

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงแรม แกรนด์ ในยาง บีช รีสอร์ท ของบริษัท แกรนด์หลานหลวง จำกัด (ปัจจุบันชื่อ โรงแรม เบลลา นารา ภูเก็ต ในยาง บีช) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 ตำบลสาคร อำเภอลำภู จันทบุรี (มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 183 ห้องพัก ขนาดพื้นที่โครงการ 6 ไร่ 2 งาน 34.3 ตารางวา หรือ 10,537.20 ตารางเมตร ประกอบด้วย อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้น ความสูง 11.50-12 เมตร จำนวน 3 อาคาร อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีความ สูง 11.90 เมตร จำนวน 1 อาคาร มีความสูง 15.80 เมตร จำนวน 1 อาคาร)

โครงการเข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนของการขออนุญาตก่อสร้าง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท และขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ อาคารอยู่อาศัยรวม ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการพิจารณาก่อนการดำเนินการ ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดทำรายงานฯ ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาจนได้รับความเห็นชอบแล้วตามหนังสือที่ ทส 1010.5/10933 ลงวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก-1) ต่อมาในปี พ.ศ. 2566 เปลี่ยนชื่อโรงแรมเป็น โรงแรม เบลลา นารา ภูเก็ต ในยาง บีช เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 และได้รับใบอนุญาตหน่วยธุรกิจโรงแรมล่าสุด เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก-2)

ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อหน่วยงานอนุญาต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ความถี่ในการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการ หรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้น บริษัท แกรนด์หลานหลวง จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดและข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2568)

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการ
- 2) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงแรม เบลลา นารา ภูเก็ต ในยาง บีช (เดิมชื่อ โรงแรม แกรนด์ ในยาง บีช รีสอร์ท) ของบริษัท แกรนด์หลานหลวง จำกัด มีจำนวนห้องพัก 183 ห้อง ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 ตำบลสาคร อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี บนโฉนดที่ดินเลขที่ 6301 เลขที่ดิน 28 ขนาดพื้นที่โครงการ 6 ไร่ 2 งาน 34.3 ตารางวา หรือ 10,537.20 ตารางเมตร แสดงดังรูป ที่ 1-1 โดยพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียงตามที่ศึกษาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ปี พ.ศ. 2561 ดังนี้

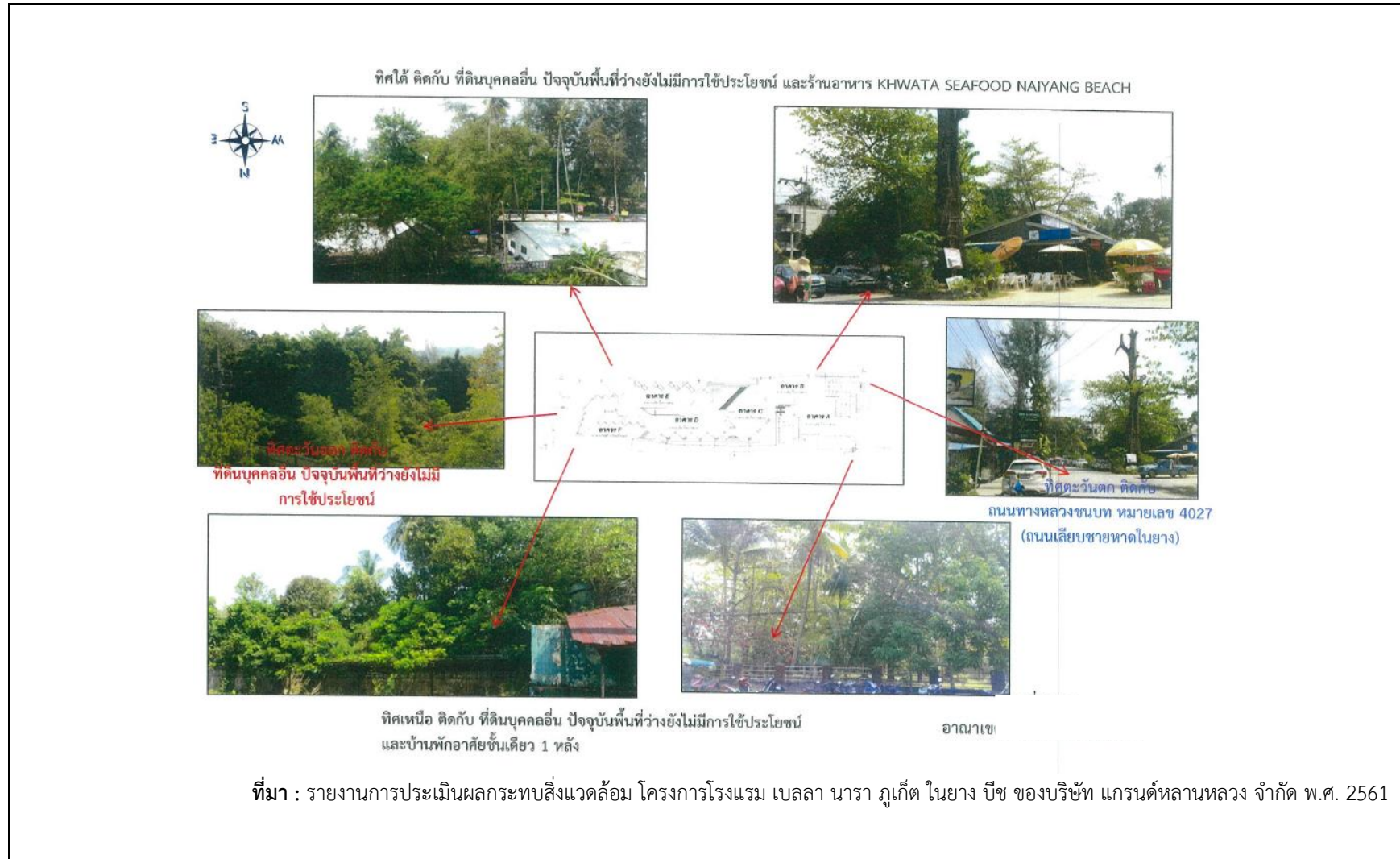
ทิศเหนือ	ติดกับที่ดินบุคคลอื่น พื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ และบ้านพักอาศัยชั้นเดียว 1 หลัง
ทิศใต้	ติดกับที่ดินบุคคลอื่น พื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ และร้านอาหาร KHWATA SEAFOOD NAIYANG BEACH
ทิศตะวันออก	ติดกับที่ดินบุคคลอื่น พื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์
ทิศตะวันตก	ติดกับถนนทางหลวงชนบท หมายเลข 4027 (ถนนเรียบชายหาดในยาง)
รายละเอียดอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง แสดงดังรูปที่ 1-2	

