เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนนั้นจะไม่ได้เกิดพร้อมกันทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน เพราะการดำเนินงานต้องทำตามแผนการดำเนินงานก่อสร้างที่มีการกำหนดเวลาและแบ่งสัดส่วนการทำงานในแต่ละขั้นตอนที่ชัดเจน รวมทั้งการกดและถอนเสาเข็มพืด ด้วยเครื่องจักรระบบไฮดรอลิก ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านสั่นสะเทือนต่อชุมชนได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อความสั่นสะเทือนในระดับปานกลาง

แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนนั้นจะไม่ได้เกิดพร้อมกันทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน เพราะการดำเนินงานต้องทำตามแผนการดำเนินงานก่อสร้างที่มีการกำหนดเวลาและแบ่งสัดส่วนการทำงานในแต่ละขั้นตอนที่ชัดเจน ดังนั้น โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ได้แก่

- 1) โครงการดำเนินการโดยใช้เสาเข็มเจาะทั้งหมดเพื่อลดผลกระทบเรื่องเสียงและแรงสั่นสะเทือนต่อพื้นที่ใกล้เคียง
- 2) ก่อนที่จะเจาะเสาเข็มและก่อสร้างฐานรากอาคารให้ผู้รับเหมาจัดเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งแก่ผู้ที่อาศัยอยู่ติดกับพื้นที่โครงการโดยรอบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ โดยให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมการก่อสร้างเพื่อให้สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ของโครงการได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้ โครงการต้องเร่งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน
- 3) ให้วิศวกรผู้ควบคุมโครงการ ดูแลการก่อสร้าง การเก็บงานและงานตกแต่งอย่างใกล้ชิด ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด

4) ถ่ายรูปสภาพปัจจุบันโดยรอบพื้นที่โครงการไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการกรณีที่มีการร้องเรียนว่าโครงสร้างสิ่งก่อสร้างเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ

5) วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

6) ขุดคูกว้าง 1.00 เมตร ลึก 0.50 เมตร ตลอดแนวเขตพื้นที่โครงการเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนต่อพื้นที่ข้างเคียง

7) การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดการสั่นสะเทือนต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร

8) กำหนดระยะเวลาการทำงานของคนงานที่ได้รับเสียงให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย ดังนี้

8.1 ระยะเวลาในการทำงาน <7 ชั่วโมง ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับต่อเนื่องต้องไม่เกิน 91 เดซิเบล(เอ)

8.2 ระยะเวลาในการทำงาน 7-8 ชั่วโมง ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับต่อเนื่องต้องไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ)

8.3 ระยะเวลาในการทำงาน >8 ชั่วโมง ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับต่อเนื่องต้องไม่เกิน 80 เดซิเบล(เอ)

9) แบ่งชั่วโมงการทำงาน เป็นช่วงเวลาตั้งแต่ 09.00-12.00 น. และ 13.00-16.00 น. โดยมีช่วงเวลาหยุดพัก 12.00-13.00 น. เพื่อลดระดับของผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

10) ติดตั้งป้ายประกาศชื่อโครงการ เบอร์โทรศัพท์ผู้รับผิดชอบในการประสานงานเกี่ยวกับโครงการไว้หน้าโครงการ และจัดให้มีหน่วยรับเรื่องราวร้องเรียนไว้ในพื้นที่ก่อสร้างโดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำไว้สำหรับรับเรื่องราวร้องเรียนไว้ 1 คน พร้อมจัดให้มีผู้รับเรื่องราวร้องเรียนไว้บริเวณหน้าพื้นที่โครงการ และให้เจ้าหน้าที่เปิดตู้รับเรื่องราวร้องเรียนทุกวัน หากพบว่ามิได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะจัดเจ้าหน้าที่เข้าไปพบผู้ได้รับความเสียหายที่บ้านเพื่อสอบถามถึงความเสียหายที่ได้รับจากโครงการ พร้อมกับเจรจาทำข้อตกลงในการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นแก่ผู้ได้รับผลกระทบอย่างเป็นธรรมทันทีที่ได้รับเรื่องและทำบันทึกเอกสารไว้อย่างเป็นระบบเพื่อเรียกตรวจสอบได้

11) หากมีเหตุให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนโดยรอบเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต้องติดตามตรวจสอบและดำเนินการปรับปรุงชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วนอย่างเป็นธรรม โดยโครงการต้องทำความเข้าใจกับผู้ที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้าง เกี่ยวกับความเสียหายที่โครงการจะต้องชดเชยใช้

12) กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้างฐานรากในช่วงเวลาที่กฎหมายกำหนด

13) ประสานงานกับผู้ที่อยู่ติดพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแจ้งแผนและกำหนดการก่อสร้าง

14) ขนส่งวัสดุก่อสร้างโดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ) และจำกัดความเร็วของรถที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ โดยในเขตชุมชนและพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้มีความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม.

15) จัดให้มีจุดรับเรื่องราวร้องเรียนที่สำนักงานชั่วคราวภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียน ต้องจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบทันที

16) จัดให้มีการประกันภัยเพื่อชดเชยความเสียหายต่ออาคารและทรัพย์สินของบุคคลที่อยู่ข้างเคียงในกรณีที่ตรวจสอบได้ว่าเกิดจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ

17) เจ้าของโครงการจะซ่อมแซม แก้ไข โครงสร้างอาคารให้กลับคืนสภาพเดิม หรือสร้างใหม่ทดแทนกรณีเสียหายจนซ่อมไม่ได้ หากภายหลังพบว่าอาคารข้างเคียงเกิดความเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ

### 3) เครน และทาวเวอร์เครน

โครงการเลือกใช้ทาวเวอร์เครนในการก่อสร้าง โดยภายในพื้นที่ก่อสร้างมีการติดตั้งทาวเวอร์เครนจำนวน 1 ตัว เป็นทาวเวอร์เครนแบบบูมกระดก (Luffing Tower Crane) เหมาะสำหรับกรณีที่มีพื้นที่ก่อสร้างมีจำกัด มีรัศมีการหมุนรอบ 35.00 เมตร ซึ่งจะมีรัศมีบางส่วนที่เกินขอบเขตพื้นที่โครงการมายังที่ดินเจ้าของโครงการเดียวกัน (โฉนดที่ดินคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ และถนนการจราจรรอบเท่านั้น ทั้งนี้ ก่อนการดำเนินการติดตั้งทาวเวอร์เครนโครงการต้องเลือกคุณสมบัติ และการปฏิบัติใช้งานเครน ดังนี้

1) ต้องมีใบรับรองตรวจสอบ จากหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต ตลอดจนวิศวกรรับรองความมั่นคงแข็งแรงในการติดตั้งทาวเวอร์เครน ก่อนการใช้งานต้องตรวจสอบเครื่องจักร บูมยก สายสลิงสำหรับยก และรอกตะขอตามหลักปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

- 2) ต้องไม่ปล่อยให้อุปกรณ์รับน้ำหนักหยุดค้าง ขณะผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายนอกห้องควบคุม
- 3) ต้องมีอุปกรณ์เตือนการโอเวอร์โหลดที่สามารถตรวจสอบได้
- 4) ผู้บังคับเครนต้องไม่เริ่มเคลื่อนไหวเครน จนกว่าจะมองเห็นพนักงานให้สัญญาณเครนประจำจุด
- 5) ผู้บังคับเครนต้องปฏิบัติงานตามสัญญาณที่ได้รับจากพนักงานให้สัญญาณเท่านั้น

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบกรณีที่โครงการใช้ทาวเวอร์เครนในการก่อสร้าง ดังนี้

1) โครงการจะกำชับผู้รับเหมาก่อสร้างให้ดูแลการก่อสร้างเป็นพิเศษในบริเวณที่ใกล้กับผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง

2) ถ้ามีการก่อสร้างรูก่อในที่ดินข้างเคียง และมีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย โครงการรับผิดชอบทุกๆ กรณีหากการก่อสร้างอาคารส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง จะดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และชดเชยค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้

3) ให้วิศวกรผู้ควบคุมโครงการ ดูแลตรวจสอบเครนอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งจัดให้มีการฝึกอบรมให้คำแนะนำและข้อมูลที่จำเป็นแก่ผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงหัวหน้างานเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด

4) ให้คำแนะนำและข้อมูลที่จำเป็นแก่ผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงหัวหน้างานเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด

### ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการมีเพียงกิจกรรมการพักอาศัยเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น บาร์ ผับ หรือคาราโอเกะ อันจะเป็นการรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนบริเวณใกล้เคียง ต้องมีเพียงเสียงดังที่เกิดขึ้นจากการใช้ยานพาหนะของผู้พักอาศัย อย่างไรก็ตามเสียงที่เกิดขึ้นเป็นเพียงชั่วคราวและเป็นปกติชุมชนอยู่แล้ว ดังนั้นจึงมีผลกระทบด้านคุณภาพเสียงและความสั่นสะเทือนในระดับต่ำ

## 4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

### 4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพทางบก

#### ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่พณิชยกรรม และพื้นที่อยู่อาศัย

สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่ราบมีการนำพืชที่ขึ้นภายในโครงการบางส่วนออกแล้ว ทั้งนี้ ยังไม่มีการก่อสร้างใดๆ สำหรับพันธุ์ไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ต้นกระถินณรงค์ เม็กหรือหูช้างเล็ก และตะแบก

สำหรับสัตว์ที่พบเห็นส่วนใหญ่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในสังคมเมือง ได้แก่ นกกระจิบ นกกระจอก กิ้งก่า และจิ้งเหลนบ้าน เป็นต้น บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นชุมชนเมือง สิ่งมีชีวิตต่างๆ เหล่านี้จึงสามารถปรับตัวให้เข้ากับชุมชนได้เป็นอย่างดี จากการตรวจสอบจากบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง พบว่าไม่จัดเป็นสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพสูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2540) และไม่พบสัตว์ชนิดพันธุ์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์หรือถูกคุกคามอันเนื่องมาจากการค้าระหว่างประเทศ ตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (CITES) เนื่องจากสัตว์ที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย รวมทั้งในการก่อสร้างไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่เป็นการทำลายระบบนิเวศทางบก และไม่ทำให้ระบบนิเวศแห่งนี้ได้รับการเปลี่ยนแปลงจนแตกต่างไปจากสภาพเดิมมากนัก ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อชีวภาพทางบกแต่อย่างใด

#### ระยะดำเนินการ

เนื่องจากพื้นที่โครงการอาคารชุด ดี โอโซน กรุป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม ตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่พณิชยกรรม และพื้นที่อยู่อาศัย สำหรับพันธุ์ไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ต้นกระถินณรงค์ เม็กหรือหูช้างเล็ก และตะแบก ทั้งนี้ ไม่พบพันธุ์ไม้ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered plants) หรือพืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable plants) หรือพืชหายาก (Rare plants) แต่อย่างใด และไม่พบพืชพันธุ์ควบคุม พันธุ์พืชสงวน และพืชอนุรักษ์ ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 รวมทั้งไม่พบพืชชนิดพันธุ์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์หรือถูกคุกคามอันเนื่องมาจากการค้าระหว่างประเทศ ตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (CITES) สำหรับสัตว์ที่อยู่อาศัยโดยรอบเมื่อเปิดดำเนินโครงการทำให้มีผู้เข้าพักอาศัยมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นการรบกวนสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ แต่สัตว์ส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นสัตว์ที่พบเห็นได้ทั่วไป และมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับชุมชนได้สูง รวมทั้งโครงการได้ปรับปรุงพื้นที่บางส่วน โดยการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และพืชคลุมดิน ซึ่งสามารถให้ร่มเงาและเป็นที่อยู่อาศัยของนก หรือผีเสื้อได้ ประกอบกับกิจกรรมของโครงการเป็นการดำเนินกิจการเพื่อการพักอาศัยเป็นหลัก ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อชีวภาพทางบกแต่อย่างใด

## 4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

### ระยะก่อสร้าง

พื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง และผู้ควบคุมงานมีประมาณ 5.30 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น น้ำเสียจากส้วม การล้างหน้า มือ และเท้า ผู้รับเหมา ต้องจัดเตรียมห้องส้วมชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างไว้จำนวน 10 ห้อง จะบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มี ปริมาตรส่วนเกราะ 0.60 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตรส่วนกรองไร้อากาศ 0.40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 10 ชุด ระบบ ดังกล่าวเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเกราะ-กรองไร้อากาศ สามารถบำบัดให้ค่าBOD<sub>ออก</sub> ที่ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร มีความสอดคล้องตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขาพอนามัยสำหรับลูกจ้าง พ.ศ. 2529 1(3) ที่กำหนดให้สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างไม่เกิน 80 คน ต้องจัดให้มีห้องส้วมไม่น้อยกว่า 3 ที่ และข้อ 1(4) ที่กำหนดให้สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างเกิน 80 คนขึ้นไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมเพิ่มขึ้นอย่างละ 1 ที่ สำหรับจำนวนลูกจ้าง ทุกๆ 50 คน เศษของ 50 คน ถ้าเกิน 25 คน ให้ถือเป็น 50 คน (ทั้งนี้เมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จผู้รับเหมาต้อง ทำการรื้อถอนถังบำบัดน้ำเสีย และฝังกลบหลุมให้เรียบร้อยในภายหลัง) ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม ข้อ 10 กล่าวไว้ว่า บ่อเกราะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ต้องตามหลักการ

สำหรับการระบายน้ำภายในโครงการจัดให้มีคูระบายน้ำ (ชั่วคราว) มีความกว้าง 1.00 เมตร และลึก 0.50 เมตร พร้อมบ่อดักตะกอนดินปริมาตร 50.00 ลูกบาศก์เมตร (บ่อดักตะกอนขนาดพื้นที่ 20.00 ตารางเมตร ลึก 2.50 เมตร) จำนวน 1 จุด พร้อมทั้งโครงการได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 130.00 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (0.036 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนระบายน้ำ ออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนการะจำยอม และออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนต่อไป ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อชีวภาพทางน้ำ

เนื่องจากสภาพปัจจุบันถนนสายป่าสัก-โคกโดนยังไม่มีท่อระบายน้ำสาธารณะ (ถนนสายป่าสัก-โคกโดน เป็นถนนถ่ายโอนภารกิจส่งมอบให้มาอยู่ในความควบคุมและบำรุงรักษาขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล) ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลกำลังดำเนินการเข้าแผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2566-2570) เพิ่มเติมครั้งที่ 1/2566 ด้านโครงสร้างพื้นฐานโครงการวางท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดน หมู่ที่ 4 เพื่อรองรับการระบาย น้ำฝน และน้ำทิ้งของบริเวณดังกล่าว โดยมีรูปแบบของท่อระบายน้ำเป็นท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (PE) ขนาด 0.70 เมตร โดยจะเข้าสู่สภาเพื่อพิจารณาในเดือนมิถุนายน 2566 คาดว่าจะเริ่มการจัดจ้างได้ในเดือนกรกฎาคม 2566 และเริ่มก่อสร้างได้ประมาณเดือนสิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2566 ทั้งนี้ ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีความ สอดคล้องกับช่วงระยะก่อสร้างของโครงการ ซึ่งจากแผนงานก่อสร้างโครงการอาคารชุด ดี โอโซน กรุป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม คาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการประมาณ 24 เดือน นับจากได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน ราชการที่เกี่ยวข้อง

ประกอบกับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่กลายเป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการล้างเครื่องมือและ อุปกรณ์การก่อสร้างในแต่ละวัน โครงการได้จัดให้มีบริเวณสำหรับล้างเครื่องมือและอุปกรณ์การก่อสร้างโดยเฉพาะ น้ำเสียส่วนนี้จะถูกปล่อยให้ซึมลงดินและแห้งไปเองตามธรรมชาติ ดังนั้น ในช่วงก่อสร้างท่อระบายน้ำของหน่วยงาน

ท้องถิ่นจะมีการก่อสร้างควบคู่ไปกับช่วงระยะก่อสร้างของโครงการ หากการก่อสร้างท่อระบายน้ำแล้วเสร็จ โครงการจะดำเนินการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำโครงการ กับท่อระบายน้ำดังกล่าวให้เรียบร้อย

อย่างไรก็ตาม หากแผนการก่อสร้างท่อระบายน้ำของทางหน่วยงานท้องถิ่นยังไม่แล้วเสร็จ หรือเกิดเหตุล่าช้าในการก่อสร้าง โครงการจะต้องพิจารณาแผนสำรองในการเก็บรวบรวมน้ำทิ้งเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ให้ได้ทั้งหมดไปก่อน และเมื่อใดที่แนวท่อระบายน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลแล้วเสร็จ โครงการจะขออนุญาตดำเนินการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำต่อไป

### ระยะดำเนินการ

โครงการมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 132.83 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคำนวณจากปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ สำหรับห้องพักมูลฝอยรวมจะคิดน้ำเสียที่เกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คิดน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดทุกจุด หลังจากนั้นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร มีรายละเอียด ดังนี้

**อาคาร A** ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 จุด ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 120.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับน้ำเสียจากห้องชุดจำนวน 112 ห้อง ปริมาณน้ำเสีย 89.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ห้องน้ำ 1 และห้องน้ำ 2 ปริมาณน้ำเสีย 1.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน ห้องพักมูลฝอยรวม และห้องพักมูลฝอยประจำชั้น 2-8 ปริมาณน้ำเสีย 0.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมปริมาณน้ำเสีย 91.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับน้ำเสียจากส่วนครัวภายในห้องชุดจะเข้าสู่ถังดักไขมัน จำนวน 2 จุด ได้ถูกออกแบบให้แต่ละจุดสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 16.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

**อาคาร B** ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 จุด ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 60.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับน้ำเสียจากห้องชุดจำนวน 52 ห้อง ปริมาณน้ำเสีย 41.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน และห้องพักมูลฝอยประจำชั้น 2-8 ปริมาณน้ำเสีย 0.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมปริมาณน้ำเสีย 41.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับน้ำเสียจากส่วนครัวภายในห้องชุดจะเข้าสู่ถังดักไขมัน จำนวน 2 จุด ได้ถูกออกแบบให้แต่ละจุดสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 8.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

สำหรับประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียค่า BOD<sub>๕</sub> 250 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า BOD<sub>๕</sub> 840 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียค่า BOD<sub>๕</sub> เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดให้อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน ตามประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 โดยได้กำหนดคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่า BOD<sub>๕</sub> ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร

น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วของอาคาร A และอาคาร B จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำที่แต่ละจุดบำบัด เพื่อเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง (RECYCLE TANK) ปริมาตร 17.00 ลูกบาศก์เมตร หลังจากนั้นจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำ (PRESSURE PUMP) เพื่อสูบน้ำไปยังพื้นที่สีเขียวสำหรับรดน้ำต้นไม้ ด้วยระบบน้ำหยดแบบซึมดิน (ไม่ฉีดกระจายในอากาศ) และจัดให้มีป้ายติดตั้งบริเวณหัวจ่ายน้ำบอกว่าเป็นน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียว ในบริเวณนั้นด้วย ซึ่งคาดว่าโครงการต้องใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวด้วยระบบซึมดินทั้งหมด 16.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากอัตราการซึมน้ำของดิน 5.00 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และพื้นที่สีเขียวที่น้ำสามารถซึมผ่านได้เท่ากับ 838.60 ตารางเมตร)

ดังนั้น น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการปริมาณ 16.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำส่วนที่เหลือ 116.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (RECYCLE PUMP (RCP-01,02) ทำงานสลับกัน) เข้าสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ผ่านท่อระบายน้ำริมถนนการะจ่ายอม เพื่อปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนดต่อไป

เนื่องจากสภาพปัจจุบันถนนสายป่าสัก-โคกโดนดยังไม่มีท่อระบายน้ำสาธารณะ (ถนนสายป่าสัก-โคกโดนดเป็นถนนถ้ายโอนภารกิจส่งมอบให้มาอยู่ในความควบคุมและบำรุงรักษาขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล) ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลกำลังดำเนินการเข้าแผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2566-2570) เพิ่มเติมครั้งที่ 1/2566 ด้านโครงสร้างพื้นฐานโครงการวางท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนด หมู่ที่ 4 เพื่อรองรับการระบายน้ำฝน และน้ำทิ้งของบริเวณดังกล่าว โดยมีรูปแบบของท่อระบายน้ำเป็นท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (PE) ขนาด 0.70 เมตร โดยจะเข้าสู่สภาเพื่อพิจารณาในเดือนมิถุนายน 2566 คาดว่าจะเริ่มการจัดจ้างได้ในเดือนกรกฎาคม 2566 และเริ่มก่อสร้างได้ประมาณเดือนสิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2566 ทั้งนี้ ในการเลือกวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำ PE พิจารณาจากความลาดชันของพื้นที่ โดยคุณสมบัติของท่อชนิดนี้จะลดการรั่วซึมของท่อรวมถึงรองรับการทรุดตัวของถนน อีกทั้งระบบท่อระบายน้ำยังมีบ่อพักทุกระยะ 10 เมตร ตลอดระยะทาง 650 เมตร ปลายทางจะระบายน้ำลงสู่ลำรางสาธารณะกว้างประมาณ 7-8 เมตรที่ติดกับฝั่งโบริทอเวนิว คาดว่าจะเพียงพอต่อการระบายน้ำจากพื้นที่ในส่วนนี้

ดังนั้น ทางองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลจึงไม่ขัดข้องที่จะให้โครงการเชื่อมท่อระบายน้ำและน้ำทิ้งกับท่อระบายน้ำสาธารณะได้ ดังนั้น จึงมีผลกระทบต่อชีวภาพทางน้ำในระดับต่ำ

#### 4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

##### 4.3.1 การใช้น้ำ

###### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำ แบ่งเป็น การใช้น้ำในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การฉีดพรมพื้นที่ การล้างอุปกรณ์การก่อสร้าง เป็นต้น แต่จะใช้ในปริมาณที่ไม่มากนักประมาณ 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคนงานและผู้ควบคุมงานมีประมาณ 5.30 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น น้ำเสียจากส้วม การล้างหน้า มือ และเท้า ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างทั้งสิ้นเท่ากับ 15.30 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจะใช้น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชนเป็นแหล่งน้ำใช้หลักเพื่อใช้ในการกิจกรรมก่อสร้าง โดยจะสูบน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำเพื่อใช้ในการก่อสร้างและห้องน้ำชั่วคราว คาดว่าปริมาณน้ำที่ใช้มีความเพียงพอต่อ

ความต้องการ เนื่องจากในกิจกรรมการก่อสร้างมีเพียงบางกิจกรรมที่ต้องใช้น้ำในปริมาณมาก และการใช้น้ำมีปริมาณมากเฉพาะในช่วงแรกของการก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำในระดับต่ำ

#### ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการมีปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 166.94 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจะใช้น้ำบาดาล และน้ำซื้อจากกรบรทุกน้ำเอกชน เป็นแหล่งน้ำใช้หลัก

น้ำจากบ่อบาดาลของโครงการจะผ่านท่อน้ำขนาด 2 นิ้ว และน้ำซื้อจากเอกชนจะผ่านท่อน้ำขนาด 3 นิ้ว เพื่อเข้าสู่ถังเก็บน้ำดิบอาคาร A (RAW WATER TANK) จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 113.20 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะถูกสูบโดยเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (RWP-01,02 ทำงานสลับกัน) ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ หลังจากนั้นเข้าสู่ถังเก็บน้ำดีอาคาร A (CLEAR WATER-1) จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 113.20 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำดีอาคาร B (CLEAR WATER-2) จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 136.66 ลูกบาศก์เมตร เพื่อกระจายน้ำเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคาร ดังนั้น ปริมาตรกักเก็บน้ำของโครงการเพื่อการอุปโภค-บริโภคเท่ากับ 363.06 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำไว้ในโครงการได้ประมาณ 3 วัน เนื่องจากโครงการเป็นเพียงการประกอบกิจกรรมเพื่อการพักอาศัยเท่านั้น กิจกรรมการใช้น้ำส่วนใหญ่ ได้แก่ การชำระล้างร่างกาย การรดน้ำส้วม เป็นต้น ดังนั้น จึงส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำในระดับต่ำ

#### 4.3.2 การระบายน้ำ

##### ระยะก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในขณะก่อสร้าง ประกอบด้วย น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมก่อสร้างส่วนหนึ่งกลายเป็นส่วนประกอบของสิ่งก่อสร้างนั้นๆ เช่น น้ำที่ใช้ ในการผสมปูน เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งปล่อยให้ซึมลงดินและระเหยไปในอากาศต่อไป และน้ำเสียจากส้วม การล้างหน้า มือ และเท้า ซึ่งผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมห้องส้วมชั่วคราวสำหรับคนก่อสร้างไว้จำนวน 10 ห้อง จะบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จำนวน 10 ชุด ระบบดังกล่าวเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเกราะ-กรองไร้อากาศ สามารถบำบัดให้ค่าBOD<sub>ออก</sub>ที่ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จผู้รับเหมาต้องรื้อถอนถังบำบัดน้ำเสีย และฝังกลบหลุมให้เรียบร้อย ในภายหลัง ทั้งนี้ โครงการจัดทำคูระบายน้ำรอบพื้นที่ก่อสร้าง และบ่อดักตะกอนดินปริมาตร 50.00 ลูกบาศก์เมตร (บ่อดักตะกอนขนาดพื้นที่ 20.00 ตารางเมตร ลึก 2.50 เมตร) จำนวน 1 จุด พร้อมทั้งโครงการได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 130.00 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (0.036 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนภาระจำยอม และออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโตนดต่อไป แต่อย่างไรก็ตามโครงการมีการกำหนดมาตรการลดผลกระทบ โดยจัดการทำความสะอาดระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกๆ สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดินตะกอน ดังนั้น ในช่วงก่อสร้างจะเกิดผลกระทบต่อการระบายน้ำในระดับต่ำ

