

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม บริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งด้านบวก และด้านลบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ในระยะดำเนินการ โดยจะศึกษาข้อมูล 4 ด้าน คือ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ผลการศึกษาที่ได้จะนำมาจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับที่ยอมรับได้

สำหรับโครงการโรงแรม คาสคาเด่ ทารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ได้รับอนุญาตก่อสร้างอาคารจากเทศบาลนครเกาะสมุย ตามใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร (แบบ อ.1) จำนวน 8 ฉบับ เพื่อใช้เป็นอาคารเช่า-พักอาศัยชั้นเดียว จำนวน 15 อาคาร อาคารอยู่อาศัย จำนวน 4 อาคาร อาคารร้านอาหาร จำนวน 1 อาคาร สระว่ายน้ำ จำนวน 1 อาคาร บ้านพักพนักงาน จำนวน 1 อาคาร อาคารสำนักงาน จำนวน 1 อาคาร อาคารซักกรีด จำนวน 1 อาคาร ที่พักขยะ จำนวน 1 อาคาร และศาลา จำนวน 2 อาคาร รวมทั้งหมด 27 อาคาร (รายละเอียดความเป็นมาของโครงการในบทที่ 1 หน้าที่ 1-1 ถึงหน้าที่ 1-2) ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ก่อสร้างและดัดแปลงอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยจะไม่มีการก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพิ่มเติมแต่อย่างใด ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ จึงประเมินเฉพาะระยะดำเนินการของโครงการรายละเอียด ดังนี้

4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

ระยะดำเนินการ

โครงการโรงแรม คาสคาเด่ ทารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) จำนวน 34 ห้องพัก เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ ปัจจุบันภายในโครงการ ประกอบด้วย อาคารจำนวน 27 อาคาร ได้แก่ อาคารชั้นเดียว จำนวน 22 อาคาร อาคาร 1 ชั้นตาดฟ้า จำนวน 1 อาคาร และอาคาร 2 ชั้น จำนวน 4 อาคาร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด โดยสภาพภูมิประเทศของพื้นที่โครงการยังคงเป็นพื้นที่ราบเช่นเดิม และปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างและดัดแปลงอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว

สำหรับปัจจุบันภายในโครงการยังไม่ได้มีการก่อสร้างบ่อหนองน้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ทางลาดสำหรับผู้พิการที่อยู่บริเวณหน้าห้องพักผู้พิการ และรั้วที่อยู่ติดกับร่องน้ำสาธารณประโยชน์ ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 1 เดือน สำหรับการก่อสร้างบ่อหนองน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียรวม จะมีการขุดดินลงไปลึกประมาณ 3.50 เมตร จากระดับผิวดินปัจจุบัน ซึ่งในการก่อสร้างบ่อหนองน้ำจะต้องมีการทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) ขณะที่ทำการขุดดินเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน และหลังจากก่อสร้างบ่อหนองน้ำแล้วเสร็จจะต้องทำการรื้อถอนโครงสร้างกำแพงกันดินชั่วคราวออก และนำดินมากลบทับพร้อมบดอัดให้เรียบสม่ำเสมอ ส่วนดินที่เหลือจะนำไปใช้ในการปรับถมภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด

สำหรับบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการจะต้องจัดให้มีรั้วชั่วคราวโดยใช้ผ้าใบพลาสติกบลูชีท ดังรูปที่ 4.1.1-1 สูง 2.50 เมตร รอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง ดังนั้น จึงคาดว่าจะในการก่อสร้างบ่อหนองน้ำ จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

นอกจากนี้ เจ้าของโครงการ (นางสาวศุภิพร ศรีสุจริต) ได้ทำหนังสือ ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2566 เรื่อง แจ้งการก่อสร้างงานระบบสาธารณูปโภคภายในพื้นที่โครงการ คาสคาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) ต่อผู้เช่าห้องพักภายในโครงการ (ดังภาคผนวก2) ซึ่งก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการจะแจ้งให้ผู้เช่าห้องพักทราบวันและเวลาก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน



ที่มา : www.biggo.co.th

รูปที่ 4.1.1-1 ตัวอย่างผ้าใบพลาสติกบลูชีท

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ระยะก่อสร้าง

1. โครงการต้องแจ้งผู้ให้บริการภายในโครงการให้ทราบว่า ในระยะดำเนินการจะมีการก่อสร้างบ่อหนองน้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ทางลาดสำหรับผู้พิการ และรั้ว ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 1 เดือน
2. จัดให้มีรั้วชั่วคราวโดยใช้ผ้าใบพลาสติกบลูชีท สูง 2.50 เมตร รอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง
3. กิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง เช่น การผสมคอนกรีต เป็นต้น จะต้องทำในพื้นที่ปิดล้อมหรือมีผ้าคลุมปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 78.73 ของพื้นที่ที่ขออนุญาตก่อสร้าง และจัดภูมิสถาปัตย์โครงการให้มีความกลมกลืนใกล้เคียงกับสภาพภูมิประเทศเดิมมากที่สุด
2. ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการ และพื้นที่โดยรอบ รวมถึงพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

4.1.2 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน

ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างและดัดแปลงอาคารภายในโครงการเรียบร้อยแล้ว ซึ่งการดำเนินกิจกรรมภายในโครงการไม่มีการเปิดหน้าดิน การขุดดินหรือกิจกรรมใดๆ อันก่อให้เกิดการพังทลายของดินแต่อย่างใด สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันบางส่วนปกคลุมไปด้วยอาคารของโครงการ สระว่ายน้ำ ทางเดิน ที่ว่าง และบางส่วนเป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งมีการดูแลให้มีความสมบูรณ์ตลอดเวลา ดังนั้น การดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินแต่อย่างใด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินการโครงการ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกใหม่ทดแทนทันที

4.1.3 การเกิดแผ่นดินไหว

ระยะดำเนินการ

เนื่องจากประเทศไทยมีการเกิดแผ่นดินไหวอยู่เป็นระยะๆ กรมทรัพยากรธรณีได้ทำแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยขึ้นในปี พ.ศ.2559 ซึ่งได้กำหนดค่าระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวไว้ 5 ระดับ สำหรับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 ตำบลหน้าเมือง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีความรุนแรงตามมาตรวัดเมอร์คัลลีน้อยกว่า III เมอร์คัลลี ระดับเบา ซึ่งคนธรรมดาไม่รู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจวัดได้

ทั้งนี้ สาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหว ถ้าไม่นับรวมแผ่นดินไหวที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ ด้วยการทดลองระเบิดปรมาณู การระเบิดเพื่อทำเหมืองแร่ หรือการสร้างเขื่อน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดแผ่นดินไหวเพียงเล็กน้อยและเกิดขึ้นไม่บ่อยแล้ว สาเหตุหลักตามธรรมชาติ ที่เป็นต้นเหตุของการเกิดแผ่นดินไหวมากที่สุด คือ กระบวนการขยายตัวของ

เปลือกโลก และการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน โดยสาเหตุสำคัญของแผ่นดินไหวส่วนใหญ่เกิดขึ้นบนเขต “**รอยเลื่อนมีพลัง (active fault zone)**” ซึ่งในทางธรณีวิทยา “รอยเลื่อน (fault)” หรือ “แนวรอยเลื่อน (fault line)” เป็น “รอยแตกระนาบ (Planar fracture)” ในหิน ที่หินด้านหนึ่งของรอยแตกเคลื่อนที่ไปบนหินอีกด้านหนึ่ง รอยเลื่อนขนาดใหญ่ในชั้นเปลือกโลกเป็นผลมาจากการเคลื่อนที่ที่แตกต่างหรือเฉือนกันในเขตรอยเลื่อนมีพลัง (ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2559)

จากข้อมูลล่าสุดในเดือนมีนาคม พ.ศ.2563 พบว่า รอยเลื่อนมีพลังทั้งหมด 16 กลุ่ม พบว่า ประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนใหญ่ๆ อยู่หลายแนวด้วยกัน สามารถจัดกลุ่มรอยเลื่อนที่สำคัญได้ 3 แนว ตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ ที่ครอบคลุมพื้นที่ในประเทศไทยจำนวน 22 จังหวัด รอยเลื่อนทั้งหมดอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ 12 รอยเลื่อน ภาคกลาง 2 รอยเลื่อน และภาคใต้อีก 2 รอยเลื่อน (ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2563)

สำหรับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 ตำบลหน้าเมือง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งไม่ได้ตั้งอยู่บนบริเวณรอยเลื่อน โดยรอยเลื่อนที่อยู่ใกล้มากที่สุด คือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดกระบี่ ที่พาดผ่านอำเภอบ้านตาขุน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอทับปุด อำเภอเมือง จังหวัดพังงา พาดผ่านไปตามทะเลอันดามัน ระหว่างอำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต กับอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา ในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 148 กิโลเมตร ประกอบกับอาคารของโครงการไม่ได้เป็นอาคารขนาดใหญ่ และอาคาร 1-2 ชั้น เท่านั้น มีการวางอาคารแบบกระจายตัว และมีพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร ดังนั้น จึงคาดว่าหากเกิดแผ่นดินไหวคาดว่าจะก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารโครงการในระดับต่ำ

ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการโรงแรม คาสคาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) ได้รับอนุญาตก่อสร้างจากเทศบาลนครเกาะสมุย เพื่อใช้เป็นอาคารเช่า-พักอาศัยชั้นเดียว ซึ่งไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีการคำนวณ รับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ทั้งฉบับปี พ.ศ.2550 และ พ.ศ.2564 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) กฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้ กำหนดให้จังหวัดภูเก็ตเป็น “**บริเวณเฝ้าระวัง**” หมายความว่า พื้นที่หรือบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกระบี่ จังหวัดชุมพร จังหวัดภูเก็ต จังหวัดระนอง จังหวัดสงขลา และ**จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

ข้อ 3 กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับในบริเวณและอาคารดังต่อไปนี้

(1) บริเวณเฝ้าระวังและบริเวณที่ 1

(ก) อาคารที่จำเป็นต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน เช่น สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้าง สถานีดับเพลิง อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย อาคารศูนย์สื่อสาร ทาอากาศยาน โรงไฟฟ้า โรงผลิตและเก็บน้ำประปา

(ข) อาคารเก็บวัตถุดิบทราย เช่น วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุพิษ วัตถุแก๊สมันตรึงสี หรือวัตถุที่ระเบิดได้

(ค) อาคารสาธารณะที่มีผู้ใช้อาคารได้ ตั้งแต่สามร้อยคนขึ้นไป ได้แก่ โรงมหรสพ หอประชุม หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หอสมุด ศาสนสถาน สนามกีฬา อัฒจันทร์ ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานีรถและโรงแรม

(ง) สถานศึกษาที่รับนักเรียนหรือนักศึกษาได้ ตั้งแต่สองร้อยห้าสิบคนขึ้นไป

(จ) สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อนที่รับเด็กอ่อนได้ ตั้งแต่ห้าสิบคนขึ้นไป

(ฉ) อาคารที่มีผู้ใช้อาคารได้ ตั้งแต่ห้าพันคนขึ้นไป

(ช) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป

(ซ) สะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่สิบเมตรขึ้นไป

(ณ) เขื่อนเก็บน้ำ เขื่อนทดน้ำหรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูง ตั้งแต่สิบเมตรขึ้นไป

2) กฎกระทรวงเรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564

ข้อ 3 ในกฎกระทรวงนี้ “บริเวณที่ 1” หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังเนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางความมั่นคงแข็งแรง และเสถียรภาพเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกระบี่ จังหวัดชุมพร จังหวัดตรัง จังหวัดนครพนม จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดเลย จังหวัดสงขลา จังหวัดสตูล จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดหนองคาย”

ข้อ 4 กฎกระทรวงนี้ ให้ใช้บังคับในบริเวณและอาคาร ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2

(ก) อาคารที่จำเป็นต่อการช่วยเหลือและบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ได้แก่ สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน สถานีดับเพลิง อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย อาคารศูนย์สื่อสาร ท่าอากาศยาน โรงไฟฟ้า หรือโรงผลิตและเก็บน้ำประปา

(ข) คลังสินค้าที่ใช้เป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุดิบทราย ประเภทวัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุพิษ หรือวัตถุแก๊สมันตรึงสี

(ค) โรงมหรสพ หอประชุม ศาสนสถาน สนามกีฬา อัฒจันทร์ สถานีขนส่ง สถานบริการ หรือท่าจอดเรือ ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 600 ตารางเมตรขึ้นไป

(ง) หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือสถานศึกษา ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) หอสมุดที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ฉ) ตลาด ห้างสรรพสินค้า หรือศูนย์การค้า ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตรขึ้นไป

(ข) โรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ข) อาคารจอดรถที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ฅ) สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน สถานให้บริการดูแลผู้สูงอายุ หรือสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(ญ) เรือนจำตามกฎหมายว่าด้วยราชทัณฑ์

(ฎ) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

(ฏ) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร หรือ 5 ชั้นขึ้นไป

(ฐ) สะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพาน หรือทางยกระดับดังกล่าว

(ฑ) อุโมงค์ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง

(ฒ) เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารประกอบที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมน้ำของเขื่อนหรือของฝายดังกล่าว

(ณ) อาคารที่ทำการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

(ด) เครื่องเล่นตามกฎกระทรวงว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป

แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากปัจจุบันโครงการมีความประสงค์ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคารจากอาคารพักอาศัยมาเป็นอาคารประเภทโรงแรม ดังนั้น วิศวกรจึงได้มีการตรวจสอบโครงสร้างอาคารและรับรองมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้บริการภายในโครงการ ดังภาคผนวก 9

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหว ระยะดำเนินการ

1. จัดทำแผนที่แสดงเส้นทางอพยพหนีภัยภายในโครงการเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้ให้บริการและพนักงานในโครงการทราบถึงเส้นทางหนีภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ให้บริการและพนักงานในโครงการสามารถอพยพได้อย่างรวดเร็ว และปลอดภัย โดยติดไว้บริเวณห้องพัก และโถงทางเดินอาคารของโครงการ

2. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง

3. ประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว พร้อมทั้งแจ้งเบอร์ติดต่อของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ผู้ให้บริการทราบ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย เป็นต้น เพื่อช่วยเหลือผู้ให้บริการและพนักงานในการอพยพได้ทันท่วงที

4. จัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติตัวกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหว ดังนี้

- ก่อนเกิดแผ่นดินไหว

- 1) มีไฟฉายพร้อมถ่านไฟฉาย และกล่องยาเตรียมไว้ในห้องพัก และให้ทุกคนทราบว่าวางอยู่ส่วนไหนของห้องพัก
- 2) ศึกษาการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 3) มีอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ในอาคาร เช่น ถังดับเพลิง ถังทราย เป็นต้น
- 4) ทราบตำแหน่งของวาล์วปิดก๊าซ สะพานไฟ สำหรับตัดกระแสไฟฟ้า
- 5) อธิบายวางสิ่งของหนักบนชั้นบนหรือหิ้งสูงๆ เพราะเมื่อเกิดแผ่นดินไหวอาจตกลงมาเป็นอันตรายได้
- 6) มีการยึดหรือผูกอุปกรณ์เครื่องใช้หนักๆ ให้แน่นกับพื้น
- 7) มีการวางแผนเรื่องจุดนัดพบที่ปลอดภัย ในกรณีที่ต้องพลัดพรากกันเพื่อมารวมตัวกันอีกครั้งในภายหลัง
- ระหว่างเกิดแผ่นดินไหว
 - 1) อย่าตกใจ พยายามควบคุมสติ
 - 2) ถ้าอยู่ภายในห้องพักให้ยืนหรือหมอบอยู่ในส่วนของห้องพักที่มีโครงสร้างแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้มาก และอยู่ห่างจาก ประตู ระเบียง หน้าต่าง
 - 3) หากอยู่ในอาคารสูง ควรตั้งสติและรีบออกจากอาคารโดยเร็ว หนีจากสิ่งล้มทับ
 - 4) ถ้าอยู่ในที่โล่งแจ้ง ให้อยู่ห่างจากเสาไฟฟ้าและสิ่งห้อยแขวนต่างๆ ที่ปลอดภัยภายนอกคือ ที่โล่งแจ้ง
 - 5) อย่าใช้เทียน ไม้ขีดไฟ หรือสิ่งทีก่อให้เกิดเปลวหรือประกายไฟ เพราะอาจมีก๊าซรั่วอยู่บริเวณนั้น
- หลังเกิดแผ่นดินไหว
 - 1) ตรวจสอบตัวเองและคนรอบข้างว่าได้รับบาดเจ็บหรือไม่ ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อน
 - 2) รีบออกจากอาคารที่เสียหายทันที เพราะอาจเกิดการทรุดตัวของอาคารหรือพังทลายได้
 - 3) ใส่รองเท้าหุ้มส้น เพราะอาจมีเศษแก้วหรือวัสดุแหลมคมอื่น ทำให้ได้รับบาดเจ็บ
 - 4) ตรวจสอบสายไฟ ท่อน้ำ ท่อก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากก๊าซรั่ว หากได้กลิ่นให้เปิดประตู หน้าต่างทุกบาน
 - 5) ให้ออกห่างจากบริเวณที่มีสายไฟรั่ว ขาด และวัสดุสายไฟพาดถึง
 - 6) เปิดวิทยุฟังคำแนะนำฉุกเฉิน อย่าใช้โทรศัพท์นอกจากจำเป็นจริงๆ
 - 7) สำรวจดูความเสียหายของท่อส้วม และท่อน้ำทิ้งก่อนใช้
 - 8) หลีกเลี่ยงการเข้าไปในเขตที่มีความเสียหายสูงหรืออาคารพัง
5. หากเกิดกรณีภัยพิบัติ โครงการต้องจัดให้มีการช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการดังนี้
 - 1) พนักงานเคาะประตูห้องพักและแต่ละห้องและตรวจสอบว่ามีผู้ใช้บริการห้องพักอยู่หรือไม่
 - 2) พนักงานอยู่ตามมุมต่างๆ ของโครงการ เพื่อนำทางผู้ใช้บริการห้องพักไปยังจุดรวมพลและอพยพไปยังที่ปลอดภัยต่อไป
6. โครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 4 จุด รวมพื้นที่ทั้งหมด 147.60 ตารางเมตร

4.1.4 คุณภาพอากาศ

ระยะดำเนินการ

สำหรับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โครงการได้อ้างอิงผลตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม เคอดัน โฮสเทล อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 6.40 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) ซึ่งตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 24-25 กันยายน พ.ศ.2563 เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศ ในระยะดำเนินการ ซึ่งผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศรายละเอียดดังตารางที่ 4.1.4-1

ตารางที่ 4.1.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศอ้างอิงจากพื้นที่โครงการโรงแรม เคอดัน โฮสเทล

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ^{1/}	มก./ลบ.ม.	0.024	0.33 ^{4/}
ฝุ่นขนาดเล็ก PM ₁₀ ^{1/}		0.013	0.12 ^{4/}
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ^{2/}		0.0037	0.78 ^{5/}
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ^{2/}		0.0179	0.32 ^{6/}
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน		1.69	-
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ^{3/}		0.5728	10.31 ^{8/}

หมายเหตุ : ^{1/} หมายถึง ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ^{2/} หมายถึง ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ^{3/} หมายถึง ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

^{4/} หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

^{5/} หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปใน 1 ชั่วโมง

^{6/} หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

^{7/} หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

^{8/} หมายถึง ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 34.2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 10.31 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2563

สำหรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการส่วนใหญ่เกิดจากการจราจรภายในโครงการ ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นนี้จะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ของพาหนะที่ผู้ใช้บริการใช้ โดยเฉพาะเมื่อเกิดการชะลอตัวในขณะเข้าจอดหรือรถติด โดยพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดการสะสมตัวของมลพิษทางอากาศ คือ บริเวณพื้นที่จอดรถ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และอาจสะสมจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้บริการและผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะจะพิจารณามลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากยานพาหนะประเมินจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณ

การปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์เบนซินเล็กและดีเซลเล็กของผู้ใช้บริการภายในโครงการที่ความเร็วเฉลี่ย 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ดังตารางที่ 4.1.4-2

ตารางที่ 4.1.4-2 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ

ชนิดยานยนต์	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	NO _x ^{1/}	CO ^{1/}	TSP ^{2/}	PM ₁₀ ^{2/}	SO _x ^{3/}	HC ^{1/}
รถเบนซินเล็ก	1.69	32.25	0.10	0.02	0.398	6.85
รถดีเซลเล็ก	1.12	1.40	0.26	0.485	0.398	0.66
รถดีเซลใหญ่	19.15	8.67	2.71	0.899	0.398	4.30

ที่มา : 1/ Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994

2/ Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 2003

3/ Sandeep Kishan and Wongpun Limpaseni. PM Abatement Strategie for the Bangkok Metropolitan Area, 1998

การคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการจะใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 โดยคำนวณจากจำนวนที่จอดรถยนต์ที่มีภายในโครงการ จำนวน 11 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 10 คัน ซึ่งจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ 3 คัน เทียบเท่าที่จอดรถยนต์ 1 คัน ดังนั้น ที่จอดรถจักรยานยนต์ 10 คัน เทียบเท่าที่จอดรถยนต์ 4 คัน ซึ่งในการคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการ จะเทียบกับจำนวนที่จอดรถยนต์ จำนวน 15 คัน โดยคิดกรณีเลวร้ายที่สุด คือ มีผู้ใช้บริการเข้ามาจอดรถในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง พร้อมกันที่ความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามระยะทางประมาณ 220 เมตร หรือ 0.22 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ โดยใช้สมการ

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

เมื่อ

C	=	ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
Q	=	ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที)
	=	Emission Factor x ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร) x จำนวนที่จอดรถยนต์ (คัน/ชั่วโมง)
D	=	ความกว้างของพื้นที่โครงการในทิศทางตั้งฉากกับลม (เมตร) ประมาณ 170 เมตร
W	=	ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2536– 2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย ซึ่งเท่ากับ 3.10 นอต หรือ 1.54 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)

M = Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ผลการศึกษาของ Tachai Sumittra (1984) เท่ากับ 1,419 เมตร (ดังในตารางที่ 4.1.4-3)

ตารางที่ 4.1.4-3 ค่าต่ำสุดของ Mixing Height ในแต่ละเดือน

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

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

จากข้อมูลข้างต้น สามารถคำนวณหาอัตราการเกิดมลสารจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ ดังสมการ

$$\begin{aligned}
 \text{อัตราการเกิดมลสาร } Q &= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร)} \times \text{จำนวนที่จอดรถยนต์ (คัน/ชั่วโมง)} \\
 &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.22 \text{ (กิโลเมตร)} \times 15 \text{ (คัน/ชั่วโมง)}}{3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}} \\
 Q &= \text{Emission Factor} \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

● ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned} \text{CO} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{170 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,419 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{32.25 \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{371,494.20} \\ &= 0.000079 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

● ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

$$\begin{aligned} \text{NO}_2 &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{170 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,419 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{1.69 \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{371,494.20} \\ &= 0.0000042 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

● ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

$$\begin{aligned} \text{SO}_2 &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{170 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,419 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.398 \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{371,494.20} \\ &= 0.00000098 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

● ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC)

$$\begin{aligned} \text{HC} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{170 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,419 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{6.85 \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{371,494.20} \\ &= 0.000017 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

● ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)

$$\begin{aligned} \text{TSP} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{170 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,419 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.26 \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{371,494.20} \\ &= 0.00000064 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

● ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM₁₀)

$$\begin{aligned} \text{PM}_{10} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{170 \text{ (เมตร)} \times 1.54 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,419 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.485 \times 0.92 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{371,494.20} \\ &= 0.0000012 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ พบว่ามีค่าความเข้มข้นของ CO, NO₂, SO₂, HC, TSP และ PM₁₀ ประมาณ 0.000079, 0.0000042, 0.00000098, 0.000017, 0.00000064 และ 0.0000012 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ พบว่า CO, NO₂, SO₂, HC, TSP และ PM₁₀ มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อรวมกับผลการตรวจวัดที่อ้างอิงบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรม เคอดัน โฮสเทล เมื่อวันที่ 24-25 กันยายน พ.ศ.2563 แล้ว ไม่มีนัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน (ค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศในระยะดำเนินการดัง ตารางที่ 4.1.4-4) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-4 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะดำเนินการ

ดัชนี	ค่าความเข้มข้นของมลสารบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรมเคอดัน โฮสเทล	ค่าความเข้มข้นของมลสารที่ได้จากการประเมิน (มก./ลบ.ม.)	รวมค่าความเข้มข้นของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
CO	0.5728	0.000079	0.572879	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ^{5/} ไม่เกิน 10.26
NO ₂	0.0179	0.0000042	0.0179042	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ^{4/} ไม่เกิน 0.32
SO ₂	0.0037	0.00000098	0.00370098	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ^{3/} ไม่เกิน 0.78
HC	1.69	0.000017	1.690017	-
TSP	0.024	0.00000064	0.02400064	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ^{1/} ไม่เกิน 0.33
PM ₁₀	0.013	0.0000012	0.0130012	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ^{2/} ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ ^{1/} และ ^{2/} และ ^{3/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

^{4/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

^{5/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา, กุมภาพันธ์ 2566

จากการคำนวณปริมาณสารมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ที่เกิดขึ้น พบว่า มีปริมาณสารมลพิษเพิ่มขึ้นน้อยมาก จึงคาดว่าดำเนินการโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้ออกแบบให้มีการปลูกต้นไม้ภายในโครงการ ซึ่งเป็นชนิดที่สามารถดูดซับมลพิษได้ นอกจากนี้ โครงการจะติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทั้งไว้ภายในบริเวณลานจอดรถให้สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง เพื่อเป็นการลดมลพิษทางอากาศได้อีกทาง

1) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ด้วยพืชที่ปลูกในโครงการ

(1) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ทั้งหมดที่ปล่อยออกจากรถยนต์ในโครงการ

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มีรส เบากว่าอากาศเล็กน้อย มีความคงตัวสูงมาก มีช่วงชีวิตประมาณ 2-3 เดือน ในบรรยากาศ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ไม่ปรากฏว่ามีผลต่อผิวของวัตถุและไม่มีผลต่อพืช แม้กระทั่งความเข้มข้นสูงถึง 100 ppm ในเวลา 1-3 สัปดาห์ ผลของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ต่อสุขภาพจะเกิดจากก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์รวมตัวกับฮีโมโกลบินในเลือดได้ดีกว่าออกซิเจนถึง 200-500 เท่า เกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (Carboxy hemoglobin, COHb) ซึ่งจะลดความสามารถของเลือดในการนำพาออกซิเจนจากปอดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้เกิดอาการขาดออกซิเจนในคนปกติ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากในเครื่องยนต์ดีเซลมีอัตราส่วนระหว่างอากาศต่อเชื้อเพลิงสูงกว่าในเครื่องยนต์เบนซิน จึงทำให้อัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากเครื่องยนต์เบนซินจะสูงกว่าเครื่องยนต์ดีเซลมาก

สำหรับปริมาณการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ทั้งหมดภายในโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้ดังนี้

กำหนดให้

- อัตราความเร็ว : รถยนต์วิ่งในโครงการด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง
 ระยะวิ่งของรถ : คิกระยะทางที่รถยนต์วิ่งไปยังที่จอดรถในกรณีเลวร้ายสุด คือ ให้รถทุกคนวิ่งเป็นระยะไกลที่สุดประมาณ 220 เมตร หรือ 0.22 กิโลเมตร
 จำนวนเที่ยววิ่ง : เข้า-ออก 2 เที่ยว/วัน (เข้า-เย็น)
 จำนวนรถยนต์ : 11 คัน คิดเทียบเท่าจำนวนที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ 11 คัน
 จำนวนรถจักรยานยนต์ : 10 คัน คิดเทียบเท่าจำนวนที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ 4 คัน

การคำนวณ

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณ CO} &= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางเดินรถในโครงการ} \times \text{จำนวนรถยนต์} \\ &= 32.25 \text{ (กรัม/กม.-คัน)} \times 0.22 \text{ (กม.)} \times 15 \times 2 \text{ เที่ยว} \\ &= 212.85 \text{ กรัม/วัน}\end{aligned}$$

(2) เปลี่ยนปริมาณ CO เพื่อเป็น CO₂

$$\begin{aligned}2\text{CO} + \text{O}_2 &\longrightarrow 2\text{CO}_2 \\ \text{มวลโมเลกุลของ CO} &= 28 \\ \text{มวลโมเลกุลของ CO}_2 &= 44 \\ \text{ปริมาณ CO 28 กรัม คิดเทียบเป็น} &= 44 \text{ กรัม} \\ \text{ปริมาณ CO 212.85 กรัม คิดเทียบเป็น CO}_2 &= \frac{212.85 \times 44}{28} \\ &= 334.48 \text{ กรัม/วัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อย CO จากยานพาหนะในโครงการ 212.85 กรัม/วัน คิดเป็นปริมาณ CO₂ เท่ากับ 334.48 กรัม/วัน หรือเท่ากับ 7.60 โมล/วัน (334.48/44) หรือเท่ากับ 0.000088 โมล/วินาที

(3) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

โครงการได้ออกแบบและจัดภูมิสถาปัตย์ โดยปลูกต้นไม้ให้มากที่สุด เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ซึ่งพันธุ์ไม้ที่ปลูกในโครงการเป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความสามารถในการดูดซับได้ดี ได้แก่ ต้นทุเรียน มังคุด ลองกอง จิก จำปี สีสาวดี มะม่วง เลียบ กล้วย ปาล์มหางกระรอก จันทน์ สันติธร สะตอ เงาะ หนามเขียว เสี้ยวดอกขาว ดาหลา มะละกอ ฝรั่ง ขนุน ส้มโอ มะยม ประ วาสนา แก้ว เข็ม ซากกเย็น ขบา โมก ไทรเกาหลี พุดศุภโชค หางนกยูง หนามผู้หมากเมีย โกสน ว่านกาบหอย เตยหอม สับประรดสี เศรษฐีเรือนใน บอนกระดาด คริสติน่า กระดุมทองเลื้อย กนกนารีเลื้อย เฟิร์นฮาวาย กล้วยาหนูดันดาตตะกั่ว เอื้องหมายนา พลับพลึง และกล้วยาเลเซีย

ทั้งนี้ ในเวลากลางวันขณะที่พืชดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศโดยการสังเคราะห์แสงนั้น พืชก็ต้องปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนซึ่งเป็นผลจากการหายใจออกมาด้วย ส่วนในเวลากลางคืนปกติพืชไม่มีการสังเคราะห์แสง จึงปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นผลจากการหายใจเพียงอย่างเดียว อัตราการสังเคราะห์แสงที่วัดจึงเป็นอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ที่เป็นผลมาจากทั้งการสังเคราะห์แสง และการหายใจ การหาอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นการเปรียบเทียบอัตราการสังเคราะห์แสงพืชที่ปลูกภายในโครงการ โดยแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ดังตารางที่ 4.1.4-5

ตารางที่ 4.1.4-5 ชนิดและอัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในโครงการ

ชนิดต้นไม้	พื้นที่ปลูก (ร่มเงา) (ตารางเมตร)	อัตราการใช้ CO ₂ ในการสังเคราะห์แสง (μmol/m ² /s)
กลุ่มไม้ดอก	-	3.40
กลุ่มไม้ประดับ	7,145.24	9.78
กลุ่มพืชผัก	-	19.50
กลุ่มไม้ยืนต้น	826.39	11
กลุ่มพืชอื่นๆ	-	23.20