1.3.2 รูปแบบอาคาร

โรงแรม เบลลา นารา ภูเก็ต ในยาง บีช ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 6 อาคาร ได้แก่ อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้น ความสูง 11-12 เมตร จำนวน 4 อาคาร (อาคาร A,C,D,E) อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น (อาคาร B) มีความสูง 11.90 เมตร จำนวน 1 อาคาร และอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 5 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น (อาคาร F) มีความสูง 15.80 เมตร จำนวน 1 อาคาร (ระดับ+/- 0.00 จากจุดที่ต่ำที่สุดของพื้นที่ก่อสร้างอาคาร) มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 183 ห้องพัก สระว่ายน้ำ จำนวน 9 สระ มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 56 คัน บริเวณด้านหน้าและด้านข้างอาคาร A และอาคาร B ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 14,441.60 ตารางเมตร และพื้นที่อาคารปกคลุมดินทั้งหมด 4,660.23 ตารางเมตร



รูปที่ 1-1 ที่ตั้งของโครงการ



รูปที่ 1-2 อาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โครงการ

1.3.4 จำนวนผู้ใช้บริการ และพนักงานของโครงการ

การดำเนินงานของโครงการเป็นประเภทโรงแรม จำนวน 183 ห้องพัก จะมีผู้ใช้บริการสูงสุดประมาณ 465 คน/วัน ดังนี้

- 1) ผู้ใช้บริการ ภายในโครงการมีห้องพักทั้งหมด จำนวน 183 ห้องพัก มีผู้ใช้บริการสูงสุด 366 คน (คิดอัตรา 2 คน/1 ห้องนอน)
- 2) ผู้ใช้บริการส่วนร้านอาหาร มีขนาดพื้นที่รวม 381.70 ตารางเมตร มีผู้ใช้บริการ 39 คน (คิดขนาดพื้นที่ 10 ตารางเมตร/1 คน : มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย, 2549)
- 3) เจ้าหน้าที่และพนักงาน ซึ่งไม่ได้พักอาศัยในโครงการ จำนวน 60 คน

1.3.5 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

1) การใช้น้ำ

(1) ปริมาณการใช้น้ำ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการ คาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการทั้งสิ้นประมาณ 149.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1-1

(2) แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลัก

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการมาจากน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต ซึ่งสามารถให้บริการน้ำประปาแก่โครงการได้ โดยโครงการจะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปาผ่านมิเตอร์วัดน้ำ เข้าสู่ท่อรับน้ำขนาด Ø4 นิ้ว และเข้าสู่บ่อเก็บน้ำใต้ดิน ปริมาตร 163.36 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ก่อนจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารผ่านระบบท่อน้ำใช้ภายในอาคารขนาด Ø4 โดยใช้ปั๊มอัตโนมัติซึ่งติดตั้งไว้จำนวน 2 ตัว (ทำงาน 1 ตัว และสำรอง 1 ตัว)

แหล่งใช้น้ำสำรอง

โครงการจัดให้มีแหล่งน้ำสำรองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วงหน้าแล้ง ซึ่งอาจประสบปัญหาปริมาณน้ำประปาไม่เพียงพอ โดยจัดให้มีท่อรับน้ำดิบจากกรบรทุกน้ำเอกชนและบ่อเก็บน้ำดิบใต้ดิน ขนาด 163.36 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งเป็นบ่อเก็บน้ำสำรองโดยเฉพาะ แยกจากบ่อเก็บน้ำประปา จากนั้นจะสูบน้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ แล้วเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำดี (บ่อเก็บกับน้ำประปา) ก่อนจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการต่อไป

รวมปริมาตรบ่อเก็บน้ำใต้ดิน 326.73 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองได้ 2.19 วัน

ตารางที่ 1-1 แสดงปริมาณน้ำใช้ที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการ

การใช้ประโยชน์	จำนวนห้อง (ห้อง)/ ขนาด (ตร.ม.)	ผู้พักอาศัย/ ใช้บริการ (คน)	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ. ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./ วัน)
อาคาร A				10.97	8.78
➤ ส่วนห้องพัก	11		750 ลิตร/ห้อง/วัน*	8.25	6.60
➤ ส่วนพนักงาน		40	68 ลิตร/คน/วัน**	2.724	2.18
อาคาร B				15.31	12.25
➤ ส่วนห้องพัก	16		750 ลิตร/ห้อง/วัน*	12.00	9.60
➤ ส่วนพนักงาน		20	68 ลิตร/คน/วัน**	1.36	1.09
➤ ส่วนร้านอาหาร		39	50 ลิตร/คน/วัน*	1.95	1.56
อาคาร C				19.93	15
➤ ส่วนห้องพัก	25		750 ลิตร/ห้อง/วัน*	18.75	15
➤ ส่วนสระว่ายน้ำ	206.37		5.70 มิลลิลิตร/วัน***	1.18	0
ห้องพักมูลฝอยรวม	7.07		9 ลิตร/ตารางเมตร/วัน****	0.06	0.06
อาคาร D				20.97	16.20
➤ ส่วนห้องพัก	27		750 ลิตร/ห้อง/วัน*	20.25	16.20
➤ ส่วนสระว่ายน้ำ	126.95		5.70 มิลลิลิตร/วัน***	0.72	0
อาคาร E				19.58	14.40
➤ ส่วนห้องพัก	24		750 ลิตร/ห้อง/วัน*	18.00	14.40
➤ ส่วนสระว่ายน้ำ	277.42		5.70 มิลลิลิตร/วัน***	1.58	0
อาคาร F				62.31	48
➤ ส่วนห้องพัก	80		750 ลิตร/ห้อง/วัน*	60.00	48
➤ ส่วนสระว่ายน้ำ	405		5.70 มิลลิลิตร/วัน***	2.31	0
รวมปริมาณทั้งหมด				149.07	114.69