## ระยะดำเนินการ

### 1) การระบายน้ำเสีย

น้ำเสียทุกชนิดที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ ห้องส้วม และจากส่วนอื่นๆ ที่ใช้น้ำภายในโครงการจะระบายออกจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และถูกรวบรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร หลังจากนั้นน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำแต่ละจุดบำบัด เพื่อเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง (RECYCLE TANK) ปริมาตร 17.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำ (PRESSURE PUMP) เพื่อสูบน้ำไปยังพื้นที่สีเขียวสำหรับรดน้ำต้นไม้ ด้วยระบบน้ำหยดแบบซึมดิน (ไม่ฉีดกระจายในอากาศ) และจัดให้มีป้ายติดตั้งบริเวณหัวจ่ายน้ำบอกว่าเป็นน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียว ในบริเวณนั้นด้วย ซึ่งคาดว่าโครงการต้องใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวด้วยระบบซึมดินทั้งหมด 16.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากอัตราการซึมน้ำของดิน 5.00 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และพื้นที่สีเขียวที่น้ำสามารถซึมผ่านได้เท่ากับ 838.60 ตารางเมตร) สำหรับน้ำส่วนที่เหลือ 116.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (RECYCLE PUMP (RCP-01,02) ทำงานสลับกัน) เข้าสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ผ่านท่อระบายน้ำริมถนนการะจำยอม เพื่อปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนต่อไป

### 2) การระบายน้ำฝน

#### 2.1) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร

การระบายน้ำฝนบริเวณหลังคาของอาคาร A และอาคาร B ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นหลังคา และระบายน้ำ (R) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนระเบียงห้องพักแต่ละห้อง หลังจากนั้นน้ำฝนทั้งหมดจะถูกรวบรวมให้ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝนแนวตั้ง (R) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีต (RCP) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำ ค.ส.ล. (MH) ผ่านบ่อดักมูลฝอย เพื่อลงสู่บ่อหน่วงน้ำฝนปริมาตร 152.90 ลูกบาศก์เมตร

เนื่องจากชั้นที่ 1 ของโครงการมีระดับต่ำกว่าถนนการะจำยอม -1.00 เมตร ดังนั้น บริเวณทางลาดเข้า-ออกอาคารชั้นที่ 1 จะมีรางระบายน้ำเพื่อรองรับน้ำฝนขนาด 0.30 x 0.30 เมตร เพื่อดักน้ำฝนที่ไหลจากพื้นถนนการะจำยอมที่สูงกว่าระดับ -1.00 เมตร เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนปริมาตร 152.90 ลูกบาศก์เมตร

#### 2.2) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

สำหรับน้ำฝนจากหลังคา ถนน บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีต (RCP) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำ ค.ส.ล. (MH) เป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ผ่านบ่อดักมูลฝอย จากนั้นจะลงสู่บ่อหน่วงน้ำฝนปริมาตร 152.90 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบ 100.59 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง (ทำงาน 1 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) ทั้งนี้ เครื่องสูบน้ำสามารถระบายน้ำออกในอัตราการระบายน้ำเท่ากับ 0.0279 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 100.59 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ จากนั้นเข้าสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ผ่านท่อระบายน้ำริมถนนการะจำยอม เพื่อปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนต่อไป

### 3) การป้องกันน้ำท่วม

ภายในพื้นที่โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนปริมาตร 152.90 ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ข้างเคียง

สำหรับการประเมินอัตราการระบายน้ำก่อนและหลังพัฒนาโครงการพบว่าอัตราการไหลของน้ำก่อนพัฒนาโครงการมีค่าเท่ากับ 0.0279 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และอัตราการไหลของน้ำหลังพัฒนาโครงการมีค่าเท่ากับ 0.0614 ลูกบาศก์เมตร/วินาที มีปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องเก็บกักประมาณ 104.17 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการเพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำส่วนเกินได้ทั้งหมด ทั้งนี้ โครงการได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบน้ำ 100.59 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง (ทำงาน 1 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) ทั้งนี้ เครื่องสูบน้ำสามารถระบายน้ำออกในอัตราการระบายน้ำเท่ากับ 0.0279 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 100.59 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ จากนั้นเข้าสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ผ่านท่อระบายน้ำริมถนนการะบายน้ำ เพื่อปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนต่อไป

เนื่องจากสภาพปัจจุบันถนนสายป่าสัก-โคกโดนยังไม่มีท่อระบายน้ำสาธารณะ (ถนนสายป่าสัก-โคกโดนเป็นถนนถ่ายโอนภารกิจส่งมอบให้มาอยู่ในความควบคุมและบำรุงรักษาขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล) ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลกำลังดำเนินการเข้าแผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2566-2570) เพิ่มเติมครั้งที่ 1/2566 ด้านโครงสร้างพื้นฐานโครงการวางท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนด หมู่ที่ 4 เพื่อรองรับการระบายน้ำฝนและน้ำทิ้งของบริเวณดังกล่าว โดยมีรูปแบบของท่อระบายน้ำเป็นท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (PE) ขนาด 0.70 เมตร โดยจะเข้าสู่สภาเพื่อพิจารณาในเดือนมิถุนายน 2566 คาดว่าจะเริ่มการจัดจ้างได้ในเดือนกรกฎาคม 2566 และเริ่มก่อสร้างได้ประมาณเดือนสิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2566 ทั้งนี้ ในการเลือกวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำ PE พิจารณาจากความลาดชันของพื้นที่ โดยคุณสมบัติของท่อชนิดนี้จะลดการรั่วซึมของท่อรวมถึงรองรับการทรุดตัวของถนน อีกทั้งระบบท่อระบายน้ำยังมีบ่อกักทุกระยะ 10 เมตร ตลอดระยะทาง 650 เมตร ปลายทางจะระบายน้ำลงสู่ลำรางสาธารณะกว้างประมาณ 7-8 เมตรที่ติดกับฝั่งโขงเหนือ คาดว่าจะเพียงพอต่อการระบายน้ำจากพื้นที่ในส่วนนี้

สำหรับความสามารถในการรองรับน้ำของท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดน เป็นท่อระบายน้ำ (PE) ขนาด 0.70 เมตร สามารถรองรับน้ำได้สูงสุด 0.5682 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ดังนั้น ท่อระบายน้ำดังกล่าวสามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากโครงการ 0.0349 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ได้โดยสะดวก ดังนั้น การระบายน้ำของโครงการคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ

#### 4.3.3 การจัดการน้ำเสีย

##### ระยะก่อสร้าง

พื้นที่ก่อสร้าง น้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างมี 2 ส่วน คือ

1) น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมก่อสร้างส่วนหนึ่งกลายเป็นส่วนประกอบของสิ่งก่อสร้างนั้นๆ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมปูน อีกส่วนหนึ่งปล่อยให้ซึมลงดินและระเหยไปในอากาศต่อไป เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีตหรือน้ำที่ใช้ฉีดพรมพื้นดิน เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่กลายเป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการล้างเครื่องมือและ

อุปกรณ์การก่อสร้างในแต่ละวัน ซึ่งได้จัดให้มีบริเวณสำหรับล้างเครื่องมือและอุปกรณ์การก่อสร้างโดยเฉพาะ น้ำเสียส่วนนี้จะถูกปล่อยให้ซึมลงดินและแห้งไปเองตามธรรมชาติ

2) น้ำเสียที่เกิดจากคณงานก่อสร้างและผู้ควบคุมงาน มีประมาณ 5.30 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากส้วม การล้างหน้า มือ และเท้า ซึ่งผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมห้องส้วมชั่วคราวสำหรับคณงานก่อสร้างไว้จำนวน 10 ห้อง ต้องบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ที่มีปริมาตรส่วนเกรอะ 0.60 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตรส่วนกรองไร้อากาศ 0.40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 10 ชุด ระบบดังกล่าวเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศ สามารถบำบัดให้ค่าบีโอดี<sub>ออก</sub>ที่ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร (ทั้งนี้เมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จผู้รับเหมาต้องทำการรื้อถอนถังบำบัดน้ำเสีย และฝังกลบหลุมให้เรียบร้อยในภายหลัง) สำหรับการระบายน้ำภายในโครงการจัดให้มีคูระบายน้ำ (ชั่วคราว) มีความกว้าง 1.00 เมตร และลึก 0.50 เมตร และบ่อดักตะกอนดินปริมาตร 50.00 ลูกบาศก์เมตร(บ่อดักตะกอนขนาดพื้นที่ 20.00 ตารางเมตร ลึก 2.50 เมตร) จำนวน 1 จุด พร้อมทั้งโครงการได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 130.00 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (0.036 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะ และออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนต่อไป ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากน้ำเสียของโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ได้แก่

- 1) จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคณงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะภายในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศทุกห้อง เพื่อบำบัดน้ำเสียจากส้วม
- 2) จัดให้มีคณงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ พร้อมทั้งจัดให้มีการกำจัดกลิ่นเพื่อไม่ให้ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ
- 3) ประสานให้รถสูบล้างปฏิภูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบล้างก่อนไปกำจัดพื้นที่ที่เดิม
- 4) หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องดำเนินการสูบล้างปฏิภูลภายในถังเกรอะออก โดยให้องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ดำเนินการนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ขุดออกและฝังกลบในทันที
- 5) รมรงค์ให้คณงานใช้น้ำอย่างประหยัด เช่น ไม่เปิดน้ำทิ้งไว้เมื่อไม่ใช้งาน เป็นต้น เพื่อลดปริมาณน้ำเสียที่อาจเกิดขึ้น
- 6) ขุดลอกท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการ กรณีที่รางระบายน้ำมีการอุดตันหรือขุดลอกทุก 6 เดือน
- 7) จัดเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด และกำจัดกลิ่นภายในห้องส้วมอย่างสม่ำเสมอ

### ระยะดำเนินการ

#### 1) ปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประมาณ 132.83 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคำนวณจากปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ สำหรับห้องพักมุลฝอยรวมจะคิดน้ำเสียที่เกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คณน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ

## 2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดทุกจุด หลังจากนั้นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร มีรายละเอียด ดังนี้

**อาคาร A** ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 จุด ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 120.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับน้ำเสียจากห้องชุดจำนวน 112 ห้อง ปริมาณน้ำเสีย 89.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ห้องน้ำ 1 และห้องน้ำ 2 ปริมาณน้ำเสีย 1.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน ห้องพักมูลฝอยรวม และห้องพักมูลฝอยประจำชั้น 2-8 ปริมาณน้ำเสีย 0.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมปริมาณน้ำเสีย 91.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับน้ำเสียจากส่วนครัวภายในห้องชุดจะเข้าสู่ถังดักไขมัน จำนวน 2 จุด ได้ถูกออกแบบให้แต่ละจุดสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 16.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

**อาคาร B** ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 จุด ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 60.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับน้ำเสียจากห้องชุดจำนวน 52 ห้อง ปริมาณน้ำเสีย 41.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน และห้องพักมูลฝอยประจำชั้น 2-8 ปริมาณน้ำเสีย 0.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมปริมาณน้ำเสีย 41.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับน้ำเสียจากส่วนครัวภายในห้องชุดจะเข้าสู่ถังดักไขมัน จำนวน 2 จุด ได้ถูกออกแบบให้แต่ละจุดสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 8.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

สำหรับประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียค่า  $BOD_{5\text{ที่}}$  250 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า  $BOD_{\text{ที่}}$  840 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดให้อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน ตามประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 โดยได้กำหนดคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของอาคาร A และอาคาร B จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งแต่ละจุดบำบัดเพื่อเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง (RECYCLE TANK) ปริมาตร 17.00 ลูกบาศก์เมตร หลังจากนั้นจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำ (PRESSURE PUMP) เพื่อสูบน้ำไปยังพื้นที่สีเขียวสำหรับรดน้ำต้นไม้ ด้วยระบบน้ำหยดแบบซึมดิน (ไม่ฉีดกระจายในอากาศ) และจัดให้มีป้ายติดตั้งบริเวณหัวจ่ายน้ำบอกว่าเป็นน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียว ในบริเวณนั้นด้วย ซึ่งคาดว่าโครงการต้องใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวด้วยระบบซึมดินทั้งหมด 16.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากอัตราการซึมน้ำของดิน 5.00 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และพื้นที่สีเขียวที่น้ำสามารถซึมผ่านได้เท่ากับ 838.60 ตารางเมตร) ดังนั้น น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการปริมาณ 16.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำส่วนที่เหลือ 116.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (RECYCLE PUMP (RCP-01,02) ทำงานสลับกัน) เข้าสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ผ่านท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะจ่ายอม เพื่อปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนต่อไป

### 3) กำจัดกากไขมันจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

โครงการมีการติดตั้งถังดักไขมันแต่ละอาคาร ดังนี้

**อาคาร A** ติดตั้งถังดักไขมัน (GT-4000) สามารถรองรับน้ำเสียปริมาณ 16.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 2 จุด ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสีย ค่า  $BOD_{\text{เข้า}}$  1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  เท่ากับ 840 มิลลิกรัม/ลิตร หลังจากนั้นจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ เพื่อบำบัดให้ได้ค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร

**อาคาร B** ติดตั้งถังดักไขมัน (GT-2000) สามารถรองรับน้ำเสียปริมาณ 8.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 2 จุด ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสีย ค่า  $BOD_{\text{เข้า}}$  1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  เท่ากับ 840 มิลลิกรัม/ลิตร หลังจากนั้นจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ เพื่อบำบัดให้ได้ค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้ ถังดักไขมันจะรองรับน้ำเสียจากส่วนครัวภายในห้องชุด โดยมีขั้นตอนแบ่งเป็น การดักเศษอาหารออกจากน้ำเสีย และส่วนแยกไขมันทำหน้าที่แยกไขมันออกจากน้ำส่วนน้ำเสียจะไหลสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป สำหรับไขมันและเศษอาหาร โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดำเนินการตักกากไขมันและเศษอาหาร ขึ้นมาตากแดดก่อนนำไปทิ้งยังห้องพักมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ต่อไป

### 4) การจัดการก๊าซมีเทน ( $CH_4$ ) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

น้ำเสียแต่ละจุดบำบัดอาคาร A และอาคาร B มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นเท่ากับ 22,835.82 ลิตร/วัน หรือ 22.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน ต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทน 9.51 ตารางเมตร (อัตราก๊าซมีเทนที่ปุ๋ยสามารถกำจัดได้ 2,400 ลิตร/ตร.ม./วัน หรือ 2.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน)

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีบ่อดินรองรับก๊าซมีเทน พื้นที่ขนาด 10.00 ตารางเมตร เพื่อรองรับการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น ซึ่งเพียงพอต่ออัตราการเกิดก๊าซมีเทนทั้งหมด ดังนั้น การบำบัดน้ำเสียของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงและสิ่งแวดล้อมได้ โดยอยู่ในระดับต่ำ

### 5) การจัดการละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

โครงการติดตั้งระบบกำจัดละอองน้ำเสียที่เกิดจากขั้นตอนการเติมอากาศในระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร A (WWTP-120) และระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร B (WWTP-60) โครงการได้ติดตั้งเครื่องกำจัดละอองน้ำเสีย FILTER SCRUBBER-2000 จำนวน 1 จุด ปริมาณละอองน้ำที่เสียเกิดขึ้นจากการเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียเท่ากับ 118.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปริมาณละอองน้ำที่ถูกดึงออกจากเครื่องเติมอากาศคิดจากจำนวนครั้งของอากาศที่หมุนเวียนได้ภายในระบบคิดเป็น 6 ครั้ง จะได้ปริมาณละอองน้ำที่ถูกดึงออกจากระบบบำบัดน้ำเสียเท่ากับ 19.67 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทั้งนี้ ระบบกำจัดละอองน้ำเสียมีพื้นที่หน้าตัด 1.30 ตารางเมตร สามารถรองรับปริมาณละอองน้ำที่ถูกดึงออกจากระบบบำบัดน้ำเสียเท่ากับ 19.67 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทำให้อัตราการไหลของอากาศเข้าถึงเท่ากับ 15.12 เมตร/ชั่วโมง หรือ 0.0042 เมตร/วินาที (อัตราการออกแบบการไหลของอากาศเข้าถึงต้องไม่เกิน 0.0047 เมตร/วินาที) ดังนั้น โครงการสามารถบำบัดละอองลอยได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น การบำบัดน้ำเสียของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงและสิ่งแวดล้อมได้ โดยอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3.4 การจัดการมูลฝอย

##### ระยะก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้น ประกอบด้วย มูลฝอยประเภทเศษวัสดุก่อสร้างและมูลฝอยจากคนงาน โดยเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง เช่น เศษอิฐ เศษปูน ฯลฯ ผู้รับเหมาต้องเก็บขนไปกำจัดเอง ส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้อีกต้องเก็บรวบรวมแล้วกองไว้อย่างเป็นระเบียบเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ถมพื้นที่ หรือทำประโยชน์อย่างอื่นต่อไป

คนงานก่อสร้างและผู้ควบคุมงาน รวมจำนวน 106 คน มีอัตราการผลิตมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน (แต่เนื่องจากคนงานก่อสร้างไม่ได้พักในโครงการ ดังนั้น อัตราการเกิดมูลฝอยในช่วงเวลาทำงานคาดว่าประมาณ 0.50 กิโลกรัม/คน/วัน หรือ 1.50 ลิตร/คน/วัน) ดังนั้น มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างประมาณ 53.00 กิโลกรัม/วัน หรือ 159.00 ลิตร/วัน

ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีถังมูลฝอย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง ประกอบด้วย ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และถังมูลฝอยอันตราย ความจุของถังมูลฝอยคิดเป็นปริมาตร 0.42 ลูกบาศก์เมตร (ขนาด 0.58 x 0.72 x 1.23 เมตร : ก x ย x ส) กองมูลฝอยสูงไม่เกิน 1.00 เมตร สามารถรองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน วางไว้บริเวณจุดที่พักมูลฝอยรวมของโครงการ เพื่อให้เอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาเก็บขนมูลฝอยของโครงการต่อไป ดังนั้น มูลฝอยที่เกิดจากโครงการอาจส่งผลกระทบต่อจัดการมูลฝอยของชุมชนได้ โดยผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

##### ระยะดำเนินการ

##### 1) ปริมาณมูลฝอย และถังรองรับมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดจากโครงการประมาณ 1,076.00 กิโลกรัม/วัน โครงการได้จัดเตรียมถังสำหรับรองรับมูลฝอยในส่วนต่างๆ ดังนี้

ห้องพัก เจ้าของห้องชุดต้องจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย และเป็นผู้คัดแยกประเภทมูลฝอย จากนั้นรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำไปทิ้งภายในห้องพักมูลฝอยประจำแต่ละชั้น หลังจากนั้นแม่บ้านภายในโครงการจะเป็นผู้นำมูลฝอยแต่ละชั้นไปเก็บรวบรวมไว้ยังจุดพักมูลฝอยรวมของโครงการต่อไป

พื้นที่ส่วนกลางอาคาร A ได้แก่

- โถงต้อนรับ โครงการจะวางถังรองรับมูลฝอยขนาด 20 ลิตร จำนวน 4 ถัง โดยมีการติดตั้งป้ายข้างถังแต่ละถังว่า “มูลฝอยทั่วไป” “มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้” “มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่” และ “มูลฝอยอันตราย” สำหรับถังมูลฝอยอันตราย โดยภายในจะรองด้วยถุงพลาสติกสีแดงซ้อน 2 ชั้น

- ห้องน้ำ 1 (ห้องน้ำผู้พักการ) และห้องน้ำ 2 จัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 10 ลิตร ไว้ภายในห้องน้ำทุกห้อง และบริเวณอ่างล้างหน้า จะรองรับมูลฝอยจากผู้ที่เข้ามาใช้บริการในบริเวณดังกล่าว

ทั้งนี้ ทุกวันพนักงานโครงการจะทำหน้าที่ทำความสะอาดพื้นที่ต่างๆ เช่น โถงต้อนรับ ห้องนิติบุคคล ห้องออกกกำลังกาย ห้องน้ำ 1 (ห้องน้ำผู้พักการ) ห้องน้ำ 2 พื้นถนน ที่จอดรถ สระว่ายน้ำ ทางเดิน และพื้นที่สีเขียว เป็นต้น พร้อมคัดแยกประเภทมูลฝอย และรวบรวมมูลฝอยใส่ถุงจำแนกตามประเภท มูลฝอยทั่วไป (ถุงสีเหลือง) มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ (ถุงสีขาวขุ่นหรือขาวใส) มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ (ถุงสีดำ) และมูลฝอยอันตราย (ถุงสีแดง) หรือ

ถุงสีอื่นที่ใช้เครื่องหมายระบุมูลฝอยแต่ละประเภทที่ชัดเจน และมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอย โดยขนย้ายมูลฝอยไปยังห้องพักมูลฝอยรวม นอกจากนี้ กำหนดให้ทำความสะอาดถังรองรับมูลฝอยทุกครั้งหลังจากมีการขนย้าย

สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ได้แก่ มูลฝอยในส่วนของหลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ หลอดไฟฟ้านีออนที่แตกหรือเสื่อมสภาพ ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลง น้ำยาทำความสะอาดสุขภัณฑ์ กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพและยา เป็นต้น ทั้งนี้ มูลฝอยอันตรายโครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย จะต้องมีการแยกประเภทมูลฝอยอันตรายที่จะนำส่ง ณ ศูนย์กำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วย (1) ถ่านไฟฉายและแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ (2) หลอดไฟ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ และหลอดไฟชนิดต่างๆ และ (3) กระป๋องสเปรย์ หลังจากนั้นโครงการหรือนิติบุคคลจะเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บและขนส่งมูลฝอยอันตรายไปยังเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป โดยเทศบาลนครภูเก็ตจัดสร้างที่พักรับมูลฝอยอันตรายให้ถูกหลักสุขาภิบาล เพื่อเป็นศูนย์กลางเก็บกักมูลฝอยอันตราย และเป็นหน่วยงานจัดเก็บค่ากำจัดมูลฝอยอันตราย สำหรับระยะเวลาการนำส่งมูลฝอยอันตราย ณ ศูนย์กำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต จะเปิดรับทุกวันที่ 20-25 ของทุกเดือน เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีโดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

## 2) ความเพียงพอของห้องพักมูลฝอยรวม และการจัดการน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยรวม

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่อาคาร A ชั้นที่ 1 ใกล้กับทางเข้า-ออก แยกเป็น 4 ห้อง ประกอบด้วย

- ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ขนาดพื้นที่ 2.43 ตารางเมตร
- ห้องพักมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ขนาดพื้นที่ 4.68 ตารางเมตร
- ห้องพักมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ ขนาดพื้นที่ 3.33 ตารางเมตร
- ห้องพักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 2.43 ตารางเมตร

แต่ละห้องมีความสูงถึงระดับเพดาน 2.70 เมตร และประตูห้องพักมูลฝอยสูง 2.20 เมตร โครงการจะกองมูลฝอยสูงไม่เกิน 1.50 เมตร จึงทำให้ห้องพักมูลฝอยรวมรองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน

สำหรับที่จอดรถเก็บมูลฝอยตั้งอยู่ด้านหน้าโครงการติดกับถนนถาวรระยะจำยอม เนื่องจากการจอดรถชั่วคราวเท่านั้น โดยช่วงเวลาที่ยกเก็บขนมูลฝอยเข้ามาเก็บมูลฝอยพนักงานของโครงการจะนำมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยไปส่งยังรถเก็บขนในช่วงเวลาดังกล่าวเอง ซึ่งโครงการจะมีการประสานงานกับเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลทำการเก็บขนนำไปกำจัดเพื่อให้ทราบเวลาการจัดเก็บขนมูลฝอยให้ชัดเจน พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกการเข้า-ออกของรถภายในโครงการอีกด้วย

นอกจากนี้โครงการได้ออกแบบห้องพักมูลฝอยรวมสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก มีประตูปิด-เปิดอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการชะล้างของฝน มีการระบายอากาศด้วยการติดตั้งพัดลมดูดอากาศ ในส่วนการดูแลรักษาห้องพักมูลฝอยรวม โครงการจัดให้มีพนักงานล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ และน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร A เพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานฯ แล้วเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ภายในโครงการต่อไป

### 3) การประเมินศักยภาพในการเก็บขนมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สำหรับการจัดเก็บมูลฝอยโครงการ เนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลไม่สามารถเข้ามาเก็บขนมูลฝอยโครงการได้ ดังนั้น โครงการต้องว่าจ้างเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาเก็บขนมูลฝอยของโครงการต่อไป พร้อมทั้งจะดำเนินการแจ้งรายชื่อผู้รับจ้างเก็บขนมูลฝอยให้กับโครงการ ต่อกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เรียบร้อย ดังนั้น การจัดการมูลฝอยของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนได้ โดยจะอยู่ในระดับต่ำสำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ได้แก่

- 1) มีการคัดแยกประเภทมูลฝอย เป็นมูลฝอยประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และมูลฝอยอันตราย
- 2) ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยและจุดที่พักมูลฝอยรวมให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ
- 3) กวดขันให้แม่บ้านประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงมูลฝอยพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไปยังจุดที่พักมูลฝอยรวมของโครงการ
- 4) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกตลอดช่วงเวลาที่รถเก็บขนมูลฝอยเข้ามาดำเนินการจัดเก็บมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการ
- 5) ทำความสะอาดที่พักมูลฝอยรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนมูลฝอย เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน
- 6) ประชาสัมพันธ์การคัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และมูลฝอยอันตราย สำหรับมูลฝอยอันตราย จะต้องจัดทำพื้นที่ที่มีการแยกประเภทมูลฝอยอันตรายที่จะนำส่ง ณ ศูนย์กำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วย (1) ถ่านไฟฉายและแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ (2) หลอดไฟ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ และหลอดไฟชนิดต่างๆ และ (3) กระป๋องสเปรย์ ตามประกาศจังหวัดภูเก็ตฯ (ดังแสดงในภาคผนวก ณ)