ที่มา : การวิจัยการใช้พืชเพื่อลดมลสารในอากาศ, 2538

คำนวณจากการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมง/วัน

อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของต้นไม้ยืนต้นภายในโครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 11 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 24 \\
 &= 7.60 \quad \text{mol/m}^2/\text{s} \\
 \text{พื้นที่ร่มเงาไม้ยืนต้น} &= 826.39 \quad \text{m}^2 \\
 \text{ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์} &= 6,280.56 \quad \text{mol/s}
 \end{aligned}$$

อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของไม้ประดับภายในโครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 9.78 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 24 \\
 &= 6.76 \quad \text{mol/m}^2/\text{s} \\
 \text{พื้นที่ร่มเงา} &= 7,145.24 \quad \text{m}^2 \\
 \text{ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์} &= 48,301.82 \quad \text{mol/s}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ใน 1 วัน ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มภายในโครงการ ได้แก่ ต้นทุเรียน มังคุด ลองกอง จิก จำปี ลีลาวดี มะม่วง เลียบ กล้วย ปาล์มทางกระรอก จันทน์ สลัดวัน สะตอ เงาะ หมากเขียว เสี้ยวดอกขาว ดาหลา มะละกอ ฝรั่ง ขนุน ส้มโอ มะยม ปรัง วาสนา แก้ว เข็ม ชากกเกี้ยน ขบา โมก ไทรเกาหลี พุดศุภโชค หางนกยูง หมากผู้ หมากเมีย โกสน ว่านกาบหอย สับปะรดสี เศรษฐีเรือนใน เตยหอม บอนกระดาด คริสติน่า กระดุมทองเลื้อย กนกนารีเลื้อย เฟิร์นฮาวาย หญ้าหนูต้น ดาดตะกั่ว เอื้องหมายนา พลับพลึง และหญ้ามาเลเซีย จะสังเคราะห์แสงได้รวม 54,582.38 โมล/วินาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากยานพาหนะทั้งหมดในโครงการซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000088 โมล/วินาที จะเห็นได้ว่า ต้นไม้ของโครงการ มีความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าปริมาณที่เกิดขึ้น ทำให้ปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ ทั้งนี้ การดูแลสภาพพื้นที่สีเขียวของโครงการจะกระทำอย่างต่อเนื่อง และพื้นที่ไม้ยืนต้นจะมีความสมบูรณ์ขึ้นตามอายุของต้นไม้ที่ได้รับการดูแลจะส่งผลให้การดูดซับก๊าซต่างๆ และสุนทรียภาพในบริเวณโครงการดีขึ้นไปด้วย

นอกจากนี้ การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ และไม้ยืนต้นก็ยังเป็นการช่วยลดความรุนแรงของอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้นไม้จะใช้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์และสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยการดูดน้ำจากใต้ดินขึ้นมาแปลงสภาพเป็นไอร้อนออกจากทางปากใบและต้นไม้จะช่วยบังเงาภายในโครงการ การใช้ต้นไม้ขนาดใหญ่และขนาดกลางปลูกในบริเวณโครงการจะช่วยให้สภาพแวดล้อมภายในโครงการร่มรื่น ใบของต้นไม้ช่วยกรองแสงแดดที่จะส่องลงมายังผิวดินโดยตรง เพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนที่เกิดจากแสงแดดโดยตรง และช่วยในการบังแสงแดดส่องเข้าสู่โครงการในบางมุมหรือบางเวลา (สุนทร บุญญาธิการ. เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า พิมพ์ครั้งที่ 2, 2542)

(4) ความร้อนที่เกิดจากระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System มีขนาดความเย็นรวมทั้งโครงการประมาณ 810,000 BTU/hr. หรือ 67.50 ตัน/ความเย็น ในช่วง Peak Load มีความเย็น 567,000 BTU/hr. หรือ 47.25 ตันความเย็น ซึ่งช่วงเวลานี้ต้องการความเย็นสูงสุดของอาคารจะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ของวัน เช่น ช่วงเวลา 12.00 น. ถึง 16.00 น. ดังนั้น ถ้าคิดตลอดวันแล้ว Average Cooling Load จะต่ำกว่า Peak Load มาก ดังนั้น ถ้าประเมิน Average Cooling Load อยู่ที่ 50% ของช่วงความต้องการความเย็นสูงสุด ซึ่งเท่ากับ 30.25 ตันความเย็น สามารถคำนวณหาอัตราการระบายความร้อน ของระบบปรับอากาศของโครงการ ได้ดังนี้

- อัตราการระบายความร้อนสูงสุด

$$\text{อัตราการระบายความร้อนสูงสุด} = \text{Cooling Load} + \text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$= 10\% \text{ ของ Cooling Load}$$

$$= 67.50 \times 0.10$$

$$= 6.75 \text{ ตัน}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนสูงสุด} = 67.50 + 6.75$$

$$= 74.25 \text{ ตัน}$$

- อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย

$$\text{อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย} = \text{Average Cooling Load} + \text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$= 10\% \text{ ของ Average Cooling Load}$$

$$= 33.75 \times 0.10$$

$$= 3.38 \text{ ตัน}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย} = 33.75 + 3.38$$

$$= 37.13 \text{ ตัน}$$

ดังนั้น อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศจะมีค่าอยู่ระหว่าง 37.13 ถึง 74.25 ตัน ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะใช้ค่าอัตราการระบายความร้อนสูงสุด ในการประเมินค่าความร้อนหรืออุณหภูมิที่สูงขึ้น ดังนี้

(4.1) อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศ

$$\text{อัตราการระบายความร้อน (V}_1\text{)} = 74.25 \text{ ตัน}$$

$$= 74.25 \times 1,000 \text{ cfm}$$

$$= 74,250 \text{ cfm}$$

$$= 35.07 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

$$\text{อุณหภูมิอากาศที่ระบายผ่าน Condensing Unit (C}_1\text{)}$$

$$= 110 \text{ }^{\circ}\text{F หรือ } 43.30 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

(4.2) อัตราการไหลของอากาศ (Air Flow) ที่พัดเข้าสู่อาคาร

บริษัทที่ปรึกษาจะใช้ข้อมูลความเร็วลมและอุณหภูมิจากสถิติอากาศในคาบ 30 ปี (ระหว่าง ปี พ.ศ.2536-2565) จากสถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย ในช่วงฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ซึ่งคาดว่าจะในช่วงที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศมากที่สุด พบว่า มีความเร็วลมและอุณหภูมิ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ความเร็วลมเฉลี่ย (กุมภาพันธ์ - เมษายน)} &= (5 + 4.10 + 2.60) / 3 \\ &= 3.90 \quad \text{นอต} \\ &= 2 \quad \text{เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่หน้าต่างอาคารที่ลมจะปะทะ (2 ด้าน) (V}_2\text{)} &= 3,060.07 \\ &= 3,060.07 \times 2 \\ &= 6,120.14 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน (C}_2\text{)} &= 28.23 \quad \text{องศาเซลเซียส}\end{aligned}$$

(4.3) อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ

$$\begin{aligned}\text{อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ} &= (C_1V_1 + C_2V_2) / (V_1 + V_2) \\ \text{แทนค่า } V_1 &= 35.07 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ V_2 &= 6,120.14 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ C_1 &= 43.30 \quad \text{องศาเซลเซียส} \\ C_2 &= 28.23 \quad \text{องศาเซลเซียส} \\ \text{จะได้อุณหภูมิผสมในบรรยากาศ} &= \frac{[(43.30 \times 35.07) + (28.23 \times 6,120.14)]}{(35.07 + 6,120.14)} \\ &= 28.32 \quad \text{องศาเซลเซียส}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากระบบปรับอากาศ} &= 28.32 - 28.23 \\ &= 0.09 \quad \text{องศาเซลเซียส}\end{aligned}$$

ระบบปรับอากาศของโครงการจะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นประมาณ 0.09 องศาเซลเซียส โดยจะทำให้อุณหภูมิผสมของบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการสูงขึ้นจากเดิม 28.23 องศาเซลเซียส เป็น 28.32 องศาเซลเซียส ซึ่งยังคงถือว่าเป็นอุณหภูมิปกติของบรรยากาศของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงขึ้น จากกิจกรรมการดำเนินการโครงการโดยจะปลูกต้นไม้ และพืชคลุมดินให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อช่วยลดความร้อนจากอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวัน

(4.4) พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ

ปริมาณโหลดการใช้เครื่องปรับอากาศ	=	810,000	ปีทียู/ชั่วโมง
การเปลี่ยนพลังงานความร้อน 1 ปีทียู	=	252	แคลอรี
จะได้พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ			
	=	810,000 x 252	
	=	204,120,000	แคลอรี/ชั่วโมง
	=	204,120	กิโลแคลอรี/ชั่วโมง

พลังงานความร้อนที่ต้นไม้สามารถดูดซับได้

โครงการมีการปลูกต้นไม้จำนวน	=	826.39	ตารางเมตร
คิดเป็นพื้นที่ในการปลูกต้นไม้ทั้งหมด	=	206.597	ตารางวา

ความสามารถของไม้ยืนต้นในการดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระบุเมื่อต้นไม้คายน้ำระหว่างการสังเคราะห์แสงมันจะดูดความร้อนในอากาศโดยรอบต้นไม้ใหญ่ที่คลุมเต็มเนื้อที่ประมาณ 60 ตารางวา จะดูดความร้อนคิดเป็นค่าประมาณ 1.20 ล้านกิโลกรัมแคลอรี

ต้นไม้คลุมเนื้อที่ 60 ตารางวา ดูดซับความร้อน	=	1,200,000	กิโลแคลอรี
ต้นไม้ภายในโครงการคลุมเนื้อที่	=	206.597	ตารางวา
	=	1,200,000 x 206.597/60	
	=	4,131,940	กิโลแคลอรี
	>	204,120	กิโลแคลอรี

จะเห็นว่า ต้นไม้ภายในโครงการพื้นที่ 206.597 ตารางวา หรือ 826.39 ตารางเมตร สามารถดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศได้ 204,120 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ซึ่งสามารถดูดซับความร้อนที่เกิดจากโครงการประมาณ 4,131,940 กิโลแคลอรี ได้อย่างเพียงพอ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยดักจับฝุ่นละอองในอากาศ และดูดซับความร้อนภายในโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นไม้ทดแทนทันที
2. กำชับผู้ใช้บริการให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดการปล่อยมลพิษที่เกิดจากท่อไอเสียของรถยนต์ เช่น เขม่า คิวโนดำ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น

4.1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน

ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทเป็นโรงแรม จำนวน 34 ห้องพัก ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนรบกวนพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการอาจจะเกิดขึ้นจากยานพาหนะที่เข้า-ออก ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียงจะอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์

4.1.6 คุณภาพน้ำผิวดิน

ระยะดำเนินการ

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 พบว่า พื้นที่โครงการระหว่างถนนที่ดินมีร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ตัดผ่าน ซึ่งจากการสำรวจสภาพปัจจุบันของร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ดังกล่าว พบว่า มีความกว้างประมาณ 1.70-4.60 เมตร (ไม่รวมเขื่อนกันดิน) และมีความลึกประมาณ 0.30 – 1.50 เมตร เป็นแหล่งรับน้ำจากภูเขา โดยทิศทางการไหลของน้ำจะไหลไปยังด้านทิศตะวันตกไปรวมกับน้ำตกหน้าเมือง 1 และไหลไปตามลำคลองสวนทุเรียนระยะทางประมาณ 1.80 กิโลเมตร จากนั้นจะไหลเข้าสู่คลองวัดประเดิมบริเวณสะพานวัดคลองประเดิมระยะทางประมาณ 1.15 กิโลเมตร จากนั้นจะไหลไปยังประตูระบายน้ำคลองตาสิงห์ ระยะทางประมาณ 1.60 กิโลเมตร และระบายออกบริเวณอ่าวบางเก่า

ทั้งนี้ โครงการได้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ โดยบริษัท เซาท์เทิร์น แล็บ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ.2565 จำนวน 2 จุด เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) เพื่อการเกษตร ซึ่งจากการตรวจสอบดัชนีที่ใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัดคุณภาพน้ำ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD) ค่าออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen : DO) ค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia-Nitrogen) ค่าไนเตรต-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ค่าฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate-Phosphorus) อุณหภูมิของน้ำ (Temperature) และสี กลิ่นและรส (Colour, Odour and Taste) เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ทั้ง 2 จุด (ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ ดังภาคผนวก 8)

สำหรับการระบายน้ำของโครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) จำนวน 22 ชุด ได้แก่ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 7 ชุด ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 13 ชุด ขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งจากอาคารทั้งหมดที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process., AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร อยู่ใต้ทางเดินใกล้อาคารต้อนรับ โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 สำหรับอาคารประเภท ค (ข) (โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 60 ห้อง) และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด สำหรับอาคารประเภท ค (2) โรงแรมที่มีจำนวนห้องพักสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง 60 ห้อง ต้องมีค่าบีโอดี (BOD) และสารแขวนลอย (Suspended Solids) ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร และ 50 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการอยู่ห่างจากร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ ประมาณ 30 เมตร จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนของน้ำในร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ ตามเกณฑ์หลักสุขาภิบาล (ปริดา แยมเจริญวงศ์ พ.ศ.2534 คู่มือปฏิบัติการสุขาภิบาล การกำจัดอุจจาระและน้ำเสีย สำหรับอาคารที่พักอาศัย และสถานประกอบการ ซึ่งตามเกณฑ์กำหนดให้ห่างจากแหล่งน้ำผิวดินอย่างน้อย 30 เมตร)

ทั้งนี้ น้ำทิ้งหลังจากผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ทั้งหมด ยกเว้นในช่วงฤดูฝนหรือกรณีที่ฝนตกซึ่งไม่มีการรดน้ำต้นไม้ โครงการจะระบายออกสู่ร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะมีการควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้ประสิทธิภาพตามที่ออกแบบไว้ ดังนั้น จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในน้ำผิวดินในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ระยะดำเนินการ

1. ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดเป็นไปตามมาตรฐานโดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD_5) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุกเดือน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัด ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาระบบได้ทันเหตุการณ์และเป็นการช่วยยืดอายุการใช้งานของถังบำบัดน้ำเสีย
3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ที่อยู่ติดโครงการ จำนวน 4 จุด โดยจุดที่ 1-3 ตรวจสอบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ ส่วนจุดที่ 4 ทุก 6 เดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี หลังจากนั้นตรวจวัดทุก 3 ปี ตลอดระยะดำเนินการ โดยตรวจวัดคุณภาพน้ำในร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ จำนวน 8 พารามิเตอร์ ได้แก่ อุณหภูมิ (Temperature) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ออกซิเจนละลาย (DO) บีโอดี (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด

(Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) ไนเตรต (NO) และ แอมโมเนีย (NH) เป็นต้น

4. ประชาสัมพันธ์ผู้ให้บริการ และพนักงานห้ามทิ้งขยะลงในร่อนน้ำสาธารณะประโยชน์ที่อยู่ติดพื้นที่โครงการโดยเด็ดขาด

4.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการได้ก่อสร้างและดัดแปลงอาคารเรียบร้อยแล้ว ซึ่งภายในโครงการประกอบด้วย อาคารจำนวน 27 อาคาร โดยจะไม่มีมีการก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพิ่มเติมแต่อย่างใด สำหรับทรัพยากรชีวภาพบนบกปัจจุบันโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณริมสระว่ายน้ำ ริมทางเดิน และบริเวณพื้นที่ว่างระหว่างอาคารโดยมีองค์ประกอบทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ดอก และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นทุเรียน มังคุด ลองกอง จิก จำปี ลีลาวดี มะม่วง เลียบ กล้วย ปาล์ม หางกระรอก จันผา สนฉัตร สะตอ เงาะ หมากเขียว เสี้ยวดอกขาว ตาหลา มะละกอ ฝรั่ง ขนุน ส้มโอ มะยม ปรัง วาสนา แก้ว เข็ม ชากกเย็น ขบา โมก ไทรเกาหลี พุดศุภโชค หางนกยูง หมากผู้หมากเมีย โกสน ว่าน กาบหอย สับปะรดสี เศรษฐีเรือนใน เตยหอม บอนกระดาด คริสติน่า กระจับปี่ทองเลื้อย กนกนารีเลื้อย เฟิร์นฮาวาย หญ้าหนูต้น ดาดตะกั่ว เอื้องหมายนา พลับพลึง และหญ้ามาเลเซีย ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่นิยมปลูก และสามารถพบเห็นได้ทั่วไป ไม่พบพันธุ์ไม้ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered plants) พืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable plants) หรือพืชหายาก (Rare plants) ตามบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์พืชป่าแบบท้ายอนุสัญญาไซเตส (CITES) แต่อย่างใด

สำหรับสัตว์บกที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่โครงการ (ไม่รวมสัตว์เลี้ยง) ที่พบส่วนใหญ่เป็นสัตว์ขนาดเล็กสามารถพบเห็นได้ทั่วไป และเป็นสัตว์ที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำรงชีวิตให้เข้ากับการพัฒนาเมืองและชุมชนได้ดี ได้แก่ กิ้งก่า งูเขียว กิ้งกือตะเข็บเหลือง มดตะนอย มดแดง แมลงปอ ผีเสื้อ และนกเอี้ยง ซึ่งสัตว์ดังกล่าวไม่จัดเป็นสัตว์สงวนหรือสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 แต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีมาตรการโดยห้ามเจ้าหน้าที่ และผู้ให้บริการไม่ทำร้ายหรือจับสัตว์ที่อยู่ตามธรรมชาติโดยเด็ดขาดเพื่อรักษาระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตภายในโครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 7,971.63 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 826.39 ตารางเมตร โดยมีองค์ประกอบของพันธุ์ไม้มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เพื่อเป็นการรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์

2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที

3. ห้ามเจ้าหน้าที่ และผู้ให้บริการจับสัตว์หรือทำร้ายสัตว์บริเวณพื้นที่โครงการโดยเด็ดขาด

4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

ระยะดำเนินการ

เนื่องจากพื้นที่โครงการมีร่องน้ำสาธารณประโยชน์ตัดผ่านระหว่างที่ดินโฉนดเลขที่ [REDACTED] กับโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงทำการสำรวจทรัพยากรชีวภาพบริเวณร่องน้ำสาธารณประโยชน์ เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566 พบวัชพืชเด่น ได้แก่ เตยหอม กระจุมทองเลื้อย บอนน้ำ และมอสส์

สำหรับผลกระทบต่อการระบายน้ำทิ้งของโครงการในช่วงฤดูฝน คาดว่าจะส่งกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากปัจจุบันร่องน้ำสาธารณประโยชน์ดังกล่าวเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากบ้านเรือนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้ น้ำทิ้งของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี (BOD₅) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 สำหรับอาคารประเภท ค (ข) (โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 60 ห้อง) และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด สำหรับอาคารประเภท ค (2) โรงแรมที่มีจำนวนห้องพักสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง 60 ห้อง ต้องมีค่าบีโอดี (BOD) และสารแขวนลอย (Suspended Solids) ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร และ 50 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะดำเนินการ

1. ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดเป็นไปตามมาตรฐานโดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD₅) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุกเดือน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัด ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาระบบได้ทันเหตุการณ์และเป็นการช่วยยืดอายุการใช้งานของถังบำบัดน้ำเสีย
3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในร่องน้ำสาธารณประโยชน์ที่อยู่ติดโครงการ จำนวน 4 จุด โดยจุดที่ 1-3 ตรวจสอบทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ ส่วนจุดที่ 4 ทุก 6 เดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี หลังจากนั้นตรวจวัดทุก 3 ปี ตลอดระยะดำเนินการ โดยตรวจวัดคุณภาพน้ำในร่องน้ำสาธารณประโยชน์ จำนวน 8 พารามิเตอร์ ได้แก่ อุณหภูมิ (Temperature) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ออกซิเจนละลาย (DO) บีโอดี (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) ไนเตรต (NO) และแอมโมเนีย (NH) เป็นต้น
4. ติดป้ายประชาสัมพันธ์ห้ามผู้ให้บริการทิ้งมูลฝอย เศษอาหาร ลงสู่ร่องน้ำสาธารณประโยชน์โดยเด็ดขาด
5. จัดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดบริเวณร่องน้ำสาธารณประโยชน์ที่อยู่ติดพื้นที่โครงการทุกวัน

4.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2560

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการตามกฎหมายกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2560 โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทชุมชน (สีชมพู) หมายเลข 1.3 (หนังสือตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2560 ดังภาคผนวก 4) รายละเอียดดังนี้

ข้อ 6 ที่ดินประเภทชุมชน ให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย พาณิชยกรรม เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้าง

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกท้ายกฎกระทรวงนี้

(2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย เว้นแต่ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.11

(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.11

(4) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน

(5) จัดสรรที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม

(6) ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร

(7) กำจัดมูลฝอย

การใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 44 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 417 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 420 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4009 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4114 ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า 6 เมตร

การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งแม่น้ำตาปี แม่น้ำพุมดวง คลองศก และคลองอิปัน ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำหรือคลองไม่น้อยกว่า 15 เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมและขนส่งทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค

ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการโรงแรม คาสซาเด่ ทารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) จำนวน 34 ห้องพัก ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 27 อาคาร ได้แก่ อาคารชั้นเดียว จำนวน 22 อาคาร อาคาร 1 ชั้น ดาดฟ้า จำนวน 1 อาคาร และอาคาร 2 ชั้น จำนวน 4 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,222.41 ตารางเมตร ทั้งนี้ การดำเนินโครงการเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการท่องเที่ยวซึ่งถือเป็นกิจกรรมหลัก จึงมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2560

2) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณท้องที่ตำบลตลิ่งงาม ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด ตำบลแม่น้ำ ตำบลหน้าเมือง ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย อำเภอเกาะสมุย และตำบลเกาะพะงัน ตำบลบ้านใต้ ตำบลเกาะเต่า อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2557

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณท้องที่ตำบลตลิ่งงาม ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด ตำบลแม่น้ำ ตำบลหน้าเมือง ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย อำเภอเกาะสมุย และตำบลเกาะพะงัน ตำบลบ้านใต้ ตำบลเกาะเต่า อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2557 โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ใน**บริเวณที่ 2** (หนังสือรับรองที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณท้องที่ตำบลตลิ่งงาม ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ด ตำบลแม่น้ำ ตำบลหน้าเมือง ตำบลอ่างทอง ตำบลลิปะน้อย อำเภอเกาะสมุย และตำบลเกาะพะงัน ตำบลบ้านใต้ ตำบลเกาะเต่า อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ.2557 ดังภาคผนวก 4) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

บริเวณที่ 2 ได้แก่ พื้นที่บนแผ่นดินนับจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดินของเกาะสมุยเกาะแตน อำเภอเกาะสมุย และเกาะพะงัน อำเภอเกาะพะงัน ยกเว้นบริเวณที่ 3

ข้อ 4 ในพื้นที่ตามข้อ 2 การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร หรือดำเนินการที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณที่ 2

- (ก) เชื้อเพลิงหรือกำพวด ต้องไม่ปิดกั้นทางลงสู่ทะเลหรือหาด หรือพื้นที่สาธารณประโยชน์อื่น
- (ข) อาคารพาณิชย์ และโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ต้องติดตั้งบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด ก่อนเชื่อมต่อลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
- (ค) กิจกรรมที่นำบ้านพักอาศัย ตั้งแต่ 10 หลังขึ้นไป หรือกิจการที่นำห้องแถว ตึกแถวหรือบ้านแถว ตั้งแต่ 10 ห้องขึ้นไป ไปให้บริการเป็นสถานที่พักในลักษณะโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมต้องติดตั้งบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด ก่อนเชื่อมต่อลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
- (ง) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม และอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ต้องมีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองกำหนดไว้ โดยมีพันธุ์ไม้ยืนต้นที่เป็นไม้ท้องถิ่นเป็นองค์ประกอบหลัก

ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการโรงแรม คาสซาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) เป็นโครงการประเภทโรงแรม ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร 27 อาคาร มีจำนวนห้องพัก 34 ห้องพัก ซึ่งการดำเนินโครงการได้จัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมด 22 ชุด และถังดักไขมัน จำนวน 1 ชุด เพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารแต่ละอาคารก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการทั้งหมด ยกเว้นช่วงฤดูฝนจะระบายออกสู่อ่างน้ำสาธารณะประโยชน์ ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงฯ ข้อ 4 (ข) อาคารพาณิชย์ และโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ต้องติดตั้งบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด ก่อนเชื่อมต่อลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ รายละเอียดดังนี้

- 1) อาคารธารา 1 ถึง อาคารธารา 3 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร
- 2) อาคารลีลาวดี 1 ถึง อาคารลีลาวดี 5 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร
- 3) อาคารทองอุไร 1 ถึง อาคารทองอุไร 2 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร
- 4) อาคารดอกแก้ว 1 ถึง อาคารดอกแก้ว 2 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร
- 5) อาคารพลับพลึง จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด
- 6) อาคารโกศล 1 ถึง อาคารโกศล 3 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร
- 7) อาคารจำปี 1 ถึง อาคารจำปี 2 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร
- 8) อาคารต้อนรับ (2 ชั้น) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และถังดักไขมัน ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด
- 9) อาคารสระว่ายน้ำ จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด
- 10) อาคารสำนักงาน 1 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด
- 11) อาคารริมธาร อาคารสำนักงาน 2 และอาคารพักผ่อนอินทรีย์ จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 7,971.63 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 7,268.50 ตารางเมตร และจัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 826.39 ตารางเมตร โดยมีไม้ท้องถิ่นเป็นองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ต้นทุเรียน เป็นต้น ดังนั้น พื้นที่สีเขียวของโครงการจึงเป็นไปตามประกาศกระทรวงฯ ข้อ 4 (ง) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม และอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ต้องมีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองกำหนดไว้ โดยมีพันธุ์ไม้ยืนต้นที่เป็นไม้ท้องถิ่นเป็นองค์ประกอบหลัก

3) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 22 (พ.ศ.2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎหมายฉบับที่ 59 (2548) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 22 (พ.ศ.2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยเทศบาลนครเกาะสมุย พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ **บริเวณที่ 3** (หนังสือรับรองตำแหน่งพื้นที่โครงการตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 22 (พ.ศ.2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังภาคผนวก 4) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

“**บริเวณที่ 3**” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณเกาะสมุย เกาะพะลวย และเกาะแตน เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2

ข้อ 2 ให้กำหนดพื้นที่ในท้องที่ตำบลแม่น้ำ ตำบลบ่อผุด ตำบลมะเร็ต ตำบลหน้าเมือง ตำบลลิงงาม ตำบลลิปะน้อย และตำบลอ่างทอง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ภายในบริเวณแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎหมายฉบับนี้ เป็นบริเวณห้ามก่อสร้างอาคารชนิดและประเภทดังต่อไปนี้

(ค) ภายในบริเวณที่ 3 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร

(2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ไม่ต้องห้ามตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมชุมชนเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ความสอดคล้องของโครงการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม จำนวน 34 ห้องพัก ภายในประกอบด้วยอาคาร จำนวน 27 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 2.20-8.12 เมตร (ไม่เกิน 12 เมตร) ดังนั้น จึงเป็นไปตามกฎหมายดังกล่าว

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะดำเนินการ

1. ไม่ทำการก่อสร้างต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต เว้นแต่จะได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างหรือต่อเติมเพิ่ม

4.3.2 การใช้น้ำ

ระยะดำเนินการ

โครงการมีความต้องการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 35.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 1.47 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยมีอัตราการใช้น้ำสูงสุด เท่ากับ 3.31 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (เทียบกับ Peak Demand ชั่วโมงที่มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด เท่ากับ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้โดยเฉลี่ยต่อวัน)

● แหล่งน้ำใช้หลัก

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการมาจากบ่อน้ำตื้น จำนวน 1 บ่อ ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการขุดน้ำบ่อ ตื้นเรียบร้อยแล้ว อยู่บริเวณใกล้กับอาคารศาลา 1 โดยโครงการจะใช้ปั๊มสูบน้ำ (Raw Water Pump) ผ่านระบบปรับคุณภาพน้ำ และไปเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำดีชนิด คสล. ปริมาตร 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใกล้อาคารริมธาร และเก็บไว้ในถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ปริมาตร 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 10 ถัง ปริมาตรรวม 30 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณใกล้กับบ่อเก็บน้ำดีชนิด คสล.