หมายเหตุ : * ปริมาณน้ำใช้ผู้พักอาศัยใช้อัตรา 200 ลิตร/คน/วัน (แนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542)

** ปริมาณน้ำใช้พนักงาน และเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร คำนวณโดยใช้อัตรา 68 ลิตร/คน/วัน คัดการใช้น้ำ ประกอบด้วย น้ำอาบ ห้องส้วม ประชุมอาหาร และน้ำดื่ม (เกรียงศักดิ์ อุดมสิน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539 หน้า 39)

*** อัตราการระเหยของน้ำ ดิเรก ทองอร่าม, วิทยา ตั้งก่อสกุล นาวิ และจิระชัย อิทธิสุนทร- นันทกิจ การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำแกฟืช, พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2545 หน้า 81

**** เนื่องจากยังไม่มีเกณฑ์การคิดปริมาณน้ำใช้สำหรับการล้างห้องพักรวม ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงอ้างอิงจากเกณฑ์อัตราการใช้น้ำประปาของสถานที่สาธารณะทั่วไปจากกิจกรรมการล้างถนนมาใช้ในการคิด ซึ่งมีอัตราเท่ากับ 3 ลิตร/ตารางเมตร/วัน (ที่มา : เกรียงศักดิ์ อุดมโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2536) แต่เนื่องจากห้องพักรวมมีความสกปรกมากกว่าพื้นถนนและต้องล้างทำความสะอาดมากกว่าหนึ่งครั้ง ดังนั้น จึงคิดอัตราน้ำใช้เป็น 3 เท่า

: ปริมาณน้ำเสียคิดอัตราร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ เว้นแต่น้ำเสียที่เกิดจากการล้างห้องพักรวม คิดเทียบเท่ากับปริมาณน้ำใช้

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เบลลา นารา ภูเก็ต ในยาง บีช ของบริษัท แกรนด์หลานหลวง จำกัด พ.ศ. 2561

สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการเป็นระบบที่ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบจากแหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งน้ำที่ซื้อจากรถบรรทุกเอกชนเมื่อนำมาเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำดิบแล้วจะเติมสารคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค ก่อนเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำต่อไป สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการประกอบด้วย

(1) ถัง SAAND FILTER เป็นเครื่องกรองที่ภายในบรรจุด้วยกรวดทรายที่คัดขนาด เป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น และสารแขวนลอยในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับความขุ่นของน้ำ) จะต้องทำการล้างกลับ (Back Washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรองเพื่อพาสิ่งสกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

(2) ถัง CARBON FILTER เป็นเครื่องกรองที่ภายในบรรจุด้วยสารกรองคาร์บอน (Carbon) ที่อยู่ชั้นบน และกรวดคัดขนาดรองเป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น สารแขวนลอย สารอินทรีย์ กลิ่น คลอรีน และสีในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะ (ขึ้นอยู่กับความขุ่นของน้ำ) จะต้องทำการล้างกลับ (Back Washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรองเพื่อพาสิ่งสกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

(3) ถัง RASIN FILTER เป็นระบบผลิตน้ำอ่อนด้วยสารกรองเรซิน (Iron Exchange Resin) มีคุณสมบัติใช้สำหรับการกรองความกระด้างออกจากน้ำ เช่น หินปูน แคลเซียม และแมกนีเซียม ซึ่งเป็นสาเหตุของตะกรันที่จับตัวอยู่ในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ช่วยทำให้น้ำที่มีความกระด้างเป็นน้ำอ่อน ซึ่งเป็นการกำจัดต้นเหตุของตะกอนออกโดยตรง ภายในจะมีสารกรอง Resin อยู่ภายใน และล้างคืนรูปสารกรองด้วยน้ำเกลือ

2) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

(1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการ มีแหล่งกำเนิดมาจากห้องน้ำ ห้องส้วม และการล้างทำความสะอาด โดยคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ 114.69 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1-1

(2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย

น้ำเสียจากห้องพักแต่ละชั้น และจากอาคารแต่ละอาคาร จะรวบรวมเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำทิ้งขนาดต่างๆ ดังนี้

1. ระบายน้ำทิ้ง (Waste Pipe) ทำหน้าที่ระบายน้ำทิ้งจากการอาบน้ำและชักล้างลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้ง ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำทิ้งในแนวตั้ง ขนาด Ø2 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำในแนวนอน ขนาด Ø8 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

2. ท่อระบายน้ำทิ้งส่วนครัว (Waste Kitchen Pipe) ทำหน้าที่ระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างหน้าบริเวณห้องน้ำรวมอาคาร A และจากห้องครัวของอาคาร B ลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้ง และเข้าสู่ถังดักไขมันก่อนรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำทิ้งในแนวดิ่ง ขนาด Ø2 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำในแนวนอน ขนาด Ø8 นิ้ว

3. ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำของห้องพักลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้ง ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำโสโครกในแนวดิ่ง ขนาด Ø4 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำโสโครกในแนวนอน ขนาด Ø8 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป

4. ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe) ของอาคาร เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อดักกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์เอาไว้

(3) การบำบัดน้ำเสียของโครงการ

โครงการมีการติดตั้งระบบเติมอากาศแบบมีตัวกลาง (Contract Aeration System) จำนวน 21 ชุดตามอาคาร A อาคาร B อาคาร C อาคาร D อาคาร E และอาคาร F ประกอบด้วย

1. อาคาร A ติดตั้งขนาด 16.86 ลูกบาศก์เมตร (WWTP-A.01) จำนวน 1 ชุด ซึ่งรองรับปริมาณน้ำเสียจากอาคาร A ปริมาณ 8.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำทิ้งจากอ่างล้างหน้าบริเวณห้องน้ำรวมโครงการจัดให้มีถังดักไขมัน ขนาด 0.85 ลูกบาศก์เมตร ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร

2. อาคาร B ติดตั้งขนาด 16.22 ลูกบาศก์เมตร (WWTP-B.01) จำนวน 1 ชุด ซึ่งรองรับปริมาณน้ำเสียจากอาคาร B ปริมาณ 12.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำทิ้งในส่วนของห้องครัวโครงการได้จัดให้มีการรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ถังดักไขมันขนาด 0.85 ลูกบาศก์เมตร ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร

3. อาคาร C ติดตั้งขนาด 7.51 ลูกบาศก์เมตร (WWTP-C.01) จำนวน 1 ชุด รองรับปริมาณน้ำเสียจากห้องพักจำนวน 10 ห้องซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันตกของอาคาร และน้ำจากการล้างห้องพัสดุฝอยรวม ซึ่งมีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 6.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน และถึงบำบัดน้ำเสียขนาด 9.75 ลูกบาศก์เมตร (WWTP-C.02) จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียจากห้องพักจำนวน 15 ห้อง ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกของอาคาร มีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

4. อาคาร D ติดตั้งจำนวน 5 ชุด ได้แก่ ถังบำบัดน้ำเสียขนาด 5.30 ลูกบาศก์เมตร (WWTP-D.01) จำนวน 4 ชุด รองรับน้ำเสียจากห้องพักซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันตกของอาคาร จำนวน 6 ห้องพัก/ชุด มีน้ำเสียเกิดขึ้น (น้ำเสียจากห้องพัก 6 ห้อง) ประมาณ 3.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน และถังบำบัดน้ำเสียขนาด ขนาด 3.15 ลูกบาศก์เมตร (WWTP-D.02) จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียจากห้องพักจำนวน 3 ห้อง ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกของอาคาร มีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 1.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน

5. อาคาร E ติดตั้งขนาด 3.80 ลูกบาศก์เมตร (WWTP-E.01) จำนวน 4 ชุด รองรับน้ำเสียจากห้องพักชุดละ 6 ห้อง ซึ่งมีน้ำเสียเกิดขึ้น (น้ำเสียจากห้องพัก 6 ห้อง) ประมาณ 3.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมทุกห้องเท่ากับ 14.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน

6. อาคาร F ติดตั้งขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 8 ชุด (WWTP-F.01) รองรับน้ำเสียจากห้องพักชุดละ 10 ห้อง ซึ่งมีน้ำเสียเกิดขึ้น (น้ำเสียจากห้องพัก 10 ห้อง) ประมาณ 6 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมทุกห้องเท่ากับ 48 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ซึ่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำ แล้วเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้เพื่อกลับมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการต่อไป ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเลียบหาดในยาง (ทางหลวงหมายเลข 4024) ต่อไป โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีหลักการทำงานและประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

1. ระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศแบบมีตัวกลาง (Contract Aeration System) มีส่วนประกอบหลักการทำงาน และประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

ระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศแบบมีตัวกลาง ออกแบบรองรับบีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยเข้าระบบ 300 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพการบำบัดร้อยละ 92 ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยออกจากระบบ 30 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย ส่วนเกราะ ส่วนเติมอากาศ และส่วนตกตะกอนรายละเอียดดังนี้

- ส่วนเกราะ ทำหน้าที่ในการแยกกากตะกอนหนัก-เบา ออกจากน้ำเสีย และเก็บตะกอนส่วนเกิน ซึ่งน้ำเสียจะเข้าสู่ส่วนเติมอากาศต่อไป

- ถังเติมอากาศหลัก เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียโดยการเติมอากาศให้แบคทีเรียที่ใช้อากาศกำจัดความสกปรกในน้ำตามปฏิกิริยาชีวเคมี ซึ่งแบคทีเรียเหล่านี้ นอกจากแขวนลอยอยู่ในน้ำเสียแล้วยังมีส่วนที่มีลักษณะฟิล์มเกาะอยู่ตามสื่อชีวภาพที่จมน้ำ ทำให้ลดปริมาณตะกอนแขวนลอยที่หลุดออกมาจากระบบ

- ถังตกตะกอน ทำหน้าที่แยกกากแขวนลอยในระบบออกจากน้ำใส น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะได้มาตรฐาน สามารถระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้ โดยมีระยะเวลาพักเก็บ 2-4 ชั่วโมง

2. ถังดักไขมัน คือ อุปกรณ์ที่ช่วยดักจับไขมันจากการล้างภาชนะและอุปกรณ์หุงต้มอาหารไม่ให้ไหลปนไปกับน้ำทิ้ง เนื่องจากไขมันจะลอยตัวอยู่บนผิวน้ำทำให้ออกซิเจนละลายน้ำได้น้อย เป็นสาเหตุให้น้ำเน่าเสีย และท่อระบายน้ำอุดตัน มีส่วนประกอบดังนี้

- ตะแกรงดักเศษอาหาร ทำหน้าที่กรองเศษอาหารที่ปนมากับน้ำทิ้ง
- ส่วนแยกไขมัน น้ำ และไขมัน จะถูกแยกออกจากกันตามหลักธรรมชาติที่ไขมันจะลอยตัวอยู่เหนือ