#### 4.3.5 การคมนาคม

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างมีปริมาณรถที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ ดังนี้

- 1) รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยคาดว่าจะมีรถขนส่งบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เช่น ปูน เหล็ก อิฐ ท่อ และวัสดุอื่นๆ เข้า-ออก พื้นที่โครงการประมาณ 8 คัน/วัน โครงการกำหนดให้มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วง 09.00-16.00 น. ค่า PCE ของรถบรรทุก 10 ล้อ เท่ากับ 1.70 ดังนั้น ปริมาณรถที่เกิดขึ้นจากโครงการในช่วงก่อสร้าง 13.60 PCU/วัน
- 2) รถ 6 ล้อบรรทุกคนงานก่อสร้าง จำนวน 2 คัน ถือเป็นรถบรรทุกขนาดกลางโดยจะเข้า-ออก พื้นที่โครงการประมาณ 2 คัน/วัน มีการเข้า-ออกพื้นที่โครงการเฉพาะช่วงเช้าเวลา 09.00 น. และเย็นเวลา 16.00 น. เท่านั้น ค่า PCE ของรถบรรทุกขนาดกลาง เท่ากับ 1.50 ดังนั้น ปริมาณรถที่เกิดขึ้นจากโครงการในช่วงก่อสร้าง 3.00 PCU/วัน
- 3) รถผู้ควบคุมงาน จำนวน 6 คัน ถือเป็นรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ) โดยจะเข้า-ออก พื้นที่โครงการประมาณ 6 คัน/วัน ซึ่งมีการเข้า-ออก ในช่วงเช้า เที่ยง และเย็น 09.00-16.00 น. ค่า PCE ของรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ) เท่ากับ 1.30 ดังนั้น ปริมาณรถที่เกิดขึ้นจากโครงการในช่วงก่อสร้าง 7.80 PCU/วัน

ทั้งนี้คิดกรณีเลวร้ายที่สุด คือ รถทั้งหมดไปกลับภายในเวลา 1 ชั่วโมง และไปในทิศทางเดียวกันสามารถนำมาคำนวณหาค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้างในวันธรรมดา และวันหยุดของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ดังนี้

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาเข้า) ช่วงเช้า เวลา 07.00-09.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	63.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	3.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(63.60 + 13.60 + 3.00 + 7.80) / 375$	
	=	0.23	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาเข้า) ช่วงกลางวัน เวลา 11.00-13.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	33.90	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(33.90 + 13.60 + 7.80) / 375$	
	=	0.15	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาเข้า) ช่วงเย็น เวลา 17.00-19.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	52.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	3.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(52.00 + 13.60 + 3.00 + 7.80) / 375$	
	=	0.20	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรช่วงก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนในวันธรรมดา บริเวณถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า) ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) สะดวกสบายและการไหลจะลดลง สำหรับช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ B คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน สำหรับช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-19.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ระดับนี้ผู้ใช้ขับและผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า) ในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาออก) ช่วงเช้า เวลา 07.00-09.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	64.30	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง

ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	3.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(64.30 + 13.60 + 3.00 + 7.80) / 375$	
	=	88.70	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาออก) ช่วงกลางวัน เวลา 11.00-13.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	39.20	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(39.20 + 13.60 + 7.80) / 375$	
	=	0.16	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาออก) ช่วงเย็น เวลา 17.00-19.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	63.90	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	3.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(63.90 + 13.60 + 3.00 + 7.80) / 375$	
	=	0.24	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรช่วงก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนในวันธรรมดา บริเวณถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาออก) ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-19.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ B คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน สำหรับช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาออก) ในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ จากการพิจารณาค่า V/C Ratio ที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะก่อสร้าง พบว่า ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า และขาออก) วันธรรมดา มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน (ดังตารางที่ 4-23)

ตารางที่ 4-23 ปริมาณการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน และอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรได้สูงสุด (C) และสภาพการจราจรปัจจุบัน และระยะก่อสร้าง (วันธรรมดา)

ชื่อถนน	ช่วงถนน	สภาพปัจจุบัน			ระยะก่อสร้าง		
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม./ช่องทางจราจร)			ปริมาณการจราจร (PCU/ชม./ช่องทางจราจร)		
		ช่วงเช้า (07.00 น.-09.00 น.)	ช่วงเที่ยง (11.00 น.-13.00 น.)	ช่วงเย็น (17.00 น.-19.00 น.)	ช่วงเช้า (07.00 น.-09.00 น.)	ช่วงเที่ยง (11.00 น.-13.00 น.)	ช่วงเย็น (17.00 น.-19.00 น.)
ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด	ขาเข้า	63.60	33.90	52.00	88.00	55.30	76.40
	ขาออก	64.30	39.20	63.90	88.70	60.60	88.30
		สภาพปัจจุบัน			ระยะก่อสร้าง		
		อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio)			อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio)		
	ขาเข้า	0.17 (ระดับ A)	0.09 (ระดับ A)	0.14 (ระดับ A)	0.23 (ระดับ B)	0.15 (ระดับ A)	0.20 (ระดับ A)
	ขาออก	0.17 (ระดับ A)	0.10 (ระดับ A)	0.17 (ระดับ A)	0.24 (ระดับ B)	0.16 (ระดับ A)	0.24 (ระดับ B)

หมายเหตุ : ข้อมูลมาจากการตรวจนับของบริษัท เพียว แอดควา จำกัด ตรวจนับปริมาณการจราจรเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาเข้า) ช่วงเช้า เวลา 07.00-09.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	54.40	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	3.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(54.40 + 13.60 + 3.00 + 7.80) / 375$	
	=	0.21	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาเข้า) ช่วงกลางวัน เวลา 11.00-13.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	32.80	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(32.80 + 13.60 + 7.80) / 375$	
	=	0.14	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาเข้า) ช่วงเย็น เวลา 17.00-19.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	44.40	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	3.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(44.40 + 3.00 + 7.80) / 375$	
	=	0.15	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรช่วงก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนในวันหยุด ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า) ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ B คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน สำหรับช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-19.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาออก) ช่วงเช้า เวลา 07.00-09.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	46.10	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	3.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(46.10 + 13.60 + 3.00 + 7.80) / 375$	
	=	0.19	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาออก) ช่วงกลางวัน เวลา 11.00-13.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	30.50	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	=	13.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(30.50 + 13.60 + 7.80) / 375$	
	=	0.14	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาออก) ช่วงเย็น เวลา 17.00-19.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	56.50	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	=	3.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิคอัพ)	=	7.80	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(56.50 + 3.00 + 7.80) / 375$	
	=	0.18	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรช่วงก่อสร้าง ในชั่วโมงเร่งด่วนในวันหยุด บริเวณถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาออก) ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) ช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-19.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ระดับนี้ ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ในระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง

ทั้งนี้ จากการพิจารณาค่า V/C Ratio ที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะก่อสร้าง พบว่า ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า และขาออก) ในวันหยุด มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน (ดังตารางที่ 4-24)

ตารางที่ 4-24 ปริมาณการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน และอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรได้สูงสุด (C) และสภาพการจราจรปัจจุบัน และระยะก่อสร้าง (วันหยุด)

ชื่อถนน	ช่วงถนน	สภาพปัจจุบัน			ระยะก่อสร้าง		
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม./ช่องทางจราจร)			ปริมาณการจราจร (PCU/ชม./ช่องทางจราจร)		
		ช่วงเช้า (07.00 น.-09.00 น.)	ช่วงเที่ยง (11.00 น.-13.00 น.)	ช่วงเย็น (17.00 น.-19.00 น.)	ช่วงเช้า (07.00 น.-09.00 น.)	ช่วงเที่ยง (11.00 น.-13.00 น.)	ช่วงเย็น (17.00 น.-19.00 น.)
ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด	ขาเข้า	63.60	33.90	52.00	78.80	54.20	55.20
	ขาออก	64.30	39.20	63.90	70.50	51.90	67.30
		สภาพปัจจุบัน			ระยะก่อสร้าง		
		อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio)			อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio)		
	ขาเข้า	0.17 (ระดับ A)	0.09 (ระดับ A)	0.14 (ระดับ A)	0.21 (ระดับ B)	0.14 (ระดับ A)	0.15 (ระดับ A)
	ขาออก	0.17 (ระดับ A)	0.10 (ระดับ A)	0.17 (ระดับ A)	0.19 (ระดับ A)	0.14 (ระดับ A)	0.18 (ระดับ A)

หมายเหตุ : ข้อมูลมาจากการตรวจนับของบริษัท เพียว แอดคควา จำกัด ตรวจนับปริมาณการจราจรเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

จากรายละเอียดการประเมินข้างต้น สรุปได้ว่า ปริมาณการจราจรบนถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ในระยะก่อสร้างมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับต่ำ แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพการจราจรในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

1) ควบคุมรถที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างไม่ให้บรรทุกน้ำหนักเกินเพราะอาจทำให้ถนนชำรุดและจำกัดความเร็วรถไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.

2) กำชับให้พนักงานขับรถทุกคนปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และกำชับให้ระมัดระวังเป็นพิเศษช่วงผ่านชุมชน

3) ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายชะลอความเร็วเขตก่อสร้างเป็นต้น ทั้งในพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเข้า-ออก และเมื่อเข้าใกล้บริเวณทางเข้า-ออก จัดให้มีป้ายชื่อ แสดงลูกศรทิศทางเข้าสู่โครงการชัดเจน

4) ดูแลสภาพรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุให้อยู่ในสภาพดีไม่ให้เกิดเสียงดัง

5) ห้ามขนส่งดิน และวัสดุก่อสร้างในช่วงโมงเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-17.00 น.) และเวลากลางคืนเพื่อป้องกันความแออัดของการจราจร

6) ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและแน่นหนา เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

7) ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ บนรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง และรถที่ใช้สำหรับโครงการ เพื่อสะดวกต่อการติดต่อกรณีการดำเนินโครงการมีปัญหา

8) กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสดูจราจร

9) ล้างทำความสะอาดล้อรถที่ใช้ภายในโครงการ และล้อรถบรรทุกทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะ

10) กรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจรในโครงการ ต้องรีบให้พนักงานเก็บหรือทำความสะอาดทันที

11) จัดหาแผ่นเหล็กอย่างหนาปูให้ทั่วบริเวณที่จะมีรถวิ่งผ่านภายในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันรถจมโคลนในช่วงฝนตก

12) จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งดินหรือขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น

13) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดและดูแลความเรียบร้อยของถนนสาธารณะที่เชื่อมต่อกับถนนการจราจรก่อนเข้าสู่โครงการ รวมทั้งบริเวณสถานที่ข้างเคียงให้อยู่ในสภาพสะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ

14) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมและอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วด้านการจราจรตลอดเวลาที่ก่อสร้าง

#### มาตรการป้องกันและผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างต่อการจราจรในเส้นทางขนส่งหลัก

1) ไม่ขนส่งวัสดุในช่วงเร่งด่วน และในเวลากลางคืน

2) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมและอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่เชื่อมต่อกับถนนการจราจรก่อนเข้าสู่โครงการเพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วด้านการจราจรตลอดเวลาที่ก่อสร้าง

3) ความเร็วของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในเขตชุมชน ต้องเหมาะสมกับสภาพการจราจรและสอดคล้องกับผลการประเมินด้านจราจร ทั้งนี้ความเร็วต้องไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด และพนักงานขับรถต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

4) ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกทุกคันที่ใช้ภายในโครงการให้บรรทุกตามพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด

5) ติดป้ายเตือนให้ผู้ขับขี่รถโดยทั่วไปสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนว่ามีรถก่อสร้าง

6) จัดระเบียบรถบรรทุกทุกคันส่งดินหรือขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น

7) ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและแน่นหนาเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

#### มาตรการป้องกันและผลกระทบการเลี้ยวตัดกระแสจราจรของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง

1) กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง ใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร

2) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมและอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่เชื่อมต่อกับถนนภาระจำยอมก่อนเข้าสู่โครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วด้านการจราจรตลอดเวลาที่ก่อสร้าง

3) ต้องมีป้ายแจ้งเตือนระวังการเข้า-ออกของรถบรรทุกก่อสร้าง

#### ระยะดำเนินการ

##### 1) การคมนาคมเข้าสู่โครงการ

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์ จากถนนบ้านดอน-เชิงทะเล (4030) มุ่งหน้าสู่สามแยกโบ๊ท อเวนิว จากนั้นขับเข้าสู่ถนนลาภูน (ทางไปลาภูน่า ภูเก็ต) ประมาณ 325 เมตร แล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ขับตรงมาประมาณ 1.10 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนภาระจำยอม ขับตรงมาอีกประมาณ 160 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางซ้ายมือของถนนภาระจำยอม

สำหรับทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนเอกสารสิทธิ์ที่ดินภาระจำยอม จำนวน 2 แปลง ได้แก่

1) [REDACTED] มีเนื้อที่ 0-3-93.80 ไร่ หรือ 1,575.20 ตารางเมตร ที่ดินแปลงนี้ตกอยู่ในบังคับภาระจำยอม เรื่องทางเดิน ทางรถยนต์ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา โทรศัพท์ ทางระบายน้ำ ตลอดจนสาธารณูปโภคต่างๆ ของที่ดิน [REDACTED]

2) [REDACTED] มีเนื้อที่ 0-1-0 ไร่ หรือ 400.00 ตารางเมตร ที่ดินแปลงนี้ตกอยู่ในบังคับภาระจำยอม เรื่องทางเดิน ทางรถยนต์ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา โทรศัพท์ ทางระบายน้ำ ตลอดจนสาธารณูปโภคต่างๆ ของที่ดิน [REDACTED] เชื่อมต่อกับถนนสายป่าสัก-โคกโดนด

สภาพปัจจุบันของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด เป็นถนนลาดยางมีผิวถนนกว้าง 6.00 เมตร (รวมเขตทางกว้าง 8.00 เมตร) เติมน้ำ 2 ทิศทาง ไม่มีเกาะกลางถนน

## 2) การคมนาคมภายในโครงการ

การคมนาคมภายในโครงการ มีทางเข้า-ออก กว้าง 6.00 เมตร ถนนภายในโครงการเป็นแบบทางเดินรถ 2 ทิศทาง (Two-Way) กว้าง 6.00 เมตร โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 47 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 2 คัน) เป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมดโดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน กว้าง 2.40 เมตร และยาว 5.00 เมตร แบ่งเป็น

- ที่จอดรถภายในอาคาร จำนวน 41 คัน ประกอบด้วย
  - อาคาร A ที่จอดรถยนต์ จำนวน 24 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 1 คัน)
  - อาคาร B ที่จอดรถยนต์ จำนวน 17 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 1 คัน)
  - ที่จอดรถยนต์ (ผู้พิการ) ของอาคาร A และอาคาร B เป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ

โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน กว้าง 2.60 เมตร และยาว 6.00 เมตร และมีที่ว่างด้านข้างกว้าง 1.25 เมตรตลอดแนวความยาวที่จอดรถ

- ที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 9 คัน แบ่งเป็น อาคาร A จำนวน 4 คัน และอาคาร B จำนวน 5 คัน ที่จอดจักรยานยนต์ 1 คัน กว้าง 1.00 เมตร ยาว 2.00 เมตร

- ที่จอดรถภายนอกอาคาร จำนวน 6 คัน

ทั้งนี้ ที่จอดรถมีความเพียงพอในการรองรับปริมาณรถของผู้เข้าพักอาศัยภายในโครงการและสามารถเข้าจอดได้สะดวก สำหรับการคมนาคมภายในโครงการมีลูกศรบอกทิศทาง ป้ายสัญลักษณ์บอกการจราจรอย่างชัดเจน พร้อมพนักงานรักษาความปลอดภัยคอยตรวจสอบการเข้า-ออก และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้าพักตลอด 24 ชั่วโมง

ระยะดำเนินการมีปริมาณรถยนต์ที่วิ่งเข้า-ออกโครงการทั้งสิ้น 47 คัน โดยคิดตามจำนวนที่จอดรถในโครงการ เป็นรถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งค่า PCE ของรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 1.00 (รวม 47.00 PCU/วัน) และมีปริมาณรถจักรยานยนต์ที่วิ่งเข้า-ออกโครงการ 9 คัน โดยคิดตามจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ ซึ่งค่า PCE ของรถจักรยานยนต์เท่ากับ 0.30 (รวม 2.70 PCU/วัน) ดังนั้น ปริมาณรถที่เกิดขึ้นจากโครงการ 33.50 PCU/วัน ทั้งนี้คิดกรณีเลวร้ายที่สุดคือ รถทั้งหมดไปกลับภายในเวลาชั่วโมง และไปในทิศทางเดียวกันสามารถนำมาคำนวณหาค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการในวันธรรมดา และวันหยุดของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ดังนี้

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาเข้า) ช่วงเช้า เวลา 07.00-09.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	63.60	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	(63.60 + 47.00 + 2.70) / 375	
	=	0.30	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาเข้า) ช่วงกลางวัน เวลา 11.00-13.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	33.90	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง

$$\begin{aligned} \text{มีค่า V/C Ratio} &= (33.90 + 47.00 + 2.70) / 375 \\ &= 0.22 \end{aligned}$$

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาเข้า) ช่วงเย็น เวลา 17.00-19.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	52.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	(52.00 + 47.00 + 2.70) / 375	
	=	0.27	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรช่วงดำเนินการ ในช่วงโมงเร่งด่วนในวันธรรมดา บริเวณถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า) ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) ช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-19.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ B คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น ผลกระทบด้านความคมนาคมของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาออก) ช่วงเช้า เวลา 07.00-09.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	64.30	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	(64.30 + 47.00 + 2.70) / 375	
	=	0.30	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาออก) ช่วงกลางวัน เวลา 11.00-13.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	39.20	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	(39.20 + 47.00 + 2.70) / 375	
	=	0.24	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันธรรมดา : ขาออก) ช่วงเย็น เวลา 17.00-19.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	63.90	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	(63.90 + 47.00 + 2.70) / 375	
	=	0.30	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรช่วงดำเนินการ ในช่วงโมงเร่งด่วนในวันธรรมดาบริเวณถนนสาย ป่าสัก-โคกโดนด (ขาออก) ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) ช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-19.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ B คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาออก) ในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ จากการพิจารณาค่า V/C Ratio ที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะดำเนินการ พบว่า ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า และขาออก) ในวันธรรมดา มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน (ดังตารางที่ 4-25)

ตารางที่ 4-25 ปริมาณการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน และอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรได้สูงสุด (C) และสภาพการจราจรปัจจุบัน และระยะดำเนินการ (วันธรรมดา)

ชื่อถนน	ช่วงถนน	สภาพปัจจุบัน			ระยะดำเนินการ		
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม./ช่องทางจราจร)			ปริมาณการจราจร (PCU/ชม./ช่องทางจราจร)		
		ช่วงเช้า (07.00 น.-09.00 น.)	ช่วงเที่ยง (11.00 น.-13.00 น.)	ช่วงเย็น (17.00 น.-19.00 น.)	ช่วงเช้า (07.00 น.-09.00 น.)	ช่วงเที่ยง (11.00 น.-13.00 น.)	ช่วงเย็น (17.00 น.-19.00 น.)
ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด	ขาเข้า	63.60	33.90	52.00	113.20	83.60	101.70
	ขาออก	64.30	39.20	63.90	114.00	88.90	113.60
	สภาพปัจจุบัน			ระยะดำเนินการ			
	อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio)			อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio)			
	ขาเข้า	0.17 (ระดับ A)	0.09 (ระดับ A)	0.14 (ระดับ A)	0.30 (ระดับ B)	0.22 (ระดับ B)	0.27 (ระดับ B)
	ขาออก	0.17 (ระดับ A)	0.10 (ระดับ A)	0.17 (ระดับ A)	0.30 (ระดับ B)	0.24 (ระดับ B)	0.30 (ระดับ B)

หมายเหตุ : ข้อมูลมาจากการตรวจนับของบริษัท เพียว แอดควา จำกัด ตรวจนับปริมาณการจราจรเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาเข้า) ช่วงเช้า เวลา 07.00-09.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	54.40	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(54.40 + 47.00 + 2.70) / 375$	
	=	0.28	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาเข้า) ช่วงกลางวัน เวลา 11.00-13.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	32.80	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(32.80 + 47.00 + 2.70) / 375$	
	=	0.22	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาเข้า) ช่วงเย็น เวลา 17.00-19.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	44.40	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(44.40 + 47.00 + 2.70) / 375$	
	=	0.25	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรช่วงดำเนินการ ในชั่วโมงเร่งด่วนในวันหยุด บริเวณถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า) ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) ช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-19.00 น.) มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ B คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า) ในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาออก) ช่วงเช้า เวลา 07.00-09.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	46.10	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(46.10 + 47.00 + 2.70) / 375$	
	=	0.26	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาออก) ช่วงกลางวัน เวลา 11.00-13.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	30.50	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(30.50 + 47.00 + 2.70) / 375$	
	=	0.21	

ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (วันหยุด : ขาออก) ช่วงเย็น เวลา 17.00-19.00 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	56.50	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	47.00	PCU/ชั่วโมง
ปริมาณรถจักรยานยนต์	=	2.70	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	$(56.50 + 47.00 + 2.70) / 375$	
	=	0.28	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรในช่วงดำเนินการ ในชั่วโมงเร่งด่วนในวันหยุด บริเวณถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาออก) ช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) ช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-19.00 น.) สภาพการจราจรอยู่ในระดับ B คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมของถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาออก) ในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ จากการพิจารณาค่า V/C Ratio ที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะดำเนินการ พบว่า ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด (ขาเข้า และขาออก) ในวันหยุด มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน (ดังตารางที่ 4-26)

**ตารางที่ 4-26** ปริมาณการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน และอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจร (V) ต่อความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรได้สูงสุด (C) และสภาพการจราจรปัจจุบัน และระยะดำเนินการ (วันหยุด)

ชื่อถนน	ช่วงถนน	สภาพปัจจุบัน			ระยะดำเนินการ		
		ปริมาณการจราจร (PCU/ชม./ช่องทางจราจร)			ปริมาณการจราจร (PCU/ชม./ช่องทางจราจร)		
		ช่วงเช้า (07.00 น.-09.00 น.)	ช่วงเที่ยง (11.00 น.-13.00 น.)	ช่วงเย็น (17.00 น.-19.00 น.)	ช่วงเช้า (07.00 น.-09.00 น.)	ช่วงเที่ยง (11.00 น.-13.00 น.)	ช่วงเย็น (17.00 น.-19.00 น.)
ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด	ขาเข้า	63.60	33.90	52.00	104.10	82.50	94.10
	ขาออก	64.30	39.20	63.90	95.80	80.20	106.20
	สภาพปัจจุบัน				ระยะดำเนินการ		
	อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio)				อัตราส่วนปริมาณการจราจร (V/C Ratio)		
	ขาเข้า	0.17 (ระดับ A)	0.09 (ระดับ A)	0.14 (ระดับ A)	0.28 (ระดับ B)	0.22 (ระดับ B)	0.25 (ระดับ B)
	ขาออก	0.17 (ระดับ A)	0.10 (ระดับ A)	0.17 (ระดับ A)	0.26 (ระดับ B)	0.21 (ระดับ B)	0.28 (ระดับ B)

หมายเหตุ : ข้อมูลมาจากการตรวจนับของบริษัท เพียว แอคควา จำกัด ตรวจนับปริมาณการจราจรเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

จากรายละเอียดการประเมินในข้างต้น สรุปได้ว่า ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นบนถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ในระยะดำเนินการ ส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรของถนนดังกล่าวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้ การเข้า-ออกของผู้เข้าพักอาศัยไม่ได้เข้า-ออกพร้อมกันทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม ในกรณีกรณีเลวร้ายที่สุด คือ รถทั้งหมดไปกลับภายในเวลา ชั่วโมง และไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น การเข้า-ออกโครงการของผู้เข้าพักภายในโครงการจะส่งผลกระทบด้านการคมนาคมของชุมชนในระดับต่ำ

เนื่องจากปัจจุบันด้านหลังพื้นที่โครงการจะมีการก่อสร้างบ้านเดี่ยวจำนวน 70 หลัง โดยออกแบบให้มีที่จอดรถยนต์จำนวน 2 คัน/หลัง (รวม 140 คัน) ที่ใช้ถนนการะบายอมเป็นเส้นทางจราจรร่วมกันจำนวน 2 แปลง [REDACTED] [REDACTED] มีผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร และ [REDACTED] มีความกว้าง 12.00 เมตร) เป็นเส้นทางจราจรร่วมกับโครงการอาคารชุด ตี โอโซน กรุ๊ป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม มีที่จอดรถยนต์จำนวน 47 คัน รวมจำนวนรถยนต์ทั้ง 2 โครงการเท่ากับ 187 คัน ดังนั้น จึงได้ประเมินการจราจรโดยเลือกประเมินจากถนนการะบายอม [REDACTED] ที่ความกว้างน้อยสุดมีผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร มีรายละเอียดดังนี้

ถนนการะบายอม (โฉนดที่ดินเลขที่ 70837 เลขที่ดิน 369) มีผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร

ปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคล	=	187.00	PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio	=	187.00 / 500	
	=	0.37	

จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณการจราจรในช่วงดำเนินการบริเวณถนนการะบายอมมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ B (ค่าดัชนีการจราจรติดขัด  $0.20 < B \leq 0.45$ ) คือ การไหลคงที่แต่ผู้ใช้รถจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน อย่างไรก็ตาม การเข้า-ออกของผู้เข้าพักอาศัยไม่ได้เข้า-ออกพร้อมกันทั้งหมด ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมของถนนการะบายอมดังกล่าว ในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) การประเมินความเพียงพอของที่จอดรถตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 47 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 2 คัน) เป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมดโดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน กว้าง 2.40 เมตร และยาว 5.00 เมตรแบ่งเป็น

- ที่จอดรถภายในอาคาร จำนวน 41 คัน ประกอบด้วย
  - อาคาร A ที่จอดรถยนต์ จำนวน 24 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 1 คัน)
  - อาคาร B ที่จอดรถยนต์ จำนวน 17 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 1 คัน)
  - ที่จอดรถยนต์ (ผู้พิการ) ของอาคาร A และอาคาร B เป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถโดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน กว้าง 2.60 เมตร และยาว 6.00 เมตร และมีที่ว่างด้านข้างกว้าง 1.25 เมตรตลอดแนวความยาวที่จอดรถ
  - ที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 9 คัน แบ่งเป็น อาคาร A จำนวน 4 คัน และอาคาร B จำนวน 5 คัน ที่จอดจักรยานยนต์ 1 คัน กว้าง 1.00 เมตร ยาว 2.00 เมตร
- ที่จอดรถภายนอกอาคาร จำนวน 6 คัน

ทั้งนี้ พื้นที่จอดรถมีความเพียงพอในการรองรับปริมาณรถที่ใช้บริการภายในโครงการและสามารถเข้าจอดได้สะดวก ทั้งนี้ จำนวนที่จอดรถของโครงการเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ดังตารางที่ 4-27)

**ตารางที่ 4-27** แสดงการเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถของโครงการกับกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	ความสอดคล้องกับโครงการ
<p><b>ข้อ 3 (2)(ค)</b> ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 กำหนดให้ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ กำหนดให้อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ครอบครัว เศษของ 2 ครอบครัว ให้คิดเป็น 2 ครอบครัว</p> <p><b>ข้อ 3 (2)(ข)</b> อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์</p> <p><b>ข้อ 8 (1)</b> แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร</p>	<p>- โครงการมีขนาดห้องชุดที่มีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 60.00 ตารางเมตรขึ้นไป ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคาร A จำนวน 21 ห้อง</li> <li>- อาคาร B จำนวน 18 ห้อง</li> </ul> <p>ดังนั้น โครงการมีจำนวนห้องชุดที่มีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 60.00 ตารางเมตรขึ้นไป จำนวน 39 ห้อง ซึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถอย่างน้อย <math>39/2 = 19.50</math> หรือ 20 คัน</p> <p>- โครงการมีพื้นที่อาคาร (ไม่รวมถนน และที่จอดรถภายในอาคาร) ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคาร A เท่ากับ 7,147.17 ตารางเมตร</li> <li>- อาคาร B เท่ากับ 3,800.90 ตารางเมตร</li> </ul> <p>ดังนั้น คิดเป็นพื้นที่อาคาร เท่ากับ 10,948.07 ตารางเมตร ซึ่งจัดเป็นอาคารขนาดใหญ่ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์อย่างน้อย <math>10,948.07 / 240 = 45.62</math> หรือ 46 คัน</p> <p>- พื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ติดกับถนนสาธารณะ (ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด) โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ติดกับถนนสาธารณะ (โฉนดที่ดินเลขที่ 71311) และถนนสาธารณะ (โฉนดที่ดินเลขที่ 70837) ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ดังนั้น ทางเข้า-ออกโครงการจึงไม่จัดอยู่ในที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก</p> <p>- อย่างไรก็ตาม สำหรับถนนสาธารณะที่เชื่อมต่อกับถนนสาธารณะ (ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด) ก็ไม่ได้ตั้งอยู่ในที่เป็นทางร่วม หรือทางแยก แต่ตั้งอยู่ใกล้กับทางโค้ง ดังนั้น โครงการจัดให้มีกระจกส่องโค้งจำนวน 1 จุด เพื่อความปลอดภัยต่อการคมนาคมบนถนนสาธารณะ</p>

จากการประเมินข้างต้นตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์จำนวน 47 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 9 คัน ไว้สำหรับรองรับผู้พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (พ.ศ. 2479) และแก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติซึ่งจะเข้ามาพักอาศัยประกอบการเข้าพักส่วนใหญ่จะไม่พร้อมกันทั้งหมด และผู้เข้าพักอาศัยบางห้องไม่มีรถยนต์ส่วนตัว ในกรณีที่จอดรถของโครงการไม่เพียงพอต่อผู้เข้าพักอาศัย โครงการจัดให้มีการจอดรถริมถนนภายในโครงการ (ถนนภายในโครงการกว้าง 6.00 เมตรเดินรถ 2 ทิศทาง) หรือจอดรถแบบซ้อนคันก่อนเป็นการชั่วคราว โดยให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเป็นผู้ดูแล และคอยอำนวยความสะดวก พร้อมทั้งขอเบอร์โทรศัพท์ติดต่อซึ่งหากมีตำแหน่งที่จอดรถว่างจะดำเนินการแจ้งต่อผู้เข้าพักให้ดำเนินการเข้าจอดในตำแหน่งที่จอดรถภายในโครงการทันที พร้อมทั้งโครงการจะกำชับผู้เข้าพักอาศัยห้ามจอดรถยนต์ริมถนนสายป่าสัก-โคกโดนด โดยเด็ดขาด เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้งานถนนสาธารณะดังกล่าว ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- 1) จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ ป้ายแสดงทางเข้าออก ป้ายแสดงพื้นที่จอดรถ เพื่อให้ผู้เข้าพักอาศัยสามารถมองเห็นได้ และมีความเข้าใจตรงกัน
- 2) ดูแลสภาพพื้นที่จอดรถ และทางเข้า-ออก ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร พร้อมทั้งมีสภาพดีอยู่เสมอ
- 3) ติดป้ายกำหนดให้ผู้ใช้บริการโครงการห้ามจอดรถกีดขวางการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกที่เชื่อมต่อกับถนนสาธารณะ
- 4) ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ที่จอดรถ หรือจอดรถได้แล้ว
- 5) ติดป้ายบอกพื้นที่จอดรถ และตีเส้นแบ่งช่องที่ให้เห็นชัดเจน
- 6) ในเวลากลางคืน บริเวณทางเข้า-ออก และที่จอดรถ ต้องมีไฟส่องสว่างอยู่ตลอดเวลา
- 7) แนะนำให้ผู้เข้าพักในพื้นที่โครงการ จอดรถให้เป็นระเบียบ
- 8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกพื้นที่โครงการตลอดเวลาเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
- 9) ห้ามไม่ให้มีรถยนต์ของบุคคลภายนอกโครงการเข้ามาจอดค้างคืนภายในโครงการ
- 10) ทางเข้า-ออกของถนนภาระจำยอม (โฉนดที่ดินเลขที่ 70837) อยู่ใกล้กับทางโค้ง ดังนั้น โครงการจัดให้มีกระจกส่องโค้งจำนวน 1 จุด เพื่อความปลอดภัยต่อการคมนาคมบนถนนสาธารณะ

#### 4.3.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

##### 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

จากการสำรวจบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ การสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่า บริเวณที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง คิดเป็นร้อยละ 60.10 รองลงมา พื้นที่อยู่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 23.51 พื้นที่แหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 10.90 พื้นที่ถนน คิดเป็นร้อยละ 3.06 และพื้นที่พาณิชยกรรม คิดเป็นร้อยละ 2.43 ตามลำดับ

สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง พื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่แหล่งน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ

## 2) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 7 กรกฎาคม 2554 และตามมาตรา 111 ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 ให้มีผลบังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทยหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) บริเวณหมายเลข 1.21

โครงการอาคารชุด ดี โอโซน กรู๊ป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม ประกอบกิจการเป็นอาคารชุดเพื่อพักอาศัยมีห้องชุดจำนวน 164 ห้อง มีพื้นที่ว่างร้อยละ 41.66 ของพื้นที่โครงการ สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 7 กรกฎาคม 2554 และตามมาตรา 111 ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 ให้มีผลบังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทยหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน ดังนั้น การดำเนินการของโครงการไม่ขัดต่อข้อกำหนดผังเมืองดังกล่าว

3) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 รวมแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ขยายระยะเวลาการใช้บังคับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (พ.ศ. 2565)

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 รวมแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 45 วรรคหนึ่งและวรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป และมีระยะเวลาบังคับใช้ห้าปี นับตั้งแต่วันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2560 เป็นต้นไป ซึ่งมีการขยายระยะเวลาการใช้บังคับประกาศดังกล่าวต่อไปอีกสองปีนับแต่วันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณที่ 8

โครงการอาคารชุด ดี โอโซน กรู๊ป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม ประกอบกิจการเป็นอาคารชุดเพื่อพักอาศัยมีห้องชุดจำนวน 164 ห้อง มีระดับความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างจนถึงจุดสูงสุด ประกอบด้วย อาคาร A และอาคาร B มีความสูง 22.95 เมตรเท่ากัน มีพื้นที่ว่างทั้งโครงการร้อยละ 41.66 ของแปลงที่ดินบริเวณที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ดังนั้น การดำเนินโครงการไม่ขัดต่อข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 รวมแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ขยายระยะเวลาการใช้บังคับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 (พ.ศ. 2565)

### 4.3.7 ไฟฟ้า

#### ระยะก่อสร้าง

การใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราวจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอถลาง โดยผ่านมิเตอร์ไฟฟ้า แล้วจึงจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การตัดเหล็ก เชื่อมเหล็ก และไฟฟ้าส่องสว่าง เป็นต้น การใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อสร้างใช้ปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากไม่มีการก่อสร้างในเวลากลางวัน และคนงานไม่ได้พักอาศัยภายในพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นการใช้ไฟฟ้าของโครงการจะมีผลกระทบในระดับต่ำต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนบริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- 1) เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แบบประหยัดพลังงาน
- 2) การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน
- 3) กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด

#### ระยะดำเนินการ

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอถลาง ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้ รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

##### 1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะดำเนินการเชื่อมต่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอถลาง ผ่านถนนการจ่ายอมจำนวน 2 แปลง ได้แก่ [REDACTED] ที่ดินแปลงนี้ตกอยู่ในบังคับการจ่ายอม เส้นทางเดิน ทางรถยนต์ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา โทรศัพท์ ทางระบายน้ำ ตลอดจนสาธารณูปโภคต่างๆ ของที่ดิน [REDACTED] (โฉนดที่ดินโครงการ) เพื่อเข้าสู่โครงการโดยจะมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (OIL IMMERSE TYPE) ขนาด 2500 KVA เพื่อปรับแรงดันไฟฟ้าจาก 33 KV ให้เป็นกระแสไฟฟ้าแรงดันต่ำ ขนาด 400-230V หลังจากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกปล่อยเข้าสู่ตู้ควบคุมวงจรไฟฟ้าหลัก และไฟฟ้าสำรอง (MBD& PMDB) ภายในห้องงานระบบ 4 ชั้นที่ 1 ของอาคาร A

ทั้งนี้ ตู้ควบคุมวงจรไฟฟ้าหลัก และไฟฟ้าสำรอง (MBD& PMDB) ภายในห้องงานระบบ 4 ชั้นที่ 1 ของอาคาร A ทำหน้าที่รับสายเมนแรงต่ำจากหม้อแปลงไฟฟ้า มาแยกเป็นสายป้อนสำหรับระบบไฟฟ้าไปยังแผงควบคุมวงจรไฟฟ้าย่อย และเดินสายป้อนแต่ละวงจรนั้นมาเข้าที่แผงมิเตอร์ไฟฟ้าของอาคารแต่ละชั้น ก่อนจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในโครงการ

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและบำรุงรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ใช้ระบายความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้า และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า เช่น ฉนวน และข้อต่อต่างๆ อีกทั้งบริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลมีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้สะดวก เพื่อตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี

อยู่เสมอ และต้องจัดระบบระบายอากาศให้เพียงพอกับการใช้งาน พร้อมทั้งบริเวณดังกล่าวต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง ติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน

## 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

กรณีการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอถลาง เกิดเหตุขัดข้องหรือเกิดกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถให้บริการได้ โครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ขนาด 250 KVA ตั้งอยู่บริเวณภายนอกอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้พักอาศัยภายในโครงการ พร้อมทั้งทำให้งานระบบสุขาภิบาลภายในโครงการยังสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

## 3) การประเมินความสอดคล้องการออกแบบอาคารตามกฎหมายกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563

โครงการอาคารชุด ดี โอโซน กรู๊ป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม ประกอบกิจการเป็นอาคารชุดเพื่อพักอาศัย ประกอบด้วย อาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ได้แก่

- อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 7,999.27 ตารางเมตร
- อาคาร B มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 4,337.20 ตารางเมตร

ดังนั้น จึงเข้าข่ายตามกฎหมายกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 โครงการจึงได้ออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับกฎหมายดังกล่าวเพื่อเป็นการอนุรักษ์พลังงาน (ดังตารางที่ 4-28)

ตารางที่ 4-28 แสดงการเปรียบเทียบสรุปรายละเอียดของโครงการกับกฎหมาย กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	สรุปรายละเอียดของโครงการ	ความสอดคล้อง
<p>กฎหมายที่กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563</p> <p>หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ข้อ 4 การก่อสร้างสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้</p> <p>(1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</p> <p>(2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม</p> <p>(3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ</p> <p>(4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล</p>	<p>- โครงการเปิดดำเนินการ เป็นอาคารชุดพักอาศัย ประกอบด้วย อาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ได้แก่</p> <p>- อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 7,999.27 ตารางเมตร</p> <p>- อาคาร B มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 4,337.20 ตารางเมตร</p>	สอดคล้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	สรุปรายละเอียดของโครงการ	ความสอดคล้อง
<p>(5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ</p> <p>(6) สำนักงานหรือที่ทำการ</p> <p>(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า</p> <p>(8) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด</p> <p>(9) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</p>		
<p><b>ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564</b></p> <p><b>หมวด 1</b> ค่าการถ่ายเทความร้อนของระบบเปลือกอาคาร</p> <p><b>ข้อ 5</b> ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (overall thermal transfer value; OTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคารต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) โรงมหรสพ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 40 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(2) โรงแรม ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(3) สถานบริการ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 40 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(4) สถานพยาบาล ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(5) สถานศึกษา ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(6) สำนักงานหรือที่ทำการ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 40 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(8) อาคารชุด ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(9) อาคารชุมนุมคน ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารมีค่าไม่เกิน 40 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p><b>ข้อ 6</b> ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาของอาคาร (roof thermal transfer value; RTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) โรงมหรสพ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารมีค่าไม่เกิน 8 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(2) โรงแรม ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา</p>	<p>- จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) ประกอบด้วย</p> <p>- <b>อาคาร A</b> มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอก (OTTV) เท่ากับ 29.25 วัตต์/ตารางเมตร</p> <p>- <b>อาคาร B</b> มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอก (OTTV) เท่ากับ 26.16 วัตต์/ตารางเมตร</p> <p>ดังนั้น โครงการมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารไม่เกิน 30 วัตต์/ตารางเมตร</p> <p>- จากการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาของอาคาร (RTTV) ประกอบด้วย</p> <p>- <b>อาคาร A</b> มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) เท่ากับ 6.00 วัตต์/ตารางเมตร</p> <p>- <b>อาคาร B</b> มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) เท่ากับ 6.00 วัตต์/ตารางเมตร</p> <p>ดังนั้น โครงการมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของ</p>	<p>สอดคล้อง</p> <p>สอดคล้อง</p>

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	สรุปรายละเอียดของโครงการ	ความสอดคล้อง
<p>อาคารมีค่าไม่เกิน 6 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(3) สถานบริการ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารมีค่าไม่เกิน 8 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(4) สถานพยาบาล ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารมีค่าไม่เกิน 6 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(5) สถานศึกษา ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารมีค่าไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(6) สำนักงานหรือที่ทำการ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารมีค่าไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารมีค่าไม่เกิน 8 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(8) อาคารชุด ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารมีค่าไม่เกิน 6 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(9) อาคารชุมนุมคน ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารมีค่าไม่เกิน 8 วัตต์ต่อตารางเมตร</p>	<p>หลังคาอาคารไม่เกิน 6 วัตต์/ตารางเมตร</p>	
<p><b>หมวด 2</b> ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคาร</p> <p><b>ข้อ 8</b> ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (lighting power density; LPD) ของแต่ละประเภทอาคาร ต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้</p> <p>(1) โรงมหรสพ ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 11 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(2) โรงแรม ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(3) สถานบริการ ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 11 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(4) สถานพยาบาล ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(5) สถานศึกษา ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(6) สำนักงานหรือที่ทำการ ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 11 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(8) อาคารชุด ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร</p> <p>(9) อาคารชุมนุมคน ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 11 วัตต์ต่อตารางเมตร</p>	<p>- โครงการอาคารชุด ดี โอโซน กรุป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม ประกอบกิจการเป็นอาคารชุดพักอาศัย ทั้งนี้ โครงการมีการออกแบบการใช้ไฟฟ้าให้มีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารมีค่าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร</p>	<p>สอดคล้อง</p>
<p><b>หมวด 3</b> ค่าประสิทธิภาพพลังงานของระบบปรับอากาศ</p> <p><b>ข้อ 9</b> ระบบปรับอากาศประเภทและขนาดต่างๆ ที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร ต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงาน ดังต่อไปนี้</p>	<p>- โครงการใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Conditionally Split Type) ติดตั้งตามห้องพัก และ พื้นที่ ส่วน กลางต่างๆ โดยจะ เลือกใช้</p>	<p>สอดคล้อง</p>

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	สรุปรายละเอียดของโครงการ	ความสอดคล้อง
เครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 12,000 วัตต์ ต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล เป็นไปตามเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานเครื่องปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 12,000 วัตต์	
<p><b>หมวด 4</b> ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ และค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน</p> <p><b>ข้อ 11</b> ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ และค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคารต้องมีค่าดังต่อไปนี้</p> <p>(1) หม้อไอน้ำและหม้อต้มน้ำร้อน (steam boiler and hot water boiler) ต้องมีค่าประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) หม้อไอน้ำที่ใช้ น้ำมัน เป็นเชื้อเพลิง (oil fired steam boiler) ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำร้อยละ 85</p> <p>(ข) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้ น้ำมัน เป็นเชื้อเพลิง (oil fired hot water boiler) ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำร้อยละ 80</p> <p>(ค) หม้อไอน้ำ ที่ใช้ แก๊ส เป็นเชื้อเพลิง (gas fired steam boiler) ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำร้อยละ 80</p> <p>(ง) หม้อต้มน้ำ ร้อนที่ใช้ แก๊ส เป็นเชื้อเพลิง (gas fired hot water boiler) ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำร้อยละ 80</p> <p>(2) เครื่องทำน้ำร้อนชนิดฮีตปั๊มแบบอากาศสู่อากาศ (air-source heat pump water heater) ตั อ ง มี ค ่า สัมประสิทธิ์สมรรถนะ ไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้ ลักษณะการใช้งาน</p> <p>(ก) แบบที่ 1</p> <p>อุณหภูมิน้ำเข้า 30 องศาเซลเซียส</p> <p>อุณหภูมิน้ำออก 50 องศาเซลเซียส</p> <p>อุณหภูมิอากาศ 30 องศาเซลเซียส</p> <p>ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ 3.5</p> <p>(ข) แบบที่ 2</p> <p>อุณหภูมิน้ำเข้า 30 องศาเซลเซียส</p> <p>อุณหภูมิน้ำออก 60 องศาเซลเซียส</p> <p>อุณหภูมิอากาศ 30 องศาเซลเซียส</p> <p>ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ 3.0</p>	- โครงการไม่มีห้องระบบน้ำร้อนที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร	สอดคล้อง

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีมาตรการลดการใช้พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและผู้เข้าพักภายในโครงการต้องนำไปปฏิบัติ และมาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้พักอาศัยในโครงการ ดังนี้

## 1) มาตรการลดการใช้พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและผู้เข้าพักภายในโครงการต้องนำไปปฏิบัติ

โครงการได้กำหนดมาตรการลดการใช้ไฟฟ้าภายในโครงการ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและผู้เข้าพักในโครงการ พร้อมนำมาตรการดังกล่าวไประบุลงในคู่มืออนุรักษ์พลังงานแจกจ่ายให้แก่ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการได้นำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ดังนี้

### (1) การอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ

#### 1.1) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ

- ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อเพิ่มร่มเงาให้กับตัวอาคารและช่วยลดอุณหภูมิที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศ
- เลือกใช้สีอ่อนหรือสีที่ไม่ดูดรังสีความร้อน ในการทาสีผนังภายนอกอาคารหรือห้องที่มีระบบปรับอากาศ เพื่อช่วยการสะท้อนของแสงแดดที่ดี และลดการสะสมความร้อนของผนังอาคาร
- เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือกระเบื้องสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคารเพื่อลดการดูดกลืนความร้อน
- เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่กันความร้อนได้ดีหรือติดตั้งฉนวนกันความร้อน ตั้งแต่หลังคาจนถึงผนัง เพื่อป้องกันความร้อนและลดการนำพาความร้อนผ่านผนังอาคาร เช่น ติดตั้งฉนวนกันความร้อนเหนือฝ้าเพดานหรือใต้หลังคา และเลือกใช้ผนังมวลเบาหรือผนังที่ติดตั้งฉนวนกันความร้อน เป็นต้น
- เลือกใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง และประหยัดพลังงาน
- ติดตั้งชุดระบายความร้อน ไว้ในบริเวณที่โปร่งโล่ง เพื่อให้อากาศภายนอกหมุนเวียนได้สะดวก
- ปรับระดับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการให้เหมาะสม โดยประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส

- หมั่นตรวจเช็คสภาพและระบบทั่วไปของเครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ
- ตรวจสอบช่องระบายอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางระบายอากาศ

#### 1.2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น

- ติดตั้งเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง และมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- เลือกใช้หัวฝักบัวชนิดประหยัดน้ำ (Water Efficient Showerhead) เพราะประหยัดน้ำกว่าหัวฝักบัวธรรมดา 25-75%
- เลือกใช้เครื่องทำน้ำอุ่นที่มีฉนวนในตัวเครื่อง และมีฉนวนหุ้ม เพราะสามารถลดการใช้พลังงานได้ 10-20%

#### 1.3) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

- ค่าความสว่างแต่ละพื้นที่ใช้สอย กำหนดให้ค่าวัตต์/ตารางเมตร ต้องไม่เกิน 12 วัตต์/ตารางเมตร
- การควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดิน กำหนดให้ใช้การควบคุมเปิด-ปิดแบบ 2 ทาง (Lighting Control System)

- เลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดค่ากำลังให้สูญเสียต่ำ (Low Loss) โดยกำหนดให้ค่า Total Loss ของหม้อแปลงต้องไม่เกิน 1-2 เปอร์เซ็นต์ (การไฟฟ้ากำหนด 1.5 เปอร์เซ็นต์)
- ติดตั้งสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างหนึ่งตัวต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง 1 จุด
- หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณพื้นที่ส่วนกลางอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- ติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์จะสูญเสียพลังงานประมาณ 1-2 วัตต์ และมีอายุการใช้งานนานขึ้นเป็น 2 เท่า แทนการใช้บัลลาสต์ชนิดแกนเหล็กแบบธรรมดาที่จะสูญเสียพลังงานประมาณ 10 วัตต์
- เลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์หรือหลอดตะเกียบ (ค่าลูเมนต่อวัตต์ เท่ากับ 45-60) หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดขั้วเขียว(ค่าลูเมนต่อวัตต์ เท่ากับ 90-105) ซึ่งประหยัดพลังงานมากกว่าหลอดไส้มาก (ค่าลูเมนต่อวัตต์ เท่ากับ 8-22) โดยพิจารณาจากค่าประสิทธิภาพเชิงแสง (ค่าลูเมน/วัตต์) หากค่ายิ่งมากหลอดไฟฟ้าจะมีประสิทธิภาพสูง
- เลือกใช้หลอดประหยัดไฟ (LED) ในทุกส่วนของโครงการที่สามารถติดตั้งได้ เพื่อเป็นการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

#### 1.4) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ลิฟต์

- ตั้งเวลาให้ประตูลิฟต์ปิดเองในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 วินาที จะช่วยลดความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าของการขับเคลื่อนมอเตอร์เปิด-ปิดประตู
- แสดงเลขชั้นที่ชัดเจน สามารถมองเห็นได้ง่าย เพื่อช่วยลดการใช้ลิฟต์ที่ไม่จำเป็น

#### 1.5) การอนุรักษ์พลังงานน้ำ

- นำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว มารดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ
- หมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ เพื่อลดการสูญเสียน้ำอย่างเปล่าประโยชน์
- เลือกใช้อุปกรณ์หรือสุขภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำ
- ควบคุมแรงดันน้ำในระดับที่เหมาะสม

(2) การอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้พักอาศัยในโครงการ จะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้พักอาศัยช่วยกันอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากภายในห้องพักมีการใช้พลังงานจากเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิด ดังนั้น เพื่อเป็นการรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยในโครงการทราบถึงวิธีการอนุรักษ์พลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานเพื่อแจกจ่ายให้กับผู้พักอาศัยทุกห้องได้รับทราบและนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป รายละเอียดในคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

##### 2.1) วิธีลดการใช้พลังงานระบบแสงสว่าง

- ปิดไฟทุกครั้งเมื่อออกจากห้องพัก
- ปิดไฟดวงที่ไม่จำเป็น เพื่อลดการใช้พลังงาน

##### 2.2) วิธีลดใช้พลังงานเครื่องปรับอากาศ

- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 องศาเซลเซียส
- ไม่ควรตากผ้าภายในห้องพักที่มีเครื่องปรับอากาศ

- ปิดประตูหน้าต่างให้สนิท ขณะเปิดเครื่องปรับอากาศ
- ปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน

### 2.3) วิธีลดใช้พลังงานตู้เย็น

- ไม่นำอาหารที่ร้อนหรือยังอุ่นแช่ไว้ในตู้เย็น
- ปิดตู้เย็นให้สนิททุกครั้งหลังการใช้งาน
- ไม่เปิดประตูตู้เย็นค้างไว้เป็นเวลานาน

### 2.4) วิธีลดใช้พลังงานโทรทัศน์

- ควรปิดโทรทัศน์ทันทีเมื่อไม่มีคนดู
- สำหรับผู้ที่หลับหน้าโทรทัศน์บ่อยๆ ควรตั้งเวลาเปิด-ปิดโทรทัศน์

### 2.5) วิธีลดใช้พลังงานเครื่องทำน้ำอุ่น

- ไม่เปิดเครื่องตลอดเวลา ในขณะที่ฟอกสบู่หรือสระผม
- ปิดวาล์วน้ำและสวิตช์ทันทีเมื่อเลิกใช้งาน
- ควรตั้งระดับความแรงของน้ำไว้ที่ระดับปานกลางไม่ควรตั้งไว้ที่ระดับแรงสุด

สำหรับผลกระทบด้านอื่นๆ เช่น สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เสี่ยงจากการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า และโอกาสที่หม้อแปลงระเบิด เป็นต้น ได้ดำเนินการสอบถามไปยังการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในประเด็นดังกล่าว พบว่า ยังไม่มีงานวิจัยที่ชัดเจนว่าสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ ส่วนเสี่ยงจากการทำงานของหม้อแปลงจะเป็นเสี่ยงเบา และโอกาสที่หม้อแปลงระเบิดก็มีน้อยมากจนแทบจะไม่มีเลย ดังนั้น ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้าจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- 1) ติดต่อประสานงานให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้ามาดูพื้นที่และตำแหน่งที่จะดำเนินการติดตั้งให้อยู่ในพื้นที่และตำแหน่งที่ปลอดภัย
- 2) โครงการจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอย่างเคร่งครัด
- 3) ตรวจสอบและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่องทุกๆ 6 เดือน เพื่อประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งานของหม้อแปลงไฟฟ้า

## 4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

### 4.4.1 ด้านสังคม

#### ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อผลดี และผลเสียต่อชุมชน ซึ่งผลกระทบด้านบวกต่ออาชีพการจ้างงาน และรายได้ของชุมชน นอกจากนี้การว่าจ้างคนงานก่อสร้างของผู้รับเหมา ส่งผลต่อรายได้ของร้านค้าและบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างให้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย และจะส่งผลกระทบด้านลบต่อผู้อยู่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ เนื่องจาก

กิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้าน เสียง การจราจร ฝุ่นละออง มูลฝอย การก่อสร้างจะเกิดในช่วงระยะเวลาที่สั้นและหยุดพักในช่วงวันหยุด และไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างในกลางคืน แต่การเข้ามาทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียงในด้านต่างๆ เช่น ปัญหาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปัญหาด้านการลักขโมย เป็นต้น โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขไว้ดังรายละเอียดในบทที่ 5 ดังนั้น คาดว่าผลกระทบทางสังคมอันเกิดจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนโดยรอบจะอยู่ในระดับต่ำ

#### ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการส่งผลกระทบโดยตรง คือ การว่าจ้างพนักงานของโครงการ ส่งผลกระทบด้านดีในระดับต่ำต่ออาชีพและรายได้ของคนในท้องถิ่นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากการจ้างงานพนักงานไม่มาก และโครงการต้องว่าจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก รวมทั้งส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน พร้อมทั้งการดำเนินโครงการถือเป็นประโยชน์กับการท่องเที่ยวสำหรับตำบลเชิงทะเล เนื่องจากเป็นทางเลือกให้กับผู้ที่มาพักผ่อนในพื้นที่ สำหรับผลกระทบจากการเข้ามาอยู่อาศัยในโครงการของผู้เข้าพักจำนวน 820 คน และพนักงาน 10 คน รวม 830 คน จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนด้านความแออัดและเข้ามาใช้ทรัพยากร สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ในชุมชนเพิ่มมากขึ้น ส่วนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากดำเนินโครงการ ส่วนใหญ่จะเกิดจากรถยนต์ที่สัญจรในโครงการ แต่ไม่มีความรุนแรง สำหรับปัญหาการเกิดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระบายจากท่อไอเสียรถยนต์ จะถูกดูดซับไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงโดยต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว ส่วนปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ทั้งน้ำเสีย การระบายน้ำ และมูลฝอย โครงการได้มีการจัดการตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น การดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดปัญหาสังคมต่อชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ

#### 4.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างส่งผลกระทบด้านบวกต่อเศรษฐกิจของประชาชนโดยรอบโครงการ เนื่องจากจะมีการจ้างคนงานก่อสร้างประมาณ 100 คน โดยมีค่าแรงงานประมาณ 300 บาท/คน/วัน (แรงงานทั่วไป) ซึ่งตลอดระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18 เดือน จะมีเงินหมุนเวียนสำหรับค่าแรงงานประมาณ 30,000 บาท/วัน ทำให้เกิดรายได้ของชุมชน เช่น ร้านขายของชำทั่วไป ซึ่งจะเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจโดยรวมของท้องถิ่นและชุมชนรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจช่วงระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

##### ระยะดำเนินการ

การดำเนินงานของโครงการเป็นลักษณะอาคารชุดเพื่อพักอาศัย เมื่อเปิดดำเนินการจะมีผู้เข้ามาพักอาศัยรวมพนักงาน จำนวน 830 คน (ผู้พักอาศัยจำนวน 820 คน และพนักงานจำนวน 10 คน) การเข้ามาอยู่อาศัยภายในโครงการทำให้เกิดการกระตุ้นเศรษฐกิจของชุมชน เนื่องจากกำลังการซื้อภายในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการกระจายรายได้และเกิดการหมุนเวียนเงินตราในระบบเศรษฐกิจ ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจโดยรวมของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจ

ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุว่า การดำเนินโครงการส่งผลดีในด้านทำให้การจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น และการค้าขายของร้านค้าปลีกและร้านค้าวัสดุก่อสร้างดีขึ้น ดังนั้นผลกระทบด้านเศรษฐกิจช่วงระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

##### ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ อุบัติเหตุต่างๆ เสียงและความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง อันมีผลต่อสุขภาพ ดังนั้น โครงการจึงต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง จัดหน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก ให้กับคนงานก่อสร้าง และจัดที่ครอบหูหรือที่เสียบหู ให้คนงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง รวมทั้งกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน นอกจากนี้ควรกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบ และทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ เพื่อลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง อีกทั้งจัดเตรียมผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่ก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบด้านนี้จึงอยู่ในระดับปานกลาง

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง ดังนี้

##### ความปลอดภัยในสถานที่

- 1) วางแผนป้องกันอุบัติเหตุตั้งแต่การวางแผนงานก่อสร้าง หรือตั้งแต่การกำหนดตำแหน่งของสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว แบ่งพื้นที่บริเวณก่อสร้างออกเป็นส่วนๆ ทั้งนี้ต้องให้เกิดความสะดวกในการก่อสร้าง ย่ายต่อการควบคุม และให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด
- 2) สถานที่อันตรายทุกแห่งในเขตก่อสร้าง ต้องติดตั้งป้ายสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนภัย หรือข้อควรปฏิบัติที่มีขนาดพอเหมาะ เห็นได้ชัดเจน ภาพแสดงและตัวอักษรต้องเป็นสื่อสากลที่ทุกคนสามารถเข้าใจได้ง่าย
- 3) รอบตัวอาคารมีแผ่นกันกันวัตถุตกลงมาและมีตาข่ายคลุมอีกชั้น
- 4) อาคารขณะก่อสร้างในที่มีช่องเปิดหรือที่ไม่มีแผ่นกัน ต้องทำราวกันและมีตาข่ายเสริมเพื่อป้องกันการตก
- 5) การขุดพื้นดิน คู ที่มีความลึกมากกว่า 1.50 เมตร ต้องมีการค้ำยันหรือทำให้ลาดเอียง

##### ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเครื่องจักร

- 1) ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ให้ถูกวัตถุประสงค์ และประเภทของงานอย่างเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน และไม่ประสบอันตรายจากการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรนั้น
- 2) ห้ามคนงานจุดไฟ หรือสูบบุหรี่ บริเวณที่มีการเก็บเชื้อเพลิงอย่างเด็ดขาด และติดตั้งป้ายที่มีข้อความว่า “สถานที่เก็บวัสดุไวไฟ ห้ามจุดไฟ หรือสูบบุหรี่” โดยรอบ ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- 3) เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้า ต้องมีการเดินสายไฟอย่างปลอดภัย มีฉนวนหุ้มโดยตลอด
- 4) ก่อนและหลังการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ทุกครั้งต้องตรวจสอบและซ่อมแซมแก้ไขก่อนหรือหลังการใช้

- 5) จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) อบรมคนงานให้ตระหนักถึงความสำคัญในการเลือกให้เครื่องมือให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ถูกต้อง ไม่ใช่เครื่องมือชำรุด

#### ความปลอดภัยส่วนบุคคล

- 1) จัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้ตระหนักถึงอันตราย วิธีการปฏิบัติอย่างปลอดภัย กฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อปฏิบัติที่ควรทราบ
- 2) ผู้ควบคุมงานก่อสร้างต้องแนะนำการทำงานที่ปลอดภัยต่อคนงานก่อสร้าง ควบคุมการทำงานอย่างใกล้ชิด
- 3) ผู้ควบคุมงานต้องสอดส่องดูแลให้คนงานสวมใส่เครื่องป้องกันอันตรายและกฎระเบียบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
- 4) กำหนดกฎรักษาความปลอดภัย และข้อปฏิบัติในการทำงานของคนงานก่อสร้าง เช่น สวมหมวกนิรภัย และรองเท้าที่ทนทานตลอดเวลาที่อยู่ในเขตก่อสร้าง และไม่อนุญาตให้นำสุราเข้ามาในสถานที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- 5) จัดเตรียมเครื่องแต่งกาย และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่น หมวกนิรภัย ที่ครอบหู รองเท้านิรภัย เป็นต้น โดยจัดเตรียมให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนของคนงานก่อสร้าง และอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ควบคุมคนงานให้สวมใส่ทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน
- 6) ห้ามดื่มสุรา หรือเสพเครื่องต้องของมึนเมา สิ่งเสพติด ห้ามเล่นหรือหยอกล้อกันในระหว่างการปฏิบัติงานอย่างเด็ดขาดผู้ฝ่าฝืนต้องได้รับการลงโทษ
- 7) จัดหน่วยปฐมพยาบาล และหน่วยฉุกเฉินภายในหน่วยก่อสร้างเพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ และเพื่อเป็นการระงับเหตุอันตรายต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น

#### ระยะดำเนินการ

เนื่องจากโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อพักอาศัย ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุต่างๆ อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้พักอาศัยและเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด โครงการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยไว้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้ ในเขตตำบลเชิงทะเล มีหน่วยงานที่ให้บริการด้านสาธารณสุข จำนวน 2 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล (รพ.สต.เชิงทะเล) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางเทา (รพ.สต.บ้านบางเทา) แต่อย่างไรก็ตาม หากเกิดกรณีฉุกเฉินสามารถเข้ารับการรักษา หรือใช้บริการโรงพยาบาลในจังหวัดภูเก็ตได้ทันที

สำหรับโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจำนวน 4 นาย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 2 ผลัด โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานเวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่ต้องสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณรอบๆ อาคาร บริเวณที่จอดรถยนต์ และทางเข้า-ออกโครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัยจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- 1) จัดไฟฟ้าส่องสว่างที่เพียงพอ บริเวณบันได ทางเดิน รวมถึงภายในห้องชุด
- 2) จัดทำเครื่องหมายการจราจร รวมทั้งป้ายจราจรต่างๆ ภายในโครงการให้ชัดเจนเพื่อไม่ให้ผู้สัญจรไปมาเกิดความสับสน
- 3) ออกแบบก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
- 4) จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยบริเวณทางเดินภายในอาคาร และบันไดแต่ละแห่ง ไม่ให้เปียกน้ำ หรือมีสิ่งกีดขวาง
- 5) ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย
- 6) ตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน เพื่อให้ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยสามารถใช้งานได้อยู่เสมอ หากพบพบมีการชำรุด เสียหายให้เร่งดำเนินการแก้ไขโดยทันที
- 7) ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แผนการป้องกันอัคคีภัย และแผนการอพยพรวมทั้งข้อปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้แก่ผู้เข้าพักภายในโครงการ
- 8) ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยไว้ที่บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อความสะดวกและสามารถใช้งานได้ทันที
- 9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจตราความเรียบร้อยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง และอำนวยความสะดวก ความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออก พร้อมทั้งหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยทันที
- 10) ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าที่โครงการหรือหน่วยงานการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย
- 11) กำหนดให้มีการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือดับเพลิง การช่วยเหลือผู้ประสบภัยการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานโครงการ โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย

#### 4.4.4 สุขภาพ

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ ฝุ่นละออง ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน เป็นต้น
- สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แบคทีเรีย และปรสิต เป็นต้น
- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น

สำหรับช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงและโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ สุขภาพของคนงานก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ ขึ้นได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่ โดยต้องเผชิญมลภาวะต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน

เขม่าควัน และสารเคมี รวมถึงที่พักอาศัยของคณงานก่อสร้าง มักอยู่อาศัยรวมกันจำนวนมาก โดยมีถิ่นที่มาทั้งที่เป็น คณงานต่างด้าว และคณงานไทย ดังนั้น การอยู่อาศัยของคณงานที่ไม่ถูกสุขลักษณะก็อาจเป็นพาหนะนำไปสู่โรคติดต่อ ต่างๆ ได้ นอกจากนี้การเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานมักเกิดขึ้นเป็นประจำซึ่งอุบัติเหตุในแต่ละครั้งอาจก่อให้เกิด การสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน การประเมินผลกระทบจากโรคที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง รวมถึงมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบ (ดังตารางที่ 4-29)

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
<p>1) โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคภูมิแพ้</li> <li>- โรคหอบหืด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการหายใจเอาสารก่อภูมิแพ้ เช่น ฝุ่นละออง ควั่นบุหรี ควั่นของรถยนต์ เป็นต้น ที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จนระบบเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารภูมิแพ้ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิด โรคระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้ สารก่อภูมิแพ้ยังกระตุ้นให้อาการของโรคกำเริบรุนแรงมากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการมีการกันรั้ว Metal Sheet สูง 3.00 เมตรรอบพื้นที่โครงการสำหรับตัวอาคารใช้ผ้าใบทึบ (Mesh Sheet) กันรอบตัวอาคารและตลอดความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง เพื่อเป็นแนวกำบังการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปสร้างความรำคาญแก่ผู้ที่อาศัยอยู่ข้างเคียงและผู้สัญจรไป-มา</li> <li>- โครงการจัดให้มีประตูเปิด-ปิดบริเวณทางเข้า- ออกพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะต้องปิดอยู่ตลอดเวลา และเปิดเฉพาะกรณีที่มีรถเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มีมิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุจากชั้นบนลงมาชั้นล่าง</li> <li>- ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง</li> <li>- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น ล้างล้อรถเพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมหากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทราายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ ในกรณีที่มีเศษดินตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการและประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
		<p>ก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการรบกวนของวัสดุที่บรรทุก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง โดยให้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- ห้ามเผามูลฝอยหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- การก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ใกล้เคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว หรือหน่วยงานราชการ ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้ใช้ลักษณะไตรภาคีเพื่อเจรจาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท เพรียเทียน8 ภูเก็ต จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</li> </ul>	
<p>2) โรคที่แมลงสาบเป็นพาหนะนำโรค เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคระบบทางเดินอาหาร</li> <li>- โรคระบบลำไส้</li> <li>- โรคท้องเสีย</li> <li>- โรคผิวหนัง</li> <li>- โรคตับอักเสบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทาน เชื้อแบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับแมลงสาบเนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามมูลฝอย และของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปิดฝาลังมูลฝอยให้แน่นอยู่เสมอ</li> <li>- เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</li> <li>- ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พักอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ</li> <li>- ใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยฉีดพ่นภายในและบริเวณที่พักทุก 1 เดือน</li> <li>- กำจัดแมลงสาบ และแหล่งเพาะพันธุ์แมลงสาบ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ฉีดพ่นยากำจัดแมลงสาบบริเวณบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม ก่อนและหลังการรื้อถอน เพื่อป้องกันแมลงสาบ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการและประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
		<p>หนี้ออกสู่ภายนอกระหว่างรื้อถอน โดยฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำจัดมูลฝอยที่ตกค้างอยู่บริเวณบ้านพักคนงาน เพื่อรอให้หน่วยงานเพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในพื้นที่ที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่เข้ามารับไปกำจัดต่อไป</li> <li>• สูบสิ่งปฏิกูลภายในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยให้เอกชนหรือหน่วยงานเพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในทันที</li> <li>• ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที</li> </ul>	
3) โรคอุจจาระร่วง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการรับประทานอาหารและน้ำ ที่เกิดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย <i>Shigella</i>, <i>Salmonella</i> เป็นต้น การปนเปื้อนเชื้อไวรัส ได้แก่ <i>rotavirus</i>, <i>Norwalk virus</i> และการติดเชื้อพยาธิ เช่น <i>Giardia lamblia</i>, <i>Entamoeba histolytica</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายรณรงค์ให้ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ</li> <li>- จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดไว้ให้คนงาน</li> <li>- กำจัดมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำสม่ำเสมอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการและประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>
4) โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคไข้เลือดออก</li> <li>- โรคไข้สมองอักเสบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากโดนยุงลายที่เป็นพาหะนำโรค กัดตามบริเวณร่างกาย</li> <li>- เกิดจากโดนยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรค</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขวดน้ำ กระจก หรือภาชนะอื่นที่อาจจะเก็บขังน้ำ หากไม่ใช้ ให้คว่ำหรือใส่ถุง เพื่อไม่ให้มีน้ำขัง</li> <li>- ปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้ยุงเข้าไปวางไข่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการและประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
	กักตามบริเวณร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งมุ้งลวดให้คนงาน หรือให้คนงานนอนในมุ้ง</li> <li>- สำรวจและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณที่พักเป็นประจำ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเข้ามาทำการฉีดพ่นยา ในกรณีที่โรคไข้เลือดออกระบาด หรือพบผู้ป่วยบริเวณที่พักอาศัย</li> <li>- เก็บทำลายเศษวัสดุต่างๆ เช่น ขวด ไห กระจ่าง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ จะช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ดี</li> <li>- ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำ ออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>- กำจัดยุงและแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน หอ้งน้ำ หอ้งส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงทั้งก่อนและหลังรื้อถอน โดยฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว</li> <li>• ใส่ทรายอะเบทในภาชนะที่พบลูกน้ำ</li> <li>• ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที</li> </ul> </li> </ul>	
5) โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น - อหิวาตกโรค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีห้องส้วมที่สะอาดและถูกหลักสุขาภิบาล</li> <li>- จัดให้มีน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาดให้คนงาน</li> <li>- ติดป้ายรณรงค์ให้ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร</li> <li>- ติดป้ายรณรงค์ให้รับประทานอาหารที่ปรุงเสร็จใหม่ ห้ามรับประทานอาหารที่มีแมลงวันตอม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายธงรงค์ให้เก็บภาชนะที่ใส่อาหารให้มิดชิด เพื่อป้องกันแมลงวัน</li> <li>- ฉีดพ่นยากำจัดแมลงวันในบริเวณที่มีแมลงวันชุกชุม</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>- กำจัดแมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงทั้งก่อนและหลังรื้อถอน โดยฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว</li> <li>• กำจัดมูลฝอยที่ตกค้างอยู่บริเวณบ้านพักคนงาน เพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในพื้นที่ที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่เข้ามาเก็บไปกำจัดต่อไป</li> <li>• สืบสิ่งปฏิกูลภายในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปโดยให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในพื้นที่ หรือเอกชนที่ได้รับ อนุญาตนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปทันที</li> <li>• ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที</li> </ul> </li> </ul>	
6) โรคที่คนเป็นพาหะ เช่น - โรคไวรัสตับอักเสบบี และ ซี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์กับผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี</li> <li>- เกิดจากสัมผัสกับเลือดผู้ป่วย เช่น ถูกเข็มที่ใช้เจาะเลือด หรือฉีดยาผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสอยู่หรือฉีดยาแล้วไปสัมผัสกับเลือดผู้ป่วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ให้ใช้ถุงยางอนามัยที่ต้องทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์</li> </ul>	- คนงานก่อสร้างโครงการ

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาสัมพันธ์ให้ไม่ใช้ของมีคมร่วมกับคนอื่น</li> <li>- จัดระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้แก่ คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• บ้านพักคนงานโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อหนึ่งห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป</li> <li>• จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ จำนวน 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน</li> <li>• จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>• จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่โครงการ</li> <li>• จัดให้มีการรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัดพร้อมรวบรวมนำไป กำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลไม่ให้มีมูลฝอยเหลือตกค้าง</li> </ul> </li> </ul>	
7) โรควัณโรค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากได้รับเชื้อแบคทีเรีย <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ที่อาศัยอยู่ในปอดของผู้ป่วยโดยเชื้อจะออกมากับการไอ จาม ทำให้เชื้อกระจายในอากาศ นอกจากนี้เสมหะของผู้ที่มีเชื้อวัณ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
	<p>โรค ฝูงสัตว์ที่ไม่มี แสงแดดส่อง เชื้อก็สามารถอยู่ในเสมหะที่แห้งได้นาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เชื้อจะกระจายอยู่ในอากาศและเข้าสู่ร่างกายทางระบบทางเดินหายใจ จนก่อให้เกิดโรค</li> <li>- เกิดจากระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้แก่ คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● บ้านพักคนงานโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อหนึ่งห้องที่เหมาะสม และไม่แออัด จนเกินไป</li> <li>● จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ จำนวน 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน</li> <li>● จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>● จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่โครงการ</li> <li>● จัดให้มีการรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีมูลฝอยเหลือตกค้าง</li> </ul> </li> </ul>	
8) โรคไข้หวัดนก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย หรือมูลของสัตว์ปีกที่ป่วยหรือตายด้วยโรคไข้หวัดนก</li> <li>- เกิดจากระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> <li>- ห้ามนำสัตว์ปีกเข้ามาเลี้ยงในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	- คนงานก่อสร้างโครงการ

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายรณรงค์ให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำทุกครั้งที่มีการสัมผัสสัตว์ปีก</li> <li>- ในช่วงที่มีการระบาดของโรค ติดป้ายรณรงค์ให้ไม่ใช้มือเปล่าในการสัมผัสสัตว์ปีกที่ป่วยหรือตาย แต่ต้องทำการสวมใส่ถุงมือ สวมผ้าปิดปาก จมูก และล้างมือด้วยสบู่และน้ำทุกครั้ง</li> <li>- จัดระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้แก่ คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• บ้านพักคนงานโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อหนึ่งห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป</li> <li>• จัดห้องสุขาที่ถูกต้องลักษณะ จำนวน 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน</li> <li>• จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>• จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่โครงการ</li> <li>• จัดให้มีการรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีมูลฝอยเหลือตกค้าง</li> </ul> </li> </ul>	

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
9) โรคซาร์ส	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสซาร์ส ซึ่งเชื้อไวรัสซาร์ส สามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้ราว 3-6 ชม. และเกาะติดอยู่กับข้าวของเครื่องใช้ซึ่งหากมีใครสัมผัสในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว อาจจะติดเชื้อไวรัสดังกล่าวได้</li> <li>- ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> <li>- ห้ามนำสัตว์ปีกเข้ามาเลี้ยงในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ติดป้ายณรงค์ให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำโดยเฉพาะหลังจากไอ จาม เช็ดจมูก ไม่ขี้ตา จมูกหรือปาก</li> <li>- ติดป้ายณรงค์ให้ใช้ผ้าปิดตา ปิดจมูกทุกครั้งเมื่อไอหรือจาม ขณะที่มีอาการเป็นหวัด ให้ใช้หน้ากากอนามัยอยู่เสมอ</li> <li>- จัดระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้แก่ คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• บ้านพักคนงานโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อหนึ่งห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป</li> <li>• จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ จำนวน 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน</li> <li>• จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>• จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่โครงการ</li> <li>• จัดให้มีการรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวน</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
		เพียงพอเพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีมูลฝอยเหลือตกค้าง	
10) โรคเครียด ซึ่งจะนำไปสู่โรคต่อไปนี้ - โรคนอนไม่หลับ - โรคแผลในกระเพาะอาหาร - โรคประสาท	- เกิดจากความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน - ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง แรงสั่นสะเทือน และกลิ่นจากมูลฝอยหรือน้ำเสีย เป็นต้น	- จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน - แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม - วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง</li> <li>• กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และจะต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก</li> <li>• โครงการจะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ</li> <li>• มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ต้องทำการตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง</li> <li>• ห้ามเล่นการพนัน ต้มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน</li> <li>• ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย</li> <li>• หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องทำการลงโทษตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	- คนงานก่อสร้างโครงการและประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
11) อุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเกิดอัคคีภัย</li> <li>- เครื่องมือหรือเครื่องจักรในการก่อสร้างชำรุดเสียหาย</li> <li>- การปฏิบัติงานโดยความประมาทขาดความระมัดระวัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งดับเพลิงให้เพียงพอในพื้นที่ก่อสร้าง และในพื้นที่เสี่ยง</li> <li>- ให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่ทุกคนใช้ดับเพลิงอย่างถูกต้อง</li> <li>- เคลื่อนย้ายวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงออกจากพื้นที่ ที่มีการเชื่อม</li> <li>- เก็บวัสดุไวไฟไว้เป็นสัดส่วน พร้อมติดป้ายแจ้งเตือนให้ชัดเจน</li> <li>- ห้ามไม่ให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง เว้นแต่ในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ให้ พร้อมทั้งให้มีป้ายบอกให้ชัดเจน</li> <li>- เครื่องมือหรือเครื่องจักรต้องได้รับการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อยู่เสมอ</li> <li>- เครื่องมือหรือเครื่องจักรที่ชำรุดเสียหายห้ามใช้งาน</li> <li>- ตรวจสอบสภาพเครื่องจักรก่อนใช้งานทุกครั้ง</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการดูแลความปลอดภัยในการก่อสร้าง</li> <li>- ติดตั้งแนวรั้วหรือทำการปิดกั้นพื้นที่อันตราย</li> <li>- ติดเครื่องหมายแจ้งเตือน “พื้นที่อันตราย”</li> <li>- ห้ามพนักงาน หรือบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่อันตราย</li> <li>- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าบูท แวนตา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการ</li> </ul>
11) โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชื้อก่อโรคไวรัสโคโรนา มีชื่อชั่วคราวที่ใช้ในตอนแรกคือ 2019-nCoV ชื่อทางการในปัจจุบันคือ SARS-CoV-2 ส่วนชื่อของโรคติดเชื้อชนิดนี้เรียกว่า COVID-19 ย่อมาจาก CO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนงานก่อสร้างโครงการและประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-29 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะก่อสร้าง)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
	<p>แ ท น corona, VI แ ท น virus, D แ ท น disease และ 19 แ ท น 2019</p> <p>- แพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจ ไวรัวยังสามารถแพร่กระจายผ่านการสัมผัสได้อีกด้วย ระยะพักตัวโดยประมาณส่วนใหญ่จะอยู่ระหว่างตั้งแต่ 1 ถึง 14 วัน โดยทั่วไปอยู่ที่ประมาณ 5 วัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดอุณหภูมิคนงานก่อสร้างทุกวันก่อนเข้าพื้นที่โครงการ</li> <li>- ล้างมือหลังการจับหรือใช้ของสาธารณะร่วมกัน แนะนำใช้แอลกอฮอล์เจลหรือล้างด้วยสบู่ นาน 20 วินาที</li> <li>- ติดป้ายณรงค์ให้ใช้ผ้าปิดปาก ปิดจมูกทุกครั้งเมื่อไอหรือจาม</li> <li>- จัดเตรียมจาน ช้อน ประจำตัวสำหรับคนงานทุกคน ไม่ให้ใช้ปะปนกัน</li> <li>- ในกรณีที่คนงานมีอาการเจ็บป่วย ต้องแยกคนงานออกจากคนอื่นๆ และนำส่งโรงพยาบาลทันที</li> <li>- ควบคุมคนงานก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่โครงการเท่านั้น</li> <li>- จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่ คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● บ้านพักคนงานโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบอีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อหนึ่งห้องที่เหมาะสมและไม่แออัดจนเกินไป</li> <li>● จัดให้มีน้ำใช้ในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ</li> <li>● จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ พร้อมทั้งจัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องสุขา</li> <li>● จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคที่สะอาด และเพียงพอ</li> </ul> </li> </ul>	

### ระยะดำเนินการ

การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในด้านสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย เป็นต้น
- สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แบคทีเรีย และปรสิต เป็นต้น
- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการสาธารณสุขของชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบให้บริการทางสุขภาพแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบโครงการ รวมทั้งพื้นที่ตั้งโครงการ ทั้งนี้ ข้อมูล 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล (รง.504 ย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2562-2564)) จากสถิติกลุ่มโรคที่พบในประชาชนที่มาใช้บริการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ป่วยเป็นโรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงสร้างและเนื้อเยื่อเสริมที่มีการป่วยสูงสุด จำนวน 1,983 คน รองลงมา คือ โรกระบบย่อยอาหารรวมโรคช่องปาก จำนวน 1,802 คน แลพโรกระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 1,049 คน ตามลำดับ

สำหรับระยะดำเนินการ โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากโรคที่อาจเกิดขึ้น  
ดังตารางที่ 4-30

ตารางที่ 4-30 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะดำเนินการ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
1) โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น - โรคภูมิแพ้ - โรคหอบหืด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแพร่กระจายเชื้อโรคจากระบบปรับอากาศ</li> <li>- มลพิษทางอากาศ และฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศจากการจราจร</li> <li>- การระบายอากาศไม่เพียงพอ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการนำอากาศภายนอกเข้าไปในอาคารไม่เพียงพอ การกระจายและการผสมผสานอากาศภายในอาคารไม่เพียงพอ อุณหภูมิและความชื้นสูงหรือไม่คงที่ระบบการกรองอากาศทำงานไม่มีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ล้างทำความสะอาดกรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ</li> <li>- จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก</li> <li>- ล้างทำความสะอาดถนนภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่างเพื่อช่วยลดอุณหภูมิความร้อนที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาใช้บริการโครงการและพนักงานของโครงการ</li> </ul>
2) โรคที่แมลงสาบเป็นพาหนะนำโรค เช่น - โรคระบบทางเดินอาหาร - โรคระบบลำไส้ - โรคท้องเสีย - โรคผิวหนัง - โรคตับอักเสบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทาน เชื้อแบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อราที่ติดมากับแมลงสาบเนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามมูลฝอยและของเสียต่างๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปิดห้องพักมูลฝอยให้สนิททุกครั้งหลังใช้งานเสร็จ</li> <li>- เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</li> <li>- ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วม</li> <li>- ใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยฉีดพ่นภายในและบริเวณห้องพักทุก 1 เดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาใช้บริการโครงการและพนักงานของโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-30 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะดำเนินการ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
3) โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค เช่น - โรคไข้เลือดออก - โรคไข้สมองอักเสบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากยุงลายที่เป็นพาหะนำโรค</li> <li>- เกิดจากยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะนำโรค</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้ยุงเข้าไปวางไข่</li> <li>- สำรวจและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณโครงการเป็นประจำ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเข้ามาทำการฉีดพ่นยา ในกรณีที่โรคไข้เลือดออกระบาด หรือพบผู้ป่วยบริเวณโครงการ</li> <li>- เก็บทำลายเศษวัสดุต่างๆ เช่น ขวด กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิด เพื่อไม่ให้ยุงรับน้ำได้ จะช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ดี</li> <li>- บริเวณพื้นที่ปลูกต้นไม้ หากมีต้นไม้หนาแน่นจะทำให้มียุงมาก เนื่องจากยุงจะชอบเกาะ และพักอยู่ในที่มีตอับ ดังนั้น ควรมีการตัดแต่งกิ่งไม้ให้ดูโปร่งตาขึ้น</li> <li>- ขุดลอกตะกอนในส่วนของท่านระบายน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาใช้บริการโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>
4) โรคผิวหนัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จากการสัมผัสกับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วนำมารดน้ำต้นไม้ และการใช้ประโยชน์ภายในโครงการ</li> <li>- จากการแพ้สารเคมี มลพิษ และฝุ่นละออง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วนำมารดน้ำต้นไม้ โดยโครงการได้ออกแบบท่อรดน้ำต้นไม้เป็นระบบซึมดิน (ไม่ฉีดกระจายในอากาศ) และจัดให้มีป้ายติดตั้งบริเวณหัวจ่ายน้ำบอกว่าเป็นน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ในบริเวณนั้นด้วย</li> <li>- ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีรถขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรถผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่างเพื่อช่วยลดอุณหภูมิที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาใช้บริการโครงการ และพนักงานของโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-30 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะดำเนินการ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยมีการติดป้ายจำกัดความเร็วที่สามารถเห็นได้ชัดเจน</li> </ul>	
5) โรคเครียด จะนำไปสู่โรคได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคนอนไม่หลับ</li> <li>- โรคแผลในกระเพาะอาหาร</li> <li>- โรคประสาท</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดจากความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</li> <li>- เกิดจากความร้อนของภูมิอากาศ และเครื่องปรับอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค</li> <li>- ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทั้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</li> <li>- จัดให้มีไม้ย่นต้นไม้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</li> <li>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวมีการปลูกไม้ยืนต้นให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่าง โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว เท่ากับ 838.60 ตารางเมตร และมีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นทั้งสิ้น 521.50 ตารางเมตร</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพหน้าดูอยู่เสมอเพื่อความสวยงาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาใช้บริการโครงการและพนักงานของโครงการ</li> </ul>
6) อุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเกิดอัคคีภัย</li> <li>- การจลาจล</li> <li>- การพลัดตกจากที่สูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</li> <li>- ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาใช้บริการโครงการและพนักงานของโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 4-30 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะดำเนินการ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัย และควบคุมการจราจร ตรวจสอบรถเข้า-ออกตลอดเวลาบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจน</li> <li>- จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณโถงต้อนรับ ห้องออกกำลังกาย และโถงลิฟต์ทุกชั้นของแต่ละอาคาร</li> <li>- จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย</li> <li>- จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางรถเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และถนนภายในโครงการให้เพียงพอ</li> <li>- ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย</li> </ul>	

ตารางที่ 4-30 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโรคที่เกิดขึ้น (ระยะดำเนินการ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ
7) โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชื้อก่อโรคไวรัสโคโรนา มีชื่อชั่วคราวที่ใช้ในตอนแรกคือ 2019-nCoV ชื่อทางการในปัจจุบันคือ SARS-CoV-2 ส่วนชื่อของโรคติดเชื้อชนิดนี้เรียกว่า COVID-19 ย่อมาจาก CO แทน corona, VI แทน virus, D แทน disease และ 19 แทน 2019</li> <li>- แพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจ ไวรัสนี้ยังสามารถแพร่กระจายผ่านการสัมผัสได้อีกด้วย ระยะฟักตัวโดยประมาณส่วนใหญ่จะอยู่ระหว่างตั้งแต่ 1 ถึง 14 วัน โดยทั่วไปอยู่ที่ประมาณ 5 วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาด ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยในพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ ทางเดินภายในอาคาร และบันไดแต่ละชั้นไม่ให้พื้นทางเดินเปียกน้ำ หรือ มีการวางสิ่งของกีดขวาง ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้</li> <li>- ตรวจวัดอุณหภูมิของผู้เข้ามาพักหรือเข้ามาติดต่อก่อนเข้าพื้นที่โครงการ</li> <li>- จัดให้มีอ่างล้างมือ และแอลกอฮอล์เจล ไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง พร้อมทั้งติดป้ายคำแนะนำให้ล้างด้วยสบู่หรือแอลกอฮอล์เจล นานอย่างน้อย 20 วินาที</li> <li>- ติดป้ายรณรงค์ให้พนักงาน ผู้เข้ามาพัก หรือมาติดต่องาน ต้องสวมใส่หน้ากากอนามัยก่อนเข้าในพื้นที่โครงการ</li> <li>- จัดเตรียมหน้ากากอนามัยไว้คอยให้บริการสำหรับผู้มาเข้าพักในโครงการ</li> <li>- กรณีที่พนักงานโครงการมีอาการเจ็บป่วย ต้องแยกพนักงานออกจากพื้นที่ส่วนกลาง และนำส่งโรงพยาบาล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาใช้บริการโครงการและพนักงานของโครงการ</li> </ul>

#### 4.4.5 การป้องกันอัคคีภัย

##### ระยะก่อสร้าง

สาเหตุการเกิดอัคคีภัยในการก่อสร้าง เช่น การใช้วัสดุไวไฟ หรือวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิง ประกายไฟจากการเชื่อมเหล็ก ก้นบุหรี่ รวมทั้งความเสี่ยงจากกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยภายในพื้นที่ได้ เช่น การเกิดประกายไฟจากการเชื่อม กระแสไฟฟ้าลัดวงจร สิ่งเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอัคคีภัยได้ ผู้รับเหมาต้องมีการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด และจัดเตรียมถังดับเพลิงมือถือไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อดับเพลิงในเบื้องต้น พร้อมกับให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ โครงการยังได้ยึดถือกฎระเบียบพื้นฐานของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ในการวางมาตรการทางด้านการป้องกันอัคคีภัย โดยที่หัวหน้าคนงานเป็นผู้ควบคุม โดยมีการชี้แจงทั้งก่อนและหลังเลิกงานแต่ละวัน ดังนั้น จึงส่งผลกระทบต่อด้านอัคคีภัยในระดับต่ำ

โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- 1) ตรวจสอบสภาพสายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า ปลั๊ก ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ก่อนเริ่มใช้งานกรณีที่พบจุดที่ชำรุด ให้รีบซ่อมแซมโดยทันที เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟ ไฟฟ้าลัดวงจรและอุบัติเหตุที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้างได้
- 2) ไม่ใช้อุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย และใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร
- 3) จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งไว้ในจุดที่สามารถนำมาใช้งานได้สะดวก
- 4) ห้ามสูบบุหรี่ และนำวัตถุไวไฟเข้าไปในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย
- 5) ห้ามเผามูลฝอย และเศษวัสดุต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด
- 6) ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- 7) การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ
- 8) หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละวัน ควรตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของพื้นที่โครงการ และจัดเก็บอุปกรณ์ไว้ในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ทุกครั้ง
- 9) เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดมือถือประจำจุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- 10) จัดสถานที่เก็บเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟต่างๆ ให้อยู่ในที่ปลอดภัยและมิดชิดเพื่อป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น
- 11) จัดให้มีฝาปิดภาชนะบรรจุวัสดุไวไฟให้มิดชิดและปิดสนิทเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของไอระเหย
- 12) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง
- 13) ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ที่จุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่ายและอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย

## ระยะดำเนินการ

### 1) ระบบสัญญาณเตือนภัยและระบบดับเพลิง

- เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station : M) และอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบเสียง (Fire Alarm Bell : B) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถส่งสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง กรณีที่มีเหตุการณ์ฉุกเฉิน โครงการติดตั้งตามชั้นต่างๆ ของแต่ละอาคาร ดังนี้

#### อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ และโถงบันไดหนีไฟ จำนวน 2 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณโถงหน้าลิฟต์ และทางเดิน จำนวน 2 จุด/ชั้น

#### อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ และโถงบันไดหนีไฟ จำนวน 2 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณโถงหน้าลิฟต์ และทางเดิน จำนวน 2 จุด/ชั้น

- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) เป็นตัวตรวจจับอุณหภูมิที่สูงผิดปกติ หรืออัตราการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ โครงการติดตั้งตามชั้นต่างๆ ของแต่ละอาคาร ดังนี้

#### อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณถนนภายในโครงการ จำนวน 11 จุด ทางเดินนอกอาคาร จำนวน 2 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งภายในส่วนครัวของห้องชุดทุกห้อง

#### อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณถนนภายในโครงการ จำนวน 7 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งภายในส่วนครัวของห้องชุดทุกห้อง

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) จะทำงานเมื่อมีการบังหรือหักเหแสงเนื่องจากอนุภาคควันเข้าไปถูกลำแสง โครงการติดตั้งตามชั้นต่างๆ ของอาคาร ดังนี้

#### อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งภายในห้องนิติบุคคล ห้องออกกำลังกาย ห้องเก็บของ ห้องงานระบบ โถงต้อนรับ โถงทางเดิน โถงลิฟต์ และโถงบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งภายในห้องชุดทุกห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องพักผ่อน ห้องไฟฟ้า โถงทางเดิน โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ

#### อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งภายในห้องเก็บของ ห้องงานระบบ โถงลิฟต์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งภายในห้องชุดทุกห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องพักผ่อน ห้องไฟฟ้า โถงทางเดิน โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ

- ชุดตู้ดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) อุปกรณ์ภายในตู้ประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดสาย 1"x 30 เมตร (100 ฟุต) หัวต่อแบบสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร พร้อมฝาคกรอบและโช้ร้อยติดตั้งไว้จำนวน 1 ชุด และถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ (4.50 กิโลกรัม) จำนวน 1 ถัง/ตู้ สามารถใช้ได้อย่างสะดวกเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โครงการติดตั้งตามชั้นต่างๆ ของแต่ละอาคาร ดังนี้

#### อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ จำนวน 1 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งหน้าห้องพักมูลฝอย และห้องไฟฟ้า จำนวน 1 จุด/ชั้น

#### อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าทางเข้าอาคาร จำนวน 1 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณห้องแม่บ้าน จำนวน 1 จุด/ชั้น

- ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ประกอบด้วย ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ (4.50 กิโลกรัม) จะอยู่ภายในชุดตู้ดับเพลิง (FHC) ภายในทุกชั้นของอาคาร A และอาคาร B

- ระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน เพื่อสำรองไฟใช้ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าภายในอาคารเกิดการขัดข้องสำหรับให้แสงสว่างเวลาวิงหนีไฟ สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง โดยโครงการติดตั้งตามชั้นต่างๆ ของแต่ละอาคาร ดังนี้

#### อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณถนนภายในโครงการ ห้องงานระบบ โถงต้อนรับ โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ

#### อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งถนนภายในโครงการ โถงลิฟต์ โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ

- ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light) และป้ายบอกชั้น เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสงมีตัวอักษรขนาดไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ซึ่งจะเปล่งแสงสะท้อนบอกให้เห็นชัดเจนเมื่อไฟดับ โดยโครงการติดตั้งบริเวณทางเดินตามชั้นต่างๆ ของแต่ละอาคาร ดังนี้

#### อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณถนนภายในโครงการ ประตูทางเข้า-ออกอาคาร โถงต้อนรับ โถงทางเดิน โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน

## อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งถนนภายในโครงการ ประตูทางเข้า-ออกอาคาร โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน

## 2) ระบบป้องกันฟ้าผ่า และระบบป้องกันความปลอดภัย

- **ระบบป้องกันฟ้าผ่า** โครงการติดตั้งระบบสายล่อฟ้าบริเวณชั้นหลังคาของอาคาร A มีแนวรัศมีการป้องกันระยะ 50.00 เมตร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่อาคาร B ประกอบด้วย หัวล่อฟ้า (STORMASTERESE AIR TERMINAL) จำนวน 1 จุด และสายไฟขนาดพื้นที่หน้าตัด 95 ตารางมิลลิเมตร เชื่อมต่อกับ Ground Test Box เพื่อนำกระแสไฟฟ้าลงดิน ซึ่งจะมีหลักดิน (EARTH PITS) ในชั้นล่างเป็นแท่งทองแดงหุ้มเหล็กที่ฝังลึกลงไปใต้ดินมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8"x3000 mm. และมีค่าความต้านทานการต่อลงดินไม่เกิน 5 โอห์ม

- **ระบบป้องกันความปลอดภัย** โครงการได้จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อคอยตรวจตราดูแลความปลอดภัยบริเวณรอบๆ พื้นที่โครงการ ซึ่งการเข้าเวรปฏิบัติงานของพนักงานรักษาความปลอดภัยจะเข้าเวรตลอด 24 ชั่วโมงโดยแบ่งเป็น 2 ผลัด คือ ผลัดเช้า 06.00-18.00 น.และผลัดเย็น 18.00-06.00 น. ประจำอยู่บริเวณทางเข้า - ออกของโครงการ และคอยตรวจตราพื้นที่รอบโครงการ นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในอาคาร มีรายละเอียด ดังนี้

### อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณถนนภายในโครงการ จำนวน 6 จุด โถงต้อนรับ โถงทางเดิน โถงลิฟต์ และหน้าห้องพักมูลฝอย รวมจำนวน 4 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 5 จุด/ชั้น

### อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณถนนภายในโครงการ จำนวน 7 จุด และโถงลิฟต์ จำนวน 1 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 3 จุด/ชั้น

- **ตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) บริเวณภายนอกอาคาร A และอาคาร B มีรายละเอียด ดังนี้**

### อาคาร A

- บริเวณด้านข้างอาคารใกล้กับห้องงานระบบ 1 จำนวน 1 จุด
- บริเวณด้านหลังอาคารบริเวณห้องงานระบบ 2 จำนวน 2 จุด
- พื้นที่สีเขียวใกล้กับสระว่ายน้ำ จำนวน 1 จุด
- บริเวณที่จอดรถภายนอกอาคาร จำนวน 1 จุด

### อาคาร B

- พื้นที่สีเขียวใกล้กับสระว่ายน้ำ จำนวน 1 จุด
- บริเวณด้านข้างอาคารใกล้กับที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 2 จุด

สำหรับทางเข้า-ออกโครงการ ติดตั้งจำนวน 2 จุด มีมุมมองออกสู่ถนนการะจำยอม ทั้งนี้ พื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ติดกับถนนสาธารณะ โดยเส้นทางทางเข้า-ออกโครงการต้องผ่านถนนการะจำยอม ดังนั้น โครงการจึงได้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด จำนวน 2 จุด มีมุมมองออกสู่ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด ที่มีทิศทางการมองตรงข้ามกัน เพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายของจังหวัดภูเก็ต ที่ขอให้สถานประกอบการมีส่วนช่วยสอดส่องดูแลกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ภายในจังหวัดภูเก็ต

### 3) ระบบเส้นทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหลัก และบันไดหนีไฟของแต่ละอาคาร มีรายละเอียด ดังนี้

#### อาคาร A ประกอบด้วย

- บันไดหลัก A1 จำนวน 1 จุด ขนาดกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.63 เมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.68 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร และลูกนอนกว้าง 0.30 เมตร

- บันไดหนีไฟ A2 จำนวน 1 จุด ภายในอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 8 ลงมาจนถึงชั้นที่ 1 ขนาดกว้าง 0.80 เมตร มีพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.60 เมตร ชานพักกว้าง 1.40 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร และประตูบันไดหนีไฟ กว้าง 0.90 เมตร ทำด้วยวัสดุทนไฟ และเป็นบานเปิดชนิดผลักเข้าหาบันไดหนีไฟในชั้นที่ 2-8 และแบบผลักจากบันไดหนีไฟออกสู่ภายนอกอาคารในชั้นที่ 1

#### อาคาร B ประกอบด้วย

- บันไดหลัก B1 จำนวน 1 จุด ขนาดกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.70 เมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.65 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร และลูกนอนกว้าง 0.30 เมตร

- บันไดหนีไฟ B2 จำนวน 1 จุด ภายในอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 8 ลงมาจนถึงชั้นที่ 1 ขนาดกว้าง 0.80 เมตร มีพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.60 เมตร ชานพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร และประตูบันไดหนีไฟ กว้าง 0.90 เมตร ทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักเข้าหาบันไดหนีไฟในชั้นที่ 2-8 และแบบผลักจากบันไดหนีไฟออกสู่ภายนอกอาคารในชั้นที่ 1

สำหรับอาคาร A และอาคาร B ประกอบด้วย ห้องชุด Type D (ห้อง DUPLEX 2 ชั้น) มีบันไดภายในห้องจำนวน 1 จุด กว้าง 0.80 เมตร

จากการเปรียบเทียบรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการกับกฎกระทรวงฉบับที่ 39 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2537 กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ดังตารางที่ 2-10 ในบทที่ 2) พบว่า โครงการได้จัดระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4) การประเมินความสามารถในการอพยพคนของบันไดหนีไฟ

จากการที่ระบบบันไดหนีไฟต้องสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง (60 นาที) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ข้อ 5 (1) ดังนั้นในการประเมินขีดความสามารถของการหนีไฟจะใช้กฎของ NFPA 101 เป็นมาตรฐานสากลในการคำนวณมีรายละเอียด ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{คำนวณ โดยใช้สูตร} &= 2 + \{[Z/(Y-1.80 \text{ m})] \times 0.0117\} \\ te &= 2 + \{[Z/(Y-1.80 \text{ m})] \times 0.0117\} \\ \text{เมื่อ } te &= \text{เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการหนีไฟ} \\ Z &= \text{จำนวนคนทั้งหมดในอาคาร} \\ Y &= \text{ความกว้างของบันไดหนีไฟทุกตัวรวมกัน} \end{aligned}$$

โครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟ และบันไดหลัก จึงนำมาประเมินความสามารถในการหนีไฟ มีรายละเอียด ดังนี้

##### อาคาร A ประกอบด้วย

บันไดหลัก A1 มีความกว้าง	=	1.50	เมตร
บันไดหนีไฟ A2 มีความกว้าง	=	0.80	เมตร
รวมความกว้างของบันได	=	2.30	เมตร
<u>จำนวนคนที่ลำเลียงทางบันไดหนีไฟ</u>			
จำนวนห้องชุด	=	112	ห้องชุด
จำนวนผู้เข้าพัก	=	560	คน
จำนวนพนักงาน	=	10	คน
<b>ดังนั้น</b> จำนวนคนที่ลำเลียงทางบันไดหนีไฟ	=	570	คน
แทนค่าในสูตร			
	te	=	$2 + \{[570/(2.30-1.80\text{m})] \times 0.0117\}$
	te	=	<u>15.43</u> นาที

##### อาคาร B ประกอบด้วย

บันไดหลัก A1 มีความกว้าง	=	1.50	เมตร
บันไดหนีไฟ A2 มีความกว้าง	=	0.80	เมตร
รวมความกว้างของบันได	=	2.30	เมตร
<u>จำนวนคนที่ลำเลียงทางบันไดหนีไฟ</u>			
จำนวนห้องชุด	=	52	ห้องชุด
จำนวนผู้เข้าพัก	=	260	คน
<b>ดังนั้น</b> จำนวนคนที่ลำเลียงทางบันไดหนีไฟ	=	260	คน
แทนค่าในสูตร			
	te	=	$2 + \{260/(2.30-1.80\text{m})\} \times 0.0117\}$
	te	=	<u>8.08</u> นาที

จากรายการคำนวณข้างต้น จะพบว่า บ้านโดหลัก และบ้านโดหินไฟของอาคาร A และอาคาร B ที่ได้จัดเตรียมไว้มีความสามารถในการลำเลียงผู้เข้าพัก ผู้เข้าพักอาศัย และพนักงานทั้งหมดออกนอกอาคารได้ภายในระยะเวลาประมาณ 9-16 นาที ซึ่งมีค่าไม่เกิน 1 ชั่วโมงตามที่กฎหมายกำหนด

#### 5) การประเมินความเพียงพอของจุดรวมพล

โครงการจัดให้มีจุดรวมพลเบื้องต้นภายในโครงการ จำนวน 1 จุด บริเวณพื้นที่สวนใกล้กับสระว่ายน้ำ มีพื้นที่รวมพลเท่ากับ 211.52 ตารางเมตร (หักพื้นที่ลำต้นของไม้ยืนต้นที่ปลูกภายในพื้นที่รวมพลแล้ว) สามารถรองรับผู้เข้าพักอาศัย และพนักงานภายในโครงการ จำนวน 830 คน คิดเป็น 0.25 ตารางเมตร/คน

สำหรับภายในพื้นที่รวมพลมีไม้ยืนต้นจำนวน 9 ต้น ได้แก่ ต้นจิกน้ำ ต้นแคนา และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก เป็นไม้ยืนต้นที่มีความสูงมากกว่า 2.00 เมตร ดังนั้น ผู้เข้าพักอาศัย และพนักงานสามารถเข้าสู่พื้นที่รวมพลได้อย่างสะดวก อีกทั้งสามารถออกสู่พื้นที่ถนนการจราจรได้อย่างสะดวกด้วยเช่นกัน

#### 6) การประเมินความสามารถในการดับเพลิงของสถานีดับเพลิง

กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้การติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการดังกล่าว คาดว่าจะช่วยลดระดับความรุนแรงและสามารถแก้ปัญหาในเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นได้ ทำให้สามารถใช้ดับเพลิงได้ทันทั่วทั้งที่ นอกจากนี้ ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง โครงการสามารถขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการระยะทางประมาณ 2.20 กิโลเมตร สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ โครงการสามารถขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 4.40 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (คิดที่อัตราเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวมีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและอุปกรณ์การดับเพลิงต่างๆ จึงสามารถช่วยลดความรุนแรงของปัญหาลงได้โดยใช้เวลาไม่นานมากนัก

สำหรับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุมทั่วทั้งเขตตำบลเชิงทะเลประมาณ 37.10 ตารางกิโลเมตร ด้านทรัพยากรบุคคลและอุปกรณ์มีดังนี้

- อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ 15 คน (แบ่งกลุ่มปฏิบัติงาน จำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน)
- อัตรากำลังรถดับเพลิงขนาด 4,000 ลิตร จำนวน 1 คัน
- อัตรากำลังรถบรรทุกน้ำขนาด 6,000 ลิตร จำนวน 1 คัน
- อัตรากำลังรถบรรทุกน้ำขนาด 12,000 ลิตร จำนวน 2 คัน

โครงการจัดให้มีหัวรับน้ำแบบข้อต่อสวมเร็วขนาด  $\text{Ø}6" \times 2-1/2" \times 2-1/2" \times 2-1/2"$  จำนวน 1 จุด บริเวณด้านข้างอาคาร A พร้อมติดตั้งระบบ “หัวรับน้ำดับเพลิง” พร้อมฝาคอปและโซ่ประกอบครบชุดตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบบให้ติดตั้งสูงจากพื้นไม่มากกว่า 1.20 เมตร ทำหน้าที่รับน้ำดับเพลิงจากแหล่งน้ำภายนอก โดยต่อผ่านสายส่งน้ำของพนักงานดับเพลิง เพื่อส่งน้ำเข้าไปในระบบดับเพลิงของอาคาร โดยตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีความสะดวกสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และไม่กีดขวางการหนีไฟของผู้พักอาศัยแต่อย่างใด สำหรับภายในอาคารจัดให้มีท่อขึ้นหลักสำหรับดับเพลิง เพื่อจ่ายน้ำให้กับอุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ ตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet; FHC) ที่อยู่ภายในทุกชั้นของอาคาร A และอาคาร B

นอกจากนี้จากการสอบถามประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ภายในชุมชนไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเหตุร้ายหรือปัญหาอาชญากรรมมากนัก ดังนั้น ผลกระทบด้านอัคคีภัยและความปลอดภัยจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.4.6 การระบายอากาศ

##### 1) ระบบปรับอากาศ

โครงการจะติดตั้งระบบปรับอากาศภายในห้องชุดทุกห้อง โถงต้นรับ ห้องนิติบุคคล และห้องออกกำลังกาย ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ประกอบด้วย ชุดคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) และคอยล์ร้อน (Condensing Unit) ซึ่งคอยล์เย็นจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องและควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับปรุงระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ซึ่งอยู่นอกอาคาร

##### 2) ระบบระบายอากาศ

- ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด โดยจัดให้มีพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ผนังนั้น ทั้งนี้ โครงการอาคารชุด ดี โอโซน กรุป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม ภายในห้องชุดทุกห้องจัดให้มีระเบียงเพื่อสำหรับการระบายอากาศออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

- ระบบระบายอากาศแบบวิถีกล ระบบระบายอากาศภายในห้องพัก โครงการจัดให้มีระบบระบายอากาศเพื่อทำให้เกิดมีอากาศบริสุทธิ์เข้าไปแทนที่ซึ่งได้ออกแบบให้สอดคล้องและไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมในฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ทั้งนี้ โครงการติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศออกสู่ภายนอก ได้แก่ ห้องน้ำภายในห้องชุดทุกห้อง ห้องงานระบบ ห้องเก็บของ ห้องน้ำ 1 ห้องน้ำ 2 ห้องพักรวมผลอยรวมชั้นที่ 1 ห้องพักรวมผลอย และห้องไฟฟ้าประจำชั้น

สำหรับพื้นที่ถนน และที่จอดรถภายในโครงการชั้นที่ 1 มีการปรับระดับพื้นดินต่ำกว่าถนนสาธารณะจำยอมเท่ากับ -1.00 เมตร ส่วนผนังเปิดโล่งจะเป็นผนังด้านที่จอดรถ และทางเข้า-ออกโครงการ ซึ่งจะช่วยระบายอากาศแบบธรรมชาติ โดยให้อากาศจากภายนอกสามารถหมุนเวียนเข้าสู่ภายในชั้นที่ 1 ได้ รวมไปถึงการระบายมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ของอาคารอีกด้วย ดังนั้น ผลกระทบด้านการระบายอากาศ และความร้อนจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ได้แก่

- 1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็น การป้องกันการสะสมของเชื้อโรค
- 2) ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ
- 3) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทั้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน และทั่วถึง
- 4) จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของ เครื่องปรับอากาศ

#### 4.4.7 การบดบังทิศทางลมของอาคาร

การประเมินผลกระทบจากการบดบังทิศทางลมของอาคารโครงการต่อพื้นที่โดยรอบจากข้อมูลสถิติอุณหภูมิตามปี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2532-2561) ของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินภูเก็ต และภาพจำลองแสดงการบดบังทิศทางลม (ดังแสดงในรูปที่ 4-1) พบว่า มีทิศทางลมหลักที่พัดผ่านพื้นที่โครงการมี 3 ทิศทาง ดังนี้

- 1) ลมจากทิศตะวันออก พัดผ่านช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม เป็นระยะเวลา 5 เดือน มีความเร็วลมเฉลี่ย 2.20-3.30 นอต ทั้งนี้ อาคารของโครงการเป็นอาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น อาจส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่อยู่ด้านทิศตะวันตก คือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes)
- 2) ลมจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ พัดผ่านช่วงเดือนเมษายนเป็นระยะเวลา 1 เดือน มีความเร็วลมเฉลี่ย 2.50 นอต ทั้งนี้ การวางแนวอาคารของโครงการเป็นอาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่อยู่ด้านทิศเหนือของโครงการ คือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes)
- 3) ลมจากทิศตะวันตก พัดผ่านช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมเป็นระยะเวลา 6 เดือน มีความเร็วลมเฉลี่ย 2.50-4.80 นอต ทั้งนี้ การวางแนวอาคารของโครงการเป็นอาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น อาจส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ด้านทิศตะวันออกของโครงการ คือ ถนนเกาะจำยอม กว้าง 8.00 เมตร พื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ และถนนเกาะจำยอม (โฉนดที่ดินเลขที่ 71311) กว้าง 12.00 เมตร

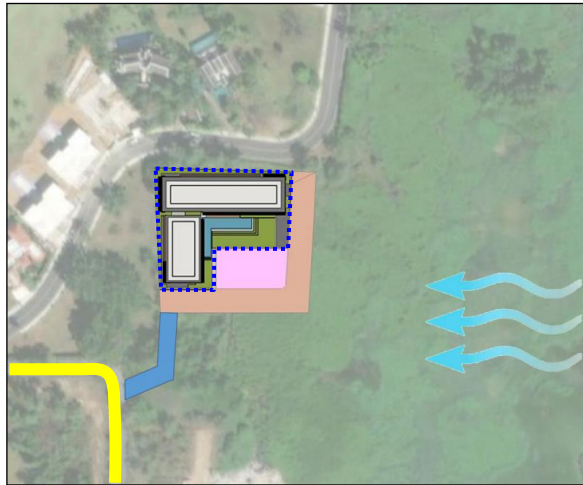
ทั้งนี้ จากข้อมูลข้างต้น พบว่า การดำเนินโครงการจะมีผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียงเล็กน้อย ทั้งยังเกิดเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ประกอบกับทิศทางลมจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อีกทั้งลักษณะการวางตัวของอาคารของโครงการมีการเว้นระยะห่างระหว่างอาคารตามที่กฎหมายกำหนด ไม่มีการก่อสร้างตัวอาคารชิดแนวเขตที่ดิน ซึ่งทำให้เกิดการไหลเวียนของลมได้ดี พร้อมทั้งบริเวณภายนอกของอาคารเป็นพื้นที่โล่ง จึงทำให้ลมสามารถพัดผ่านอาคารได้ ดังนั้น ผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

1) โครงการต้องทำหนังสือแจ้งผู้พักอาศัย และบ้านพักอาศัยพื้นที่ติดโครงการ ณ วันที่เริ่มลงมือก่อสร้าง โดยหนังสือดังกล่าวจะระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่จะเป็นผู้รับเรื่อง ผู้ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง แต่เนื่องจากผู้ได้รับผลกระทบอาจจะรับผลกระทบไม่เท่ากันและแตกต่างกัน จึงกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

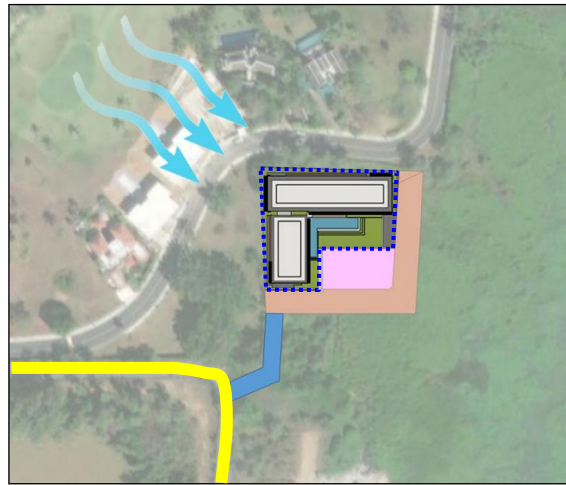
- การชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับความเสียหายเนื่องจากผลกระทบที่อาจเกิดจากที่อาคารโครงการบดบังทิศทางลม ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับเจ้าของโครงการ
- กรณีทั้ง 2 ฝ่าย (เจ้าของโครงการและผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ) ไม่สามารถตกลงร่วมกันได้ ให้ใช้ลักษณะไตรภาคีเพื่อเจรจาหาข้อตกลงร่วมกันเงื่อนไขดังกล่าวโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบโดยความรับผิดชอบจะเริ่มตั้งแต่มีการก่อสร้างโครงการจนถึงเปิดดำเนินการเป็นระยะเวลา 1 ปี

2) รักษาระยะถอยร่นของโครงการตามที่กฎหมายกำหนด โดยไม่ก่อสร้างอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างและปลูกต้นไม้ในพื้นที่ดังกล่าว

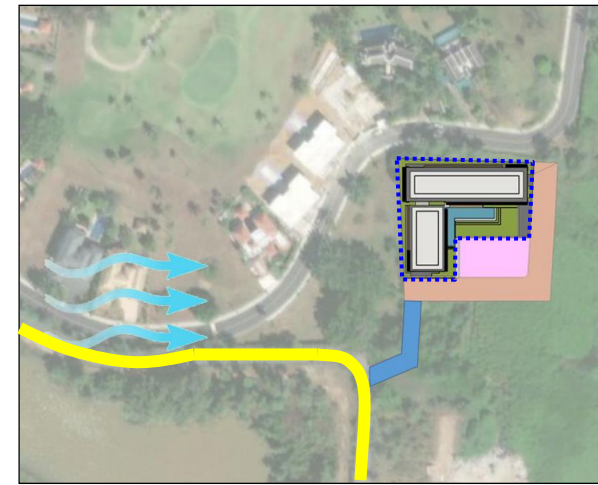
3) ปลูกต้นไม้บริเวณโครงการ เพื่อลดการปะทะของลมมายังตัวอาคาร อันจะลดการเปลี่ยนแปลงบริเวณโดยรอบทิศทางลมได้ พร้อมทั้งโครงการเลือกปลูกต้นไม้ที่ระดับความสูง 5-18 เมตร ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก อาคารเพื่อให้เกิดความร่มรื่นสวยงาม ลดผลกระทบทางสายตา และลดความกระดังงาของโครงการอีกด้วย



ลมจากทิศตะวันออก พัดผ่านช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม



ลมจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ พัดผ่านช่วงเดือนเมษายน



ลมจากทิศตะวันตก พัดผ่านช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม




**สัญลักษณ์**



ที่ตั้งโครงการ



พื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง)  
ไม่นำมาพัฒนาโครงการ

-  ถนนการะจำยอม (โฉนดที่ดินเลขที่ 71311) กว้าง 12.00 เมตร
-  ถนนการะจำยอม (โฉนดที่ดิน 70837) ผิวถนนกว้าง 6.00 เมตร
-  ถนนสายป่าสัก-โคกโดนด

รูปที่ 4-1 การบดบังทิศทางลมของอาคาร

ที่มา: บริษัท เพรย์เทียน8 ภูเก็ต จำกัด



#### 4.4.8 การบดบังแสง

การจำลองการเกิดเงาของอาคารโครงการในช่วงเวลาต่างๆ จะใช้วิธีการประมวลผลจากโปรแกรม SKETCH UP ซึ่งเป็นโปรแกรมช่วยในการออกแบบสถาปัตยกรรม ประเมินเรื่องการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการต่ออาคารข้างเคียง โดยทำการจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ 3 วัน คือ

- วันที่ 21 มิถุนายน คือ วัน Summer solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา

- วันที่ 21 กันยายน หรือ 21 มีนาคม คือ วัน Equinox หรือ วันที่แกนของโลกตั้งฉากกับระนาบของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนของดวง

- วันที่ 21 ธันวาคม คือ วัน Winter solstice หรือ วันที่แกนของโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา

โดยให้จำลองการบังแสงอาทิตย์ต่อเนื่องกันในทุกชั่วโมง หลังจากที่เราอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้า 1 ชั่วโมง จนถึงก่อนพระอาทิตย์ตกจากขอบฟ้า 1 ชั่วโมง ซึ่งตรงกับเวลาตั้งแต่ 08.00-17.00 น. ของวันที่ทำการประเมิน มีรายละเอียดการประเมิน ดังนี้

##### 1) วันที่ 21 มิถุนายน (Summer solstice)

- ช่วงเวลา 08.00-10.00 น.

ในช่วงเวลา 08.00-10.00 น. ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตกช่วงเวลา 08.00 น. ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 48.00 เมตร ทำให้เกิดผลกระทบการบดบังต่อที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) แต่อย่างไรก็ตาม ช่วงเวลาดังกล่าวมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน ความร้อนไม่รุนแรงโดยเกิดจากพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว

- ช่วงเวลา 11.00-14.00 น.

ในช่วงเวลา 11.00-14.00 น. เป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลก ทำให้เงามีระยะสั้นที่สุดในช่วงเวลา 12.00 น. อาคารโครงการจะเกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการเป็นส่วนใหญ่โดยแสงแดดในช่วงเวลานี้จะเป็นแสงแดดจัด มีความร้อนมาก จึงทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวอาคารไม่ส่งผลกระทบต่อนพื้นที่ข้างเคียง แต่ช่วงเวลา 13.00-14.00 น. จะทำให้เงาค่อยๆ ออกจากการซ้อนทับตัวอาคารไปยังทิศตะวันออก คือ พื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ และถนนการจราจร กว้าง 12.00 เมตร

- ช่วงเวลา 15.00-17.00 น.

ในช่วงเวลา 15.00-17.00 น. ดวงอาทิตย์เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตกและทำมุมกับท้องฟ้ามากขึ้น ทำให้เกิดเงาของอาคารที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้มากขึ้นในช่วงเวลา 17.00 น.ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 100.00 เมตร ทั้งนี้ เงาของอาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบดบังแสงแดดต่อ พื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ และถนนการจราจร

## 2) วันที่ 21 กันยายน (Equinox)

### - ช่วงเวลา 08.00-10.00 น.

ในช่วงเวลา 08.00-10.00 น. ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตกช่วงเวลา 08.00 น. จะเกิดเงาระยะไกลที่สุดเท่ากับ 63.00 เมตร อาคารของโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านการบดบังแสงอาทิตย์ต่อที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) โดยช่วงเวลาดังกล่าวมีความร้อนไม่รุนแรง ซึ่งเกิดจากพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว

### - ช่วงเวลา 11.00-14.00 น.

ในช่วงเวลา 11.00-14.00 น. เป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลก ทำให้เงามีระยะสั้นที่สุดอาคารโครงการจะเกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. เงาของอาคารจะเริ่มทอดตัวไปยังพื้นที่ด้านทิศตะวันออก ช่วงเวลา 14.00 น. มีระยะยาวที่สุดเท่ากับ 51.00 เมตร โดยแสงแดดในช่วงเวลานี้จะเป็นแสงแดดจัด มีความร้อนมาก

### - ช่วงเวลา 15.00-17.00 น.

ในช่วงเวลา 15.00-17.00 น. อาคารของโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ด้านทิศตะวันออกมากขึ้นช่วงเวลา 17.00 น. ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 118.00 เมตร ทั้งนี้ เงาของอาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบดบังแสงแดดต่อถนนสาธารณะจำยอมกว้าง 12.00 เมตร โดยแสงแดดในช่วงเวลาดังกล่าวลักษณะเป็นแสงแดดเริ่มอ่อนลง ความร้อนไม่รุนแรง โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว

## 3) วันที่ 21 ธันวาคม (Winter solstice)

### - ช่วงเวลา 08.00-10.00 น.

ในช่วงเวลา 08.00-10.00 น. ดวงอาทิตย์เริ่มเคลื่อนตัวขึ้นทางด้านทิศตะวันออก ทำให้เกิดเงาที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือช่วงเวลา 08.00 น. ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 75.00 เมตร ทำให้ก่อให้เกิดผลกระทบการบดบังที่ไกลที่สุด คือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) ช่วงเวลาดังกล่าวมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน ความร้อนไม่รุนแรงโดยเกิดจากพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปยังพื้นที่ดังกล่าว

### - ช่วงเวลา 11.00-14.00 น.

ในช่วงเวลา 11.00-14.00 น. เป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลก ทำให้เงามีระยะสั้นที่สุดซึ่งอาคารโครงการจะเกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการเป็นส่วนใหญ่ และช่วงเวลา 14.00 น. เงาของอาคารจะทอดตัวไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะเท่ากับ 51.00 เมตร โดยแสงแดดในช่วงเวลานี้จะเป็นแสงแดดจัด มีความร้อนมาก

**- ช่วงเวลา 15.00-17.00 น.**

ในช่วงเวลา 15.00-17.00 น. ดวงอาทิตย์เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตกและทำมุมกับท้องฟ้ามากขึ้น ทำให้เกิดเงาของอาคารที่ระยะทางยาวไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือมากขึ้นในช่วงเวลา 17.00 น. จะเกิดเงา ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 128.00 เมตร ทั้งนี้ เงาของอาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบดบังแสงแดดต่อ ถนนสาธารณะกว้าง 12.00 เมตร

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการบดบังแสงอาทิตย์และด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการ ก่อสร้างอาคาร แบ่งเป็นระดับผลกระทบ ดังนี้

- 1) ผลกระทบระดับต่ำ หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
- 2) ผลกระทบระดับปานกลาง หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
- 3) ผลกระทบระดับสูง หมายถึง บ้านที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ตลอดวัน

ทั้งนี้ จากรายละเอียดการบดบังแสง การจำลองการเกิดเงาของอาคารโครงการในช่วงเวลาต่างๆ (ดังแสดงใน รูปที่ 4-2) สามารถสรุประดับผลกระทบ เรื่องการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการต่ออาคารข้างเคียง ดังตารางที่ 4-31

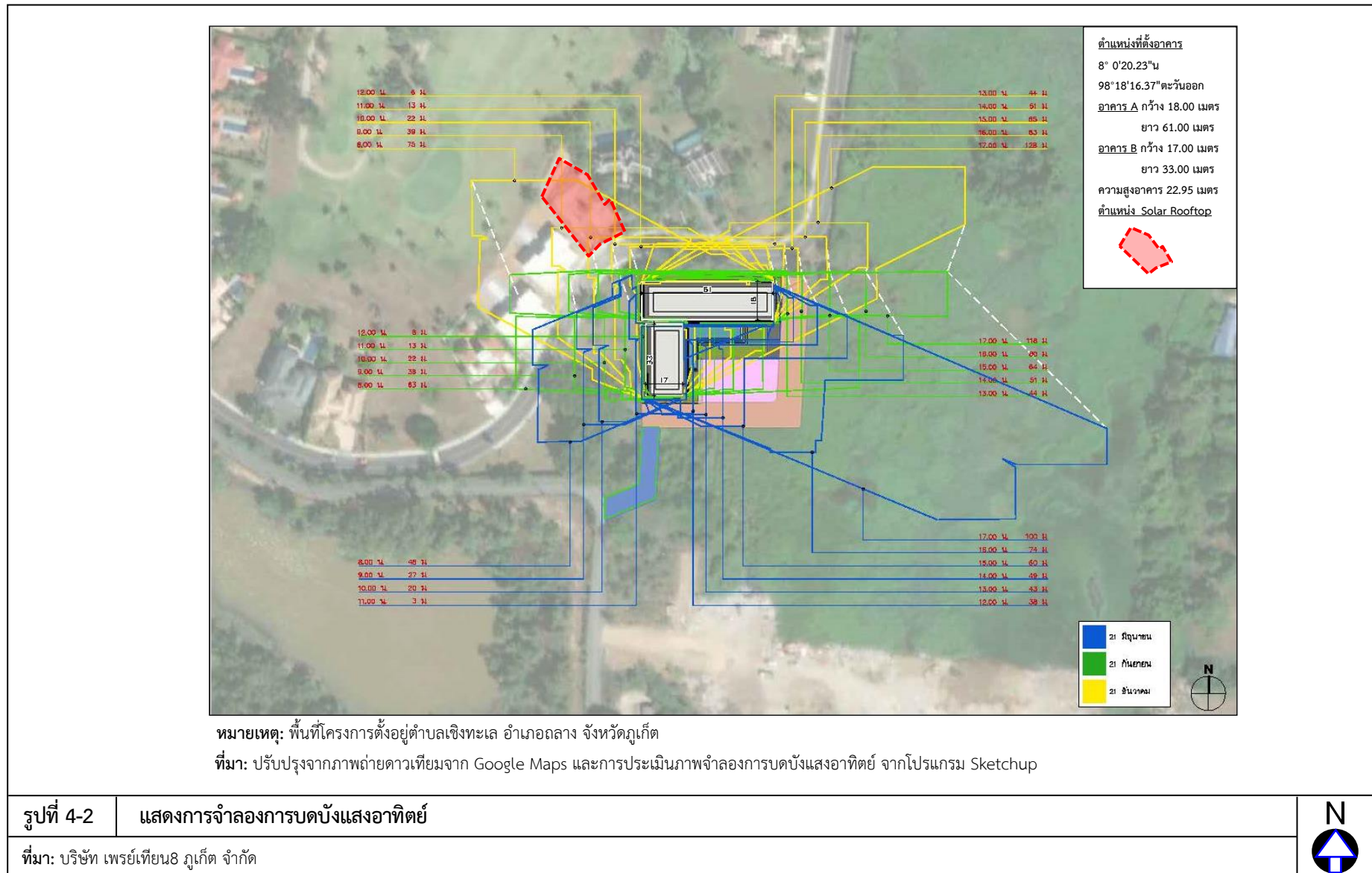
จากการประเมินการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการ จะเห็นได้ว่าการบดบังแสงแดดของโครงการที่มีต่อ พื้นที่ข้างเคียง จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่พระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ได้แก่ช่วงเวลา 08.00-10.00 น. และ 15.00-17.00 น. เนื่องจากเงาของอาคารภายในโครงการจะทอดตัวไปยังพื้นที่ข้างเคียงระยะทางยาวสุดในช่วงเวลา 08.00 น. และช่วงเวลา 17.00 น. ของเดือนมิถุนายน กันยายน และธันวาคม ดังนั้น ผลกระทบในด้านการบดบังแสงแดด จึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่ติดกับโครงการส่วนใหญ่จะเป็นถนนสาธารณะจ่ายอม และพื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ สำหรับพื้นที่ดินบุคคลอื่นส่วนใหญ่จะได้รับการบดบังแสงแดดจากอาคาร ของโครงการในช่วงเช้า

การสำรวจพื้นที่ข้างเคียงจะมีบ้านอยู่อาศัยจำนวน 3 หลัง ของ Laguna Homes ที่มีการจำลองการบดบัง แสงแดด พบว่า บ้านอยู่อาศัยจำนวน 1 หลัง มีการใช้ Solar Rooftop ซึ่งการบดบังแสงแดดจากตัวอาคารของโครงการ ในเดือนธันวาคม ช่วงเวลา 08.00 น.-10.00 น. เงาตัวอาคารของโครงการจะเกิดการบดบังแสงแดดไปยังบ้านอยู่อาศัย ดังกล่าว โดยในช่วงเวลา 08.00 น. จะเกิดเงาระยะไกลที่สุดเท่ากับ 75.00 เมตร หลังจากนั้นเงาของตัวอาคารจะ ค่อยๆ ขยับเข้ามาซ้อนทับตัวอาคารของโครงการ ดังนั้น บ้านอยู่อาศัย จำนวน 1 หลัง ที่มีการใช้ Solar Rooftop จะได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดอาคารของโครงการในช่วงเช้านั้น

แต่อย่างไรก็ตามโครงการจะกำหนดให้มีมาตรการแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อผู้พักอาศัย และ เจ้าของอาคารที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ ดังนี้

โครงการต้องทำหนังสือแจ้งเจ้าของอาคารพื้นที่ติดโครงการ ณ วันที่เริ่มลงมือก่อสร้าง โดยหนังสือดังกล่าวจะ ระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่จะเป็นผู้รับเรื่อง ผู้ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง แต่เนื่องจากผู้ได้รับผลกระทบอาจจะรับผลกระทบไม่เท่ากันและแตกต่างกัน จึงกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการ ชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- การชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับความเสียหาย เนื่องจากผลกระทบที่อาจเกิดจากเงาของอาคารโครงการพาดผ่าน ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับเจ้าของโครงการ
- กรณีทั้ง 2 ฝ่าย (เจ้าของโครงการและผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ) ไม่สามารถตกลงร่วมกันได้ ให้ใช้ลักษณะไตรภาคีเพื่อเจรจาทหาข้อตกลงร่วมกันเงื่อนไขดังกล่าว โครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบ โดยความรับผิดชอบจะเริ่มตั้งแต่มีการก่อสร้างโครงการจนถึงเปิดดำเนินการเป็นระยะเวลา 1 ปี



ตารางที่ 4-31 สรุประดับผลกระทบ เรื่องการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการต่ออาคารข้างเคียง

ช่วงเวลา	รายละเอียด	ระดับของผลกระทบ		
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง
<b>วันที่ 21 มิถุนายน (Summer solstice)</b> - ช่วงเวลา 08.00-10.00 น. - ช่วงเวลา 11.00-14.00 น.  - ช่วงเวลา 15.00-17.00 น.	- เกิดการบดบังด้านทิศตะวันตก คือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) ช่วงเวลา 08.00 น. ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 48.00 เมตร - อาคารโครงการจะเกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการ แต่ช่วงเวลา 13.00-14.00 น. จะทำให้เงาค่อยๆ ออกจากการซ้อนทับตัวอาคารไปยังทิศตะวันออก คือ พื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ และถนนการจราจร กว้าง 12.00 เมตร - เกิดการบดบังด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ช่วงเวลา 17.00 น. ได้แก่ พื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ และถนนการจราจร	✓ ✓  ✓		
<b>วันที่ 21 กันยายน (Equinox)</b> - ช่วงเวลา 08.00-10.00 น. - ช่วงเวลา 11.00-14.00 น. - - ช่วงเวลา 15.00-17.00 น.	- เกิดการบดบังด้านทิศตะวันตก คือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) ช่วงเวลา 08.00 น. ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 63.00 เมตร - อาคารโครงการจะเกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. เงาของอาคารจะเริ่มทอดตัวไปยังพื้นที่ด้านทิศตะวันออก ช่วงเวลา 14.00 น. มีระยะยาวที่สุดเท่ากับ 51.00 เมตร - เกิดการบดบังด้านทิศตะวันออก ช่วงเวลา 17.00 น. ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 118.00 เมตร ทั้งนี้ เงาของอาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบดบังแสงแดดต่อถนนการจราจร กว้าง 12.00 เมตร	✓ ✓  ✓		
<b>วันที่ 21 ธันวาคม (Winter solstice)</b> - ช่วงเวลา 08.00-10.00 น. - ช่วงเวลา 11.00-14.00 น. - ช่วงเวลา 15.00-17.00 น.	- เกิดการบดบังด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือช่วงเวลา 08.00 น. ระยะไกลที่สุดเท่ากับ 75.00 เมตร ทำให้ก่อให้เกิดผลกระทบการบดบังที่ไกลที่สุด คือ ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes) - อาคารโครงการจะเกิดเงาซ้อนทับของตัวอาคารภายในโครงการ และช่วงเวลา 14.00 น. เงาของอาคารจะทอดตัวไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะเท่ากับ 51.00 เมตร - เกิดการบดบังต่อด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือมากขึ้นในช่วงเวลา 17.00 น. จะเกิดเงาระยะไกลที่สุดเท่ากับ 128.00 เมตร ทั้งนี้ เงาของอาคารโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบดบังแสงแดดต่อถนนการจราจร กว้าง 12.00 เมตร	✓ ✓  ✓		

#### 4.4.9 สุนทรียภาพ / ทักษณียภาพ

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อทัศนียภาพโดยรอบ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศจากพื้นที่ว่างมาเป็นพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดูนัก จากการกองวัสดุก่อสร้างและการก่อสร้างอาคาร แต่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น กิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 24 เดือนและไม่ต่อเนื่อง ประกอบกับโครงการจะติดป้ายเขตก่อสร้างห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งสามารถช่วยลดผลกระทบเรื่องทัศนียภาพที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร ดังนั้น จึงส่งผลกระทบทางสุนทรียภาพและทัศนียภาพในระดับต่ำ

กิจกรรมการก่อสร้างภายในโครงการจะกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้เข้าพักโดยรอบได้ ไม่ว่าจะเป็นเสียงรบกวน ฝุ่นละออง ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อโครงการดังกล่าว และบริเวณโดยรอบ ได้แก่

- 1) กันรั้ว Metal Sheet สูงประมาณ 3.00 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการและมีประตูเปิด-ปิดบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะปิดอยู่ตลอดเวลา และเปิดเฉพาะกรณีที่มีรถเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น
- 2) สำหรับตัวอาคารจะปิดล้อมอาคารด้วยผ้าใบทึบ (Mesh Sheet) โดยรอบตลอดความสูงของอาคาร
- 3) เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสายตา โดยเฉพาะสีของอาคารต้องเป็นสีที่ไม่มีความขัดแย้ง (Contrast) กับสภาพชุมชนโดยรอบ
- 4) ควบคุมดูแลการวางวัสดุก่อสร้างให้เป็นสัดส่วนและเป็นระเบียบมากที่สุด
- 5) ดูแลรักษาความสะอาดภายในพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกวัน
- 6) ห้องน้ำชั่วคราวของคนงานต้องปกปิดอย่างมิดชิด และต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
- 7) จัดเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนจากผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง กรณีพบว่ามีเรื่องร้องเรียนจะจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบโดยทันที หากพบว่าเป็นความเสียหายที่เกิดจากโครงการโครงการจะแก้ไขให้โดยทันที
- 8) จัดปล่องรองรับเศษวัสดุก่อสร้างโดยคลุมผ้าใบอย่างหนาโดยรอบ ที่มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคาร และให้พรมน้ำเศษวัสดุก่อสร้างให้ชื้นก่อนทิ้งลงปล่อง เพื่อลดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองรบกวนผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง

## ระยะดำเนินการ

โครงการอาคารชุด ดี โอโซน กรู๊ป ภูเก็ต คอนโดมิเนียม ประกอบด้วย อาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร โดยโครงการจะเลือกใช้สีโทนธรรมชาติ ได้แก่ สีขาว สีเทาอ่อน และสีน้ำตาล เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ซึ่งจากภาพเชิงซ้อนของโครงการก่อนและหลังการพัฒนา (ดังแสดงในรูปที่ 4-3) ทั้งนี้ อาคารของโครงการเป็นอาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร มีความสูง 22.95 เมตร จะมีความสูงกว่าอาคารที่อยู่บริเวณใกล้เคียง แต่จากการสำรวจพื้นที่บริเวณรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร จะมีอาคารชุดพักอาศัย และโรงแรม ที่มีความสูงใกล้เคียงกับอาคารของโครงการ สำหรับสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบโครงการในปัจจุบัน มีดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes)
ทิศใต้	ติดต่อกับ	พื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ และถนนการะจ่ายอม (โฉนดที่ดินเลขที่ 71311) กว้าง 12.00 เมตร เชื่อมต่อกับถนนการะจ่ายอมผิวถนนกว้าง 6.00 เมตร (โฉนดที่ดิน 70837) ซึ่งเชื่อมกับถนนสายป่าสัก-โคกโดนต ผิวถนนกว้าง 6.00 เมตร (รวมเขตทางกว้าง 8.00 เมตร)
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่เจ้าของเดียวกัน (โฉนดคนละแปลง) ไม่นำมาพัฒนาโครงการ และถนนการะจ่ายอม (โฉนดที่ดินเลขที่ 71311) กว้าง 12.00 เมตร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ที่ดินบุคคลอื่น (Laguna Homes)

### 1) ประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพด้านโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

เมื่อพิจารณาจากมุมมองจากภายนอกเข้ามายังพื้นที่โครงการ จะเห็นได้ว่าอาคารของโครงการเป็นอาคาร ค.ส.ล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร มีความสูงกว่าอาคารที่อยู่ใกล้เคียงโดยมีระดับความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างจนถึงจุดสูงสุดเท่ากับ 22.95 เมตร อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการออกแบบแนวอาคารโครงการและระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินมีความสอดคล้องตามข้อกำหนดกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 4 เรื่อง แนวอาคารและระยะร่นต่างๆ ของอาคาร ซึ่งที่ว่างดังกล่าวโครงการนำบางส่วนมาทำเป็นพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้ในพื้นที่ว่างรอบอาคารโดยเลือกปลูกต้นไม้ที่มีระดับมากกว่า 5 เมตร ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก บริเวณพื้นที่สีเขียวปกคลุมดิน เพื่อลดความโดดเด่นของอาคาร อันเป็นการลดระดับผลกระทบต่อสุนทรียภาพและทัศนียภาพของชุมชนได้ในระดับหนึ่งและกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยการดูแลรักษา บำรุงต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพสวยงามอยู่เสมอ หากมีต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่อาคาร และพื้นที่ปกคลุมดินได้รับความเสียหาย หรือตายจะต้องจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทน ดังนั้น การพัฒนาพื้นที่โครงการจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพโดยรอบในระดับปานกลาง

ก่อนพัฒนาโครงการ (มุมสูง)



ก่อนพัฒนาโครงการ (มุมมองด้านหน้าอาคาร)



หลังพัฒนาโครงการ (มุมสูง)



หลังพัฒนาโครงการ (มุมมองด้านหน้าอาคาร)



รูปที่ 4-3 แสดงภาพเชิงซ้อนก่อนและหลังพัฒนาโครงการ (มุมสูง และมุมมองด้านหน้าอาคาร)

ที่มา: บริษัท เพอร์เทียเนอ ภูเก็ต จำกัด

## 2) ประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพด้านแหล่งโบราณสถานและแหล่งโบราณคดีอันควรรักษา

โครงการตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง โครงการไม่ปรากฏแหล่งโบราณสถานและโบราณคดี หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด ดังนั้น การดำเนินโครงการ จึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถานและโบราณคดี หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ อีกทั้งพื้นที่โดยรอบโครงการยังเป็นพื้นที่ที่พัฒนาเป็นชุมชนเมืองเพื่อรองรับการท่องเที่ยว และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทัศนียภาพแต่อย่างใด

ดังนั้น จากการศึกษาและตรวจสอบบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการเป็นชุมชน และมีการพัฒนาเป็นชุมชนเมืองมีลักษณะการดำเนินธุรกิจในการท่องเที่ยวในพื้นที่ติดกับชายฝั่งทะเล และมีการพัฒนาพื้นที่ว่างเป็นที่พักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการจึงมีความสอดคล้องและกลมกลืนกับสภาพโดยรอบพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และพืชคลุมดิน เพื่อสร้างความร่มรื่นและเกิดภูมิทัศน์ที่สวยงามขึ้น ไม้ยืนต้นที่เลือกใช้ในการจัดภูมิสถาปัตย์ เป็นไม้ยืนต้นที่มีระดับความสูงมากกว่า 5 เมตร ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก สำหรับไม้พุ่ม และพืชคลุมดิน ได้แก่ ต้นไทรอินโด ต้นหวดปลาหมึกแคระ ต้นคล้าขุนแผน ต้นเศรษฐีเรือนใน ต้นว่านกาบหอย และกล้วยมาเลเซีย ทั้งนี้ การประกอบกิจกรรมภายในโครงการเป็นการพักอาศัยเพื่อการท่องเที่ยวเท่านั้น จึงมีสภาพที่กลมกลืนกับบริเวณข้างเคียง และไม้ยืนต้นที่นำมาปลูกเป็นพรรณไม้ที่มีความเหมาะสมกับภูมิอากาศในท้องถิ่น พร้อมทั้งผู้ออกแบบได้คำนึงถึงความเหมาะสมในการปลูกไม้ยืนต้น และตำแหน่งในการปลูกต้นไม้ โดยปลูกห่างจากระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน เช่น ถังบำบัดน้ำเสีย ท่อระบายน้ำ และฐานราก เพื่อให้ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคใต้ดินของโครงการ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบด้านสุนทรียภาพและทัศนียภาพ

## 3) ประเมินความสอดคล้องกลมกลืนกับระบบนิเวศ

พื้นที่โดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นหมู่บ้านจัดสรร รีสอร์ท บ้านอยู่อาศัย และพื้นที่ว่างเปล่า ซึ่งพื้นที่บางส่วนมีการพัฒนาเป็นแหล่งชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว ที่มีลักษณะการดำเนินธุรกิจในการพักอาศัย สำหรับพื้นที่โครงการมีระยะห่างจากชายฝั่งทะเล (หาดบางเทา) ประมาณ 1.30 กิโลเมตร ซึ่งจัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของตำบลเชิงทะเล เป็นหาดที่นักท่องเที่ยวนิยมไปเล่นน้ำ และพักผ่อน ทั้งนี้ ยังสามารถเดินทางไปยังหาดลาวัน และหาดในทอนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงได้อีกด้วย

ทั้งนี้ โครงการได้เลือกใช้สีให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ได้แก่ สีขาว สีเทาอ่อน และสีน้ำตาล เป็นสีหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม นอกจากนี้โครงการเลือกปลูกต้นไม้มีระดับความสูงมากกว่า 5 เมตร ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก เพื่อให้เกิดความร่มรื่น สวยงาม ลดผลกระทบทางสายตา และลดความกระด้างของโครงการอีกด้วย

#### 4) ประเมินผลกระทบจากการสะท้อนของแสงของอาคาร

อาคารของโครงการเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร มีระดับความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างจนถึงจุดสูงสุดเท่ากับ 22.95 เมตร โดยมีความสูงมากกว่าอาคารที่อยู่ใกล้เคียง อย่างไรก็ตามโครงการได้ออกแบบโดยใช้วัสดุลดการสะท้อน ดังนี้

- 1) ออกแบบผนังอาคารใช้สีขาว สีเทาอ่อน และสีน้ำตาล ดูสบายตาเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นสี Earth Tone Color มีค่าการสะท้อนต่ำ
  - 2) กระจกของอาคารได้จัดทำเป็นกระจกสะท้อนแสงสีฟ้า เพื่อให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม
  - 3) เลือกใช้กระจกลามิเนตติดฟิล์ม ที่มีค่าการสะท้อนต่ำ และเลือกใช้สีฟ้าทำให้ดูกลมกลืนไปกับท้องฟ้า
  - 4) พื้นที่โครงการทิศเหนือ และทิศตะวันตก จะกั้นแนวรั้วต้นไม้ (ต้นไม้ไทรอินโด) สำหรับทิศใต้ และทิศตะวันออก จะมีรั้วคอนกรีตสูงประมาณ 2.05 เมตร รอบโครงการยกเว้นทางเข้า-ออก พร้อมทั้งจัดให้มีประตูทางเข้า-ออกฉุกเฉิน กว้าง 1.50 เมตร เพื่อเป็นเส้นทางรองรับการอพยพออกสู่ภายนอกโครงการ
  - 5) โครงการจัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่มีระดับความสูงมากกว่า 5 เมตร ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก เพื่อให้เกิดความร่มรื่น สวยงาม ลดผลกระทบทางสายตา และลดความกระด้างของโครงการอีกด้วย
- ดังนั้น กระบพจากการสะท้อนแสงของอาคารที่ส่งผลให้เกิดการบดบังทัศนียภาพเดิมต่อพื้นที่โดยรอบในระดับต่ำ (ผังแสดงตำแหน่งรั้ว ดังแสดงในรูปที่ 4-4)

#### 5) ประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพแสดงภาพเชิงซ้อนประกอบที่สามารถให้เห็นสภาพปัจจุบัน และหลังจากพัฒนาโครงการแล้วในมุมมองต่างๆ ให้ชัดเจน

โครงการได้แสดงภาพเชิงซ้อนเปรียบเทียบก่อน และหลังพัฒนาโครงการ พบว่า อาคารของโครงการหลังพัฒนามีระดับความสูงกว่าอาคารใกล้เคียง แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจึงได้มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่เป็นภูมิทัศน์แบบนุ่ม (Softscape) เข้ามาทดแทน โดยเน้นการปลูกไม้ยืนต้นที่มีระดับความสูงมากกว่า 5 เมตร ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก ทำให้สภาพพื้นที่ภายในโครงการมีความร่มรื่น สวยงาม และน่าพักผ่อนมากที่สุด สำหรับการประเมินผลกระทบในลักษณะต่างๆ จากพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย

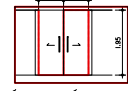
- การรบกวน (Disturbance) เนื่องจากโครงการไม่ได้มีการก่อสร้างอาคารติดกับแนวชายฝั่งทะเล และพื้นที่อ่อนไหวแต่อย่างใด พร้อมทั้งโครงการไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วลงสู่ทะเล ประกอบกับการออกแบบตำแหน่งที่ตั้งแนวอาคารมีการเว้นระยะถอยร่นตามที่กฎหมายกำหนด อย่างไรก็ตามในระยะก่อสร้างโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในเล่มรายงานฯ อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันปัญหาการรบกวนต่ออาคารข้างเคียง และต่อทรัพยากรธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงโครงการ

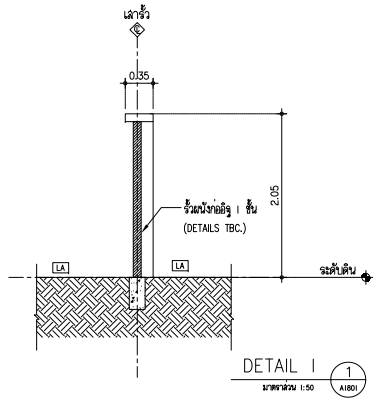
- การบดบัง (Obstruction) เมื่อพิจารณาจากมุมมองจากภายนอกเข้ามายังพื้นที่โครงการ จะเห็นได้ว่า อาคารของโครงการเป็นอาคารสูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร มีระดับความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างจนถึงจุดสูงสุดเท่ากับ 22.95 เมตร โดยมีความสูงมากกว่าอาคารที่อยู่ใกล้เคียงและในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ แต่อย่างไรก็ตามโครงการเลือกปลูกต้นไม้มีระดับความสูงมากกว่า 5 เมตร ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก เพื่อให้เกิดความร่มรื่น สวยงาม ลดผลกระทบทางสายตา และลดความกระด้างของโครงการอีกด้วย

- การคุกคาม (Threaten) พื้นที่โครงการได้ออกแบบอาคารให้มีระยะร่นสอดคล้องกับกฎหมาย จึงทำให้การตัวอาคารไม่รุกร้าพื้นที่สาธารณะ และพื้นที่บุคคลอื่นแต่อย่างใด พร้อมทั้งโครงการได้ออกแบบให้มีการปลูกไม้ยืนต้นภายในโครงการ เพื่อสร้างความร่มรื่นและเกิดภูมิทัศน์ที่สวยงามขึ้น และรอบพื้นที่โครงการจะมีการกันรั้ว เพื่อแสดงขอบเขตโครงการให้ชัดเจน โดยพื้นที่โครงการทิศเหนือ และทิศตะวันตก จะกันแนวรั้วต้นไม้ (ต้นไม้ไทรอินโด) สำหรับทิศใต้ และทิศตะวันออก จะมีรั้วคอนกรีตสูงประมาณ 2.05 เมตร รอบโครงการยกเว้นทางเข้า-ออก ทั้งนี้ ตำแหน่งรั้วต้นไม้ และรั้วคอนกรีตจะอยู่ภายในขอบเขตที่ดินของโครงการเท่านั้น จะไม่ล้ำออกแนวเขตที่ดิน สำหรับรั้วต้นไม้ (ต้นไม้ไทรอินโด) จะมีการตัดแต่งทรงพุ่มเป็นประจำทุก 3-6 สัปดาห์ เพื่อไม่ให้เกิดการแตกกิ่งก้านมากเกินไปซึ่งจะทำให้แนวกำแพงพุ่มไม้เกินขอบเขตที่ดินของโครงการ และดูไม่เป็นระเบียบ

- ความแปลกแยก (Alienation) อาคารของโครงการหลังพัฒนาจะมีระดับความสูงกว่าอาคารใกล้เคียง แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่เป็นภูมิทัศน์แบบนุ่ม (Softscape) เข้ามาทดแทนเน้นการปลูกต้นไม้มีระดับความสูงมากกว่า 5 เมตร ได้แก่ ต้นแคนา ต้นจิกน้ำ และต้นมะฮอกกานีใบเล็ก พร้อมทั้งได้ออกแบบผนังอาคารใช้สีขาว สีเทาอ่อน และสีน้ำตาล วัสดุบายตาเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นสี Earth Tone Color มีค่าการสะท้อนต่ำและกระจกของอาคารได้จัดทำเป็นกระจกสะท้อนแสงสีฟ้า เพื่อให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม



สัญลักษณ์	รายละเอียด
.....	แนวรั้วโครงการแบบ I (DETAIL I)
.....	แนวรั้วต้นไม้
	ประตูทางออกฉุกเฉินกว้าง 1.50 เมตร
- ประตูเหล็ก ผลิตจากเหล็ก ความหนา 1.6 มม. ระวางหลังคาบรรจวัสดุกัน (ROCK WOOL )	



ผังแสดงตำแหน่งรั้ว  
มาตราส่วน 1:150

#### 4.4.10 สรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

สรุประดับผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต ที่คาดว่าจะเกิดจากโครงการ โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับย่อย คือ ผลกระทบมาก ผลกระทบปานกลาง ผลกระทบต่ำ และไม่มีผลกระทบ โดยแบ่งระยะเวลาของการประเมินออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ (ดังตารางที่ 4-32)

**ตารางที่ 4-32** สรุประดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อทรัพยากรทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ระดับความรุนแรงของผลกระทบ													
	ระยะก่อสร้าง							ระยะดำเนินการ						
	ผลดี			ผลเสีย			ไม่มี	ผลดี			ผลเสีย			ไม่มี
	มาก	กลาง	ต่ำ	มาก	กลาง	ต่ำ		มาก	กลาง	ต่ำ	มาก	กลาง	ต่ำ	
1. ทรัพยากรกายภาพ														
- สภาพภูมิประเทศ					✓								✓	
- ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน					✓									✓
- การเกิดสึนามิ							✓							✓
- คุณภาพอากาศ						✓							✓	
- เสียง และความสั่นสะเทือน					✓								✓	
2. ทรัพยากรชีวภาพ														
- ทรัพยากรชีวภาพทางบก							✓							✓
- ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ							✓							✓
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์														
- การใช้น้ำ						✓							✓	
- การระบายน้ำ						✓							✓	
- การจัดการน้ำเสีย						✓							✓	
- การจัดการมูลฝอย						✓							✓	
- การคมนาคม					✓						✓			
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน							✓							✓
- ไฟฟ้า						✓							✓	
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต														
- สภาพสังคมและเศรษฐกิจ			✓							✓				
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย					✓								✓	

**ตารางที่ 4-33 (ต่อ) สรุประดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อทรัพยากรทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต**

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ระดับความรุนแรงของผลกระทบ													
	ระยะก่อสร้าง							ระยะดำเนินการ						
	ผลดี			ผลเสีย			ไม่มี	ผลดี			ผลเสีย			ไม่มี
	มาก	กลาง	ต่ำ	มาก	กลาง	ต่ำ		มาก	กลาง	ต่ำ	มาก	กลาง	ต่ำ	
- สุขภาพ						✓							✓	
- การป้องกันอัคคีภัย						✓							✓	
- การบดบังแสง และทิศทางลม						✓						✓		
- สุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ						✓						✓		