สำหรับการจ่ายน้ำไปยังอาคารต่างๆ โครงการจะสูบน้ำออกแบ่ง 2 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 จ่ายน้ำจากบ่อเก็บน้ำดี คสล. ปริมาตร 60 ลูกบาศก์เมตร โดยใช้เครื่องสูบน้ำ (Cold Water Pump) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้ 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อช่วยเพิ่มแรงดันน้ำไปยังถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่หลังอาคารธารา 1-3 อาคารลีลาวดี 1-4 อาคารละ 1 ถัง รวมปริมาตร 7 ลูกบาศก์เมตร ส่วนอาคารต้อนรับ และอาคารสระว่ายน้ำ จะเป็นระบบต่อตรงเข้าสู่ตัวอาคารโดยไม่มีถังเก็บน้ำ ซึ่งอาคารที่รับน้ำจากส่วนที่ 1 ทั้งหมดมีความต้องการน้ำใช้ประมาณ 19.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยบ่อเก็บน้ำดีสามารถสำรองน้ำใช้ได้ประมาณ 3.37 วัน

- ส่วนที่ 2 จ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ปริมาตร 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 10 ถัง รวมปริมาตร 30 ลูกบาศก์เมตร โดยใช้เครื่องสูบน้ำ (Cold Water Pump) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้ 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อช่วยเพิ่มแรงดันน้ำไปยังถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่หลังอาคารลีลาวดี 5 อาคารทองอุไร 1-2 อาคารดอกแก้ว 1-2 อาคารพลับพลึง อาคารโกศล 1-3 อาคารจำปี 1-2 อาคารละ 1 ถัง รวมปริมาตร 11 ลูกบาศก์เมตร สำหรับอาคารริมธาร และอาคารสำนักงาน 1-2 จะเป็นระบบต่อตรงเข้าสู่ตัวอาคารโดยไม่มีถังเก็บน้ำ ซึ่งอาคารที่รับน้ำจากส่วนที่ 2 ทั้งหมดมีความต้องการน้ำใช้ประมาณ 15.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังเก็บน้ำสามารถสำรองน้ำใช้ได้ประมาณ 2.67 วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของโครงการ

การดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

1. จัดส่งน้ำไปตรวจคุณภาพในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภค กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2563

2. ทำการตรวจสอบชุดกรองรายวัน ได้แก่ การรื้อวาล์ว แรงดันในระบบจากเกจ วัดความดัน และ visual inspection ในส่วนอื่นๆ ก่อนทำการเดินระบบ

3. ทำการล้างย้อน (backwash) ทุกกระยะ 10-15 วัน ในกรณีที่ระบบกรองแบบ manual โดยการดูแรงดันจากเกจวัดความดันควบคู่ไปด้วย ถ้าแรงดันต่ำกว่า 7 psi แสดงว่าชุดกรองเริ่มมีการอุดตันทำให้เกิดแรงดันสูญเสีย ถ้าเป็นระบบอัตโนมัติ ระบบจะทำการล้างย้อนเมื่อค่าแรงดันในระบบลดลงถึงค่าที่ตั้งไว้
4. นำสารกรองพวกหินทรายออกมาล้าง ทุก 6 เดือน โดยการล้างน้ำสะอาด และขัดถู หากพบว่าทรายกรองมีคราบเมือกสีดำและจับเป็นก้อนแสดงว่าทรายกรองหมดสภาพให้เปลี่ยนทรายกรองใหม่
5. ให้ตรวจสอบอุปกรณ์พวกเครื่องสูบน้ำต่างๆ และเครื่องสูบน้ำดีสารเคมี ว่ามีการรั่วซึมตาม Seal ต่างๆ หรือไม่ ถ้าพบให้ทำการเปลี่ยน
6. โครงการต้องตรวจสอบแผงควบคุมทางไฟฟ้า Controller ดูอ่านค่าของ โวลต์ และกระแสแอมป์ ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ ถ้าพบให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที
7. โครงการต้องว่าจ้างผู้จำหน่ายที่ติดตั้งชุดกรองน้ำ ให้เข้ามาทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงใหญ่เป็นประจำทุกปี

● การใช้น้ำช่วง Peak Hour

หากพิจารณาการใช้น้ำในช่วง Peak Hour โดยพิจารณาว่าในช่วงนี้จะมีอัตราการใช้น้ำมากกว่าอัตราปกติ 3 เท่า ดังนั้น จะสามารถคำนวณได้ว่า

$$\begin{aligned}
 \text{อัตราการใช้น้ำปกติ} &= 35.25 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน} \\
 \text{อัตราการใช้น้ำช่วง Peak Hour } 35.25 \times 3 &= 105.75 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน} \\
 &= 4.41 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ใช้บริการในโครงการ ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มาพักผ่อนและท่องเที่ยวในเกาะสมุย ดังนั้น อาจจะสรุปได้ว่าช่วงที่ใช้น้ำมากที่สุดจะมี 2 ช่วง คือ ช่วงเช้าเวลา 9.00 น. - 13.00 น. และช่วงเย็นถึงค่ำเวลา 18.00 น. - 22.00 น. โดยในแต่ละช่วงเวลาจะเกิดการใช้น้ำประมาณ 17.64 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นอัตราการใช้น้ำ 35.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากพิจารณาความสามารถในการสำรองน้ำของโครงการ โดยบ่อเก็บน้ำใช้ของโครงการ มีปริมาตรรวม 90 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีความเพียงพอในการจ่ายน้ำในช่วง Peak Hour ให้กับผู้ใช้บริการในแต่ละวัน ได้โดยไม่จำเป็นต้องเปิดรับน้ำเพิ่มแต่อย่างใด ดังนั้น ผลกระทบของโครงการต่อการใช้น้ำของชุมชนจะอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะดำเนินการ

1. ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บน้ำดีของโครงการ ให้มีการสำรองน้ำใช้ได้ไม่น้อยกว่า 2 วัน
2. ตรวจสอบบ่อเก็บน้ำใช้ ถังเก็บน้ำใช้ ระบบท่อน้ำ ก๊อกน้ำ และสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดี เหมาะกับการใช้งานเพื่อป้องกันการรั่วไหล การอุดตัน การสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใช้
3. รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการ และพนักงานทุกคนใช้น้ำอย่างประหยัดโดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญในห้องพัก สำนักงาน และพื้นที่สาธารณะอื่นๆ เช่น ปิดก๊อกน้ำทุกครั้ง เป็นต้น
4. ดูแลทำความสะอาดบ่อเก็บน้ำใช้อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี หรือเมื่อพบว่ามีตะกอนปะปนออกมากับน้ำใช้ในอาคาร

5. จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ที่ผ่านระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำทุก 6 เดือน
6. ดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน
7. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการใช้ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูที่นอน และปลอกหมอนซ้ำ กรณีที่มีการซักมากกว่า 1 ครั้ง เพื่อเป็นการประหยัดน้ำ

4.3.3 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล

ระยะดำเนินการ

1) ปริมาณน้ำเสีย และการรวบรวมน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ มีประมาณ 34.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งการบำบัดน้ำเสียจากอาคาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำเสียขนาดต่างๆ ดังนี้

- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการอาบน้ำและชักล้างลงสู่ท่อระบายน้ำเสียรวม โดยเป็นท่อแนวนอน ขนาด ๑4 นิ้ว จากนั้นจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายน้ำเสียส่วนครัว (Waste(kitchen) Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากส่วนครัวของห้องครัว ลงสู่ท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ถังดักไขมัน โดยเป็นท่อแนวนอน ขนาด ๑4 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำโสโครกจากห้องส้วมของห้องพักลงสู่ท่อระบายน้ำเสีย โดยเป็นท่อแนวนอนขนาด ๑4 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe) ขนาด ๑2 นิ้ว เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ภายในท่อระบายน้ำเพื่อดักกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์เอาไว้

2) การบำบัดน้ำเสียของโครงการ

สำหรับการบำบัดน้ำเสียของโครงการปัจจุบันได้ติดตั้งถังดักไขมัน ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) จำนวน 22 ชุด แบ่งเป็น ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 7 ชุด ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 13 ชุด ขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณหลังอาคารแต่ละอาคาร สำหรับห้องครัวบริเวณร้านอาหารมีการติดตั้งถังดักไขมัน ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดดังนี้

- อาคารธารา 1 ถึง อาคารธารา 3 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร รองรับน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักแต่ละอาคาร ปริมาณ 1.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน/อาคาร
- อาคารลีลาวดี 1 ถึง อาคารลีลาวดี 5 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร รองรับน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักแต่ละอาคาร ปริมาณ 1.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน/อาคาร

- อาคารทองอุไร 1 ถึง อาคารทองอุไร 2 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร รองรับน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักแต่ละอาคาร ปริมาณ 1.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน/อาคาร
- อาคารดอกแก้ว 1 ถึง อาคารดอกแก้ว 2 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร รองรับน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักแต่ละอาคาร ปริมาณ 1.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน/อาคาร
- อาคารพลับพลึง จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียที่เกิดจากห้องพัก ปริมาณ 1.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- อาคารโกศล 1 ถึง อาคารโกศล 3 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร รองรับน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักแต่ละอาคาร ปริมาณ 0.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน/อาคาร
- อาคารจําปี 1 ถึง อาคารจําปี 2 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/ชุด/อาคาร รองรับน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักแต่ละอาคาร ปริมาณ 0.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน/อาคาร
- อาคารต้อนรับ (2 ชั้น) จัดให้มีถังดักไขมันขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคาร ปริมาณ 7.76 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียดังกล่าวจะผ่านถังดักไขมัน ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- อาคารส้วม จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคาร ปริมาณ 0.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- อาคารสำนักงาน 1 จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคาร ปริมาณ 0.14 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- อาคารริมธาร อาคารสำนักงาน 2 และอาคารพักผ่อนอินทรีย์ จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารทั้ง 3 อาคาร ปริมาณ 2.46 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับอาคารซักรีด (เก็บผ้า) ไม่ได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากเป็นอาคารปัจจุบันอาคารดังกล่าวเป็นอาคารเก็บผ้า โดยไม่มีเครื่องผ้าหรือกิจกรรมการซักหรือรีดแต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตามหากในอนาคตโครงการมีกิจกรรมซักรีด โครงการจะต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการซักผ้า

ทั้งนี้ น้ำทิ้งจากอาคารทั้งหมดที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process., AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร อยู่ใต้ทางเดินใกล้อาคารต้อนรับ สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารประมาณ 34.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียจะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคารก่อนเข้าสู่ท่อ คลส. ขนาด ๘6 นิ้ว เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดอีกครั้ง โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD₅) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำที่ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอกโครงการแต่อย่างใด ยกเว้นในช่วงฤดูฝนหรือกรณีที่ฝนตกซึ่งไม่มีการรดน้ำต้นไม้ โครงการจะระบายออกสู่ร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป

สำหรับการจัดการกากไขมันจากถังดักไขมัน ได้จัดให้มีแม่บ้านคอยดักไขมัน และน้ำมันที่แยกตัวขึ้นมาบริเวณผิวหน้าของถังดักไขมันทุกวัน ก่อนนำมาผสมกับปูนขาว เพื่อกำจัดกลิ่นและลดความชื้นจากไขมันก่อน

รวบรวมน้ำเสียแล้วนำไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้เพื่อรอการเก็บขนต่อไป และการจัดการตะกอนส่วนเกิน โครงการจะจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอน และสูบตะกอนออกจากบ่อตกตะกอนอย่างน้อย 2 เดือน/ครั้ง โดยจะประสานให้เทศบาลนครเกาะสมุย หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลนครเกาะสมุย เข้ามาดำเนินการ โดยกำหนดให้มีการสูบตะกอนในช่วงที่มีผู้ใช้บริการน้อยที่สุด นั่นคือในช่วงเวลาประมาณ 11.00 น. – 14.00 น. ซึ่งจะไม่เป็นการรบกวนผู้ใช้บริการภายในโครงการ

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการจัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท เช่น เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ และเครื่องสูบตะกอน เป็นต้น เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมด 22 ชุด จะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ 1,581.36 กิโลวัตต์/เดือน คิดเป็นค่าไฟฟ้าประมาณ 4,744.08 บาท/เดือน

3) การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

โครงการมีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ โดยจะเก็บไว้ในบ่อเก็บพักน้ำทิ้ง ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใกล้อาคารอาคาริมธาร ซึ่งโครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบท่อน้ำต้นไม้ เพื่อสูบน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบท่อน้ำต้นไม้ ไปยังพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ โดยระบบรดน้ำแบบสปริงเกอร์ทั่วพื้นที่โครงการ โดยโครงการมีความต้องการน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ 79.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นภายในโครงการมีประมาณ 34.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น โครงการจะต้องใช้น้ำบ่อต้นในการรดน้ำต้นไม้อีก ประมาณ 45.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อให้เพียงพอต่อพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยโครงการได้กำหนดความถี่ในการรดน้ำต้นไม้ไว้ช่วงเช้าเวลา 06.00 น. - 07.00 น.

สำหรับในช่วงฤดูฝนหรือกรณีที่ฝนตกซึ่งไม่มีการรดน้ำต้นไม้ โครงการจะระบายออกสู่ร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป ดังนั้น ผลกระทบของโครงการต่อการระบายน้ำทิ้งของชุมชนจะอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะดำเนินการ

1. ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีตัวกลางยัดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1, 2, 3 และขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร และระบบบำบัดน้ำเสียรวมชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process., AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร ให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดเป็นไปตามมาตรฐานโดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD₅) ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอย ไม่เกิน 50 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนและหลังผ่านการบำบัด จากระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุก 1 เดือน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. หากในอนาคตโครงการมีกิจกรรมซักผ้า โครงการจะต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการซักผ้า
4. จัดเจ้าหน้าที่เทคนิคดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และจัดหาอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่สำคัญไว้ เช่น ปั๊มสูบน้ำเสีย ปั๊มเครื่องเติมอากาศ ท่อจ่ายอากาศ เป็นต้น

5. จัดเจ้าหน้าที่โครงการเข้ารับการอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่ออยู่ประจำในการเดินเครื่อง และบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการเปิดดำเนินการ

6. จัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท ได้แก่ เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ และเครื่องสูบลาก่อน เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง และเพื่อให้อุปกรณ์และระบบทุกส่วนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

4.3.4 การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม

ระยะดำเนินการ

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำทิ้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำเสียจากอาคารแต่ละอาคารที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร โดยน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำ จากนั้นจะรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดต้นไม้ทั้งหมด ยกเว้นในช่วงฤดูฝนหรือกรณีที่ฝนตกซึ่งไม่มีการรดน้ำต้นไม้ โครงการจะระบายออกสู่ร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป

2) ระบบระบายน้ำฝน

ปัจจุบันภายในโครงการยังไม่ได้มีการก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำฝน ดังนั้น วิศวกรจึงได้คำนวณปริมาตรน้ำฝนที่ต้องหน่วง พบว่า โครงการต้องจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝน ขนาดไม่น้อยกว่า 145.03 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งวิศวกรได้ออกแบบบ่อหน่วงน้ำฝนมีลักษณะเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 บ่อ มีปริมาตร 146 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณหลังอาคารต้อนรับ

สำหรับระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งเป็นระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร (น้ำฝนที่ตกบนหลังคาอาคาร) และระบบระบายน้ำฝนบนพื้นดินภายในบริเวณโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาด ๑4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นหลังคา โดยจะระบายลงมาตามท่อระบายน้ำฝนแนวตั้ง (RL) ขนาด ๑4 นิ้ว และไหลไปตามท่อระบายน้ำฝนรอบอาคาร เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน ขนาด 146 ลูกบาศก์เมตร ต่อไป

- ระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ น้ำฝนบริเวณพื้นที่โครงการบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลเข้าสู่รางระบายน้ำฝน ความลาดชัน 1 : 500 และบางส่วนจะไหลเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำฝน ซึ่งป็นท่อ ค.ส.ล. ชนิดอัดแรง (ท่อ RCP) ขนาด ๑0.40 เมตร ความลาดชัน 1 : 200 ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร พร้อมฝาปิดที่มีการติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอยอยู่รอบพื้นที่โครงการ และรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน ขนาด 146 ลูกบาศก์เมตร ต่อไป

3) การป้องกันน้ำท่วม

สภาพพื้นที่โครงการเป็นที่ราบ ปัจจุบันได้ดำเนินการก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จ ประกอบด้วย อาคารจำนวน 27 อาคาร ทั้งนี้ ระบบการป้องกันน้ำท่วมหลังพัฒนาโครงการได้จัดให้มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำในขณะฝนตก ซึ่งปัจจุบันภายในโครงการยังไม่ได้มีการก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำฝน ดังนั้น วิศวกรจึงได้คำนวณปริมาณน้ำฝนที่ต้องหน่วง พบว่า โครงการต้องจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝน ขนาดไม่น้อยกว่า 145.03 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งวิศวกรได้ออกแบบบ่อหน่วงน้ำฝนมีลักษณะเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 บ่อ มีปริมาตร 146 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณหลังอาคารต้อนรับ

ทั้งนี้ ก่อนมีการก่อสร้างอาคารและพัฒนาพื้นที่โครงการมีอัตราการระบายน้ำ 0.2218 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หลังมีการพัฒนาโครงการจะทำให้อัตราการระบายน้ำเพิ่มขึ้นจากสภาพก่อนมีโครงการใน 30 นาทีที่ฝนตกเป็น 0.3061 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในช่วงเวลา 180 นาที ประมาณ 145.03 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับการควบคุมการระบายน้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาอาคารและบริเวณพื้นดินภายในพื้นที่โครงการ โดยน้ำฝนที่เกิดขึ้นบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และและบางส่วนจะไหลเข้าสู่รางระบายน้ำฝน ความลาดชัน 1 : 500 และบางส่วนจะไหลเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำฝน ซึ่งป็นท่อ ค.ส.ล. ชนิดอัดแรง (ท่อ RCP) ขนาด ๘0.40 เมตร ความลาดชัน 1 : 200 ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร พร้อมฝาปิดที่มีการติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอยอยู่รอบพื้นที่โครงการ เพื่อเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนขนาด 146 ลูกบาศก์เมตร และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำฝน ประมาณ 145.03 ลูกบาศก์เมตร (เท่ากับปริมาณน้ำที่หน่วงไว้ทั้งหมด) โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบ 0.2219 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จำนวน 3 ตัว (ใช้งาน 2 ตัว สำรอง 1 ตัว) ซึ่งสามารถสูบน้ำฝนระบายลงสู่ร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ให้หมดภายใน 3 ชั่วโมง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการระบายน้ำของโครงการที่มีต่อพื้นที่ข้างเคียงจะอยู่ในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนขนาด 146 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งสามารถรองรับน้ำฝนได้อย่างเพียงพอ
2. ดูแลและตรวจสอบท่อระบายน้ำฝนภายในโครงการ ซึ่งเป็นท่อ ค.ส.ล. ชนิดอัดแรง (ท่อ RCP) ขนาด ๘0.40 เมตร ความลาดชัน 1 : 200 ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร รวมทั้งเครื่องสูบน้ำ อุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการรวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน
3. จัดให้มีการขุดลอกตะกอน และทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝนเป็นประจำอย่างน้อย 6 เดือน และเพิ่มความถี่ในฤดูฝนเป็นทุก 1 เดือน หรือเมื่อท่อมีตะกอนอุดตัน

4.3.5 การจัดการมูลฝอย

ระยะดำเนินการ

1) ปริมาณและลักษณะของมูลฝอย

ในช่วงเปิดดำเนินการมีผู้ให้บริการ และพนักงานสูงสุด 103 คน/วัน แบ่งเป็นผู้ให้บริการห้องพักจำนวน 78 คน เจ้าหน้าที่และพนักงาน จำนวน 25 คน ซึ่งไม่พักในโครงการ ซึ่งไม่พักในโครงการ ทั้งนี้ มูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ให้บริการภายในโครงการ และบางส่วนเกิดจากกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ และพนักงาน ซึ่งคาดว่าจะมีมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 309 ลิตร/คน/วัน หรือประมาณ 103 กิโลกรัม/วัน (แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม 2560) ที่กำหนดอัตราการเกิดมูลฝอย ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน/วัน หรือ 1 กิโลกรัม/คน/วัน)

2) วิธีรวบรวมมูลฝอยและการคัดแยกมูลฝอย

➤ ห้องพัก ภายในห้องพักแต่ละห้องจะจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ถัง ภายในมีถุงพลาสติกรองรับ โดยวางไว้ในส่วนของห้องนอน 1 ถัง และห้องน้ำ 1 ถัง

➤ ร้านอาหาร เป็นส่วนสำหรับรับประทานอาหารเท่านั้น จะไม่มีส่วนของครัวสำหรับประกอบอาหารแต่อย่างใด โครงการจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 4 ถัง จำนวน 1 จุด ประกอบด้วย ถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง โดยวางไว้ภายนอกห้องอาหารชั้น 1

➤ ห้องครัว เป็นส่วนสำหรับประกอบอาหารและเตรียมอาหาร โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในห้องครัวส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษเนื้อสัตว์ เศษผัก เปลือกผลไม้ รองลงมาจะเป็นมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ พอยล์ห่ออาหาร ภาชนะบรรจุน้ำมัน ขอสปรุงรส ถุงพลาสติก และมูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องอลูมิเนียม และขวดพลาสติก เป็นต้น โครงการจัดให้มีจุดทิ้งมูลฝอย จำนวน 3 จุด แต่ละจุดจะมีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 60 ลิตร จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป และถังมูลฝอยรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง โดยวางภายในห้องครัว

➤ พื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ เช่น โถงต้อนรับ ห้องน้ำส่วนกลาง และพื้นที่ภายนอกอาคาร ได้จัดให้มีจุดทิ้งมูลฝอยกระจายทั่วพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ รายละเอียด ดังนี้

- พื้นที่ภายนอกอาคาร จัดให้มีถังมูลฝอย ขนาด 120 ลิตร จำนวน 1 จุด จุดละ 4 ถัง ประกอบด้วย ถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง

- ห้องน้ำส่วนกลาง จัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ถัง เพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไป เช่น กระดาษทิชชูจากการชำระล้าง กระดาษเช็ดมือ เป็นต้น โดยวางไว้ในน้ำห้องส้วม จำนวน 1 จุด และบริเวณอ่างล้างมือ จำนวน 1 จุด

สำหรับการรวบรวมมูลฝอยโครงการได้กำหนดให้แม่บ้านคอยรวบรวมมูลฝอยจากถังรองรับมูลฝอยจากจุดต่างๆ ในช่วงเวลาประมาณ 11.00 น.-13.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้ใช้บริการเช็คเอาท์ (Check out) และผู้ใช้บริการน้อยที่สุด โดยแม่บ้านจะคอยรวบรวมและคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทจากจุดพักมูลฝอยของแต่ละอาคารใส่ถุงดำแล้วมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะวางถุงดำทั้งหมดบนรถเข็น เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังที่พักมูลฝอยรวมและรอการเก็บขนต่อไป ส่วนมูลฝอยอินทรีย์นำไปที่ห้องเก็บมูลฝอยอินทรีย์ต่อไป

ปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือไวรัสโควิด 19 มีแนวโน้มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง และอัตราการเสียชีวิตลดลง รวมถึงอัตราการติดเชื้อในต่างประเทศก็ลดลงเช่นกัน ตลอดจนในประเทศไทยมีจำนวนวัคซีนป้องกันอย่างเพียงพอและครอบคลุมทำให้มีภูมิคุ้มกันที่เพิ่มขึ้น โดยปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขได้ออกประกาศยกเลิกโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ออกจากโรคติดต่ออันตรายปรับเป็นโรคติดต่อต้องเฝ้าระวัง ซึ่งมีผลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2565 ที่ผ่านมา ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2563 (พ.ศ.2564)

สำหรับในช่วงเปิดดำเนินการโครงการจะมีผู้ใช้บริการและพนักงานสูงสุด 103 คน/วัน คาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากการทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) สูงสุดประมาณ 3,162 กรัม/วัน หรือประมาณ 3.16 กิโลกรัม/วัน ดังนี้

- หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วประมาณ 1 ชิ้น/คน/วัน หรือประมาณ 103 ชิ้น/วัน คิดเป็นปริมาณมูลฝอยประมาณ 72 กรัม/วัน (1 ชิ้น : 0.70 กรัม) หรือประมาณ 0.072 ลิตร/วัน
- ชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ประมาณ 1 ชิ้น/คน/วัน คิดเป็นปริมาณมูลฝอยประมาณ 3,090 กรัม/วัน (1 ชิ้น : 30 กรัม) หรือประมาณ 3.09 ลิตร/วัน

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีถังมูลฝอยสำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ขนาด 5 ลิตร จำนวน 1 ถัง ไว้ในห้องน้ำภายในห้องพักทุกห้อง ส่วนบริเวณห้องน้ำส่วนกลาง ได้แก่ ห้องนำผู้หญิง ห้องนำผู้ชาย และห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ได้จัดให้มีถังขนาด 5 ลิตร จำนวน 1 ถัง/จุด

นอกจากนี้ โครงการได้ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์จุดทิ้งมูลฝอยติดเชื้อ เช่น หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) บริเวณอาคารต้อนรับ และบริเวณพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ

สำหรับการรวบรวมและการกำจัดหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ภายในโครงการ แต่ละวันจะมีแม่บ้านจะเป็นผู้รวบรวมจากส่วนต่างๆ ใส่ถุงพลาสติกสีแดงทึบแสง ที่ระบุข้อความสีดำข้างถุงว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” มัดปากถุงให้แน่นแล้วนำไปพักไว้ในถังมูลฝอยติดเชื้อ ขนาด 60 ลิตร ที่อยู่บริเวณพื้นที่ว่างหลังอาคารต้อนรับติดกับที่พักมูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก และใช้สเปรย์แอลกอฮอล์ฉีดฆ่าเชื้อทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง เพื่รอการเก็บขนนำไปกำจัดต่อไป

3) ห้องพักและที่พักลมูลฝอยรวม และการจัดการมูลฝอย

สำหรับห้องพักลมูลฝอยของโครงการแยกเป็น 2 แบบ (ดังรูปที่ 4.3.5-1) ดังนี้

- **แบบที่ 1** ห้องพักลมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีต มีขนาด กว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 2.20 เมตร จัดไว้บริเวณใกล้อาคารสำนักงาน 2

- **แบบที่ 2** ที่พักมูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย มีลักษณะเป็นบล็อกสี่เหลี่ยมผืนผ้า ครึ่งที่บครึ่งโปร่งมีหลังคาปกคลุม โดยส่วนที่ทับมีความสูง 1 เมตร และส่วนที่โปร่งถึงหลังคามีความสูง 1.20 เมตร รวมสูง 2.20 เมตร มีทั้งหมด 6 บล็อก แต่ละบล็อกมีความกว้าง 0.60 เมตร และยาว 0.80 เมตร จัดไว้ในที่พักของมูลฝอยบริเวณหลังอาคารต้อนรับ



ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/
มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้



ที่พักมูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป
และมูลฝอยอันตราย

รูปที่ 4.3.5-1 ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ที่พักมูลฝอยรีไซเคิล
มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย

➤ ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มีพื้นที่ 4 ตารางเมตร หรือปริมาตร 4.80 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.20 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ปริมาณ 0.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 21.82 วัน โครงการจะนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพ และน้ำหมักชีวภาพ ซึ่งได้รับคำแนะนำและให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ และน้ำหมักชีวภาพจาก

เป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านการจัดการมูลฝอยโดยการนำขยะเข้ามาสู่กระบวนการย่อยสลายตามธรรมชาติอย่างง่ายสะดวกไม่ยุ่งยากแต่เกิดผลดีแล้วนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ซึ่งมีการดำเนินการหลายครั้งจนเกิดผลดีชัดเจน นำออกเผยแพร่สู่ชุมชน นอกจากนั้นยังมีความรอบรู้ในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวม ทำงานร่วมกับเครือข่ายต่างๆ อย่างต่อเนื่องได้ดี ผลงานโดดเด่นของ เป็นผู้มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะภาคประชาชนของเมืองภูเก็ต ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการกำจัดขยะ นำขยะที่ได้มาทำปุ๋ยเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

วิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพในถังหมักแบบเติมอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยใช้เศษอาหารสด เช่น เศษข้าว เศษเนื้อ กระดูก ก้างปลา เศษผัก ผลไม้ และเปลือกผลไม้ มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

(1) เตรียมถังหมักแบบเติมอากาศ สารเร่งเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ที่มีความชื้นสูง (พด.2) สารเร่งเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่ม

ประสิทธิภาพการหมักเศษอาหารในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (พด.6) น้ำ 0.50 ลิตร และมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้

(2) เศษอาหารต่างๆ เศษผัก และเปลือกผลไม้ ถ้าเป็นชิ้นขนาดใหญ่ให้นำมาบด โขลก หรือหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ

(3) ผสม พด.2 และ พด.6 อย่างละ 1 ช้อนชา จากนั้นใช้น้ำ 0.50 ลิตร คนให้เข้ากัน

(4) เทหัวเชื้อที่คนเสร็จเรียบร้อยแล้วลงในถังหมัก

(5) ใส่เศษใบไม้แห้งหรือขี้เลื่อยจนถึงระดับฐานของท่อระบายอากาศ

(6) ใส่เศษอาหารลงไปแล้วปิดทับด้วยเศษใบไม้แห้ง แล้วตมดูจนไม่มีกลิ่นออกมา (เศษอาหารแต่ละชั้นไม่ควรเกิน 2 กิโลกรัม) ทำสลับกันเป็นชั้นๆ จนเต็มถัง

(7) ปิดฝาถังหมักไว้นานประมาณ 30 วัน จะได้ปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยให้แก่พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

● การป้องกันกลิ่นในการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ

- ปิดฝาดังหมักปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพให้มิดชิดเพื่อไม่ให้มีแมลงวันตอม และเพื่อป้องกันการเกิดกลิ่น

- ในกรณีที่เกิดกลิ่นเหม็นให้เติมเศษใบไม้แห้งลงไปเพื่อกลบกลิ่นเหม็นก็จะหายไปโดยการทำปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพสามารถนำเศษอาหารและเศษผักผลไม้ในแต่ละวันเติมลงไปได้ตลอดเวลา

- หากมีเศษอาหารหกหล่นบนพื้นที่หรือฝาดังจะต้องทำความสะอาดทันทีเพื่อให้มีแมลงวันมาตอมและส่งกลิ่นเหม็นรบกวน

สำหรับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ที่เกิดจากส่วนรับประทานอาหาร และการเตรียมอาหารภายในโครงการ เช่น เศษผักผลไม้ เปลือกผลไม้ เนื้อสัตว์ และเศษอาหาร มีประมาณ 197.76 ลิตร/วัน หรือ 65.92 กิโลกรัม/วัน หรือมีปริมาตร 0.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน บางส่วนโครงการจะนำมาผลิตเป็นปุ๋ยชีวภาพและน้ำหมักชีวภาพ ประมาณ 100 ลิตร/วัน หรือ 33.33 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนที่เหลือประมาณ 97.76 ลิตร/วัน หรือ 32.59 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเก็บรวบรวมไว้ในถังขนาด 50 ลิตร ที่มีฝาปิดล็อก จำนวน 2 ถัง เพื่อนำไปแจกจ่ายให้แก่พนักงานและผู้ที่สนใจนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ทั้งนี้ การทำน้ำหมักชีวภาพต้องมีการแยกน้ำที่อยู่ในเศษอาหารออกก่อนหากเศษอาหารมีขนาดใหญ่จะต้องสับให้มีขนาดเล็กลง ซึ่งโครงการใช้ถังหมักขนาด 200 ลิตร จำนวน 16 ถัง อยู่บริเวณพื้นที่ว่างข้างหลังอาคารพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มีพื้นที่ว่างถึง 20 ตารางเมตร (ถังหมัก จำนวน 16 ถังสามารถมูลฝอยได้ 30 วัน) โดยจะเว้นช่องว่างภายในถังหมัก ดังนั้น แต่ละถังจะสามารถรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 190 ลิตร/ถัง รวมปริมาตร 3,040 ลิตร หรือประมาณ 3.04 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งถังหมัก 1 ถัง ใช้ระยะเวลาในการหมักประมาณ 30 วัน ทั้งนี้ เนื่องจากมูลฝอยที่เติมลงไปในแต่ละวันมีการยุบตัวลง จึงสามารถนำเศษอาหารและเศษผักผลไม้ในแต่ละวันเติมลงไปได้ตลอดเวลา ดังนั้น จึงคาดว่าในแต่ละวันจะไม่มีมูลฝอยอินทรีย์หรือมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ตกค้างแต่อย่างใด

สำหรับในกรณีที่ไม่มีผู้ที่สนใจนำมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ไปใช้ประโยชน์ โครงการจะสำรองถึงหมักขนาด 200 ลิตร จำนวน 3 ถัง เพื่อนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพ และน้ำหมักชีวภาพ โดยจัดตั้งไว้บริเวณพื้นที่ว่างข้างหลังอาคารพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้

สำหรับมูลฝอยจากพื้นที่สีเขียวที่เกิดจากใบไม้ที่ร่วงหล่นตามธรรมชาติและจากการตัดแต่งกิ่งไม้ โดยภายในโครงการมีพื้นที่สีเขียวประมาณ 7,971.63 ตารางเมตร เป็นไม้ยืนต้น 826.39 ตารางเมตร ไม้พุ่มและหญ้าคลุมดินประมาณ 7,145.24 ตารางเมตร ซึ่งในแต่ละวันจะมีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาด รวบรวมกิ่งไม้ และใบไม้ นำไปใส่ไว้ในวงตาข่ายสำหรับใส่กิ่งไม้ และใบไม้ ที่อยู่ตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่สีเขียว ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 เมตร สูงประมาณ 1 เมตร เพื่อรวบรวมแล้วนำไปทำเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพพร้อมกับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ประเภทเศษผัก เศษผลไม้ และเศษเนื้อสัตว์

➤ ที่พักมูลฝอยทั่วไป จำนวน 1 บล็อก คิดเป็นพื้นที่ 0.48 ตารางเมตร สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไป ปริมาณ 0.021 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 22.86 วัน โดยแม่บ้านจะรวบรวมมูลฝอยจากถังมูลฝอยทั่วไปใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ในที่พักมูลฝอยทั่วไป เพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลนครเกาะสมุย

➤ ที่พักมูลฝอยรีไซเคิล จำนวน 4 บล็อก คิดเป็นพื้นที่ 0.48 ตารางเมตร/ช่อง รวมพื้นที่ 1.44 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลปริมาณ 0.21 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 9.14 วัน และนำออกมาจำหน่ายเมื่อมีปริมาณมากพอ

➤ ที่พักมูลฝอยอันตราย จำนวน 1 ช่อง คิดเป็นพื้นที่ 0.48 ตารางเมตร สามารถรองรับมูลฝอยอันตรายได้ ปริมาณ 0.021 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 22.86 วัน โดยมีแม่บ้านทำการคัดแยกมูลฝอยที่ต้นทางจากแหล่งกำเนิดมูลฝอยแต่ละส่วน และนำมาพักไว้ในที่พักมูลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้ว โครงการจะจัดส่งไปยังเทศบาลนครเกาะสมุย

ทั้งนี้ เนื่องจากที่พักมูลฝอยอันตรายปัจจุบันเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ดังนั้น ในระยะดำเนินการ โครงการจะต้องปรับปรุงปิดช่องโล่งดังกล่าว เพื่อป้องกันมูลฝอยอันตรายไม่ให้สัมผัสกับน้ำในกรณีที่ฝนตก

สำหรับที่พักมูลฝอยทั่วไป รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลไม่สามารถเข้าถึงได้ เนื่องจากมีพื้นที่ค่อนข้างแคบ ดังนั้น เจ้าหน้าที่ของโครงการจะต้องเข็นมูลฝอยดังกล่าวไปยังจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย ซึ่งอยู่ห่างจากที่พักมูลฝอยประมาณ 500 เมตร โดยจะนำมูลฝอยทั้งหมดใส่รถเข็นที่มีถังมูลฝอยรองรับอีกครั้ง เพื่อนำไปพักไว้บริเวณข้างบริเวณห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ซึ่งอยู่ใกล้กับจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลนครเกาะสมุยต่อไป

ทั้งนี้ จากการสอบถามข้อมูลช่วงเวลาในการเก็บขนมูลฝอยจากเจ้าของโครงการ พบว่าเทศบาลนครเกาะสมุยจะทำการเก็บขนทุกวัน ในเวลาประมาณ 20.00 น. ซึ่งโครงการจะต้องเข็นขนมูลฝอยทั่วไปไปยังข้างบริเวณห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ประมาณ 18.00 น. - 19.00 น. ของทุกวัน เพื่อให้สอดคล้องกับระยะเวลาเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครเกาะสมุย

4) การป้องกันกลิ่นมูลฝอย และการส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณห้องพักมูลฝอยรวม

การป้องกันกลิ่น และส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณที่พักมูลฝอยรวมของโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการในโครงการ มีวิธีการดังนี้

(1) บริเวณห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ โครงการได้ออกแบบให้มีประตูปิดอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของกลิ่น และจัดเตรียมก๊อกน้ำสำหรับทำความสะอาด รวมทั้งให้แม่บ้านโครงการทำความสะอาดภายในห้องพักมูลฝอยรวมทุกวัน

(2) บริเวณที่พักมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย ซึ่งเป็นมูลฝอยแห้ง และที่พักมูลฝอยเป็นแบบเปิดโล่ง โดยแม่บ้านจะทำการมัดปากถุงให้แน่นและจัดวางให้เป็นระเบียบ เพื่อป้องกันแมลง และสัตว์พาหะนำโรคที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง ประกอบกับแม่บ้านโครงการจะต้องคอยดูแลและทำความสะอาดบริเวณที่พักมูลฝอยรวมทุกวัน

(3) ปลุกต้นไม้ ไม้พุ่มที่ดอกมีกลิ่นหอม บริเวณที่พักมูลฝอยรวม เพื่อช่วยดูดซับกลิ่นจากมูลฝอย นอกจากนี้ โครงการได้ประสานให้เทศบาลนครเกาะสมุย เข้ามาเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่โครงการทุกวัน โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง และเพื่อไม่ให้เป็นที่แหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค ประกอบกับตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวมไม่ได้ตั้งอยู่ติดหรือใกล้กับอาคารห้องพักของผู้ใช้บริการภายในโครงการแต่อย่างใด ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมจะอยู่ในระดับต่ำ

5) ความสามารถในการเก็บขนมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลของเทศบาลนครเกาะสมุย

สำหรับโครงการอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของเทศบาลนครเกาะสมุย โดยเทศบาลนครเกาะสมุย จะดำเนินการเก็บขนมูลฝอยทุกวัน ตั้งแต่ 19.00 น. ไปจนถึงเวลาประมาณ 2.00 น. ดำเนินการเก็บขนในพื้นที่ของเทศบาลนครเกาะสมุย จำนวน 7 ตำบล 39 หมู่บ้าน รถที่ใช้ในการเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีจำนวน 30 คัน แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ จำนวน 2 คัน รถบรรทุกขยะ ขนาด 14 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 14 คัน รถบรรทุกขยะ ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 13 คัน และรถบรรทุกขยะ ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน ส่วนพนักงานเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครเกาะสมุย มีทั้งหมด 122 คน แบ่งเป็นพนักงานขับรถ 30 คน และพนักงานท้ายรถขยะ 92 คน ซึ่งแต่ละคันประกอบด้วย พนักงานขับรถ 1 คน ส่วนพนักงานท้ายรถ 4-5 คน

ทั้งนี้ ตามหนังสือสำนักงานเทศบาลนครเกาะสมุย ที่ สฎ 52509/1774 วันที่ 24 มิถุนายน 2565 พบว่า เทศบาลนครเกาะสมุยสามารถให้บริการเก็บขนมูลฝอยแก่โครงการได้ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบของโครงการต่อระบบการจัดการมูลฝอยของชุมชนในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีถังมูลฝอยติดเชื้อสำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ขนาด 5 ลิตร จำนวน 1 ถัง ไว้ในห้องน้ำภายในห้องพัก และพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ
2. ติดป้ายประชาสัมพันธ์จุดทิ้งมูลฝอยติดเชื้อ เช่น หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ไว้บริเวณบริเวณอาคาร H (อาคารต้อนรับ) และบริเวณพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ

3. จัดให้มีถังปุ๋ยหมักชีวภาพ และน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 16 ถัง และถังปุ๋ยหมักชีวภาพ และน้ำหมักชีวภาพสำรองอีก 3 ถัง รวมทั้งหมด 19 ถัง
4. ดูแล และตรวจสอบห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ที่พักพักมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย ให้มีความสะอาดเป็นประจำ เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอย กลิ่นเหม็น และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง
5. ดูแลตรวจสอบก๊อกรน้ำสำหรับล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ และที่พักพักมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย โดยจัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดทุกวัน
6. ทำความสะอาดถังมูลฝอยไม่ให้มีคราบหรือกลิ่นเหม็น รวมทั้งตรวจสอบสภาพของถังมูลฝอยหากพบว่าชำรุด แตกหรือรั่วซึม ให้ทำการเปลี่ยนถังใหม่โดยทันที
7. โครงการต้องรับผิดชอบในการรวบรวมและนำมูลฝอยอันตรายเมื่อมีปริมาณมากพอ ไปยังจุดทิ้งมูลฝอยอันตรายที่เทศบาลนครเกาะสมุยจัดไว้
8. เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ หรือภาชนะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ เช่น เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดเติมสำหรับใส่ยาสระผม สบู่เหลว น้ำมันหอมระเหย โดยเลือกใช้ขวดพลาสติก ขวดแก้ว หรือบรรจุภัณฑ์ชนิดติดฉลากโดยใช้ปั๊มในห้องน้ำ เป็นต้น
9. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้ให้บริการทิ้งมูลฝอยให้ลงถัง เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่วัน

4.3.6 การจราจร

ระยะดำเนินการ

โครงการโรงแรม คาสคาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลหน้าเมือง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งการคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบก จากที่ว่าการอำเภอเกาะสมุย ตรงไปตามถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4169 (ถนนทวิราชบุรีภาคใต้) ระยะทางประมาณ 11.50 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนน้ำตกหน้าเมือง 2 หรือถนนหน้าเมืองซาฟารี จากนั้นตรงไประยะทางประมาณ 800 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไประยะทางประมาณ 400 เมตร ถึงพื้นที่โครงการ

ในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจะคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ซึ่งทางโครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ จำนวน 11 คัน คิดเป็น 1 PCU/คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 10 คัน คิดเป็น 0.30 PCU/คัน ซึ่งในการประเมินผลกระทบจะคาดการณ์ในภาวะที่เลวร้ายที่สุด โดยกำหนดให้ปริมาณการจราจรสำหรับรถยนต์ คิดเป็น $11 \times 1 = 11$ PCU/ชั่วโมง และรถจักรยานยนต์ คิดเป็น $10 \times 0.30 = 3$ PCU/ชั่วโมง ดังนั้น ในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบให้ปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณประโยชน์ ประมาณ 13 PCU/ชั่วโมง

1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการ

ปริมาณการจราจร (V) บนถนนสาธารณะประโยชน์ (ซอยน้ำตกหน้าเมือง 2)

ถนนสาธารณะประโยชน์ (ซอยน้ำตกหน้าเมือง 2) หน้าพื้นที่โครงการ มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก มีจำนวน 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินทางแบบสองทิศทาง ทิศทางละ 1 ช่องจราจร เขตทางกว้างประมาณ 6 เมตร โดยปกติความสามารถรองรับรถของทางหลวงในสภาพสมบูรณ์ ขนาด 2 ช่องจราจร แบบสองทิศทาง ที่ใช้ความเร็วออกแบบสำหรับความเร็ว 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง เท่ากับ 1,900 PCU/ชั่วโมง/1 ช่องจราจร (วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124-133)

จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์บริเวณหน้าพื้นที่โครงการ ในวันศุกร์ ที่ 10 และวันเสาร์ที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน พบว่า ถนนสาธารณะประโยชน์เป็นถนนขอยตัน และในชั่วโมงเร่งด่วนสามารถใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ดังนั้น ความจุถนนจะเท่ากับ 1,000 PCU/ชั่วโมง/1 ช่องจราจร หรือเท่ากับ 2,000 PCU/ชั่วโมง โดยมีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 28.25 PCU/ชั่วโมง ซึ่งพบปริมาณการจราจรใน 15 นาที สูงที่สุด เท่ากับ 16 PCU และมีปริมาณการจราจรสูงสุด 43.10 PCU/ชั่วโมง ในชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเย็น (16.30 น.-17.30 น.) ของวันศุกร์ที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566

$$\begin{aligned} V/C \text{ ปัจจุบัน} &= \frac{16 \times 4}{1,000 \times 2 \times 0.74 \times 1 \times 1} \\ &= 0.043 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V/C \text{ ช่วงดำเนินการ} &= \frac{(16 \times 4) + 14}{1,000 \times 2 \times 0.74 \times 1 \times 1} \\ &= 0.052 \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่า สภาพการจราจรของถนนสาธารณะประโยชน์ (ซอยน้ำตกหน้าเมือง 2) ในปัจจุบันมีค่าอัตราส่วน V/C เท่ากับ 0.043 และสภาพการจราจรในระยะดำเนินการมีค่าอัตราส่วน V/C เท่ากับ 0.052 เพิ่มขึ้น 0.009 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจรของวิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 – 133 พบว่า อัตราส่วนของปริมาณการจราจร V/C ทั้งในปัจจุบัน และระยะดำเนินการ จะอยู่ในระดับความคล่องตัว A (LOS A) ($V/C < 0.49$) หมายถึง การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแฉงมากซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่จะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว

ทั้งนี้ ปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ ในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย แต่สภาพการจราจรยังคงมีสภาพใกล้เคียงกับสภาพการจราจรในช่วงปัจจุบัน ไม่ได้เปลี่ยนสภาพการจราจรให้แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าในระยะดำเนินการโครงการจะส่งผลกระทบต่อการจราจรในระดับต่ำ

2) จำนวนที่จอดรถของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 34 ห้องพัก ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 27 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,224.41 ตารางเมตร โดยที่จอดรถยนต์ของโครงการมีทั้งหมด 11 คัน อยู่บริเวณลานจอดรถข้างอาคารต้อนรับทั้งหมด แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป จำนวน 10 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 1 คัน โดยจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการจะพิจารณาตามข้อกำหนดกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ข้อ 6 (ข) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รายละเอียดดังนี้

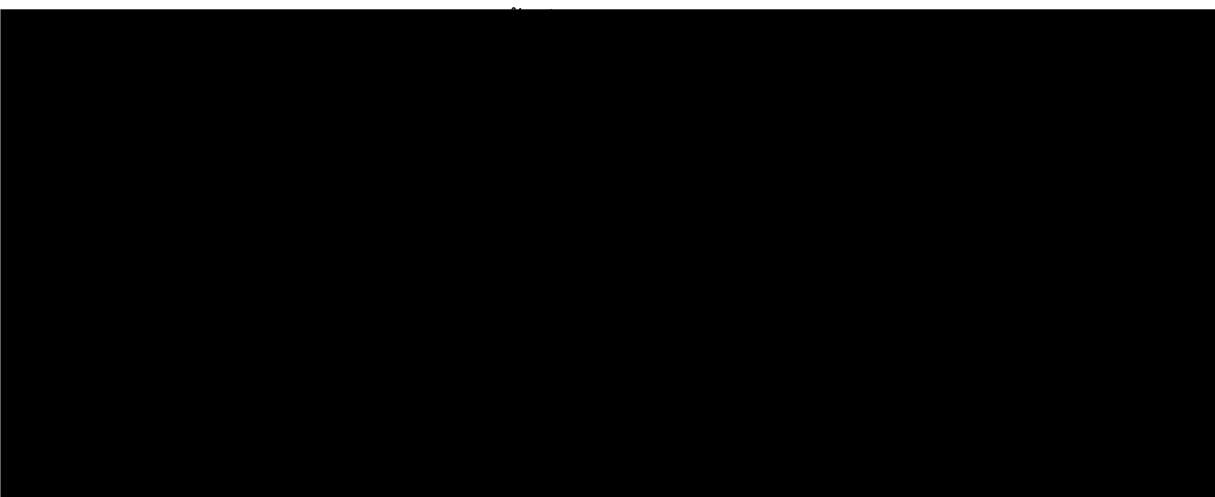
- **พื้นที่ห้องโถง** ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร โดยภายในโครงการมีพื้นที่โถงต้อนรับ เท่ากับ 25.96 ตารางเมตร ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถ ไม่น้อยกว่า 1 คัน ($25.96/30=0.86$)

- **พื้นที่พาณิชยกรรม** ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร ซึ่งภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม ได้แก่ ร้านอาหารบริเวณชั้น 1 และชั้น 2 ของอาคารต้อนรับ มีพื้นที่รวม 367.35 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับร้านอาหารไม่น้อยกว่า 9.18 คัน หรือ 10 คัน ($367.35/40 = 9.18$)

ทั้งนี้ เมื่อนำผลจากการคำนวณที่จอดรถของพื้นที่ห้องโถงและพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมมารวมกันโครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 11 คัน ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 11 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว

3) การเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการกับอาคารข้างเคียง

จากการสำรวจการจัดที่จอดรถของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงที่มีลักษณะเดียวกับโครงการ พบว่า ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ไม่มีสถานประกอบการที่มีลักษณะเดียวกับโครงการ ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงสำรวจเพิ่มเติมในระยะถัดจาก 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งมีจำนวน 3 แห่ง ดังนี้



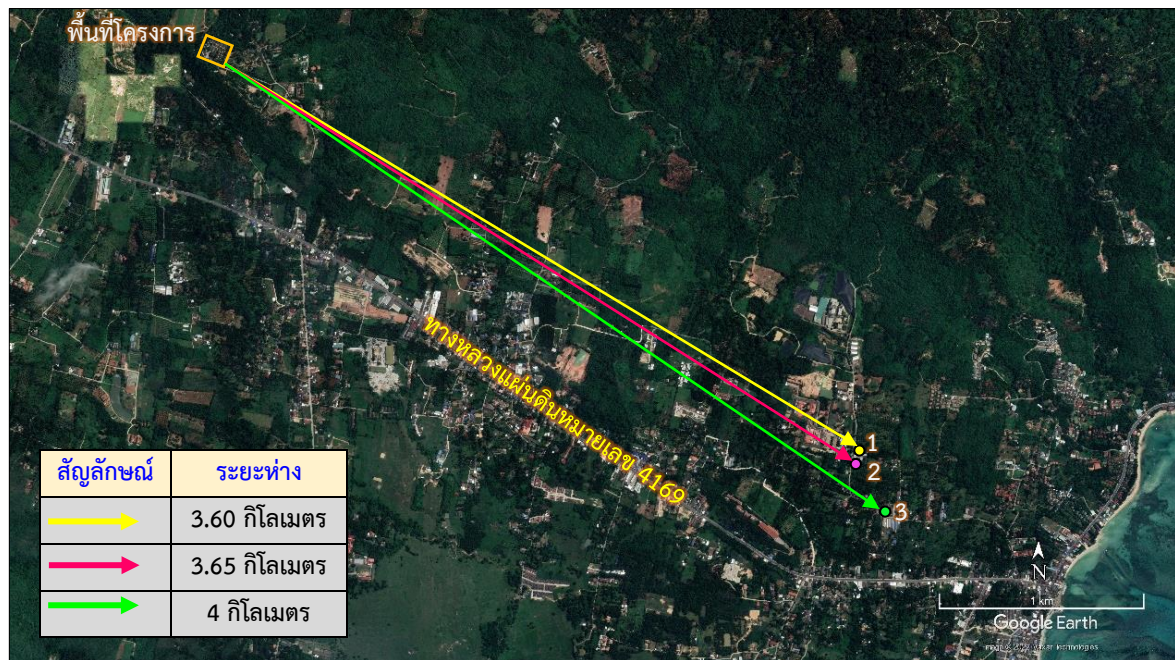
ทั้งนี้ จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของโรงแรม พบว่า ในระยะเวลาที่ผ่านมาไม่พบปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอหรือมีการจอดรถซ้อนคันแต่อย่างใด ดังรูปที่ 4.3.6-1 สำหรับโครงการมีห้องพักจำนวน 34 ห้องพัก

มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 11 คัน คิดเป็นสัดส่วน 1 คัน ต่อ 3 ห้องพัก ซึ่งคาดว่าจะมีความเพียงพอเมื่อเปรียบเทียบกับอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ดังตารางที่ 4.3.6-1

ตารางที่ 4.3.6-1 อัตราส่วนจำนวนที่จอดรถต่อห้องพักของอาคารใกล้เคียงโครงการ

อาคาร/โครงการ	จำนวน ห้องพัก (ห้อง)	ที่จอดรถ (คัน)	ความเพียงพอ	อัตราส่วนที่จอดรถ ต่อห้องพัก
			1 : 2.67	เพียงพอ
			1 : 3.75	เพียงพอ
			1 : 2	เพียงพอ
โรงแรม คาสซาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort)	34	11	1 : 3	คาดว่าจะเพียงพอ

ที่มา : จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2566



รูปที่ 4.3.6-1 ตำแหน่งที่จอดรถของอาคารข้างเคียงที่มีลักษณะเดียวกับโครงการ

4) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะดำเนินการ

สำหรับการเข้า-ออกพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะประโยชน์ จำนวน 1 จุด มีความกว้างประมาณ 6 เมตร โดยสามารถประเมินผลกระทบการเลี้ยวเข้า-ออกโครงการในระยะดำเนินการได้ดังนี้ (รูปที่ 4.3.6-2)

- กรณีเลี้ยวเข้าโครงการ

รถของผู้ใช้บริการสามารถวิ่งตรงเข้าสู่พื้นที่โครงการได้โดยไม่มีการตัดกระแสจราจรแต่อย่างใด

- กรณีเลี้ยวออกจากโครงการ

รถของผู้ใช้บริการวิ่งตรงออกสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ จะมีการตัดกระแสจราจรของรถบนถนนสาธารณะประโยชน์ที่จะเลี้ยวขวาทิศโครงการ ดังนั้น ผู้ใช้บริการจะต้องจอดรอเพื่อให้รถที่จะเลี้ยวขวาวิ่งผ่านหน้าโครงการไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างแล้วรถจึงค่อยวิ่งตรงออกจากพื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย

จากลักษณะการเลี้ยวรถทั้ง 2 กรณี พบว่า ในกรณีที่รถของผู้ใช้บริการสามารถวิ่งตรงเข้าสู่พื้นที่ จะไม่มีการตัดกระแสจราจร และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับต่ำ แต่ในกรณีที่รถจะเลี้ยวออกจากโครงการ จะมีการตัดกระแสจราจรอาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกในกรณีที่เลี้ยวรถเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้น การจราจรของโครงการในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ



สัญลักษณ์	คำอธิบาย
→	รถเข้า
←	รถออก
—	ถนนภายในโครงการ
—	ถนนสาธารณะประโยชน์

รูปที่ 4.3.6-2 แสดงเส้นทางการจราจร และทิศทางรถเข้า-ออกโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ และอำนวยความสะดวกแก่รถที่เข้ามารับส่งผู้ใช้บริการ ตลอดจนรถของประชาชนทั่วไปที่สัญจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ และให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประชาสัมพันธ์และกำชับให้ผู้ขับขี่จะต้องใช้ความระมัดระวังกรณีเลี้ยวรถออกจากพื้นที่โครงการ
2. ดูแลและตรวจสอบป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า-ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน
3. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออก และลานจอดรถไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร และให้มีสภาพดีอยู่เสมอ
4. ดูแลและตรวจสอบกล้องวงจรปิดภายในและภายนอกโครงการ โดยบริเวณด้านหน้าโครงการต้องให้มุมกล้องมองเห็นทั้งทางเข้า-ออกของโครงการ และถนนสาธารณะประโยชน์
5. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถริมถนนสาธารณะประโยชน์เพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา

4.3.7 พลังงานและไฟฟ้า

ระยะดำเนินการ

● ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการเป็นระบบไฟฟ้าบนดิน ปัจจุบันโครงการได้ใช้บริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะสมุย (หนังสือรับรองการให้บริการไฟฟ้า ดังภาคผนวก 4) ด้วยกำลังส่ง 33 kV โดยได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) บนเสาต้นเดียว ชนิด Oil Immersed Transformer ขนาด 250 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 33 kV/400-230 V และเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB : Main Distribution Board) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบจ่ายน้ำใช้ ระบบป้องกันอัคคีภัย และรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งโครงการมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 233,850 VA หรือ 233.85 kVA

สำหรับตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ อยู่บริเวณใกล้อาคารพักมุลอยอินทรี มีระยะห่างจากอาคารพักมุลอยอินทรี ประมาณ 3.60 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ประมาณ 1.67 เมตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ที่กำหนดไว้สำหรับแรงดันไฟฟ้า 33 kV ชนิดสายหุ้มฉนวนแรงสูง 2 ชั้นไม่เต็มพิกัด จะต้องมีระยะห่างกับผนังเปิดของอาคาร เเหลียง ระเบียง หรือบริเวณที่มีคนเข้าถึง ไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 175 kVA จำนวน 1 ชุด อยู่ใกล้กับตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง เครื่องสำรองไฟจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบป้องกันเพลิงไหม้ และระบบสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าคอยดูแล ซ่อมแซม และบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยเฉพาะระบบฉนวน กระดาษ ฉนวน ซีลยางต่างๆ และฉนวนทองแดง วัสดุเหล่านี้จะเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน เมื่อมีความชื้น เขม่า สิ่งเจือปนอื่นๆ และก๊าซปะปนอยู่ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้หม้อแปลงเสียหาย หรือลัดวงจรทำให้ระเบิดได้ ตลอดจนต้องตรวจสอบ สภาพภายนอกของตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า เช่น รอยรั่วซึมของครีบกั้นยางต่างๆ และสภาพ โดยทั่วไปของอุปกรณ์ เช่น ลูกถ้วย ความแน่นของสายและสีของสารเคลือบผิว เป็นต้น เพื่อเป็นการลดค่าความเสียหาย อีกทั้งยังทำให้ได้ประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดและเพิ่มอายุการใช้งานได้นานขึ้น โดยจะต้องทำการตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ดังนั้น จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะไม่เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน

● การประเมินความสอดคล้องการออกแบบอาคารตามกฎหมายกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2564

ตามกฎหมายกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2563 กำหนดการก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้

- (1) โรงแรมหรือที่พักตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- (3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ
- (6) สำนักงานหรือที่ทำการ
- (7) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (8) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการโรงแรม คาสซาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) เป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 34 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วย อาคาร จำนวน 27 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4-687.27 ตารางเมตร ซึ่งอาคารของโครงการไม่เข้าข่ายตามกฎหมายกระทรวงฯ ดังกล่าว เนื่องจากมีพื้นที่ใช้สอยในหลังเดียวกันไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้ออกแบบอาคารให้มีการประหยัดพลังงานมากที่สุด และได้กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานเพิ่มเติมให้เจ้าของโครงการและผู้ให้บริการภายในโครงการนำไปปฏิบัติ โดยจัดทำเป็นคู่มืออนุรักษ์พลังงานไว้ในห้องพักทุกห้อง

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะดำเนินการ

1. ดูแลและตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 250 kVA จำนวน 1 ชุด ให้อยู่ในสภาพปลอดภัยทุก 1 ปี ซึ่งเป็นหม้อแปลงแยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง
2. ดูแลและตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 175 kVA จำนวน 1 ชุด ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ ในกรณีไฟดับ
3. ดูแลป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากหม้อแปลงไฟฟ้าติดไว้บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าให้เห็นชัดเจน
4. ธรณรังคิให้ผู้ให้บริการ และพนักงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและติดป้ายเตือนไว้ในจุดต่างๆ เช่น บริเวณโถงต้อนรับ และภายในห้องพัก เป็นต้น
5. มาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่โครงการ จะต้องดำเนินการในระยะดำเนินการ มีดังต่อไปนี้
 - 1) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
 - 1.1 ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเวลาพักเที่ยงทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน
 - 1.2 แยกสวิทช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง แทนการใช้หนึ่งตัวควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก
 - 1.3 หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
 - 1.4 คำนวณและเลือกขนาดสายไฟฟ้าให้มีความสูญเสียต่ำ ทำได้โดยเพิ่มขนาดสายให้ใหญ่ขึ้นเนื่องจากสายมีความต้านทานต่ำกว่า จึงทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าตก และลดค่าไฟฟ้าลงได้
 - 1.5 ใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอด LED เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน
 - 2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศ
 - 2.1 ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช้ถนนและทางวิ่ง เพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
 - 2.2 ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง สำหรับห้องสำนักงานให้ใช้วิธีการลดการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัทให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เพื่อให้คอมพิวเตอร์หยุดทำงาน
 - 2.3 บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ
 - 2.4 ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้าและแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน
6. มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ให้บริการโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ช่วยกันประหยัดพลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในห้องพัก และพื้นที่โถงต้อนรับ โดยมีข้อความในแผ่นพับดังนี้
 - 1) ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน
 - 2) ใช้พลังงานอย่างประหยัด เมื่อเลิกใช้ควรปิดทันที เพื่อลดการสูญเสียพลังงาน

3) ไม่ปล่อยให้ น้ำไหลตลอดเวลาข้างหน้า แปร่งพื้น โคนหนด และอุสบู่ เพราะจะทำให้สูญเสียน้ำ โดยเปล่าประโยชน์ที่หลาย ๆ ลิตร

4) ไม่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิดลงในชักโครก เพราะจะต้องสูญเสียน้ำจากชักโครก เพื่อไล่สิ่งของลงท่อ

4.3.8 การบดบังทิศทางลม และการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง

1) การบดบังทิศทางลม

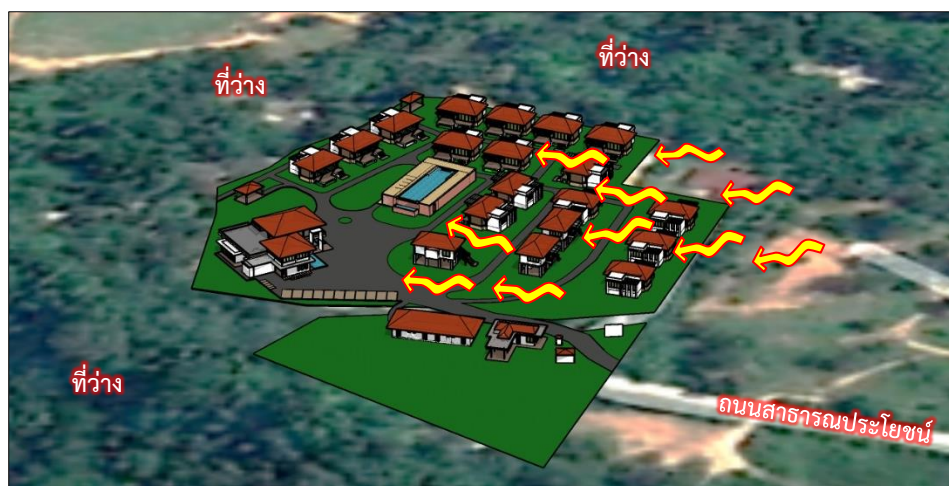
ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างและดัดแปลงอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วย อาคารทั้งหมดจำนวน 27 อาคาร ได้แก่ อาคาร 1 ชั้นดาดฟ้า มีความสูง 2.99 เมตร อาคารชั้นเดียว จำนวน 22 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 2.20-5.73 เมตร และอาคาร 2 ชั้น จำนวน 4 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 7.40-8.12 เมตร มีห้องพักทั้งหมด 34 ห้องพัก ซึ่งจะไม่มีการก่อสร้างเพิ่มเติมแต่อย่างใด

สำหรับการประเมินการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงพิจารณาจากข้อมูลสถิติภูมิอากาศเฉลี่ยใน คาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2536-2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศเกาะสมุย โดยในเดือนมกราคม เดือนเมษายน เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก ซึ่งจากการ จำลองการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ ดังรูปที่ 4.3.8-1 สามารถประเมินผลกระทบจากการบดบัง ทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงได้ดังนี้

(1) **เดือนมกราคม เดือนเมษายน เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม** (4 เดือน) เป็นลมที่พัด มาจากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก เมื่อลมปะทะกับอาคารโครงการ จะทำให้กระแสลมพัดผ่านช่องว่างระหว่าง อาคาร และพัดผ่านไปสู่พื้นที่ข้างเคียงได้ โดยบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ว่าง ดังนั้น อาคารของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมแต่อย่างใด

(2) **เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม** (2 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปสู่ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เมื่อลมปะทะกับอาคารโครงการ จะทำให้กระแสลมพัดผ่านช่องว่างระหว่างอาคาร และพัดผ่านไปสู่พื้นที่ข้างเคียงได้ โดยบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ว่าง ดังนั้น อาคารของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบ ด้านการบดบังทิศทางลมแต่อย่างใด

(3) **เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม** (6 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก เมื่อลมปะทะกับอาคารโครงการ จะทำให้กระแสลมพัดผ่านช่องว่างระหว่างอาคาร และพัดผ่านไปสู่พื้นที่ข้างเคียง ได้ โดยบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ว่าง ดังนั้น อาคารของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลม แต่อย่างใด



เดือนมกราคม เดือนเมษายน เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม ลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก



เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปสู่ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ



เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก

รูปที่ 4.3.8-1 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการไปยังพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ

2) การบดบังแสง

สำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีร่องน้ำสาธารณประโยชน์ตัดผ่าน สำหรับพื้นที่ส่วนที่

1 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED]

มีรายละเอียด ดังนี้

➤ **ส่วนที่ 1** อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ ทางสาธารณประโยชน์

ทิศใต้ ติดกับ ร่องน้ำสาธารณประโยชน์ มีความกว้าง 1.70-4.60 เมตร

ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่นอกโครงการ ปัจจุบันมีสภาพเป็นถนน

ทิศตะวันตก ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันมีสภาพเป็นร่องน้ำ

➤ **ส่วนที่ 2** อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ ร่องน้ำสาธารณประโยชน์ มีความกว้าง 1.70-4.60 เมตร

ทิศใต้ ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

ทิศตะวันออก ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

ทิศตะวันตก ติดกับ พื้นที่นอกโครงการ ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

ผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการ

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการโดยพิจารณาการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก และการเปลี่ยนแปลงความเข้มของแสงอาทิตย์ที่ตกบนโลกในรอบปี การทอดตัวของแสงเงาอาคาร ซึ่งจะทำการจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. โดยเลือกตัวแทน 3 วัน ได้แก่ วันที่ 21 เดือนมิถุนายน วันที่ 21 เดือนกันยายน และวันที่ 21 เดือนธันวาคม พบว่า ระยะเงาของอาคารทั้ง 3 วัน ในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. (ดูตารางที่ 4.3.8-1 และรูปที่ 4.3.8-2 ถึงรูปที่ 4.3.8-4 ประกอบ) สามารถสรุปได้ดังนี้

- วันที่ 21 มิถุนายน คือ Summer solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 1.70-40 เมตร
- วันที่ 21 กันยายน คือ Equinox หรือวันที่แกนโลกตั้งฉากกับระนาบดวงของดวงอาทิตย์ หรือนานกับแกนดวงอาทิตย์ ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 1-16.30 เมตร
- วันที่ 21 ธันวาคม คือ วัน Winter solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 3.70-19.50 เมตร

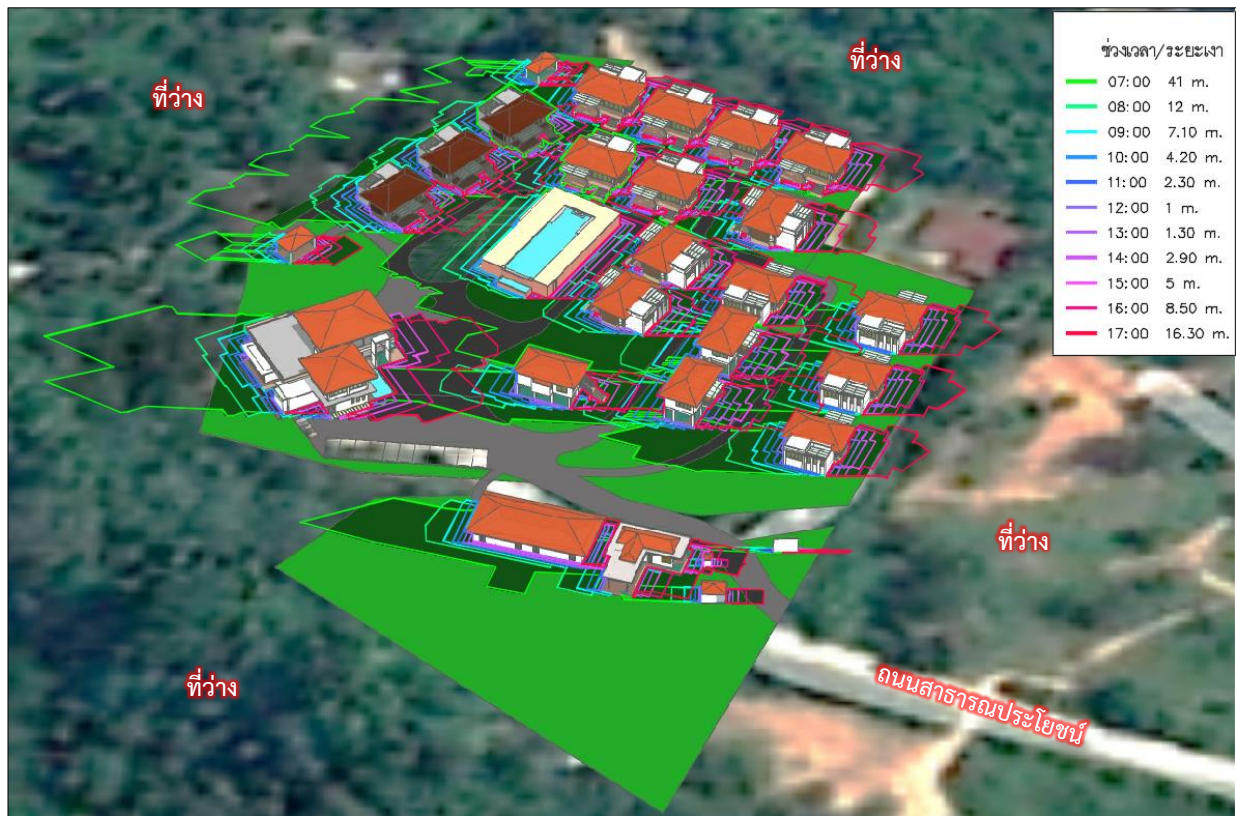
ตารางที่ 4.3.8-1 ระยะเงาอาคารของโครงการใน 3 ช่วงเดือน

เวลา	ระยะเงา (เมตร)		
	วันที่ 21 เดือนมิถุนายน	วันที่ 21 เดือนกันยายน	วันที่ 21 เดือนธันวาคม
7.00 น.	40	41	-
8.00 น.	13.70	12	19.50
9.00 น.	7.50	7.10	10
10.00 น.	4.70	4.20	6.50
11.00 น.	3	2.30	4.70
12.00 น.	1.70	1	3.70
13.00 น.	1.75	1.30	3.80
14.00 น.	2.90	2.90	4.80
15.00 น.	4.75	5	7
16.00 น.	7.70	8.50	11
17.00 น.	13.40	16.30	-

ที่มา : จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2566



รูปที่ 4.3.8-2 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนมิถุนายน



รูปที่ 4.3.8-3 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนกันยายน



รูปที่ 4.3.8-4 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนธันวาคม

(1) **วันที่ 21 เดือนมิถุนายน** คือ วัน Summer solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 9.00 น. เงาจะบางส่วนจะอยู่ภายในพื้นที่โครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะไกลสุดประมาณ 13.70 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่าง ในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. เงามีระยะ 1.70-4.75 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ว่างถนนภายในโครงการ และอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และในช่วงเวลา 16.00 น.-17.00 น. เงาบางส่วนจะบดบังพื้นที่ว่าง และอาคารภายในโครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะไกลสุดประมาณ 13.40 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่าง

จะเห็นว่า ในวันที่ 21 เดือนมิถุนายน ไม่มีอาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดแต่อย่างใด

(2) **วันที่ 21 เดือนกันยายน** คือ วัน Equinox หรือวันที่แกนของโลกตั้งฉากกับระนาบของดวงอาทิตย์หรือขนานกับแกนของดวงอาทิตย์ โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 9.00 น. เงาจะบดบังพื้นที่ว่าง อาคารภายในโครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะไกลสุดประมาณ 41 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่นอกโครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง ในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. เงามีระยะ 1-5 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ว่าง และอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และในช่วงเวลา 16.00 น.-17.00 น. เงาบางส่วนจะบดบังพื้นที่ว่าง และอาคารภายในโครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะไกลสุดประมาณ 16.30 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่าง

ทั้งนี้ จะเห็นว่า ในวันที่ 21 เดือนกันยายน ไม่มีอาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดแต่อย่างใด

(3) **วันที่ 21 เดือนธันวาคม** คือ วัน Winter solstice เป็นวันที่แกนของโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา โดยในช่วงเวลา 08.00 น. - 10.00 น. เงาบางส่วนจะบดบังพื้นที่ว่าง และอาคารภายในโครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 19.50 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่าง ในช่วงเวลา 11.00 น. - 13.00 น. เงามีระยะ 3.80-4.70 เมตร เงาจะบดบังพื้นที่ว่าง และอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และในช่วงเวลา 14.00 น.- 16.00 น. เงาจะบดบังพื้นที่ว่าง และอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะไกลสุดประมาณ 11 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่าง

ทั้งนี้ จะเห็นว่า ในวันที่ 21 เดือนธันวาคม ไม่มีอาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดแต่อย่างใด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมและการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง

1. เจ้าของโครงการต้องไม่ทำการก่อสร้างต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้มีความสูงเพิ่มขึ้นหรือให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต เพื่อป้องกันการบดบังแสงแดดที่อาจเกิดขึ้นต่ออาคารข้างเคียง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างหรือต่อเติมเพิ่ม

2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงาม นอกจากนี้ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายจะจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทน เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่สะสมของพื้นที่เป็นลานคอนกรีต

4.3.9 การบดบังคลื่นวิทยุ และโทรทัศน์

ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างและดัดแปลงอาคารภายในโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยภายในโครงการประกอบด้วย อาคารจำนวน 27 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 2.20-8.12 เมตร ซึ่งพื้นที่โดยรอบในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง สำหรับอาคารที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ คือ หน้าเมืองชาฟารี ปาร์ค เป็นอาคารชั้นเดียว (สถานที่ท่องเที่ยว) ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบต่อการรับสัญญาณของเครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ในบริเวณพื้นที่ข้างเคียงได้รับสัญญาณที่มีความเข้มของสัญญาณลดลง ดังนี้

➤ คลื่นวิทยุ

จากสภาวะปกติที่ประชากรส่วนใหญ่นิยมรับฟังวิทยุระบบ FM ที่ส่งสัญญาณออกอากาศด้วยคลื่นในย่านความถี่ 87.5-108 MHz ดังนั้น จึงอธิบายโดยใช้รูปแบบการแพร่กระจายคลื่น FM เป็นหลัก โดย ITU (International Telecommunication Union) ได้กำหนดมาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength) ของแต่ละพื้นที่เขตบริการไว้ ดังตารางที่ 4.3.9-1

ตารางที่ 4.3.9-1 มาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength)

Areas	Services	
	Monophonic dB (μV/M)	Stereophonic dB (μV/M)
Rural	48	54
Urban	60	66
Large Cities	70	74

ที่มา : เอกสาร ITU “Rec. ITU-R BS.412-9” RECOMMENDATION ITU-R BS.412-9* Planning Standards for terrestrial FM Sound Broadcasting at VHF

จากตารางข้างต้นได้สรุปค่ามาตรฐานความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับการออกแบบสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ FM (Stereo or Mono) ในเขตพื้นที่เมืองใหญ่และชนบท ดังนี้

- 1) เขตบริการพื้นที่ในชนบท (Rural Area) การส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ FM ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 54 dB
- 2) เขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง (Urban Area) ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 66 dB
- 3) เขตบริการพื้นที่ในตัวเมืองขนาดใหญ่ (Large Cities Area) สัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 74 dB

สำหรับโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลหน้าเมือง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีลักษณะเป็นเขตบริการพื้นที่ในชนบท (Rural Area) ดังนั้น หากต้องการให้คุณภาพของเสียงในพื้นที่ให้บริการมีคุณภาพและให้ผู้ฟังสามารถรับฟังเสียงได้ชัดเจน จำเป็นต้องเพิ่มระดับความเข้มสัญญาณให้มีค่าสูงกว่าค่าความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับเขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง คือ อย่างน้อยเท่ากับ 54 dB

➤ ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณกับระยะทางการให้บริการ

ความเข้มสัญญาณวิทยุกับระยะทางการให้บริการมีความสัมพันธ์กัน อาทิเช่น หากสมมติให้ความสูงของเสาอากาศสถานีส่งเป็น 60 เมตร และให้ระดับความเข้มสัญญาณที่ต้องการเป็น 60 dB รัศมีของการบริการจะมีระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร (ดูรูปที่ 4.3.9-1 ประกอบ)

➤ การรบกวนสัญญาณวิทยุจากการสร้างอาคาร

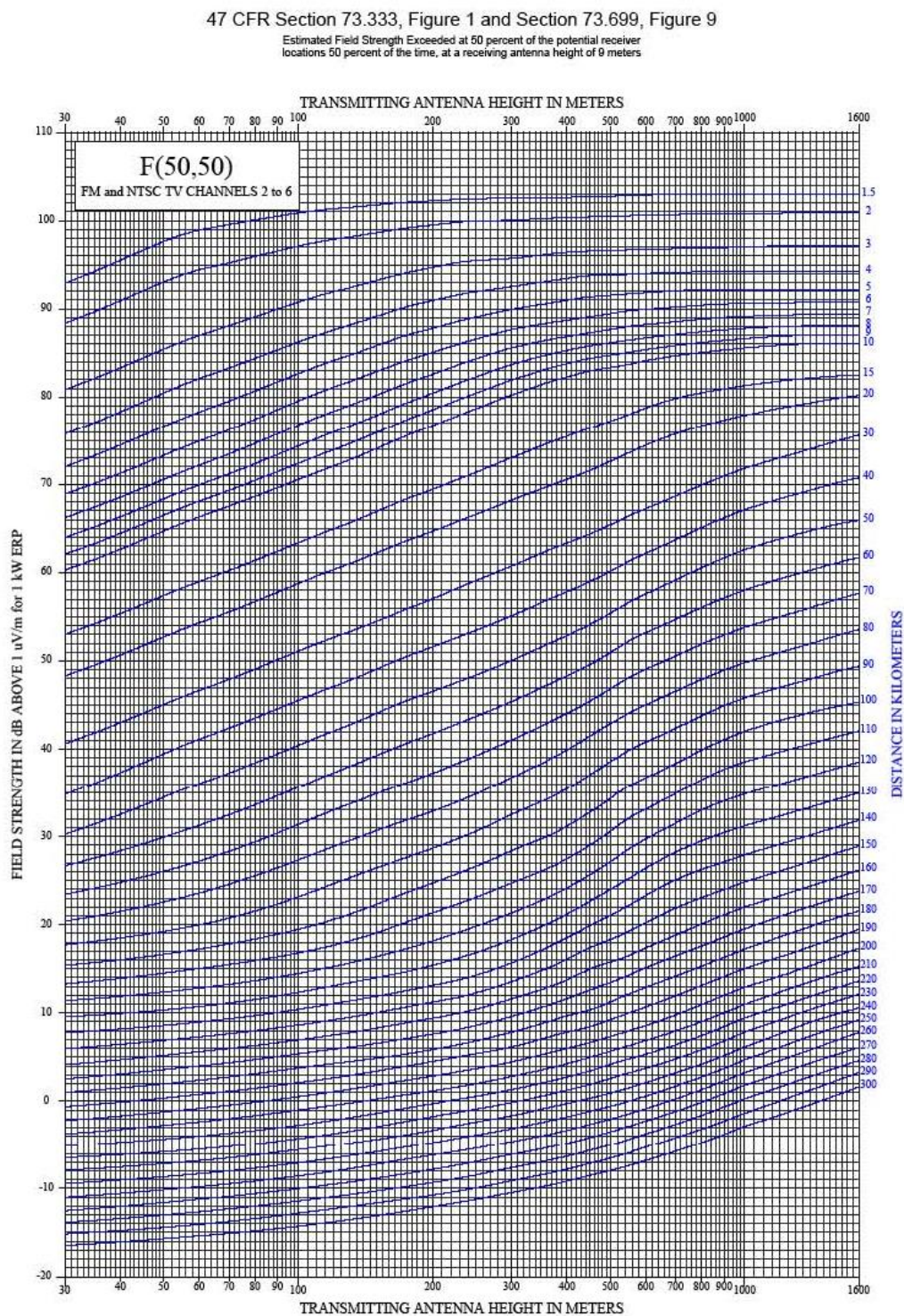
ในทางทฤษฎีการสร้างอาคารจะทำให้เครื่องรับวิทยุได้รับสัญญาณวิทยุที่มีความเข้มสัญญาณลดลง (ในกรณีที่ตัวอาคารขวางแนวการส่งคลื่นจากสถานีส่งมายังเครื่องรับในแนวตรง กล่าวคือ ขวาง (Line of Sight) แต่ในทางปฏิบัติการสร้างอาคารกลับไม่มีผลกับการรับสัญญาณวิทยุมากนัก ทั้งนี้ เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้ <http://www.fcc.gov/mb/audio/bickel/curves.html>. และ มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงสำหรับชุมชน)

1. สถานีส่งในเขตพื้นที่แต่ละแห่งจะออกอากาศด้วยกำลังส่งสูง ส่งผลให้มีระดับความเข้มสัญญาณเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้บริการที่มีแต่อาคารสูงไว้แล้ว ซึ่งเครื่องรับวิทยุโดยทั่วไปจะยังสามารถรับสัญญาณวิทยุได้แม้อยู่ในซอกอาคาร ชั้นใต้ดิน หรือแม้แต่ตัวอาคารบัง Line of Sight ก็ตาม

2. ในช่วงเวลาที่ระดับความเข้มสัญญาณตกลงไป (ชั่วคราวหรือถาวรแล้วแต่เหตุ) เครื่องรับจะปรับรูปแบบการรับสัญญาณจาก FM Stereo เป็น FM Mono โดยทันที ซึ่งไม่ได้ทำให้การรับฟังเสียงจากเครื่องวิทยุสะดุดลง (No Service Impact)

3. เครื่องรับวิทยุในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าในสมัยก่อนมาก อาทิ มีการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ Solid State และ Integrated Circuit เป็นมาตรฐาน ทำให้ระดับความไวในการรับสัญญาณภาครับมีค่าที่ดีขึ้นมาก ส่งผลให้ความเข้มสัญญาณที่ลดลงในระดับไม่มาก ไม่ทำให้เครื่องรับวิทยุเปลี่ยนรูปแบบการรับสัญญาณไปเป็น FM Mono

คลื่นโทรทัศน์มีความถี่ช่วง $10^8 - 10^{12}$ เฮิรตซ์ จะไม่สะท้อนที่ชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ แต่จะทะลุผ่านชั้นบรรยากาศไปนอกโลก มีประโยชน์ในการสื่อสาร โดยในการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์จะต้องมีสถานีถ่ายทอดเป็นระยะๆ เพราะสัญญาณจะเดินทางเป็นเส้นตรงและผิวโลกมีความโค้ง ดังนั้น สัญญาณจึงไปได้สุดเพียงประมาณ 80 กิโลเมตร บนผิวโลก เนื่องจากคลื่นโทรทัศน์มีความยาวคลื่นสั้น จึงไม่สามารถเลี้ยวเบนอ้อมผ่านสิ่งกีดขวางใหญ่ๆ ได้ ดังนั้น เมื่อคลื่นโทรทัศน์กระทบกับอาคารจะทำให้ภาพถูกรบกวน เนื่องจากคลื่นสะท้อนจากอาคารเกิดการแทรกสอดกับคลื่นที่ส่งมาจากสถานีแล้วเข้าเครื่องรับพร้อมกัน ทำให้ไม่สามารถรับภาพได้ชัดเจนหรือเกิดเงาซ้อนทับของภาพ



รูปที่ 4.3.9-1 ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณ ระยะทางการให้บริการ และความสูงของสถานีส่งคลื่นสัญญาณโทรทัศน์

ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ จำนวน 1 แห่ง คือ หน้าเมือง ซาฟารี ปาร์ค (สถานที่ท่องเที่ยว) พบว่า อาคารของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการบดบังทัศนวิสัย และสัญญาณโทรทัศน์แต่อย่างใด (รายละเอียดดังบทที่ 3 ตารางที่ 3.4.3-4 หน้า 3-116)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบการบดบังทัศนวิสัยและโทรทัศน์ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีกล้องรับความคิดเห็นติดตั้งไว้ที่ป้อมยาม เพื่อรับหนังสือร้องเรียน หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน

4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

4.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ระยะดำเนินการ

โครงการโรงแรม คาสคาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) จำนวน 34 ห้องพัก เป็นโครงการประเภทโรงแรม โดยในระยะดำเนินการจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการสูงสุดประมาณ 78 คน/วัน คาดว่าจะส่งผลดีในด้านการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน การจัดให้มีการบริการขั้นพื้นฐาน เช่น รถรับ-ส่ง โปรแกรมนำเที่ยวแบบเหมาจ่าย เนื่องจากโครงการจะพิจารณาเลือกใช้บริการของประชาชนในชุมชนเป็นอันดับแรก นอกจากนี้ ยังมีการจ้างงานในตำแหน่งต่างๆ เช่น พนักงานบัญชี-การเงิน พนักงานร้านอาหาร พนักงานทำความสะอาด พนักงานดูแลสวน และพนักงานรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ก็จะพิจารณาคัดเลือกผู้ที่อยู่อาศัยในชุมชนเป็นอันดับแรกเช่นกัน ซึ่งมีอัตราการจ้างประมาณ 25 คน เป็นการสร้างอาชีพให้กับประชาชนและช่วยลดปัญหาการว่างงานได้

สำหรับความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการที่เป็นผลกระทบด้านลบ คือ ทำให้กระแสไฟฟ้าตกหรือดับบ่อยครั้งมากขึ้น ทำให้ปริมาณน้ำใช้ไม่เพียงพอ ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียเพิ่มมากขึ้น และทำให้ปริมาณมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า การจราจร การใช้น้ำ การจัดการน้ำเสีย และการจัดการมูลฝอย ดังนั้น จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ระยะดำเนินการ

1. หากได้รับการร้องเรียนจากผู้พักอาศัยโดยรอบว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการเจ้าของโครงการต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนรำคาญให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด

2. พิจารณารับคนในท้องถิ่นเข้ามาเป็นพนักงานในตำแหน่งต่างๆ เป็นลำดับแรก เช่น พนักงานบัญชี-การเงิน พนักงานร้านอาหาร แม่บ้าน พนักงานดูแลสวน และพนักงานรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

3. ส่งเสริมให้พนักงานของโครงการทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนใกล้เคียงตามโอกาสอันสมควร เช่น การทำบุญตามประเพณีในวันสำคัญต่างๆ

4. เลือกใช้บริการขั้นพื้นฐานของชุมชนเป็นอันดับแรก เช่น ใช้บริการขั้นพื้นฐาน เช่น รถรับ-ส่ง โปรแกรมนำเที่ยวแบบเหมาจ่าย เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างอาชีพ และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

4.4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ระยะดำเนินการ

● อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เนื่องจากการดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม จำนวน 34 ห้องพัก กิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่จะเป็นการพักผ่อน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุร้ายแรงในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเล็กๆ น้อยๆ อาจเกิดขึ้นได้บ้าง เช่น ถูกของมีคมบาด การหกล้ม หรือเคล็ดขัดยอก เป็นต้น โครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งจัดให้มีอาสาสมัครประจำบ้านไว้สำหรับการรักษาเบื้องต้น ซึ่งจัดไว้บริเวณภายในห้องปฐมพยาบาล ชั้น 1 ของอาคารต้อนรับ (2 ชั้น) แต่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุรุนแรงโครงการก็ได้จัดให้มีรถเพื่อนำผู้ประสบเหตุส่งสถานพยาบาลได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ซึ่งจากการสำรวจ พบว่า สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าเมือง อยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 2.70 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 นาที จากที่ตั้งโครงการ (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) รองลงมา คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลิปะน้อย อยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 7.50 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 10 นาที จากที่ตั้งโครงการ (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้ใช้บริการ และเป็นไปตามกฎหมายกำหนด โครงการได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัย กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินร้ายแรง เช่น การเกิดเพลิงไหม้ โดยได้ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยไว้อย่างเพียงพอ และได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแลความปลอดภัยและความเรียบร้อยภายในโครงการ ซึ่งผู้ใช้บริการสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ ยังได้จัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยภายในโครงการโดยติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ทั้งหมด 39 จุด โดยคุณสมบัติของกล้องสามารถจับภาพได้ในเวลากลางคืน ซึ่งในการติดตั้งกล้องจะติดตั้งกล้องทำมุม 70 องศา มีระยะที่จับภาพได้ 50 เมตร เป็นระบบที่สามารถบันทึกภาพได้นานอย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้ ซึ่งในกรณีที่เกิดการเตือนภัยจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ระบบควบคุมจะสามารถแสดงภาพบริเวณพื้นที่จุดนั้นๆ ได้ทันที โดยติดตั้งครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายใน และภายนอกอาคาร โดยภายในอาคาร ติดตั้งจำนวน 30 จุด และภายนอกอาคารติดตั้งครอบคลุมบริเวณทางเข้า-ออก บริเวณสระว่ายน้ำ ลานจอดรถ และบริเวณแนวเขตที่ดินที่อยู่ติดกับร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ จำนวน 9 จุด โดยมีกล้องมองเห็นพื้นที่สาธารณะได้ชัดเจน

ทั้งนี้ จากการสอบถามเทศบาลนครเกาะสมุย เกี่ยวกับเรื่องร้องเรียน/ร้องทุกข์เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารโรงแรม คาสซาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) พบว่า ไม่พบเรื่องร้องเรียน/ร้องทุกข์ หรือมีผู้ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารดังกล่าวแต่อย่างใด (สำหรับหนังสือสำนักงานเทศบาลนครเกาะสมุย ที่ สฎ 52504/2871 ลงวันที่ 15 กันยายน 2566) ดังภาคผนวก 4

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1. ติดตั้งติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคาร ทั้งหมด 43 จุด เพื่อรักษาความปลอดภัยของโครงการ และบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ

2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หมุนเวียนทำหน้าที่ตรวจตราความเป็นระเบียบเรียบร้อย และรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้บริการภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง
3. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น สถานีตำรวจภูธรเกาะสมุย หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย และสถานีดับเพลิงหน้าเมือง เป็นต้น
4. จัดให้มีมาตรการ/แผนฉุกเฉิน หรือแผนอพยพรวมถึงการประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก เพื่อความสะดวกรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินรวมถึงจัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิง และอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานโครงการ โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย
5. จัดตั้งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ และให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ภายในทีม รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนฉุกเฉิน และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ให้แก่พนักงานที่จะทำหน้าที่เป็นฝ่ายปฐมพยาบาล เพื่อให้สามารถช่วยเหลือแก่ผู้ให้บริการกรณีฉุกเฉิน
6. ดูแลและควบคุมคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำให้ถูกสุขลักษณะตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 วันที่ 20 มกราคม 2550

● ความปลอดภัยในการใช้สระว่ายน้ำ

ภายในโครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ อยู่บริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคารสระว่ายน้ำ มีพื้นที่ 111.94 ตารางเมตร ลึก 1.50 เมตร มีปริมาตร 167.26 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับระบบสระว่ายน้ำของโครงการเป็นระบบน้ำล้น (Overflow System) น้ำในสระจะถูกนำไปบำบัดโดยการทำให้ล้นออกมายังรางน้ำล้นข้างสระ แล้วไหลไปยังถังพัก (Surge Tank) จากนั้นปั๊มน้ำ (Pump) จะดูดน้ำจากถังเก็บน้ำใช้ผ่านไปยังเครื่องกรองน้ำระบบฆ่าเชื้อโรค (Filter) ในห้องเครื่อง และปล่อยเข้าสู่สระว่ายน้ำทางพื้นสระ ทำให้น้ำสะอาดถูกดันขึ้นด้านบน สิ่งสกปรกต่างๆ บนผิวน้ำก็จะถูกดันออกไปยังรางน้ำด้านข้าง หมุนเวียนกันอย่างต่อเนื่องต่อไปเรื่อยๆ โดยไม่มีการระบายน้ำออกหรือทำให้เกิดน้ำเสียแต่อย่างใด

สำหรับระบบการฆ่าเชื้อโรคของสระว่ายน้ำของโครงการเป็นระบบเกลือ ซึ่งเป็นระบบที่สร้างคลอรีนอัตโนมัติจากเกลือ (Salt Chlorinator) ซึ่งระบบนี้จะใช้เกลือธรรมชาติ (NaCl : Sodium Chloride) ในการฆ่าเชื้อโรคแทนคลอรีน โดยอาศัยวิธีทางไฟฟ้าลงในสารละลายเกลือที่เรียกว่า Electrolysis จากขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่ง เพื่อที่จะสลายพันธะของเกลือ และทำการสร้างโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl : Sodium Hypochlorite) และเกลือ NaCl กลับคืนมา เพื่อใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ ซึ่งเกลือเมื่อมีการใช้ฆ่าเชื้อโรคแล้วจะไม่สูญหายไปไหน จะเติมก็ต่อเมื่อมีการทำ Back Wash คือ ล้างเครื่องกรอง หรือฝนตกจนน้ำล้นออกจากสระว่ายน้ำ ดังนั้น การเติมเกลือจะเติมประมาณปีละ 2-3 ครั้ง และน้ำเกลือจะมีความเข้มข้นเพียง 0.30% เท่านั้น

ทั้งนี้ ในกรณีโครงการมีการซ่อมบำรุงสระว่ายน้ำที่มีการรั่วซึมตามรอยร้าว รอยแตก หรือรอยแยก สามารถซ่อมแซมการรั่วซึมได้โดยวิธีการอัดน้ำยาอุดน้ำหรือเรซินที่หยุดน้ำชนิด polyurethane foam injection หรือ epoxy injection โดยไม่จำเป็นต้องถ่ายน้ำออก ประกอบกับสระว่ายน้ำของโครงการไม่ได้ฝังอยู่

ในดิน ดังนั้น การซ่อมภายนอกสระว่ายน้ำสามารถทำได้โดยง่าย คือ เจ้าหน้าที่โครงการสามารถเดินสำรวจและตรวจสอบบริเวณพื้นที่โดยรอบสระว่ายน้ำ ซึ่งหากเห็นคราบน้ำที่ซึมออกมา สามารถถักน้ำยาไปตามรอยรั่วที่เห็นได้ทันที แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบความสมบูรณ์ขององค์ประกอบสระว่ายน้ำ และอุปกรณ์ส่วนควบของสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน หากพบอุปกรณ์ชำรุดให้ดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว

ทั้งนี้ สระว่ายน้ำของโครงการได้จัดไว้เพื่อให้ผู้ใช้บริการในโครงการได้ใช้เพื่อพักผ่อน และเล่นน้ำของผู้ใช้บริการภายในโครงการเท่านั้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้บริการได้ เช่น

- อุบัติเหตุจากความไม่มั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างสระว่ายน้ำ
- อุบัติเหตุจากการจมน้ำในขณะเล่นน้ำ
- อุบัติเหตุจากการลื่นล้มขณะเดินริมสระถ้าพื้นริมสระว่ายน้ำมีการปูวัสดุที่เปียกชื้นได้ง่ายหรือลื่นง่าย
- โรคที่อาจติดต่อกับผู้เล่นสระว่ายน้ำอันเนื่องมาจากคุณภาพน้ำในสระไม่สะอาด ขาดการดูแลบำรุงรักษาติดตามตรวจสอบ

ตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 สระว่ายน้ำเป็นลักษณะกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่รวมกันในสระว่ายน้ำ หากขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาลอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน และสระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี เจ็บคอ ไอ แขนงหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี และยักรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