3. ท่อระบายน้ำทิ้ง เป็นท่อระบายน้ำทิ้งสำหรับน้ำที่แยกไขมันออกแล้วลงระบายน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร ท่อนี้จะติดตั้งลงไปถึงกว่าระดับไขมันที่ลอยอยู่ด้านบน เมื่อมีการระบายน้ำจากอ่างล้างจาน น้ำที่ทิ้งมาใหม่จะผ่านกระบวนการแยกไขมัน และดันให้น้ำในถังเดิมไหลลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งสาธารณะ

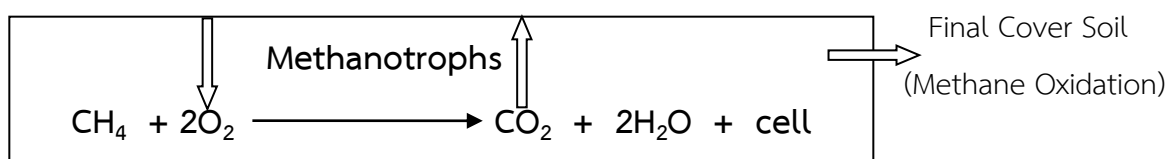
ผังแสดงตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบระบายน้ำทิ้งของโครงการ แสดงดังรูปที่ 1-4

(4) การจัดการ Aerosol

การจัดการ Aerosol ที่ออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุดของโครงการ โครงการมีการติดตั้งระบบดักจับและกำจัด Aerosol โดยเลือกใช้ระบบกำจัดชนิด Carbon Filter Unit อุปกรณ์ประกอบด้วยท่อ PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เชื่อมต่อกับส่วนเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณปลายท่อจะมีชุดกรองคาร์บอน ซึ่งเป็นท่อ PVC ขนาด 12 นิ้ว ความยาว 0.5 ภายในบรรจุถ่านเพื่อเป็นตัว ดักจับและดูดซับละอองน้ำที่ออกมาจากระบบฯ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะติดตั้งไว้บนดาดฟ้าของอาคาร ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการและบริเวณโดยรอบ

(5) การจัดการมีเทน

โครงการจัดให้มีระบบกำจัดมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบเติมอากาศแบบมีตัวกลาง (Contract Aeration System) มีบ่อกำจัดมีเทน ขนาด 1 ตารางเมตร/ถังบำบัด 1 ชุด ซึ่งเป็นพื้นที่บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ เลือกใช้วิธีการกำจัดมีเทนโดยขบวนการทางชีวภาพโดยอาศัยจุลินทรีย์ methanotrophs ซึ่งมีอยู่ในดินตามธรรมชาติ เป็นจุลินทรีย์ที่ใช้ก๊าซในการออกซิโดซ์ก๊าซ CH_4 เพื่อใช้เป็นอาหารและผลิตก๊าซ CO_2 ขึ้นมาแทนซึ่งมีปฏิกิริยาทางเคมี ดังนี้



ทั้งนี้ในการกำจัดมีเทนจะเลือกใช้วิธีการควบคุมปัจจัยที่จะทำให้จุลินทรีย์ methanotrophs ที่มีอยู่ในดินตามธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพในการออกซิไดซ์ที่เทนอย่างต่อเนื่องโดยใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งานเป็นพื้นที่ที่ให้จุลินทรีย์ methanotrophs ย่อยสลายมีเทนและคงประสิทธิภาพการออกซิไดซ์มีเทนที่อัตรา 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

(6) การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

โครงการออกแบบให้มีการนำน้ำทิ้งมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เช่น การรดน้ำต้นไม้ ล้างพื้น ล้างถนน และห้องพักรมูลฝอย เป็นต้น โดยน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียจะถูกเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 27.65 ลูกบาศก์เมตร และฆ่าเชื้อโดยการเติม sodium hypochlorite (NaOCl) (คลอรีนน้ำ 10%) ระยะเวลา 30 นาที และตรวจวัดปริมาณคลอรีนในน้ำให้มีค่า 0.2-0.5 ส่วนในล้านส่วน ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้

ปริมาณน้ำทิ้งสำหรับรดน้ำต้นไม้ของโครงการ

ปริมาณน้ำทิ้งสำหรับรดน้ำต้นไม้คิดอัตรา 10 มิลลิเมตร/ตารางเมตร/ครั้ง/วัน โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

พื้นที่สีเขียวในโครงการ	=	1,382.73	ตารางเมตร
อัตราการใช้น้ำรดต้นไม้	=	10	มิลลิเมตร/ตารางเมตร/ครั้ง
ความถี่ในการรดน้ำต้นไม้	=	2	ครั้ง/วัน
ปริมาณน้ำรดต้นไม้	=	$(10 \times 2 \times 1,382.73) / 1,000$	
	=	27.65	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้	=	27.65	ลูกบาศก์เมตร/วัน

3) ระบบระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบระบายน้ำแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำทิ้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งจากอาคารที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณของแข็งแขวนลอย 30 มิลลิกรัมต่อลิตร จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำ แล้วบางส่วนจะรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ ขนาด 27.65 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ต่อไป ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายลงสู่ท่อน้ำสาธารณะโดยไม่เข้าบ่อหนองน้ำของโครงการแต่อย่างใด

(2) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งเป็นระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร (น้ำฝนที่ตกบนหลังคา) และระบบระบายน้ำฝนภายในบริเวณพื้นที่โครงการ รายละเอียดดังนี้

- ระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาด Ø4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นหลังคา และหัวรับน้ำฝน (FD) ขนาด Ø2 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณระเบียงห้อง โดยจะระบายลงมาตามท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง (RL) ขนาด Ø4 นิ้ว และเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนแนวราบ (RL) ขนาด Ø4 นิ้ว ลงสู่บ่อพักน้ำรอบๆ อาคาร เพื่อรวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อหนองน้ำฝนใต้ดิน ขนาด 134.42 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่บริเวณหน้าอาคาร A ของโครงการ

- ระบบระบายน้ำฝนภายในบริเวณพื้นที่โครงการ น้ำฝนที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลไปตามรางรวบรวมน้ำฝน เพื่อเข้าสู่บ่อหนองน้ำฝนของโครงการ 134.42 ลูกบาศก์เมตร สำหรับน้ำส่วนที่เกินกว่าที่จะหนองน้ำไว้ โครงการจะปล่อยให้ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการ และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำจากบ่อหนองน้ำในอัตรา 0.1073 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

4) การเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอย

ในช่วงเปิดดำเนินการ มูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการภายในโครงการ และบางส่วนเกิดจากกิจกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ปริมาณมูลฝอยสูงสุดของโครงการมีประมาณ 1.43 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีถังขยะในบริเวณต่างๆ ของโครงการ และให้แม่บ้านดำเนินการคัดแยกมูลฝอยออกเป็นมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย จากต้นทางแหล่งกำเนิด และนำมาพักยังห้องพักมูลฝอยรวม คือแบ่งเป็น 4 ห้อง ตามประเภทของมูลฝอย รวมถึงโครงการจะประสานให้องค์การบริหารส่วนตำบลสาครเข้ามาดำเนินการเก็บขน และหากทางองค์การบริหารส่วนตำบลสาครไม่สามารถให้บริการเก็บขนมูลฝอยได้ โครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจากองค์การบริหารส่วนตำบลสาครเข้ามาเก็บขนและนำไปกำจัดต่อไป

สำหรับมูลฝอยรีไซเคิล แม่บ้านจะนำออกไปจำหน่ายเป็นครั้งคราว เมื่อมีปริมาณมากพอ และมูลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณที่มากพอแล้วโครงการจะดำเนินการจัดส่งไปยังเตาเผามูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

5) ระบบไฟฟ้า

(1) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการเป็นระบบไฟฟ้าบนดิน ซึ่งโครงการจะขอรับบริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาลาง ด้วยกำลังส่ง 33 KV โดยผ่านสายไฟฟ้าแรงสูง Overhead เข้าสู่หม้อแปลงแรงสูง โดยโครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิด Oil Immersed Transformer จำนวน 3 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 33 KV/400-230 V และเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำไปยังแผงจำหน่ายไฟฟ้าหลัก (MDB : Main Distribution Board) เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบลิฟต์ ระบบจ่ายน้ำใช้ ระบบป้องกันอัคคีภัย และรักษาความปลอดภัย ทั้งนี้โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 1,495 KVA ดังนี้

- หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 630 KVA จำนวน 1 ชุด จ่ายไฟให้แก่อาคาร A อาคาร B และอาคาร C ซึ่งมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 601 KVA
- หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 500 KVA จำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 จ่ายไฟให้แก่อาคาร D และอาคาร E ซึ่งมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 446 KVA และชุดที่ 2 จ่ายไฟให้แก่อาคาร F ซึ่งมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 448 KVA

(2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 200 KVA จำนวน 1 เครื่อง ในกรณีเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง เครื่องสำรองไฟจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ไฟฟ้าส่วนกลางประมาณ 20% ลิฟต์โดยสาร ปั๊มระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้นานไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

(3) มาตรฐานการออกแบบและเดินระบบไฟฟ้า

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบและติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งงานไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง และมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยเดินสายไฟฟ้าในตัวอาคารนั้นโครงการจะเดินในท่อร้อยสาย หรือวางสายเดินซ่อนในเพดานและผนังกำแพง

6) การระบายอากาศและปรับอากาศ

(1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการจะใช้แบบ Split ห้องพัก TYPE System มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 7,383,000 BTU/Hr. (615.25 ตันความเย็น) ซึ่งแบ่งเป็นระบบระบายความร้อนด้วยน้ำและระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ซึ่งчилเลอร์จะอาศัยน้ำเป็นตัวนำพาความเย็นไปยังห้องหรือจุดต่างๆ โดยน้ำเย็นจะไหลไปยังเครื่องทำความเย็น (Air Handling Unit : AHU หรือ Fan Coil Unit : FCU) ที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่จะปรับอากาศ จากนั้นน้ำที่ไหลออกจากเครื่องทำความเย็นจะถูกปั๊มเข้าไปในเครื่องทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ ที่ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องและไหลเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็นอยู่เช่นนี้ การทำความเย็นอาศัยคุณสมบัติดูดซับความร้อนของสารทำความเย็น (Liquid Refrigerant) หลักการทำงาน คือ ปล่อยสารทำความเย็นที่เป็นของเหลวจากถังบรรจุไปตามท่อเมื่อสารเหลวเหล่านี้ไหลผ่านเอกซ์แพนชันวาล์ว (Expansion Valve) จะถูกทำให้มีความดันสูงขึ้น ความดันจะต่ำลงเมื่อรับความร้อนและระเหยเป็นไอ (Evaporate) ที่ทำให้เกิดความเย็นขึ้นภายในพื้นที่ปรับอากาศ

(2) ระบบระบายอากาศ

จัดให้มีระบบระบายอากาศทั้งที่เป็นการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และการระบายอากาศโดยวิธีกล ให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกฎหมายกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านที่มีช่องระบายเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด โดยจัดให้มีพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ผนังนั้น

ระบบระบายอากาศในโครงการ ใช้การระบายอากาศโดยการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (Ventilation Fan) ระบายอากาศภายในห้องและดูดอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้ามาภายในซึ่งจะติดตั้งบริเวณชั้นใต้ดิน ซึ่งเป็นห้องปั๊มน้ำ โดยติดตั้งพัดลมดูดอากาศ (Exhaust Fan) มีอัตราการระบายอากาศ 300 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (cfm) ส่วนห้องอื่นๆ เช่น ห้องครัว มีอัตราการระบายอากาศ 3,200 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (cfm) ห้องไฟฟ้า 300-1,200 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (cfm) และติดตั้งบริเวณห้องน้ำ ซึ่งอัตราการระบายอากาศ 50-150 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (cfm) เป็นต้น

7) ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการออกแบบให้มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพื่อสำรองไฟใช้ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าภายในอาคารเกิดการขัดข้องสำหรับให้แสงสว่างเวลาอพยพวิงหนีไฟ แยกอิสระจากระบบอื่น สามารถทำงานด้วยระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด และหน่วยรักษาความปลอดภัย

(1) ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองโดยติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน หน้าบันไดหลัก บันไดหนีไฟ ของทุกชั้นของแต่ละอาคาร ซึ่งเป็นระบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

(2) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) โครงการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดครอบคลุมพื้นที่ภายนอกและภายในโครงการ ซึ่งครอบคลุมแต่ละอาคาร และถนนสาธารณะ

(3) ระบบรักษาความปลอดภัย โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 6 คน แบ่งเป็น 2 กะ กะละ 3 คน ประจำด้านหน้าโครงการ และบริเวณที่จอดรถของอาคาร เพื่อคอยดูแลความสงบเรียบร้อย ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ตลอดจนอำนวยความสะดวกให้แก่ยานพาหนะของผู้ที่อยู่อาศัยภายในโครงการ และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง

(4) ระบบป้องกันฟ้าผ่า โครงการออกแบบให้อาคารมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าอาคาร ทั้งฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และระบบต่อลงดิน (Grounding System) ซึ่งการติดตั้งจะยึดตามมาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ระบบล่อฟ้า โดยโครงการจัดให้มีระบบป้องกันฟ้าผ่าติดตั้งบริเวณหลังอาคาร F ซึ่งเป็นอาคาร 5 ชั้น 1 ชั้นใต้ดิน จำนวน 9 จุด ประกอบด้วย ตัวล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดิน

ระบบการสื่อสาร

โครงการจัดให้มีระบบติดต่อสื่อสารเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัย เจ้าหน้าที่ และพนักงานของโครงการ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกโครงการ ดังนี้

- (1) ระบบโทรศัพท์ จัดระบบโทรศัพท์ต่อเข้าห้องพักทุกห้อง รวมทั้งภายในอาคาร เพื่อให้การติดต่อประสานงานภายในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ
- (2) ระบบสายอากาศโทรศัพท์และวิทยุรวม และติดตั้งจานรับสัญญาณผ่านดาวเทียม
- (3) ระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต โครงการจัดให้มีระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตทุกห้อง

1.3.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนี้

- (1) ระบบดับเพลิงภายในโครงการ
 - หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection : FDC) ประกอบด้วย หัวต่อพร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบและโซ่ประกอบครบชุดสำหรับรับน้ำดับเพลิงจากแหล่งน้ำภายนอกโดยต่อผ่านสายส่งน้ำของรถดับเพลิงเพื่อส่งเข้าไปในระบบดับเพลิงของอาคาร หัวรับน้ำดับเพลิงจะติดตั้งร่วมกับกับระบบท่อดับเพลิงภายในอาคารและระบบท่อดับเพลิงภายนอกอาคาร สำหรับเติมน้ำเข้าระบบท่อภายในเพื่อช่วยในการดับเพลิง โดยติดตั้งจำนวน 1 จุด บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโครงการ
 - ตู้ดับเพลิง (Fire House Cabinet : FHC) โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิง ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (House Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (House Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ โดยติดตั้งไว้บริเวณหน้าโถงบันไดหลักทุกอาคาร ชั้นละ 1 จุด รวมติดตั้งทั้งหมด 20 จุด
 - ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 15 ปอนด์ เป็นถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 10 ปอนด์ โดยโครงการติดตั้งภายในชุดตู้ดับเพลิง (Fire House Cabinet : FHC) จุดละ 1 ถัง รวม 20 ถัง ซึ่งมีผู้พักอาศัยภายในอาคาร สามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง

- (2) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบเตือนอัคคีภัย โดยติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือถือ (Manual Station : M) พร้อมอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B) อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) บริเวณพื้นที่อาคารต่างๆ

- แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจรับ โดยการทำงาน คือ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน ส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุม จะมีสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาปิดสวิตช์เพื่อตัดเสียง โดยโครงการติดตั้งไว้ในตู้ควบคุมบริเวณโถงบันไดหลักของแต่ละอาคาร

- อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือถือ (Manual Station : M) ติดตั้งทุกชั้นของทุกอาคาร โดยติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหลัก และหน้าบันไดหนีไฟ โดยอาคาร A D และ E ติดตั้งชั้นละ 2 จุด อาคาร B ติดตั้งชั้นละ 23 จุด ยกเว้นชั้นใต้ดิน ติดตั้ง 1 จุด อาคาร C ติดตั้งชั้นละ 2 จุด ยกเว้นชั้น 1 ติดตั้ง 1 จุด และอาคาร F ติดตั้งชั้นละ 3 จุด ยกเว้นชั้นใต้ดิน ติดตั้ง 1 จุด รวมทั้งสิ้น จำนวน 46 จุด

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดกริ่งจะส่งสัญญาณเตือน เพื่อแจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบ ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (Manual Station) โดยอาคาร A และ C ติดตั้งชั้นละ 1 จุด อาคาร B ติดตั้งชั้นละ 2 จุด ยกเว้นชั้น 1 ติดตั้ง 1 จุด และไม่ติดตั้งชั้นใต้ดิน อาคาร D ติดตั้งชั้นละ 2 จุด และอาคาร F ติดตั้งชั้นละ 3 จุด ยกเว้นชั้นใต้ดินไม่ติดตั้ง

- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector Rated : H) เป็นตัวจับความร้อนที่จับอุณหภูมิที่สูงผิดปกติ หรืออัตราการเพิ่มอุณหภูมิ ติดตั้งทั้งสิ้น 2 จุด บริเวณห้องครัวของอาคาร B

- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) ติดตั้งทุกอาคารของโครงการบริเวณห้องนอน

- หลอดไฟแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Indicating Lamp) เป็นระบบไฟสัญญาณแจ้งจุดเกิดเพลิงไหม้ ติดตั้งด้านบนทางเข้าห้องพักทุกห้อง หลักการทำงาน คือ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ไฟสีแดงหน้าห้องที่เกิดเพลิงไหม้จะติด เพื่อให้ทราบว่าเกิดเพลิงไหม้ที่ห้องใด

(3) บันไดหนีไฟ และพื้นที่จุดรวมพล

- บันไดหนีไฟ อาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคาร 3 ชั้น จำนวน 4 อาคาร และอาคาร 3 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยโครงการจัดให้บันไดหลักเป็นบันไดเพื่อหนีไฟ กว้าง 1.50-2.50 เมตร นอกจากนี้ยังจัดให้มีบันไดฉุกเฉินอาคารละ 1 จุด กว้าง 0.70 เมตร ส่วนอาคาร 5 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จัดให้มีบันไดหนีไฟ 1 จุด (ไม่รวมบันไดหลัก) กว้าง 1.20 เมตร นอกจากนี้ยังจัดให้มีบันไดฉุกเฉินอีก 1 จุด กว้าง 0.70 เมตร ซึ่งบันไดต่างๆ ทำด้วยวัสดุทนไฟ และมีทางเดินไปยังบันไดโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ประตูเป็นแบบผลักออกสู่ภายนอก

- จุดรวมพล โครงการจัดให้มีพื้นที่รวมพลตามที่กฎหมายกำหนด ไม่น้อยกว่า 116.25 ตารางเมตร โดยจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 3 จุด อยู่บริเวณอาคาร A ขนาดพื้นที่ 95 ตารางเมตร ด้านหลังอาคาร C และ D 1 จุด ขนาดพื้นที่ 200 ตารางเมตร และด้านหน้าอาคาร D 1 จุด ขนาดพื้นที่ 85 ตารางเมตร รวมพื้นที่ 380 ตารางเมตร ซึ่งเมื่อพิจารณาตำแหน่งจุดรวมพล จะเห็นได้ว่ามีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีความปลอดภัยและไม่กีดขวางทางเข้า-ออกของรถยนต์และรถดับเพลิง

- แผนการซ่อมหนีไฟ โครงการจัดให้มีการซ่อมแผนหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในโครงการมีความพร้อมในกรณีเกิดเพลิงไหม้โดยร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือส่วนราชการในพื้นที่ ทั้งนี้โครงการได้จัดทำผังเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณห้องพัก เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

1.3.7 การจราจร

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกถนนเทพกษัตรี (ถนนทางหลวงหมายเลข 402) บริเวณสามแยกสนามบิน มุ่งหน้าสนามบินภูเก็ตบนทางหลวงหมายเลข 4026 ตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ถึงสามแยก ทางหลวงหมายเลข 4026 บรรจบถนนทางหลวงหมายเลข 4031 เลี้ยวซ้ายตรงไปประมาณ 120 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนซอยในยาง 2 แล้วตรงไปประมาณ 800 เมตร ถึงสามแยกถนนซอยในยาง 2 บรรจบถนนเลียบหาดในยาง (ถนนทางหลวงหมายเลข 4027) เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนเลียบหาดในยาง (ถนนทางหลวงหมายเลข 4027) ตรงไปประมาณ 350 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ซ้ายมือ

1.3.8 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 1,382.73 ตารางเมตร คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้ใช้บริการ และพนักงานภายในโครงการ 2.97 ตารางเมตร/คน (ผู้พักอาศัยสูงสุด 366 คน ผู้ใช้บริการห้องอาหาร 39 คน และเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร พนักงาน จำนวน 60 คน) โดยองค์ประกอบของพื้นที่ไม่มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่ กระถาง แคสตรู จิกทะเล ประติมากรรมสวนหินใบใหญ่ เทียน หยก โมก ไทรอินโด ผักบุ้งทะเล พยับหมอก พลับพลึงหนู รักทะเล เฮลิโคเนีย และหญ้าม้าเลเซีย เป็นต้น ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศและนันทนาการ โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบนดิน 1,382.73 ตารางเมตร เป็นไม้ยืนต้น 993.47 ตารางเมตร

1.3.9 การปฏิบัติตามข้อกำหนดกระทรวงสาธารณสุข

(1) การจัดการและการดูแลส้วมของโครงการ

ภายในโครงการจัดให้มีส้วมสาธารณะ ซึ่งเป็นขนาดเล็กๆ กระจายแต่ละอาคาร รวม 9 ส้วม ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีระบบจัดการดูแลส้วมสาธารณะ เพื่อให้ควบคุมคุณภาพน้ำในส้วมให้ถูกสุขลักษณะและได้มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล โดยดูแลและจัดการสภาพแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะอย่างสม่ำเสมอ หมั่นตรวจสอบดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ ตรวจสอบมิให้มีมูลฝอยตกค้างอันจะก่อให้เกิดการแพร่เชื้อโรค จัดการระบบการจราจรภายในโครงการให้มีความสะดวกปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุ รวมถึงได้ปฏิบัติตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการส้วมสาธารณะหรือกิจกรรมอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

(2) การปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร

เนื่องจากโครงการได้จัดให้มีร้านอาหารอยู่บริเวณอาคาร B ซึ่งส่วนของร้านอาหาร และครัว มีพื้นที่
ประมาณ 461.65 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหารร้านอาหารในโรงแรม
ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กำหนด