สำหรับโครงสร้างสระว่ายน้ำของโครงการสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กมีความมั่นคงแข็งแรง ฉาบผิวภายในสระว่ายน้ำด้วยวัสดุกันน้ำซึม ทำความสะอาดได้ง่าย พื้นท้องสระว่ายน้ำที่เป็นทางเดิน และนั่งพักโดยรอบสระทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยไปในทิศทางลงทางระบายน้ำของสระว่ายน้ำและมีการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกปี อันได้แก่ พื้นผิวขอบสระว่ายน้ำและผนังสระว่ายน้ำต้องไม่แตกร้าว หลุดร่อน ถ้าพบต้องหยุดใช้งานสระว่ายน้ำและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี และใช้งานได้โดยปลอดภัยพร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) จำนวน 1 คน ซึ่งตามคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 ได้กำหนดไว้ดังนี้ 3.2) ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คนเศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำสามารถให้การปฐมพยาบาลได้โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ และจัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ เช่น โปมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน วงชูชีพขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอยผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ

อย่างน้อย 2 อัน ไม่ช่วยชีวิตหรือวัตถุอื่นใดมีความยาวไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร น้ำหนักเบาอย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ใหญ่และสำหรับเด็กอย่างละ 1 ชุด และเครื่องมือปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำ และอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด นอกจากนี้ โครงการได้มีจัดการสระว่ายน้ำตามคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นทำนองเดียวกัน

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

1. ด้านโครงสร้างสระว่ายน้ำ

1.1 จัดให้มีการออกแบบให้โครงสร้างสระว่ายน้ำเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดีและทำความสะอาดได้และพื้นทางเดินข้างสระว่ายน้ำ ต้องเป็นพื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขังและทำความสะอาดได้ง่าย

1.2 ตรวจสอบสภาพสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบกระเบื้องปูสระหรืออุปกรณ์ใดๆ ชำรุด ให้รีบซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สระว่ายน้ำ

1.3 จัดให้มีรั้วระบายนํ้าล้นมีฝาปิดรอบสระนํ้า อยู่ในสภาพดี และไม่มีนํ้าล้นออกจากราง

1.4 จัดให้มีราวกันตกบริเวณริมสระว่ายน้ำด้านริมอาคาร

1.5 จัดให้มีป้ายบอกความลึกของสระว่ายน้ำที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

2. ด้านความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากการจมนํ้า

2.1 จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้อย่างชัดเจนในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.2 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่สระว่ายน้ำ เพื่อควบคุมดูแล และให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

2.3 จัดให้มีอ่างล้างมือ ที่ล้างเท้า และบริเวณล้างตัวก่อนลงสระนํ้า

2.4 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการ

2.5 จัดให้มีการบริการแยกกันระหว่างห้องนํ้าและห้องส้วมในบริเวณสระว่ายน้ำ

2.6 กำหนดให้มีข้อปฏิบัติสำหรับผู้มาใช้บริการ เป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นชัดเจน อาทิ

- ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
- ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
- ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ
- ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
- ห้ามนำอาหาร และเครื่องดื่ม หรือขวดแก้ว เข้าภายในพื้นที่สระว่ายน้ำ
- เด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ต้องมีผู้ปกครองคอยดูแล
- วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมนํ้า

- 2.7 กำหนดห้ามดื่มสุราในบริเวณสระว่ายน้ำ และห้ามผู้เมาสุราลงใช้บริการสระว่ายน้ำ
- 2.8 ห้ามการใช้สระว่ายน้ำของโครงการอย่างคึกคะนอง หรือกระทำการใดๆ ที่อาจเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตนเองหรือผู้ใช้สระว่ายน้ำรายอื่น
- 2.9 กำหนดให้ผู้ใช้สระว่ายน้ำของโครงการ ห้ามส่งเสียงดัง รบกวนผู้ใช้สระรายอื่น

3. การตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำจะกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำภายในสระว่ายน้ำ จำนวน 2 ระดับ คือ บริเวณผิวน้ำสระ และบริเวณความลึกของสระว่ายน้ำ ดัชนีคุณภาพน้ำที่ต้องตรวจวัดสำหรับสระว่ายน้ำของโครงการที่ใช้เกลือในการฆ่าเชื้อโรค ประกอบด้วย

- 3.1 คลอรีนอิสระคงเหลือ ตรวจวัดทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.2 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ตรวจวัดทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.3 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.4 ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria) ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.5 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.6 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.7 ความกระด้าง (Calcium Hardness) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.8 กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) (กรณีที่ใช้) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.9 คลอไรด์ (Chloride) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.10 แอมโมเนีย (Ammonia) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.11 ไนเตรท (Nitrate) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.12 จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *seudomonas aeruginosa* ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด

4. การตรวจสอบความปลอดภัยของสระว่ายน้ำ

ตรวจสอบความสมบูรณ์ขององค์ประกอบสระว่ายน้ำ และอุปกรณ์ส่วนควบของสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน หากพบอุปกรณ์ชำรุดให้ดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว ประกอบด้วย

- 4.1 กระเบื้องปูพื้น และผนังสระว่ายน้ำ ราวจับ บันได และฝาปิดรางน้ำล้นรอบสระ
- 4.2 อุปกรณ์เครื่องกรองน้ำ และปั้มน้ำ
- 4.3 อุปกรณ์ช่วยชีวิต ได้แก่ โฟมช่วยชีวิต 2 อัน ห่วงชูชีพ 2 อัน ไม้ช่วยชีวิต 1 อัน และชุดปฐมพยาบาล
- 4.4 ตรวจสอบระบบไฟส่องสว่างบริเวณสระว่ายน้ำ

มาตรการการจัดการสระว่ายน้ำตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ทำนองเดียวกัน

1) สถานที่ตั้ง

1.1) สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ หรือสถานที่ตั้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2) ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัย และความปลอดภัยของผู้พักอาศัย และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมลพิษภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3) สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาอย่างเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

2) สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1) โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

2.2) ต้องมีรั้วระบายน้ำล้น มีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่ายอยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

2.3) ต้องมีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรง ขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4) ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5) กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกินเมอร์ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6) ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7) ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8) อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง ผนังเรียบ ไม่ลื่นไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9) พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10) จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้พักอาศัยในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำและมีจำนวนเพียงพอ

2.11) จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12) มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13) ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1) จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2) ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ให้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3) ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.20-8.40

3.3.2) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) 0.60-1 ส่วนในล้านส่วน

3.3.3) คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine) 0.50-1 ส่วนในล้านส่วน

3.3.4) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) 80-100 ส่วนในล้านส่วน

3.3.5) ความกระด้าง (Calcium Hardness) 250-600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.6) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) 30-60 ส่วนในล้านส่วน 250-600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.7) คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.8) แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน

3.3.9) ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

3.3.10) โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร
โดยวิธี MPN (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

3.3.11) ตรวจไม่พบฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)

3.3.12) ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*)

3.4) จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.4.1) การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 ระดับ โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่
มีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อย
วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ให้บริการเป็นจำนวนมากหรือเป็น
วันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างใน
ระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไฮยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรด
ไซยานูริกด้วย

3.4.3) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟิคอล
โคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4.4) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนด
ในข้อ 3.3) ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือ
ต่อใบอนุญาต

3.5) จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

- 3.5.1) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.20-2 ppm ส่วนในล้านส่วน
- 3.5.2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1
- 3.5.3) มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ

3.6) ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการ ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นได้ชัด และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

- 3.6.1) ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
- 3.6.2) ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
- 3.6.3) ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ
- 3.6.4) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
- 3.6.5) ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งน้ำมูกลงในน้ำ
- 3.6.6) ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก
- 3.6.7) จำนวนผู้ให้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้
- 3.6.8) วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7) ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1) สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2) สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3) ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในการใช้ที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4) สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลิตร

4.5) ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6) ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7) ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8) ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกหรือไหล ต้องทำความสะอาดทันที

5) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ

5.1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1) มีห้องน้ำ ส้วมแยกออกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2) ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3) ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4) ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2) มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายออก ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1) ตะแกรงดักขยะ สำหรับดักเศษขยะออกจากน้ำเสีย

5.2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.3) ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.4) รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3) จัดให้มีการจัดการขยะดังนี้

5.3.1) มีการคัดแยกขยะและมีถังรองรับขยะแยกตามประเภท

5.3.2) มีถังรองรับขยะที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3) ล้างทำความสะอาดถังรองรับขยะและบริเวณที่วางถังอยู่เสมอ

5.3.4) รวบรวมขยะจากถังรองรับขยะไปยังที่พักขยะรวม หรือนำไปกำจัดทุกวันโดยเฉพาะขยะที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5) กำจัดขยะด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6) ดูแลมิให้เกิดการทิ้งขยะเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

6) การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม

6.1) ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2) ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

6.3) ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกดใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียวแล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ดื่มใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

7) การป้องกันควบคุมสัตว์ และแมลงนำโรค

7.1) ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2) ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์ และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

8) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1) ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต (ดังรูปที่ 4.4.2-1) ดังนี้

8.2.1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2) ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกเอาไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3) ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4) จัดให้มีเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด เพื่อช่วยเหลือผู้ให้บริการในกรณีเกิดเหตุจมน้ำเบื้องต้น พร้อมทั้งจัดให้มีการอบรมพนักงานเพื่อใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างเชี่ยวชาญ

8.2.5) ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3) จัดให้มีป้ายบอกความลึกหรือเลขวกระดับความลึกน้ำที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ เพื่อความปลอดภัย

- 8.4) มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ



รูปที่ 4.4.2-1 ห่วงชูชีพ เสื้อชูชีพ และป้ายบอกระดับความลึกน้ำบริเวณสระว่ายน้ำโครงการ

9) เหตุรำคาญ

ต้องควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

● การปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร

ภายในโครงการได้จัดให้มีร้านอาหารและครัว บริเวณชั้น 1 และชั้น 2 ของอาคารต้อนรับ มีพื้นที่รวม 468.78 ตารางเมตร โครงการต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ.2561 ดังนี้

หมวด 1 สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร

ข้อ 3 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับสถานที่และบริเวณที่ใช้ทำ ประกอบหรือปรุงอาหาร จำหน่ายอาหาร และบริโภคอาหาร ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นบริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ไม่ชำรุด และทำความสะอาดง่าย
- (2) ในกรณีที่มีผนังหรือเพดาน ผนังหรือเพดานต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง และไม่ชำรุด
- (3) มีการระบายอากาศเพียงพอ และในกรณีที่สถานที่จำหน่ายอาหารเป็นสถานที่

สาธารณะ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ ต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ

(4) มีแสงสว่างเพียงพอตามความเหมาะสมในแต่ละบริเวณ ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(5) มีที่ล้างมือและอุปกรณ์สำหรับล้างมือที่ถูกสุขลักษณะสำหรับสถานที่และบริเวณสำหรับใช้ทำประกอบหรือปรุงอาหาร และบริโภคอาหาร เว้นแต่สถานที่หรือบริเวณบริโภคอาหารไม่มีพื้นที่เพียงพอ สำหรับจัดให้มีที่ล้างมือ ต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดมือที่เหมาะสม

(6) โต๊ะที่ใช้เตรียม ประกอบหรือปรุงอาหาร หรือจำหน่ายอาหาร ต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า หกสิบเซนติเมตร ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย และมีสภาพดี

(7) โต๊ะหรือเก้าอี้ที่จัดไว้สำหรับบริโภคอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง และไม่ชำรุด

ข้อ 4 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับส้วม ดังต่อไปนี้

(1) ต้องจัดให้มีหรือจัดหาห้องส้วมที่มีสภาพดี พร้อมใช้ และมีจำนวนเพียงพอ

(2) ห้องส้วมต้องสะอาด พื้นระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง มีการระบายอากาศที่ดี และมีแสงสว่างเพียงพอ

(3) มีอ่างล้างมือที่ถูกสุขลักษณะและมีอุปกรณ์สำหรับล้างมือจำนวนเพียงพอ

(4) ห้องส้วมต้องแยกเป็นสัดส่วน โดยประตูไม่เปิดโดยตรงสู่บริเวณที่เตรียมทำ ประกอบหรือปรุงอาหาร ที่เก็บ ที่จำหน่าย ที่บริโภคอาหาร ที่ล้างและที่เก็บภาชนะอุปกรณ์ เว้นแต่จะมีการจัดการห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ และมีฉากปิดกั้นที่เหมาะสม ทั้งนี้ ประตูห้องส้วมต้องปิดตลอดเวลา

ข้อ 5 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับมูลฝอย โดยมีถังรองรับมูลฝอยที่มีสภาพดีไม่รั่วซึม ไม่ดูดซับน้ำ มีฝาปิดมิดชิด แยกเศษอาหารจากมูลฝอยประเภทอื่น และต้องดูแล รักษาความสะอาดถังรองรับมูลฝอยและบริเวณโดยรอบตัวถังรองรับมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้การจัดการเกี่ยวกับมูลฝอยและถังรองรับมูลฝอยให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย ในสถานที่จำหน่ายอาหาร

ข้อ 6 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง และไม่มีเศษอาหารตกค้างในบริเวณสถานที่จำหน่ายอาหาร

(2) ต้องมีการแยกเศษอาหารออกจากภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ก่อนการทำความสะอาด

(3) ต้องมีการแยกไขมันไปกำจัดก่อนระบายน้ำทิ้งออกสู่ระบบระบายน้ำ โดยใช้ถังดักไขมัน หรือบ่อดักไขมัน หรือการบำบัดด้วยวิธีการอื่นที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าการบำบัดด้วยถังดักไขมันหรือบ่อดักไขมัน และน้ำทิ้งต้องได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ข้อ 7 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการในการป้องกันสัตว์ แมลงนำโรค และสัตว์เลื้อยตามหลักวิชาการ

ข้อ 8 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือสำหรับป้องกัน อัคคีภัยจากการใช้เชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหาร

หมวด 2 สุขลักษณะของอาหาร กรรมวิธีการทำ ประกอบ หรือปรุง การเก็บรักษา และการจำหน่ายอาหาร

ข้อ 9 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารสด ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารสดที่นำมาประกอบและปรุงอาหาร ต้องเป็นอาหารสดที่มีคุณภาพดี สะอาด และปลอดภัยต่อผู้บริโภค

(2) อาหารสดต้องเก็บรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสม และเก็บเป็นสัดส่วน มีการปกปิดไม่วางบนพื้นหรือบริเวณที่อาจทำให้อาหารปนเปื้อน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 10 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารแห้ง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส และวัตถุเจือปนอาหาร ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารแห้งต้องสะอาด ปลอดภัย ไม่มีการปนเปื้อน และมีการเก็บอย่างเหมาะสม

(2) อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส วัตถุเจือปนอาหาร และสิ่งอื่นที่นำมาใช้ในกระบวนการประกอบหรือปรุงอาหารต้องปลอดภัย และได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร

ข้อ 11 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารประเภทปรุงสำเร็จตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารประเภทปรุงสำเร็จต้องเก็บในภาชนะที่สะอาด ปลอดภัย และมีการป้องกันการปนเปื้อน รวมทั้งวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร

(2) มีการควบคุมคุณภาพอาหารประเภทปรุงสำเร็จให้สะอาด ปลอดภัยสำหรับบริโภค ตามชนิดของอาหาร ตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) มีการจัดการสุขลักษณะของการจำหน่ายอาหารตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ ประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 12 น้ำดื่มหรือเครื่องดื่มที่เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ใช้ในสถานที่จำหน่ายอาหาร ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร โดยต้องวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าสิบห้าเซนติเมตร และต้องทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกของภาชนะบรรจุให้สะอาดก่อนนำมาให้บริการ

ในกรณีที่ใช้น้ำดื่มที่ไม่ได้เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทหรือเครื่องดื่มที่ปรุงจำหน่ายต้องบรรจุในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และป้องกันการปนเปื้อน โดยต้องวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ทั้งนี้ น้ำดื่มและน้ำที่ใช้สำหรับปรุงเครื่องดื่มต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคที่กรมอนามัยกำหนด

ข้อ 13 การทำ ประกอบหรือปรุงอาหารต้องใช้น้ำที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค ที่กรมอนามัยกำหนด

ข้อ 14 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำแข็ง ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (1) ใช้น้ำแข็งที่สะอาดและมีคุณภาพมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร
- (2) เก็บในภาชนะที่สะอาด สภาพดี มีฝาปิด และวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าสิบห้าเซนติเมตร ปากขอบภาชนะสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ไม่วางในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน และต้องไม่ระบายน้ำจากถังน้ำแข็งลงสู่พื้นบริเวณที่วางภาชนะ
- (3) ใช้อุปกรณ์สำหรับคืบหรือตักน้ำแข็งโดยเฉพาะ โดยอุปกรณ์ต้องสะอาดและมีด้ามจับ
- (4) ห้ามนำอาหารหรือสิ่งของอื่นไปแช่รวมกับน้ำแข็งสำหรับบริโภค

ข้อ 15 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (1) น้ำใช้ต้องเป็นน้ำประปา ยกเว้นในท้องถิ่นที่ไม่มีน้ำประปาให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่า น้ำประปาหรือเป็นไปตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานสาธารณสุข
- (2) ภาชนะบรรจุน้ำใช้ต้องสะอาด ปลอดภัย และสภาพดี

ข้อ 16 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษหรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร โดยติดฉลากและป้ายให้เห็นชัดเจน พร้อมทั้งมีคำเตือน และคำแนะนำเมื่อเกิดอุบัติเหตุจากสารดังกล่าว และการจัดเก็บต้องแยกบริเวณเป็นสัดส่วนต่างหากจาก บริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ บรรจุ จำหน่าย และบริโภคอาหาร

ในกรณีที่มีการเปลี่ยนถ่ายสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็น อันตรายต่ออาหารจากภาชนะบรรจุเดิม ห้ามนำภาชนะบรรจุนั้นมาใช้บรรจุอาหาร และห้ามนำภาชนะ บรรจุอาหารมาใช้บรรจุสารเคมี สารทำความสะอาดวัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร

ข้อ 17 ห้ามใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารบนโต๊ะหรือที่รับประทานอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร

ข้อ 18 ห้ามใช้เมทานอลหรือเมทิลแอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ ปรุง หรือ อุ่นอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร เว้นแต่เป็นการใช้แอลกอฮอล์แข็งสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ ผลิตภัณดังกล่าวต้องมีมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมวด 3 สุลักษณะของภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้อื่นๆ

ข้อ 19 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ต่างๆ ต้องสะอาดและทำจากวัสดุที่ปลอดภัย เหมาะสมกับอาหารแต่ละประเภท มีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีการป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม
- (2) มีการจัดเก็บภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ไว้ในที่สะอาด โดยวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า หกสิบเซนติเมตร และมีการปกปิดหรือป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม
- (3) จัดให้มีชั้นกลาง สำหรับอาหารที่รับประทานร่วมกัน
- (4) ตู้อุ่น ตู้แช่ หรืออุปกรณ์เก็บรักษาคุณภาพอาหารด้วยความเย็นอื่นๆ ต้องสะอาด มีสภาพดีไม่ชำรุด และมีประสิทธิภาพเหมาะสมในการเก็บรักษาคุณภาพอาหาร
- (5) ตู้อบ เตาย่าง เตาไมโครเวฟ อุปกรณ์ประกอบหรือปรุงอาหารด้วยความร้อนอื่นๆ

หรืออุปกรณ์เตรียมอาหาร ต้องสะอาด มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สภาพดี และไม่ชำรุด

ข้อ 20 สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่รอการทำความสะอาด ต้องเก็บในที่ที่สามารถ ป้องกันสัตว์ และแมลงนำโรคได้

(2) มีการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่ถูกสุขลักษณะ และใช้สาร ทำความสะอาดที่เหมาะสม โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารทำความสะอาดนั้นๆ จากผู้ผลิต

(3) จัดให้มีการฆ่าเชื้อภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ภายหลังการทำความสะอาด ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดสารที่ห้ามใช้ ในการทำความสะอาด ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้

หมวด 4 สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหาร

ข้อ 21 ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อ หรือพาหะนำโรคติดต่อ โรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ หรือโรคอื่นๆ ตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น ในกรณีที่เจ็บป่วย ต้องหยุดปฏิบัติงานและรักษาให้หายก่อนจึงกลับมาปฏิบัติงานได้

(2) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ และวิธีการ ที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) ผู้สัมผัสอาหารต้องรักษาความสะอาดของร่างกาย สวมใส่เสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกัน ที่สะอาดและสามารถป้องกันการปนเปื้อนสู่อาหารได้

(4) ผู้สัมผัสอาหารต้องล้างมือและปฏิบัติตนในการเตรียม ประกอบ บรรจุ จำหน่าย และ เสิร์ฟอาหาร ให้ถูกสุขลักษณะ และไม่กระทำการใดๆ ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนต่ออาหารหรือก่อให้เกิดโรค

(5) ปฏิบัติการอื่นใดเกี่ยวกับสุขลักษณะตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น

4.4.3 การป้องกันอัคคีภัย

ระยะดำเนินการ

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนี้

1) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีหน้าที่ตรวจจับการเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยตรวจจับควันไฟ ความร้อนเปลวไฟ หรือทำการแจ้งเตือน โดยมีผู้พบเห็นและทำการส่งสัญญาณเตือนในรูปแบบของเสียงและแสงแล้วส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุมหรือแผนกดับเพลิง ซึ่งส่วนประกอบของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีดังนี้

● **แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจรับ โดยการทำงาน คือ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน ส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมจะมีสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาปิดสวิตช์เพื่อตัดเสียง โดยโครงการติดตั้งไว้ในอาคารสำนักงาน 2

● **อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Call Point : M)** เป็นอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยใช้มือดึงหรือกด จากบุคคลที่เห็นเหตุการณ์ ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Call Point : MCP) ทั้งหมด 26 จุด รายละเอียดดังนี้

- อาคารธารา 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณทางเดิน จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 3 จุด
- อาคารลีลาวดี 1-5 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณทางเดิน จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 5 จุด
- อาคารทองอุไร 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณทางเดิน จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด
- อาคารดอกแก้ว 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณทางเดิน จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด
- อาคารพลับพลึง (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณทางเดิน จำนวน 1 จุด
- อาคารโกศล 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณทางเดิน จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 3 จุด
- อาคารริมธาร (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 1 จุด
- อาคารจำปี 1-2 (ห้องพัก 2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้งภายในห้องครัว จำนวน 1 จุด และชั้น 2 ติดตั้งบริเวณระเบียงทางเดิน จำนวน 1 จุด รวมทั้งหมด 2 จุด/อาคาร
- อาคารต้อนรับ (2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้ง จำนวน 2 จุด ได้แก่ บริเวณโถงต้อนรับ และบริเวณร้านอาหาร และชั้น 2 ติดตั้งบริเวณร้านอาหาร จำนวน 1 จุด รวมทั้งหมด 3 จุด
- อาคารสำนักงาน 1 (2 ชั้น) ติดตั้งบริเวณระเบียงทางเดิน จำนวน 1 จุด
- อาคารสำนักงาน 2 (ชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณหน้าอาคาร จำนวน 1 จุด

● **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)** เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดนี้จะส่งสัญญาณเตือนเพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบ ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station : M) รวมติดตั้งทั้งหมด 26 จุด

● **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD)** มีหน้าที่ตรวจสอบอนุภาคของควันโดยอัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันไฟก่อน จึงทำให้อุปกรณ์ตรวจจับควันสามารถตรวจการเกิดเพลิงไหม้ได้ในระยะแรก ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) ติดตั้งทั้งหมดจำนวน 79 จุด รายละเอียดดังนี้

- อาคารธารา 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง จำนวน 3 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 9 จุด

- อาคารลีลาวดี 1-5 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง จำนวน 3 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 15 จุด
- อาคารทองอุไร 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง จำนวน 3 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 6 จุด
- อาคารดอกแก้ว 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง จำนวน 3 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 6 จุด
- อาคารพลับพลึง (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง จำนวน 3 จุด
- อาคารโกศล 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง จำนวน 3 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 9 จุด
- อาคารริมธาร (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง จำนวน 1 จุด/ห้อง รวมทั้งหมด 4 จุด
- อาคารจำปี 1-2 (ห้องพัก 2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้งบริเวณส่วนครัว จำนวน 1 จุด และชั้น 2 ติดตั้งจำนวน 3 จุด ได้แก่ ห้องนอน 1 ห้องนอน 2 และห้องพักผ่อน รวมทั้งหมด 4 จุด/อาคาร
- อาคารต้อนรับ (2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงต้อนรับ ของเก็บของ และร้านอาหาร จำนวน 6 จุด และชั้น 2 ติดตั้งบริเวณร้านอาหาร จำนวน 7 จุด รวมทั้งหมด 13 จุด
- อาคารสำนักงาน 1 (2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้งภายในห้องเก็บของ จำนวน 1 จุด และชั้น 2 ติดตั้งภายในห้องนอน ห้องครัว และห้องรับแขก-ห้องพักผ่อน จำนวน 3 จุด รวมทั้งหมด 4 จุด
- อาคารสำนักงาน 2 (ชั้นเดียว) ติดตั้งจำนวน 2 จุด ได้แก่ ห้องนอน และห้องสำนักงาน

● **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H)** เป็นอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices) เมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้น ติดตั้งทั้งหมด จำนวน 5 จุด รายละเอียดดังนี้

- อาคารจำปี 1-2 (ห้องพัก 2 ชั้น) ติดตั้งภายในห้องครัว จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด
- อาคารต้อนรับ (2 ชั้น) ติดตั้งภายในห้องครัว จำนวน 2 จุด
- อาคารสำนักงาน 2 (ชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องครัว จำนวน 1 จุด

● **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** โครงการจัดให้มีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินภายในอาคาร ซึ่งเป็นระบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. ติดตั้งทั้งหมด จำนวน 29 จุด รายละเอียดดังนี้

- อาคารธารา 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 3 จุด
- อาคารลีลาวดี 1-5 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 5 จุด
- อาคารทองอุไร 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด
- อาคารดอกแก้ว 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด

- อาคารพลับพลึง (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 1 จุด
- อาคารโกศล 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งภายในห้องพัก จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 3 จุด
- อาคารริมธาร (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 1 จุด
- อาคารจำปี 1-2 (ห้องพัก 2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงห้องพัก จำนวน 1 จุด และชั้น 2 ติดตั้งบริเวณห้องครัว จำนวน 1 จุด รวมทั้งหมด 2 จุด/อาคาร
- อาคารต้อนรับ (2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้งภายในห้องอาหาร ห้องครัว ห้องโถงต้อนรับ จำนวน 3 จุด และชั้น 2 ติดตั้งบริเวณโถงบันได และร้านอาหาร จำนวน 2 จุด รวมทั้งหมด 5 จุด
- อาคารสำนักงาน 1 (2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้งบริเวณห้องเก็บของ จำนวน 1 จุด และชั้น 2 ติดตั้งบริเวณห้องครัว จำนวน 1 จุด รวมทั้งหมด 2 จุด
- อาคารสำนักงาน 2 (ชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณห้องสำนักงาน จำนวน 1 จุด

2) ระบบดับเพลิงภายในโครงการ

● **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection : FDC)** โครงการจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณหน้าอาคารสระว่ายน้ำ ซึ่งเป็นหัวรับน้ำดับเพลิง 2 ทาง ขนาด ๘6 นิ้ว พร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบ และโซ่ประกอบครบชุด ติดตั้งสูงจากพื้น 0.80 เมตร (ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบุให้ติดตั้งสูงจากพื้นไม่มากกว่า 1.20 เมตร)

● **ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์** เป็นถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 10 ปอนด์ ซึ่งผู้ให้บริการและพนักงานสามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง รวมทั้งหมดจำนวน 25 จุด รายละเอียดดังนี้

- อาคารธารา 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณหน้าอาคาร จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 3 จุด
- อาคารลีลาวดี 1-5 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณข้างอาคาร จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 5 จุด
- อาคารทองอุไร 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณข้างอาคาร จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด
- อาคารดอกแก้ว 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณข้างอาคาร จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด
- อาคารพลับพลึง (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณข้างอาคาร จำนวน 1 จุด
- อาคารโกศล 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณข้างอาคาร จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 3 จุด
- อาคารริมธาร (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งบริเวณข้างอาคาร จำนวน 1 จุด

- อาคารจําปี 1-2 (ห้องพัก 2 ชั้น) ติดตั้งบริเวณข้างอาคาร จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด
- อาคารต้อนรับ (2 ชั้น) โดยชั้น 1 ติดตั้งบริเวณหน้าโถงต้อนรับ และร้านอาหาร จำนวน 2 จุด และชั้น 2 ติดตั้งบริเวณร้านอาหาร จำนวน 2 จุด รวมทั้งหมด 4 จุด
- อาคารสํานักงาน 1 (2 ชั้น) ติดตั้งบริเวณระเบียงทางเดินชั้น 2 จำนวน 1 จุด
- อาคารสํานักงาน 2 (ชั้นเดียว) ติดตั้งใกล้ห้องสํานักงาน จำนวน 1 จุด

สำหรับรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารในตารางที่ 4.4.3-1

ตารางที่ 4.4.3-1 จำนวนการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคาร

อาคาร	ชั้นที่	FCP	M	B	SD	H	EM	ABC	CCTV
อาคารธารา 1	1	-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารธารา 2	1	-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารธารา 3	1	-	1	1	3	-	1	1	1
รวม		-	3	3	9	-	3	3	3
อาคารลีลาวดี 1	1	-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารลีลาวดี 2	1	-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารลีลาวดี 3	1	-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารลีลาวดี 4	1	-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารลีลาวดี 5	1	-	1	1	3	-	1	1	1
รวม		-	5	5	15	-	5	5	5
อาคารทองอุไร 1	1	-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารทองอุไร 2	1	-	1	1	3	-	1	1	1
รวม		-	2	2	6	-	2	2	2
อาคารดอกแก้ว 1	1	-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารดอกแก้ว 2	1	-	1	1	3	-	1	1	1
รวม		-	2	2	6	-	2	2	2
อาคารพลับพลึง	1	-	1	1	3	-	1	1	1
รวม		-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารโกสน 1		-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารโกสน 2		-	1	1	3	-	1	1	1
อาคารโกสน 3		-	1	1	3	-	1	1	1
รวม			3	3	9	-	3	3	3
อาคารริมธาร		-	1	1	4	-	1	1	1
รวม			1	1	4	-	1	1	1
อาคารจําปี 1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
	2	-	1	1	3	-	1	-	
รวม			2	2	4	1	2	1	1

ตารางที่ 4.4.3-1 จำนวนการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคาร

อาคาร	ชั้นที่	FCP	M	B	SD	H	EM	ABC	CCTV
อาคารจำปี 2	1	-	1	1	1	1	1	1	1
	2	-	1	1	3	-	1	-	-
รวม		-	2	2	4	1	2	1	1
อาคารต้อนรับ (2 ชั้น)	1	-	2	2	6	2	3	2	6
	2	-	1	1	7	-	2	2	1
รวม		-	3	3	13	2	5	4	7
อาคารสระว่ายน้ำ	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	ดาดฟ้า	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
อาคารสำนักงาน 1	1	-	1	1	1	-	1	-	1
	2	-	-	-	3	-	1	1	-
รวม		-	1	1	4	-	2	1	1
อาคารสำนักงาน 2		1	1	1	2	1	1	1	3
รวม		1	1	1	2	1	1	1	3
อาคารศาลา 1		-	-	-	-	-	-	-	-
อาคารศาลา 2		-	-	-	-	-	-	-	-
อาคารป้อมยาม		-	-	-	-	-	-	-	-
อาคารพักผ่อนหย่อนใจ		-	-	-	-	-	-	-	-
รวม		1	26	26	79	5	29	25	30

หมายเหตุ :	FCP	หมายถึง	แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel)
	M	หมายถึง	อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station)
	B	หมายถึง	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell)
	SD	หมายถึง	เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)
	H	หมายถึง	เครื่องตรวจจับความร้อน ชนิดควบคุมอุณหภูมิ (Heat Detector)
	EM	หมายถึง	ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)
	ABC	หมายถึง	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์
	CCTV	หมายถึง	กล้องวงจรปิด

3) ประเมินระบบป้องกันอัคคีภัยกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้จัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย จำนวนอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยโดยให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รายละเอียดในตารางที่ 4.4.3-2

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
ข้อ 3 ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ท้ายกฎกระทรวงนี้ จำนวนคูหาละ 1 เครื่อง อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถนำไปใช้งานได้ตลอดเวลา	ข้อ 5 (3) ติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นโดยให้มี 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตรทุกกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่องการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือนี้ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้สะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา โดยเครื่องดับเพลิงมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม	ระบบดับเพลิง	จัดให้มีถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งทั้งหมด 25 จุด ซึ่งผู้ให้บริการสามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง ดังนี้ - อาคารธารา 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งทั้งหมด 3 จุด - อาคารลีลาวดี 1-5 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้ง 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 5 จุด - อาคารทองอุไร 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้ง จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด - อาคารดอกแก้ว 1-2 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้ง จำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด - อาคารพลับพลึง (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งจำนวน 1 จุด - อาคารโกศล 1-3 (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งจำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 3 จุด - อาคารริมธาร (ห้องพักชั้นเดียว) ติดตั้งจำนวน 1 จุด - อาคารจำปี 1-2 (ห้องพัก 2 ชั้น) ติดตั้งจำนวน 1 จุด/อาคาร รวมทั้งหมด 2 จุด - อาคารต้อนรับ (2 ชั้น) ติดตั้งทั้งหมด 4 จุด - อาคารสำนักงาน 1 (2 ชั้น) ติดตั้งจำนวน 1 จุด	นายจำนาน คำคง ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาไฟฟ้า เลขทะเบียน วพก.1149

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
			- อาคารสำนักงาน 2 (ชั้นเดียว) ติดตั้งจำนวน 1 จุด	
ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย (1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน (2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง เพื่อให้หนีไฟ	ข้อ 5 (4) ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ทุกชั้นโดยระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยประกอบด้วย (ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง (ข) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณทำงาน	ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	- แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP) ติดตั้งไว้ในอาคารสำนักงาน 2 จำนวน 1 จุด - อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Pull Station : M) ติดตั้งบริเวณอาคารธารา 1-3 อาคารลีลาวดี 1-5 อาคารทองอุไร 1-2 อาคารดอกแก้ว 1-2 อาคารพลับพลึง อาคารโกศล 1-3 อาคารริมธาร อาคารต้อนรับ อาคารสำนักงาน 1 อาคารสำนักงาน 2 รวมทั้งหมด 26 จุด - อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (ALARM BELL : B) ติดตั้งคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดังรวมติดตั้งทั้งหมดจำนวน 26 จุด - อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) ติดตั้งบริเวณอาคารธารา 1-3 อาคารลีลาวดี 1-5 อาคารทองอุไร 1-2 อาคารดอกแก้ว 1-2 อาคารพลับพลึง อาคารโกศล 1-3 อาคารริมธาร อาคารต้อนรับ อาคารสำนักงาน 1 อาคารสำนักงาน 2 รวมทั้งหมด 79 จุด	นายจำนาน คำคง ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาไฟฟ้า เลขทะเบียน วพก.1149

นางสาวจุลีนพร ศรีสุขจิต
AEI. Co.,Ltd.

4-81

นางสาวศุภิพร ศรีสุจริต
AEI. Co.,Ltd.

4-82

4) บันไดหนีไฟ และพื้นที่จุดรวมพล

● บันไดหนีไฟ

ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 5 (1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปให้ติดตั้งบันไดหนีไฟที่ไม่ใช่บันไดในแนวตั้งเพิ่มจากบันไดหลักให้เหมาะสมกับพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้น เพื่อให้สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกสู่ภายนอกได้ภายใน 1 ชั่วโมง แต่เนื่องจากอาคารของโครงการเป็นอาคารชั้นเดียว และอาคาร 2 ชั้น มีความสูง 2.20-8.12 เมตร ดังนั้น จึงไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟตามกฎหมายกระทรวงดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตาม

● จุดรวมพล และความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล

ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่รวมพล จำนวน 4 จุด รวมพื้นที่ทั้งหมด 147.60 ตารางเมตร รายละเอียด ดังนี้

- **จุดรวมพลที่ 1** อยู่บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโครงการ มีพื้นที่ 10 ตารางเมตร รองรับผู้ให้บริการที่อยู่ในอาคารริมธาร จำนวน 6 คน พนักงานที่อยู่ในอาคารสำนักงาน 2 และพนักงานที่อยู่ในห้องแม่บ้าน จำนวน 5 คน รวมทั้งรวม 11 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ให้บริการ 1.11 ตารางเมตร/คน
- **จุดรวมพลที่ 2** อยู่บริเวณใกล้อาคารโกสอล 3 มีพื้นที่ 35.15 ตารางเมตร รองรับผู้ให้บริการที่อยู่ในอาคารโกสอล 1 ถึง อาคารโกสอล 3 อาคารจำปี 1 อาคารจำปี 2 ซึ่งมีจำนวน 20 คน และพนักงานที่อยู่ในอาคารสำนักงาน 1 จำนวน 2 คน รวมทั้งรวม 22 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ให้บริการ 1.60 ตารางเมตร/คน
- **จุดรวมพลที่ 3** อยู่บริเวณใกล้อาคารต้อนรับ มีพื้นที่ 50 ตารางเมตร รองรับผู้ให้บริการและพนักงานที่อยู่ในอาคารต้อนรับ ซึ่งมีจำนวน 48 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ให้บริการ 1.04 ตารางเมตร/คน
- **จุดรวมพลที่ 4** อยู่บริเวณใกล้อาคารสระว่ายน้ำ มีพื้นที่ 52.45 ตารางเมตร รองรับผู้ให้บริการที่อยู่ในอาคารธารา 1 ถึง อาคารธารา 3 อาคารลีลาวดี 1 ถึง อาคารลีลาวดี 5 อาคารทองอุไร 1 อาคารทองอุไร 2 อาคารดอกแก้ว 1 อาคารดอกแก้ว 2 และอาคารพลับพลึง ซึ่งมีจำนวน 52 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ให้บริการ 1 ตารางเมตร/คน

ดังนั้น เมื่อรวมพื้นที่จุดรวมพลทั้ง 4 จุด จะเท่ากับ 147.60 ตารางเมตร และคิดสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ให้บริการภายในโครงการ จะเท่ากับ 1.10 ตารางเมตร/คน ($147.60/133 = 1.10$) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน ซึ่งต้องมีพื้นที่จุดรวมพลไม่น้อยกว่า 33.25 ตารางเมตร ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาขนาดและตำแหน่งของพื้นที่จุดรวมพล จะเห็นได้ว่า มีความเหมาะสมเนื่องจากอยู่ใกล้ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ เส้นทางอพยพหนีภัยจากอาคารภายในโครงการมายังจุดรวมพลสามารถมองเห็นได้ชัดเจนไม่สลับซับซ้อน สามารถอพยพผู้ให้บริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย อีกทั้งไม่กีดขวางทางเข้า-ออกของรถยนต์ และรถดับเพลิง

● **แผนการซ่อมหนีไฟ** โครงการได้จัดให้มีแผนซ่อมการหนีไฟอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในโครงการมีความรู้ความเข้าใจ และมีความพร้อมในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้โดยร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือส่วนราชการในพื้นที่ ทั้งนี้ โครงการจะจัดทำผังเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้ในห้องพักทุกห้อง เพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบถึงเส้นทางอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

● **ความพร้อมของเครื่องมือ เครื่องใช้ในการป้องกันอัคคีภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง**

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครเกาะสมุย ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัย งานป้องกันระงับอัคคีภัย งานฝึกอบรมอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน จัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งมีหน่วยดับเพลิงย่อย 5 สถานี ได้แก่ สถานีดับเพลิงแม่น้ำ สถานีดับเพลิงหน้าเมือง สถานีดับเพลิงหน้าทอน ดับเพลิงเฉวง และดับเพลิงละไม มีอัตราการกำลังเจ้าหน้าที่ จำนวน 48 นาย มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

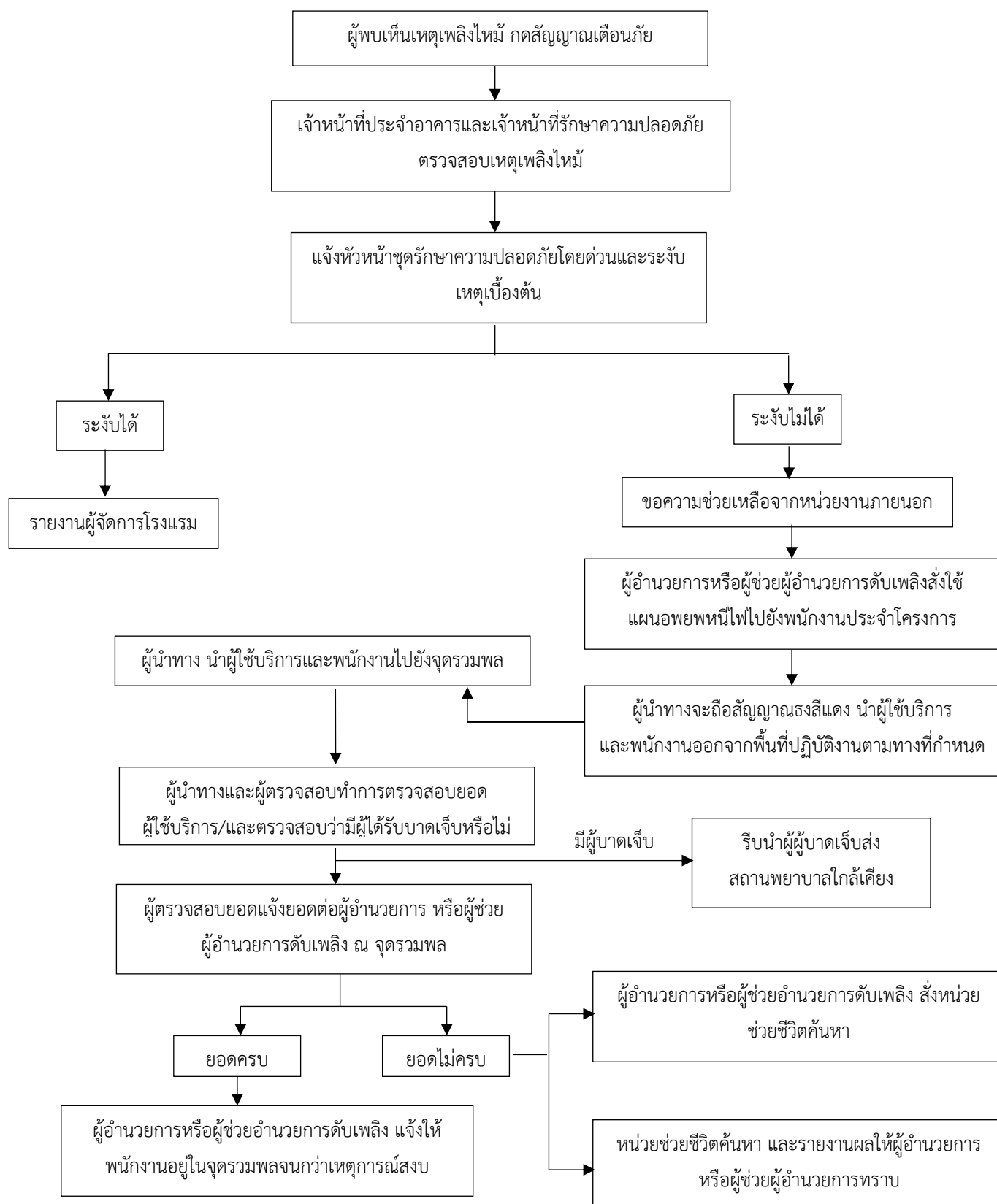
- รถยนต์ดับเพลิง จำนวน 4 คัน
- รถยนต์บรรทุกน้ำ จำนวน 6 คัน
- รถยนต์ตรวจการ จำนวน 4 คัน
- เครื่องสูบน้ำ จำนวน 20 เครื่อง
- เลื่อยยนต์ จำนวน 5 ตัว

สำหรับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ สถานีดับเพลิงหน้าเมือง ตั้งอยู่บริเวณสนามกีฬาพุน้ำเมือง ซึ่งห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 5.40 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) สามารถเข้าระงับเหตุกรณีเกิดเพลิงไหม้บริเวณพื้นที่โครงการได้ภายในระยะเวลา 10 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

ทั้งนี้ โครงการได้จัดเตรียมแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดอัคคีภัยภายในโครงการ ดังรูปที่ 4.4.3-1 ในกรณีเกิดเพลิงไหม้โครงการจะอพยพผู้ใช้บริการภายในอาคารออกสู่ภายนอกมายังจุดรวมพลเบื้องต้น และตรวจเช็คว่ามีผู้ใดติดอยู่ในห้องพักหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งเจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้ที่สูญหายได้อย่างทันท่วงที ประกอบกับโครงการยังได้จัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรภายในโครงการ โดยจัดให้มีการฝึกอบรม และสาธิตการระงับอัคคีภัยเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้บริการภายในโครงการ ซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนงานพร้อมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัย โดยจะจัดให้มีการซ้อมอพยพปีละ 1 ครั้ง และในกรณีที่หน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานราชการไม่ได้จัดแผนการซ่อมหนีไฟ โครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ได้รับใบอนุญาตถูกต้องตามที่กรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงานกำหนดเข้ามาให้ความรู้ฝึกและอบรมพนักงานภายในโครงการต่อไป ซึ่งโครงการมีความสามารถที่จะระงับอัคคีภัยในเบื้องต้นได้เอง ก่อนที่ความช่วยเหลือของหน่วยงานราชการจะมาถึง ดังนั้น การดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบด้านอัคคีภัยในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะดำเนินการ

1. ดูแลและตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบเตือนภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
2. จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณหน้าอาคารสรวายน้ำ
3. จัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 4 จุด มีพื้นที่ทั้งหมด 147.60 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ เท่ากับ 1.10 ตารางเมตร/คน ซึ่งมีความเหมาะสมเนื่องจากอยู่ใกล้ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ
4. จัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน เพื่อให้ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบเตือนภัยสามารถใช้งานได้อยู่เสมอ หากพบว่ามี การชำรุด เสียหายให้เร่งดำเนินการแก้ไขโดยทันที
5. ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยไว้ที่บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อความสะดวกและสามารถใช้งานได้ทันที
6. กำหนดให้มีการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือดับเพลิง การช่วยเหลือผู้ประสบภัยอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย
7. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอพยพและจัดกลุ่มคนที่อพยพมาจากอาคารให้ไปรวมอยู่ในจุดรวมพล และกำหนดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยดูแลและอำนวยความสะดวกการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเป็นพิเศษกรณีที่ต้องอพยพคนออกภายนอกโครงการ
8. จัดให้มีผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และผังแสดงเส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังพื้นที่จุดรวมพลเบื้องต้น โดยจะติดไว้บริเวณห้องพัก เพื่อให้ผู้ใช้บริการที่อยู่ภายในอาคารและห้องพักสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว
9. ประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยที่เกี่ยวข้องให้ทราบทิศทางของรถที่เข้ามาอำนวยความสะดวกดับเพลิง เพื่อที่จะสามารถลำเลียงคนออกภายนอกโครงการได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และไม่กีดขวางทิศทางการจราจร
10. ประชาสัมพันธ์ให้ใช้บริการในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยสถานีดับเพลิงหน้าเมือง และสถานีตำรวจภูธรเกาะสมุย เป็นต้น



รูปที่ 4.4.3-1 แผนฉุกเฉินในกรณีเกิดอัคคีภัยภายในโครงการ

4.4.4 ทัศนียภาพ

ระยะดำเนินการ

1) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อแหล่งโบราณสถาน และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 27 อาคาร ได้แก่ อาคารชั้นเดียว จำนวน 22 อาคาร มีความสูง 2.20-5.73 เมตร อาคาร 1 ชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 อาคาร มีความสูง 2.99 เมตร และอาคาร 2 ชั้น จำนวน 4 อาคาร มีความสูง 7.40-8.12 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,224.41 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 2,851.53 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ 11 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ 10 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการได้มีการออกแบบอาคารให้มีความสวยงาม และจัดสภาพภูมิทัศน์ภายในโครงการจะให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ พร้อมทั้งจัดให้มีการปลูกต้นไม้ เพื่อให้ร่มเงาเหมาะแก่การพักผ่อน โดยโครงการได้จัดมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 7,971.63 ตารางเมตร

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทย บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และในพื้นที่ตำบลหน้าเมือง พบว่า ไม่มีแหล่งโบราณสถาน และโบราณวัตถุหรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ตามประกาศดังกล่าวแต่อย่างใด นอกจากนี้ จากข้อมูลทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคใต้ สำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2532 พบว่า แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ในอำเภอเกาะสมุย มีจำนวน 5 แห่ง ได้แก่

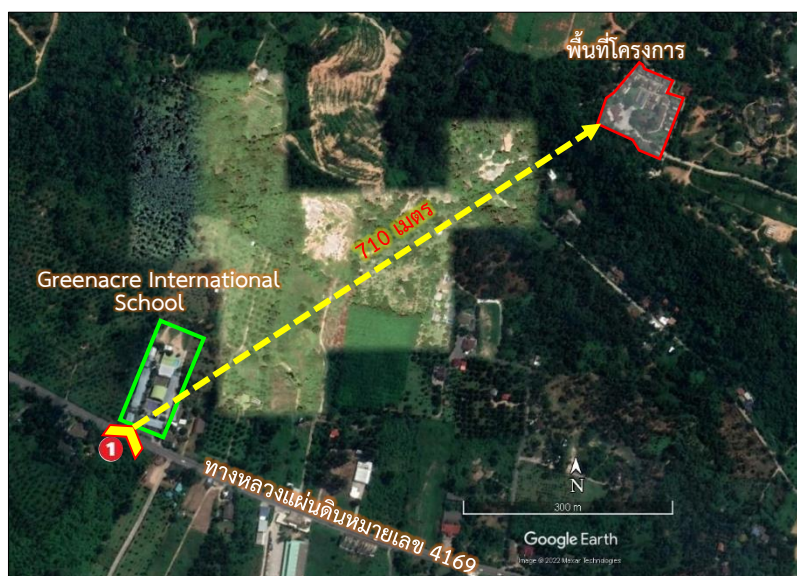
- (1) น้ำตกหินลาด ตั้งอยู่ที่ ตำบลอ่างทอง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 6.90 กิโลเมตร ตามระยะราบ และ 16.30 กิโลเมตร ตามระยะถนน
- (2) น้ำตกหน้าเมือง ตั้งอยู่ที่ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 0.78 กิโลเมตร ตามระยะราบ และ 2.40 กิโลเมตร ตามระยะถนน
- (3) หาดเฉวง ตั้งอยู่ที่ ตำบลมะเร็ด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 8.92 กิโลเมตร ตามระยะราบ และ 21.60 กิโลเมตร ตามระยะถนน
- (4) หาดละไม ตั้งอยู่ที่ ตำบลมะเร็ด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 6.35 กิโลเมตร ตามระยะราบ และ 11.40 กิโลเมตร ตามระยะถนน
- (5) หินตาหินยาย ตั้งอยู่ที่ ตำบลมะเร็ด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 5.95 กิโลเมตร ตามระยะราบ และ 7.90 กิโลเมตร ตามระยะถนน

2) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

สำหรับผลกระทบจากมุมมองทางสายตาจากอาคารต่อผู้สังเกตนั้น เป็นไปได้ทั้งในแนวทาบวงและทางลบ ขึ้นอยู่กับความรู้สึกของแต่ละบุคคล ความรู้สึกต่ออาคารสูงนั้นอาจเป็นไปได้ทั้งความงาม และความไม่น่าดู ซึ่งสัมพันธ์กับทำเลที่ตั้ง ความแตกต่างจากมุมมองเดิมหรือการเปลี่ยนแปลงของจุดหมายตา (Landmark) โดยปัจจุบันโครงการได้ก่อสร้างและดัดแปลงอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งในการประเมินผลกระทบจากมุมมองทางสายตา โครงการพิจารณามุมมองจากสถานที่สำคัญ เช่น ศาสนสถาน สถานศึกษา เป็นต้น ตามแนวทางการ

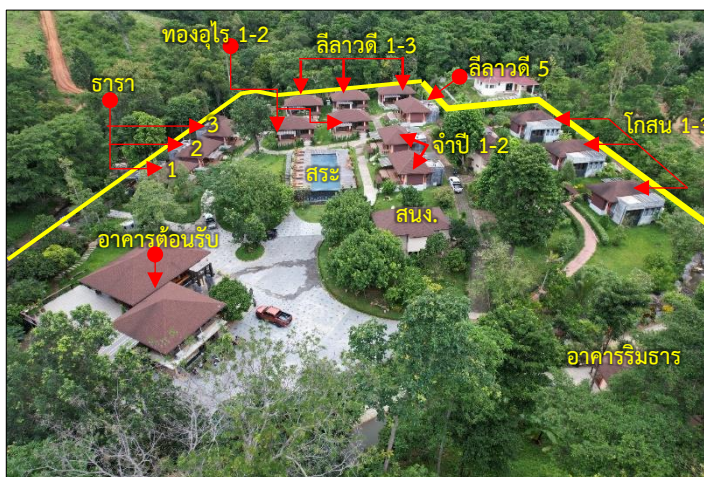
จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน (กรกฎาคม 2560) รายละเอียด ดังนี้

- **มุมมองที่ 1** มองในระดับสายตาจากหน้าโรงเรียน Greenacre International School ไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด โดยมุมมองดังกล่าวไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการ เนื่องจากโรงเรียนฯ ดังกล่าว อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการค่อนข้างไกลประมาณ 710 เมตร ประกอบกับมีอาคาร แนวต้นไม้บังบังที่อยู่ในแนวสายตาบดบัง ดังรูปที่ 4.4.4-1 ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพในมุมมองดังกล่าว



รูปที่ 4.4.4-1 ทัศนียภาพมุมมองที่ 1 มุมมองระดับสายตาจากหน้าโรงเรียน
Greenacre International School

สำหรับรูปแบบอาคารโครงการได้มีการออกแบบอาคารในรูปแบบคลาสสิก เน้นความเรียบง่ายแต่ดูทันสมัย และมีความโปร่ง เพื่อให้สามารถรับลมและแสงแดด เหมาะกับสภาพพื้นที่ที่มีความเป็นธรรมชาติโดยรอบ ซึ่งช่วยสร้างความสดชื่นผ่อนคลายให้แก่ผู้ให้บริการ นอกจากนี้ ยังจัดให้มีภูมิสถาปัตยกรรมอย่างสวยงาม มีการปลูกต้นไม้ และพืชคลุมดินภายในโครงการอย่างร่มรื่น โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 7,971.63 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 7,268.50 ตารางเมตร โดยมีองค์ประกอบของพันธุ์ไม้มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นทุเรียน มังคุด ลองกอง จิก จำปี สิวาดี มะม่วง เลียบ กล้วย ปาล์มหางกระรอก จันทน์ สลัดได สะตอ เงาะ หมากเขียว เสี้ยวดอกขาว ดาหลา มะละกอ ฝรั่ง ขนุน ส้มโอ มะยม ฝรั่ง วาสนา แก้ว เข็ม ชาฮกเกี้ยน ขบา โมก ไทรเกาหลี พุดศุภโชค หางนกยูง หมากผู้หมากเมีย โกสน ว่านกาบหอย สับปะรดสี เศรษฐีเรือนใน เตยหอม บอนกระดาด คริสติน่า กระดุมทองเลื้อย กนกนารีเลื้อย เฟิร์นฮาวาย หญ้าหนุ้ยต้นดาตตะกั่ว เอื้องหมายนา พลับพลึง และหญ้ามาเลเซีย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศและนันทนาการ ส่วนผนังภายนอกของอาคารเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ซึ่งจะเลือกใช้สีโทนอ่อน ได้แก่ สีขาว สีครีม สีโอรสอ่อน และสีน้ำตาล (ดังรูปที่ 4.4.4-2) เพื่อให้อาคารแลดูโปร่งเบามากยิ่งขึ้น และกลมกลืนกับธรรมชาติ ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบในมุมมองของผู้พบเห็นในระดับต่ำ



ภาพถ่ายมุมสูงบริเวณพื้นที่โครงการ



รูปแบบอาคารชั้นเดียว



รูปแบบอาคารชั้นเดียว



รูปแบบอาคาร 2 ชั้น



รูปแบบอาคารศาลา



รูปแบบสระว่ายน้ำ

รูปแบบอาคาร ลักษณะสีของอาคาร



การจัดภูมิทัศน์ภายในโครงการ

รูปที่ 4.4.4-2 ภาพถ่ายมุมสูง รูปแบบอาคาร ลักษณะสีของอาคาร และการจัดภูมิทัศน์ภายในโครงการ

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพในลักษณะการรบกวน (Disturbance) การบดบัง (Obstruction) การคุกคาม (Threaten) และความแปลกแยก (Alienation) โครงการจะประเมินเฉพาะในช่วงดำเนินการเท่านั้น เนื่องจากปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างและดัดแปลงอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถประเมินแต่ละประเด็น ดังนี้

- **ลักษณะการรบกวน (Disturbance)** ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ โดยจะประเมินในระดับสายตาของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ได้แก่ กลุ่มผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- **มุมมองของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ** จากการประเมิน พบว่า บริเวณใกล้เคียงโดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง ไม่มีบ้านพักอาศัย ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบแต่อย่างใด

- **มุมมองของผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ** สำหรับผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ จะมีน้อยมากเนื่องจากถนนสาธารณะประโยชน์หน้าโครงการไม่ได้เป็นเส้นทางหลักที่ผู้คนส่วนใหญ่ใช้สัญจรไปยังแหล่งท่องเที่ยว ประกอบกับถนนสาธารณะประโยชน์เป็นถนนขอยตัน นอกจากนี้ บริเวณพื้นที่โครงการได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นไม่พุ่ม เพื่อให้มองเห็นดูร่มรื่น และสร้างความสบายตาแก่ผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ต่อผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

- **การบดบัง (Obstruction)** สำหรับผลกระทบด้านการบดบังจะเกิดขึ้นกับผู้อยู่อาศัยติดกับพื้นที่โครงการหรืออยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเท่านั้น ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่บริเวณใกล้เคียงโดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง ไม่มีบ้านพักอาศัย ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการบดบังแต่อย่างใด

- **การคุกคาม (Threaten)** สำหรับการคุกคามที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากอาคารของโครงการไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ประกอบกับการดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการพักผ่อนและความสงบ โดยไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือทำให้ผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงรู้สึกไม่ปลอดภัยแต่อย่างใด

- **ความแปลกแยก (Alienation)** สำหรับการดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม โดยอาคารโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว จำนวน 22 อาคาร มีความสูง 2.20-5.73 เมตร อาคาร 1 ชั้นคาตฟ้า จำนวน 1 อาคาร มีความสูง 2.99 เมตร และอาคาร 2 ชั้น จำนวน 4 อาคาร มีความสูง 7.40-8.12 เมตร ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่โดยรอบโครงการในระยะ 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า อาคารโดยรอบส่วนใหญ่เป็นอาคาร 1 ชั้น ถึง 3 ชั้น ประกอบไปด้วย บ้านพักอาศัย ร้านค้า อาคารพาณิชย์ โรงแรม ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพด้านความแปลกแยก (Alienation) ในเรื่องของความสูงอาคาร และประเภทอาคารในระดับต่ำ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 7,971.63 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 7,268.50 ตารางเมตร โดยมีองค์ประกอบของพันธุ์ไม้ทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นทุเรียน มังคุด ลองกอง จิก จำปี สิวาดี มะม่วง เลียบ กล้วย ปาล์มหางกระรอก จันทน์ สนฉัตร สะตอ เงาะ หนากเขียว เสี้ยว ดอกขาว ดาหลา มะละกอ ฝรั่ง ขนุน ส้มโอ มะยม ประยงค์ วาสนา แก้ว เข็ม ชาฮกเกี้ยน ขบา โมก ไทรเกาหลี พุดศุภโชค หางนกยูง หนากผู้หมากเมีย โกสน วานกอบหอย สับประดัง สี เศรษฐีเรือนใน เตยหอม บอนกระดาด คริสตินา กระดุมทองเลื้อย กนกนารีเลื้อย เฟิร์นฮาวาย หญ้าหนูต้น ดาดตะกั่ว เอื้องหมายนา พลับพลึง และหญ้ามาเลเซีย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศและนันทนาการ
2. ดูแลอาคาร และพื้นที่ภายในโครงการให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตยกรรมของอาคารที่ออกแบบไว้ และให้สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง

4.4.5 การประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล

1) ภาพรวมโดยรอบอาคารของโครงการ

สำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีร่องน้ำสาธารณประโยชน์ตัดผ่าน สำหรับพื้นที่ส่วนที่ 1 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

➤ **ส่วนที่ 1** อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ทางสาธารณประโยชน์
ทิศใต้	ติดกับ	ร่องน้ำสาธารณประโยชน์ มีความกว้าง 1.70-4.60 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่นอกโครงการ ปัจจุบันมีสภาพเป็นถนน
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันมีสภาพเป็นร่องน้ำ

➤ **ส่วนที่ 2** อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ร่องน้ำสาธารณประโยชน์ มีความกว้าง 1.70-4.60 เมตร
ทิศใต้	ติดกับ	ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่นอกโครงการ ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

2) มุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกมองมายังโครงการ และมุมมองของผู้ใช้บริการมองไปยังภายนอก

เมื่อพิจารณาอาคารต่างๆ โดยรอบโครงการในแต่ละทิศซึ่งจะเห็นได้ว่า พื้นที่โดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง ไม่มีบ้านพักอาศัย ดังนั้น มุมมองความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อยู่ภายนอกมองมายังโครงการ และมุมมองของผู้ใช้บริการมองไปยังภายนอกโครงการจะไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด

3) ความเป็นส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการที่เล่นน้ำบริเวณสระว่ายน้ำในโครงการ

ภายในโครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ อยู่บริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคารสระว่ายน้ำ มีพื้นที่ 111.94 ตารางเมตร ลึก 1.50 เมตร มีปริมาตร 167.26 ลูกบาศก์เมตร (ดังรูปที่ 4.4.5-1)

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อยู่บริเวณสระว่ายน้ำจะแบ่งออกเป็น 2 มุมมอง ได้แก่ มุมมองของผู้ที่อยู่ในอาคาร และมุมมองของผู้ที่อยู่นอกอาคาร ซึ่งสามารถประเมินได้ ดังนี้

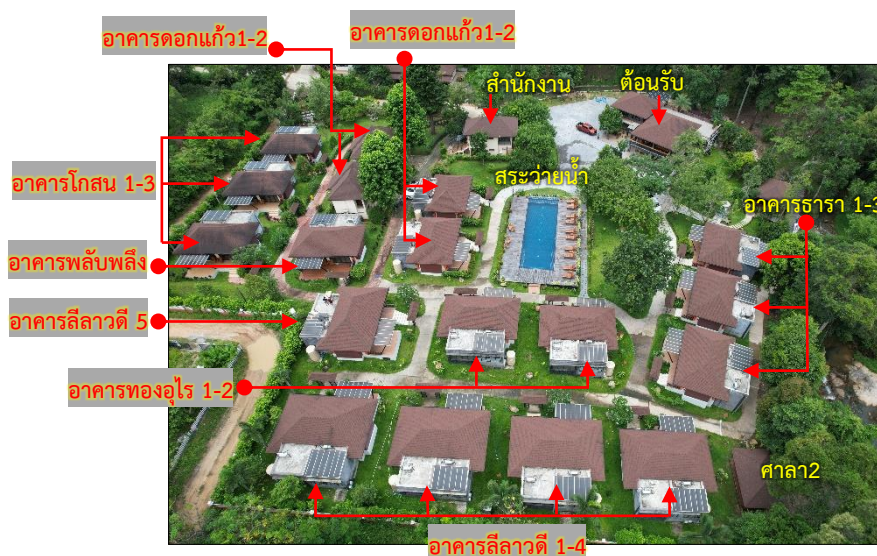
3.1) มุมมองของผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำมองไปยังผู้ให้บริการภายในอาคาร และมุมมองของผู้ใช้บริการภายในอาคารมองไปยังผู้ให้บริการสระว่ายน้ำ

เมื่อพิจารณาดำเนินการสระว่ายน้ำของโครงการ พบว่า จะถูกล้อมรอบไปด้วยอาคารภายในโครงการ ได้แก่ อาคารธารา 1-3 อาคารทองอุไร 1-2 อาคารดอกแก้ว 1-2 และอาคารต้อนรับ พบว่า มุมมองของผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำจะมองเห็นระเบียง หน้าต่าง และประตูกระจกบริเวณห้องพักของอาคาร ธารา 1-3 อาคารทองอุไร 1-2 อาคารดอกแก้ว 1-2 โดยโครงการได้จัดให้มีม่านบริเวณหน้าต่าง และประตูกระจก ประกอบกับบริเวณพื้นที่ว่างและพื้นที่หน้าอาคารได้จัดให้มีไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ได้แก่ ต้นทุเรียน เลียบ สีสาวดี หมายผู้หมากเมียว ไทรเกาหลี โมก เพื่อบดบังสายตาของผู้ที่มองมาจากสระว่ายน้ำ ส่วนบริเวณอาคารต้อนรับผู้ให้บริการสระว่ายน้ำ จะมองเห็นบริเวณชั้น 1 บางส่วนของอาคาร โดยจะมองเห็นประตู หน้าต่าง บริเวณห้องอาหาร และมองเห็นโถงต้อนรับ ส่วนบริเวณชั้น 2 จะมองเห็นพื้นที่บางส่วนของร้านอาหาร เนื่องบริเวณด้านหน้าอาคารได้จัดให้มีไม้ยืนต้น และไม้พุ่ม ได้แก่ ต้นส้มโอ ขนุน สะตอ และหมากผู้หมากเมีย ซึ่งช่วยบดบังสายตาจากผู้ให้บริการสระว่ายน้ำได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับมุมมองของผู้ให้บริการภายในอาคารมองไปยังผู้ให้บริการสระว่ายน้ำ พบว่า ผู้ให้บริการในอาคารข้างต้นสามารถมองเห็นผู้ให้บริการสระว่ายน้ำได้เช่นกัน โครงการจึงได้จัดให้มีการติดตั้งม่านบริเวณประตู เพื่อบดบังสายตาจากผู้ให้บริการสระว่ายน้ำ ดังนั้น ผลกระทบจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ

3.2) ผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่ให้บริการสระว่ายน้ำจากมุมมองของผู้ที่อยู่นอกโครงการ

เมื่อพิจารณามุมมองจากผู้ที่ยอยู่นอกโครงการด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก จะเห็นได้ว่า ไม่มีผลกระทบต่อผู้ให้บริการสระว่ายน้ำ เนื่องจากตำแหน่งสระว่ายน้ำของโครงการถูกล้อมรอบไปด้วยอาคารภายในโครงการทั้งหมด ได้แก่ อาคารธารา 1-3 อาคารทองอุไร 1-2 อาคารดอกแก้ว 1-2 และอาคารต้อนรับ ประกอบกับพื้นที่โดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง ไม่มีบ้านพักอาศัย ดังนั้น ผลกระทบจากมุมมองของผู้พักอาศัยภายนอกโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่ให้บริการสระว่ายน้ำแต่อย่างใด



ตำแหน่งสระว่ายน้ำ และอาคารภายในโครงการ



การจัดภูมิสถาปัตย์ภายในโครงการ

รูปที่ 4.4.5-1 ตำแหน่งสระว่ายน้ำ และการจัดภูมิสถาปัตย์ภายในโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัว ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษา บำรุงต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพสวยงาม อยู่เสมอ หากมีต้นไม้หรือพื้นที่สีเขียวได้รับความเสียหายหรือตายจะต้องจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทนโดยทันที
2. จัดให้มีม่านบริเวณหน้าต่าง และประตูที่เป็นกระจกบริเวณห้องพักแต่ละห้อง เพื่อลดผลกระทบจากสายตาของผู้ที่มองมาจากภายนอก และเพิ่มความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการภายในห้องพัก

4.4.6 การสาธารณสุข

ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างและดัดแปลงอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งไม่มีการก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพิ่มเติมแต่อย่างใด โดยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการดำเนินการศึกษามีลักษณะตามแนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กันยายน 2553) ซึ่งกำหนดวิธีการดังนี้

1) การกลั่นกรองโครงการเพื่อระบุ

1.1) ข้อมูลรายละเอียดและแผนงานของโครงการ

โครงการโรงแรมคาสคาเด่ ธารา รีสอร์ท (Cascade Tara Resort) (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีเนื้อที่ทั้งหมด 8-1-51.75 ไร่ หรือ 13,407 ตารางเมตร ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารจำนวน 27 อาคาร ได้แก่ อาคารชั้นเดียว จำนวน 22 อาคาร มีความสูง 2.20-5.73 เมตร อาคาร 1 ชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 อาคาร มีความสูง 2.99 เมตร และอาคาร 2 ชั้น จำนวน 4 อาคาร มีความสูง 7.40-8.12 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 3,222.41 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 2,851.53 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 11 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 10 คัน ถนน และพื้นที่สีเขียว

1.2) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

ผู้ให้บริการในโครงการ เจ้าหน้าที่ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย หรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการจะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการ และข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้ โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียง ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เช่น เรื่องการจราจรติดขัด เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัส และลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าเมือง อยู่ห่างจากโครงการ ประมาณ 2.70 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 นาที จากที่ตั้งโครงการ (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

ทั้งนี้ จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าเมือง ระหว่างปี พ.ศ.2562 ถึง ปี พ.ศ.2564 พบว่า มีผู้ป่วยด้วยโรคต่างๆ 10 อันดับสูงสุด ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โรคระบบหายใจ อากาโร/อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก โรคติดเชื้อและปรสิต โรคผิวหนัง

และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง โรคตารวมส่วนประกอบของตา และสาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตายตามลำดับ โดยสามารถวิเคราะห์แนวโน้ม (ตารางที่ 4.4.6-1) ดังนี้

1. **โรคระบบไหลเวียนเลือด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 2,898 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 2,986 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 3,418 ครั้ง

2. **โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 1,949 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 2,234 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 2,615 ครั้ง

3. **โรคระบบหายใจ มีแนวโน้มลดลง** โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 1,642 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 1,522 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 1,264 ครั้ง

4. **อาการ/อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ มีแนวโน้มลดลง** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 1,775 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 1,057 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 293 ครั้ง

5. **โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 703 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 911 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 715 ครั้ง

6. **โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นลดลง** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 448 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 847 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 842 ครั้ง

7. **โรคติดเชื้อและปรสิต มีแนวโน้มลดลง** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 785 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 312 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 215 ครั้ง

8. **โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 301 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 521 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 419 ครั้ง

9. **โรคตารวมส่วนประกอบของตา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 205 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 298 ครั้ง และในปี พ.ศ. 2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 307 ครั้ง

10. **สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง** โดยในปี พ.ศ.2562 มีผู้เข้ารับการรักษากำหนด 269 ครั้ง ในปี พ.ศ.2563 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 289 ครั้ง และในปี พ.ศ.2564 มีผู้เข้ารับการรักษารอคั่งกล่าวลดลงเหลือจำนวน 207 ครั้ง

ตารางที่ 4.4.6-1 แสดงจำนวนการรักษาตามกลุ่มสาเหตุการป่วยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
หน้าเมืองอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่าง พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ. 2564

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวนการรักษา (ครั้ง)			
		2562	2563	25564	รวม
1	โรคระบบไหลเวียนเลือด	2,898	2,986	3,418	9,302
2	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	1,949	2,234	2,615	6,798
3	โรคระบบหายใจ	1,642	1,522	1,264	4,428
4	อาการ/อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	1,775	1,057	293	3,125
5	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	703	911	715	2,329
6	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	448	847	842	2,137
7	โรคติดเชื้อและปรสิต	785	312	215	1,312
8	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	301	521	419	1,241
9	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา	205	298	307	810
10	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	269	286	207	765
11	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	175	330	182	687
12	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	78	161	203	442
13	โรคระบบประสาท	28	31	31	90
14	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	39	4	44	87
15	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	26	13	20	59
16	โรคหูและปุ่มกกหู	9	20	12	41
17	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	10	7	6	23
18	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการผิดรูปแต่กำเนิด และโครโมโซม ผิดปกติ	3	5	2	10
19	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0	4	3	7
20	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	2	0	1	3
21	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วัน หลังคลอด)	1	0	0	1
รวม		11,346	11,552	10,799	33,697

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเกาะสมุย, 2565

4) ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมในระยะดำเนินการโครงการ

กิจกรรมหลักของโครงการเป็นการพักผ่อน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพต่อพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ การจราจร เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะทำให้มีปริมาณรถที่เพิ่มมากขึ้น อาจทำให้เกิดฝุ่นละออง และการจราจรติดขัดเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความเครียดซึ่งกิจกรรมดังกล่าว อาจมีส่วนทำให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียง โครงการเจ็บป่วยหรือมีส่วนกระตุ้นให้ผู้ป่วยบางรายที่หายป่วยกลับมาป่วยด้านสุขภาพอีก ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ ดังนี้

(1) โรคระบบทางเดินหายใจและภูมิแพ้

ผลกระทบจากมลสารภายในโครงการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจะมาจากท่อไอเสีย รถยนต์ ซึ่งเกิดจากการสัญจรของรถยนต์ภายในโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่จอดรถและทางวิ่งรถภายในโครงการ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฝุ่นละออง เป็นต้น ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นอาจจะส่งผลกระทบต่อความเดือดร้อนรำคาญ และอาจเกิดการสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของผู้เข้าพักภายในโครงการหรือที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้น

ผลกระทบจากระบบปรับอากาศของโครงการ

โครงการจะใช้ระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System โดยประกอบด้วย เครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็นหรือคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) มีหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศ โดยจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้อง และควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร หากไม่มีการดูแลรักษา อาจทำให้เป็นแหล่งเชื้อโรคได้ ซึ่งโดยทั่วไปโรคที่พบบ่อยจากการใช้เครื่องปรับอากาศ คือ โรคภูมิแพ้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น

(2) ระบบการได้ยิน

เสียงการขยับยานยนต์ของผู้เข้าพักภายในโครงการ ถ้าเกิดเสียงดัง อาจส่งผลให้การเจ็บป่วยการเสื่อมของประสาทหูเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะประชาชนโดยรอบ อีกทั้งยังทำให้เกิดความเครียด ความหวงกังวล ความเดือดร้อนรำคาญของผู้เข้าพักภายในโครงการและพนักงานของโครงการ

(3) โรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค

ผู้เข้าพักภายในโครงการอาจมีโอกาสนในการเกิดโรคต่างๆ ได้เนื่องจากมีสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงสาบ แมลงวัน อยู่ภายในโครงการหรือถูกแมลงหรือสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคกัด ดังนี้

(3.1) โรคไข้เลือดออก เกิดจากไวรัสเด็งกี ที่มีมูลายเป็นพาหะนำโรค ซึ่งยุงลายชอบวางไข่ตาม แหล่งน้ำขังทุกชนิด เช่น แจกัน เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

(3.2) โรคอุจจาระร่วง สาเหตุของโรคเกิดจากการติดเชื้อ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว ปรสิตและหนอน พยาธิในลำไส้ ที่มีแมลงวันเป็นพาหะนำโรค ด้วยนิสัยที่ชอบกินอาหารทุกชนิด หาอาหารตามกองมูลฝอย เศษอาหาร อุจจาระ แพร่เชื้อโรคด้วยการถ่ายมูลลงบนอาหาร และถูหรือเสียดสี ขาคู่หน้าร่วงหล่นบนอาหาร จึงส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคอาหารที่มีการสัมผัสด้วยแมลงวันที่เป็นสัตว์พาหะนำโรค นอกจากนี้ การรับประทานอาหารและน้ำไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และความไม่สะอาดของภาชนะมีเชื้อโรคปะปนซึ่งอาจเกิดจากแมลงสาบ หรือหนูได้

(3.3) โรคพิษสุนัขบ้า เกิดจากการที่ผู้เข้าพักหรือพนักงานของโครงการ เข้าไปคลุกคลีอยู่กับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น สุนัข แมว เป็นต้น ที่เป็นพาหะนำโรคพิษสุนัขบ้าหรือโรคกลัวน้ำ และได้มีเหตุถูกกัดหรือสัมผัสกับ น้ำลายจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคดังกล่าว เชื้อที่เข้าสู่ร่างกายคนหรือสัตว์ คือเชื้อไวรัสชื่อ เรบีสไวรัส (Rabies Virus)

(4) โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

โครงการเป็นเปิดดำเนินการเป็นโรงแรม ผู้ใช้บริการอาจจะเป็นทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่เข้ามาใช้บริการภายในอาคารร่วมกัน หากโครงการไม่มีการจัดการที่ดีในช่วงการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบ (Pneumonia) ซึ่งเชื้อสามารถแพร่กระจายจากคนสู่คนได้อย่างรวดเร็ว อาจส่งผลให้โครงการเป็นแหล่งก่อให้เกิดโรค และติดต่อจากคนหนึ่งไปอีกคนหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว

วิธีการป้องกันจากการติดเชื้อ

- 1) ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)
- 2) ใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันเชื้อ
- 3) หมั่นล้างมือด้วยสบู่หรือเช็ดด้วยแอลกอฮอล์
- 4) ควรทานอาหารที่ปรุงสุกแล้ว งดอาหารดิบ และเนื้อสัตว์ป่าและใช้ช้อนกลางในการรับประทานอาหาร
- 5) ไม่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยที่ไอ จาม หรือผู้ที่มีอาการคล้ายไข้หวัด
- 6) ไม่นำมือมาสัมผัสตา จมูก ปาก
- 7) ไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น เช่น ผ้าเช็ดหน้า แก้วน้ำ เป็นต้น
- 8) หลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่แออัดและมีมลภาวะเป็นพิษ
- 9) หลีกเลี่ยงการเดินทางข้ามจังหวัด ข้ามประเทศ และพื้นที่เสี่ยง

(ที่มา : องค์การอนามัยโลก (World Health Organization), โรงพยาบาลศิริราช)

จากผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อควบคุมโรคจากการดำเนินโครงการ แมลงและสัตว์พาหะนำโรค และโรคติดต่อจากคนสู่คน มีรายละเอียดดังนี้

การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่โดยรอบ

การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการต่อพื้นที่โดยรอบนั้น จะใช้ข้อมูลที่ได้จากสถิติกลุ่มโรค และจากการสำรวจความคิดเห็นมาประกอบการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น โดยอาจใช้วิธีการประเมินแบบเมตริกซ์ (Health Assessment Matrix) ตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หลักการ

ความเสี่ยง = โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ * ความรุนแรงของผลกระทบ

2. วิธีการ

2.1) ระบุสิ่งคุกคามสุขภาพที่จะประเมิน และผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิด

2.2) คำนวณโอกาสที่ทำให้เกิดผลกระทบจากสิ่งคุกคามสุขภาพนั้นๆ อาจวัดเป็นโอกาส (Probability) หรือความน่าจะเป็น (Likelihood) (ตารางที่ 4.4.6-2) เช่น โอกาสเกิดร้อยละ 90 หรือความบ่อยที่เกิด (เช่น ปีละ 2 ครั้ง) แล้วจัดแบ่งช่วง อย่างน้อย 3 ช่วงขึ้นไป

2.3) กำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequence) อย่างน้อย 3 ระดับขึ้นไป (ดังตารางที่ 4.4.6-3)

2.4) คำนวณคะแนนความเสี่ยง จากโอกาสและความรุนแรงของผลกระทบ (ดังตารางที่ 4.4.6-4)

2.5) กำหนดระดับความเสี่ยง (ดังตารางที่ 4.4.6-5)

สำหรับรายละเอียดการประเมิน ดังตารางที่ 4.4.6-6

ตารางที่ 4.4.6-2 ตัวอย่างการกำหนดโอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)

โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิด - มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน - มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
ปานกลาง (2)	เช่น - มีความเป็นไปได้ปานกลางหรือ - มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์
สูง (3)	เช่น - เคยเกิดเหตุการณ์ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-3 ตัวอย่างการกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)

ระดับ	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย - ไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมประจำวัน - ไม่เกิดการบาดเจ็บในชุมชน - สิ่งคุกคามสุขภาพไม่อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
ปานกลาง (2)	เช่น - เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง - ส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน
สูง (3)	เช่น - ทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวร - สิ่งคุกคามสุขภาพสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรง - ทำให้เกิดการสูญเสียหรือตายในกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-4 คะแนนความเสี่ยง (Risk) จากการประเมิน

โอกาส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
	ต่ำ (1)	ปานกลาง (2)	สูง (3)
ต่ำ (1)	1	2	3
ปานกลาง(2)	2	4	6
สูง (3)	3	6	9

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-5 การกำหนดระดับความเสี่ยงตามค่าคะแนน

ค่าคะแนน	ระดับความเสี่ยง	อธิบายความ
1-2	ต่ำ	- ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ - ไม่เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ
3-4	ปานกลาง	- ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ - เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ - ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพที่มีความเหมาะสมและเพียงพอ
5-9	สูง	- ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง - มีการบาดเจ็บ อาจทำให้ทุพพลภาพ มีการเสียชีวิต - ต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านสุขภาพเพิ่มเติม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
1. การใช้น้ำ	- การขาดแคลนน้ำใช้	- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ - ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ (ติดพื้นที่โครงการ และในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ) - จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน พบว่า สถานประกอบการที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ จำนวน 1 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะดำเนินการโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อปัญหาน้ำใช้ไม่เพียงพอแต่อย่างใด	ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ - การพัฒนาโครงการ หากมีการใช้น้ำปริมาณมากอาจส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการใช้น้ำตามปกติของชุมชนและก่อให้เกิดความเครียด ปัจจุบันจากผลการสำรวจความคิดเห็นต่อการใช้น้ำของชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่แสดงความเห็นว่าน้ำใช้ในปัจจุบันมีความเพียงพอ อีกทั้งโครงการได้มีการใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นภายในโครงการเท่านั้น	ต่ำ (1) - มีโอกาสน้อยที่จะส่งผลกระทบในเรื่องการขาดแคลนน้ำของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	ปานกลาง (2) - ปริมาณการใช้น้ำภายในโครงการไม่เพิ่มมากนัก และน้ำใช้มาจากจากบ่อน้ำตื้นภายในโครงการซึ่งน้ำใช้มีความเพียงพอรวมทั้งโครงการได้จัดให้มีการสำรองน้ำใช้จึงทำให้ไม่มีผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ	ต่ำ (1x2=2)	1. ตรวจสอบระดับน้ำในบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการให้มีการสำรองน้ำใช้ได้ไม่น้อยกว่า 2 วัน 2. ตรวจสอบบ่อเก็บน้ำใช้ ถังเก็บน้ำใช้ ระบบท่อน้ำก๊อกรน้ำ และสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเหมาะกับการใช้งานเพื่อป้องกันการรั่วไหล การอุดตัน การสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์ และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใช้ 3. รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการและพนักงานทุกคนใช้น้ำอย่างประหยัดโดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญในห้องพักสำนักงาน และพื้นที่สาธารณะอื่นๆ เช่น ปิดก๊อกน้ำทุกครั้ง เป็นต้น 4. ดูแลทำความสะอาดบ่อน้ำใช้อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี หรือเมื่อพบว่ามีตะกอนปะปนออกมา กับน้ำใช้ในอาคาร 5. จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ที่ผ่านระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำทุก 6 เดือน 6. ดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน 7. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการใช้ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูที่นอน และปลอกหมอนซ้ำ กรณีที่มีการซักมากกว่า 1 คืน เพื่อเป็นการประหยัดน้ำ
2. การใช้ไฟฟ้า	- ไฟฟ้าตกหรือดับ	- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ - ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ (ติดพื้นที่โครงการ และในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ) - จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน พบว่า สถานประกอบการที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ จำนวน 1 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะดำเนินการจะทำให้เกิดปัญหาไฟฟ้าตกและดับบ่อยครั้งมากขึ้น	ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ - การพัฒนาโครงการ หากมีการใช้ไฟฟ้าปริมาณมากอาจส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการใช้ไฟฟ้าตามปกติ ของชุมชน และก่อให้เกิดความเครียด ซึ่งปัจจุบันโครงการได้มีการขอบริการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะสมุย ซึ่งทางหน่วยงานได้ออกหนังสือยืนยันมาว่าสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ	ปานกลาง (2) - มีโอกาสน้อยที่จะส่งผลกระทบในเรื่องไฟฟ้าตก/ดับ ของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	ต่ำ (1) - การใช้ไฟฟ้าโครงการอยู่ในขีดความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าของการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะสมุย จึงทำให้ไม่มีผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ	ต่ำ (2x1=2)	1. ดูแลและตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 250 kVA จำนวน 1 ชุด ให้อยู่ในสภาพปลอดภัยทุก 1 ปี ซึ่งเป็นหม้อแปลงแยกเฉพาะของโครงการเพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง 2. ดูแลและตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 175 kVA จำนวน 1 ชุด ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ ในกรณีไฟดับ

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
							3. ดูแลป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากหม้อแปลงไฟฟ้าติดไว้บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าให้เห็นชัดเจน 4. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการ และพนักงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและติดป้ายเตือนไว้ในจุดต่างๆ เช่น บริเวณโถงต้อนรับ และภายในห้องพัก เป็นต้น 5. มาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่โครงการ จะต้องดำเนินการในระยะดำเนินการ มีดังต่อไปนี้ 1) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง 1.1) ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเวลาพักเที่ยงทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน 1.2) แยกสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง แทนการใช้หนึ่งตัวควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก 1.3) หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ 1.4) คำนวณและเลือกขนาดสายไฟฟ้าให้มีความสูญเสียต่ำ ทำได้โดยเพิ่มขนาดสายให้ใหญ่ขึ้นเนื่องจากสายมีความต้านทานต่ำกว่า จึงทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าตก และลดค่าไฟฟ้าลงได้ 1.5) ใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอด LED เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน 2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศ 2.1) ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช่ถนนและทาง

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
							วิ่ง เพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ 2.2) ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง สำหรับห้องสำนักงานให้ใช้วิธีการลดการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัทให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุดเพื่อให้คอมพิวเตอร์หยุดทำงาน 2.3) บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ 2.4) ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้าและแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน 6. มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ให้บริการโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ให้บริการได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ช่วยกันประหยัดพลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในห้องพัก และพื้นที่โถงต้อนรับ โดยมีข้อความในแผ่นพับดังนี้ 1) ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน 2) ใช้พลังงานอย่างประหยัด เมื่อเลิกใช้ควรปิดทันที เพื่อลดการสูญเสียพลังงาน 3) ไม่ปล่อยให้ น้ำไหลตลอดเวลาล้างหน้า แปรงฟัน โกนหนวด และอาบน้ำ เพราะจะทำให้สูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์น้ำที่หลายๆ ลิตร 4) ไม่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิดลงในชักโครก เพราะจะต้องสูญเสียน้ำจากชักโครกเพื่อไล่สิ่งของลงท่อ

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. การคมนาคม	- เสียงดัง - ฝุ่นละออง - อุบัติเหตุจากการสัญจร - ความปลอดภัย	- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ - ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ (ติดพื้นที่โครงการ และในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ) - บุคคลภายนอกที่ใช้เส้นทางหน้าโครงการ - จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน พบว่า สถานประกอบการที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ จำนวน 1 ตัวอย่าง คาดว่าการคาดว่าจะในระยะดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร และไม่ทำให้ถนนชำรุดเสียหายหรือการเดินทางลำบากแต่อย่างใด	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย - การรับสัมผัสเสียงของรถยนต์เป็นระยะเวลานานจะทำให้ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยินลดลงทั้งผู้ใช้บริการภายในโครงการ และประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ เช่น การใช้แตรรถยนต์ในโครงการ - ฝุ่นละอองทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ แต่ถ้ามีขนาดเล็กจะไปเกาะตามผนังทางเดินหายใจทำให้ระคายเคืองและอักเสบได้ - การได้รับอันตรายบาดเจ็บหรือเสียชีวิตและสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุ จากการจราจรที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นและการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - ก่อให้เกิดการรบกวนการนอนหลับการสนทนา และการทำงาน - การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานาน มีผลต่อความรู้สึก ก่อให้เกิดรำคาญ หงุดหงิดเกิดความวิตกกังวลหรือความเครียดในการเดินทางจากปริมาณรถที่เพิ่มขึ้น ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม - อาจทำให้ถนนเสียหาย และการเดินทางยากลำบาก	ปานกลาง (2) - การรับสัมผัสกับเสียงดังที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากรถยนต์สัญจรเข้า-ออกโครงการ และรถภายนอกที่ต้องวิ่งผ่านพื้นที่โครงการเพื่อออกสู่ถนนอีกสาย ผู้ได้รับผลกระทบจะเป็นผู้ใช้บริการภายในโครงการ ผู้พักอาศัยโดยรอบรวมทั้งพนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการ แต่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว - การหายใจเอามลสารทางอากาศเข้าไป มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งนี้จากการประเมินฝุ่นละอองและมลสาร พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.00000064 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการโรงแรมเคอตัน โฮเทล จะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.02400064 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) 0.0000012 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด - โครงการมีรถเข้า-ออกเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากถนนหน้าโครงการเป็นถนนปลายตัน ซึ่งมีรถผ่านเข้า-ออกน้อย รถที่วิ่งผ่านจะใช้	ปานกลาง (2) - ในช่วงดำเนินการมลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการจราจรของรถยนต์ที่เข้า-ออกโครงการ และจากดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ส่วนกลาง ซึ่งเป็นเสียงที่ยั่งยืนในชีวิตประจำวันไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงในระดับที่จะก่อให้เกิดผลกระทบได้ และมีมาตรการควบคุม - โครงการได้มีการปลูกต้นไม้เพื่อช่วยในการดูดซับ ค่า CO ที่ปล่อยสู่บรรยากาศภายนอกรวมทั้งช่วยกรองปริมาณฝุ่นละออง ลดความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น - กรณีเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนัก จากการใช้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่ และโครงข่ายใกล้เคียง	ปานกลาง (2x2=4)	ด้านเสียง 1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากรถยนต์ ด้านคุณภาพอากาศ 1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยดักจับฝุ่นละอองในอากาศ และดูดซับความร้อนภายในโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นไม้ทดแทนทันที 2. กำชับผู้ใช้บริการให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดการปล่อยมลพิษที่เกิดจากท่อไอเสียของรถยนต์ เช่น เขม่า คาร์บอนดำ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น ด้านการจราจร 1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ และอำนวยความสะดวกแก่รถที่เข้ามารับส่งผู้ใช้บริการ ตลอดจนรถของประชาชนทั่วไปที่สัญจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ และให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประชาสัมพันธ์ และกำชับให้ผู้ขับขี่จะต้องใช้ความระมัดระวังกรณีเลี้ยวรถออกจากพื้นที่โครงการ 2. ดูแลและตรวจสอบป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เส้นทางเข้า-ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน 3. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออก และลานจอดรถไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร และให้มีสภาพดีอยู่เสมอ 4. ดูแลและตรวจสอบกล้องวงจรปิดภายในและภายนอกโครงการ โดยบริเวณด้านหน้าโครงการต้องให้มุมกล้องมองเห็นทั้งทางเข้า-ออกของโครงการ และถนนสาธารณะประโยชน์

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
				ความเร็วในระดับต่ำ ทำให้เกิดโอกาสน้อยมากที่จะเกิดอุบัติเหตุ ประกอบกับโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว			5. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถริมถนนสาธารณะประโยชน์ เพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา
4. การระบายน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานออกสู่สาธารณะ	- น้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานออกสู่สาธารณะ	- ประชาชนในชุมชนที่มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำสาธารณะ - จากการสำรวจ พบว่า สถานประกอบการติด จำนวน 1 ตัวอย่าง คาดว่าการคาดว่าจะในระยะดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำทิ้ง ส่วนครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ ทั้งหมด 6 ตัวอย่าง มีจำนวน 2 ตัวอย่าง คาดว่าในระยะดำเนินการจะก่อให้เกิดน้ำเสียจากการดำเนินโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ - น้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการบำบัดน้ำเสียส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโครงการ ซึ่งเป็นข้อห่วงกังวลของชุมชนที่ ถ้าโครงการมีการปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานลงสู่แหล่งน้ำผิวดินจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำดังกล่าว	ปานกลาง (2) - โครงการมีการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	ต่ำ (1) - โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น จำนวน 22 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียรวม จำนวน 1 ชุด ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานฯ โดยน้ำเสียที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียจะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคารก่อนรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อบำบัดอีกครั้ง และจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้งขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอกโครงการ แต่อย่างใด แต่ในช่วงฤดูฝนหรือกรณีที่ฝนตกซึ่งไม่มีการรดน้ำต้นไม้ โครงการจะ ระบาย ออกสู่'ร'อง น้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป	ต่ำ (2x1=2)	1. ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 1, 2, 3 และขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร และระบบบำบัดน้ำเสียรวมชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process., AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร ให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดเป็นไปตามมาตรฐาน โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD ₅) ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 50 มิลลิกรัม/ลิตร 2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนและหลังผ่านการบำบัด จากระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุก 1 เดือน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย 3. หากในอนาคตโครงการมีกิจกรรมซักรีด โครงการจะต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการซักผ้า 4. จัดเจ้าหน้าที่เทคนิคดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และจัดหาอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่สำคัญไว้ เช่น ปั๊มสูบน้ำเสีย ปั๊มเครื่องเติมอากาศ ท่อจ่ายอากาศ เป็นต้น 5. จัดเจ้าหน้าที่โครงการเข้ารับการอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อบูรณาการในการเดินเครื่องและบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการเปิดดำเนินการ

ตารางที่ 4.4.6-6 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
							6. จัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท ได้แก่ เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ และเครื่องสูบลตะกอน เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง และเพื่อให้อุปกรณ์และระบบทุกส่วนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา