บทที่ 3
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดมาตรการทั่วไป แสดงดัง**ตารางที่ 3-1** มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ในช่วงระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ แสดงดัง**ตารางที่ 3-2** และ**ตารางที่ 3-3** ตามลำดับ

ตารางที่ 3-1 มาตรการทั่วไปของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป	1. โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 250 ห้องพัก (274 ห้องนอน) มีขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 17,867.26 ตารางเมตร มีขนาดพื้นที่โครงการ 7-0-80.00 ไร่ หรือคิดเป็น 11,520.00 ตารางเมตร ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 7 อาคาร ได้แก่ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 2 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 3 อาคาร ต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด 2. โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และส่งผลการดำเนินการมายังหน่วยงานผู้อนุญาต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนด 3. ในกรณีที่โครงการมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้โครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ 3.1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ 3.2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

ตารางที่ 3-1 มาตรการทั่วไปของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	4. เมื่อเจ้าของโครงการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น และก่อนที่จะมีการโอนสิทธิให้กับนิติบุคคล (ในกรณีที่มีการโอนสิทธิ) เจ้าของโครงการมีหน้าที่ต้องแจ้งนิติบุคคลผู้รับโอนทราบถึงสิทธิและหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด หากเจ้าของโครงการไม่มีหลักฐานการแจ้งสิทธิและหน้าที่และหลักฐานการรับทราบถึงสิทธิและหน้าที่ดังกล่าวของนิติบุคคลให้ถือว่าเจ้าของโครงการยังต้องรับผิดชอบตามสิทธิและหน้าที่ที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด 5. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อน รำคาญจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ หรือโครงการก่อให้เสียหายแก่สาธารณสมบัติ หรือชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลผู้รับโอนสิทธิ และหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่ชักช้า และแจ้งหน่วยงานอนุญาต สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขปัญหาต่อไป

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ 1.1 สภาพภูมิประเทศ	สภาพพื้นที่ของโครงการเป็นพื้นที่ราบ ดังนั้น พื้นที่โครงการจึงไม่มีความลาดชัน ในการก่อสร้างมีเพียงการขุดดิน เพื่อก่อสร้างฐานรากของอาคาร สระว่ายน้ำ ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนไปจากเดิมเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม โครงการจะรักษาสภาพพื้นที่เดิมที่ไม่ได้ก่อสร้างไว้ให้มากที่สุด ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(1) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น (2) ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น	-
1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม	**1) ทรัพยากรดิน** เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่ราบ ดังนั้น พื้นที่โครงการจึงไม่มีความลาดชัน ในช่วงก่อสร้างจะมีการขุดดิน เพื่อก่อสร้างฐานรากของอาคาร สระว่ายน้ำ ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ ทั้งนี้ไม่มีการขุดดินในวงกว้างโดยจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่จะดำเนินโครงการเท่านั้น ทั้งนี้ บริเวณที่มีการขุดดินเพื่อวางระบบสาธารณูปโภค ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ โครงการจะกำหนดให้มีการตอกเข็มพืด (Sheet Pile) และทำค้ำยันเหล็ก (steel bracing) เพื่อป้องกันดินพัง โดยโครงสร้างป้องกันดินแบบ Steel Sheet Pile เป็นระบบโครงสร้างที่สามารถป้องกันแรงดันน้ำ แรงดันดิน และแรงดันอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของสิ่งก่อสร้าง	(1) โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน (2) ควบคุมการปรับพื้นที่ให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น (3) เร่งดำเนินการปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การปรับพื้นที่แล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน (4) ผู้รับเหมาได้วางแผนให้ก่อสร้างถนนและท่อระบายน้ำในช่วงแรกๆ ของแผนการก่อสร้างทั้งหมด เพื่อเป็นการควบคุมและรองรับน้ำฝน	- ตรวจสอบการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างเท่านั้น ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่ - ตรวจสอบให้มีการปรับพื้นที่ที่ไม่ได้ก่อสร้างอาคารทันทีหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่

บริษัท ดาษดา ปุณยทรัพย์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม (ต่อ)	อย่างไรก็ตาม โครงการจะวางแผนการขุดดินเป็นขั้นตอนและทำฐานรากเป็นแต่ละพื้นที่ไป ทั้งนี้จะมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญควบคุมงานตลอดช่วงเวลาการก่อสร้างอาคาร ดังนั้น ผลกระทบต่อทรัพยากรดินจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ** **2) การเกิดดินถล่ม** พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ในช่วงก่อสร้างจะมีขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากของอาคารและระบบสาธารณูปโภค ซึ่งจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่จะดำเนินโครงการเท่านั้น พื้นที่บางส่วนก็ยังคงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด และจากพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มจังหวัดภูเก็ต พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม ในการก่อสร้างโครงการจะจัดให้มีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญดูแล และควบคุมการก่อสร้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ผลกระทบต่อการเกิดดินถล่มจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(5) ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากอาคารและการขุดถังเก็บน้ำจะมีการถมกลับในพื้นที่โครงการและใช้ประโยชน์เพื่อทำเป็นพื้นที่สีเขียวและสวนหย่อมภายในโครงการ (6) ก่อนเริ่มงานขุดถมดินจะทำการขุดหรือเคลื่อนย้ายต้นไม้ ก้อนหิน หรือสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายในขณะปฏิบัติงาน (7) จัดเตรียมป้าย หรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน	-
1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ	**1) สภาพธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว** จากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2556) พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นตะกอนทางน้ำขึ้นถึง (Qtf) อยู่ยุคควอเทอร์นารี มีลักษณะเป็นทรายและกรวด ขนาด 800-1,500 ไมครอน การคัดขนาดไม่ดี พบซากเปลือกหอย และซากพืชมาก จากแผนที่แสดงการประเมินความรุนแรงแผ่นดินไหวในจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเส้นระดับความรุนแรงในแต่ละระดับ V ซึ่งพื้นที่โครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณรอยเลื่อนแต่อย่างใด โดยอยู่ห่างจากแนวรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุดคือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และพังงา	(1) จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้น คนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน (2) เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ (ต่อ)	เป็นระยะทางประมาณ 22.30 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากตำแหน่งจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ประมาณ 8.10 กิโลเมตร ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ** **2) การเกิดสึนามิ** พื้นที่โครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากสึนามิ แต่อย่างใด เมื่อปี 2547 เมื่อเกิดคลื่นสึนามิหอแจ้งเตือนภัยจะรับสัญญาณเตือนภัยผ่านดาวเทียมหรือคลื่น VHF เพื่อแจ้งเตือนภัยแก่ประชาชน ซึ่งพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยในพื้นที่เสี่ยง จำนวน 1 จุด คือ หน้าหาดเลพัง มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.50 กิโลเมตร และมีสถานที่พักพิงผู้อพยพชั่วคราว ที่ใกล้ที่สุดคือ วัดเชิงทะเล มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร เพื่อให้สามารถอพยพไปยังสถานที่อพยพที่ปลอดภัยของพื้นที่โครงการได้ทันท่วงที ดังนั้น ผลกระทบจากการเกิดสึนามิต่อพื้นที่โครงการจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(3) ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ และคนงานก่อสร้าง (4) จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง (5) ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง (6) ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ	**1) มลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร** **1.1 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม (TSP)** จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.04279 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547) **1.2 ประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})** จากการคำนวณ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.02056 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538) **2) มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะและการทำงานของเครื่องจักรกล** **(1) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})** จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0200023 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)	(1) จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา (2) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย (3) จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง (4) ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และบริเวณถนนที่รถบรรทุกแล่นผ่าน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง (5) ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อเพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมดโดยการฉีดล้างล้อด้วยสายยางฉีดน้ำ บริเวณตำแหน่งจุดล้างล้อรถ (6) ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น	- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านฝุ่นจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจวัด ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 1 จุด ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)	**(2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)** จากการคำนวณท่อไอเสียรถขนส่งของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ฟุ้งกระจายในพื้นที่ 0.70001497 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538) จากการคำนวณพบว่า ความเข้มข้นของมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากเครื่องจักร และยานพาหนะที่ใช้ในช่วงก่อสร้างมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดค่อนข้างมาก นอกจากนี้ เครื่องจักรดังกล่าวเมื่อใช้ปฏิบัติงานจะจำกัดเฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเท่านั้น เกิดเพียงช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งพื้นที่ก่อสร้างจะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง สามารถถ่ายเทอากาศอย่างสะดวก และการทำงานของเครื่องจักรกลไม่ได้ทำงานพร้อมกันทั้งหมด ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(7) ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อให้มีปริมาณควันไอเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด (8) ใช้ผ้าใบทึบปิดคลุมรถบรรทุกดิน รวมทั้งให้ทำการล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการทุกครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (9) จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที (10) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก (11) จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายแสดงชื่อโครงการและข้อความหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุชื่อโครงการและเบอร์โทรศัพท์)” (12) ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง (13) หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)	**3) การประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง** การประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง อ้างอิงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง ซึ่งจัดทำโดย คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กุมภาพันธ์, 2560) โดยจำแนกประเภทของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ 1. การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition) 2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) 3. การก่อสร้าง (Construction) 4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout) การจำแนกผลกระทบที่อาจเกิดปัญหาจากฝุ่นละออง แบ่งออกได้ดังนี้ 1. การรบกวนและความรำคาญที่เกิดจากการตกสะสมของฝุ่นละออง (Dust Soiling) 2. ความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการหายใจฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (Human Health Impacts) 3. ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ (Ecological Impacts)	<u>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</u> (1) ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 4 เมตร แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และรหัสบอกมาตรการควบคุมและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดไว้บริเวณที่มีการก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน <u>มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง</u> (1) จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอ หรือ ตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว (2) จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่น โดยระบุสาเหตุ และเวลา	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)	จากการประเมินผลกระทบฝุ่นละอองจากการก่อสร้างของโครงการตามแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร (กุมภาพันธ์ 2560) พบว่า ระดับความเสี่ยงของฝุ่นละอองต่อการอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ คือ ผลกระทบการตกสะสมฝุ่นและสุขภาพจากการเตรียมพื้นที่และจากการก่อสร้าง อยู่ในระดับสูง และผลกระทบการตกสะสมฝุ่นและสุขภาพจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง สำหรับผลกระทบต่อระบบนิเวศจากการเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และขนส่งวัสดุก่อสร้าง อยู่ในระดับต่ำ	<u>มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ</u> (1) ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือน ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล <u>มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง</u> (1) การกองวัสดุที่มีฝุ่นหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ภายในโครงการ ต้องปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบให้มิดชิด (2) ผงซีเมนต์หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด หากมีผงซีเมนต์มากกว่า 20 ถุง ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ปิดล้อม (3) การผสมคอนกรีต การใสไม้ หรือการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษต้องจัดทำในพื้นที่ที่ได้คลุมด้วยผ้าคลุมหรือในห้องที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม (4) รณรงค์ให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง (5) จัดให้มีรถบรรทุกมารับกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไปกำจัดเป็นประจำ	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)		<u>มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร</u> (1) ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งเศษวัสดุก่อสร้างหินทราย เพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง (2) ต้องดับเครื่องยนต์ เครื่องจักรทุกครั้ง กรณีหยุดใช้งาน (3) ใช้เครื่องจักร ได้แก่ เครื่องตัด/ดัดเหล็กที่ใช้ระบบไฟฟ้าแทนเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (4) ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งและเครื่องจักรกลอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดมลพิษ (5) ควบคุมการขนส่งของรถบรรทุกเข้า-ออกหน่วยงาน โดยจะมีการวางแผนให้รถขนส่งทยอยเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยไม่ให้รถบรรทุกเข้า-ออกพื้นที่โครงการพร้อมๆกันหลายคันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจอดรถในขณะลำเลียงวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง (6) มีการกวดขันเรื่องเวลาการขนย้ายเศษวัสดุ โดยจะให้มีการขนย้ายในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจราจรเบาบางเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรภายนอกโครงการ (7) จัดให้มีรถรับส่งคนงานก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)		<u>มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง</u> (1) ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีเท่านั้น และต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอในระหว่างการก่อสร้าง (2) จัดเตรียมรถบรรทุกน้ำ เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่น (3) เลือกใช้รถขนส่งปูนผสมสำเร็จ แทนการผสมปูนในที่ (4) จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษวัสดุที่ตกหล่นบริเวณด้านหน้าโครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยในกรณีที่มีเศษวัสดุตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยทันที <u>มาตรการด้านการจัดการของเสีย</u> (1) กำชับผู้รับเหมามิให้เผาทำลายวัสดุมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมรณรงค์และติดป้าย “ห้ามจุดไฟห้ามเผามูลฝอยวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง" <u>มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน</u> (1) เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น <u>มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง</u> (1) หลีกเลี่ยงการขูดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน (2) การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบัน (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)		(3) การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด (4) ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยจากถุง หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด (5) คลุมตัวอาคารก่อสร้างด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และรอบอาคาร <u>มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน</u> (1) ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลากลางคืนต้องไม่เกินเวลา 20.00 น ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี (2) ล้างล้อรถบรรทุกๆ ครั้งที่นำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง (3) ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ (4) ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือกรณีที่ถนนแห้ง (5) บริเวณปากทางเข้า-ออก ต้องปิดทึบตลอดเวลา โดยเปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาด ปราศจากเศษหิน ดินทรายหรือฝนตกค้างจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ	

บริษัท เอสพีเอ็ม เอ็นไวรอนเมนท์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน	**1) เสียง** แหล่งกำเนิดของเสียงในระหว่างก่อสร้าง ได้แก่ เสียงจากการทำฐานราก เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับพื้นที่ เสียงรถบรรทุก รถยกของหนัก และรถแทรกเตอร์ เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ ตามลำดับ แต่การดำเนินการก่อสร้างไม่ได้ทำงานพร้อมกันหมดทั้งพื้นที่ และเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ได้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่อง กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง รวมทั้งใช้ระยะเวลาก่อสร้างช่วงสั้นๆ การก่อสร้างอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด (วัดจากระยะห่างจากแนวอาคารโครงการที่ใกล้ที่สุดกับแนวอาคารข้างเคียง) คือ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการประมาณ 12.00 เมตร และอาคารร้านอาหารชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 26.54 เมตร สำหรับทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก ติดกับที่ดินบุคคลอื่น (ต้นไม้และวัชพืชปกคลุม) ซึ่งไม่มีผู้อยู่อาศัย จึงไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด	**1) เสียง** (1) โครงการจะจัดให้มีรั้วเมทัลชีท ความสูงประมาณ 2.40 เมตร โดยรอบเขตที่ดินโครงการ (2) จัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวเป็นรั้วทึบเมทัล ชีท ความสูง 2.40 เมตร ด้านทิศใต้ และทิศตะวันออก ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง (3) ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าว โครงการจะทำเพียงเทคอนกรีตระบบฐานราก เท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง (4) เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัดเจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน (5) อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก (6) ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป (7) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี	**1) เสียง** - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงสูงสุดและระดับเสียงรบกวน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ด้านที่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุด จำนวน 1 จุด ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	โครงการมีการก่อสร้างอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 2 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 2 อาคาร จะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 20 เดือน โดยแบ่งการประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคาร เป็น 2 กรณี มีรายละเอียดดังนี้ <u>กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง</u> การประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการ พบว่า เสียงที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ และอาคารร้านอาหารชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 61.45-82.37 dB (A) เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540 กำหนดให้มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง 70 dB(A) นั้น พบว่า เสียงที่เกิดจากการก่อสร้าง ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง และงานตกแต่งและเก็บงาน อยู่ในระดับที่เกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง	(8) ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร (9) จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ ให้หันไปทางทิศเหนือ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง (10) ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน (11) กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน (12) จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 (13) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)” (14) ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อลดเสียงความสั่นสะเทือนและเพื่อความปลอดภัยสำหรับการใช้งานอยู่เสมอ	

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	<u>กรณีมีกำแพงกันเสียง</u> โครงการมีมาตรการในการลดผลกระทบทางเสียงที่เกิดขึ้นโดยจัดให้มีวัสดุกันเสียง ซึ่งสามารถลดเสียงจากการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่เกิน 70 dB(A) ซึ่งเป็นระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้) ทั้งนี้ แบ่งกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงจากการก่อสร้างโครงการ เป็น 3 ช่วง มีรายละเอียดดังนี้ **1) ช่วงฐานรากอาคาร** เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานฐานราก จะส่งผลกระทบต่อบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ และอาคารร้านอาหารชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 61.45-68.36 dB(A) โครงการจะจัดให้มีรั้วทึบเมทัลชีท โดยรอบเขตที่ดินโครงการ ความสูงประมาณ 2.40 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 21-24 กันยายน 2566 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) 55.8 dB(A) ดังนั้น เสียงจากการก่อสร้างอยู่ในช่วง 56.1-56.7 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวนอยู่ในช่วง -2.5 ถึง -1.9 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)	(15) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน (16) จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด (17) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา (18) ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	**2) ช่วงโครงสร้างอาคาร** เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานโครงสร้าง จะส่งผลกระทบบ้านอยู่อาศัยชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ และอาคารร้านอาหารชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 71.4-78.4 dB(A) โครงการจะจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวเป็นรั้วทึบเมทัล ชีท ความสูง 2.40 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 23 dB(A) เมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 21-24 กันยายน 2566 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) 55.8 dB(A) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างสูงสุดเท่ากับ 57.2-60.4 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด เท่ากับ -1.4 ถึง 7.3 dB(A) มีค่าไม่เกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)		

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	**3) ช่วงงานตกแต่งภายในอาคาร** เสียงที่เกิดขึ้นช่วงงานตกแต่ง จะส่งผลกระทบต่อ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ และอาคารร้านอาหารชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีค่าระดับเสียงสูงสุด 75.45-82.37 dB(A) ช่วงงานตกแต่งเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากที่งานโครงสร้างและตัวอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว กิจกรรมดังกล่าวจึงอยู่ภายในอาคาร โดยอาคารของโครงการผนังเป็นคอนกรีต หนา 4 นิ้ว ซึ่งถือว่าเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่านของวัสดุได้ประมาณ 40 dB(A) และเมื่อนำไปรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จะได้ค่าเพิ่มขึ้นในอนาคตในช่วงก่อสร้างโครงการ โดยเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ในวันที่ 21-24 กันยายน 2566 มีค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) 55.8 dB(A) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างสูงสุด เท่ากับ 55.8-56.0 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dB(A) อยู่ในระดับเสียงที่ชุมชนยอมรับได้ สำหรับค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุด เท่ากับ -2.8 ถึง -2.6 dB(A) มีไม่ค่าเกินระดับเสียงรบกวน 10 dB(A) ของระดับเสียงพื้นฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) นอกจากนี้ กิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง และการก่อสร้างไม่ได้ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง รวมทั้งใช้ระยะเวลาก่อสร้างเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างจึงอยู่**ในระดับปานกลาง**		

บริษัท ดาษดา บูติกคอนซัลแทนท์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	**2) ความสั่นสะเทือน** โครงการได้ประเมินระดับความสั่นสะเทือนพื้นที่ข้างเคียงที่ใกล้ที่สุด ได้แก่ บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ 12.00 เมตร และอาคารร้านอาหารชั้นเดียว บุคคลอื่น ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการ ประมาณ 26.54 เมตร จะใช้ความเร็วอนุภาคสูงสุดประมาณ 0.6 มิลลิเมตร/วินาที และ 0.29 มิลลิเมตร/วินาที ตามลำดับ ซึ่งระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นมีค่าน้อยกว่า 4 มิลลิเมตร/วินาที มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตาม Eurocode 3 และเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า อาคารโครงการเข้าข่ายเป็นอาคารประเภทที่ 2 กำหนดให้มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการทำฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความเร็วอนุภาคสูงสุดที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ มีความเร็วอนุภาคสูงสุด 0.6 มิลลิเมตร/วินาที อยู่ในระดับไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่ถึงระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการทำลาย หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน	**2) ความสั่นสะเทือน** (1) โครงการเลือกใช้เสาเข็มกดแทนการตอกเสาเข็ม ซึ่งจะลดแรงสั่นสะเทือนที่จะเป็นอันตรายต่ออาคารข้างเคียง (2) ใช้เสาเข็มพืด (Sheet pile) เพื่อแก้ปัญหาเสถียรภาพของผนังด้านข้าง (3) จัดลำดับการกดเสาเข็มโดยกดเสาเข็มด้านใกล้อาคารข้างเคียง ก่อนไปหาด้านที่ไม่มีอาคาร (4) สำรวจและถ่ายภาพอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างก่อนการดำเนินการก่อสร้างและระยะก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน หากมีข้อร้องเรียนว่าอาคารได้รับความเสียหายจากการก่อสร้าง (5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้ที่อยู่ติดกับโครงการ โดยต้องแจ้งกำหนดการกดเสาเข็ม ระบุวันเวลาให้ชัดเจน รวมทั้งให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้สามารถติดต่อโครงการได้ (6) จัดให้มีวิศวกรคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อข้างเคียงให้น้อยที่สุด	**2) ความสั่นสะเทือน** - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ด้านที่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุดจำนวน 1 จุด ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	สำหรับอาคารร้านอาหารชั้นเดียว มีความเร็วอนุภาคสูงสุด 0.29 มิลลิเมตร/วินาที อยู่ในระดับ 0.15-0.3 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท เมื่อเทียบกับมาตรฐาน DIN 4150 (1986) พบว่า ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือ ไม่มีอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building) และเมื่อเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2533) พบว่ามีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที นั่นคือไม่เกินมาตรฐาน กิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างอาคารที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากการทำฐานราก การขนส่งวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ ตามลำดับ โดยปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของการสั่นสะเทือนได้แก่ อุปกรณ์กดเสาเข็ม เสาเข็ม คุณสมบัติของดินและชั้นดิน ระยะห่าง และคุณสมบัติของอาคาร โดยขั้นตอนทั้งหมดจะกระทำภายใต้การควบคุมของวิศวกรให้เป็นไปตามมาตรฐานการก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจึงจัดอยู่ในระดับต่ำ	(7) อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้กระทำเฉพาะเวลากลางวันของวันธรรมดา และงดกระทำการดังกล่าวในเวลากลางคืน (8) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี (9) หลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน (10) ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร (11) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)” (12) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.6 ทรัพยากรน้ำ	น้ำใช้หลักของโครงการใช้น้ำซื้อจากเอกชน ปริมาณน้ำใช้ของโครงการในช่วงก่อสร้างประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ดังนั้น การใช้น้ำของโครงการในช่วงก่อสร้างจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อทรัพยากรน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียงโครงการ น้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบ เนื่องจากคนงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 6.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากและจะปล่อยซึมลงดิน น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 3.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมดิน เพื่อซึมลงดินต่อไป ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีห้องส้วมคนงานชาย 4 ห้อง, อ่างล้างมือชาย 2 อ่าง, ห้องส้วมคนงานหญิง 4 ห้อง และอ่างล้างมือหญิง 2 อ่าง น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง (10 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแต่ละวัน จะปล่อยไหลซึมลงดิน ดังนั้น การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการในช่วงก่อสร้างอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(1) จัดให้มีร่องระบายน้ำ ขนาด 0.3 x 0.3 เมตร มีบ่อพักเป็นระยะ ๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษมูลฝอย ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการและออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป (2) โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอน และท่อระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ (3) จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 4.0 ลูกบาศก์เมตร สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมดิน เพื่อซึมลงดินต่อไป	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.6 ทรัพยากรน้ำ (ต่อ)	การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจะจัดให้มีร่องระบายน้ำ ขนาด 0.3 x 0.3 เมตร มีบ่อพักเป็นระยะ ๆ โดยรอบพื้นที่โครงการสำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษมูลฝอย ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป หลังจากนั้นโครงการจะทยอยสร้างระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เพื่อเตรียมไว้สำหรับช่วงดำเนินการ รวมทั้งการวางท่อระบายน้ำ ทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย นอกจากนี้โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(4) จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป (5) ชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1 นิเวศวิทยาทางบก	พื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัย, พื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม และพื้นที่พาณิชยกรรม โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก สำหรับรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้ **1) ทรัพยากรป่าไม้** พื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบ จากผลการสำรวจพรรณไม้ที่พบในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ต้นปาล์มน้ำมัน ซึ่งพรรณไม้ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อทรัพยากรป่าไม้ **2) ทรัพยากรสัตว์บก** สิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีน้อยมาก เนื่องจากพื้นที่โดยรอบมีการพัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยทำให้ไม่พบสิ่งมีชีวิตประเภทสัตว์ป่าที่มีคุณค่าแก่การอนุรักษ์หรือสัตว์ป่าที่หายาก สัตว์บกที่พบก็เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นก (Birds) ได้แก่ นกแต้วแร้ว และแมลง (Insects) ได้แก่ แมลงปอบ้าน มดดำ และมดแดง ทั้งนี้เนื่องจากสัตว์ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อสัตว์บก	-	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีเส้นทางน้ำตามธรรมชาติไหลผ่าน หรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำแต่อย่างใด ทั้งนี้ การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจัดให้มีร่องระบายน้ำ ขนาด 0.3 x 0.3 เมตร มีบ่อพักเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษมูลฝอย ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป น้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 6.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากและจะปล่อยซึมลงดิน น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 3.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมดิน เพื่อซึมลงดินต่อไป ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีห้องส้วมคนงานชาย 4 ห้อง, อ่างล้างมือชาย 2 อ่าง, ห้องส้วมคนงานหญิง 4 ห้อง และอ่างล้างมือหญิง 2 อ่าง	(1) จัดให้มีร่องระบายน้ำ ขนาด 0.3 x 0.3 เมตร มีบ่อพักเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษมูลฝอย ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป (2) โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอน และท่อระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ (3) จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 4.0 ลูกบาศก์เมตร สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมดิน เพื่อซึมลงดินต่อไป	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)	ดังนั้น การดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะก่อสร้างอยู่ในระ**ดับต่ำ** ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบ โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียอย่างเคร่งครัด	(4) จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป (5) ชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3.1 การใช้น้ำ	น้ำใช้ของโครงการจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานและน้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง น้ำใช้ทั้งหมดผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้น้ำซื้อจากเอกชน ซึ่งการใช้น้ำแต่ละประเภทในระหว่างการก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้ **1) การใช้น้ำสำหรับพื้นที่โครงการ** ● **การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงาน** การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง พิจารณาจากจำนวนคนงานสูงสุด 200 คน ดังนั้น จะมีการใช้น้ำประมาณ 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำดื่มผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังไว้ให้คนงาน ● **การใช้น้ำเพื่อการก่อสร้าง** กิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการก่อสร้างของโครงการ เช่น ผสมปูนซีเมนต์และบ่มคอนกรีต ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการฉีดพรมพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราการใช้น้ำประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ข้อมูลจากโครงการ) ดังนั้น โครงการมีความต้องการใช้น้ำทั้งหมด ในช่วงก่อสร้างประมาณ 20.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองขนาด 10.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 1 วัน	(1) รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด (2) จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และบ่อปูนซีเมนต์ชั่วคราว ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 บ่อ สำหรับบ้านพักคนงาน (3) จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การใช้น้ำ (ต่อ)	**2) การใช้น้ำสำหรับบ้านพักคนงาน** ปริมาณน้ำใช้จากคนงานก่อสร้างรวม 40.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน และโครงการจะจัดให้มีบ่อปูนซีเมนต์ชั่วคราว มีปริมาตร 20.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 บ่อ ดังนั้น ผลกระทบด้านการใช้น้ำในระยะก่อสร้างต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**		
3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	น้ำเสียที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ มาจาก 2 ส่วน คือ **1) น้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้าง** น้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบ เนื่องจากคนงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 6.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากและจะปล่อยซึมลงดิน น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 3.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมดิน เพื่อซึมลงดินต่อไป ทั้งนี้โครงการจัดให้มีห้องส้วมคนงานชาย 4 ห้อง, อ่างล้างมือชาย 2 อ่าง, ห้องส้วมคนงานหญิง 4 ห้อง และอ่างล้างมือหญิง 2 อ่าง	(1) จัดให้มีห้องส้วมคนงานชาย 4 ห้อง, อ่างล้างมือชาย 2 อ่าง, ห้องส้วมคนงานหญิง 4 ห้อง และอ่างล้างมือหญิง 2 อ่าง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง (2) จัดให้มีห้องน้ำคนงานชาย 4 ห้อง, ห้องส้วมคนงานชาย 4 ห้อง, อ่างล้างมือชาย 2 อ่าง, ห้องน้ำคนงานหญิง 4 ห้อง, ห้องส้วมคนงานหญิง 4 ห้อง และอ่างล้างมือหญิง 2 อ่าง สำหรับบ้านพักคนงาน (3) จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 4.0 ลูกบาศก์เมตร สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่บ่อซึมดิน เพื่อซึมลงดินต่อไป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป สำหรับบ้านพักคนงาน	- ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เซิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล (ต่อ)	**2) น้ำเสียจากบ้านพักพนักงาน** ปริมาณน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างแบ่งเป็นน้ำเสียจากส้วม และน้ำเสียจากการอาบหรือซักล้าง จำนวนคนงานในช่วงสูงสุด 200 คน ปริมาณน้ำเสียจากส้วม มีปริมาณ 4.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้น้ำ 20 ลิตร/คน/วัน โครงการจัดให้มีห้องน้ำคนงานชาย 4 ห้อง, ห้องส้วมคนงานชาย 4 ห้อง, อ่างล้างมือชาย 2 อ่าง, ห้องน้ำคนงานหญิง 4 ห้อง, ห้องส้วมคนงานหญิง 4 ห้อง และอ่างล้างมือหญิง 2 อ่าง ปริมาณน้ำเสียจากการอาบหรือซักล้าง มีปริมาณ 36.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้น้ำ 180 ลิตร/คน/วัน ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(4) จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป (5) จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง (6) เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย	- ตรวจวัดค่าความเป็นกรดด่าง ค่าบีโอดี ปริมาณสารแขวนลอย ค่าซัลไฟด์ ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน ค่าทีเคเอ็น และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ภายหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจะจัดให้มีร่องระบายน้ำ ขนาด 0.3 x 0.3 เมตร มีบ่อพักเป็นระยะ ๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษมูลฝอย ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป หลังจากนั้นโครงการจะทยอยสร้างระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เพื่อเตรียมไว้สำหรับช่วงดำเนินการ รวมทั้งการวางท่อระบายน้ำ ทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย นอกจากนี้โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นผลกระทบด้านการระบายน้ำในระยะก่อสร้างจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(1) จัดให้มีร่องระบายน้ำ ขนาด 0.3 x 0.3 เมตร มีบ่อพักเป็นระยะ ๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษมูลฝอย ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป (2) โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ (3) จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้างอุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ	- ตรวจสอบว่ามีตะกอนดินไหลลงพื้นที่ข้างเคียงและไหลลงท่อระบายน้ำหรือไม่ ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การจัดการขยะมูลฝอย	จำนวนคนงานก่อสร้างโครงการจะแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงของกิจกรรมการก่อสร้าง โดยช่วงที่มีงานโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรมจะเป็นช่วงที่มีคนงานสูงสุดประมาณ 200 คน ประกอบด้วย วิศวกร ช่างเทคนิค ช่างปูน ช่างเชื่อม ช่างเหล็ก และกรรมกร เป็นต้น คนงานทั้งหมดพักนอกพื้นที่โครงการ ทำงานแบบเช้าไป-เย็นกลับ ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง ส่วนใหญ่เกิดจากคนงานก่อสร้าง โดยมูลฝอยในช่วงก่อสร้างมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ **1) มูลฝอยจากพื้นที่ก่อสร้าง** • **ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง** อัตราการเกิดขยะจากการคำนวณวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้างมีค่าอยู่ในช่วง 45.28-67.18 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีค่าเฉลี่ย 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร ดังนั้น โครงการมีพื้นที่อาคารรวม 17,732.26 ตารางเมตร ดังนั้น มีปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างรวมประมาณ 997.08 ตัน • **มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน** คนงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 200 คน คาดว่าจะเกิดปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด 100 กิโลกรัม/วัน ผู้รับเหมาจะจัดให้มีที่พักขยะรวม ซึ่งภายในมีถังขยะ จำนวน 6 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะรีไซเคิล ขนาด 240 ลิตร อย่างละ 2 ถัง ถังขยะทั่วไป ขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง และถังขยะอันตราย ขนาด 120 ลิตร จำนวน 1 ถัง ดังนั้น โครงการสามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ได้ประมาณ 2 วัน 3 วัน 2 วัน และ 85 วัน ตามลำดับ	(1) กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเศษไม้ และกระเบื้องหลังคาจะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐ เศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซั่มบอร์ด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้ปรับพื้นที่ภายนอกโครงการ ส่วนเศษเหล็กจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า (2) จัดให้มีจัดให้มีที่พักขยะรวม ซึ่งภายในมีถังขยะ จำนวน 6 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะรีไซเคิล ขนาด 240 ลิตร อย่างละ 2 ถัง ถังขยะทั่วไป ขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง และถังขยะอันตราย ขนาด 120 ลิตร จำนวน 1 ถัง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและจัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 12 ถัง โดยแบ่งเป็น แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ และถังขยะรีไซเคิล อย่างละ 4 ถัง ถังขยะทั่วไป และถังขยะอันตราย ขนาด 240 ลิตร อย่างละ 2 ถัง บริเวณบ้านพักคนงาน (3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะว่าจ้างบริษัทเก็บขนมูลฝอยเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดต่อไป (4) มูลฝอยรีไซเคิล ผู้รับเหมาจะรวบรวมขยะรีไซเคิลนำไปวางไว้ในถังขยะรีไซเคิลที่ภายในมีถุงขยะสีเหลือง จากนั้นขายให้กับคนรับซื้อของเก่า	- ตรวจสอบความสามารถของถังขยะในการรองรับปริมาณขยะและการรั่วซึมของถังขยะ ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ)	การจัดการมูลฝอยรีไซเคิล ผู้รับเหมาจะรวบรวมขยะรีไซเคิลนำไปวางไว้ในถังขยะรีไซเคิลที่ภายในมีถุงขยะสีเหลือง จากนั้นขายให้กับคนรับซื้อของเก่า การจัดการมูลฝอยทั่วไป โครงการจะรวบรวมขยะทั่วไป พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปวางไว้ในถังขยะทั่วไปที่ภายในมีถุงขยะสีน้ำเงิน จากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างจะประสานให้หน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานท้องถิ่น เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป การจัดการมูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมขยะอินทรีย์ใส่ถุงขยะสีเขียว พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปวางไว้ในถังขยะอินทรีย์ จากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างจะประสานให้หน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานท้องถิ่น เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป การจัดการมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ กระป๋องสเปรย์และกระป๋องสี เป็นต้น โครงการจะทำการรวบรวมแยกไว้ในส่วนสำนักงาน โดยโครงการจัดให้มีถังขยะอันตรายที่มีสีส้ม มีฝาปิดมิดชิด และมีข้อความระบุข้างถังว่าเป็น “ถังขยะอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงส้มที่มีสัญลักษณ์ขยะอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันทางเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน	(5) มูลฝอยทั่วไป โครงการจะรวบรวมขยะทั่วไป พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปวางไว้ในถังขยะทั่วไปที่ภายในมีถุงขยะสีน้ำเงิน จากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างจะประสานให้หน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานท้องถิ่น เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป (6) มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมขยะอินทรีย์ใส่ถุงขยะสีเขียว พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปวางไว้ในถังขยะอินทรีย์ จากนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างจะประสานให้หน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานท้องถิ่น เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป (7) มูลฝอยอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีส้มเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป (8) ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ (9) กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด (10) คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ)	**2) มูลฝอยจากบ้านพักคนงาน** คนงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 200 คน เกิดปริมาณมูลฝอยสูงสุด 200 กิโลกรัม/วัน ผู้รับเหมาจะจัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 12 ถัง โดยแบ่งเป็น แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ และถังขยะรีไซเคิล อย่างละ 4 ถัง ถังขยะทั่วไป และถังขยะอันตราย ขนาด 240 ลิตร อย่างละ 2 ถัง ดังนั้น โครงการสามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ได้ประมาณ 2 วัน 3 วัน 2 วัน และ 160 วัน ตามลำดับ สำหรับถังขยะของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยผู้รับเหมาโครงการจะประสานงานให้รถเก็บขนมูลฝอยของหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	(11) ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน (12) รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้างเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ (13) สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5 พลังงานและไฟฟ้า	ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราวไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาถลาง เพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย - การใช้ไฟฟ้าสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การต่อเชื่อมสำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ และไฟฟ้าแสงสว่าง - การใช้ไฟฟ้าสำหรับคนงานก่อสร้าง ได้แก่ ไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ การใช้ไฟฟ้าของโครงการจะมีผลกระทบใน**ระดับต่ำ**ต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนข้างเคียงหรือระบบไฟฟ้าของอาคารพักอาศัยใกล้เคียง เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าที่ต้องการใช้น้อยเกินกว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาถลาง มีความสามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ	(1) เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แบบประหยัดพลังงาน (2) การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน (3) กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.6 การจราจร	การขนส่งวัสดุในช่วงก่อสร้างเข้าสู่โครงการจะใช้ถนนบ้านป่าสัก-บ้านโคกโตนด ซึ่งเป็นเส้นทางหลักเข้าสู่โครงการ ซึ่งการขนส่งจะมีจำนวนเฉลี่ยสูงสุดประมาณวันละ 15 เที่ยว โครงการจะกำหนดเวลาให้รถขนส่งวัสดุทุกขนาด ขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น.หลังจากเวลา 18.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง ได้แก่ รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน จากการประเมินผลกระทบการจราจรของถนนสายบ้านป่าสัก-บ้านโคกโตนด ในวันหยุด พบว่า สภาพการจราจรส่วนใหญ่การจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ยกเว้นในช่วงเวลา 15.01-18.00 น. สภาพการจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด และในวันธรรมดา พบว่า ในช่วงเวลา 07.01-10.00 น. และ 16.01-17.00 น. สภาพการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย ในช่วงเวลา 10.01-16.00 น. และ 18.01-19.00 น.สภาพการจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด และในช่วงเวลา 17.01-18.00 น. สภาพการจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่	(1) ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)” (2) โครงการจะกำหนดเวลาของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น.หลังจากเวลา 18.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (3) เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง (4) รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน	- ตรวจสอบความเร็วของรถและการกีดขวางการจราจร ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบสภาพถนนและการชำรุด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.6 การจราจร (ต่อ)	ทั้งนี้ เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง พร้อมทั้งได้จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและโคลนที่ติดมากับล้อรถ และจัดคนงานไว้คอยอำนวยความสะดวกในการจราจรเข้า-ออกโครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านการจาจรในระยะก่อสร้างจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(5) ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ (6) ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร (7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ (8) จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย (9) จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง (10) ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อเพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมดโดยการฉีดล้างล้อด้วยสายยางฉีดน้ำ บริเวณตำแหน่งจุดล้างล้อรถ (11) ติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบริเวณทางเข้า-ออกสู่ถนนสาธารณะ (12) หากเกิดกรณีถนนสาธารณะชำรุด เนื่องจากยานพาหนะที่เกี่ยวข้องเพื่อการก่อสร้างโครงการ โครงการจะรับผิดชอบซ่อมแซม ถนนส่วนที่ชำรุด โดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งในสัญญาการจ้างผู้รับเหมาทั้งหมด	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.7 การระบายอากาศ	ปัจจุบันเป็นพื้นที่ราบ โดยมีอาณาเขตด้านทิศเหนือ ติดกับที่ดินบุคคลอื่น (ต้นไม้และวัชพืชปกคลุม) ทิศใต้ ติดกับถนนสายบ้านป่าสัก-บ้านโคกโตนด กว้าง 8.00 เมตร (รวมเขตทาง) ทิศตะวันออก ติดกับที่ดินบุคคลอื่น (ต้นไม้และวัชพืชปกคลุม) และทางสาธารณประโยชน์ ผิวจราจรกว้างประมาณ 4.00 เมตร และทิศตะวันตก ติดกับที่ดินบุคคลอื่น (โครงการ แคนวาส เชิงทะเล) ดังนั้นสภาพโดยรอบพื้นที่โครงการโดยรวมจึงยังคงสามารถระบายอากาศได้ดี ในช่วงก่อสร้างจะไม่มีผลกระทบด้านระบายอากาศและระบายความร้อน เนื่องจากช่วงการก่อสร้างจะไม่มีกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่สำคัญ รวมถึงพื้นที่โครงการมีการเว้นระยะห่างจากพื้นที่ข้างเคียงอย่างพอเพียง ซึ่งสามารถทำให้เกิดการระบายอากาศจากตัวอาคารได้สะดวกโดย**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด	-	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.8 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567 พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บริเวณที่ 7 ซึ่งมีข้อกำหนดดังนี้ บริเวณที่ 7 ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร เว้นแต่ในเขตที่มีการบังคับใช้กฎหมายควบคุมอาคารหรือกฎหมายผังเมือง ความสูงและที่ว่างภายนอกอาคารให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎหมายนั้น ในช่วงระยะก่อสร้างโครงการควบคุมความสูงและพื้นที่ว่างของอาคารให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยจะใช้วิธีการควบคุมความสูงและพื้นที่ว่างของอาคารด้วยระบบการตรวจวัด (Measuring Systems) ซึ่งจะใช้เครื่องมือ PM Leveling and aligning (Line and point laser) ร่วมกับ Survey Leveling Control ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะใช้แสงเลเซอร์ตรวจสอบค่าระดับทั้งแนวระนาบและแนวดิ่งในการทำงานทุกขั้นตอน เช่น งานฐานราก, งานโครงสร้าง, งานสถาปัตยกรรม, งานระบบ, งานติดตั้งและประกอบ และการกำหนดค่าระดับตั้งแบบท้องพื้น-ระดับเทพื้นในแต่ละชั้น เป็นต้น ทั้งนี้ ฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้างจะตรวจสอบความสูงของอาคารในขณะที่ทำการก่อสร้างเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ค่าระดับในแต่ละชั้นตรงตามที่ออกแบบไว้ และขั้นตอนการทำงานสถาปัตยกรรมนั้น ผู้ออกแบบได้ทำการเผื่อลดระดับโครงสร้างไว้สำหรับงานก่อสร้างอาคารขั้นสุดท้ายและงานเก็บความเรียบร้อย (Building completion and finishing work) เพื่อให้อาคารได้ระดับตามที่ได้ออกแบบไว้มากที่สุด ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมใน**ระดับต่ำ**	(1) โครงการไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นการทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือโผล่พันดิน ทั้งนี้ ในการก่อสร้างหากพบหินดานในบริเวณพื้นที่โครงการจะไม่เคลื่อนย้ายหรือทำลายหินดานทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน และโผล่พันดิน (2) โครงการจะควบคุมกำกับดูแลการก่อสร้างอาคารให้เป็นตามที่ออกแบบไว้ตามใบอนุญาตก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และสม่ำเสมอเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการก่อสร้างที่อาจจะเกิดขึ้น	- ตรวจสอบความสูงการก่อสร้างอาคารเพื่อมิให้ความสูงของอาคารเกินเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567 ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต 4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต	**(1) การสรุปลักษณะโครงการ** โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 7 อาคาร ได้แก่ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 2 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. สูง ชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 3 อาคาร มีขนาดพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 17,867.26 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ 7-0-80.00 ไร่ หรือคิดเป็น 11,520.00 ตารางเมตร โดยจะขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 20 เดือน **(2) การสำรวจทางสังคมเบื้องต้น** โครงการอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ทางโครงการสามารถขอความช่วยเหลือจากงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สังกัดสำนักงานปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยมีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 2.30 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร และช่วงเวลาที่เกิดเหตุ)		

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 ผลกระทบที่อาจขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	**(3) ผลกระทบทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ** จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษาในช่วงก่อสร้าง คาดว่าโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อยู่ใกล้เคียงและผู้ใช้ถนนสายต่าง ๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะก่อสร้าง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ **1. ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ** โครงสร้างทางเศรษฐกิจขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล จะเป็นระบบธุรกิจการท่องเที่ยว การบริการ การเกษตร และการทำประมง โดยสภาพเศรษฐกิจในช่วงก่อสร้างของโครงการจะมีการรับคนงานท้องถิ่นเพิ่มบางส่วนทำให้คนในชุมชนมีรายได้จากการทำงาน และเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นของร้านค้าและบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น เช่น ร้านขายสินค้าอุปโภค-บริโภค กิจการค้าวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนมากขึ้นก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก **2. ผลกระทบทางด้านจำนวนประชากร** การดำเนินการในช่วงระยะก่อสร้างของโครงการจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างประมาณ 200 คน โดยคนงานส่วนใหญ่เป็นคนงานของบริษัทผู้รับเหมา ซึ่งย้ายมาจากพื้นที่ก่อสร้างอื่น และจะมีการรับคนงานท้องถิ่นเพิ่มบางส่วน ทั้งนี้คนงานทำงานแบบเช้าไปเย็นกลับ และเมื่อการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จคนงานจะย้ายไปยังพื้นที่ก่อสร้างอื่น ดังนั้นจึง**ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ**ต่อประชากรและการโยกย้าย		

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 ผลกระทบที่อาจขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	**3. ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน** เมื่อการดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างที่มีคนงานก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่การดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบเนื่องจากมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามา แม้ว่าผู้รับเหมาก่อสร้างจะกำหนดให้คนงานก่อสร้างพักนอกพื้นที่โครงการ แต่ในช่วงที่คนงานก่อสร้างต้องมาทำงานในพื้นที่โครงการอาจก่อให้เกิดความรำคาญจากกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้างโครงการ รวมทั้งประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการอาจเกิดความกังวลที่อาจเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง เช่น ก่อมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม การมั่วสุมยาเสพติด การดื่มสุรา การเล่นการพนัน การลักขโมย และการก่ออาชญากรรม อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการคลายข้อวิตกกังวลของประชาชน โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเข้มงวดและจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่โครงการ อีกทั้งมีการประสานงานกับผู้นำชุมชน และสถานีตำรวจที่ดูแลรับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้นการดำเนินการของโครงการระยะก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและปัญหาสังคมในระดับต่ำ	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน</u> (1) กำชับผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (2) จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ (3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้างและตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน (4) หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข	- สอบถามเรื่องร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยการค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 ผลกระทบที่อาจขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	**4. ผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ** ประชาชนในพื้นที่เขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีความหลากหลายเชื้อชาติเนื่องจากเป็นเมืองท่องเที่ยว ในการดำเนินการก่อสร้างของโครงการจะมีคนงานก่อสร้างประมาณ 200 คน ซึ่งจะเป็นแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานส่วนหนึ่ง เช่น แรงงานพม่า ซึ่งจะมีความแตกต่างกันทางเชื้อชาติกับชุมชนข้างเคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงส่งผลกระทบใน**ระดับต่ำ**	(5) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง <u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ</u> (1) พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน (2) กรณีที่มีแรงงานต่างด้าว เลือกคนงานที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมายแรงงานต่างด้าว และมีการขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าวเพื่อให้ตรวจสอบประวัติคนงานได้ (3) ควบคุมคนงานก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และกำหนดรูปแบบสีเสื้อผ้าชุดปฏิบัติงานก่อสร้างของคนงานให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 ผลกระทบที่อาจขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	**5. ผลกระทบด้านศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งโบราณสถาน** ประชาชนส่วนใหญ่ยังคงรักษาวัฒนธรรมของคนไทยในชนบทอยู่ แต่เนื่องจากการเป็นเมืองท่องเที่ยวทำให้สภาพทางสังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมเมือง โดยบางส่วนเป็นสังคมแบบตะวันตก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นแหล่งบันเทิงเพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวต่างชาติ ด้านประเพณีท้องถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ ประเพณีลอยกระทง ประเพณีวันสงกรานต์ ประเพณีวันเข้าพรรษา และประเพณีทำบุญตักบาตรวันขึ้นปีใหม่ เป็นต้น สำหรับแหล่งโบราณสถานในจังหวัดภูเก็ตที่ได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน โดยกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม มีทั้งหมด 11 แห่ง และจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด สำหรับคนงานก่อสร้างประมาณ 200 คน จะเป็นแรงงานจากต่างถิ่นเข้ามาทำงานส่วนหนึ่ง เช่น แรงงานพม่า ซึ่งนับถือศาสนาพุทธและยังคงมีวัฒนธรรมประเพณีที่เข้าร่วมกิจกรรมกันได้กับประเพณีของท้องถิ่น ดังนั้นจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**แต่อย่างใด		

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 ผลกระทบที่อาจขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	**6. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน** การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง เช่น การมั่วสุมยาเสพติด การดื่มสุรา การเล่นการพนัน การลักขโมย และการก่ออาชญากรรม รวมถึงก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินต่ออาคารและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง จากการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง และอาจก่อให้เกิดโรคติดต่อจากคนงานก่อสร้างได้ อย่างไรก็ตามในช่วงระยะก่อสร้างโครงการได้ทำหนังสือแจ้งพัฒนาโครงการไปยังสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล และหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล เพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวรับทราบว่ามีการจัดทำโครงการและเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</u> (1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหัวข้อ 4.3 การป้องกันอัคคีภัย (2) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในหัวข้อ 4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง)	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะประเมินตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยเป็นแนวทางในการศึกษา (สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กันยายน 2550) ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การกลั่นกรองในโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) และการประเมินผลกระทบ (Assessment) **1) การกลั่นกรองในโครงการ (Screening)** (ก) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 7 อาคาร ได้แก่ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 2 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 3 อาคาร มีขนาดพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 17,867.26 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ 7-0-80.00 ไร่ หรือคิดเป็น 11,520.00 ตารางเมตร โดยจะขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 20 เดือน และจากการศึกษา พบว่า กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ คนงานก่อสร้างโครงการ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ		

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	(ข) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ มีดังนี้ - คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะต้องสัมผัสกับมลพิษที่อาจเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ประมาณ 8 ชั่วโมง) - ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง และโดยรอบโครงการ โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงที่จะสัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการได้รับอันตราย **2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)** ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุภาพจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้พิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่โครงการ ข้อมูลสุขภาพปัจจุบัน โดยพิจารณาจากสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ เสียง ความสั่นสะเทือน ฝุ่น เขม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัส และลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ		

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)** การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ - สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น - สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แบคทีเรีย และปรสิต เป็นต้น - สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น ในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงและโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ สุขภาพของคนงานก่อสร้างและผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ ขึ้นได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่ ที่ต้องเผชิญมลภาวะต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน เขม่าควัน และสารเคมี รวมถึงที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้างมักอยู่อาศัยรวมกันจำนวนมาก โดยมีถิ่นที่มาทั้งที่เป็นคนงานต่างด้าวและคนงานไทย ดังนั้นการอยู่อาศัยของคนงานที่ไม่ถูกสุขลักษณะก็อาจเป็นพาหะนำไปสู่โรคติดต่อต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้การเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานมักเกิดขึ้นเป็นประจำซึ่งอุบัติเหตุในแต่ละครั้งอาจก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน		

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**1. โรคระบบทางเดินหายใจ** เช่น ■ โรคภูมิแพ้ ■ โรคหอบหืด สาเหตุจากการเกิดโรค เกิดจากการหายใจเอาสารก่อภูมิแพ้ เช่น ฝุ่นละออง ควันบุหรี่ ควันของรถยนต์ เป็นต้น ที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จนระบบเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารภูมิแพ้ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้สารก่อภูมิแพ้ยังกระตุ้นให้อาการของโรคกำเริบรุนแรงมากขึ้น	(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 1.4 เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**2. โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค** ได้แก่ ■ แมลงสาบ เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสียโรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ ■ ยุง เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้สมองอักเสบโรคเท้าช้าง โรคไข้สมองอักเสบ ■ แมลงวัน เช่น อหิวาตกโรค สาเหตุจากการเกิดโรค - เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทานเชื้อแบคทีเรีย หนอนพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับแมลงสาบเนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามขยะ ของเสีย - เกิดจากยุงลาย ยุงก้นปล่อง ยุงลายเสือ และยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรคกัด - เกิดโรคเกิดจากการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม	(1) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน (2) จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค (3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ (4) ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ (5) ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำห้องส้วม	- ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบความสะอาดของห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**3. โรคเครียด** ซึ่งจะนำไปสู่โรคนอนไม่หลับ โรคแผลในกระเพาะอาหาร และโรคประสาท สาเหตุจากการเกิดโรค - เกิดจากความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน - ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง แรงสั่นสะเทือน และกลิ่นจากขยะหรือน้ำเสีย เป็นต้น	(1) จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน (2) แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม (3) วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น - ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง - กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก - บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ - มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง - ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน - ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย - หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด	-

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**4. อุบัติเหตุ** สาเหตุจากการเกิดโรค - การเกิดอัคคีภัย - เครื่องมือหรือเครื่องจักรในการก่อสร้างชำรุดเสียหาย - การปฏิบัติงานโดยความประมาทขาดความระมัดระวัง	(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3 เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด	-
	5. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19 สาเหตุจากการเกิดโรค - เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และแพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเชื้อไวรัสดังกล่าว สามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้ราว 3 ชม. และเกาะติดอยู่กับข้าวของเครื่องใช้ซึ่งหากมีใครสัมผัสในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว อาจจะติดเชื้อไวรัสดังกล่าวได้ - ประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่น - ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง	(1) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย (2) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน (3) ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด (4) ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ (5) ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม (6) ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย (7) จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ	- ตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับการทำงาน ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	**1) การป้องกันอัคคีภัย** สำหรับกิจกรรมในการก่อสร้างที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในช่วงการก่อสร้างโครงการนั้น อาจเกิดจากลูกไฟจากงานเชื่อม กระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าและการตกแต่งภายใน รวมทั้งการสูบบุหรี่ของคนงาน ดังนั้น โครงการจะร่วมกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง คอยควบคุมในการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพและลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน รวมทั้งเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยรอบโครงการ คาดว่าผลกระทบจะอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(1) ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด (2) ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด (3) ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน (4) ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด (5) ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร (6) ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ (7) การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ (8) อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน (9) ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย (10) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังดับเพลิงแบบมือถือ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต - ตรวจสอบตามสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. 3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ต่อ)	**2) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** ผลกระทบด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง นอกจากนี้ การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญปัญหาจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง และโรคติดต่อ ดังนั้น โครงการจึงกำหนดให้ผู้รับเหมามีมาตรการเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินตามกฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ว่าด้วยหมวดที่ 1 การก่อสร้าง สำหรับผลกระทบด้านความปลอดภัย ดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง จัดหน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก ที่ครอบหู ให้กับคนงานก่อสร้าง รวมทั้งกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน โครงการจัดให้มีแผนชดเชยในกรณีเกิดความเสียหายจากกิจกรรมของโครงการ โครงการจะเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาโดยไม่ชักช้า เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกรณีดังกล่าว นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีการประกันภัยเพื่อชดเชยหรือเยียวยาที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารต่อพื้นที่โดยรอบ โดยบริษัทผู้รับประกันจะชดใช้ผู้เอาประกันภัยตามวงเงินซึ่งผู้เอาประกันต้องตกเป็นฝ่ายรับผิดชอบตามกฎหมาย ในอันที่จะต้องจ่ายค่าชดเชยเพื่อการต่อไปนี้ คือ	<u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u> (1) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วยสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ - กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ - การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน (2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้	- ตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของคนงานก่อสร้างทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบความเป็นระเบียบและการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือปฐมพยาบาล ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบด้านความปลอดภัยและทรัพย์สิน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสภาพรั้วโดยรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ต่อ)	1. การบาดเจ็บทางร่างกาย หรือการป่วยเจ็บ อันเนื่องจากอุบัติเหตุ 2. การสูญเสีย หรือเสียหายแห่งทรัพย์สิน อันเนื่องจากอุบัติเหตุ ถ้าการอันเนื่องจากอุบัติเหตุนั้นได้เกิดขึ้นโดยตรงเพราะการดำเนินการตามสัญญาจ้างเหมาอันได้เอาประกันไว้ โดยกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้และการนั้นได้เกิดขึ้นภายใน หรือ ณ บริเวณที่ติดกับสถานที่ก่อสร้าง ในระหว่างระยะเวลาประกันภัย	(3) ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 08.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะทำเพียงเทคอนกรีตระบบฐานราก เท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการก่อสร้าง (4) ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน (5) กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออกของโครงการ (6) ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ขึงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น	- ตรวจสภาพ แผงตาข่ายที่กั้นโดยรอบอาคาร ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ต่อ)		(7) Tower Crane ที่ใช้ในการก่อสร้าง ควบคุมให้อยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันความเสียหายจากชีวิตและทรัพย์สินของ ผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงโครงการ (8) ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง (9) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น (10) ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น “เขตก่อสร้าง” “ลดความเร็วรถยนต์” และ “เขตสวมหมวกนิรภัย” เป็นต้น (11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย (12) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย (13) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออก ก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่ (14) ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ต่อ)		(15) โครงการจะกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 67 (พ.ศ. 2563) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อย่างเคร่งครัด (16) จัดให้มีวิศวกรระดับสามัญควบคุมการติดตั้งทาวเวอร์เครนและควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม (17) ควบคุมแขนของทาวเวอร์เครนให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น <u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u> (1) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบพร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม (2) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงานโดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ต่อ)		(3) พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน (4) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (5) จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูง 2.40 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดิน (6) จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) ไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยและปลอดภัย (7) จัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ (8) จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ต่อ)		(9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน (10) หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข (11) จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง (12) ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง (13) จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล (14) ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน (15) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง (16) จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด	

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ต่อ)		(17) กำหนดรูปแบบสีเสื้อผ้าชุดปฏิบัติงานก่อสร้างของคนงานให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน (18) กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้ - จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง - ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมิจฉาชีพอื่นๆ - ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น. - ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด - ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง - ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด - ช่วยกันรักษาความสะอาด (19) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้ โดยจัดไว้บริเวณห้องปฐมพยาบาลภายในพื้นที่โครงการ	

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 สุนทรียภาพ	ปัจจุบันโครงการยังไม่มีการก่อสร้างอาคาร แต่เมื่อมีการก่อสร้างอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 2 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 2 อาคาร อาจมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ฯลฯ ซึ่งจะมีผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพต่อผู้ที่พบเห็นและอยู่อาศัยที่อยู่ในระยะใกล้หรือระยะประชิดกับโครงการในระดับสูง กิจกรรมดังกล่าวใช้ระยะเวลา ประมาณ 20 เดือน เพื่อเป็นการลดผลกระทบโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการปิดล้อมด้วยรั้วชั่วคราว สูง 2.40 เมตร ตามแนวเขตที่ดินโครงการ เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบ และช่วยลดผลกระทบต่อการรับรู้ของผู้อยู่อาศัย ผู้ที่พบเห็น และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในระยะใกล้ หรือระยะประชิดกับโครงการ รวมทั้งใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีขาว เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบที่มีจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(1) จัดให้มีรั้วเมทัลชีทชั่วคราวสูง 2.40 เมตร ตามแนวเขตที่ดินโครงการ (2) กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น (3) โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีขาว เป็นต้น (4) เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย	- ตรวจสอบการชำรุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้าง ทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ 1.1 สภาพภูมิประเทศ	โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการยังคงเป็นพื้นที่ราบ มีเพียงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ จากเดิมที่เป็นพื้นที่ว่าง เปลี่ยนไปเป็นอาคารทั้งสิ้น จำนวน 6 อาคาร ได้แก่ อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 2 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 2 อาคาร พร้อมทั้งระบบสาธารณูปการ ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ ถนน และพื้นที่สีเขียว อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดพื้นที่สีเขียวและจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้กลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบ ซึ่งคิดเป็นพื้นที่สีเขียวร้อยละ 14.64 ของพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ	-	-

บริษัท ดีพยากรณ์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม	โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ร้อยละ 14.64 ของพื้นที่โครงการ โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดินได้ สำหรับระบบระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยการระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากพื้นดินนอกอาคาร และจากชั้นหลังคาของอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.50 เมตร มีความลาดเอียง 1:200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำฝนจะระบายน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ และสูบน้ำฝนผ่านบ่อดักขยะออกสู่ท่อระบายน้ำบนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 72381 เลขที่ดิน 50, บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 887 เลขที่ดิน 101 และบนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65045 เลขที่ดิน 38 (โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำให้กับแปลงโฉนดที่ดินของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อพักน้ำและบ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น จึงคาดว่าส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของในระดับต่ำ	(1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียว 1,686.00 ตารางเมตร โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ (2) จัดให้มีท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.50 เมตร มีความลาดเอียง 1:200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร (3) ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา	-

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 ธรณีวิทยา การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ	**1) สภาพธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว** จากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการเป็นตะกอนทางน้ำขึ้นถึง มีลักษณะเป็นทรายและกรวด ขนาด 800-1,500 ไมครอน การคัดขนาดไม่ดี พบซากเปลือกหอย และซากพืชมาก อยู่ในยุคควอเทอร์นารี จากแผนที่แสดงการประเมินความรุนแรงแผ่นดินไหวในจังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเส้นระดับความรุนแรงในระดับ V สำหรับเขตรอยเลื่อนที่มีพลังของประเทศไทยมี 3 แนว ซึ่งบริเวณโครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณรอยเลื่อนแต่อย่างใด โดยอยู่ห่างจากแนวรอยเลื่อนที่ใกล้ที่สุด คือ รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และพังงา เป็นระยะทางประมาณ 22.30 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากตำแหน่งจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ประมาณ 8.10 กิโลเมตร ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ** **2) การเกิดสึนามิ** พื้นที่โครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากสึนามิ แต่อย่างใด เมื่อปี 2547 เมื่อเกิดคลื่นสึนามิหอแจ้งเตือนภัยจะรับสัญญาณเตือนภัยผ่านดาวเทียมหรือคลื่น VHF เพื่อแจ้งเตือนภัยแก่ประชาชน ซึ่งพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยในพื้นที่เสี่ยง จำนวน 1 จุด คือ หน้าหาดเลพัง มีระยะทางห่างจากพื้นที่ โครงการประมาณ 1.50 กิโลเมตร และมีสถานที่พักพิงผู้อพยพชั่วคราว ที่ใกล้ที่สุดคือ วัดเชิงทะเล มีระยะทางห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร เพื่อให้สามารถอพยพไปยังสถานที่อพยพที่ปลอดภัยของพื้นที่โครงการได้ทันท่วงที ดังนั้น ผลกระทบจากการเกิดสึนามิต่อพื้นที่โครงการจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(1) จัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นผู้อาศัยในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน (2) เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้อยู่อาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที (3) ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดแผ่นดินไหวแก่ผู้พักอาศัย (4) ติดตามข่าวสารเป็นประจำเพื่อเตรียมการป้องกันได้ทันเหตุการณ์ (5) จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีภัยของพนักงานในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย พนักงานของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น	- ตรวจสอบการจัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการ ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของผู้ที่พักอาศัยและพนักงานในโครงการ ทุก 1 ปีตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ	มลพิษทางอากาศที่สำคัญในระยะดำเนินการ คือ ฝุ่นละออง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดจากยานพาหนะ บริษัทฯ ที่ปรึกษาได้คำนวณปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นของสารมลพิษของโครงการ ได้ดังนี้ **(1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)** จากการคำนวณท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0360095 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547) **(2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})** จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ฟุ้งกระจายในพื้นที่ประมาณ 0.0310377 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2538)	(1) ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรอผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการ เพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย (2) จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ (3) จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว (4) ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน	- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) บริเวณพื้นที่โครงการ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)	**(3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)** จากการคำนวณ ท่อไอเสียรถยนต์ของโครงการจะทำให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฟุ้งกระจายในพื้นที่ 0.000544 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 34.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538)		
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน	เมื่อเปิดดำเนินการมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้นจะเกิดจากการจราจรของรถที่เข้า-ออกภายในโครงการ แต่คาดว่าจะมีระดับผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งเป็นสถานที่ที่ต้องการความสงบเงียบและต้องการความเป็นส่วนตัว ประกอบกับเสียงจากการจราจรเป็นเสียงที่ได้ยินเป็นปกติประจำอยู่แล้วของสังคมเมือง และจากการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 21-24 กันยายน 2566 โดยบริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 53.0-55.8 dB(A) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(1) จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง (2) ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ (3) ปลูกต้นไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นจิกน้ำ ต้นเสม็ดแดง ต้นปีบ ต้นกระทิง ต้นพุดกังหัน ต้นประดู่ ต้นแก้วเจ้าจอม ต้นจิกทะเล ต้นปาล์มยะวา ต้นสะเดา และต้นพุดกุหลาบ (4) กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.6 ทรัพยากรน้ำ	น้ำใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต นอกจากนี้ โครงการมีแหล่งน้ำใช้สำรองซึ่งจะใช้น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน จากการสำรวจภาคสนามโดยการสอบถามความคิดเห็นที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทั้งหมดซื้อน้ำบรรจุขวด/ถังเป็นน้ำดื่ม และส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก คิดเป็นร้อยละ 65.06 รองลงมาใช้น้ำบ่อเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก คิดเป็นร้อยละ 33.33 ดังนั้น การใช้น้ำประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต และน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชนไม่ได้ส่งผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำใต้ดินต่อพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด น้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้ว 203.779 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก. กำหนดค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จะเข้ากักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด (Effluent Tank) ปริมาตร 12.85 ลูกบาศก์เมตร เข้าสู่ระบบกรองทราย และกรองคาร์บอน ก่อนเข้าบ่อเก็บน้ำรียูสปริมาตร 60.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยหัวรดน้ำต้นไม้ชนิดทองเหลือง ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 202.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้บางส่วน สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป	(1) โครงการใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต เป็นแหล่งน้ำใช้หลัก และน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน เป็นแหล่งน้ำสำรอง (2) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้บางส่วน ปริมาณน้ำที่เหลือ จะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป (3) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.6 ทรัพยากรน้ำ (ต่อ)	การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากพื้นดินนอกอาคาร และจากชั้นหลังคาของอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.50 เมตร มีความลาดเอียง 1:200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำฝนจะระบายน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ และสูบน้ำฝนผ่านบ่อดักขยะ ออกสู่ท่อระบายน้ำบนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 72381 เลขที่ดิน 50, บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 887 เลขที่ดิน 101 และบนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65045 เลขที่ดิน 38 (โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำให้กับแปลงโฉนดที่ดินของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป ดังนั้น ในการดำเนินการจึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**	(4) จัดให้มีท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.50 เมตร ที่มีบ่อพักเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำฝนจะระบายน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ และสูบน้ำฝนผ่านบ่อดักขยะ ออกสู่ท่อระบายน้ำบนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 72381 เลขที่ดิน 50, บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 887 เลขที่ดิน 101 และบนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65045 เลขที่ดิน 38 (โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำให้กับแปลงโฉนดที่ดินของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ 2.1 นิเวศวิทยาทางบก	พื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล สภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม และพื้นที่พาณิชยกรรม โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก สำหรับรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้ **1) ทรัพยากรป่าไม้** พื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบ จากผลการสำรวจพรรณไม้ที่พบในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ต้นปาล์มน้ำมัน ซึ่งพรรณไม้ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อทรัพยากรป่าไม้แต่อย่างใด **2) ทรัพยากรสัตว์บก** สิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีน้อยมาก เนื่องจากพื้นที่โดยรอบมีการพัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยทำให้ไม่พบสิ่งมีชีวิตประเภทสัตว์ป่าที่มีคุณค่าแก่การอนุรักษ์หรือสัตว์ป่าที่หายาก สัตว์บกที่พบก็เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นก (Birds) ได้แก่ นกแต้วแร้ว และแมลง (Insects) ได้แก่ แมลงปอบ้าน มดดำ และมดแดง ทั้งนี้เนื่องจากสัตว์ดังกล่าวที่พบเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ดังนั้น การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**ต่อสัตว์บก	-	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีเส้นทางน้ำตามธรรมชาติไหลผ่าน หรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำแต่อย่างใด โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากถังบำบัดน้ำเสียรวม จะเข้ากักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด (Effluent Tank) ปริมาตร 12.85 ลูกบาศก์เมตร เข้าสู่ระบบกรองทราย และกรองคาร์บอน ก่อนเข้าบ่อเก็บน้ำรียูสปริมาตร 60.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยหัวรดน้ำต้นไม้ชนิดทองเหลือง ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 202.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 20% ของหน้าแล้ง สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป ดังนั้น การดำเนินการของโครงการในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำอยู่ใน**ระดับต่ำ** ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบในระยะดำเนินการ โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียอย่างเคร่งครัด	(1) จัดให้มีท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.50 เมตร ที่มีบ่อพักเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะถูกสูบผ่านบ่อดักขยะ ออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำให้กับโครงการ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป (2) โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) (WWTP) จำนวน 1 ชุด ขนาด 220.0 ลูกบาศก์เมตร (3) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้บางส่วน สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ จะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3.1 การใช้น้ำ	**1) ปริมาณการต้องการน้ำใช้ของโครงการ** ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบ ซักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ ปริมาณน้ำใช้ในโครงการ ประมาณ **258.123 ลูกบาศก์เมตร/วัน** ความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 24.20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง **2) แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ** แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต โดยมีแนวท่อประปาของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ต่อเข้ากับท่อเมนของการประปาผ่านมิเตอร์น้ำขนาด 4 นิ้ว เข้าเก็บในถังเก็บน้ำดีใต้ดิน บริเวณใต้ห้องปั๊มน้ำของอาคาร B จำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดิน 1 ปริมาตร 115.17 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดิน 2 ปริมาตร 109.35 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นสูบด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเพิ่มแรงดัน จำนวน 2 เครื่อง/อาคาร ขึ้นไปยังถังเก็บดีชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง/อาคาร ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร/ถัง จากนั้นแจกจ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเพิ่มแรงดัน จำนวน 1 ชุด/อาคาร ไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารต่อไป นอกจากนี้ โครงการมีแหล่งน้ำใช้สำรอง ได้แก่ น้ำซื้อจากเอกชน โดยสูบเข้ากักเก็บในถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน บริเวณใต้ห้องปั๊มน้ำของอาคาร B จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 105.59 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และเข้าเก็บในถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดินต่อไป	(1) โครงการใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต เป็นแหล่งน้ำใช้หลัก และน้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน เป็นแหล่งน้ำสำรอง (2) โครงการได้จัดให้มีถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 105.59 ลูกบาศก์เมตร, ถังเก็บน้ำดีใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดิน 1 ปริมาตร 115.17 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดิน 2 ปริมาตร 109.35 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง/อาคาร ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร/ถัง (3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน (4) การล้างถังเก็บน้ำใต้ดิน สามารถทำได้โดยใช้ปั๊มจุ่มแบบไดโว่ดูดตะกอนที่ค้างอยู่ข้างใต้ถัง โดยต่อท่อเพื่อดูดตะกอนปล่อยทิ้งออกไปทางท่อ ทั้งนี้หากจำเป็นต้องลงไปเพื่อความปลอดภัย ก่อนลงทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบปริมาณอากาศและตรวจสอบว่ามีก๊าซพิษอันตรายหรือไม่ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ก้นหลุมต้องมีค่าระหว่างร้อยละ 19.5-23.5 ซึ่งเป็นปริมาณที่ร่างกายต้องการคือร้อยละ 20 หากตรวจพบว่ามีก๊าซพิษต้องกำจัดก่อนเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อร่างกาย	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาโดยเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณก๊อกน้ำใช้ที่ผ่านการกรองของโครงการแล้ว ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบสภาพการใช้งานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการหากพบว่ามีส่วนประกอบใดชำรุดให้รีบซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การใช้น้ำ (ต่อ)	**3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้** น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชนจะถูกสูบเข้าสู่ถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน โดยโครงการได้จัดให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนลงสู่ถังเก็บน้ำดีใต้ดินของโครงการ เพื่อจ่ายให้กับส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ได้แก่ ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter) 2. ถังกรองทราย (Sand Filter) 3. ถังกรองสนิมเหล็ก (De-Iron Filter) และฆ่าเชื้อโรคด้วย UV ดังนั้น น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน ที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป สำหรับน้ำดื่มโครงการจะซื้อน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้อยู่อาศัยในโครงการ **4) การสำรองน้ำใช้** โครงการได้จัดให้มีถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 105.59 ลูกบาศก์เมตร, ถังเก็บน้ำดีใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดิน 1 ปริมาตร 115.17 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำดีชั้นใต้ดิน 2 ปริมาตร 109.35 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง/อาคาร ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร/ถัง รวมปริมาตรถังเก็บน้ำประปาทั้งโครงการ 410.11 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการสามารถสำรองน้ำไว้ได้มากกว่า 1 วัน ดังนั้น คาดการว่าการใช้น้ำในช่วงดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนใกล้เคียงใน**ระดับต่ำ**	(5) ในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำอย่างปลอดภัย โครงการจัดให้มีคนช่วยอย่างน้อย 3 คนขึ้นไป มอบหมายหน้าที่อย่างชัดเจน โดยให้ลงไป 1 คน อีก 1 คนอยู่ปากบ่อหรือที่ทางขึ้นลง ที่เหลืออีก 1 คนเป็นผู้คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณรอบนอก (6) รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ (7) ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย (8) ตรวจวัดคลอรีนอิสระคงเหลือบริเวณถังเก็บน้ำใช้หลังจากล้างถังเก็บน้ำ	- ตรวจบันทึกการดูแลและทำความสะอาดถังกรองโดยการล้างย้อน (Back wash) ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	**1) ปริมาณน้ำเสีย** เมื่อเปิดดำเนินโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 203.779 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ยกเว้นน้ำจากการล้างห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คิดน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ **2) การจัดการน้ำเสีย** โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) (WWTP) จำนวน 1 ชุด ขนาด 220 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนต่างๆ ของอาคาร มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 203.779 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณ $BOD_{เข้า}$ 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ น้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้ากักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด (Effluent Tank) ปริมาตร 12.85 ลูกบาศก์เมตร และเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรียูส ปริมาตร 60.00 ลูกบาศก์เมตรต่อไป ทั้งนี้ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคาร A จะถูกสูบผ่านบ่อสูบน้ำเสีย ขนาด 4.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) WWTP ต่อไป โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 250 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 กำหนดค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร	(1) โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) (WWTP) จำนวน 1 ชุด ขนาด 220.0 ลูกบาศก์เมตร (2) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้บางส่วน สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป (3) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว มีค่า $BOD_{ออก}$ เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และฆ่าเชื้อโรค ก่อนจะนำไปรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ (4) กำชับให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้งที่ปฏิบัติหน้าที่เพื่อป้องกันการสัมผัสน้ำทิ้ง (5) กำหนดให้มีการใช้กุญแจล็อคก๊อกน้ำรวมถึงมีป้ายบอกให้ทราบว่ามีการนำน้ำหลังบำบัดมาใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ (6) โครงการจัดให้มีบ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน ขนาดพื้นที่ 1.00 ตารางเมตร และ 4.40 ตารางเมตร และจัดให้มีบ่อบำบัดละอองน้ำเป็นบ่อดินขนาดพื้นที่ 10.00 ตารางเมตร	- ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตามมาตรา 80 โดยอาศัยหลักเกณฑ์ ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานสรุปการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 โดยแบบ ทส. 1 บันทึกทุกวัน เก็บไว้ที่โครงการเป็นเวลา 2 ปี และแบบ ทส.2 สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดทุกเดือน ส่งให้องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล - ตรวจวัด บีโอดี และสารแขวนลอย บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล (ต่อ)	น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว **3) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์** น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 203.779 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{ออก}$ เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก. กำหนดค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จะเข้ากักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด (Effluent Tank) ปริมาตร 12.85 ลูกบาศก์เมตร เข้าสู่ระบบกรองทราย และกรองคาร์บอน ก่อนเข้าบ่อเก็บน้ำรียูสปริมาตร 60.00 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยหัวรดน้ำต้นไม้ชนิดทองเหลือง ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 202.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้บางส่วน สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 1.459 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ และออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณที่ดินบุคคลอื่น โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำ ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป	(7) ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา (8) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย (9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ (10) สูบตะกอนจากบ่อตกตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัดต่อไป (11) โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ โดยเป็นไม้ยืนต้นทั้งสิ้น 144 ต้น เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้	- ตรวจวัด ความเป็นกรดด่าง บีโอดี ปริมาณสารแขวนลอย ซัลไฟด์ ปริมาณสารที่สะลายได้ทั้งหมด ปริมาณตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน ทีเคเอ็น โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. จากประกาศกระทรวทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล (ต่อ)	**4) การกำจัดตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน** ระบบบำบัดน้ำเสีย WWTP ของโครงการได้ออกแบบให้มีถังตกตะกอน ซึ่งสามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้นานประมาณ 3 เดือน ทั้งนี้โครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัดต่อไป สำหรับกากไขมันจากถังดักไขมัน โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตักกากไขมันและเศษอาหารไปทิ้งเป็นประจำ ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแลถังดักไขมัน โดยตักไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ และจดบันทึกรายงานผลทุกครั้ง โดยนำกากไขมันใส่ในกระถางที่มีกระดาษรองที่กันกระถาง เพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำใส่ถุงดำ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค และกลิ่น ซึ่งเกิดจากฝน สัตว์ และแมลง เป็นต้น จากนั้นนำไปทิ้งรวมกับขยะทั่วไปที่ห้องพักขยะรวมของโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป นอกจากนี้จะล้างถังดักไขมันทุก 6 เดือน เพื่อให้การทำงานของถังดักไขมันมีประสิทธิภาพ **5) วิธีการจัดการก๊าซมีเทน (CH_4) และละอองน้ำ (Aerosol)** วิธีการจัดการกำจัดละอองน้ำ และก๊าซมีเทน ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนของการบำบัดน้ำเสียของโครงการ และวิธีการควบคุมการกำจัดก๊าซดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้ 5.1 การกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดจากการเติมอากาศในถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP) ของโครงการ มีปริมาณละอองน้ำเกิดขึ้น 0.065 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เลือกใช้วิธีการกำจัดด้วยการกรองด้วยดิน โดยให้มีระยะเวลาในการสัมผัสดินอย่างน้อย 60 วินาที ต้องการพื้นที่ดินในการบำบัดขนาด 9.75 ตารางเมตร โดยบ่อบำบัดละอองน้ำ (Aerosol) มีขนาด 10.00 ตารางเมตร		- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังเก็บก๊าซชีวภาพ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังกำจัดละอองน้ำเสีย ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล (ต่อ)	5.2 การกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) จากถังบำบัดน้ำเสีย และห้องพักขยะมูลฝอย โครงการได้เลือกการกำจัดก๊าซมีเทน ใช้กระบวนการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียที่อยู่ใต้ดินเปลี่ยนก๊าซมีเทนเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ โดยฝังท่อระบายก๊าซมีเทนปล่อยออกใต้ลานบำบัดมีเทน โดยมีปริมาณก๊าซมีเทน จากถังบำบัดน้ำเสีย 0.00016 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และมีปริมาณก๊าซมีเทน จากห้องพักขยะมูลฝอย 0.0236 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยก๊าซมีเทนจากถังบำบัดน้ำเสีย และห้องพักขยะมูลฝอย ต้องการพื้นที่ในการบำบัดก๊าซมีเทนสำหรับบ่อบำบัด และส่วนห้องพักขยะ อย่างน้อย 0.017 ตารางเมตร และ 2.59 ตารางเมตร โดยโครงการจัดให้มีลานบำบัดก๊าซมีเทนขนาด 1.00 และ 4.40 ตารางเมตร ตามลำดับ ดังนั้น ผลกระทบด้านน้ำเสียจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากพื้นดินนอกอาคาร และจากชั้นหลังคาของอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารภายในโครงการจะรวบรวมน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.50 เมตร มีความลาดเอียง 1:200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป จากการคำนวณโดยใช้ Rational Method โดยก่อนพัฒนาโครงการจะมีอัตราการระบายน้ำ 0.094 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และหลังพัฒนาโครงการมีอัตราการระบายน้ำ 0.304 ลูกบาศก์เมตร/วินาที คิดเป็นปริมาณน้ำส่วนเกิน 487.93 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ออกแบบบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ มีปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้คำนวณขนาดเครื่องสูบน้ำเพื่อควบคุมการระบายน้ำไม่ให้เกินค่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ ออกแบบเครื่องสูบน้ำมีอัตราการสูบ 0.019 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ชุด จำนวน 3 ชุด (ทำงาน 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด) มีอัตราการสูบรวม 0.038 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยน้ำฝนจะระบายน้ำเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ และสูบน้ำฝนผ่านบ่อดักขยะ ออกสู่ท่อระบายน้ำบนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 72381 เลขที่ดิน 50, บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 887 เลขที่ดิน 101 และบนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65045 เลขที่ดิน 38 (โดยเจ้าของที่ดินแต่ละแปลงยินยอมให้โครงการใช้ที่ดินเพื่อวางท่อและระบายน้ำให้กับแปลงโฉนดที่ดินของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ก่อนเชื่อมต่อและระบายลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์ต่อไป สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อพักน้ำและบ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	(1) โครงการจัดให้มีท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.50 เมตร ความลาดชัน 1:200 มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ (2) โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร (3) จัดให้มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 ชุด (ทำงาน 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด) มีอัตราการสูบรวม 0.038 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (4) ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำรวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา (5) ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ (6) จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรับแก้ไขทันที	- ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจเช็คเครื่องสูบน้ำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบการขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การจัดการขยะมูลฝอย	**1) ปริมาณขยะมูลฝอย** ปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าน่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (มีผู้ใช้บริการและพนักงานเข้าใช้พร้อมกันทั้งวัน) เท่ากับ **578 กิโลกรัม/วัน** หรือ **0.578 ตัน/วัน** **2) การจัดการขยะมูลฝอย** โครงการจะจัดถังรองรับมูลฝอยไว้ในห้องพักทุกห้อง โดยภายในห้องพักแต่ละห้องจัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ เช่น โถงต้อนรับ ห้องรับรอง และสำนักงาน เป็นต้น จัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย สำหรับในห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 20 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ถังขยะทุกใบจะมีถุงดำรองอยู่ด้านใน ซึ่งแม่บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย อีกครั้ง ขยะจากส่วนต่างๆ ของโครงการจะรวบรวมมาพักไว้ห้องพักขยะรวม ซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร A ที่พักขยะดังกล่าวประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย	(1) ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร A โดยแบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะทั่วไป และห้องพักขยะอันตราย (2) มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า (3) มูลฝอยอันตราย จะรวบรวมใส่ถุงมูลฝอยอันตรายสีส้มเก็บไว้ในที่ห้องพักขยะอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป (4) มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะประสานให้เอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเก็บขนไปกำจัดทุกวัน (5) มูลฝอยทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงสีน้ำเงินพร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะทั่วไป เพื่อให้รถเก็บขนขยะจากเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป	- ตรวจสอบความสามารถในการรองรับของถังขยะการรั่วซึมของถังขยะ ทุกเดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้างและทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักขยะรวม ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ)	การจัดการมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ จะเก็บไว้บริเวณห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะรวบรวมใส่ถุงสีเหลือง ซึ่งขยะที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติกที่ไม่เลอะคราบอาหาร และโลหะ เป็นต้น พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า สำหรับขยะอันตรายโครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักขยะอันตรายของโครงการ โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “ขยะอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงสีส้มที่มีสัญลักษณ์ขยะอันตราย โดยในขณะปฏิบัติงานกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต เพื่อนำไปกำจัดต่อไป และโครงการจะปฏิบัติตามประกาศจังหวัดภูเก็ต เรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2557 ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน ส่วนขยะมูลฝอยอินทรีย์ ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น โครงการจะรวบรวมเศษอาหาร เศษผักผลไม้ จากห้องอาหาร โครงการจะเก็บไว้ในถังพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปไว้ในห้องพักขยะอินทรีย์ โดยโครงการจะประสานให้เอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเก็บขนไปกำจัดทุกวัน เพื่อป้องกันการบูดเน่า โดยโครงการจะทำการคัดแยกไม้จิ้มฟัน ก้างปลา เปลือกผลไม้บางประเภท เช่น ส้ม ส้มโอ มะนาว และมะกรูด เป็นต้น ส่วนขยะทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงสีน้ำเงิน พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะทั่วไป เพื่อให้รถเก็บขนขยะจากเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป	(6) กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพัก อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ (7) ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป	

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ)	**3) ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ** ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร A โครงการได้ออกแบบให้ห้องพักมูลฝอยมีประตูและเป็นพื้นที่ที่มิดชิด สามารถป้องกันกลิ่น และการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพแต่อย่างใด ทั้งนี้ห้องพักมูลฝอยรวมเป็นตำแหน่งที่รถเก็บขนมูลฝอยเข้าเก็บขนได้สะดวก ไม่กีดขวางการจราจร และไม่รบกวนผู้ใช้บริการภายในโครงการ ทั้งนี้ห้องพักมูลฝอย ประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย **4) ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ** โครงการสามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย ได้ประมาณ 5 วัน 6 วัน 8 วัน และ 466 วัน ตามลำดับ สำหรับน้ำชะขยะที่อาจเกิดขึ้นจากที่ห้องพักขยะรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณที่ห้องพักขยะรวมไม่ให้มีขยะมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเช่นกันดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5 พลังงานและไฟฟ้า	โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาถลาง ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง **1) ระบบไฟฟ้าปกติ** โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Type Transformers) จำนวน 2 ชุด ขนาด 1,250 kVA เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร สำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าจะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร บริเวณทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบยกเสา โดยตั้งอยู่ห่างจากแนวอาคารของโครงการใกล้ที่สุด (ผนังเปิด) ประมาณ 7.189 เมตร และอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดิน 1.70 เมตร **2) ระบบไฟฟ้าสำรอง** ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง ขัดข้องหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1,250 kVA จำนวน 1 ชุด จะติดตั้งอยู่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร B ใกล้กับตำแหน่งวางหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบลิฟต์ ระบบสุขาภิบาล และระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น ได้อย่างเพียงพอ	(1) โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Immersed Type) จำนวน 2 ชุด ขนาด 1,250 kVA เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) (2) โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1,250 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ (3) ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ต้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร (4) ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 (5) หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน (6) ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน (7) เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น.	-

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5 พลังงานและไฟฟ้า (ต่อ)	**3) ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า** โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ต้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนห้องระบบไฟฟ้า จะปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องระบบไฟฟ้า ของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ **4) การประมาณการณ์ค่าไฟฟ้า** โครงการได้ทำการประเมินค่าไฟฟ้าที่เกิดจากลักษณะการใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีปริมาณค่าไฟฟ้าที่ใช้รวมทั้งสิ้นประมาณ 2,595,480.88 บาท/เดือน **5) การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน** โครงการได้ออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตาม **กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522** และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564	(8) เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงาน และดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง (9) บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ (10) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ (11) อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ (12) กำหนดให้มีแนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ โดยแยกเป็นแนวทางการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ สำหรับเจ้าหน้าที่โครงการ และสำหรับผู้ใช้บริการ	

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.6 การจราจร	การจราจรเข้าสู่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์ ซึ่งสามารถเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการได้ 2 เส้นทาง ดังนี้ **<u>เส้นทางที่ 1</u>** จากอนุสาวรีย์ท้าวเทพกระษัตรี-ท้าวศรีสุนทร มุ่งหน้าสู่ตำบลเชิงทะเลตามถนนศรีสุนทร ระยะทางประมาณ 7.20 กิโลเมตร จะถึงสามแยกสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนบ้านดอน-เชิงทะเล (4030) เบี่ยงซ้ายเข้าสู่ถนนลากูน และเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนบ้านป่าสัก-บ้านโคกโตนด ระยะทางประมาณ 450 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ **<u>เส้นทางที่ 2</u>** จากสนามบินนานาชาติจังหวัดภูเก็ต ใช้เส้นทางถนนเทพกระษัตรี มุ่งหน้าสู่ตัวเมือง ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร จะถึงสี่แยกบ้านเคียน ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนบ้านดอน-เชิงทะเล (4030) ระยะทางประมาณ 5.30 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนลากูน และเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนบ้านป่าสัก-บ้านโคกโตนด ระยะทางประมาณ 450 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ2) ถนนและที่จอดรถของโครงการ ทางเข้า-ออกของโครงการ กว้าง 6.00 เมตร เชื่อมกับถนนบ้านป่าสัก-บ้านโคกโตนด กว้างประมาณ 8.00 เมตร (รวมเขตทาง) ซึ่งเดินรถสองทิศทาง (Two way) สำหรับทางเข้าออกของโครงการ มีลักษณะเป็นทางโค้ง โดยแนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกโครงการอยู่ห่างจากทางร่วมทางแยก 27.354 เมตร และถนนภายในโครงการ มีความกว้าง 6.00 เมตร ออกแบบให้วิ่งสองทิศทาง	(1) จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ (2) จัดให้มีจุดกลับรถบริเวณที่จอดรถปลายตัน (3) ติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรภายในโครงการ ได้แก่ กระจกโค้ง ป้ายจำกัดความเร็ว (4) ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา (5) จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ (6) จัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 72 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 15 คัน เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้รถของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ (7) ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร (8) ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย	- ตรวจสอบการกีดขวางการจราจรและการอำนวยความสะดวกในการเข้าออกโครงการ ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องหมายและสัญลักษณ์ห้ามจอดรถบริเวณทางเข้า-ออกบนถนนสาธารณะและไหล่ทางให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.6 การจราจร (ต่อ)	ภายในโครงการมีที่จอดรถยนต์ของโครงการรวมทั้งสิ้น จำนวน 72 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 3 คัน) เป็นที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคารทั้งหมด ลักษณะที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นแบบที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร ความยาว 5.00 เมตร ที่จอดรถแบบขนานกับแนวทางเดินรถ โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร ความยาว 6.00 เมตร ที่จอดรถผู้พิการ ทุพพลภาพ และคนชรา 1 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 5.00 เมตร โดยมีด้านข้าง 1.00 เมตร ทั้งนี้ โครงการยังจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 15 คัน มีความกว้าง 1.50 เมตร และความยาว 2.50 เมตร ในการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ซึ่งมีจำนวน 250 ห้องพัก ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้พื้นที่จอดรถจากอาคารตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบกับโครงการที่มีขนาด กิจกรรม ในลักษณะเดียวกัน คือ โรงแรม Cassia Phuket โรงแรม Cassia Phuket ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง ภูเก็ต ซึ่งห่างจากโครงการประมาณ 1.00 กิโลเมตร โดยได้สำรวจจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการตัวอย่าง ในวันเสาร์ที่ 18 พฤศจิกายน 2566 ช่วงเวลากลางวัน คือ เวลา 11.00 น. และเวลากลางคืน คือ 23.00 น. จากการเปรียบเทียบจำนวนห้องชุดทั้งหมดต่อจำนวนรถยนต์ที่จอดจริงกับโครงการตัวอย่างที่มีลักษณะการดำเนินโครงการเช่นเดียวกับโครงการ พบว่า โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์อย่างน้อย 59 คัน (ร้อยละ 23.35 ของจำนวนห้องพักทั้งหมด) โดยโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ไว้ 72 คัน	(9) ประสานงานองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล เพื่อขอติดตั้งกระจกโค้งบริเวณถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.6 การจราจร (ต่อ)	ซึ่งเพียงพอกับความต้องการของผู้พักอาศัย อีกทั้งจำนวนที่จอดรถยนต์ที่โครงการจัดไว้ได้เป็นไปตามที่**กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)** ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479 ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ รวมที่จอดรถยนต์ทั้งโครงการ 72 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ภายในโครงการ จำนวน 15 คัน จากการประเมินจะเห็นว่า ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการดำเนินการโครงการมีเพียงเล็กน้อย สภาพการจราจรบนถนนสายบ้านป่าสัก-บ้านโคกโตนด ในวันหยุด พบว่า ส่วนใหญ่การจราจรยังคงคล่องตัว มีการติดขัดเล็กน้อย แต่ยังไม่มีการหยุดจอด ช่วงเวลา 07.01-08.00 น. และ 09.00-11.00 น. สภาพการจราจรคล่องตัว การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย แต่ในช่วงเวลา 15.01-18.00 น.มีสภาพการจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่ สำหรับวันธรรมดา พบว่า ส่วนใหญ่การจราจรยังคงเคลื่อนตัวได้ แต่การเปลี่ยนช่องทางจราจรได้ยากขึ้น ผู้ขับขี่ยานพาหนะเริ่มมีความเครียดขณะขับขี่ แต่ในช่วง 17.01-18.00 น. มีสภาพการจราจรเคลื่อนตัวได้ช้าลง เกิดความล่าช้า และความเร็วลดลง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการคมนาคมในระยะดำเนินการจึงอยู่ใน**ระดับปานกลาง**		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน 3.7.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน	จากการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้น ที่โครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการแปลภาพถ่ายดาวเทียม จาก www.googleearth.com ประกอบกับแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 และการสำรวจภาคสนาม พบว่า บริเวณโดยรอบใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม ร้อยละ 20.74 รองลงมาเป็นพื้นที่อยู่อาศัย ร้อยละ 20.23 และพื้นที่โล่ง ร้อยละ 14.72 ที่เหลือเป็นพื้นที่เกษตรกรรม, พื้นที่แหล่งน้ำ, พื้นที่ถนน, พื้นที่พาณิชยกรรม, พื้นที่สนามกอล์ฟ, พื้นที่ราชการ ศาสนสถาน และสถานศึกษา, พื้นที่ก่อสร้าง, พื้นที่บริการท่องเที่ยว และพื้นทีโครงการ คิดเป็นร้อยละ 11.59, 8.67, 5.51, 5.03, 4.62, 4.23, 2.77, 1.57 และ 0.37 ตามลำดับ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จากการสำรวจภาคสนาม (พฤศจิกายน 2566) พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัย, พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม และพื้นที่พาณิชยกรรม นอกจากนี้ ในรัศมี 1 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ พบว่า มีพื้นที่หน่วยงานราชการ 1 แห่ง คือ ศูนย์กีฬาเทศบาลตำบลเชิงทะเล และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 7 แห่ง เนอร์เซอรี่ Blossom House Kindergarten, โรงเรียนเชิงทะเลวิทยาคม จุติ ก้องอนุสรณ์, ขจรเกียรติ เนอสเซอรี่ป่าสัก, สำนักสงฆ์หลวงพ่อสมภารงอ, โรงเรียนอนุบาล ลากูน่าภูเก็ต, ศาลหลักเมืองป่าสัก และสำนักสงฆ์วัดพระขาว ดังนั้น โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรมจึงไม่ขัดแย้งต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด	-	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.7.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวม จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558	จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ พบว่า โครงการตั้งอยู่ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 ซึ่งได้กำหนดที่ดินบริเวณโครงการเป็น**ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) บริเวณหมายเลข 1.21** เมื่อเปรียบเทียบการดำเนินโครงการ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว	-	-
3.7.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	จากการตรวจสอบพื้นที่ตามข้อกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พบว่า โครงการจัดอยู่ใน**บริเวณที่ 7** ตามแผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการดำเนินโครงการกับข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต	-	-

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.8 การระบายอากาศ	**1) ระบบปรับอากาศ** โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 4,107.0 ตัน โดยติดตั้งตามห้องต่างๆ ภายในโรงแรม เช่น ห้องพักส่วนต้อนรับ ห้องจัดเลี้ยง ห้องเตรียมอาหาร ห้องเก็บวัตถุดิบ ห้องเปลี่ยนชุดพนักงานชาย ห้องเปลี่ยนชุดพนักงานหญิง ห้องทำงาน และห้องออกกำลังกาย เป็นต้น **2) การระบายอากาศ** โครงการจัดให้มีการระบายอากาศภายในตัวอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ซึ่งมีความสอดคล้องตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	(1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค (2) ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ (3) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง (4) จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ	-

บริษัท ดาษดา ปุ๊บลิเคชั่น จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต			
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต	เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของท้องถิ่น เนื่องจากจะมีการจ้างแรงงานท้องถิ่นเข้ามาทำงานภายในโครงการ ซึ่งการจ้างงานพนักงานส่ง**ผลกระทบด้านบวก**ต่ออาชีพและรายได้ของคนในท้องถิ่นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากมีการจ้างงานพนักงานไม่มาก โดยโครงการได้จ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก รวมทั้งส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่นเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน **1. ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ** โครงสร้างทางเศรษฐกิจขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล จะเป็นระบบธุรกิจการท่องเที่ยว การบริการ การเกษตร และการทำประมง โดยโครงการจะจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก ซึ่งก่อให้เกิดการจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ดังนั้นสภาพเศรษฐกิจในช่วงดำเนินการของโครงการจะทำให้คนในชุมชนมีรายได้จากการทำงาน นอกจากนี้การที่มีผู้มาพักอาศัยโครงการ เป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นของร้านค้า ร้านอาหาร และบริการรายย่อยใกล้เคียงพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น ดังนั้นก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนมากขึ้นก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก **2. ผลกระทบทางด้านจำนวนประชากร** จำนวนประชากรในเขตเทศบาลตำบลเชิงทะเล พ.ศ. 2567 มีจำนวน 6,956 คน แบ่งออกเป็นชาย 3,092 คน และหญิง 3,864 คน มีจำนวนครัวเรือน 3,815 ครัวเรือน เนื่องจากเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต ในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะมีผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 578 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งโครงการจะจ้างงานคนในท้องถิ่นเป็นหลัก ดังนั้นจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**แต่อย่างใด	-	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	**3. ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน** ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ซึ่งจัดเป็นเขตพื้นที่ธุรกิจที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต สภาพโดยรวมของเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองที่มีความหลากหลายของกิจกรรม แต่ในพื้นที่ก็ยังคงมีความเป็นชุมชนอยู่ และมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนบ้าน ดังนั้น แม้ว่าผู้พักอาศัยบางส่วนที่ดำเนินชีวิตเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ ต้องเร่งรีบในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ก็ไม่มีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน **4. ผลกระทบทางด้านเชื้อชาติ** โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยผู้มาใช้บริการโครงการส่วนมากเป็นคนต่างจังหวัด และชาวต่างชาติ แม้ว่าจะมีเชื้อชาติที่แตกต่างกับชุมชนแต่ก็ไม่ได้มีความขัดแย้งทางด้านเชื้อชาติแต่อย่างใด **5. ผลกระทบทางด้านศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งโบราณสถาน** สำหรับในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะมีผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 578 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งส่วนมากเป็นคนไทยนับถือศาสนาพุทธและยังคงมีวัฒนธรรมประเพณีที่เข้าร่วมกิจกรรมกันได้กับประเพณีของท้องถิ่น ดังนั้นจึง**ไม่ส่งผลกระทบ**แต่อย่างใด		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	**6. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน** โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ซึ่งโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 2 ผลัดๆ โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณรอบๆ โครงการ ได้แก่ ทางเข้า-ออกของโครงการ ที่จอดรถ และสระว่ายน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ โครงการจะติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 158 จุด โดยติดตั้งไว้ภายนอกอาคารกระจายรอบโครงการ จำนวน 34 จุด บริเวณทางเข้าออกโครงการ ถนนภายในโครงการ พื้นที่ระหว่างอาคาร และที่จอดรถ และติดตั้งไว้ภายในอาคาร 124 จุด เพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายของจังหวัดภูเก็ต ที่ขอให้สถานประกอบการมีส่วนช่วยสอดส่องดูแลกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ภายในจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้ โครงการได้จัดส่งหนังสือแจ้งพัฒนาโครงการไปยังสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล และหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล เพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวรับทราบว่ามีการจัดทำโครงการและเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข</u> (1) พิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา (2) จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง (3) จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) โดยติดตั้งไว้ภายในอาคาร จำนวน 124 จุด และภายนอกอาคาร จำนวน 34 จุด รวมทั้งสิ้น 158 จุด (4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ (5) กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติของผู้มาใช้บริการภายในโครงการ (6) จัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข	กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ได้แก่ ผู้พักอาศัยในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง และโดยรอบโครงการ โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงที่จะสัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการได้รับอันตราย ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุภาพจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้พิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ โดยพิจารณาจากสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัส และลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ - สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ การบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น - สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ แมลงวัน แบคทีเรีย และปรสิต เป็นต้น - สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ เป็นต้น		

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**1. โรคระบบทางเดินหายใจ** เช่น ■ โรคภูมิแพ้ ■ โรคหอบหืด <u>สาเหตุการเกิดโรค</u> - มลพิษทางอากาศ และฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ จากการจราจร - การระบายอากาศไม่เพียงพอ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการนำอากาศภายนอกเข้าไปในอาคารไม่เพียงพอ การกระจายและการผสมผสานอากาศภายในอาคารไม่พอเพียง อุณหภูมิและความชื้นสูงหรือไม่คงที่ระบบการกรองอากาศทำงานไม่มีประสิทธิภาพ	(1) ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ (2) จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่นประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก (3) ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ (4) ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย (5) จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ (6) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 1.4 เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด	- ตรวจสอบการทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**2. โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค** เช่น ■ ยุง เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้สมองอักเสบโรคเท้าช้าง โรคไข้สมองอักเสบ ■ แมลงสาบ เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสียโรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ ■ แมลงวัน เช่น อหิวาตกโรค <u>สาเหตุการเกิดโรค</u> - เกิดโรค เกิดจากยุงลาย ยุงก้นปล่อง ยุงลายเสือ และยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรคกัด - เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทานเชื้อแบคทีเรีย หนอนพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับแมลงสาบเนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามขยะของเสีย - เกิดจากการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแพร่กระจายอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม	(1) ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่ (2) เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด (3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ (4) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ (5) จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน (6) ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน (7) ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ (8) เก็บทำลายเศษวัสดุต่างๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้	- ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**3. โรคเครียด** ซึ่งจะนำไปสู่โรค ■ โรคนอนไม่หลับ ■ โรคแผลในกระเพาะอาหาร ■ โรคประสาท <u>สาเหตุการเกิดโรค</u> - เกิดจากความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน - เกิดจากความร้อนของภูมิอากาศ และเครื่องปรับอากาศ	(1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค (2) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง (3) จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ (4) จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ (5) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 1,686.00 ตารางเมตร (6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	4. อุบัติเหตุ <u>สาเหตุการเกิดโรค</u> - การเกิดอัคคีภัย - การจราจร - การพลัดตกจากที่สูง	(1) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 3.6 เรื่องการจราจร อย่างเคร่งครัด (2) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3.1 เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด (3) จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแกร่ง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ	

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	**5. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19** <u>สาเหตุการเกิดโรค</u> - เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และแพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเชื้อไวรัสดังกล่าวสามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้ราว 3 ชม. และเกาะติดอยู่กับข้าวของเครื่องใช้ซึ่งหากมีใครสัมผัสในระยะเวลาดังกล่าวแล้วอาจจะติดเชื้อไวรัสดังกล่าวได้ - ประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่น - ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง	(1) ติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ล็อบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้ (2) เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมือยางขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น รีโมท สวิตช์ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้น้ำยาขัดล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้	

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวนามัยและความปลอดภัย 4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย	**1) ความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ** โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 250 ห้องพัก (274 ห้องนอน) ประกอบด้วย อาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 2 อาคาร, อาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว จำนวน 2 อาคาร และอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 3 อาคาร โดยอาคารมีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมกัน 17,867.26 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ 7-0-80.00 ไร่ หรือคิดเป็น 11,520.00 ตารางเมตร เมื่อพิจารณาตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ตาม**กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)** และ**กฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563** ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 **<u>ระบบดับเพลิง</u>** ▪ **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC)** เป็นหัวรับน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2x2.50x6 นิ้ว จำนวน 2 หัว บริเวณสนามหญ้าด้านทิศใต้ของโครงการ สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิง เพื่อส่งต่อไปยังชุดตู้ดับเพลิงภายในอาคาร ซึ่งบริเวณที่ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกเป็นจุดที่รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก	(1) จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 (2) ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น (3) จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยทุกชนิด หากพบว่าชำรุดต้องเปลี่ยนใหม่ทันที ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	▪ **ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC)** หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และมีสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ ซึ่งจะ ติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหลักและบันไดหนีไฟ ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 7 ชั้นละ 2 จุด ▪ **ถังดับเพลิงมือถือชนิดเคมีแห้ง ABC (Dry Chemical Fire Extinguisher)** โครงการเลือกใช้ถังดับเพลิงมือถือชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ หรือ 4.50 กิโลกรัม ติดตั้งกระจายทั่วโครงการ จำนวน 22 จุด ได้แก่ ห้องงานระบบแต่ละชั้นของอาคาร A ชั้นละ 1 จุด, ห้องไฟฟ้าแต่ละชั้นของอาคาร B ชั้นละ 1 จุด, ห้องปั๊มน้ำชั้นที่ 1 ของอาคาร B จำนวน 2 จุด, ห้องกำเนิดไฟฟ้าชั้นที่ 1 ของอาคาร B จำนวน 2 จุด และห้องงานระบบชั้นที่ 2 ของอาคาร B จำนวน 4 จุด การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิง สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ข้อ 3 กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร โดยถังดับเพลิงแบบมือถือภายในโครงการ มีขนาดพื้นที่อาคารแต่ละชั้นไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ติดตั้งเครื่องดับเพลิงชั้นละ 2 เครื่อง	(4) โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล ขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 187.70 ตารางเมตร (หักโคนต้นไม้แล้ว) (5) จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ (6) ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด (7) จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร (8) มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ (9) จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย (10) จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบหาบหาม เพื่อนำไปใช้สำรองดับเพลิงก่อนที่รถดับเพลิงจะมาถึงโครงการ	

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	ทั้งนี้ ตาม**กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)** ข้อ 3 กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร - อาคาร A ชั้นที่ 1 ขนาดพื้นที่อาคารเกิน 1,000 ตารางเมตร และชั้นที่ 2-7 ขนาดพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ซึ่งโครงการได้ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 3 เครื่อง/ชั้น - อาคาร B ขนาดพื้นที่อาคารแต่ละชั้นเกิน 1,000 ตารางเมตร ซึ่งโครงการได้ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 3 เครื่อง/ชั้น ▪ **ระบบท่อน้ำดับเพลิง** ประกอบด้วยท่อยืน จำนวน 2 ท่อ/อาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว รับน้ำจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC) และน้ำจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง บริเวณใต้ดินอาคาร B จำนวน 1 ถัง ขนาด 230.13 ลูกบาศก์เมตร ▪ **ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkle System)** ติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคาร A และอาคาร B โดยจะติดตั้งไว้ภายในห้องพักทุกห้อง และกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วอาคาร ซึ่งเป็นระบบท่อเปียกโดยสามารถดึงน้ำจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงใต้ดิน มาใช้งานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ▪ **การสำรองน้ำดับเพลิง** โครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต เข้าเก็บกักในถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง บริเวณใต้ดินอาคาร B จำนวน 1 ถัง ขนาด 230.13 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน เข้าสู่ชุดตู้ดับเพลิงภายในอาคาร โดยสามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นานไม่น้อยกว่า 30 นาที **ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้** โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้ ▪ **แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** จะติดตั้งอยู่บริเวณห้องไฟฟ้า ชั้นที่ 1 ของอาคาร A		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	■ **แผงแสดงสัญญาณ (Graphic Board Annunciator : ANN)** จะติดตั้งอยู่บริเวณห้องไฟฟ้าชั้นที่ 1 ของอาคาร A ■ **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด (Fire Manual Station : M)** จะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร อาคาร A ติดตั้งจำนวน 20 จุด ได้แก่ บริเวณห้องจัดเลี้ยง ห้องรับรองจัดเลี้ยง โถงทางเดินแต่ละชั้น โถงลิฟต์ และหน้าบันไดหนีไฟ เป็นต้น - อาคาร B ติดตั้งจำนวน 19 จุด ได้แก่ บริเวณส่วนต้อนรับ พื้นที่ส่วนทำงาน โถงทางเดินแต่ละชั้น โถงลิฟต์ และหน้าบันไดหนีไฟ เป็นต้น ■ **อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียงและแสง (Alarm Speaker & Strobe Light : A)** จะติดตั้งไว้ตำแหน่งเดียวกันกับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด ■ **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : S)** จะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ส่วนต้อนรับ ห้องจัดเลี้ยง ห้องรับรองจัดเลี้ยง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำผู้พิการ ห้องรับรอง ห้องทำงาน ห้องเก็บของ โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และห้องพักทุกห้อง เป็นต้น ■ **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H)** จะติดตั้งบริเวณบริเวณห้องครัว พื้นที่จอดรถขยะ Room service และ Wash room ■ **โทรศัพท์เฉพาะฉุกเฉิน (Telephone Jack : T)** จะติดตั้งไว้ตำแหน่งเดียวกันกับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกดและอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียงและแสง **ป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟ** ■ **ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร** ขนาดตัวอักษรสูง 0.15 เมตร โดยติดตั้งบริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้นของทุกอาคาร ■ **โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน (Fire Exit Light)** จะติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ที่จอดรถ และโถงทางเดินภายในแต่ละอาคาร เป็นต้น		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	**<u>แผนผังแบบแปลน และตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ</u>** ■ โครงการมีการติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด ■ โครงการมีการจัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพลเบื้องต้น ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร ■ บริเวณชั้นล่างของอาคารจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของแต่ละอาคารไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก **<u>ระบบไฟส่องสว่างสำรอง</u>** ■ **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** จะติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ส่วนต้อนรับ ห้องจัดเลี้ยง ห้องเก็บของ ห้องแม่บ้าน ห้องไฟฟ้า ห้องงานระบบ ห้องปั้มน้ำ ห้องครัว โถงทางเดิน โถงบันได ที่จอดรถและทางเดินรถ เป็นต้น		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	**<u>สายล่อฟ้า</u>** ■ โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าของอาคารบริเวณชั้นหลังคา และติดตั้งสายดินที่ชั้น 1 ของอาคาร แบบแปลนระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ามีรายละเอียดดังนี้ 1. ตัวนำล่อฟ้า (Air terminal) เป็นเสาแหลมหรือลักษณะเป็นสามง่ามที่คอยรับประจุไฟฟ้า (สายฟ้า) สูง 0.6 เมตร พร้อมแถบตัวนำทองแดงเปลือย (Bare Copper Conductor) ขนาด 50 ตารางมิลลิเมตร ติดตั้งอยู่บนชั้นหลังคารอบอาคาร ซึ่งมีรัศมีการป้องกันครอบคลุมตัวอาคารทั้งหมด 2. สายดิน (Ground Rod) เป็นแท่งโลหะทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว x 3 เมตร ฝังลึกลงไปในดิน และมีค่าความต้านทานของดินน้อยกว่า 5 โอห์ม 3. สายตัวนำลงดิน (Down Conductor) ขนาดพื้นที่หน้าตัดสายเท่ากับ 50 ตารางมิลลิเมตร เดินในท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐาน ตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ **<u>บันไดหนีไฟ</u>** <u>อาคาร A</u> - บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ ST-A1 จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร ชานพักกว้าง 1.50 เมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งชั้นที่ 1 สูง 0.1725 เมตร ลูกตั้งชั้นที่ 2 – 7 สูง 0.16 เมตร และลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร - บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ ST-A2 จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.20 เมตร ชานพักกว้าง 1.20 เมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งชั้นที่ 1 สูง 0.1725 เมตร ลูกตั้งชั้นที่ 2 - 7 สูง 0.16 เมตร และลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	<u>อาคาร B</u> - บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ ST-B1 จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร ชานพักกว้าง 1.50 เมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งชั้นที่ 1 สูง 0.1725 เมตร ลูกตั้งชั้นที่ 2 – 7 สูง 0.16 เมตร และลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร - บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ ST-B2 จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.20 เมตร ชานพักกว้าง 1.20 เมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งชั้นที่ 1 สูง 0.1725 เมตร ลูกตั้งชั้นที่ 2 - 7 สูง 0.16 เมตร และลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร ประตูหนีไฟ ประตูบันไดหนีไฟเป็นประตูบานเหล็ก ทนไฟได้ 2 ชั่วโมง มีก้านโยกสแตนเลส สามารถเปิดได้ 2 ทาง ออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งโช๊คอัพแบบแขนไม่ตั้งค้างบานพับสแตนเลสด้านใน เพื่อบังคับให้ประตูปิดได้เอง มีความกว้าง 100 เซนติเมตร สูง 2.00 เมตร สามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ไม่มีธรณีประตูกั้น **(2) ความสามารถในการหนีไฟ** ระยะเวลาที่ผู้พักอาศัยภายในอาคาร A และอาคาร B ใช้เวลาในการอพยพหนีไฟประมาณ 5 นาที และ 7 นาที ตามลำดับ **3) ประเมินความสามารถในการให้บริการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ** โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล จำนวน 2 จุด อยู่บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และบริเวณระหว่างอาคาร A และอาคาร B (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) รวมพื้นที่จุดรวมพล 187.7 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.32 ตารางเมตร/คน หรือ 3.08 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 578 คน (รวมพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลเป็นพื้นที่ที่จัดให้เป็นสนามหญ้า ผู้พักอาศัยจากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สำหรับการอพยพคนจากจุดรวมพลไปสู่ภายนอกโครงการก็มีความสะดวกและปลอดภัย เนื่องจากเส้นทางที่ผู้พัก		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	อาศัยในโครงการสามารถอพยพออกสู่พื้นที่โครงการนั้น เป็นทางเดินบริเวณด้านหน้าโครงการใกล้กับทางเข้า-ออกของโครงการ ซึ่งจะไม่มีสิ่งก่อสร้างกีดขวางเส้นทางอพยพ ทำให้สามารถออกนอกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีความปลอดภัย **4) ประเมินความสามารถในการให้บริการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ** การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยปัจจุบันมีกำลังเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุทางสาธารณภัยต่าง ๆ ดังนี้ เจ้าหน้าที่งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 12 คน สมาชิกอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (สมาชิก อปพร.) จำนวน 152 คน รถยนต์เคลื่อนที่เร็ว (รถกู้ภัย ขนาดเล็ก) 1 คัน รถดับเพลิงเอนกประสงค์ 6 ล้อ ความจุ 4,000 ลิตร 1 คัน รถดับเพลิง 10 ล้อ ความจุ 12,000 ลิตร 1 คัน รถบรรทุกน้ำ 6 ล้อ ความจุ 6,000 ลิตร 1 คัน เรือยางขนาด 40 แรงม้า 4 ลำ รถเช่า 6 ล้อ 1 คัน รถตรวจการณ์ 1 คัน รถบรรทุก 6 ล้อ 1 คัน รถบรรทุกขนาดเล็ก 5 คัน รถลำเลียงคน 6 ล้อ 1 คัน โดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลตั้งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 2.30 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเดินทางมายังโครงการประมาณ 3 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจรและช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) จากการประเมินความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ความสามารถในการหนีไฟ ความเหมาะสมของตำแหน่งและความเพียงพอของพื้นที่จุดรวมพล และความสามารถในการให้บริการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบ พบว่า ผลกระทบด้านอัคคีภัยที่มีต่อโครงการจึงอยู่ใน**ระดับต่ำ**		

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	เนื่องจากโครงการเป็นโรงแรม ที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุต่างๆ อย่างไรก็ตาม จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการสาธารณสุขของชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีสถานพยาบาล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชิงทะเล มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.70 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจร และช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางเทา มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.85 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 4 นาที จะถึงพื้นที่โครงการ (ขึ้นกับสภาพการจราจร และช่วงเวลาที่เกิดเหตุ) โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณรอบๆ อาคาร บริเวณที่จอดรถยนต์ และทางเข้า-ออกของโครงการ โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System: CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 158 จุด โดยติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร จำนวน 34 จุด และติดตั้งไว้ภายในอาคาร 124 จุด ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยอยู่ในระดับต่ำ	(1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที (2) จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง (3) โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) โดยติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 158 จุด โดยติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร จำนวน 34 จุด และติดตั้งไว้ภายในอาคาร 124 จุด (4) ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย (5) ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที (6) จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง (7) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้ดี	- ตรวจสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 การจัดการสระว่ายน้ำ	**1) การจัดการสระว่ายน้ำ** โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำส่วนกลาง จำนวน 3 สระ • <u>สระว่ายน้ำ 1</u> แบ่งเป็น พื้นที่ 65.00 ตารางเมตร ความลึกสูงสุด 0.10 เมตร และพื้นที่ 420.00 ตารางเมตร ความลึกสูงสุด 1.20 เมตร ปริมาตรรวมของสระว่ายน้ำ 510.50 ลูกบาศก์เมตร • <u>สระว่ายน้ำ 2</u> พื้นที่ 112.50 ตารางเมตร ความลึกสูงสุด 1.20 เมตร ปริมาตรของสระว่ายน้ำ 135.00 ลูกบาศก์เมตร • <u>สระว่ายน้ำ 3</u> แบ่งเป็น พื้นที่ 25.00 ตารางเมตร ความลึกสูงสุด 0.10 เมตร, พื้นที่ 40.00 ตารางเมตร ความลึกสูงสุด 0.45 เมตร และพื้นที่ 70.00 ตารางเมตร ความลึกสูงสุด 0.80 เมตร ปริมาตรของสระว่ายน้ำ 76.50 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสระว่ายน้ำ โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550ะว่ายน้ำ ในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข	<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข สระว่ายน้ำ</u> (1) ตำแหน่งที่ตั้งของสระว่ายน้ำออกแบบให้อยู่ห่างจากห้องพักขยะรวม (2) สระว่ายน้ำของโครงการมีการยกระดับขึ้นสูงจากพื้นของโครงการ (3) โครงสร้างของสระว่ายน้ำสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ซึมน้ำไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี ทำความสะอาดง่าย (4) จัดให้มีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง (5) จัดให้มีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระน้ำ ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง และทำความสะอาดง่าย (6) จัดให้มีป้ายบอกความลึกและเลขระดับบอกความลึกที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน (7) จัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน (8) จัดให้มีตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้มาใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ (9) จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้าทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำและเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ	- ตรวจวัดความเป็นกรดด่างคลอรีนอิสระคงเหลือ,คลอรีนที่ร่วมกับสารอื่นวันละ วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิดบริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจวัดโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟีคอลโคลิฟอร์ม ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจวัด ค่าความเป็นด่าง, ความกระด้าง, กรดไซยานูริค, คลอไรด์, แอมโมเนีย, ไนเตรท, จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ทำให้เกิดโรค (*Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa*) ทุก 1 ปีตลอดระยะเวลาดำเนินการ

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
4.4 การจัดการสระว่ายน้ำ (ต่อ)		<u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านความปลอดภัยจากการใช้สระว่ายน้ำ</u> (1) จัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เป็นต้น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ และปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน (2) รักษาความสะอาดพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ (3) จัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน <u>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากอุบัติเหตุจากการจมน้ำ</u> (1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) โดยอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ (2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม้ช่วยชีวิต เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น	- การจดบันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - การตรวจนับจำนวนและตรวจสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม้ช่วยชีวิต เป็นต้น ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสภาพพื้นผิวทางเดินรอบสระว่ายน้ำ และพื้นผิวใต้สระว่ายน้ำ หากมีรอยแตกหรือชำรุดให้ซ่อมแซมทันที ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบไม่ให้มีน้ำขัง บริเวณขอบสระและทางเดินสระว่ายน้ำ ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบให้มีสภาพดีไม่ลบเลือนของป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณสระว่ายน้ำและทางเดินรอบสระว่ายน้ำ หากชำรุดให้แก้ไขทันที ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 สุนทรียภาพ	การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่า บริเวณโดยรอบใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ/ไม้พุ่ม ร้อยละ 20.74 รองลงมาเป็นพื้นที่อยู่อาศัย ร้อยละ 20.23 และพื้นที่โล่ง ร้อยละ 14.72 ที่เหลือเป็นพื้นที่เกษตรกรรม, พื้นที่แหล่งน้ำ, พื้นที่ถนน, พื้นที่พาณิชยกรรม, พื้นที่สนามกอล์ฟ, พื้นที่ราชการ ศาสนสถาน และสถานศึกษา, พื้นที่ก่อสร้าง, พื้นที่บริการท่องเที่ยว และพื้นที่โครงการ คิดเป็นร้อยละ 11.59, 8.67, 5.51, 5.03, 4.62, 4.23, 2.77, 1.57 และ 0.37 ตามลำดับ และจากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทยประกาศในราชกิจจานุเบกษา พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด นอกจากนี้ จากข้อมูลแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในจังหวัดภูเก็ต ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อ 7 พฤศจิกายน 2532 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์แต่อย่างใด นอกจากนี้ จากการสำรวจพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร พบว่า มีพื้นที่หน่วยงานราชการ 1 แห่ง คือ ศูนย์กีฬาเทศบาลตำบลเชิงทะเล และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 7 แห่ง เนอร์เซอรี่ Blossom House Kindergarten, โรงเรียนเชิงทะเลวิทยาคม จุติ ก้องอนุสรณ์, ขจรเกียรติ เนอสเซอรี่ ป่าสัก, สำนักสงฆ์หลวงพ่อสมภารงอ, โรงเรียนอนุบาล ลากูน่าภูเก็ต, ศาลหลักเมืองป่าสัก และสำนักสงฆ์วัดพระขาว	(1) จัดให้มีไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นจิกน้ำ ต้นเสม็ดแดง ต้นปีบ ต้นกระทิง ต้นพุดกังหัน ต้นประดู่ ต้นแก้วเจ้าจอม ต้นจิกทะเล ต้นปาล์มยะวา ต้นสะเดา และต้นพุดกุหลาบ (2) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 1,686.00 ตารางเมตร และมีไม้ยืนต้น 144 ต้น (3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย (4) จัดให้มีรั้วคอนกรีต สูง 2.50 เมตร รอบแนวเขตที่ดินโครงการ	-

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 การบดบังทิศทางลม และแสงแดด	การพิจารณาผลกระทบด้านการบดบังแสงและทิศทางลมของตัวอาคาร จะพิจารณาจากความสูงของอาคาร การวางผังอาคาร ทิศทางของดวงอาทิตย์ และทิศทางลมตามธรรมชาติ ซึ่งพิจารณาได้ดังนี้ **1) การบดบังทิศทางลมจากการก่อสร้างอาคาร** ผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียงเพียงเล็กน้อย และเกิดเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ประกอบกับทิศทางลมจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อีกทั้งการออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการได้มีการเว้นระยะห่าง ระยะร่นเพียงพอ ไม่มีการก่อสร้างตัวอาคารชิดแนวเขตที่ดิน ทำให้เกิดการไหลเวียนของลมได้ดี พร้อมกันนี้โครงการยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียว (Buffer Zone) ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นบนดินประมาณ 144 ต้น รอบโครงการ เพื่อช่วยสร้างความร่มรื่นอีกด้วย ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมจึงอยู่**ในระดับต่ำ** **2) การบดบังแสงอาทิตย์จากการก่อสร้างอาคาร** จากการจำลองการบดบังแสงอาทิตย์ พบว่า ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการจะได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดในช่วงเดือนมีนาคม กันยายน และธันวาคม เวลา 14.00 น. ถึง 18.00 น. ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นทางสาธารณประโยชน์ แต่ห่างจากโครงการออกไปจะมีชุมชนและหมู่บ้าน ซึ่งมีบางครัวเรือนได้รับผลกระทบ ในช่วงเดือนมีนาคม กันยายน และธันวาคม เวลา 14.00 น. ถึง 18.00 น. ดังนั้น บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ ยังคงได้รับแสงอาทิตย์มากกว่า 2 ชั่วโมง/วัน ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสง จากอาคารของโครงการแต่อย่างใด ดังนั้น ระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอยู่**ในระดับต่ำ** สำหรับผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ของผู้ที่อยู่รอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร ผลแบบสอบถามพบว่า ไม่มีการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานแต่อย่างใด	(1) โครงการทำหนังสือแจ้งผู้พักอาศัยโดยรอบ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดและทิศทางลม โดยในหนังสือดังกล่าวระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่เป็นผู้รับเรื่อง ผู้ที่ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง (2) หากในอนาคตช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการมีผู้ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดและทิศทางลม สามารถแจ้งหรือหารือกับเจ้าหน้าที่ของโครงการ ในการแก้ไขผลกระทบตั้งแต่ระยะเริ่มดำเนินการก่อสร้างจนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จ และต่อเนื่องไปจนถึงโครงการเปิดดำเนินการในปีแรก ทั้งนี้ที่กำหนดระยะเวลา 1 ปี หลังจากโครงการเปิดดำเนินการ เนื่องจากครอบคลุมทุกฤดูกาล บ้าน/อาคารที่ได้รับผลกระทบ หากได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ จะสามารถรับรู้ได้ตั้งแต่ช่วงก่อสร้างโครงการและระยะเวลา 1 ปี หลังจากโครงการเปิดดำเนินการ โครงการจะเข้าแก้ไขปัญหา โดยติดต่อได้ที่บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด เพื่อหารือการแก้ไขปัญหาต่อไป	-

บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 การบดบังทิศทางลม และแสงแดด (ต่อ)		(3) ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย (เจ้าของโครงการ และผู้ได้รับผลกระทบ) หาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้เข้าสู่กระบวนการตามพระราชบัญญัติการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 (4) ติดตามประเมินส่วนรับเรื่องร้องเรียนและความคิดเห็น หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องแก้ไขปัญหาทันที	

ตารางที่ 3-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงก่อสร้าง

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
1. ทรัพยากรดินและดินถล่ม	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- การเปิดหน้าดิน	- ตรวจสอบการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างเท่านั้น	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
		- การปรับพื้นที่หลังก่อสร้าง	- ตรวจสอบให้มีการปรับพื้นที่ที่ไม่ได้ก่อสร้างอาคารทันทีหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
2. คุณภาพอากาศ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ฝุ่นจากการก่อสร้าง	- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านฝุ่นจากการก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 1 จุด (**รูปที่ 3-1**)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP)	- ตรวจวัดโดยระบบกราวิเมตริก (Gravimetric) ด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ TSP ชนิดไฮโวลุม (High Volume Air Sampler)	- ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
		- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})	- ตรวจวัดโดยระบบกราวิเมตริก (Gravimetric) ด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ PM_{10} ชนิดไฮโวลุม (High Volume Air Sampler)	- ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
		- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	- ตรวจวัดอาศัยหลักการดูดกลืน (Absorption)	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
3. เสียงและความสั่นสะเทือน	<u>เสียง</u> - ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- เสียงจากการก่อสร้าง	- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุด จำนวน 1 จุด (**รูปที่ 3-1**)	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงสูงสุด และเสียงรบกวน	- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด และระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 ด้วยเครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC) และเสียงรบกวน	- ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	<u>ความสั่นสะเทือน</u> - ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุด จำนวน 1 จุด (**รูปที่ 3-1**)	- ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	- ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน DIN 45669-1 ของประเทศเยอรมัน หรือเครื่องวัดความสั่นสะเทือนอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าตามวิธีที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553)	- ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
4. การใช้น้ำ	- เส้นท่อน้ำใช้	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูน แลนด์ จำกัด
	- ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการตรวจสอบ	- ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูน แลนด์ จำกัด
5. การจัดการน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูน แลนด์ จำกัด
	- ส่วนเกรอะ	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูน แลนด์ จำกัด
	- บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ภายหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- การตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ■ ความเป็นกรดด่าง ■ บีโอดี ■ ปริมาณสารแขวนลอย ■ ซัลไฟด์ ■ ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด ■ ปริมาณตะกอนหนัก ■ น้ำมันและไขมัน ■ ทีเคเอ็น ■ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ■ pH meter ■ วิธี Azide Modification ■ วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc) ■ วิธี Titrate ■ วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ 103-105 องศาเซลเซียส ใน 1 ชั่วโมง ■ วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ■ วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย ■ วิธี Kjeldahl ■ วิธี Multeple-tube fermentation technique	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูน แลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
6. การระบายน้ำ	- ท่อระบายน้ำ	- สภาพท่อระบายน้ำ	- ตรวจสอบว่ามีตะกอนดินไหลลงพื้นที่ข้างเคียงและไหลลงท่อระบายน้ำหรือไม่	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
7. การจัดการมูลฝอย	- ที่พักขยะมูลฝอย	- ปริมาณมูลฝอยตกค้าง และสภาพของถังขยะ	- ตรวจสอบความสามารถของถังขยะในการรองรับปริมาณขยะและการรั่วซึมของถังขยะ - ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ	- ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด - บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
8. การจราจร	- ถนนสาธารณะที่รถขนส่งวัสดุใช้ขนส่ง	- ความเร็วรถและการกีดขวางการจราจร	- ตรวจสอบความเร็วของรถและการกีดขวางการจราจร	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ถนนสาธารณะ	- สภาพถนน	- ตรวจสอบสภาพถนนและการชำรุด	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
9. การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างอาคาร	- บันทึกการตรวจสอบ	- ตรวจสอบความสูงการก่อสร้างอาคารเพื่อมิให้ความสูงของอาคารเกินเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
10. คุณภาพชีวิต	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ข้อร้องเรียน	- สอบถามเรื่องร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยการค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
11. การสาธารณสุข	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการตรวจสอบ	- ตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับการทำงาน - ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย	- ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ส่วนเกรอะ	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบ้านพักคนงาน	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ตรวจสอบความสะอาดของห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
12. การป้องกันอัคคีภัย	- บริเวณที่ติดตั้งถังดับเพลิง	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังดับเพลิงแบบมือถือ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- บันทึกสาเหตุการเกิดอัคคีภัย	- ตรวจสอบตามสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
13. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- คนงานก่อสร้าง	- การสวมใส่อุปกรณ์	- ตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- สภาพพื้นที่ก่อสร้าง	- ตรวจสอบความเป็นระเบียบ และการทำความสะอาด	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ห้องปฐมพยาบาล	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือปฐมพยาบาล	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน	- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบด้านความปลอดภัยและทรัพย์สิน	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน	- ตรวจสภาพรั้วโดยรอบ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- Chain Link และแผงตาข่ายที่กั้นรอบอาคาร	- ความปลอดภัยชีวิตและทรัพย์สิน	- ตรวจสภาพ Chain Link และแผงตาข่ายที่กั้นโดยรอบอาคาร	- ทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
14. ทัศนียภาพ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- สภาพการใช้งาน	- การชำรุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

หมายเหตุ กำหนดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ปีละ 1 ครั้งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป โดยในระยะก่อสร้างให้นำส่งไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

ตารางที่ 3-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงดำเนินการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
1. การเกิดแผ่นดินไหว	- บริเวณที่ติดตั้งแผนที่หนีภัย	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบการจัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการ	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ภายในโครงการ	- การซ้อมแผนอพยพ	- ตรวจสอบการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของผู้ที่พักอาศัยและพนักงานในโครงการ	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
2. คุณภาพอากาศ	- บริเวณพื้นที่โครงการ (**รูปที่ 3-1**)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP)	- ตรวจวัดโดยระบบกราวิเมตริก (Gravimetric) ด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ TSP ชนิดไฮโวลุม (High Volume Air Sampler)	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
		- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})	- ตรวจวัดโดยระบบกราวิเมตริก (Gravimetric) ด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ PM10 ชนิดไฮโวลุม (High Volume Air Sampler)	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
3. การใช้น้ำ	- เส้นท่อน้ำใช้	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณก๊อกน้ำใช้ที่ผ่านการกรองของโครงการแล้ว	- การตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้	- ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาโดยเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณก๊อกน้ำใช้ที่ผ่านการกรองของโครงการแล้ว	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำหากพบว่ามีส่วนประกอบใดชำรุดให้รีบซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที	- ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ถังกรองทราย, ถังกรองสนิมเหล็ก, ถังคาร์บอน	- ตรวจบันทึกการล้างสารกรอง	- ตรวจบันทึกการดูแลและทำความสะอาดถังกรองโดยการล้างย้อน (Back wash)	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ถังเก็บน้ำใช้	- คลอรีนอิสระ	- เทียบสีที่เกิดขึ้นกับสีมาตรฐาน คลอรีนอิสระคงเหลือ	- หลังจากล้างถังเก็บน้ำ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
4. การจัดการน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตามมาตรา 80 โดยอาศัยหลักเกณฑ์ ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานสรุปการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 (แบบ ทส.1 และแบบ ทส.2)	- แบบ ทส. 1 บันทึกทุกวัน เก็บไว้ที่โครงการเป็นเวลา 2 ปี - แบบ ทส.2 สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดทุกเดือน ส่งให้องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูน แลนด์ จำกัด
	- บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	- การตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ■ บีโอดี ■ สารแขวนลอย	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของถังบำบัด ■ วิธี Azide Modification ■ วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)	- ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูน แลนด์ จำกัด
	- บ่อตรวจคุณภาพน้ำหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ	- การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ■ ความเป็นกรดด่าง ■ บีโอดี ■ สารแขวนลอย	- ตรวจวัดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก จากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด และจัดเก็บสถิติข้อมูลหรือบันทึก หรือรายงานมาตรการตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึก รายละเอียดและรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 ■ pH meter ■ วิธี Azide Modification ■ วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูน แลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
4. การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล (ต่อ)		■ ซัลไฟด์ ■ สารที่ละลายได้ทั้งหมด ■ ตะกอนหนัก ■ น้ำมันและไขมัน ■ ทีเคเอ็น ■ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	■ วิธี Titrate ■ วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ 103-105 องศาเซลเซียส ใน 1 ชั่วโมง ■ วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ■ วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย ■ วิธี Kjeldahl ■ วิธี Multiple-tube fermentation technique	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บ่อดินกำจัดละอองน้ำ (Aerosol)	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของบ่อดินบำบัดละอองน้ำ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
5. การระบายน้ำ	- ท่อระบายน้ำของโครงการ	- การแตกหรือการรั่วซึมของท่อ	- ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- เครื่องสูบน้ำ	- อัตราการสูบ	- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- ท่อระบายน้ำของโครงการ	- ปริมาณตะกอน	- ตรวจสอบการขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
6. การจัดการมูลฝอย	- ห้องพักขยะ	- สภาพของถังขยะ	- ตรวจสอบความสามารถในการรองรับของถังขยะ - ตรวจสอบการรั่วซึมของถังขยะ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
		- ปริมาณมูลฝอยตกค้าง	- ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้างและทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักขยะรวม	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ตารางที่ 3-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
7. การจราจร	- บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	- การอำนวยความสะดวก	- ตรวจสอบการกีดขวางการจราจรและการอำนวยความสะดวกในการเข้าออกโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณทางเข้า-ออกบนถนนสาธารณะและไหล่ทาง	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องหมายและสัญลักษณ์ห้ามจอดรถบริเวณหน้าโครงการให้มีสภาพพร้อมใช้งาน	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
8. การสาธารณสุข	- เครื่องปรับอากาศ	- ความสะอาด	- ตรวจสอบการทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- การทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง	- ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
	- บริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	- พื้นที่สีเขียว	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
9. การป้องกันอัคคีภัย	- บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยทุกชนิด หากพบว่าชำรุดต้องเปลี่ยนใหม่ทันที	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- จุดติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	- ตรวจสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

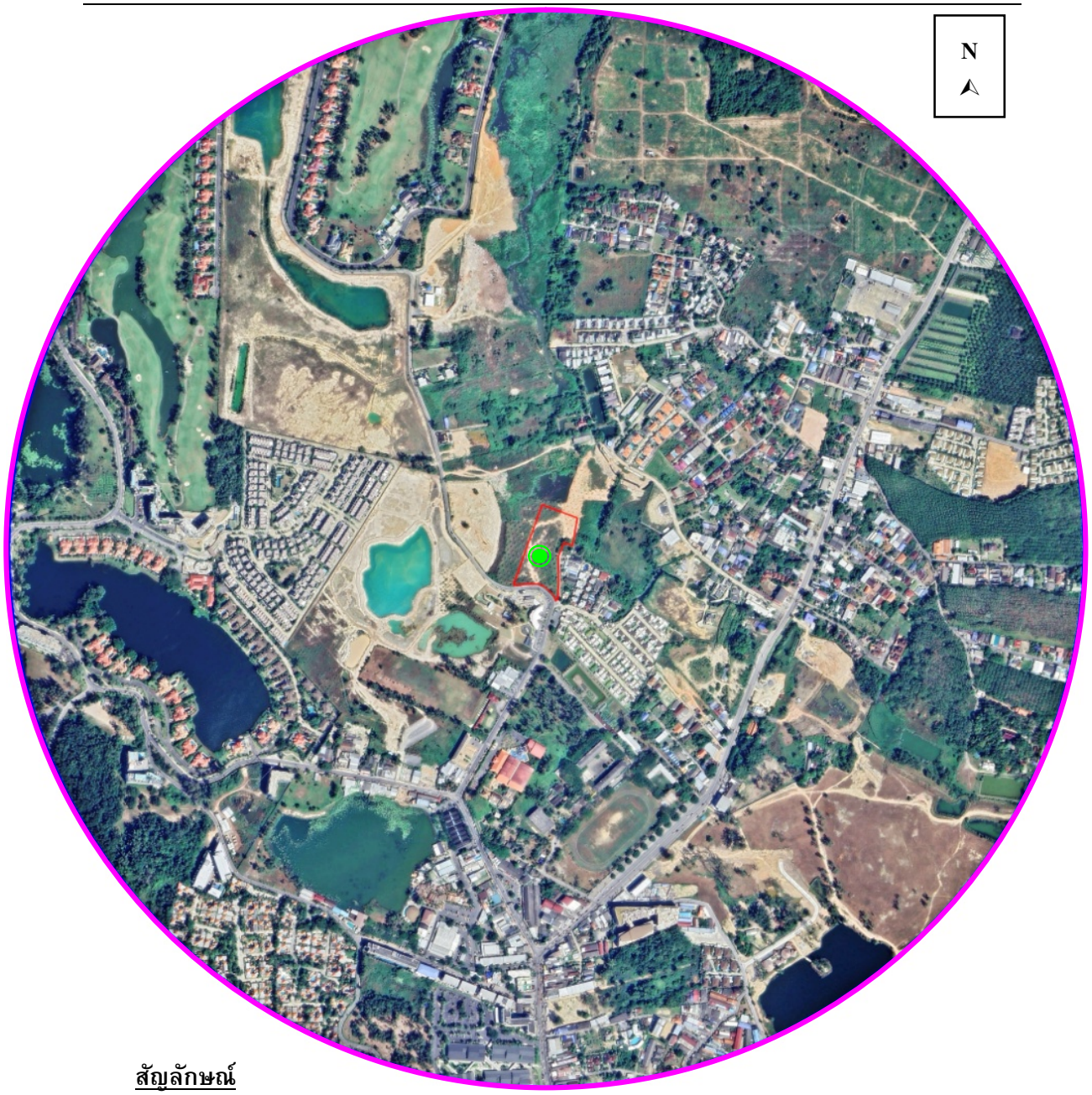
ตารางที่ 3-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
11. สระว่ายน้ำ	- สระว่ายน้ำของโครงการ	- ความเป็นกรดด่าง	- วิธี pH meter	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิดบริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
		- คลอรีนอิสระคงเหลือ	- วิธี DPD colorimetric method	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิดบริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น	- วิธี DPD colorimetric method	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิดบริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- โคลิฟอร์มทั้งหมด	- วิธี Multiple Tube Fermentation Technique	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ฟีคอลโคลิฟอร์ม	- วิธี Multiple Tube Fermentation Technique	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ค่าความเป็นด่าง	- วิธี Titration Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ความกระด้าง	- วิธี EDTA Titrimetric Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- กรดไซยานูริค	- วิธี Turbidimetric Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- คลอไรด์	- วิธี Argentometric Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- แอมโมเนีย	- วิธี Titrimetric Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ไนเตรท	- วิธี Cadmium Reduction Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ทำให้เกิดโรค (Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa)	- วิธี Multiple Tube Fermentation Technique	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	

ตารางที่ 3-5 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
11. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	- บริเวณสระว่ายน้ำส่วนกลางในโครงการ	- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระว่ายน้ำ (Life guard) โดยอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ	- การจดบันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
		- อุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม้ช่วยชีวิต เป็นต้น	- การตรวจนับจำนวนและตรวจสภาพการใช้งาน	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- สภาพพื้นผิวทางเดินรอบสระว่ายน้ำและพื้นผิวใต้สระว่ายน้ำ	- ตรวจสภาพพื้นผิวทางเดินรอบสระว่ายน้ำ และพื้นผิวใต้สระว่ายน้ำ หากมีรอยแตกหรือชำรุดให้ซ่อมแซมทันที	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ขอบสระและทางเดินสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบไม่ให้มีน้ำขัง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบให้มีสภาพดีไม่ลบเลือน	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- อุปกรณ์ไฟฟ้าและไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณสระว่ายน้ำและทางเดินรอบสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานหากชำรุดให้แก้ไขทันที	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	

หมายเหตุ กำหนดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ปีละ 1 ครั้งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป โดยในระยะดำเนินการให้นำส่งไปยังผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต



รูปที่ 3-1 ผังแสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนของพื้นที่โครงการ

ที่มา : ปรับปรุงจาก www.googleearth.com, 2568

3.2 รูปแบบรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ

โครงการจะบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานฯ และส่งรายงานผลทุกครั้งที่มีการตรวจสอบและหรือมีการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาระบบต่าง ๆ ไปยังหน่วยงานผู้อนุญาต โดยรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น จะส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา คือ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล จำนวน 2 ฉบับ พร้อม CD-ROM 2 ชุด ระยะก่อสร้าง และผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต จำนวน 2 ฉบับ พร้อม CD-ROM 2 ชุด ระยะดำเนินการ

ระยะเวลาที่จัดส่ง โครงการจะส่งปี 1 ครั้ง ภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

สำหรับรูปแบบรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ เป็นดังนี้

1) รายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) แบบบันทึกผลการตรวจวัดเสียง

4) แบบบันทึกผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

5) แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

6) แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

รายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)

1. ชื่อโครงการ โรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)
2. สถานที่ตั้ง หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด
4. โครงการฯ ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
5. โครงการฯ ได้นำเสนอรายงานและผลการปฏิบัติฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....
6. รายงานผลการปฏิบัติฯ ครั้งนี้ จัดทำโดย.....
7. รายละเอียดโครงการ
   7.1 ลักษณะ/ประเภท โครงการ โรงแรม
   7.2 ขนาดพื้นที่โครงการ 7-0-80.00 ไร่ หรือคิดเป็น 11,520.00 ตารางเมตร
   7.3 จำนวน 250 ห้อง ความสูงของอาคารที่สูงที่สุด 22.95 เมตร
   7.4 การบำบัดน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) (WWTP) จำนวน 1 ชุด ขนาด 220 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนต่างๆ ของอาคาร มีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 203.779 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณ $BOD_{เข้า}$ 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในถังบำบัด 1 ชุด ประกอบด้วย ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) ปริมาตร 19.42 ลูกบาศก์เมตร บ่อเกรอะ (Solids Separated Tank) ปริมาตร 128.00 ลูกบาศก์เมตร บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalizing Tank) ปริมาตร 67.50 ลูกบาศก์เมตร บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) ปริมาตร 120.00 ลูกบาศก์เมตร และบ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank) ปริมาตร 54.25 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ น้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้ากักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด (Effluent Tank) ปริมาตร 12.85 ลูกบาศก์เมตร และเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรียูส ปริมาตร 60.00 ลูกบาศก์เมตรต่อไป

ทั้งนี้ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคาร A จะถูกสูบผ่านบ่อสูบน้ำเสีย ขนาด 4.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียรวมแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) WWTP ต่อไป

โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 250 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 กำหนดค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ ค่า $BOD_{ออก}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

8. เอกสารประกอบการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติ มีดังนี้
   8.1 ตารางรายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
   8.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดเสียง
   8.3 แบบบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
   8.4 รูปจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง
   8.5 ภาพถ่ายต่าง ๆ เช่น ที่พักขยะรวม และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น
   8.6 อื่นๆ .....

แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข

ผู้รายงาน.....
(.....)
ตำแหน่ง/หน้าที่รับผิดชอบ
วัน/เดือน/ปี

แบบบันทึกผลการตรวจวัดเสียง
โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....
วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....

ลักษณะเสียงของแหล่งกำเนิด
- ❍ เสียงเกิดขึ้นต่อเนื่องตั้งแต่ ๑ ชั่วโมงขึ้นไป
- ❍ เกิดขึ้น ๑ ช่วงเวลาภายใน ๑ ชั่วโมง
- ❍ เกิดขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลาภายใน ๑ ชั่วโมง
- ❍ มีเสียงลักษณะพิเศษร่วมด้วย เช่น เสียงกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่มีความสั่นสะเทือน (ระบุ) .....

ช่วงเวลา/ พื้นที่ที่เกิดเสียง
- ❍ กลางวัน (๐๖.๐๐-๒๒.๐๐น.)
- ❍ กลางคืน (๒๒.๐๐-๐๖.๐๐ น.)
- ❍ พื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ (ระบุ) .....

เครื่องมือตรวจวัดเสียง
ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... มาตรฐาน IEC .....

สถานที่ วัน และเวลาการตรวจวัดเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน
สถานที่ .....
..... วันที่ ..... เวลา ..... น.

การตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน
สถานที่ .....
..... วันที่ ..... เวลา ..... น.

การตรวจวัดระดับเสียงขณะมีการรบกวน
สถานที่ .....
..... วันที่ ..... เวลา ..... น.

สภาพแวดล้อมของสถานที่ตรวจวัด
.....
.....

ผลการตรวจวัด ผลการคำนวณระดับเสียง		สรุปผล
ระดับเสียงพื้นฐาน	..... เดซิเบลเอ	❍ เป็นเสียงรบกวน (มากกว่า ๑๐ เดซิเบลเอ)
ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน	..... เดซิเบลเอ	❍ ไม่เป็นเสียงรบกวน
ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	..... เดซิเบลเอ	
ค่าระดับการรบกวน	..... เดซิเบลเอ	

ความเห็น/ ข้อเสนอแนะ

.....	.....
(.....)	(.....)
ตำแหน่ง.....	ตำแหน่ง.....
ผู้ตรวจวัดและบันทึกผล	ผู้ตรวจลอบข้อมูล

หมายเหตุ : ท้ายประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550

แบบบันทึกผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน
โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....
วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....

จุดตรวจวัด	ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือน	ผลการตรวจวัด

หมายเหตุ : [1] มาตรฐานความสั่นสะเทือน จากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ออกตามความในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง ลงวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หน่วยงานหรือบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์.....
หมายเหตุ: สรุปความเห็นผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนมีค่าเกินกว่ามาตรฐาน เนื่องจากสาเหตุ.....
.....
ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข.....

ผู้สรุปความเห็น.....
(.....)
คุณวุฒิ.....
วัน/เดือน/ปี.....

แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง
โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....
วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	ดัชนีตรวจวัด						
	พีเอช	บีโอดี (มก./ลิตร)	สารแขวนลอย (มก./ลิตร)	ซัลไฟด์ (มก./ลิตร)	สารที่ละลายได้ทั้งหมด (มก./ลิตร)	น้ำมันและไขมัน (มก./ลิตร)	ทีเคเอ็น (มก./ลิตร)
คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ							
ค่ามาตรฐาน[1]	5-9	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 30	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1,000	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 35

หมายเหตุ : [1] มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก จากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

หน่วยงานหรือบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์.....
หมายเหตุ: สรุปความเห็นผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเกินกว่ามาตรฐาน เนื่องจากสาเหตุ.....
.....
ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข.....
.....

ผู้สรุปความเห็น.....
(.....)
คุณวุฒิ.....
วัน/เดือน/ปี.....

แบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ
โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ครั้งที่..... ประจำปี พ.ศ.....
วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....

จุดตรวจวัด	ดัชนี	ค่ามาตรฐาน[1]	คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการ
สระว่ายน้ำของโครงการ	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2-8.4	
	คลอรีนอิสระ	0.6-1.0 ส่วนในล้านส่วน	
	คลอรีนที่รวมกับสารอื่น	0.5-1.0 ส่วนในล้านส่วน	
	ค่าความเป็นด่าง (ส่วนในล้านส่วน (ppm))	80-100 ส่วนในล้านส่วน	
	ความกระด้าง (ส่วนในล้านส่วน (ppm))	250-600 ส่วนในล้านส่วน	
	กรดไซยานูริก (ส่วนในล้านส่วน (ppm))	30-60 ส่วนในล้านส่วน	
	คลอไรด์ (ส่วนในล้านส่วน (ppm))	ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน	
	แอมโมเนีย (ส่วนในล้านส่วน (ppm))	ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน	
	ไนเตรต (ส่วนในล้านส่วน (ppm))	ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน	
	โคลิฟอร์มทั้งหมด (อัตราส่วน 100 มล.)	น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มล.	
	ฟีคอลโคลิฟอร์ม (ส่วนในล้านส่วน (ppm))	ไม่พบ	
	จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ทำให้เกิดโรค (*Escherichia coli, Staphylococcus aureus,Pseudomonas aeruginosa*)	ไม่พบ	

หมายเหตุ : [1] มาตรฐานคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ จากคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

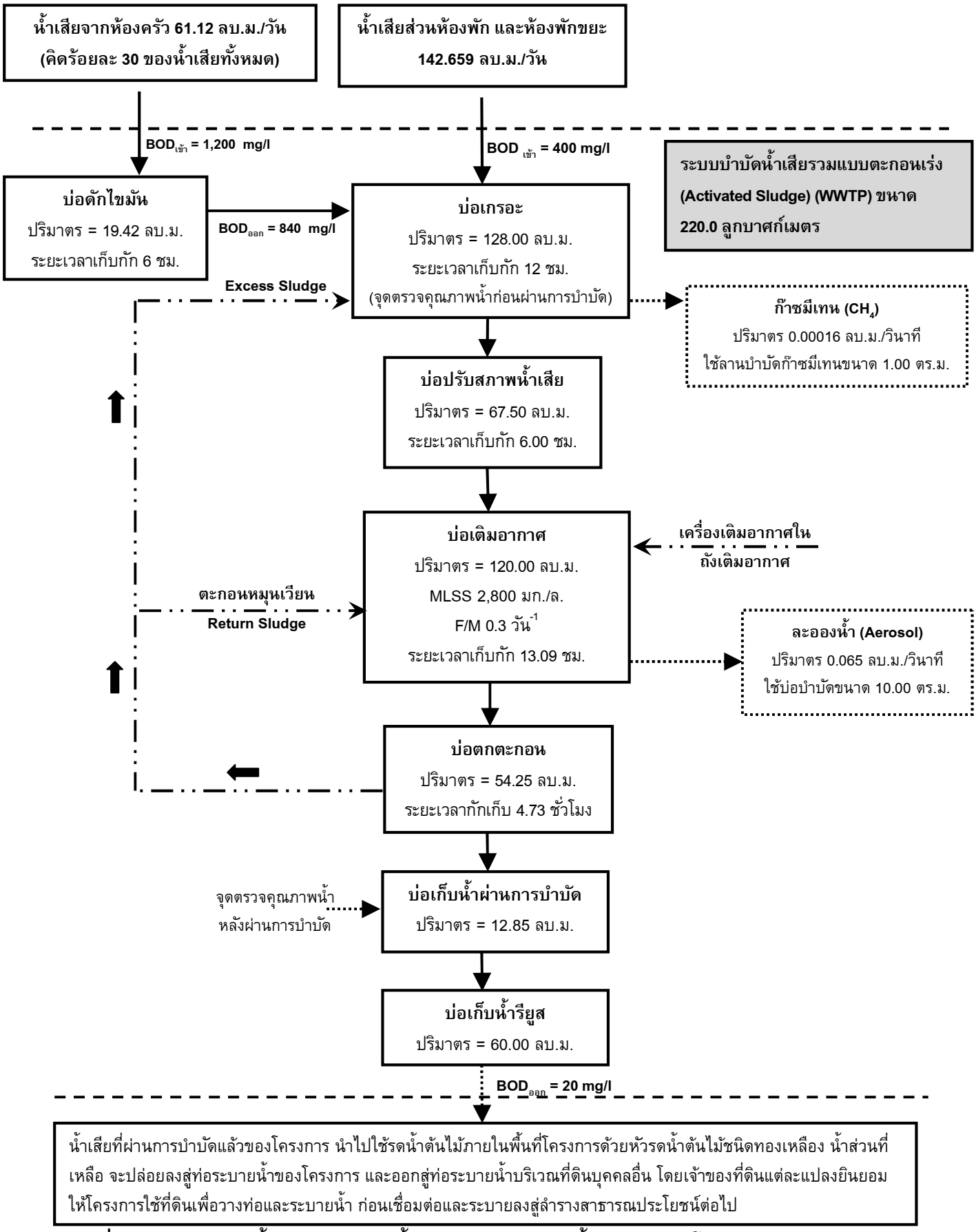
หน่วยงานหรือบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์.....
หมายเหตุ: สรุปความเห็นผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเกินกว่ามาตรฐาน เนื่องจากสาเหตุ.....
.....
ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข.....
.....

ผู้สรุปความเห็น.....
(.....)
คุณวุฒิ.....
วัน/เดือน/ปี.....

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูล ซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โทรศัพท์..... โทรสาร.....มี บริษัท ภูเก็ต ฟอร์จูนแลนด์ จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบกิจการประเภทโรงแรม ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้า)..... ออกให้โดย..... หมดอายุ.....

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดัง**รูปที่ 3-2** และจัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตารางบันทึกสถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ



รูปที่ 3-2 แผนผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

ที่มา : บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ผิดปกติ)			

หมายเหตุ 1. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้นๆ ในแต่ละวัน

2. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งทุกวัน แยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดและทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

x:\2568\โครงแนวปฏิบัติ(ปป)\เล่มสมบูรณ์\ch3-doc

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

.....เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

.....ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่..... หมดอายุ.....

ออกให้โดย.....

.....ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่..... หมดอายุ.....

ออกให้โดย.....

x:\2568\คลองโรงแรมหัวงิ้วตะเคียน (ปปป)\เล่มสมบูรณ์\ch3.doc

แบบ ทส.2

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

(1) ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โทรศัพท์..... โทรสาร.....มี บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบกิจการประเภท โรงแรม ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้า)..... ออกให้โดย..... หมดอายุ.....ออกให้โดย..... หมดอายุ.....

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับเดือน ..... พ.ศ. ..... ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

.....เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
(.....)
.....ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
(.....)
ใบอนุญาตเลขที่..... หมดอายุ.....
ออกให้โดย.....
.....ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
(.....)
ใบอนุญาตเลขที่..... หมดอายุ.....
ออกให้โดย.....

(2) ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

- ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย.....
  ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย.....ลบ.ม./วัน
- การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ❑ แบบต่อเนื่อง .....ชั่วโมง/วัน
  ❑ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)
- อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย
  ❑ เครื่องสูบน้ำ ❑ เครื่องเติมอากาศ
  ❑ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ❑ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี
  ❑ เครื่องสูบตะกอน ❑ อื่นๆ (ระบุ)
- แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)
- วิธีการจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด

(3) สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- ปริมารการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)
- ปริมารน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- ปริมารน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)

- การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)
- การทำงานระบบบำบัดน้ำเสีย

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ❑ ปกติ ❑ ผิดปกติ (ระบุ) .....
- เครื่องสูบน้ำ ❑ ปกติ ❑ ผิดปกติ (ระบุ) .....
- เครื่องเติมอากาศ ❑ ปกติ ❑ ผิดปกติ (ระบุ) .....
- เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ❑ ปกติ ❑ ผิดปกติ (ระบุ) .....
- เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ❑ ปกติ ❑ ผิดปกติ (ระบุ) .....
- เครื่องสูบตะกอน ❑ ปกติ ❑ ผิดปกติ (ระบุ) .....
- อื่นๆ ..... ❑ ปกติ ❑ ผิดปกติ (ระบุ) .....

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.).....

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข.....
.....

คำเตือน 1. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย ผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา 80 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา 106

2. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย ผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา 107

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบรายละเอียดอาคารของโครงการ
และใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ภาคผนวก ก-1
แบบแปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน รูปตัดอาคาร และแบบขยายบันได

ตารางค่าระดับ-A	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนนสาธารณะ	+0.00
ระดับพื้นถนน-A	+0.10
ระดับพื้นชั้น 1-A	+0.30
ระดับพื้นชั้น 2-A	+3.75
ระดับพื้นชั้น 3-A	+6.95
ระดับพื้นชั้น 4-A	+10.15
ระดับพื้นชั้น 5-A	+13.35
ระดับพื้นชั้น 6-A	+16.55
ระดับพื้นชั้น 7-A	+19.75
ระดับพื้นหลังคา คสล.-A	+22.95

ผังพื้นชั้น1 (อาคาร A)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER	-		
PROJECT NAME	โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท		
DRAWING TITLE	ผังพื้นชั้น 1 (อาคาร-A)		
DRAWING NO.	1-A1.01		
DRAWN BY	Khanet Pinko	SCALE	1 : 100
PRINTED DATE	29/10/2568 12:07:51	REF. FILE	

makeAscene
9th Fl. Sirifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th
บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd

NEXT STEPS
บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/8 ถ.ติวานนท์ ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร : 0220033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนิกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
9997 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ
เขตทุ่งครุ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.ถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเอนกวัฒน์ สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิรัฒน์ ภูมานาครัตนกุล ภย.46053	
ธิดารัตน์ มิศรัติ ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลก วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพก.1192	
ชุมพล สุรเดช สพก.4883	
สิงวิรญ์ สุวาชาติ กพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	
ชาญกฤา อินมูพิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวลี คงเจริญยิน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

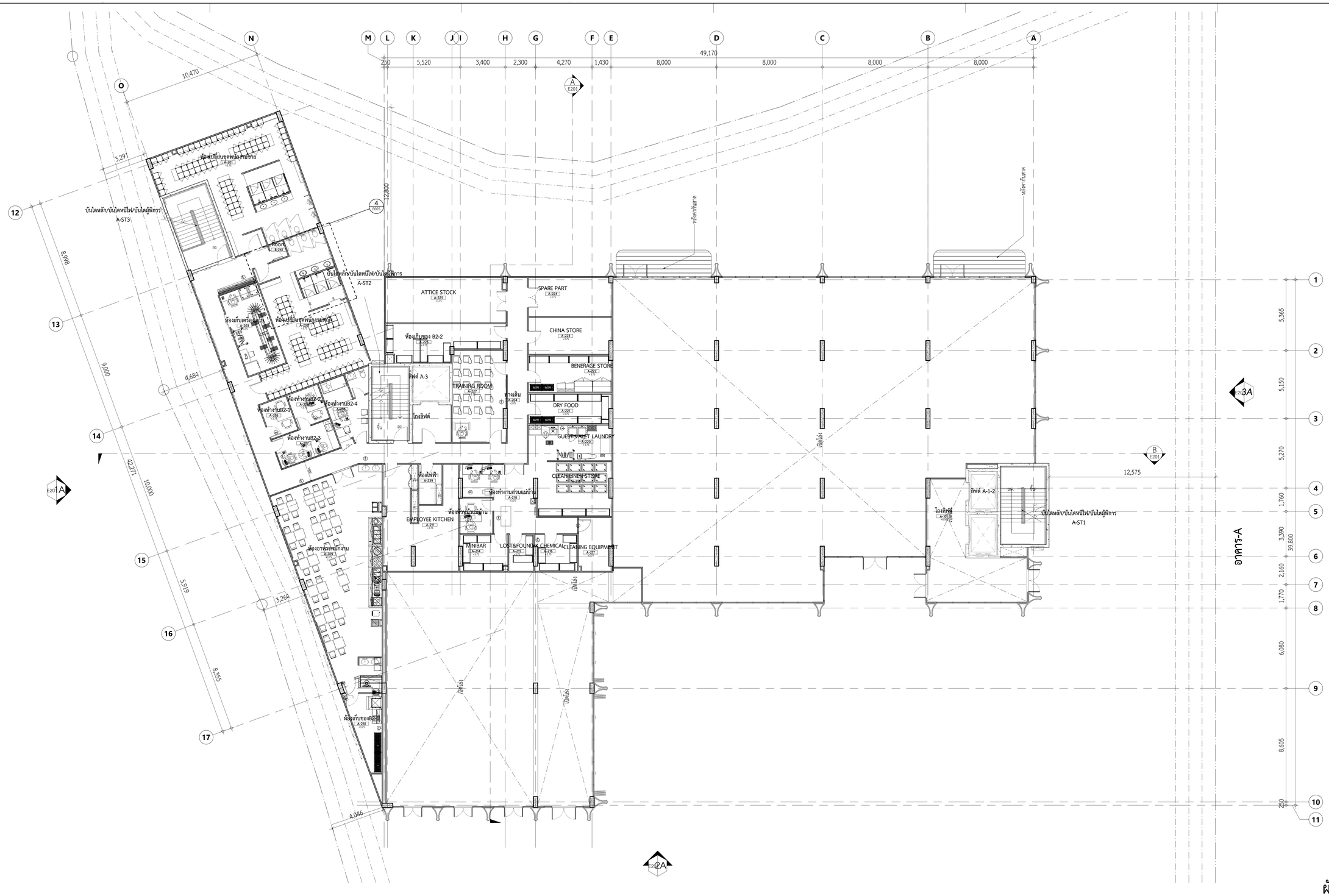
GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	
ARCHITECT	SIGNED
-	

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-A	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนนสาธารณะ	+0.00
ระดับพื้นถนน-A	+0.10
ระดับพื้นชั้น 1-A	+0.30
ระดับพื้นชั้น 2-A	+3.75
ระดับพื้นชั้น 3-A	+6.95
ระดับพื้นชั้น 4-A	+10.15
ระดับพื้นชั้น 5-A	+13.35
ระดับพื้นชั้น 6-A	+16.55
ระดับพื้นชั้น 7-A	+19.75
ระดับพื้นบนหลังคา คสล.-A	+22.95



ผังพื้นชั้น2 (อาคาร A)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS DESIGN
บริษัทนักร์ท สเต็ปส์ ดีไซน์ แสนด์ คอนซัลแทินส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทำนัง เขตบางแคด กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนักร์ท เส็นจินียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
9997 ถนนประชาชื่นใหม่ แขวงลาดบัวขาว
เขตจิตรลดา กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.ถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี	สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		
วิชญะ ภูนาเคศรีนญา	ภย.46053	
ธีตวรัตน์ มีศรีส์	ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE		
วิศาล จุลพิลบา	วย.1547	
605 แขวงบำแหร่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.		

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศรายุฬิ ช่างคิด	วพก.1192	
ชุมพล สุรนต	สพก.4883	
สิงวิรญ์ สุวาชาติ	ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ	สภ.4977	
ชาฐา ธันญ์ฟิมล	ภภ.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง	สส.462	
อุชาวดี ดงเจริญดิน	ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 2 (อาคาร-A)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY		
ARCHITECT		SIGNED
-		

DRAWING NO.

1-A1.02

DRAWN BY Khanet Pinko

SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:08:16

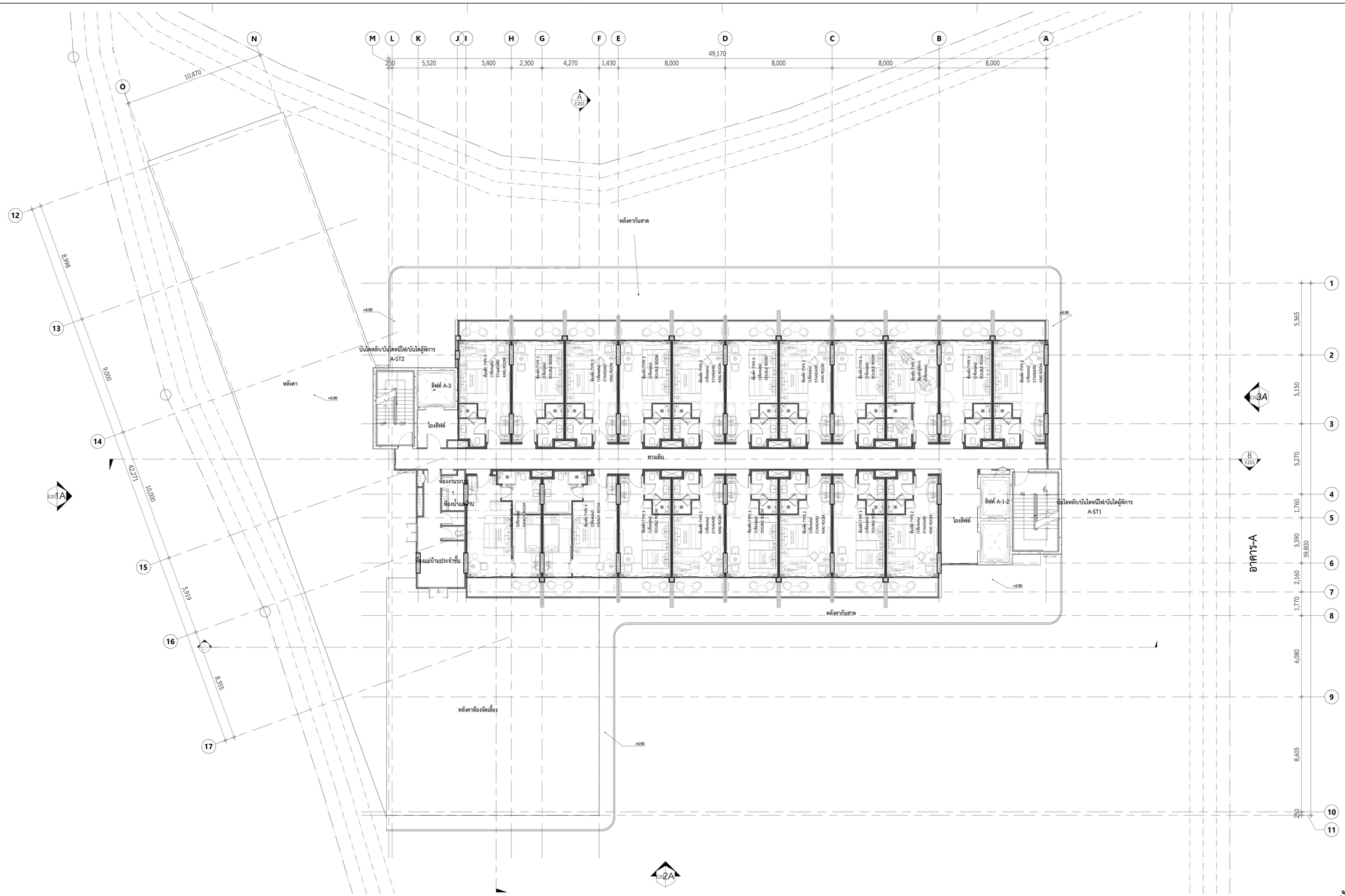
REF. FILE

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำตัวเลขที่กำหนดไว้ทำนั้น ห้ามวัดจากแบบ

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-A	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนนสาธารณะ	+0.00
ระดับพื้นถนน-A	+0.10
ระดับพื้นชั้น 1-A	+0.30
ระดับพื้นชั้น 2-A	+3.75
ระดับพื้นชั้น 3-A	+6.95
ระดับพื้นชั้น 4-A	+10.15
ระดับพื้นชั้น 5-A	+13.35
ระดับพื้นชั้น 6-A	+16.55
ระดับพื้นชั้น 7-A	+19.75
ระดับพื้นหลังคา คสล.-A	+22.95



ผังพื้นชั้น3 (อาคาร A)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T : +662 633 9980
E : info.makeascene@gmail.com
W : www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนีกซ์ สเต็ปส์ คีโรช์ แอนด์ คอนซัลแทนส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/8 ถ.ติวานนท์ ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนีกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรช์ จำกัด
9997 ถนนประชาชื่นใต้ แขวงลาดยาว
เขตจตุจักร กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร	ส.สถ. 3594	
-	-	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณนีรัตน์	สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		
วิรัญญะ ภูมานาครัตนญา	ภย.46053	
ธิดารัตน์ มิศรัติ	ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE		
วิศาล จุลพิลก	วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.		

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด	วพก.1192	
ชุมพล สุรเดช	สพก.4883	
สิงวัรญ์ สุวาชาติ	ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ	สภ.4977	
ชาญฤา ธีนมูพิมล	ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง	สส.462	
สุชาวลี คงเจริญยิน	ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 3 (อาคาร-A)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY		
ARCHITECT		SIGNED
-		

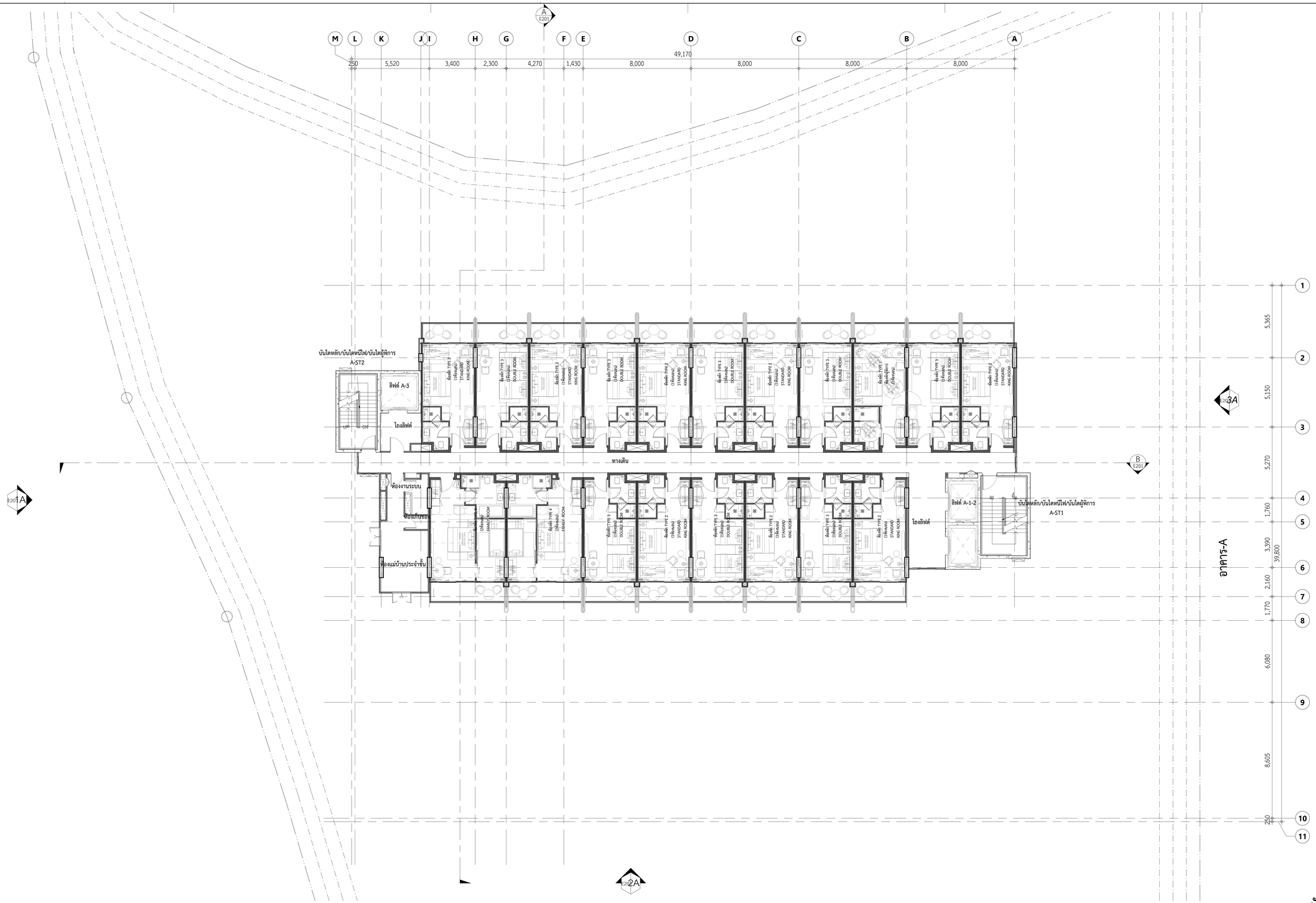
DRAWING NO.

1-A1.03

DRAWN BY	Khanet Pinko
PRINTED DATE	29/10/2568 12:08:34
SCALE	1 : 100
REF. FILE	

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-A	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนนสาธารณะ	+0.00
ระดับพื้นถนน-A	+0.10
ระดับพื้นชั้น 1-A	+0.30
ระดับพื้นชั้น 2-A	+3.75
ระดับพื้นชั้น 3-A	+6.95
ระดับพื้นชั้น 4-A	+10.15
ระดับพื้นชั้น 5-A	+13.35
ระดับพื้นชั้น 6-A	+16.55
ระดับพื้นชั้น 7-A	+19.75
ระดับพื้นหลังคา คสล.-A	+22.95



ผังพื้นชั้น4 (อาคาร A)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T. +662 633 9980
E. info.makeascene@gmail.com
W. www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท้นท์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/8 ถ.ติวานนท์ ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร : (02)033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนิกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
9997 ถนนประชาชื่น แขวงลาดยาว
เขตจตุจักร กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำตัวเลขที่กำหนดไม่ทำนั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.สถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณนีรัศมี สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิรัญญะ ภูมานาครัวณญา ภย.46053	
ธิดารัตน์ มิศรัติ ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลา วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วฟก.1192	
ชุมพล สุรเดช สฟก.4883	
สิงวัรญ์ สุวาชาติ ภฟก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สย.4977	
ยาฎา ธีนมูพิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวลี คงเจริญถิน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 4 (อาคาร-A)

ISSUE/REVISION

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY

ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-A1.04

DRAWN BY Khanet Pinko

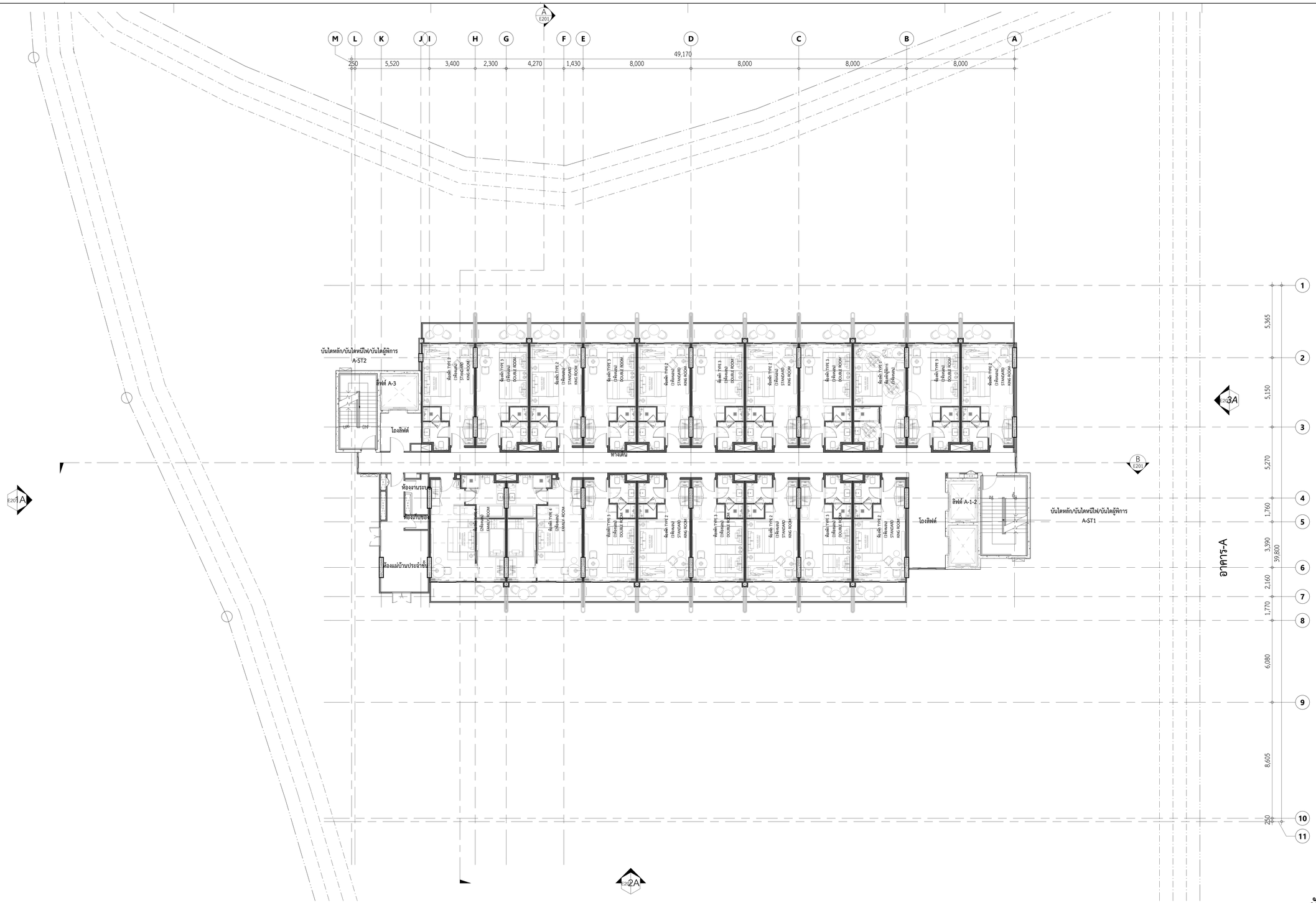
PRINTED DATE 29/10/2568 12:08:53

SCALE 1 : 100

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-A	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นอ้างกับน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนนสาธารณะ	+0.00
ระดับพื้นถนน-A	+0.10
ระดับพื้นชั้น 1-A	+0.30
ระดับพื้นชั้น 2-A	+3.75
ระดับพื้นชั้น 3-A	+6.95
ระดับพื้นชั้น 4-A	+10.15
ระดับพื้นชั้น 5-A	+13.35
ระดับพื้นชั้น 6-A	+16.55
ระดับพื้นชั้น 7-A	+19.75
ระดับพื้นหลังคา คสล.-A	+22.95



ผังพื้นชั้น6 (อาคาร A)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T. +662 633 9980
E. info.makeascene@gmail.com
W. www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท้นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/8 ถ.ติวานนท์ ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร : (02)033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนิกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
9997 ถนนประชาชื่น แขวงลาดยาว
เขตจตุจักร กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำตัวเลขที่กำหนดไม่ทำนั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.ถ. 3594	
-	-

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณนีรัตน์ สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิรัญญะ ภูมานาครัวณญา ภย.46053	
ธิดารัตน์ มิศรัติ ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลก วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพก.1192	
ชุมพล สุรนต สพก.4883	
สิงวัธน์ สุวาชาติ ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สย.4977	
ยาฎา อินมูพิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวลี คงเจริญดิน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 6 (อาคาร-A)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	
ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-A1.06

DRAWN BY Khanet Pinko

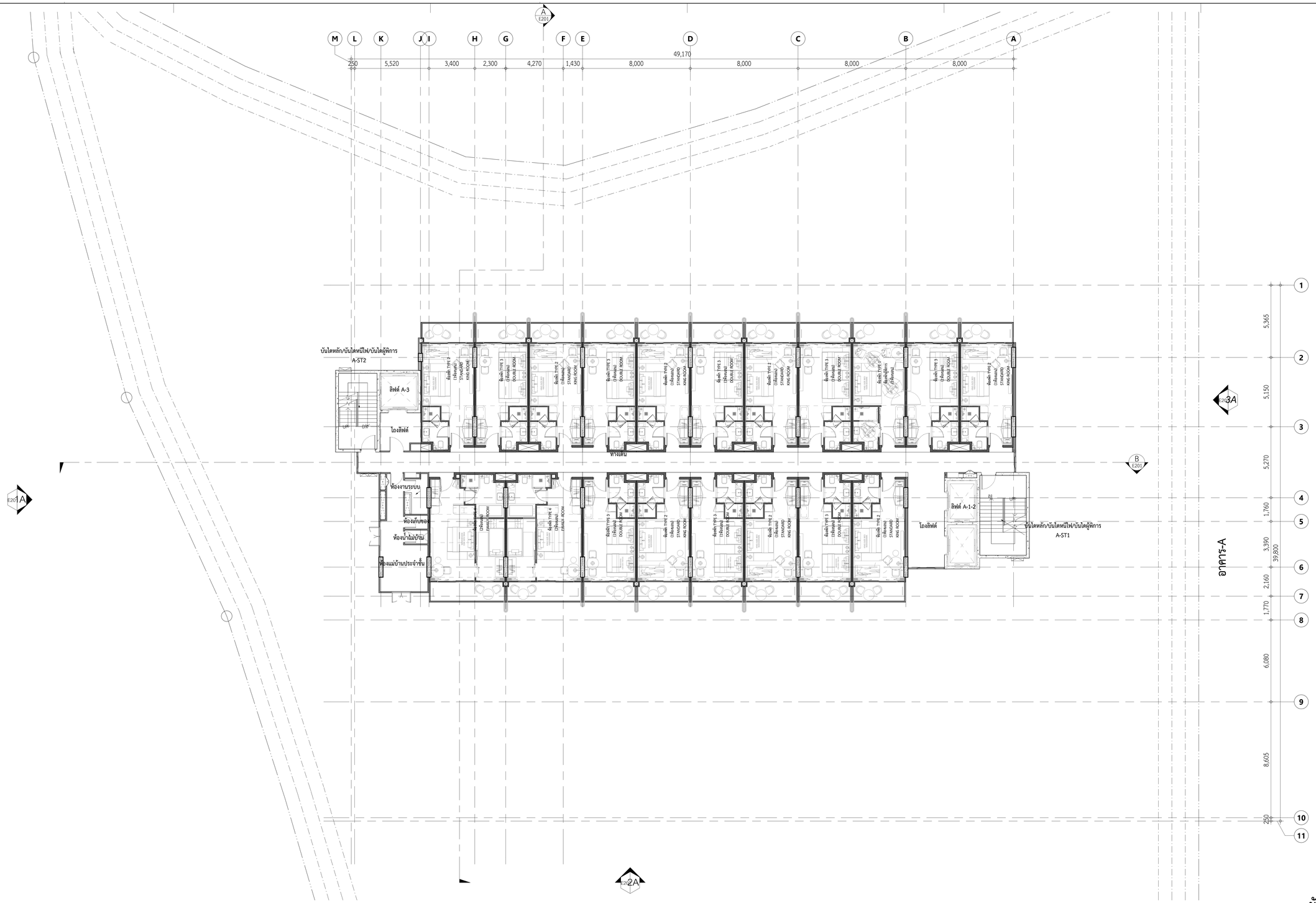
PRINTED DATE 29/10/2568 12:09:36

SCALE 1 : 100

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-A	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนนสาธารณะ	+0.00
ระดับพื้นชั้น 1-A	+0.10
ระดับพื้นชั้น 1-A	+0.30
ระดับพื้นชั้น 2-A	+3.75
ระดับพื้นชั้น 3-A	+6.95
ระดับพื้นชั้น 4-A	+10.15
ระดับพื้นชั้น 5-A	+13.35
ระดับพื้นชั้น 6-A	+16.55
ระดับพื้นชั้น 7-A	+19.75
ระดับพื้นดาดฟ้าหลังคา คสล.-A	+22.95



ผังพื้นชั้น7 (อาคาร A)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene บริษัท เมคอะซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirifungfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS บริษัทนักษ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แกนด์ คอนซัลแตนส์ จำกัด
Sammakorn Office Park 490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทำนัง เขตบางแคล กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนักษ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.ถ.3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณมีศรี ส.ย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูงามดศรีวณญา ภ.ย.46053	
ธิดารัตน์ มีศรีสี ภ.ย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล ชุลพิลบา ว.ย.1547	
605 แขวงบำแชร่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศรายุฒิ ช่างคิด ว.พ.1192	
ชุมพล สุขนต ส.พ.4883	
สิงวัชญ์ สุวาชาติ ภ.พ.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ ส.ก.4977	
ชายฎา ธันญ์ฟิพล ภ.ก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง ส.ส.462	
สุชาวดี คงเจริญผิน ภ.ส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 7 (อาคาร-A)

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-A1.07

DRAWN BY Khanet Pinko

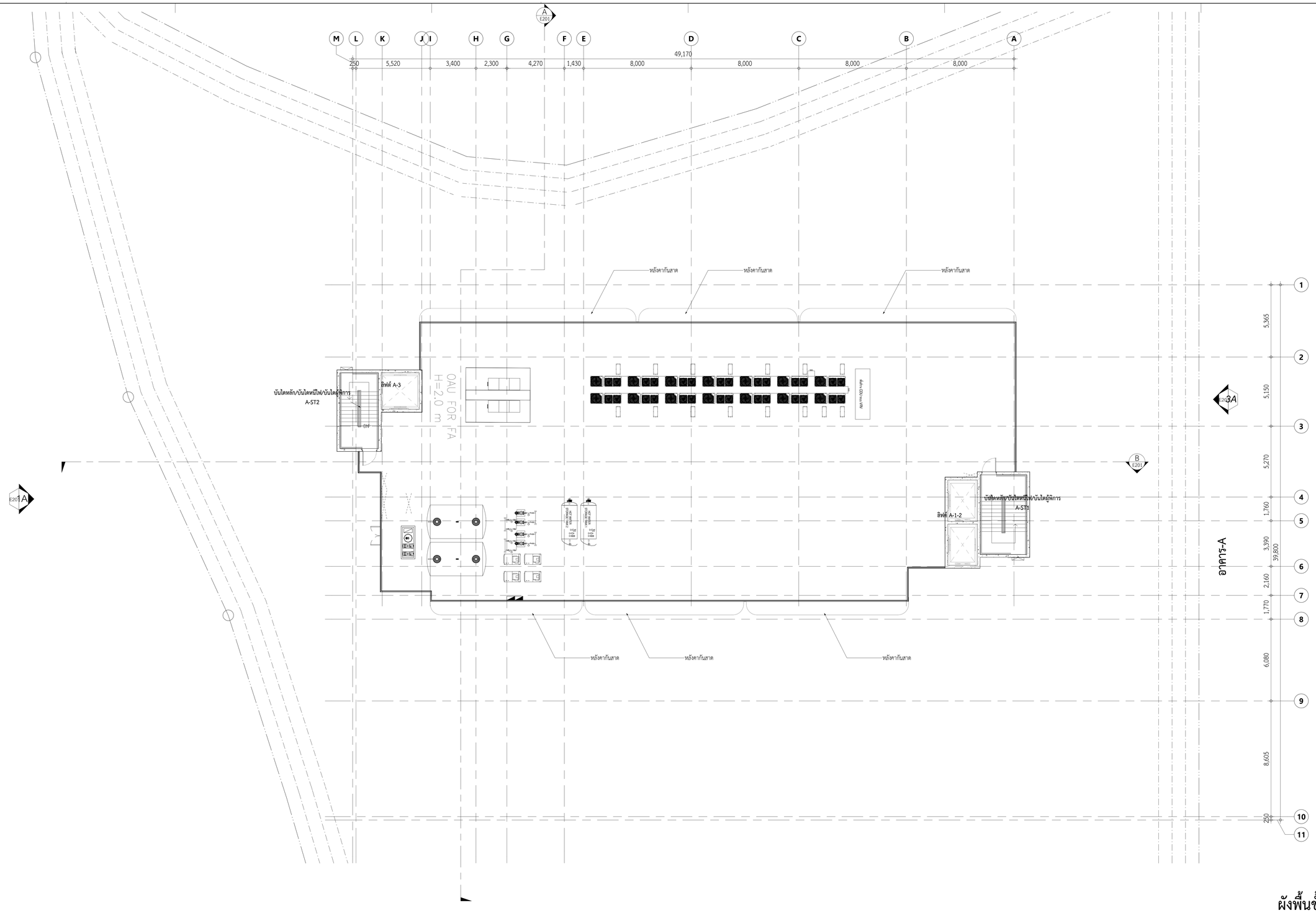
SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:10:01

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-A	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นอ้างอิงกับน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนนสาธารณะ	+0.00
ระดับพื้นถนน-A	+0.10
ระดับพื้นชั้น 1-A	+0.30
ระดับพื้นชั้น 2-A	+3.75
ระดับพื้นชั้น 3-A	+6.95
ระดับพื้นชั้น 4-A	+10.15
ระดับพื้นชั้น 5-A	+13.35
ระดับพื้นชั้น 6-A	+16.55
ระดับพื้นชั้น 7-A	+19.75
ระดับพื้นหลังคา คสล.-A	+22.95



ผังพื้นชั้นหลังคา (อาคาร A)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T : +662 633 9980
E : info.makeascene@gmail.com
W : www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนีกซ์ สเต็ปส์ คีโรช์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/8 ถ.ปรุงเกษม แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนีกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรช์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ
เขตทุ่งครุ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำตัวเลขที่กำหนดไม่ทำนั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณนิรัศมี สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิรัญญะ ภูมานาครัวณญา ภย.46053	
ธิดารัตน์ มิศรัติ ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลาภ วย.1547	
605 แขวงป้อมปราบฯ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพก.1192	
ชุมพล สุรเดช สพก.4883	
สิงวัธน์ สุวาชาติ ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สภ.4977	
ยาฎา อินผู้พิมล ภภ.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวลี คงจริญยืน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้นหลังคา (อาคาร-A)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	
ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-A1.08

DRAWN BY Khanet Pinko

PRINTED DATE 29/10/2568 12:10:33

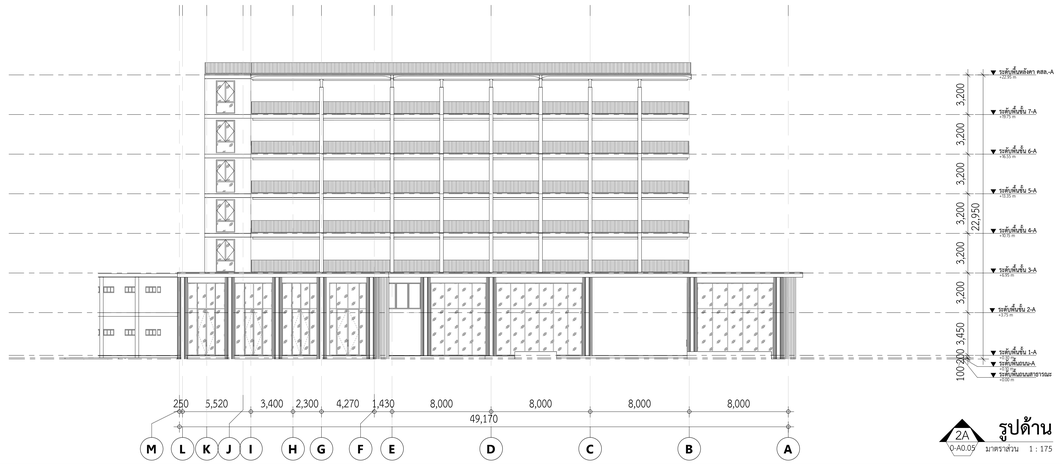
SCALE 1 : 100

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



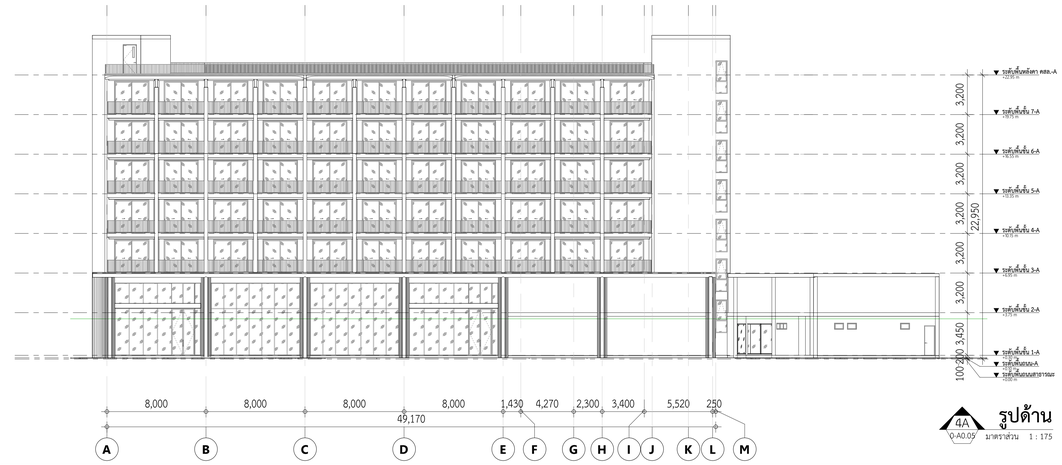
1A รูปด้าน
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



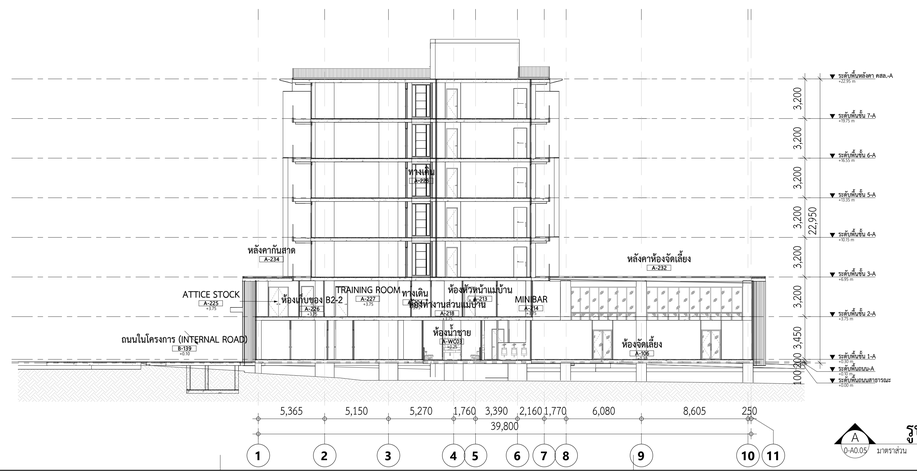
2A รูปด้าน
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



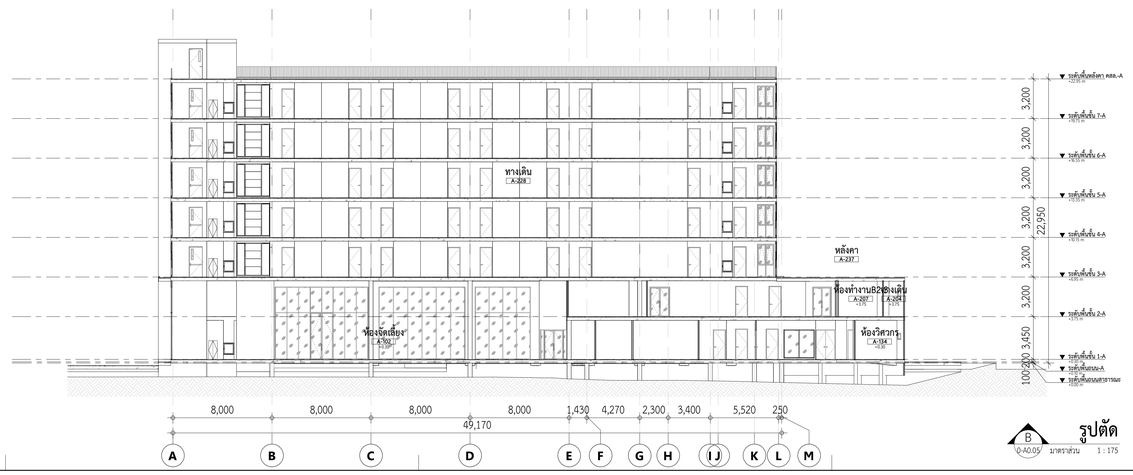
3A รูปด้าน
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



4A รูปด้าน
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



A รูปตัด
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



B รูปตัด
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175

OWNER

-

makeAscene
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

บริษัท เมคแอซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd

บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแทนซ์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/8 อ.การญพนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)9033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาชุทิศ แขวงลาดแสนแยก
เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
พิรยา รัตนปิยะสุนทร	ส.-สถ. 3594	
-	-	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณรีสิริ	สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		
วิชญะ ภูรมาดศรัณญา	ภย.46053	
ธิดารัตน์ มิศรีดี	ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE		
วิศาล จุลพัลลภ	วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.		

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด	วพ.1192	
ชุมพล สุนนชร	สพท.4883	
สิวัวรปฏ์ ตุราชาติ	ภพท.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ	สก.4977	
ธาญญา อินภู่พิมล	ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง	สส.462	
ชุชาวดี ตระจิรุปัน	ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

รูปด้าน 1A-4A, รูปตัด A-B
(อาคาร A)

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	ARCHITECT	SIGNED
-		

DRAWING NO.

E201

DRAWN BY Khanet Pinko
SCALE 1 : 175
PRINTED DATE 28/10/2568 15:31:44
REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ชั้นดิน	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.95
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คอส.-B	+22.45

1' 2' 3' 4' 5' 6' 7' 8' 9' 10' 11' 12' 13' 14' 15'

224 7,776 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 5,700 1,250 3,085 3,665 10,250 7,600

87,550

D E202 — อาคาร-B — 3B E202

WASTE WATER TREATMENT

RETENTION TANK

LIFT PIT

LIFT PIT

FIRE TANK

A' B' C' D' E' F' G' H'

45 5,150 1,720 3,200 350 5,150 2,715 18,330

C E202

2B E202

1B E202

ผังพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd

NEXT STEPS
บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท็นท์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/36 ถ.ประชาอุทิศ แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนิกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงท่าแร้งเหนือ
เขตบึงกาฬ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณมีรัตน์ สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูรนาถรัตนญา ภท.46053	
ธิดารัตน์ มีศรีดี ภท.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลก วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพก.1192	
รุมพล สุรเดช สพก.4883	
สิริวัธน์ สุวาชาติ ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สภ.4977	
อาฐฎา อินภู่พิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวดี ดงเจริญยิ่น ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	
ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-B1.01

DRAWN BY Khanet Pirko

PRINTED DATE 29/10/2568 12:10:58

SCALE 1 : 100

REF. FILE

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำด้วยมือที่กำหนดไม่ทำนั้น ห้ามวัดจากแบบ

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.45
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คสล.-B	+22.45

1' 2' 3' 4' 5' 6' 7' 8' 9' 10' 11' 12' 13' 14' 15'

224 7,776 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 5,700 1,250 3,085 3,665 10,250 7,600 — 87,550

A' B' C' D' E' F' G' H'

5,150 1,720 3,200 350 5,150 2,715 — 18,330

ถนนในโครงการ (INTERNAL ROAD)

ถนนในโครงการ (INTERNAL ROAD)

DROP-OFF

พื้นที่วางหม้อแปลง

บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ B-ST1

โถงลิฟต์

ลิฟต์ B-1-2

ห้องน้ำหญิง WC01

ห้องน้ำชาย WC02

ห้องทำงาน01

ห้องทำงาน02

ห้องทำงาน03

ห้องทำงาน04

ห้องทำงาน05

โถง

ห้องทำงาน06

ห้องทำงาน07

ห้องทำงาน08

ห้องทำงาน09

ห้องทำงาน10

ห้องเก็บของพนักงาน B-A3

ห้องไฟฟ้าห้องงานระบบ

พื้นที่ร่วมทำงาน

ห้องแม่บ้านประจำชั้น

ลิฟต์ B-3

โถงลิฟต์ชนของ

บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ B-ST2

ห้องน้ำชาย WC05

ห้องน้ำหญิง WC04

ห้องเก็บของ B1-4

ห้องเก็บของ B1-5

ห้องเก็บของ B1-6

ห้องปั๊มน้ำ (PUMP ROOM)

ห้องกำเนิดไฟฟ้า(GENERATOR ROOM)

ทางเดิน

ห้องเก็บกระเป๋า (LUGGAGE ROOM)

ส่วนต้อนรับ (LOBBY)

ห้องพัก TYPE S (เตียงคิงไซส์) SUITE ROOM

ห้องพัก TYPE 2 (เตียงคู่) STANDARD KING ROOM

ห้องพัก TYPE 3 (เตียงคู่) DOUBLE ROOM

ห้องพัก TYPE 1 (เตียงคู่) ห้องพักผู้พิการ (เตียงคู่)

ห้องพัก TYPE 3 (เตียงคู่) DOUBLE ROOM

ห้องพัก TYPE 2 (เตียงคู่) STANDARD KING ROOM

ห้องพัก TYPE 2 (เตียงคู่) STANDARD KING ROOM

ห้องพัก TYPE 4 (เตียงคู่) FAMILY ROOM

ห้องพัก TYPE 4 (เตียงคู่) FAMILY SUITE ROOM

ห้องเกมส์

ห้อง KID'S CLUB

บันได B-ST3

ลิฟต์ B-ST3

ลิฟต์ B-ST4

ลิฟต์ B-ST5

ลิฟต์ B-ST6

ลิฟต์ B-ST7

ลิฟต์ B-ST8

ลิฟต์ B-ST9

ลิฟต์ B-ST10

ลิฟต์ B-ST11

ลิฟต์ B-ST12

ลิฟต์ B-ST13

ลิฟต์ B-ST14

ลิฟต์ B-ST15

ลิฟต์ B-ST16

ลิฟต์ B-ST17

ลิฟต์ B-ST18

ลิฟต์ B-ST19

ลิฟต์ B-ST20

ลิฟต์ B-ST21

ลิฟต์ B-ST22

ลิฟต์ B-ST23

ลิฟต์ B-ST24

ลิฟต์ B-ST25

ลิฟต์ B-ST26

ลิฟต์ B-ST27

ลิฟต์ B-ST28

ลิฟต์ B-ST29

ลิฟต์ B-ST30

ลิฟต์ B-ST31

ลิฟต์ B-ST32

ลิฟต์ B-ST33

ลิฟต์ B-ST34

ลิฟต์ B-ST35

ลิฟต์ B-ST36

ลิฟต์ B-ST37

ลิฟต์ B-ST38

ลิฟต์ B-ST39

ลิฟต์ B-ST40

ลิฟต์ B-ST41

ลิฟต์ B-ST42

ลิฟต์ B-ST43

ลิฟต์ B-ST44

ลิฟต์ B-ST45

ลิฟต์ B-ST46

ลิฟต์ B-ST47

ลิฟต์ B-ST48

ลิฟต์ B-ST49

ลิฟต์ B-ST50

ลิฟต์ B-ST51

ลิฟต์ B-ST52

ลิฟต์ B-ST53

ลิฟต์ B-ST54

ลิฟต์ B-ST55

ลิฟต์ B-ST56

ลิฟต์ B-ST57

ลิฟต์ B-ST58

ลิฟต์ B-ST59

ลิฟต์ B-ST60

ลิฟต์ B-ST61

ลิฟต์ B-ST62

ลิฟต์ B-ST63

ลิฟต์ B-ST64

ลิฟต์ B-ST65

ลิฟต์ B-ST66

ลิฟต์ B-ST67

ลิฟต์ B-ST68

ลิฟต์ B-ST69

ลิฟต์ B-ST70

ลิฟต์ B-ST71

ลิฟต์ B-ST72

ผังพื้นชั้น 1 (อาคาร-B)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirthongtung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
99/67 ถนนประชาชื่นพัฒนา แขวงท่าแร้งเหนือ เขตวังทองหลาง กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเมณีรัศมี สย.8662	
77/426 ม.17 ต.เจ็ดห้าพร้อง อ.เมืองฯ จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูวนาถศรีรณญา ภส.46053	
ธิดารัตน์ มิศรัศ ภส.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพัลลภ วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วฟก.1192	
ชุมพล ชุรเมธ สฟก.4883	
สิงวัรปุ์ ศุวาชาติ ภฟก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	
ชาฎา ธีนภูพิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวดี คงจริญูเงิน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 1 (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-B1.02

DRAWN BY Khanet Pinko

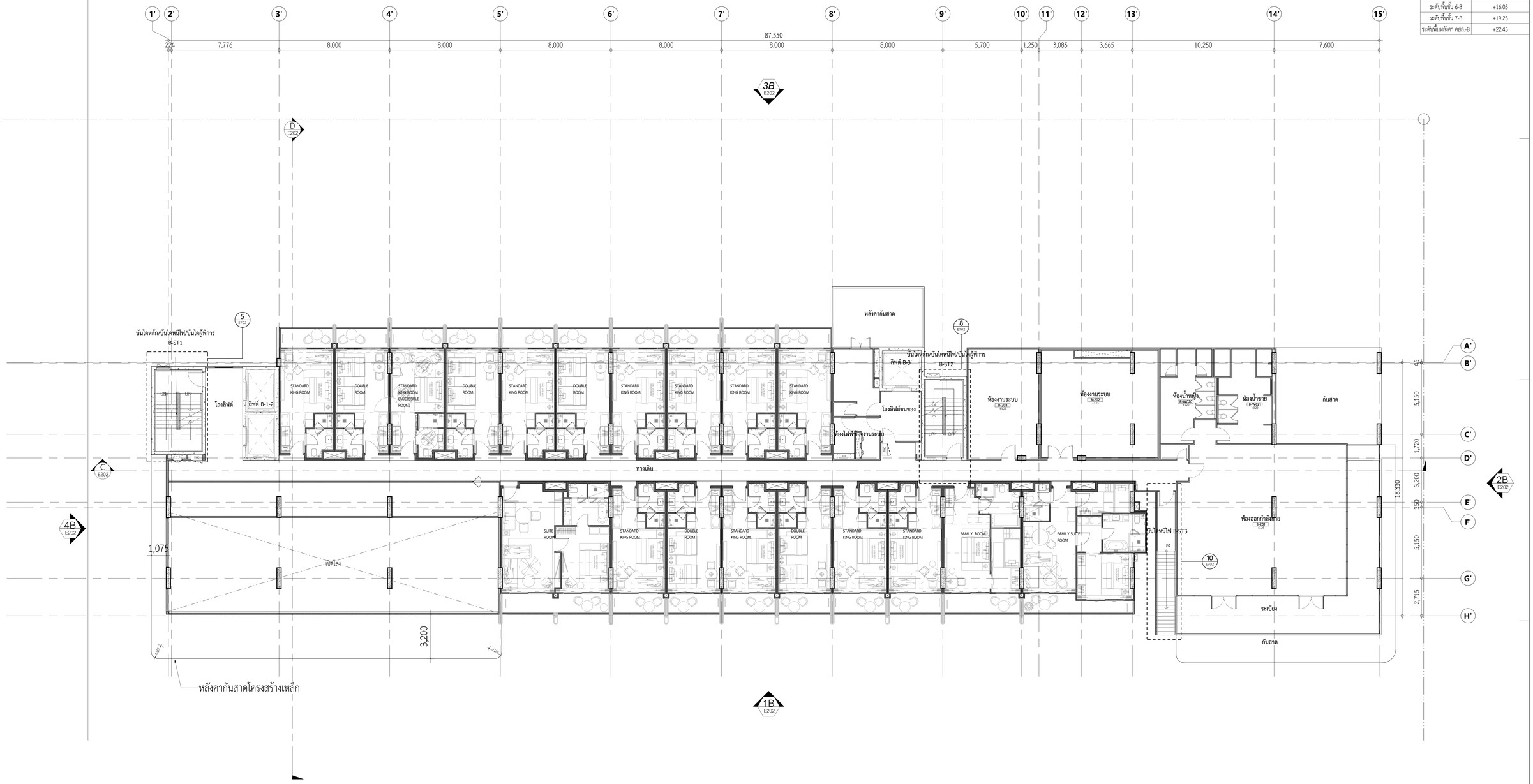
SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:07:38

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.45
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คสล.-B	+22.45



ผังพื้นชั้น 2 (อาคาร-B)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirtuengtung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนีกซ์ สเต็ปส์ คีโรน์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)3033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนีกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรน์ จำกัด
99/67 ถนนประชาชื่นพัฒนา แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพ 10210
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้คำตัดแสหรือกำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร	ส.สถ. 3594	
-	-	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณีมีรัมมี	สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		
วิชญะ ภูวนาถศรีรัมญา	ภท.46053	
ธิดารัตน์ มิศรัต	ภส.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE		
วิศาล ชุลพิลงภา	วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.		

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศรารุฒิ ช่างคิด	วพก.1192	
ชุมพล ชุรเมศร	สพก.4883	
สิงวัรปุ์ ชุวาชาติ	ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ	สก.4977	
ชาฎา ธีนภูพิมล	ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง	สส.462	
สุชาวดี คงจริญุ่ยืน	ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 2 (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY		
ARCHITECT		SIGNED
-		

DRAWING NO.

1-B1.03

DRAWN BY Khanet Pinko

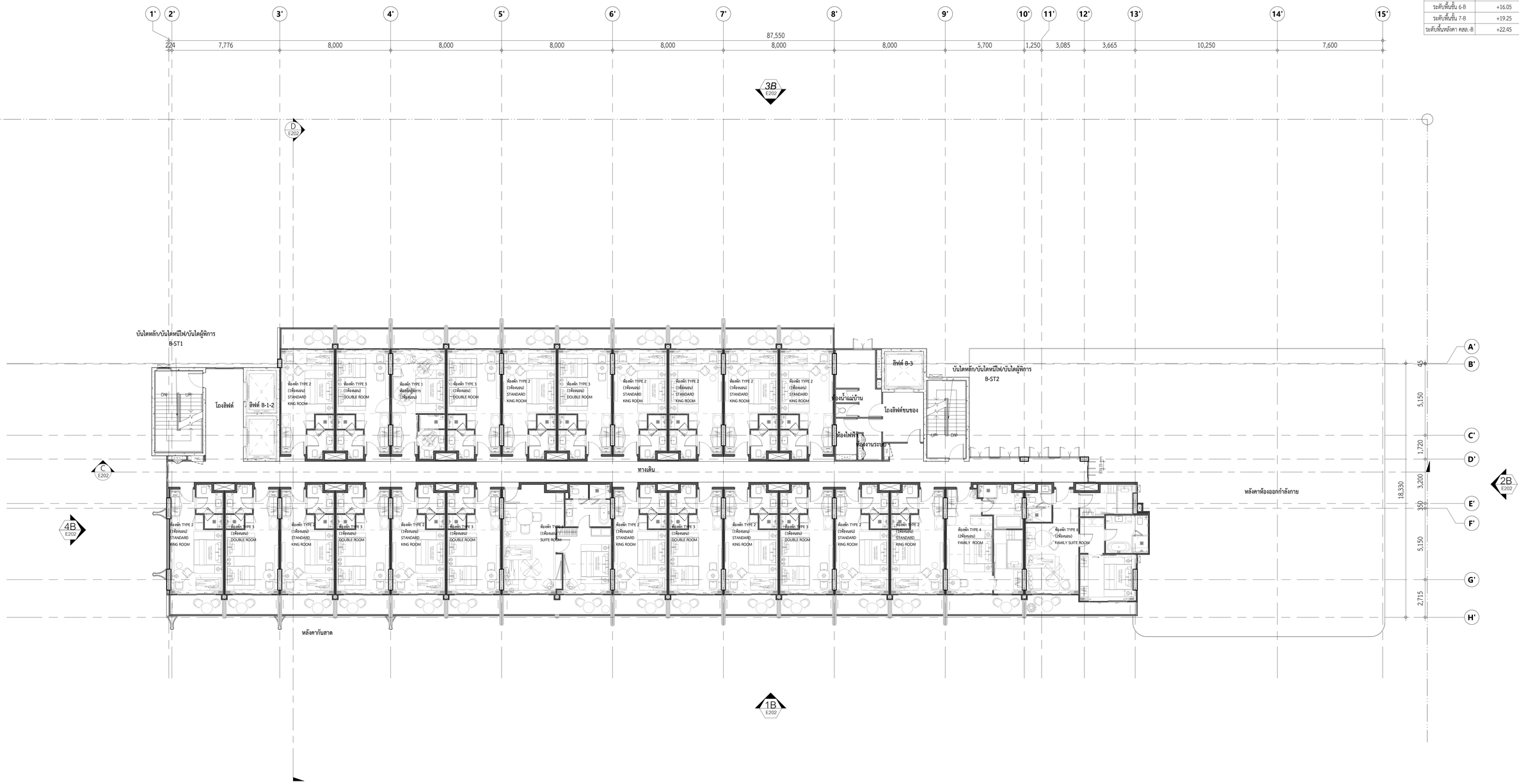
SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:07:59

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.45
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คสล.-B	+22.45



ผังพื้นชั้น 3 (อาคาร-B)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้คำตัดแสหรือกำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
9th Fl. Sirtueng1ung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ คีโรน์ แสนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กำญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0333443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรน์ จำกัด
99/67 ถนนประชาชื่น แขวงท่าแร้ง เขตหัวหมาก กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.ถ.3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเมณีมัสมี ส.ย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูวนาถศรีวณิญา ภ.ย.46053	
ธิดารัตน์ ไม้รัศ ภ.ย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลงภา วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพก.1192	
ชุมพล สุรบดร สพก.4883	
สิงวัรญ์ สุวาชาติ ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สภ.4977	
ชาญฤา ธีนภูพิมล ภภ.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวดี ดงจริญุถิน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 3 (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	
ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-B1.04

DRAWN BY Khanet Pinko

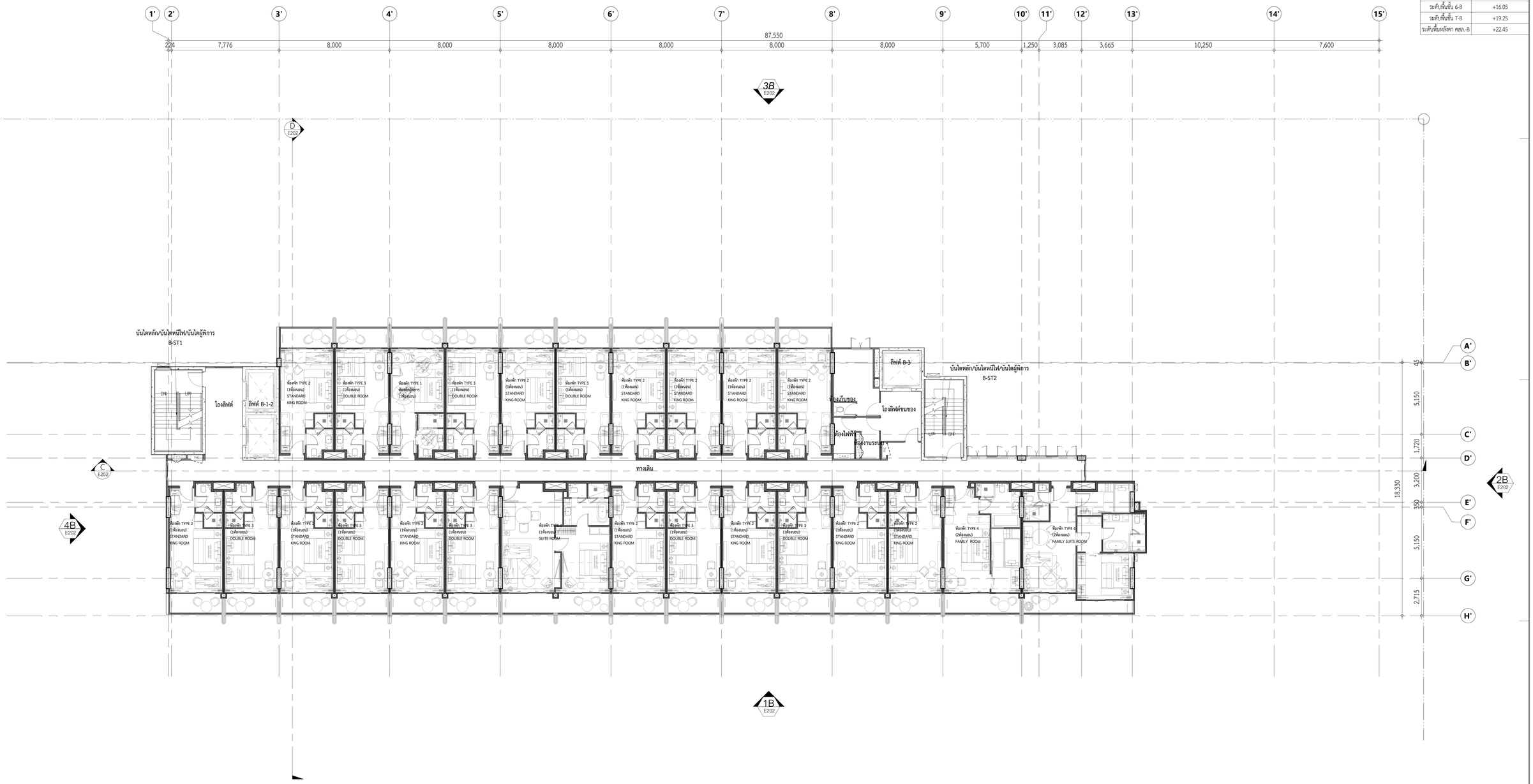
SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:11:25

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.45
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คสล.-B	+22.45



ผังพื้นชั้น 4 (อาคาร-B)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirtuengtung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กรุงนนทบุรี-ปิ่นเกล้า แขวงท่าอิฐ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0333443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
99/97 ถนนประชาชื่น แขวงทางบัวแดง เขตหลักสี่ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้คำตัดแสร็ปก์กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร	ส.ถ. 3594	
-	-	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเมณีมัสมี	ส.ย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		
วิชญะ ภูวนาถศรีวณิญา	ภ.ว.46053	
ธิดารัตน์ ไม้รัศ	ภ.ว.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE		
วิศาล จุลพิลงภา	วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.		

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศรารุฒิ ช่างคิด	วพก.1192	
ชุมพล สุรบดร	สพก.4883	
สิงวัรญ์ สุวาชาติ	ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ	สก.4977	
ชาฎา ธีนภูพิมล	ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง	สส.462	
สุชาวดี คงจริญุถิน	ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 4 (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY		
ARCHITECT		SIGNED
-		

DRAWING NO.

1-B1.05

DRAWN BY Khanet Pinko

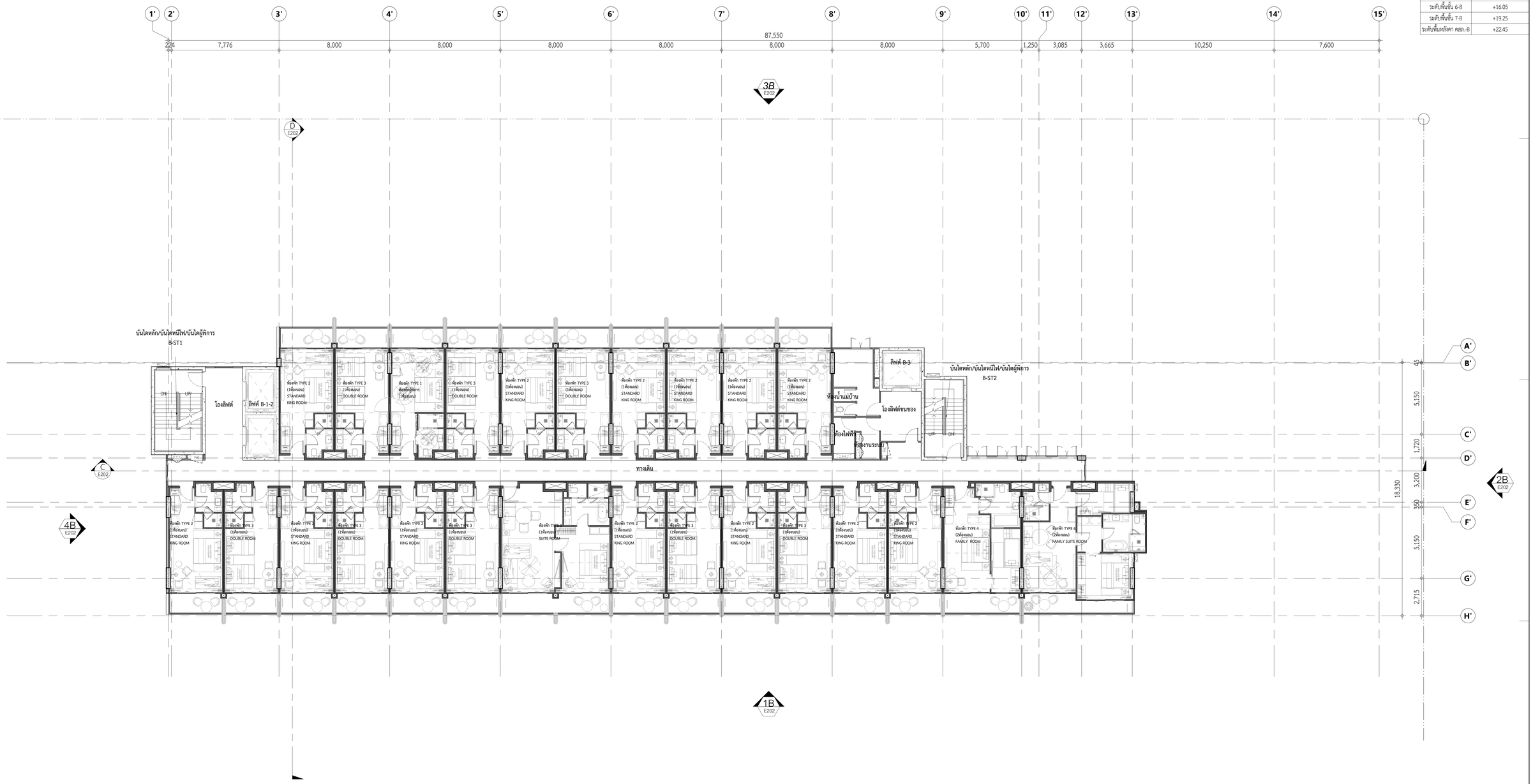
SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:11:55

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.45
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คสล.-B	+22.45



ผังพื้นชั้น 5 (อาคาร-B)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirtueng1ung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ คีโรน์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กรุงนนทบุรี-ปิ่นเกล้า แขวงท่าอิฐ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0333443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรน์ จำกัด
99/97 ถนนประชาชื่น แขวงลาดบัวขาว เขตหลักสี่ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำตัวแลหรือกำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.ถ.3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเมณีมัสหี ส.ย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูวนาถศรีวณิญา ภ.ย.46053	
ธิดารัตน์ ไม้รัศ ภ.ย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลงภา วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพก.1192	
ชุมพล สุรบดร สพก.4883	
สิงวัรญ์ สุวาชาติ ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สภ.4977	
ชาญฤา ธีนภูพิมล ภภ.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง ส.ส.462	
สุชาวดี ดงจริญุถิน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 5 (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	
ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-B1.06

DRAWN BY Khanet Pinko

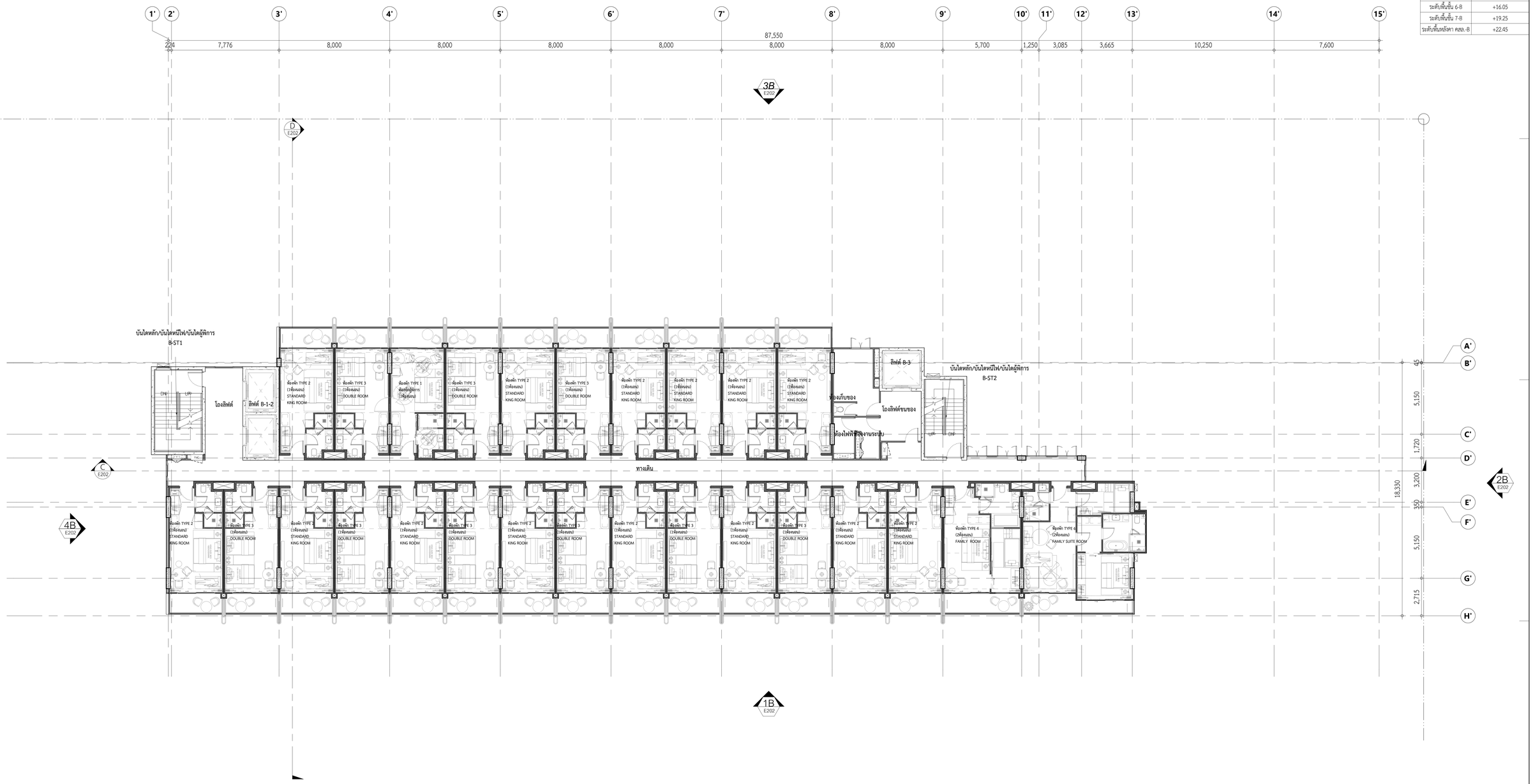
SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:12:25

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.45
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คสล.-B	+22.45



ผังพื้นชั้น 6 (อาคาร-B)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirtuengtung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ คีโรน์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กรุงนนทบุรี แขวงท่าทราย เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0333443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรน์ จำกัด
99/97 ถนนประชาชื่น แขวงทางแยกบางซื่อ เขตหลักสี่ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร	ส.ถ.3594	
-	-	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเมณีมัคนี	สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		
วิชญะ ภูวนาถศรีนญา	ภส.46053	
ธิดารัตน์ ไม้รัศ	ภส.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE		
วิศาล จุลพิลงก	วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.		

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด	วพก.1192	
ชุมพล สุรนตร	สพก.4883	
สิวัวรัญ์ สุวาชาติ	ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ	สก.4977	
ชาญฤา ธีนมูฟิมล	ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง	สล.462	
สุชาวดี คงจริญุถิน	ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 6 (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY		
ARCHITECT		SIGNED
-		

DRAWING NO.

1-B1.07

DRAWN BY Khanet Pinko

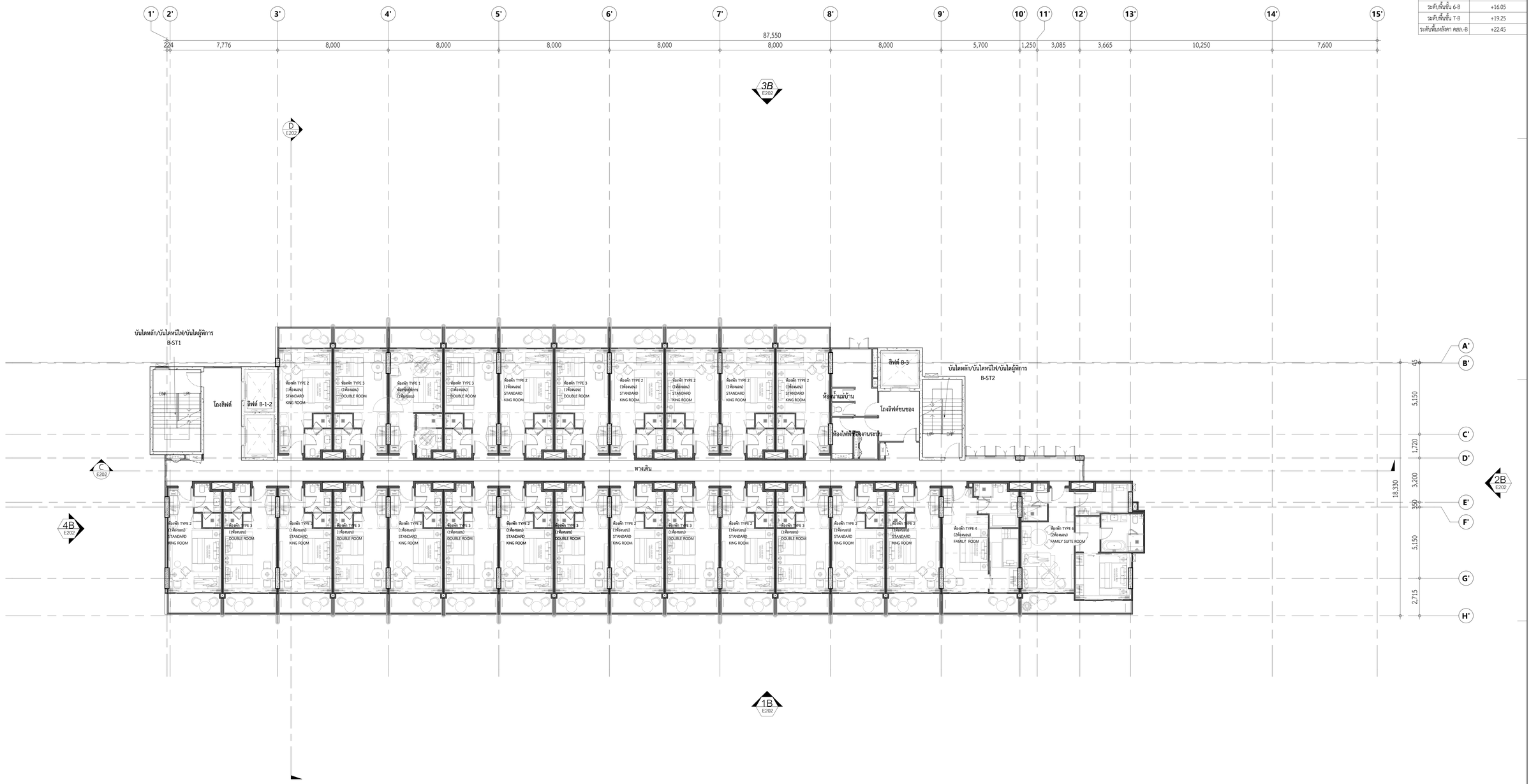
SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:13:01

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.45
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คสล.-B	+22.45



ผังพื้นชั้น 7 (อาคาร-B)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirtuengtung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ คีโรน์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)3033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรน์ จำกัด
99/97 ถนนประชาชื่นพัฒนา แขวงท่าแร้งเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำตัวแลหรือกำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเมณีมีหนี ส.ย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูวนาถศรีวณิญา ภ.ย.46053	
ธิดารัตน์ ไม้รัศ ภ.ย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลงภา วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพก.1192	
ชุมพล สุรนตร สพก.4883	
สิงวัรญ์ สุวาชาติ ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สภ.4977	
ชาญฤา ธีนภูพิมล ภภ.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวดี ดงจริญุโน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้น 7 (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	
ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-B1.08

DRAWN BY Khanet Pinko

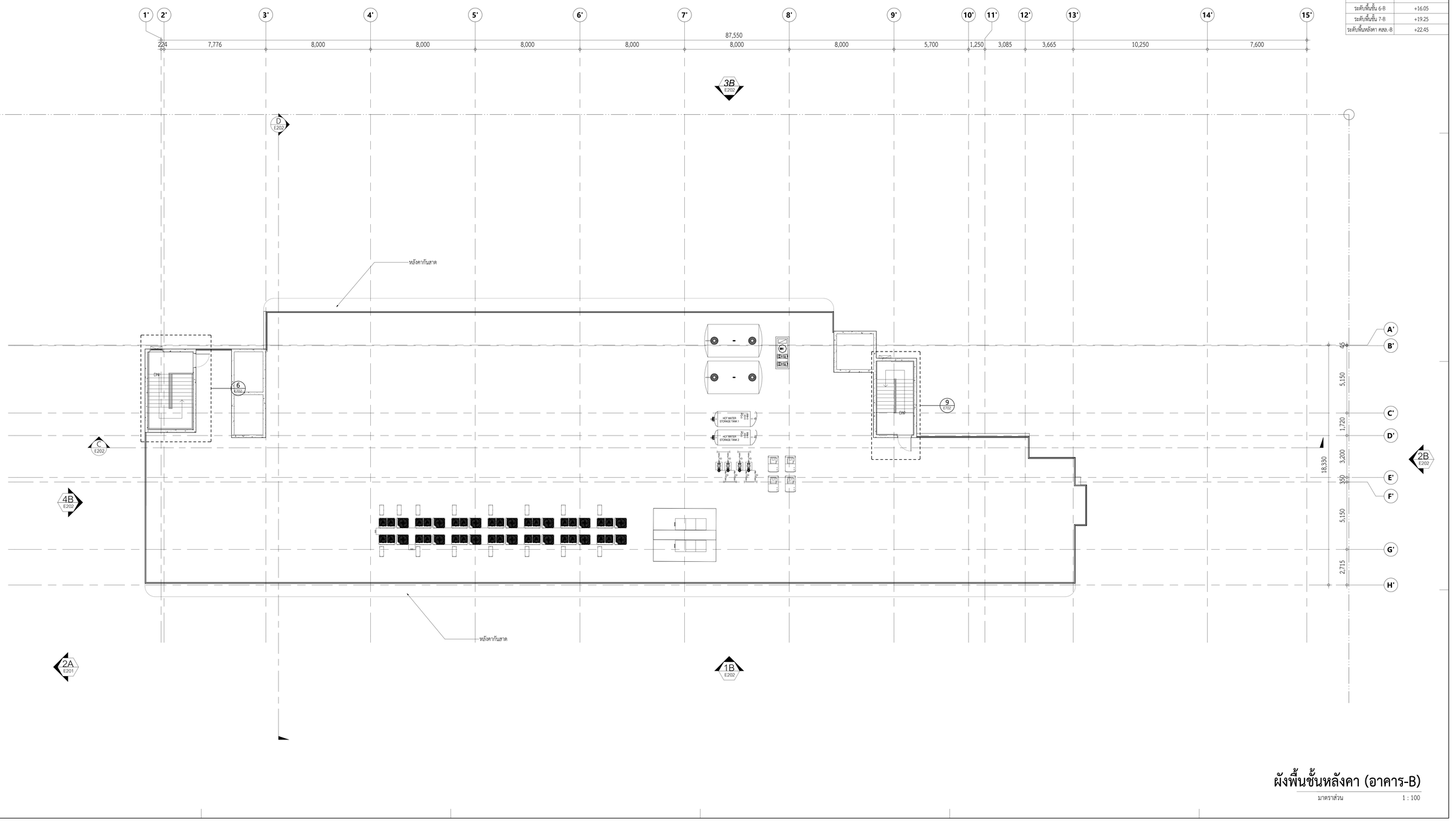
SCALE 1 : 100

PRINTED DATE 29/10/2568 12:13:46

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ตารางค่าระดับ-B	
ลำดับชั้น	ค่าระดับ
ระดับพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน	-6.20
ระดับพื้นถนน-B	-0.40
ระดับพื้นชั้น 1-B	-0.20
ระดับพื้นชั้น 2-B	+3.25
ระดับพื้นชั้น 3-B	+6.45
ระดับพื้นชั้น 4-B	+9.65
ระดับพื้นชั้น 5-B	+12.85
ระดับพื้นชั้น 6-B	+16.05
ระดับพื้นชั้น 7-B	+19.25
ระดับพื้นหลังคา คสล.-B	+22.45



ผังพื้นชั้นหลังคา (อาคาร-B)

มาตราส่วน 1 : 100

OWNER

-

makeAscene
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th
บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd

บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแทนส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/8 ถ.กรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10220
โทร : 0220333443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนิกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
9997 ถนนประชาอุทิศ แขวงสามเสนนอก
เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำตัวเลขที่กำหนดไม่ทำนั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณนีรัตน์ สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิรัญญะ ภูมานาคศรัณญา ภย.46053	
ธิดารัตน์ มิศรัติ ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพิลาภ วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วฟท.1192	
ชุมพล สุรนต สฟท.4883	
สิงวัธน์ สุวาชาติ ภฟท.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	
ยาญา ธีนมูพิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวลี ดงจริญยืน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

ผังพื้นชั้นหลังคา (อาคาร-B)

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	
ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

1-B1.09

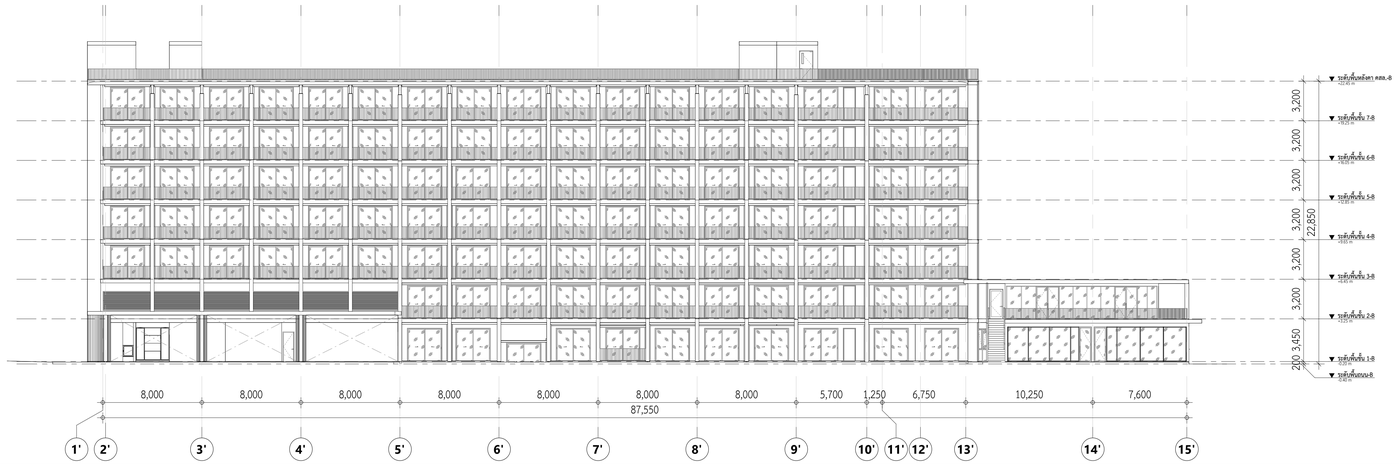
DRAWN BY Khanet Pinko

PRINTED DATE 29/10/2568 12:14:28

SCALE 1 : 100

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



1B รูปด้าน
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



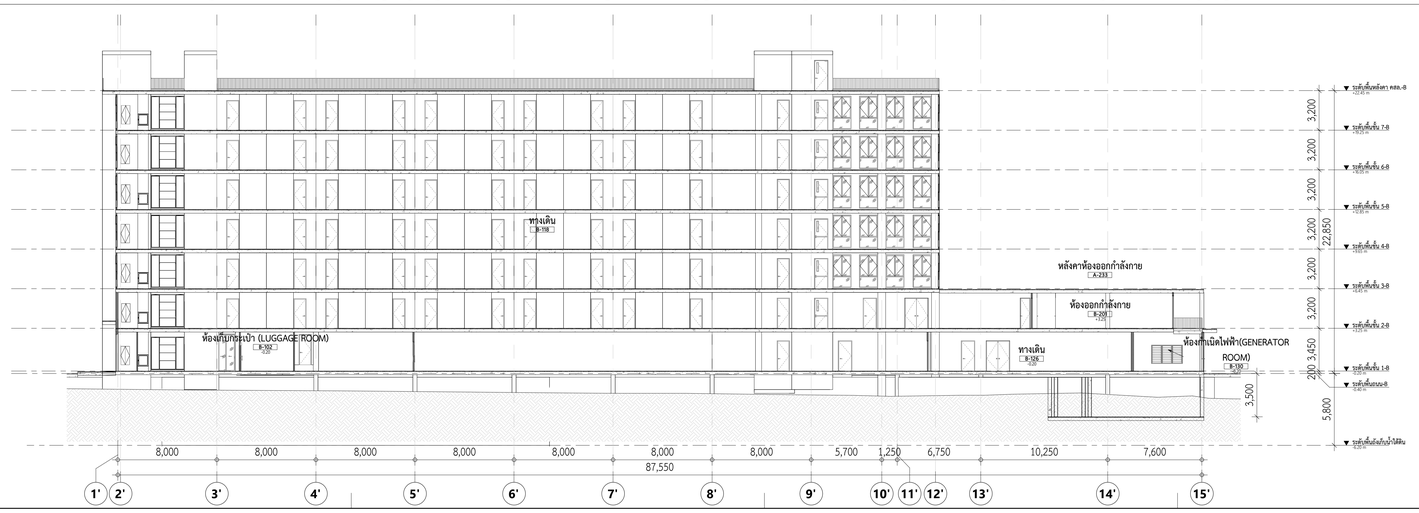
2B รูปด้าน
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



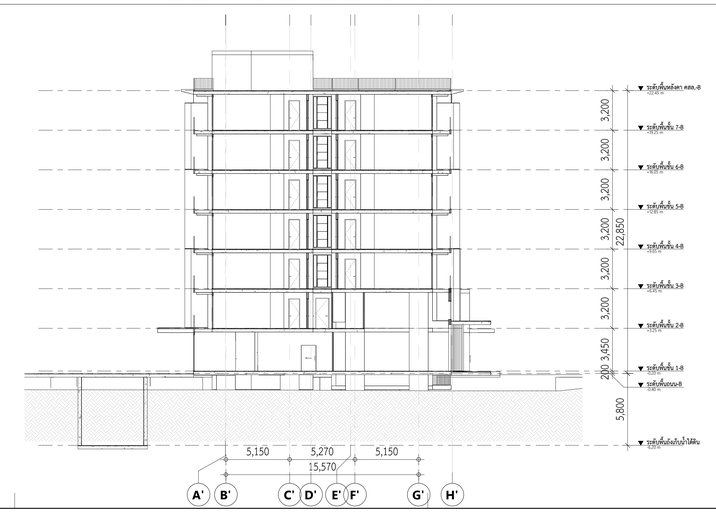
3B รูปด้าน
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



4B รูปด้าน
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



C รูปตัด
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175



D รูปตัด
0-A0.05 มาตราส่วน 1 : 175

OWNER

-

makeAscene
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd

NEXT STEPS

บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/8 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0833443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนิกซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาชุทิศ แขวงสามเสนนอก
เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณรีสดี สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูมาเศรัณญา ภท.46053	
ธิดารัตน์ มีครีรัตน์ ภท.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล จุลพัลลภ วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพ.1192	
ชุมพล ลุลเลข สพท.4883	
สิวัวรปฏ์ ตุวาชาติ ภพท.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	
ธาญญา อินญ์พิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อบทอง สส.462	
ชุชาวดี ตระจิญปัน ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

รูปด้าน 1B-4B, รูปตัด C-D
(อาคาร B)

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY	ARCHITECT	SIGNED
-		

DRAWING NO. **E202**

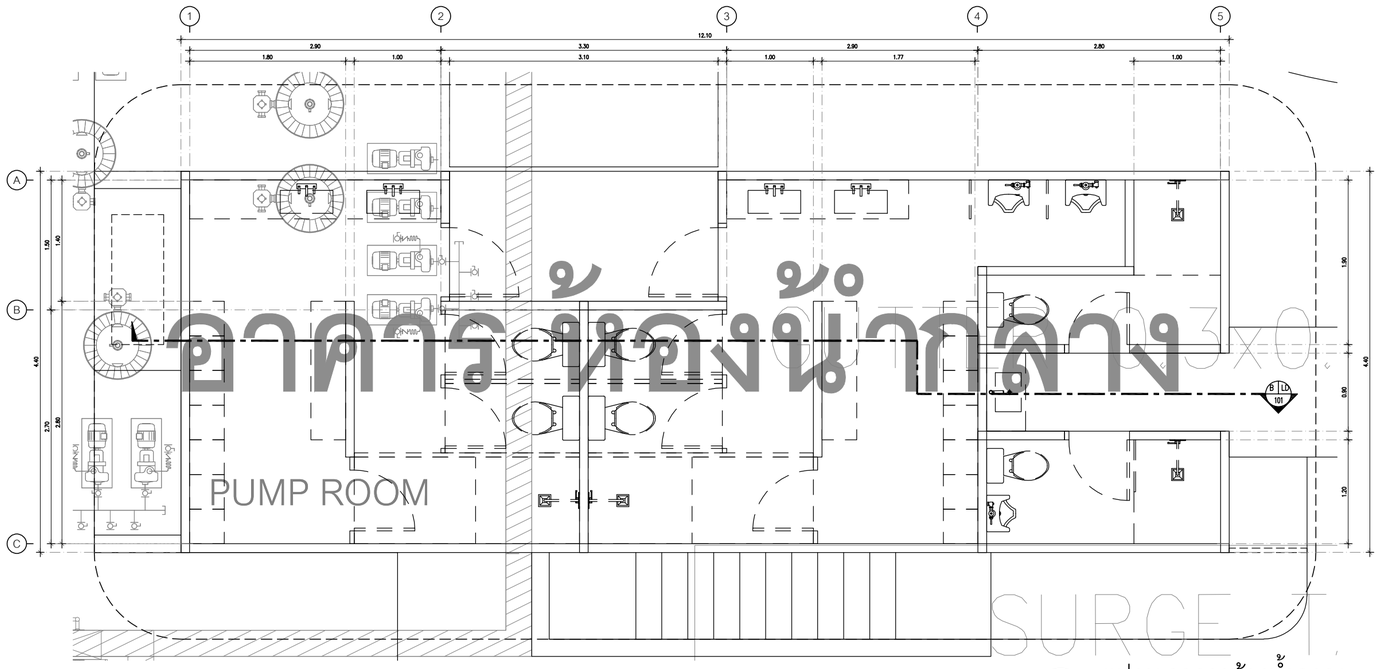
DRAWN BY Khanet Pinko

SCALE 1 : 175

PRINTED DATE 28/10/2568 15:32:05

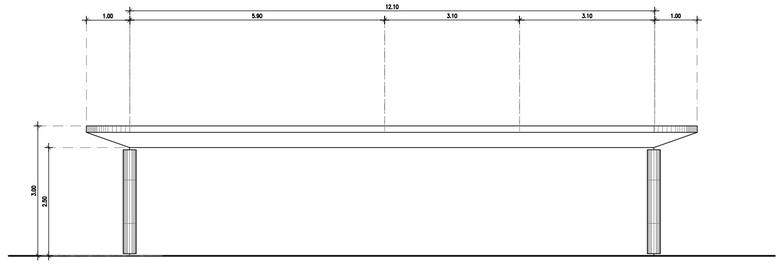
REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

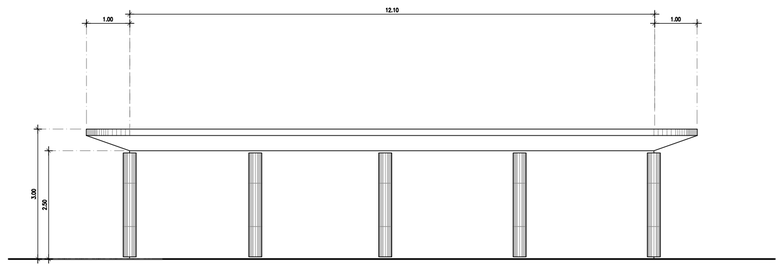


อาคารห้องน้ำกลาง

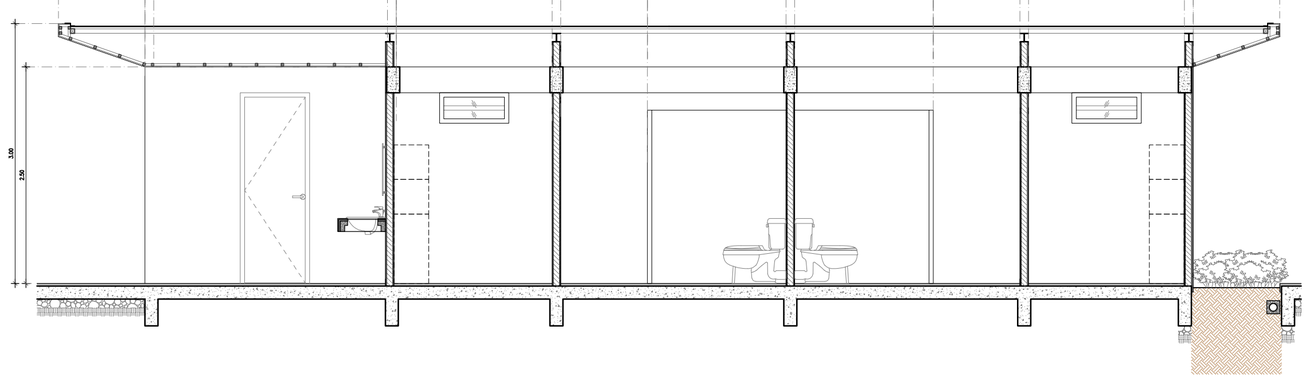
A แปลน อาคารห้องน้ำกลาง
มาตราส่วน 1:25



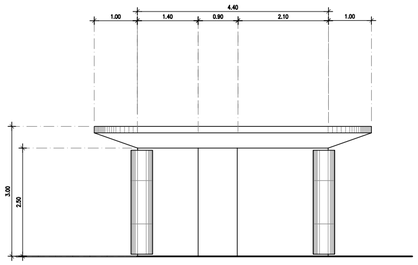
C รูปด้าน อาคารห้องน้ำกลาง
มาตราส่วน 1:50



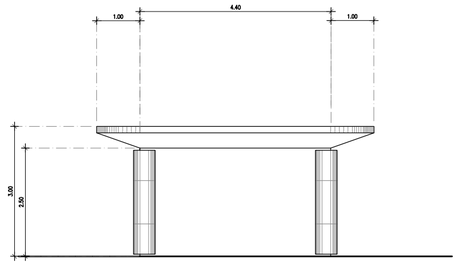
D รูปด้าน อาคารห้องน้ำกลาง
มาตราส่วน 1:50



B รูปตัด อาคารห้องน้ำกลาง
มาตราส่วน 1:25



E รูปด้าน อาคารห้องน้ำกลาง
มาตราส่วน 1:50



F รูปด้าน อาคารห้องน้ำกลาง
มาตราส่วน 1:50

OWNER

makeAscene บริษัท เมคอะซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ สตัคเจอรัล คอนซัลแตนท์ จำกัด
Samrandon Office Park
T. 02-0342440
Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กกส์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
9997 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10310
T: 02-274-2320
Email : nex@nexteng-design.com

TECTONIX

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัศมีปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัศมเณีรัศมี สย.8662	
77/428 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูวนาถศรัณญา ภย 46053	
อิศารัศม์ มิศรัศ ภย 66314	

SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศาล ขุลพิลลา วย 1547	
605 แขวงบำหร่างตล่อง เขตบางกอกน้อย กทม	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด ภพก.1192	
ชุมพล สุรินทร สพก.4883	
สิงวัรญ์ สุวาราศิ ภพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	
ธาวฎา ธินญพิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวดี คงเจริญถิน ภส.5226	

LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
ศุภสิทธิ์ เทพอำนวยสกุล ส-ภส. 64	

DRAWING TITLE

อาคารห้องน้ำกลาง

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	-	-

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO. **LD-101**

DRAWN BY

SCALE

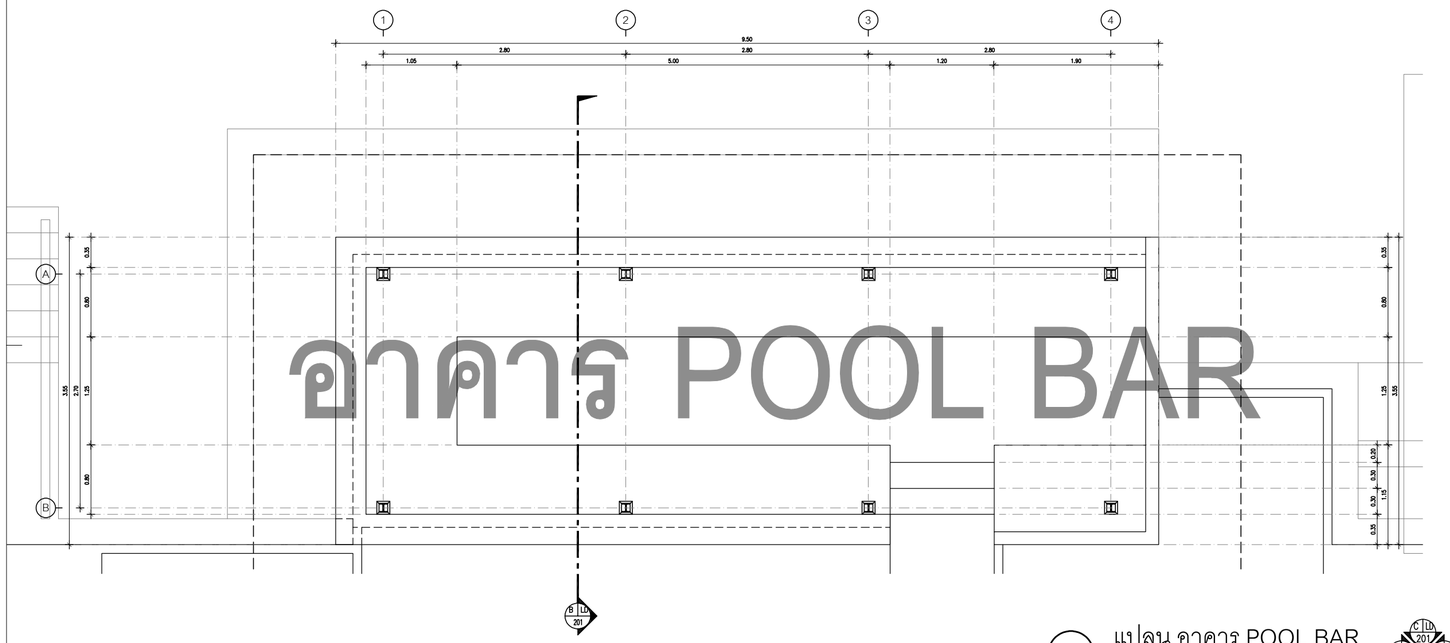
PRINTED DATE

REF. FILE

GENERAL NOTE

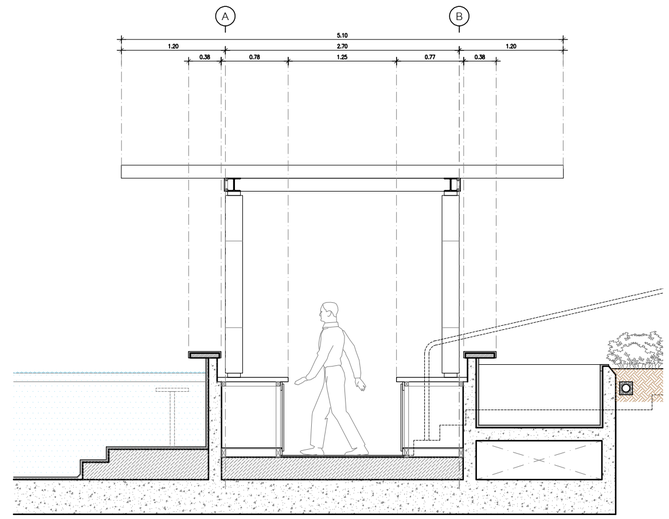
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

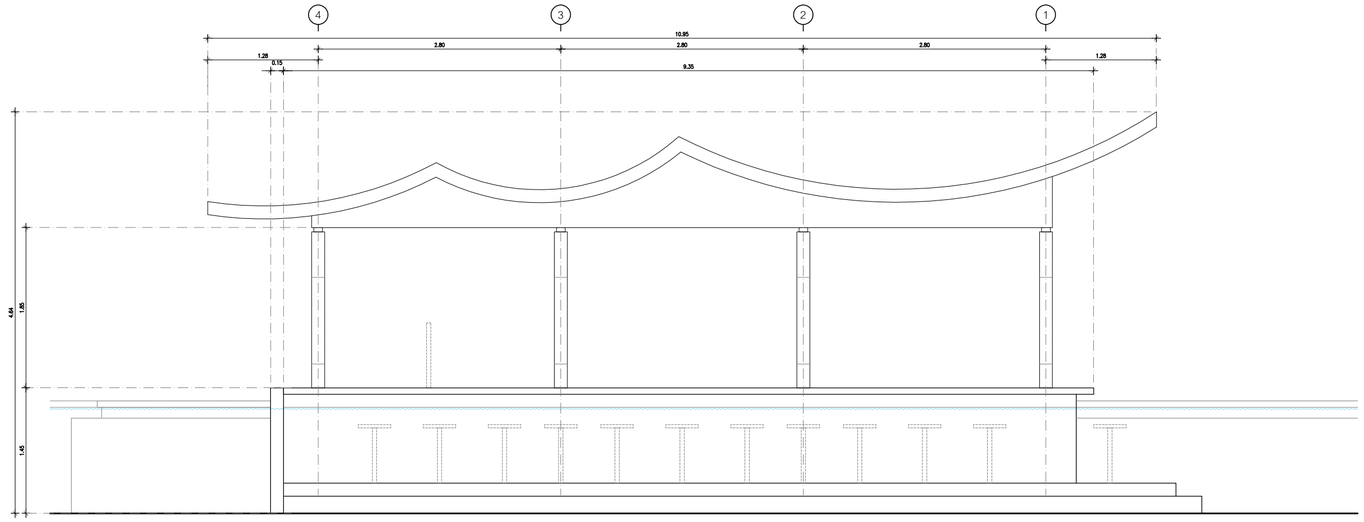


อาคาร POOL BAR

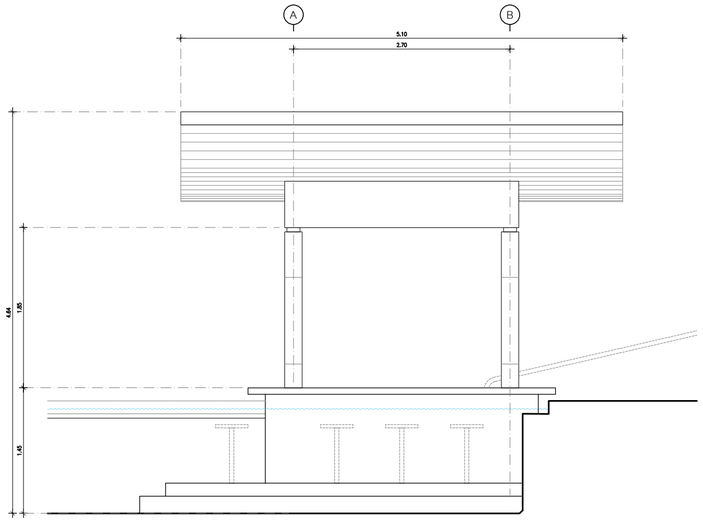
A แปลน อาคาร POOL BAR
มาตราส่วน 1:25



B รูปตัด อาคาร POOL BAR
มาตราส่วน 1:25



C รูปด้าน อาคาร POOL BAR
มาตราส่วน 1:25



D รูปด้าน อาคาร POOL BAR
มาตราส่วน 1:25

OWNER

makeAscene
บริษัท เมคะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sriburengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนส์ จำกัด

บริษัทเน็กส์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
9997 ถนนประชาชื่น แขวงบางเขน
เขตหลักสี่ กรุงเทพ 10210
E-mail : nex@nexteng design.com

TECTONIX

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิรยา รัตนปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณิโศรี	สย.8662	
77/428 ม.17 ถ.นิคัฆหิตะ ตำบล/แขวง ปทุมธานี		
วิรัญญะ ภูวนาถศรัณญา	ภย 46053	
อิศราวัฒน์ มีศรีสัตย์	ภย 66314	

SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศาล ชุลพิลลา วย 1547	
025 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม	

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด	วพก.1192	
ชุมพล สุจเสร	สพก.4883	
สิงวัชญ์ สุวราศิ	วพก.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโรติ	สก.4977	
ชาญฤา ธันญพิมล	สก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เศียงใจ ก้อนทอง	สสล.462	
สุชาวดี ดรงจิรุณิน	ภส.5226	

LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
คุภาสิทธิ์ เทพทำนวยสกุล ส.-ภส. 64	

DRAWING TITLE

อาคาร POOL BAR

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	-	-

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWN BY

PRINTED DATE

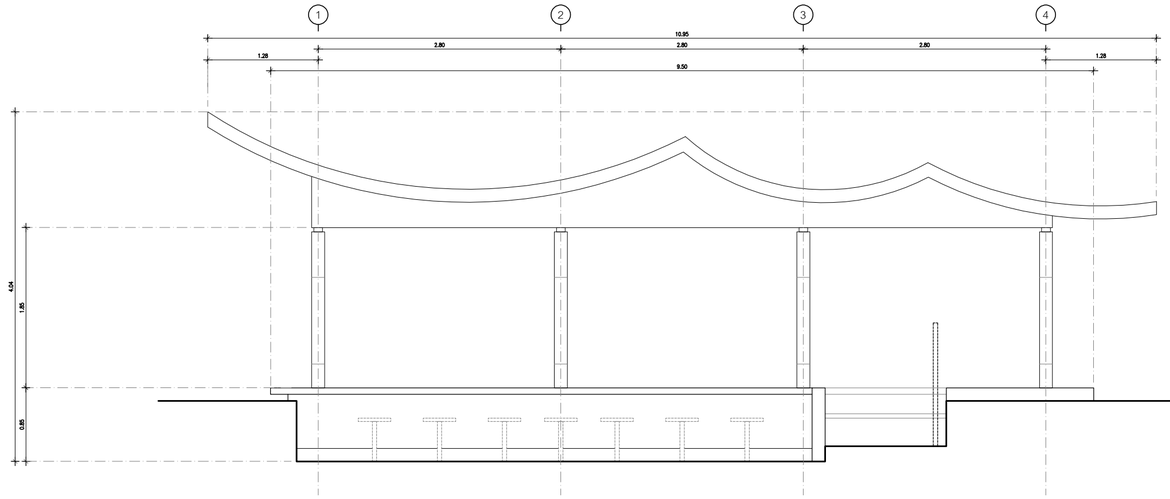
DRAWING NO.

LD-201

SCALE

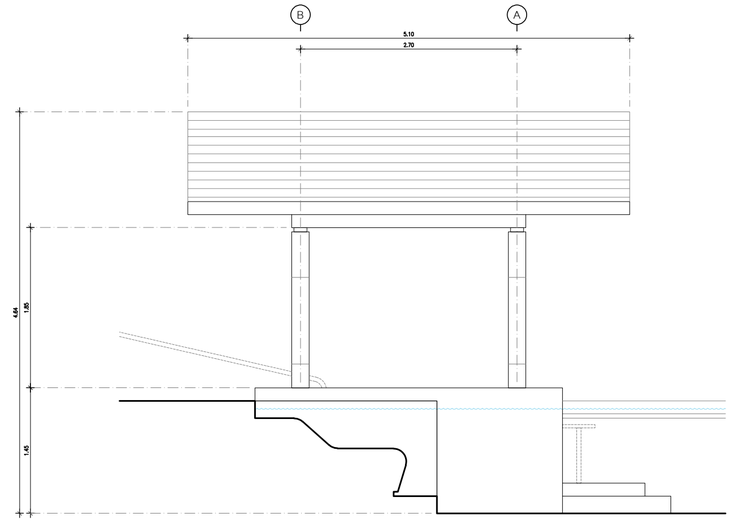
REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



A รูปด้าน อาคาร POOL BAR

มาตราส่วน 1:25



B รูปด้าน อาคาร POOL BAR

มาตราส่วน 1:25

OWNER

makeAscene บริษัท เมคะซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd
9th FL. Sriburengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนส์ จำกัด
Sanomkarn Office Park
www.6-3.ngnext.com
Tel. -
Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กส์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
9997 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพ 10310
Email : nex@nextengdesign.com

TECTONIX

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.-สถ. 3594		จักรกฤษณ์ รัตนเณีโศรี สย.8662		ศราวุฒิ ช่างคิด วฟท.1192		จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977		เดียงใจ ก้อนทอง สส.462	
		77428 ม.17 ง.นิคำพร้อม จ.อุบลราชธานี		ชุมพล สุจนะ สฟท.4883		ชาญฤา ชินณ์พิมล สภ.51554		สุชาวดี ศรจริญกิน ภส.5226	
		วิชญะ ภูวนาถศรัณญา ภย 46053		สิงวัฒน์ สุวาราศิ สฟท.63889					
		อิศราวัฒน์ มีศรีศิ ภย 66314							
								LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	AUTHORIZED SIGNATURE					คุภาสิทธิ์ เทพพ่วงยอดสกุล ส.-ภส. 64	
		วิศาล ชุลพิลลา วย 1547							
		025 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม							

DRAWING TITLE

อาคาร POOL BAR

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	-	-

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO. **LD-202**

SCALE

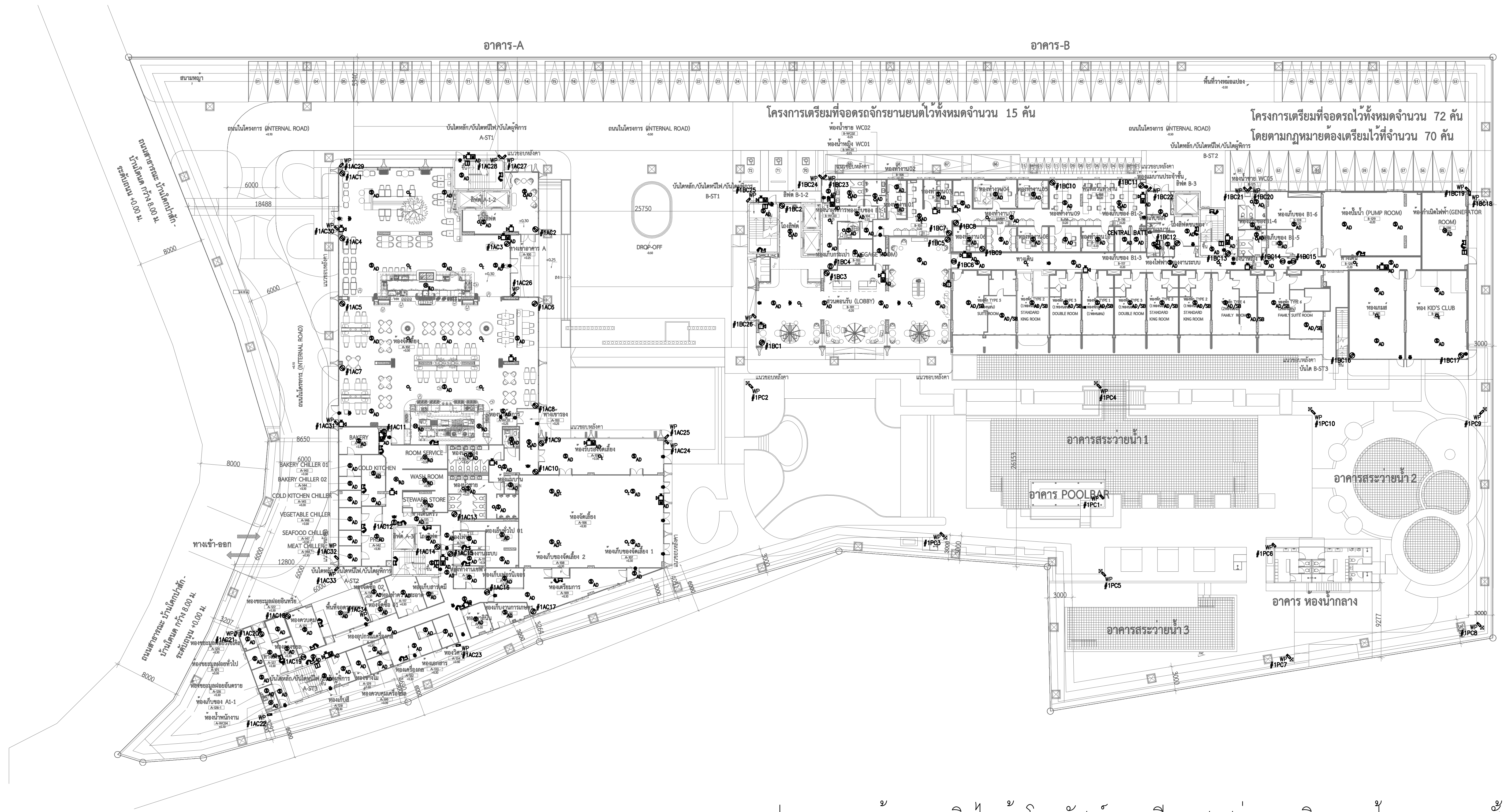
DRAWN BY

PRINTED DATE

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ภาคผนวก ก-2
แบบแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ กล้องวงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก



แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก ชั้นที่ 1

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd

NEXT STEPS

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT | AUTHORIZED SIGNATURE | STRUCTURAL ENGINEER | AUTHORIZED SIGNATURE | ELECTRICAL ENGINEER | AUTHORIZED SIGNATURE | MECHANICAL ENGINEER | AUTHORIZED SIGNATURE | ENVIRONMENTAL ENGINEER | AUTHORIZED SIGNATURE

SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE

LANDSCAPE ARCHITECT | AUTHORIZED SIGNATURE

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.

DRAWING TITLE

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก ชั้นที่ 1

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY: ARCHITECT | SIGNED

DRAWN BY

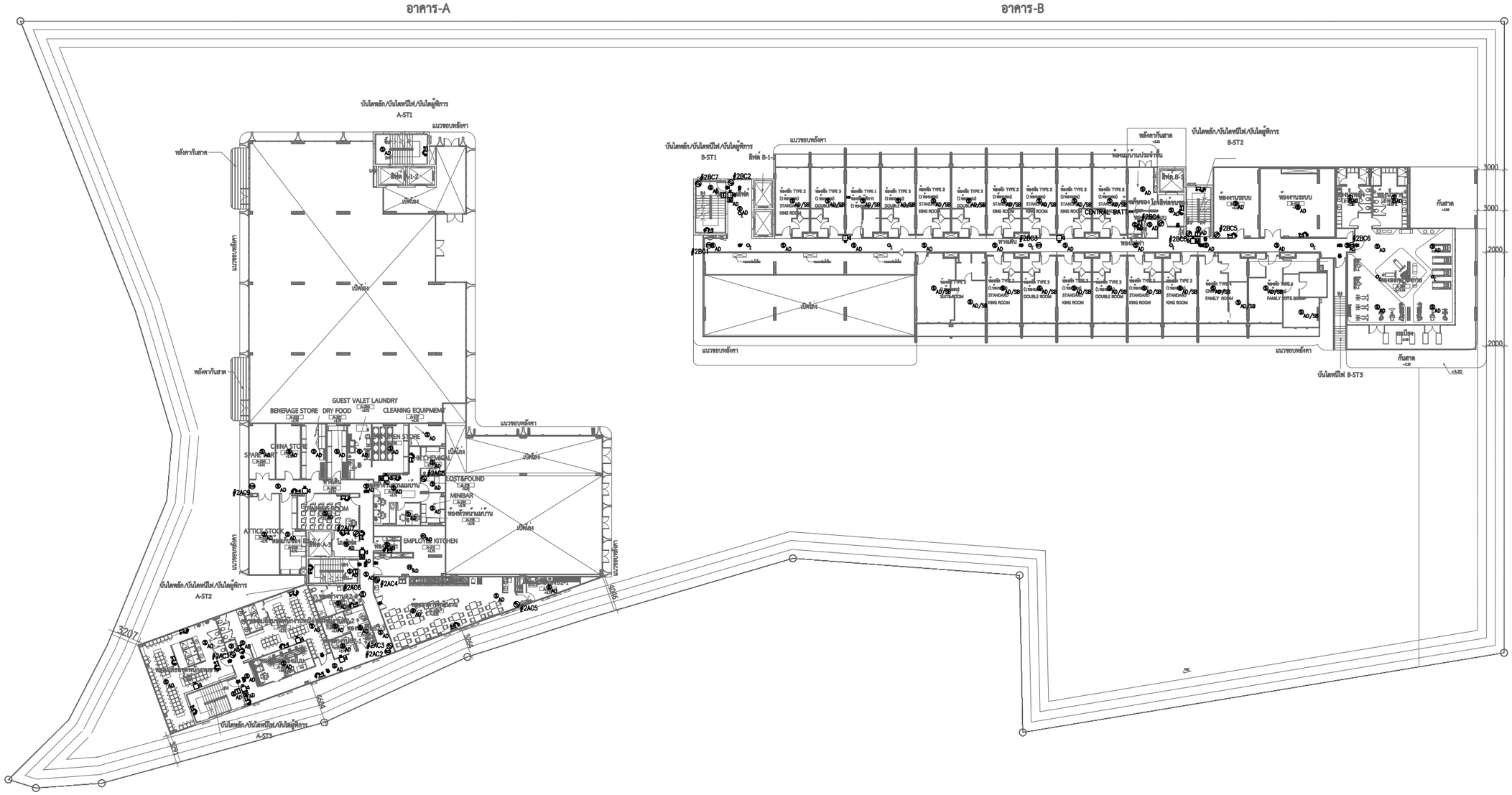
PRINTED DATE 29/10/2568

DRAWING NO. EE-301

SCALE 1:500

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก ชั้นที่ 2

SCALE 1:500 (A3)

OWNER	-		
PROJECT NAME	โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท	DRAWING TITLE	แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก ชั้นที่ 2
DRAWING NO.	EE-302	SCALE	1:500
REF. FILE		PRINTED DATE	29/10/2566

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirilungfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T. +662 633 6660
E. info.makeascene@gmail.com
W. www.makeascene.co.th

NEXT STEPS
บริษัท เน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
Semsiriom Office Park
40/8 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทับยาว เขตบางแค กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)4088449 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัท เน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลท์ จำกัด
69/97 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ทิชชา รัศมีวิชะสุนทร ส.ถ.ก. 3594		จักรกฤษณ์ รัศมะมณีรัตน์ สย.5662		สราวุฒิ ช่างสิด วศก.1182		วิชชาติ ช่างไหติ สถ.4977		เกียงไกร ก้อนทอง ส.ย.462	
-	-	77/428 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชูเกษ ชูศุทธ สถก.4883		ชาญฤา ธีมฤทัยเมล ภก.51564		ชุชาวลี คงเชิญภูมิ ภส.5226	
		วิชญะ ภูบาลหลักญญา ภส.46053		ฐิติวัชญ์ ชูวารสิ ภสก.63889					
		ฉัตรชัยน์ มีศรีที่ ภส.66314						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE							
		วิศาล จุลทรัลลภ วศ.1547							
		605 อาคารบ้านช่างหล่อ แขวงบางกอกน้อย กทม.							

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE	CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	-	makeAscene	--/--/2022	-	

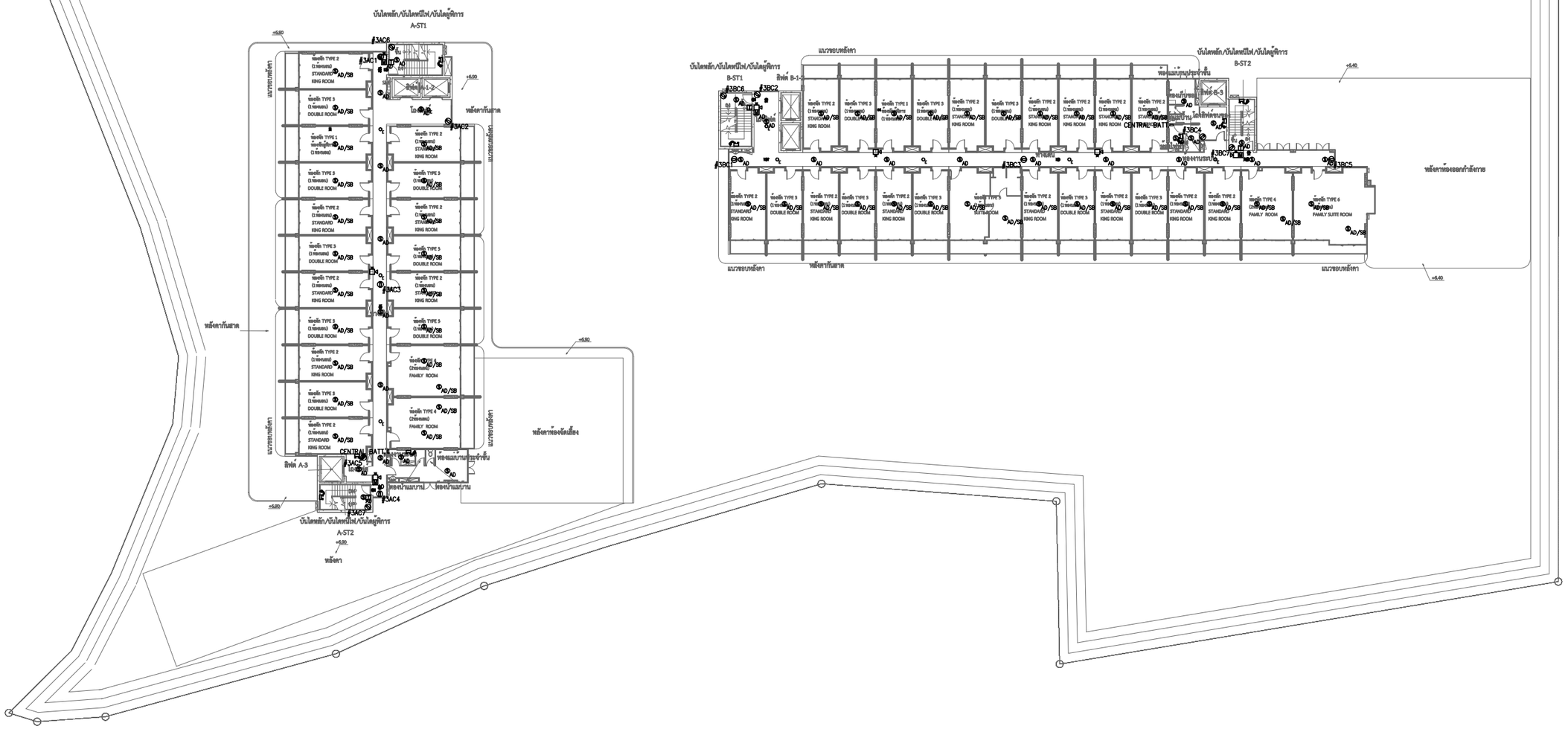
DRAWN BY

GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

อาคาร-A

อาคาร-B



แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก ชั้นที่ 3

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

-

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

makeAscene
บริษัท เมคอสซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th FL. Sirikungfang Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9660
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนซ์ จำกัด
Samrakorn Office Park
40/48 ถ.กรุงเทพ-นิมิบุตร แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0934449 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เดิร์ดดิไซน์ ดีไซน์ จำกัด
69/97 ถนนประชาชื่น แขวงบางเขน
เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ทิรยา รัศมีโชะคุนถง ส-สถ. 3594		จักรกฤษณ์ รัศมเมธีกรณ์ สย.6662		ศราวุฒิ ช่างคิด วศก.1192		วิชาลี ช่างไฟ สก.4977		เที่ยงใจ ก้อนทอง ส.ส.462	
- -		77/4281 u 17 ต.บึงทำเหียง อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี		ชูเกียรติ ชูเกียรติ สย.4883		จารุญา อินผู้ที่มล ภก.51554		สุชาวดี คงเจริญกิน ภส.6228	
		วัชกฤช ภูกมาเลศรัตนญา ภส.46053		พิชิตชัย ชุวาราศิ ภพก.63889					
		อิศราศักดิ์ มีศรีที่ ภส.66314						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE							
		วิศาล ชุตกัลลก ภส.1547							
		606 ซอยเจ้าพ่อพ่อ แขวงบางเขน กทม.							

DRAWING TITLE

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก ชั้นที่ 3

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	-/-/2022

CHECK BY	ARCHITECT	SIGNED
-		

DRAWING NO. **EE-303**

DRAWN BY

PRINTED DATE 29/10/2566

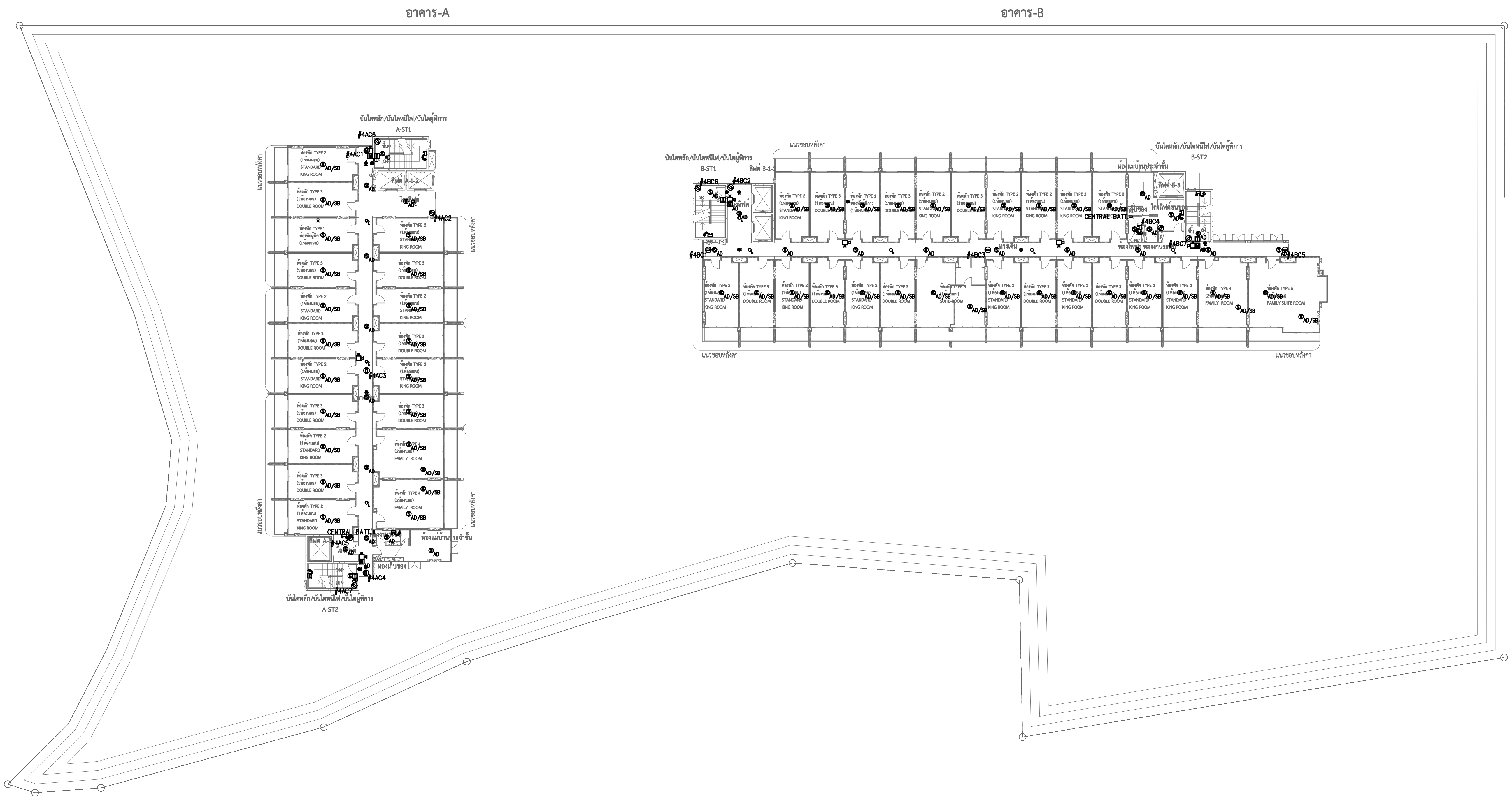
SCALE 1:500

REF. FILE

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำสำเนาหรือนำภาพไปใช้ส่วนใดๆ ที่มิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก ชั้นที่ 4

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th FL Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท้นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขต กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงสามเสนนอก
เขตห้วยขวาง กรุงเทพ10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร	ส-สถ. 3594	
-	-	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี	สย.8662	
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		
วิชญะ ภูวนาถศรัณญา	ภย.46053	
ธิดารัตน์ มีศรีดี	ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE		
วิศาล จุลพัลลภ	วย.1547	
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.		

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด	วฟก.1192	
ชุมพล สุรเดช	สฟก.4883	
สิรวิชญ์ สุวาชาติ	ภฟก.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ	สก.4977	
อารฎา อินภู่พิมล	ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง	สส.462	
สุชาวดี คงเจริญถิ่น	ภส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก ชั้นที่ 4

ISSUE/REVISION

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY

ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWN BY

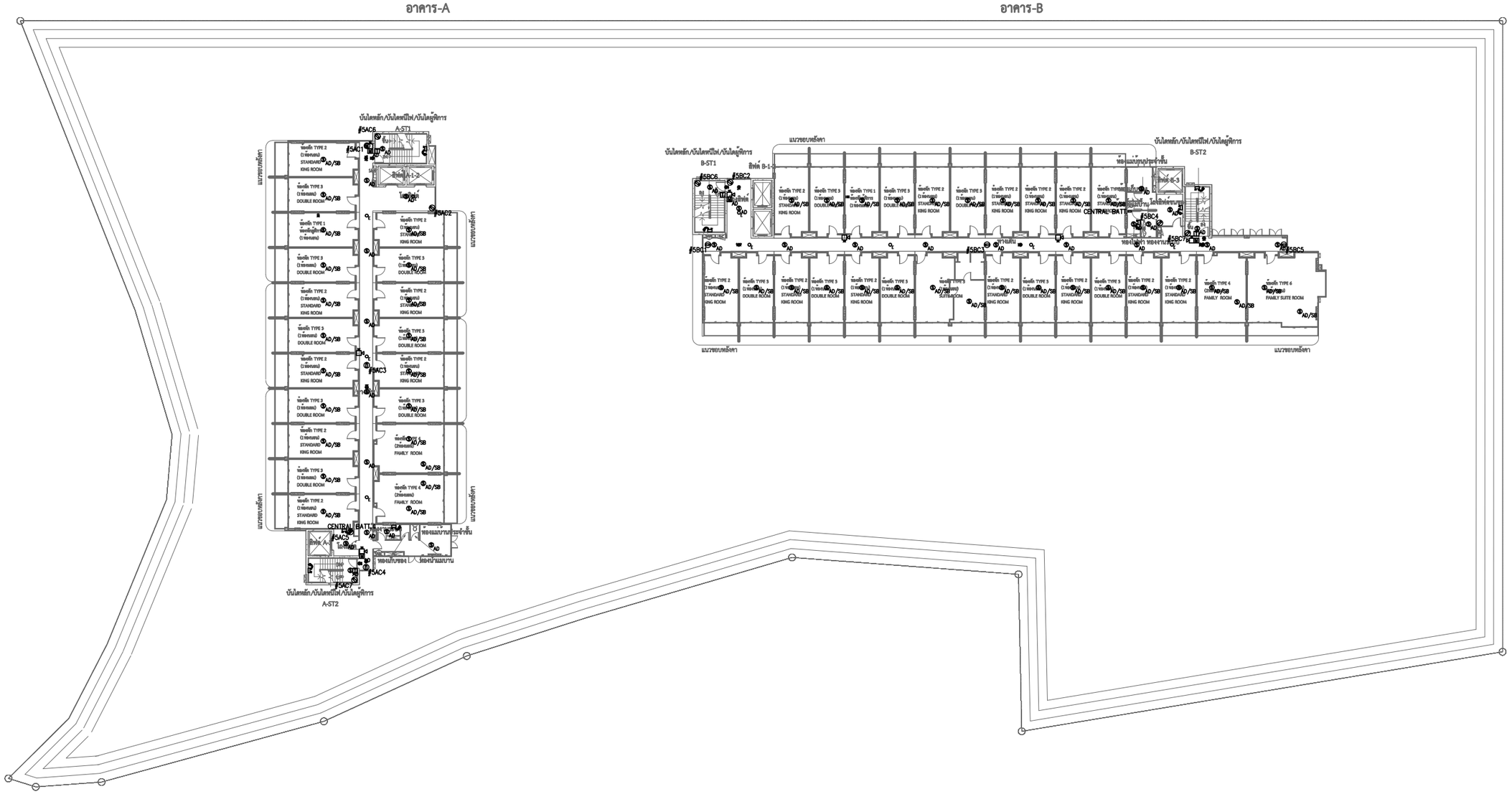
PRINTED DATE 29/10/2568

DRAWING NO. EE-304

SCALE 1:500

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก ชั้นที่ 5

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

-

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

DRAWING TITLE

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก ชั้นที่ 5

DRAWING NO. **EE-305**

SCALE 1:500

REF. FILE

DRAWN BY

PRINTED DATE 29/10/2566

makeAscene — บริษัท เมคอะซีน จำกัด (makeascene Co.,Ltd)
9th FL. Sirikungkung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9660
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS — บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
Samrakorn Office Park 40/48 ถ.กำแพงเพ็ชร แขวงทำเนียบ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0683449 Email: nextsteps.design@gmail.com

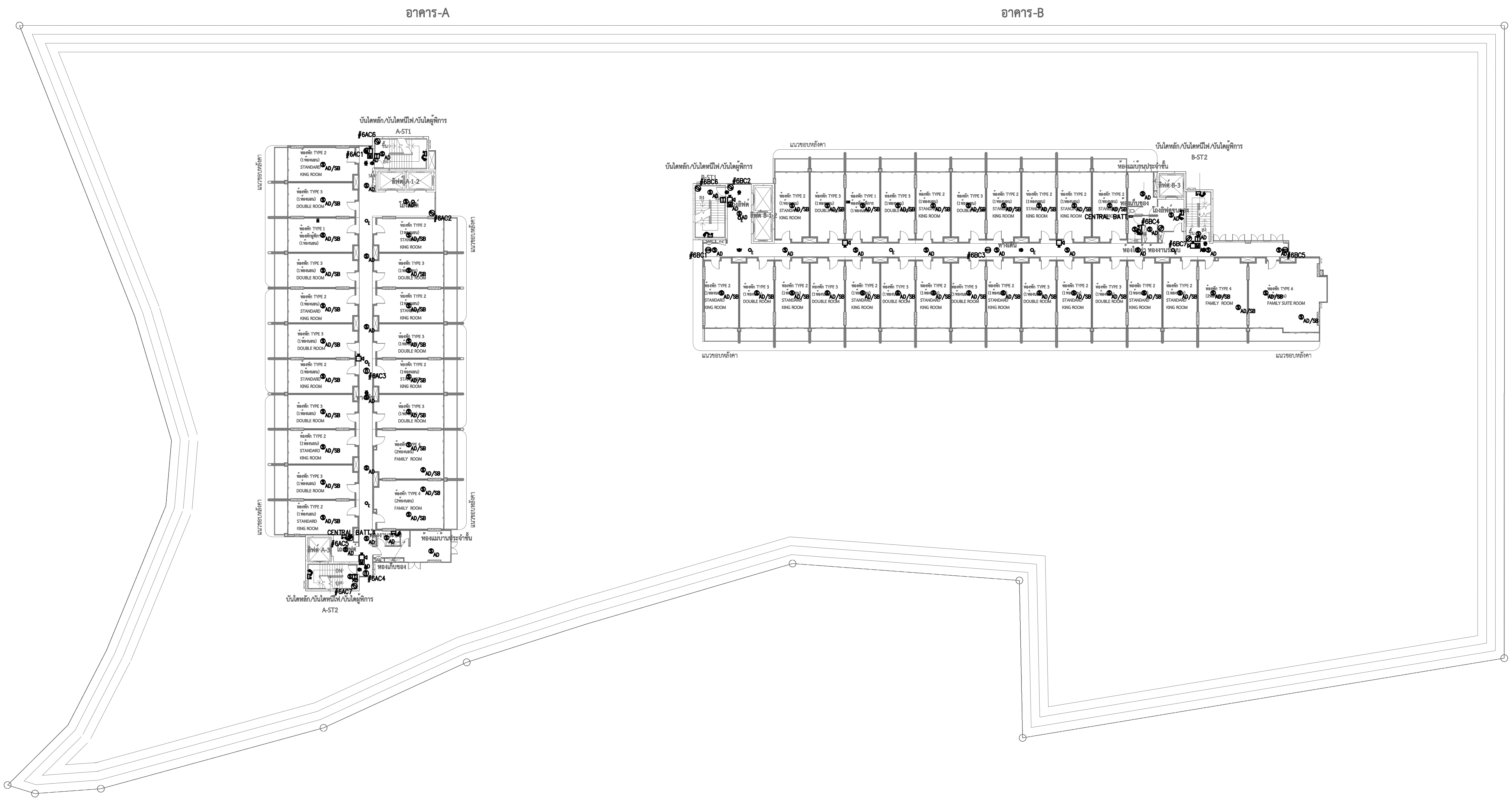
บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
69/97 ถนนประชาชื่น แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ทิชชา รัศมีโชะสุนทร ส.-สถ. 3594		จักรกฤษณ์ รัศมเมธีรัศมี สย.6662		ศราวุฒิ ช่างคิด วศก.1192		วิชาลี ช่างไฟฟ้า สก.4977		เที่ยงใจ ก้อนทอง ส.ส.462	
- -		77/4281 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชูเกษ ลูกผด สอก.4883		จารุญา อินผู้ที่มล ภก.51554		สุชาวดี คงเจริญกิน ภส.6228	
		วัชกฤ ภูกมาสถิรัมญา ภส.46053		พิชิตชญ์ จุฑาราศิ ภสก.63889					
		อิศราศิณ์ มิตรที่ ภส.66314						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
GENERAL NOTE		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE							
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.		วิศรต วุฒหัสลก วส.1547							
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ		606 ซอยเจ้าพ่อพ่อง แขวงบางกะปิ กทม.							

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	-/-/2022

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก ชั้นที่ 6

SCALE 1:500 (A3)

OWNER	-
PROJECT NAME	โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

makeAscene — บริษัท เมคอะซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd
9th FL Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS — บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท้นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขต กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพ10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส-สถ. 3594		จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662		ศราวุฒิ ช่างคิด วฟก.1192		จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	จิรชาติ ช่วงโชติ	เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	เพียงใจ ก้อนทอง
- -		77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชุมพล สุรเดช สฟก.4883		อารฎา อินภู่พิมล ภก.51554		สุชาวดี คงเจริญถิน ภส.5226	
		วิชญะ ภูวนาถศรัณญา ภย.46053		สิรวิชญ์ สุวาชาติ ภฟก.63889					
		ธิดารัตน์ มีศรีดี ภย.66314							
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		วิศาล จุลพัลลภ วย.1547							
		605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.							

GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE
แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก ชั้นที่ 6

ISSUE/REVISION

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	–/–/2022

CHECK BY

ARCHITECT	SIGNED
-	

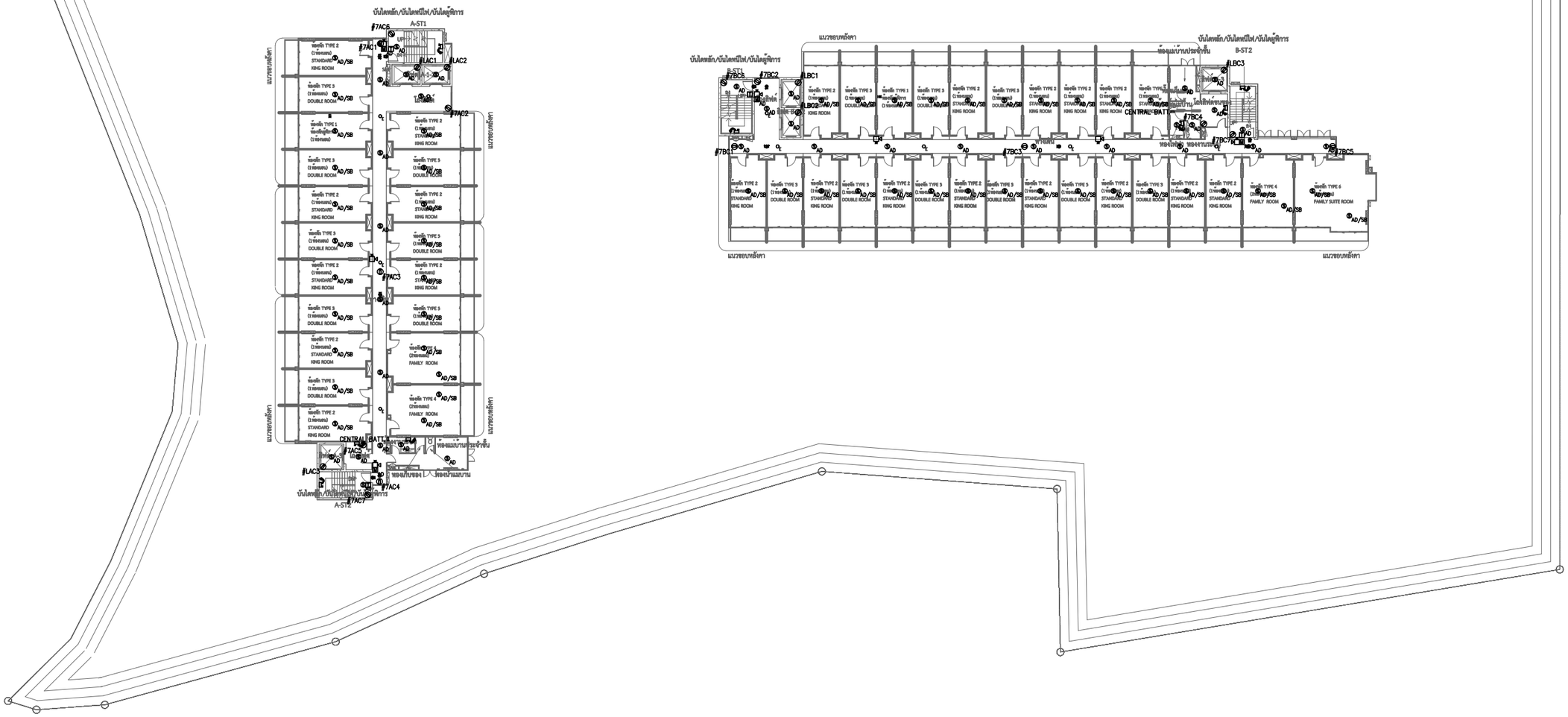
DRAWN BY
PRINTED DATE 29/10/2568

DRAWING NO. EE-306
SCALE 1:500
REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

อาคาร-A

อาคาร-B



แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก ชั้นที่ 7

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

-

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

make∧scene
บริษัท เมคสซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th FL. Sirikongkong Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9660
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
Samrakorn Office Park
40/48 ถ.กรุงธนบุรีใหม่ แขวงคำแหง เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0083449 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
69/97 ถนนประชาชื่น แขวงทางบวกบน
เขตหลักสี่ กรุงเทพ 10210
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
ทิรยา รัศมีโชะสุนทร ส-สถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัศมเมธีกรณ์ สย.6662	
77/4251 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ ภูกมาสถิรัมญา ภย.46053	
อิศราศัณ์ มิตรที่ ภย.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE	
วิศาล วุฒทัตลก ภย.1547	
606 ซอยเจ้าคำพร้อย แขวงทางบวกบน กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วศก.1192	
ชูเกษม ชูกุลชย สชก.4883	
พีรวัชญ์ ชูราราศี กสก.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิชชาติ ช่างโยธิ สก.4977	
ชาญฤา ชินภูมิพล กก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เที่ยงใจ ก้อนทอง ส๔.462	
สุชาวดี คงจีรภูมิ กส.6228	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้ทำสำเนาแก้ไขก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

DRAWING TITLE

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก ชั้นที่ 7

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	-/-/2022

CHECK BY	ARCHITECT	SIGNED
-		

DRAWING NO. **EE-307**

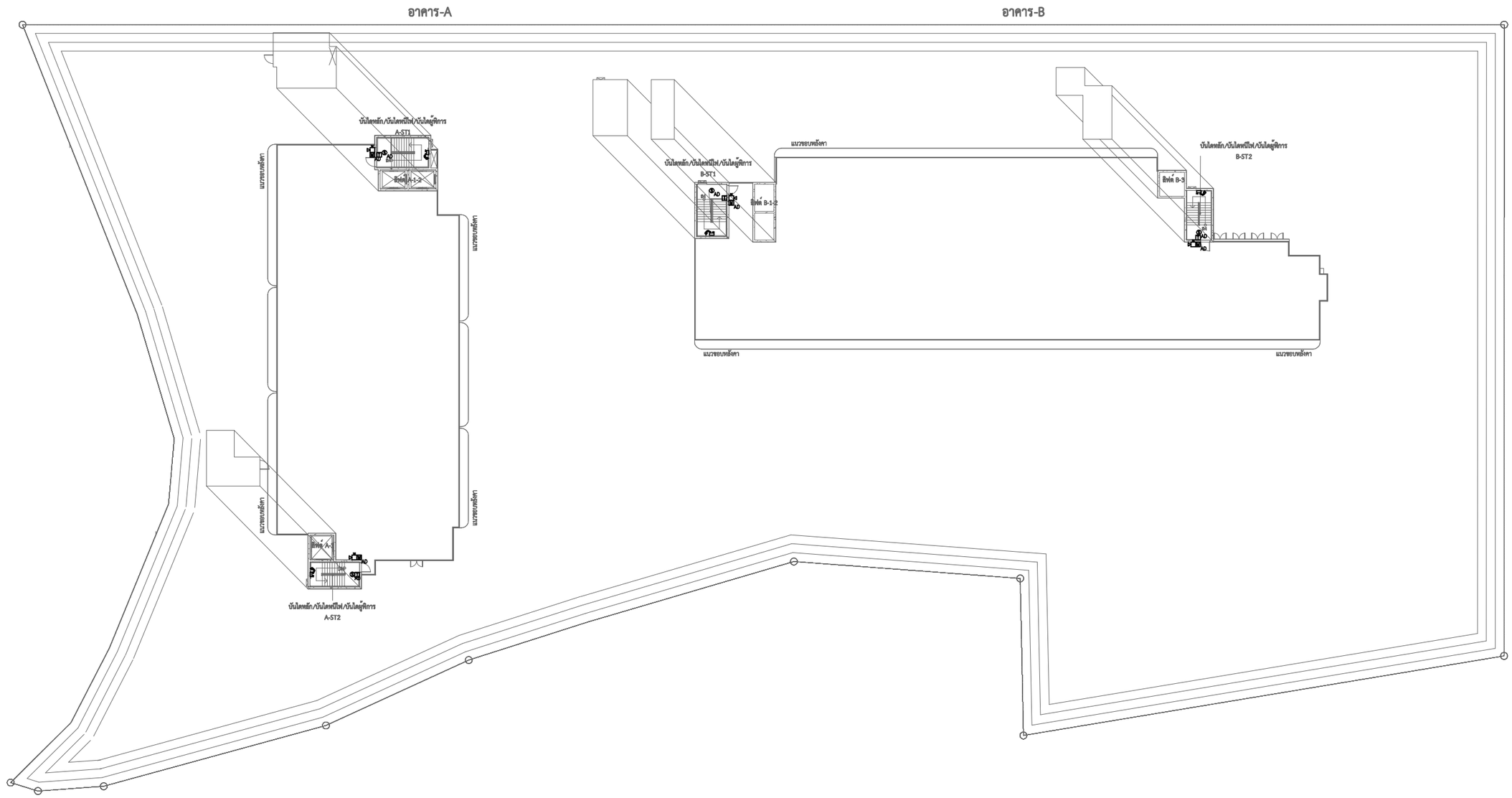
DRAWN BY

SCALE 1:500

PRINTED DATE 29/10/2566

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออก ชั้นดาดฟ้า

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

-

make∧scene บริษัท เมคอะซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sithongtung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeascene.co.th

NEXT STEPS บริษัทเน็กซ์ สเต็พส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
Sammakorn Office Park 40/85 ถ.กรุงธนบุรีใหม่ แขวงทำเลทอง เขตบางพลี กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)6034449 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
69/97 ถนนประชาอุทิศ แขวงทรายกองดินเหนือ เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดระยะแบบ

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
ทิชชา รัศมีปิยะสุนทร ส.ถ.3584	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัศมเอนีย์ทิพย์	ส.ย.6662	
77/428 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		
วิทญะ ภูบาลศรีนญา	ภส.46053	
ลิตาศักดิ์ นิศรี	ภส.66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE		
วิศาล วุฒศิลป	วส.1547	
605 ซอยบำรุงด่อง แขวงบางกอกน้อย กทม.		

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างสิด	วท.ก.1192	
ชูเกษ ชูศรศร	สท.ก. 4883	
ลิขิตชญ์ ชูราราศี	ภท.ก.63889	

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่างสิทธิ์	ส.ก.4977	
ชาญฤา อินญ์ทิมล	ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE
เกียงไกร กิจเกษม	ส.ส.462	
สุชาวดี คงเจริญกิน	ภส.5228	
LANDSCAPE ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรทัศน์วงจรปิด แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก ชั้นดาดฟ้า

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	-/-/2022

CHECK BY		
ARCHITECT		SIGNED
-		

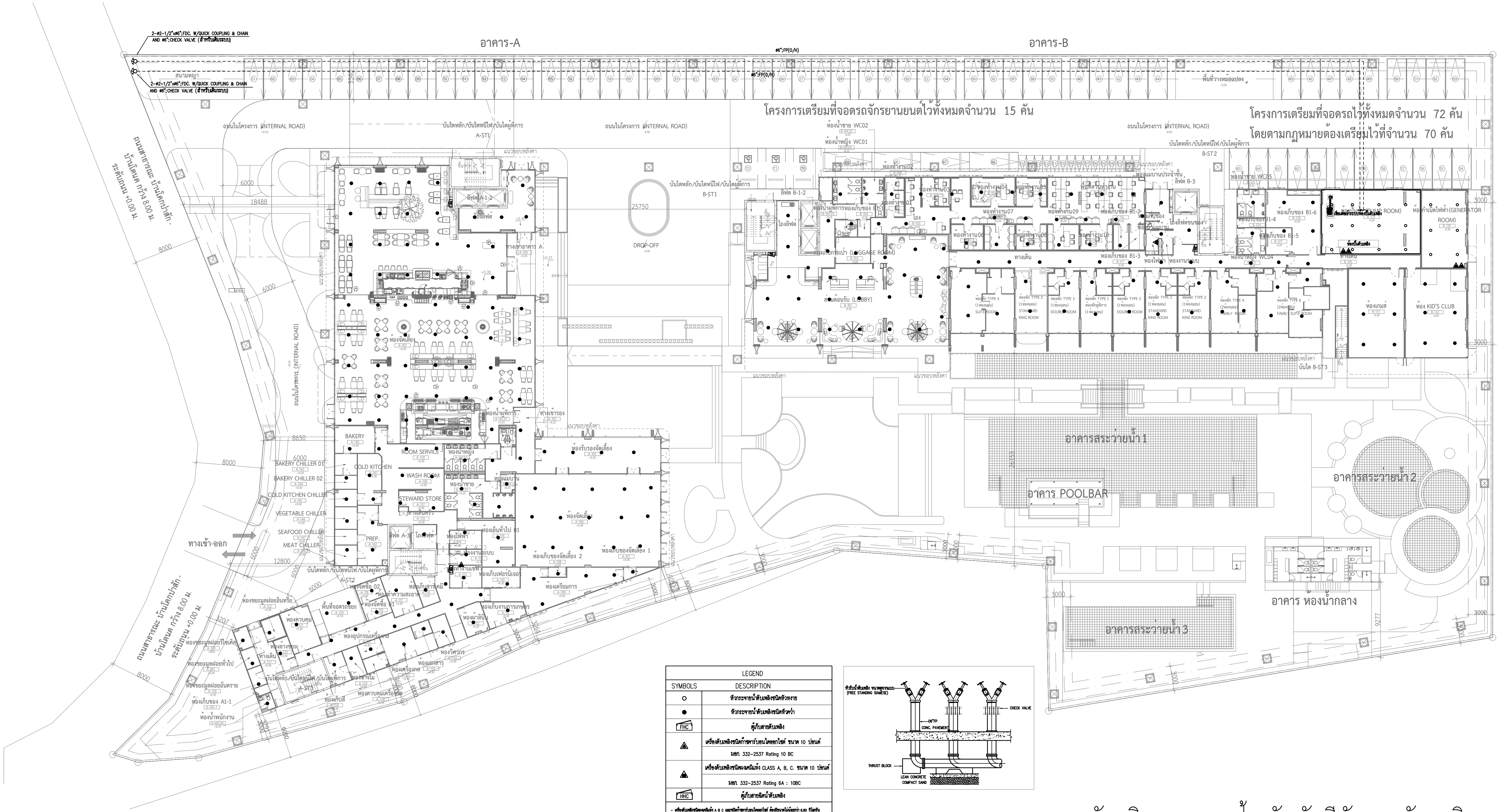
DRAWING NO.

EE-308

DRAWN BY	
PRINTED DATE	29/10/2565
SCALE	1:500
REF. FILE	

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ภาคผนวก ก-3
แบบแปลนระบบดับเพลิง



SYMBOLS	DESCRIPTION
○	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวหงาย
●	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวคว่ำ
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิง
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 10 BC
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง CLASS A, B, C. ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 6A : 10BC
HHC	ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง

- เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง A B C และชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 6.80 กิโลกรัม สำหรับติดตั้งบริเวณช่องจอดรถยนต์พลังงานไฟฟ้า

ผังบริเวณระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

makeAscene
9th FL Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th
บริษัท เมคอะซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd

บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท้นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขต กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT		STRUCTURAL ENGINEER		ELECTRICAL ENGINEER		MECHANICAL ENGINEER		ENVIRONMENTAL ENGINEER	
พิชยา รัตน์ปิยะสุนทร	ส-สถ. 3594	จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี	สย.8662	ศราวุฒิ ช่างคิด	วฟก.1192	จิรชาติ ช่วงโชติ	สก.4977	เพียงใจ ก้อนทอง	สส.462
-	-	77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชุมพล สุรเดช	สฟก.4883	อารฎา อินภูพิมล	ภก.51554	สุชาวดี คงเจริญถิน	ภส.5226
		วิชญะ ภูวนาถศรัณญา	ภย.46053	สิรวิชญ์ สุวาชาติ	ภฟก.63889				
		ธิดารัตน์ มีศรีดี	ภย. 66314						

SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE :
วิศาล จุลพัลลภ วย. 1547
605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.

LANDSCAPE ARCHITECT

GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE
ผังบริเวณระบบป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง

ISSUE/REVISION

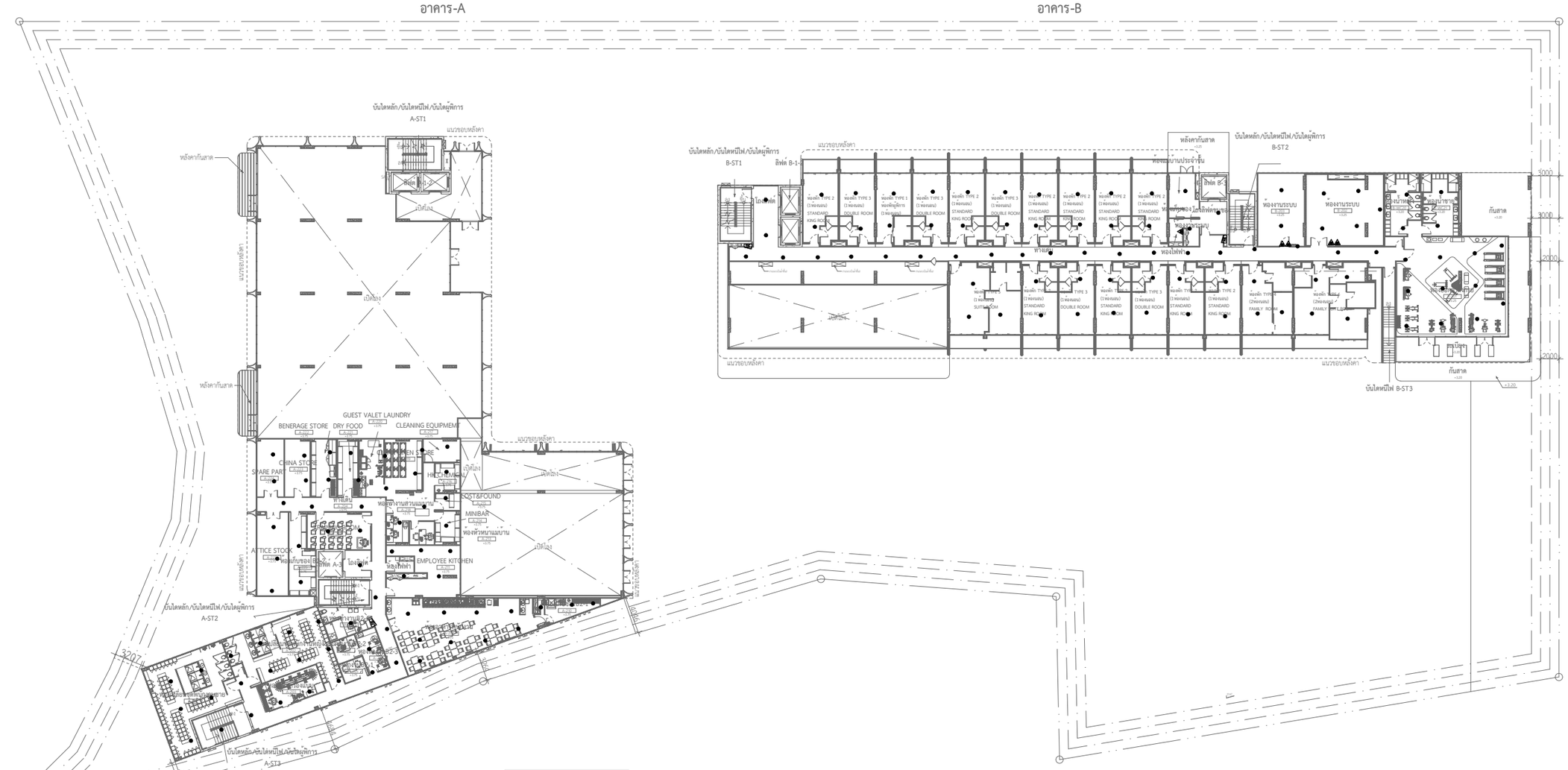
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY: ARCHITECT - | SIGNED

DRAWN BY
PRINTED DATE 29/10/2568

DRAWING NO. FP-201
SCALE 1:500
REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



หมายเหตุ
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่ห้องพัก เป็นประเภทที่มีหัวสปรายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 4.6 เมตร/ ระยะทางสูงสุดของทางระบายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 4.6 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 18.6 ตารางเมตร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่สาธารณะ ห้องเครื่องสูบน้ำ เป็นประเภทที่มีหัวสปรายปานกลาง/ ระยะทางสูงสุดของทางระบายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 3.4 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 12.1 ตารางเมตร
- วัสดุที่ทรงตัวสูงสุดของผู้ FNC. เท่ากับ 30 เมตร อ้างอิง : มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (วสท. 2555)

LEGEND

SYMBOLS	DESCRIPTION
O	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวกระจาย
●	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวสำรวจ
FNC	ตู้ดับเพลิงชนิดสั้น
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดโฟมสังเคราะห์ ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 10 BC
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ CLASS A, B, C ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 6A : 10BC
FNC	ตู้ดับเพลิงชนิดสั้น

- เครื่องดับเพลิงชนิดโฟมสังเคราะห์ CLASS A, B, C ขนาด 10 ปอนด์ มีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 332-2537 Rating 6A : 10BC และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี
- เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ มีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 332-2537 Rating 6A : 10BC และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี

SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	#25	#1"
3	#32	#1 1/4"
5	#40	#1 1/2"
10	#50	#2"
30	#65	#2 1/2"
60	#80	#3"
–	#100	#4"

หมายเหตุ ; สำหรับส่วนที่ระบุข้างต้นนี้ที่ใช้ต่อกับไม่ได้

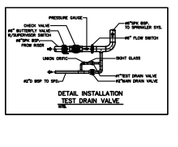
SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	#25	#1"
3	#32	#1 1/4"
5	#40	#1 1/2"
10	#50	#2"
20(15)	#65	#2 1/2"
40(30)	#80	#3"
100	#100	#4"
275	#150	#6"
275 UP	#200	#8"

หมายเหตุ
- ท่อน้ำดับเพลิงที่ใช้ในระบบนี้ ต้องเป็นท่อที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่าชั้นคุณภาพที่ใช้งานได้ในพื้นที่ ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อกำหนดในข้อ 5 ของกฎกระทรวง (ฉบับที่ 48) พ.ศ. 2552 และข้อกำหนดในข้อ 4 ของกฎกระทรวง (ฉบับที่ 49) พ.ศ. 2552
- ท่อน้ำดับเพลิงที่ฝังดิน ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม. (6 นิ้ว) ตามข้อกำหนดในข้อ 5 (3) ของกฎกระทรวง (ฉบับที่ 48) พ.ศ. 2552

RISER NIPPLE TABLE

No.	RISER NIPPLE SIZE	
1–2	#25	#1"
3	#32	#1 1/4"
4–5	#40	#1 1/2"
6–10	#50	#2"



แปลนระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง ชั้นที่ 2

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

makeAscene
บริษัท เมคแอซซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนีกซ์ สเต็ปส์ คีโซ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
Sammakorn Office Park
49/46 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนีกซ์ เอ็นจิเนียริง คีโซ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME	ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท	พิชยา ลิ้มนิโรสุนทร ส.-สถ. 3594		จักรกฤษณ์ รัตนเณรีสิทธิ์ สย.8662		ศราวุฒิ ช่างคิด วฟท.1192		จิรชาติ ช่วงโชติ สภ.4977		เพียงใจ ก้อบทอง สส.462	
	- -		77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชุมพล สุวรพร สฟท.4883		ธาวฎา ชินภูพิมล ภท.51554		สุชาวดี คงเจริญถิน ภส.5226	
			วิชญะ อุณาภรัตญา ภส.46053		สิวัวิชญ์ สุวาชาติ ภฟท.63889					
			อิสรัตน์ มีหรีส์ ภส. 66314						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
GENERAL NOTE			SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE :							
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.			วิศกล พุฒพิชญกุล วส. 1547							
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ไม่ให้วัดค่าด้วยสเกลที่กำหนดไว้ในผังนี้ ให้ยึดวัดจากแบบ			605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.							

DRAWING TITLE

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง ชั้นที่ 2

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO. **FP-202**

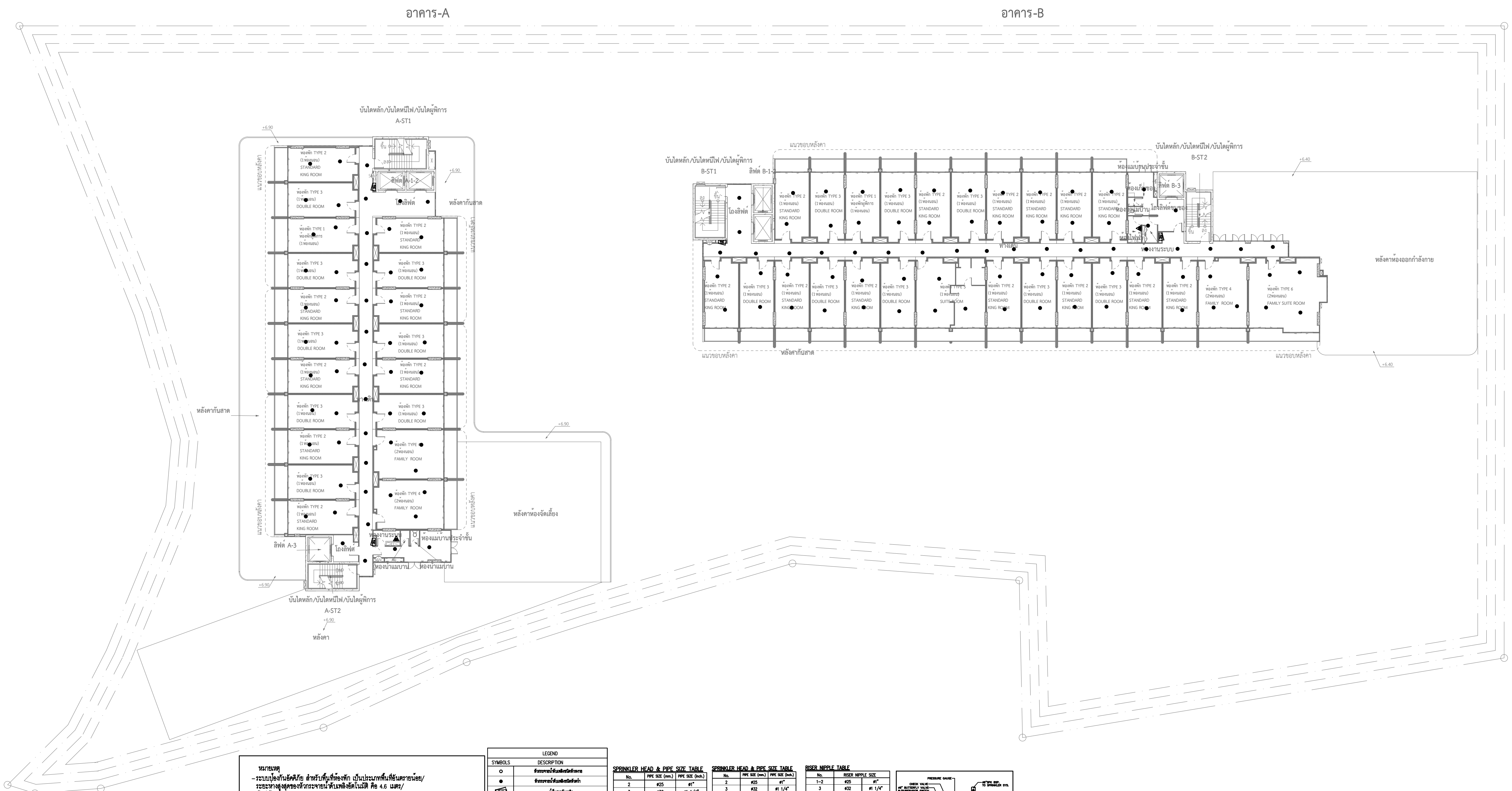
SCALE 1:500

DRAWN BY

PRINTED DATE 29/10/2568

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



หมายเหตุ
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่ห้องพัก เป็นประเภทพื้นที่อันตรายน้อย/
  ระยะห่างสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 4.6 เมตร/
  พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 18.6 ตารางเมตร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นลานจอดรถ ห้องเครื่องสูบน้ำ เป็นประเภทพื้นที่อันตรายปานกลาง/
  ระยะห่างสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 3.4 เมตร/
  พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 12.1 ตารางเมตร
- รัศมีครอบคลุมสูงสุดของตู้ FHC. เท่ากับ 30 เมตร
  อ้างอิง : มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (วสท. 2555)

LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION
○	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวหงาย
●	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวคว่ำ
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิง
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 10 BC
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง CLASS A, B, C. ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 6A : 10BC
HHC	ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง

SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (inch.)
2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
5	ø40	ø1 1/2"
10	ø50	ø2"
30	ø65	ø2 1/2"
60	ø80	ø3"
–	ø100	ø4"

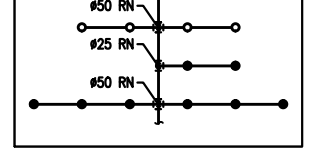
หมายเหตุ ; สำหรับส่วนห้องพักและพื้นที่ใช้สอยทั่วไป

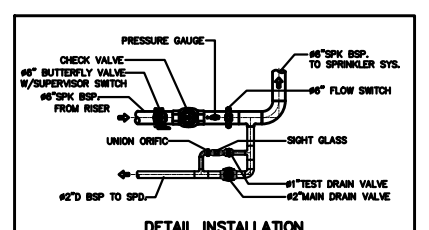
SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (inch.)
2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
5	ø40	ø1 1/2"
10	ø50	ø2"
20(15)	ø65	ø2 1/2"
40(30)	ø80	ø3"
100	ø100	ø4"
275	ø150	ø6"
275 UP	ø200	ø8"

RISER NIPPLE TABLE

No.	RISER NIPPLE SIZE	
1–2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
4–5	ø40	ø1 1/2"
6–10	ø50	ø2"





DETAIL INSTALLATION
TEST DRAIN VALVE
NTS.

****หลักการทำงานเครื่องดับเพลิงแบบอัตโนมัติ เมื่อเครื่องได้รับความร้อนถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ หัวฉีดน้ำยาดับเพลิงจะทำงานอัตโนมัติทันที ซึ่งอุณหภูมิที่กำหนดให้หัวฉีดทำงานอัตโนมัติ คือ 68 องศาเซลเซียส (155 องศาฟาเรนไฮต์)

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง ชั้นที่ 3

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

makeAscene
9th FL Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท้นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขต กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กส์ เอ็นจิเนียริง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงสามเสนนอก
เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตน์ปิยะสุนทร ส-สถ. 3594	[signature]	จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662	[signature]	ศราวุฒิ ช่างคิด วฟก.1192	[signature]	จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	จิรชาติ ช่วงโชติ	เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	[signature]
-		77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชุมพล สุรเดช สฟก.4883		อารฎา อินภู่พิมล ภก.51554		สุชาวดี คงเจริญถิน ภส.5226	
		วิชญะ ภูวนาถศรัณญา ภย.46053		สิรวิชญ์ สุวาชาติ ภฟก.63889					
		ธิดารัตน์ มีศรีดี ภย. 66314							
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE :						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		วิศาล จุลพัลลภ วย. 1547	[signature]						
		605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.							

GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง ชั้นที่ 3

ISSUE/REVISION				CHECK BY	
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE	ARCHITECT	SIGNED
-	-	makeAscene	--/--/2022	-	

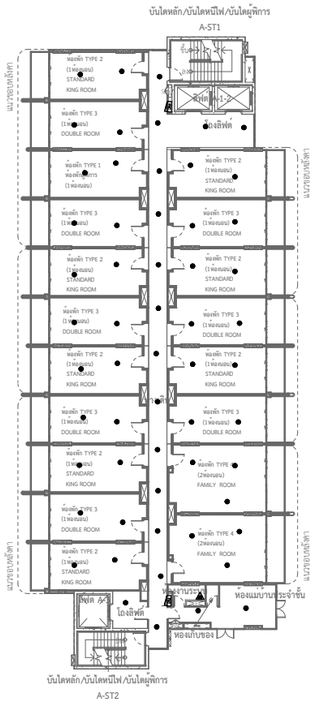
DRAWN BY
PRINTED DATE 29/10/2568

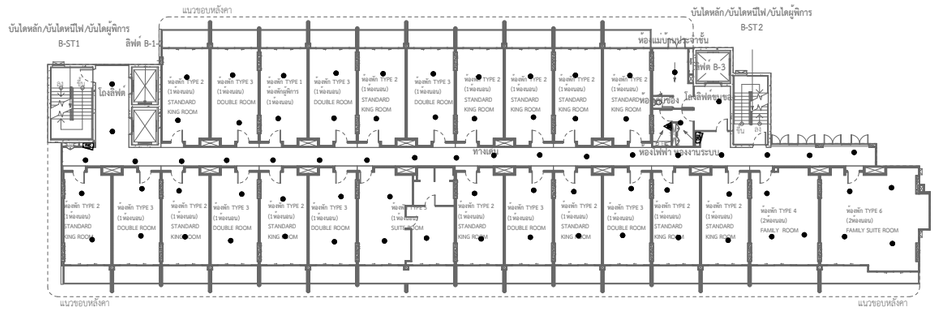
DRAWING NO.
FP-203
SCALE 1:500
REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

อาคาร-A

อาคาร-B





หมายเหตุ

- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่ห้องพัก เป็นประเภทที่ติดตั้งแบบกระจายน้ำ/ ระยะทางสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 4.6 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 18.6 ตารางเมตร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่อาคารจอดรถ ห้องเครื่องสูบน้ำ เป็นประเภทที่ติดตั้งแบบกระจายปานกลาง/ ระยะทางสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 3.4 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 12.1 ตารางเมตร
- วัสดีสะของคอมสูงสุดของพื้น FHC. เท่ากับ 30 เมตร อ้างอิง : มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (วสท. 2555)

LEGEND

SYMBOLS	DESCRIPTION
O	หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติชนิดปิด
●	หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติชนิดเปิด
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิง
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดเคมีแห้งบรรจุในถังขนาดไม่ น้อยกว่า 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 10 BC
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ CLASS A, B, C ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 6A : 10BC
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิงแบบ

หมายเหตุ : หัวหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติชนิดปิด

SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

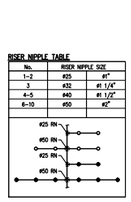
No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
5	ø40	ø1 1/2"
10	ø50	ø2"
30	ø65	ø2 1/2"
60	ø80	ø3"
–	ø100	ø4"

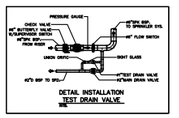
SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
5	ø40	ø1 1/2"
10	ø50	ø2"
20(15)	ø65	ø2 1/2"
40(30)	ø80	ø3"
100	ø100	ø4"
275	ø150	ø6"
275 UP	ø200	ø8"

RISER NIPPLE TABLE

No.	RISER NIPPLE SIZE
1–2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
4–5	ø40	ø1 1/2"
6–10	ø50	ø2"





แปลนระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง ชั้นที่ 4

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

make/\scene
9th FL. Sirifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd

NEXT STEPS
บริษัทนักษ์ สเต็ปส์ คีโรน์ แอนด์ คอนซัลแต็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนักษ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรน์ จำกัด
9997 ถนนประชาอุทิศ แขวงท่าแร้งเหนือ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส.ถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณรีสกิ์ ส.ถ.8662	
77/426 ซ.17 ถ.นิคำหลัย ต.ตำลุกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ อุกฤษรัตนฤา ภ.ถ.46053	
ธีรกิตติ์ ลิตรัติ ภ.ถ. 66314	
SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE :	
วิศาล จุลพัชยกุล ว.ถ. 1547	
605 แขวงบำรุงเมือง เขตบางกอกน้อย กทม.	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วพท.1192	
ชุมพล สุรนคร สพท.4883	
ชิวิวรุฒ์ สุวราชาติ ภพท.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ ส.ก.4977	
ธารฐา ธีนฤพิมล ภ.ก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง ส.ส.462	
อุชาวดี คงเจริญถิน ภ.ส.5226	
LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

DRAWING TITLE

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง ชั้นที่ 4

ISSUE/REVISION

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY

ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

FP-204

SCALE 1:500

DRAWN BY

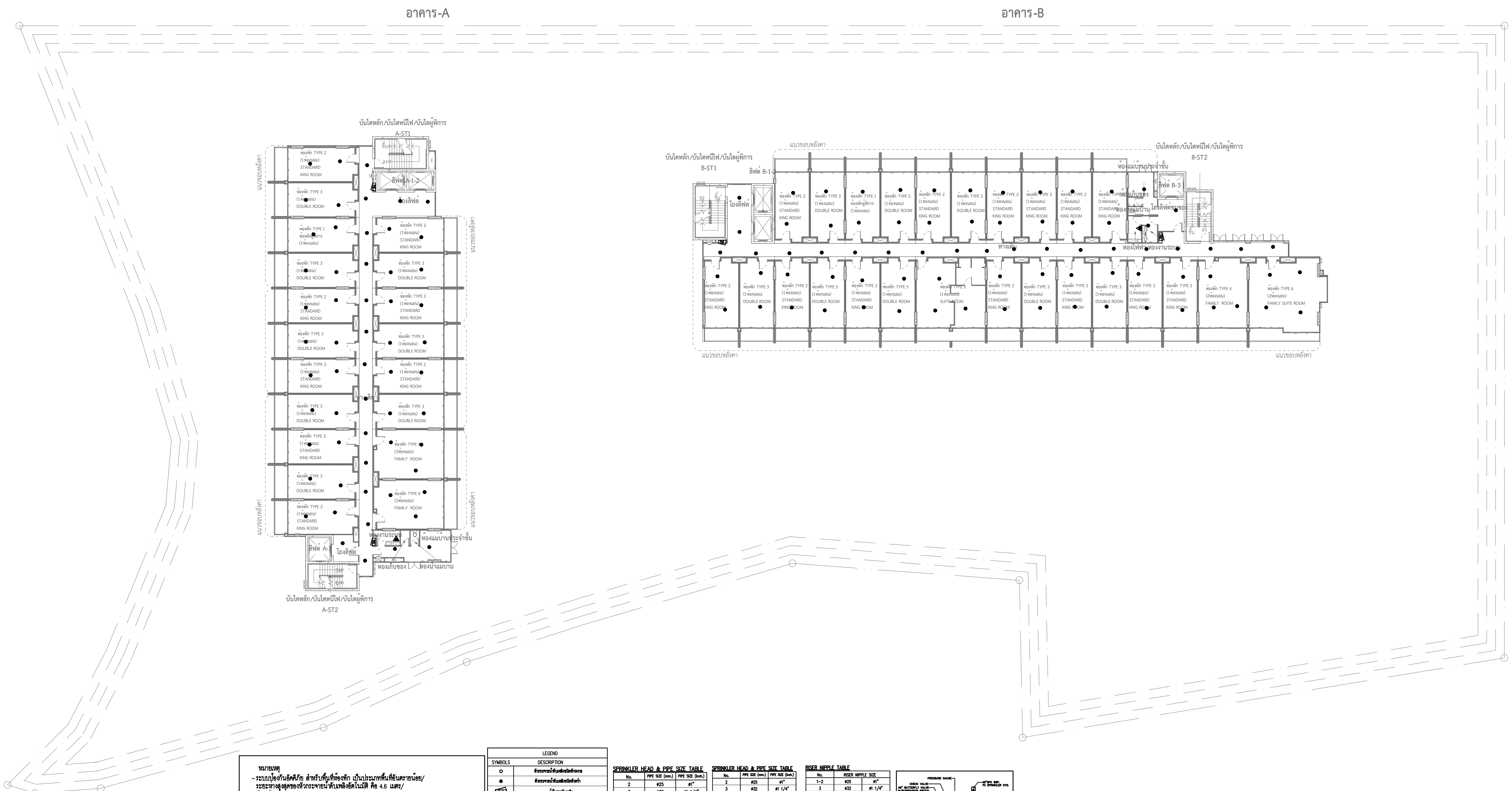
PRINTED DATE 29/10/2568

REF. FILE

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



หมายเหตุ
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่ห้องพัก เป็นประเภทพื้นที่อันตรายน้อย/ ระยะห่างสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 4.6 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 18.6 ตารางเมตร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นลานจอดรถ ห้องเครื่องสูบน้ำ เป็นประเภทพื้นที่อันตรายปานกลาง/ ระยะห่างสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 3.4 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 12.1 ตารางเมตร
- รัศมีครอบคลุมสูงสุดของตู้ FHC. เท่ากับ 30 เมตร
อ้างอิง : มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (วสท. 2555)

LEGEND

SYMBOLS	DESCRIPTION
○	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวหงาย
●	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวคว่ำ
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิง
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 10 BC
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง CLASS A, B, C. ขนาด 10 ปอนด์ มอก. 332-2537 Rating 6A : 10BC
HHC	ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง

SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
5	ø40	ø1 1/2"
10	ø50	ø2"
30	ø65	ø2 1/2"
60	ø80	ø3"
–	ø100	ø4"

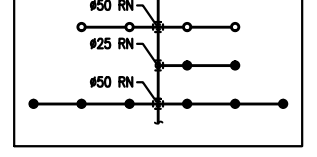
หมายเหตุ ; สำหรับส่วนห้องพักและพื้นที่ใช้สอยทั่วไป

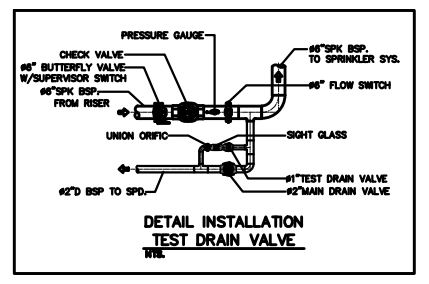
SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
5	ø40	ø1 1/2"
10	ø50	ø2"
20(15)	ø65	ø2 1/2"
40(30)	ø80	ø3"
100	ø100	ø4"
275	ø150	ø6"
275 UP	ø200	ø8"

RISER NIPPLE TABLE

No.	RISER NIPPLE SIZE	
1–2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
4–5	ø40	ø1 1/2"
6–10	ø50	ø2"





DETAIL INSTALLATION TEST DRAIN VALVE

****หลักการทำงานเครื่องดับเพลิงแบบอัตโนมัติ เมื่อเครื่องได้รับความร้อนถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ หัวฉีดน้ำยาดับเพลิงจะทำงานอัตโนมัติทันที ซึ่งอุณหภูมิที่กำหนดให้หัวฉีดทำงานอัตโนมัติ คือ 68 องศาเซลเซียส (155 องศาฟาเรนไฮต์)

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง ชั้นที่ 5

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

makeAscene
9th FL Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th
บริษัท เมคอะซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd

NEXT STEPS
บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท้นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขต กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กส์ เอ็นจิเนียริง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตน์ปิยะสุนทร ส-สถ. 3594	[signature]	จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662	[signature]	ศราวุฒิ ช่างคิด วฟก.1192	[signature]	จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	จิรชาติ ช่วงโชติ	เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	เพียงใจ ก้อนทอง
- -		77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชุมพล สุรเดช สฟก.4883		อารฎา อินภู่พิมล ภก.51554		สุชาวดี คงเจริญถิน ภส.5226	
		วิชญะ ภูวนาถศรัณญา ภย.46053		สิรวิชญ์ สุวาชาติ ภฟก.63889					
		ธิดารัตน์ มีศรีดี ภย. 66314							
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE :						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		วิศาล จุลพัลลภ วย. 1547	[signature]						
		605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.							

GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง ชั้นที 3

ISSUE/REVISION

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY

ARCHITECT	SIGNED
-	

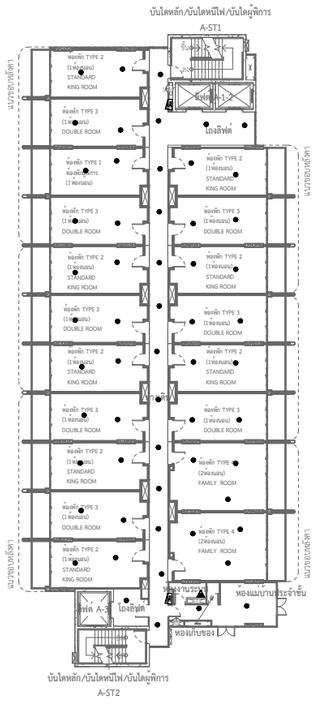
DRAWN BY
PRINTED DATE 29/10/2568

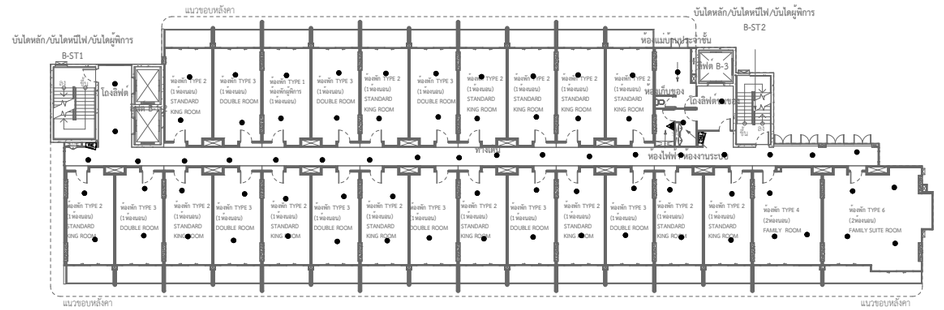
DRAWING NO. FP-205
SCALE 1:500
REF. FILE

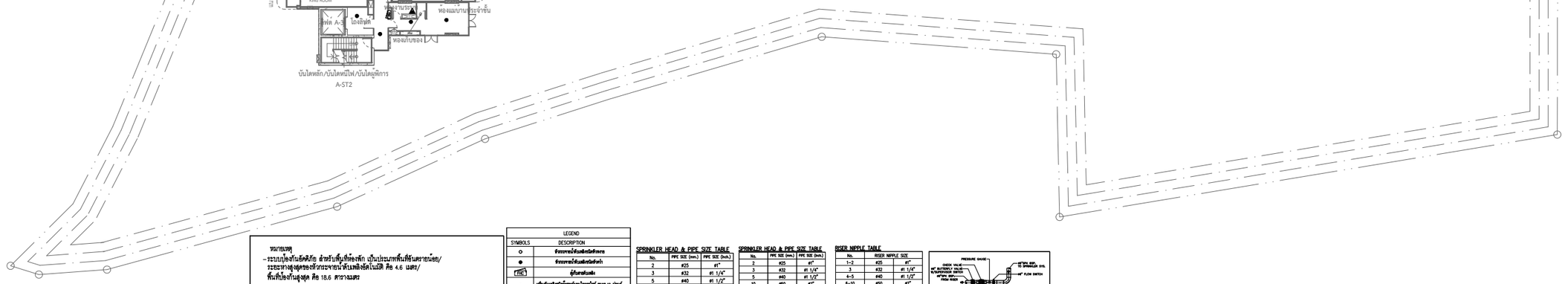
COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

อาคาร-A

อาคาร-B







หมายเหตุ
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่ห้องพัก เป็นประเภทพื้นที่อันตรายน้อย/ ระยะทางสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 4.6 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 18.6 ตารางเมตร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นลานจอดรถ ห้องเครื่องสูบน้ำ เป็นประเภทพื้นที่อันตรายปานกลาง/ ระยะทางสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 3.4 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 12.1 ตารางเมตร
- รัศมีหรอบคลุมสูงสุดของหัว FHC. เท่ากับ 30 เมตร อ้างอิง : มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (วสท. 2555)

LEGEND

SYMBOLS	DESCRIPTION
○	หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติชนิดหัวตะแคง
●	หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติชนิดหัวห้อย
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิง
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดโฟมสังเคราะห์ชนิดใช้น้ำยาโฟมปริมาณ ขนาด 10 ปอนด์ มยธ. 332–2537 Rating 10 BC
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง CLASS A, B, C ขนาด 10 ปอนด์ มยธ. 332–2537 Rating 6A : 10BC
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิงและ

- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ จะต้องมีการติดตั้งในบริเวณที่มองเห็นได้ชัดเจน
- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 ชุด จะต้องมีการติดตั้งอย่างน้อย 1 เครื่อง ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ขนาด 10 ปอนด์ ยกเว้นในกรณีที่มีการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดอื่นที่มีขนาดเทียบเท่าหรือมากกว่า

SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	#25	#1"
3	#32	#1 1/4"
5	#40	#1 1/2"
10	#50	#2"
30	#65	#2 1/2"
60	#80	#3"
–	#100	#4"

หมายเหตุ : ตัวหัวสปริงเกอร์ที่ออกแบบนี้ใช้ชนิดหัวปิด

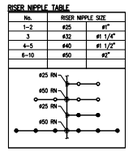
SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

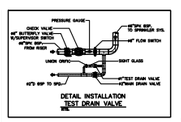
No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
1–2	#25	#1"
3	#32	#1 1/4"
4–5	#40	#1 1/2"
6–10	#50	#2"
20(15)	#65	#2 1/2"
40(30)	#80	#3"
100	#100	#4"
275	#150	#6"
275 UP	#200	#8"

หมายเหตุ
- ขนาดท่อของหัวกระจายน้ำดับเพลิงแต่ละชนิดจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในตาราง
- ท่อขนาด 1" และต่ำกว่า ต้องใช้ท่อเหล็กเหนียว (pipe Black Steel) ไม่ใช้ท่อ Galvanized

RISER NIPPLE TABLE

No.	RISER NIPPLE SIZE	
1–2	#25	#1"
3	#32	#1 1/4"
4–5	#40	#1 1/2"
6–10	#50	#2"





แปลนระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง ชั้นที่ 6

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

makeAscene
9th FL. Sirifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th
บริษัท เมคแอสซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd

บริษัทนักษ์ สเต็ปส์ คิวิชน์ แอนด์ คอนซัลแต็นส์ จำกัด Sammakorn Office Park 490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทำนัง เขตบางแค กรุงเทพฯ 10220 โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนักษ์ เอ็นจิเนียริ่ง คิวิชน์ จำกัด 9997 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทิวแขวง กรุงเทพ 10310 T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนัปยะสุนทร ส.ถ. 3594		จักรกฤษณ์ รัตนเณรีสกิ์ ส.ถ.8662		ศราวุฒิ ช่างคิด วฟท.1192		จิรชาติ ช่วงโชติ ส.ก.4977		เพียงใจ ก้อนทอง ส.ส.462	
-	-	77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชุมพล สุวรพช สฟท.4883		ธารฐา ธีนกุฬิผล ภก.51554		อุชาวดี คงเจริญถิน ภส.5226	
		วิชญะ อุกาบศรัญญา ภ.ถ.46053		สิริวัธญ์ สุวราชาติ ภฟท.63889					
		จิตาภัทร์ มีศรีสิ ภ.ถ. 66314						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE :							
		วิศาล จุลพัชออก วส. 1547							
		605 แขวงบำชำหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.							

DRAWING TITLE

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง ชั้นที่ 6

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO. **FP-206**

DRAWN BY

SCALE 1:500

PRINTED DATE 29/10/2568

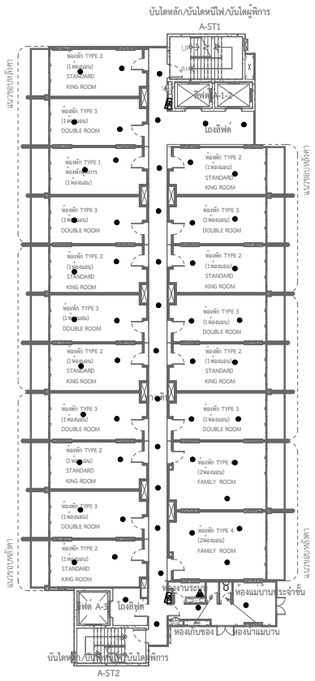
REF. FILE

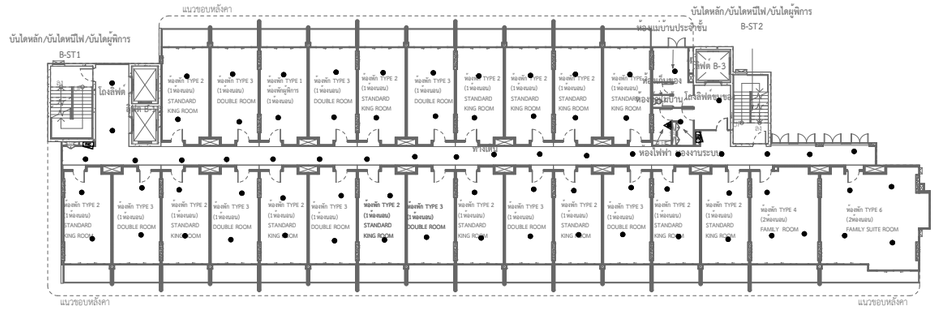
GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

อาคาร-A

อาคาร-B





หมายเหตุ

- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่ห้องพัก เป็นประเภทที่ติดตั้งแบบรายบ้อย/ ระยะทางสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 4.6 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 18.6 ตารางเมตร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับพื้นที่ส่วนของครัว ห้องเครื่องสูบน้ำ เป็นประเภทที่ติดตั้งแบบรายบ้านกลาง/ ระยะทางสูงสุดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ คือ 3.4 เมตร/ พื้นที่ป้องกันสูงสุด คือ 12.1 ตารางเมตร
- วัดผิวของคอนกรีตสูงสุดของพื้น FHC. เท่ากับ 30 เมตร อ้างอิง : มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (วสท. 2555)

LEGEND	
SYMBOLS	DESCRIPTION
O	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวตั้งลง
●	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวข้าง
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิง
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดโซดาแอซิดชนิดมือถือ ขนาด 10 ปอนด์ มยธ. 332-2537 Rating 10 BC
▲	เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ CLASS A, B, C ขนาด 10 ปอนด์ มยธ. 332-2537 Rating 6A : 10BC
FHC	ตู้เก็บสายดับเพลิง

- เครื่องดับเพลิงชนิดโซดาแอซิดชนิดมือถือ ขนาด 10 ปอนด์ เมื่อเครื่องนี้ได้ทำการดับเพลิงแล้วจะต้องนำไปเติมน้ำยาและอัดก๊าซใหม่ ก่อนนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานต่อไป
- เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 10 ปอนด์ เมื่อเครื่องนี้ได้ทำการดับเพลิงแล้วจะต้องนำไปเติมน้ำยาและอัดก๊าซใหม่ ก่อนนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานต่อไป

SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
5	ø40	ø1 1/2"
10	ø50	ø2"
30	ø65	ø2 1/2"
60	ø80	ø3"
–	ø100	ø4"

หมายเหตุ : สำหรับหัวสปริงเกอร์ของพื้นที่มีเพดานไม่

SPRINKLER HEAD & PIPE SIZE TABLE

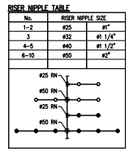
No.	PIPE SIZE (mm.)	PIPE SIZE (Inch.)
2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
5	ø40	ø1 1/2"
10	ø50	ø2"
20(15)	ø65	ø2 1/2"
40(30)	ø80	ø3"
100	ø100	ø4"
275	ø150	ø6"
275 UP	ø200	ø8"

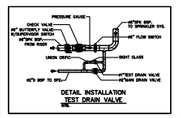
หมายเหตุ

- ท่อน้ำดับเพลิงที่ใช้ในระบบสปริงเกอร์ ต้องเป็นท่อที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดนี้
- ข้อต่อท่อ ต้องเป็นชนิดที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดนี้

RISER NIPPLE TABLE

No.	RISER NIPPLE SIZE	
1–2	ø25	ø1"
3	ø32	ø1 1/4"
4–5	ø40	ø1 1/2"
6–10	ø50	ø2"





แปลนระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง ชั้นที่ 7

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

makeAscene
9th FL. Sirifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th
บริษัท เมคแอซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd

NEXT STEPS
บริษัทนักษ์ สเต็ปส์ คีโรน์ แอนด์ คอนซัลแต็นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทำนัง เขตบางแค กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนักษ์ เอ็นจิเนียริ่ง คีโรน์ จำกัด
9997 ถนนประชาอุทิศ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนัปโยสุนทร ส.ถ. 3594	
- -	

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จักรกฤษณ์ รัตนเณรีรัตน์ สย.8662	
77/426 ซ.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี	
วิชญะ อุกฤษรัตนญา สย.46053	
รัตาภัทน์ มีศรีรัตน์ สย. 66314	

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ศราวุฒิ ช่างคิด วฟท.1192	
ชุมพล สุรนคร สฟท.4883	
ชิโรวัฒน์ สุวราชาติ ภฟท.63889	

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	
ธารฐา ธีนฤพิมล ภก.51554	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
สุชาวดี คงเจริญถิน ภส.5226	

SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE :	
วิศาล จุลพัชออก วส. 1547	
605 แขวงบำรุงเมือง เขตบางกอกน้อย กทม.	

LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง ชั้นที่ 7

ISSUE/REVISION

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY

ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO.

FP-207

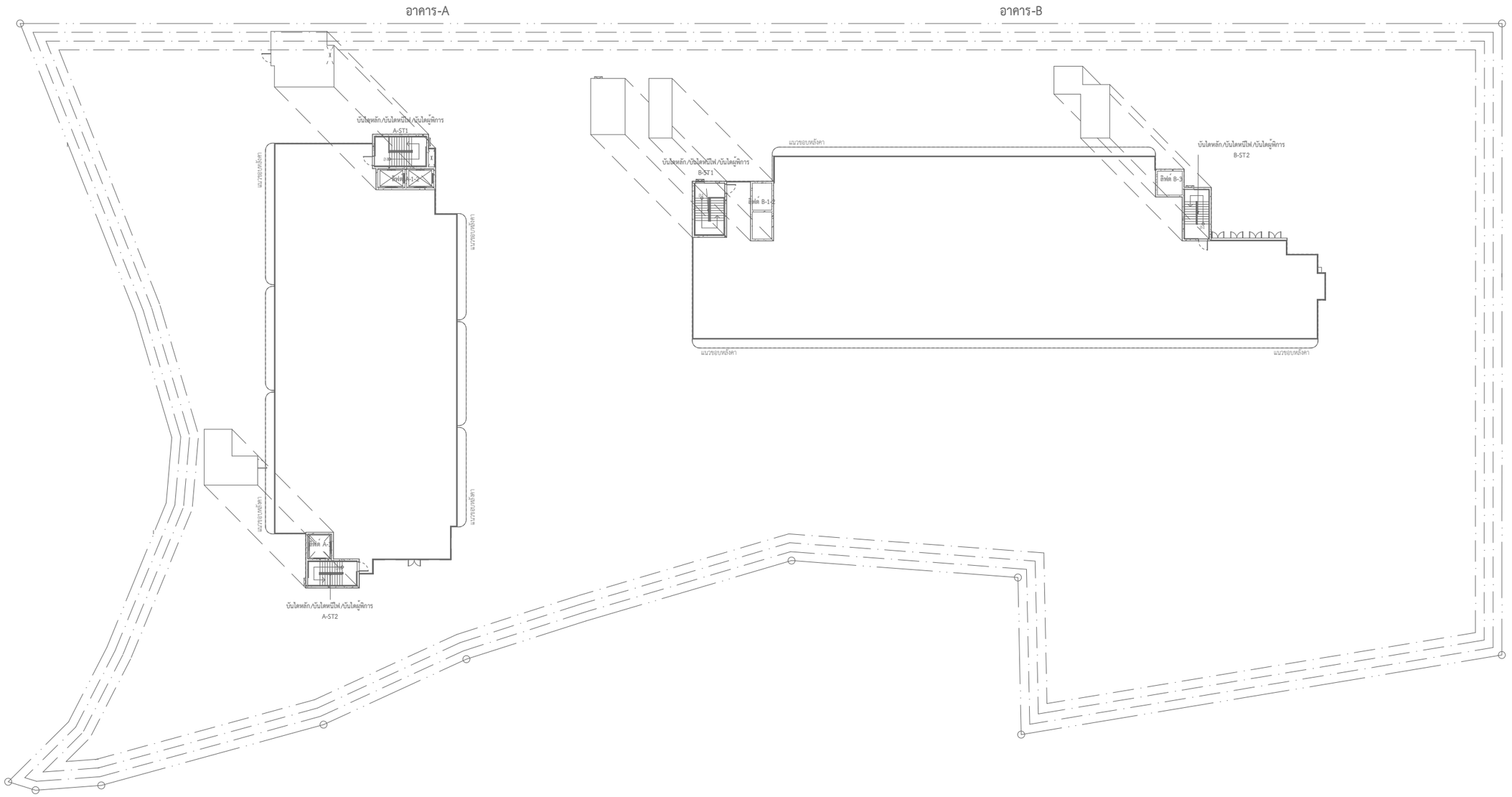
DRAWN BY

SCALE 1:500

PRINTED DATE 29/10/2568

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



แปลนระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง ชั้นหลังคา

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

make∧scene
บริษัท เมคสะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th FL. Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ คีโรช์ แอนด์ คอนซัลแตนต์ จำกัด
Sammakorn Office Park
490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทำนัง เขตบางแค กรุงเทพฯ 10220
โทร : 0290033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนิกซ์ เอ็นจิเนียริง คีโรช์ จำกัด
999/7 ถนนประชาธุรัส แขวงสามเสนนอก
เขตห้วยขวาง กรุงเทพ10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตน์ปิยะสุนทร ส-สถ. 3594		จักรกฤษณ์ รัตนมณีวิศวี สย.8662		ศรายุทธ ช่างคิด วฟท.1192		จิรายุ ช่วงวิชิต ลก.4977		เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	
- -		กิจการ ม.17 ล จัดตั้งขึ้น ธ.ค.ลูกค้า ฯ ปทุมธานี		ชุมพล ลูกเลข สฟท.4883		ธานฤา อินกุฟิมล ภก.51554		สุชาวดี คงเจริญสิน ภส.5226	
		วิชระ ภาณุวศดิ์ณัฐา ภร.46053		สิริวัชญ์ ชูวราศิ ภฟท.63889					
		วิศาวัตน์ นิศรีศ์ ภร. 66314							
								LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE :							
		วิศาล จุลพัฒนา วภ. 1547							
		605 แขวงบำชำคลอง เขตบางกอกน้อย กทม.							

DRAWING TITLE

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย และดับเพลิง ชั้นที หลังคา

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWING NO. **FP-208**

DRAWN BY

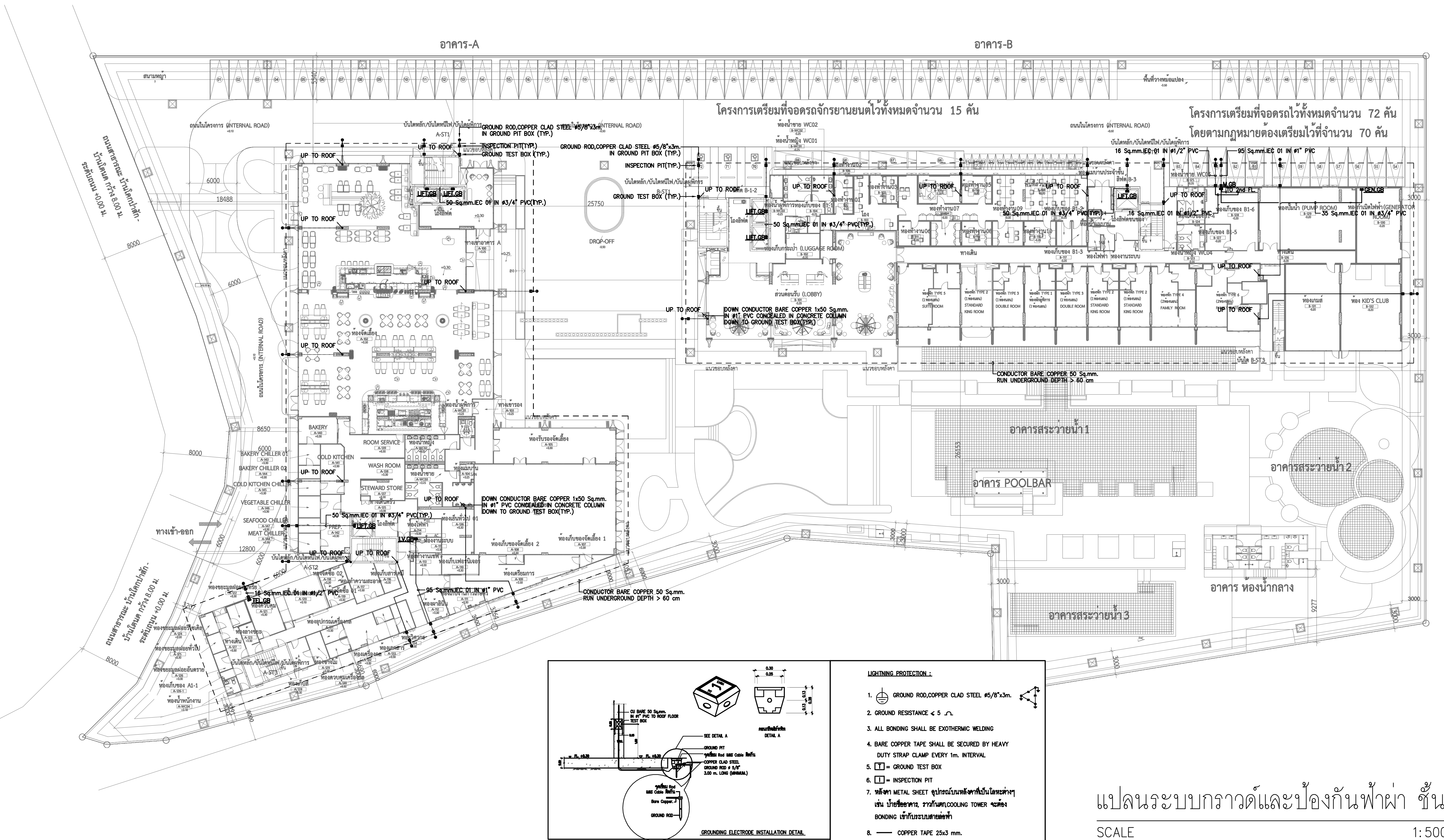
SCALE 1:500

PRINTED DATE 29/10/2568

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ภาคผนวก ก-4
แบบแปลนระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการ



LIGHTNING PROTECTION :

1. GROUND ROD,COPPER CLAD STEEL ø5/8"x3m.
2. GROUND RESISTANCE < 5 Ω
3. ALL BONDING SHALL BE EXOTHERMIC WELDING
4. BARE COPPER TAPE SHALL BE SECURED BY HEAVY DUTY STRAP CLAMP EVERY 1m. INTERVAL
5. [T] = GROUND TEST BOX
6. [I] = INSPECTION PIT
7. หลังคา METAL SHEET อุปกรณ์บนหลังคาที่เป็นโลหะต่างๆ เช่น ป้ายชื่ออาคาร, ราวกันตก,COOLING TOWER จะต้อง BONDING เข้ากับระบบสายล่อฟ้า
8. ——— COPPER TAPE 25x3 mm.
9. - - - - BARE COPPER 50 Sq.mm.

แปลนระบบกราวด์และป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 1

SCALE 1:500 (A3)

OWNER -

makeAscene — บริษัท เมคอะซีน จำกัด makeascene Co.,Ltd
9th FL Srifuengfung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS — บริษัทเน็กซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแท้นส์ จำกัด
Sammakorn Office Park 490/6 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทำแร้ง เขตบางเขต กรุงเทพฯ 10220
โทร : (02)0033443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทเน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
999/7 ถนนประชาอุทิศ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัตนปิยะสุนทร ส-สถ. 3594	[signature]	จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662	[signature]	ศราวุฒิ ช่างคิด วฟก.1192	[signature]	จิรชาติ ช่วงโชติ สก.4977	จิรชาติ ช่วงโชติ	เพียงใจ ก้อนทอง สส.462	เพียงใจ ก้อนทอง
- -		77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชุมพล สุรเดช สฟก.4883		อารฎา อินภู่พิมล ภก.51554		สุชาวดี คงเจริญถิ่น ภส.5226	
		วิชญะ ภูนาถศรัณญา ภย.46053		สิรวิชญ์ สุวาชาติ ภฟก.63889					
		ธิดารัตน์ มีศรีดี ภย.66314						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE							
		วิศาล จุลพัลลภ วย.1547 605 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม.	[signature]						

GENERAL NOTE
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE

แปลนระบบกราวด์และป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 1

ISSUE/REVISION

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	--/--/2022

CHECK BY

ARCHITECT	SIGNED
-	

DRAWN BY

PRINTED DATE 29/10/2568

DRAWING NO. **EE-401**

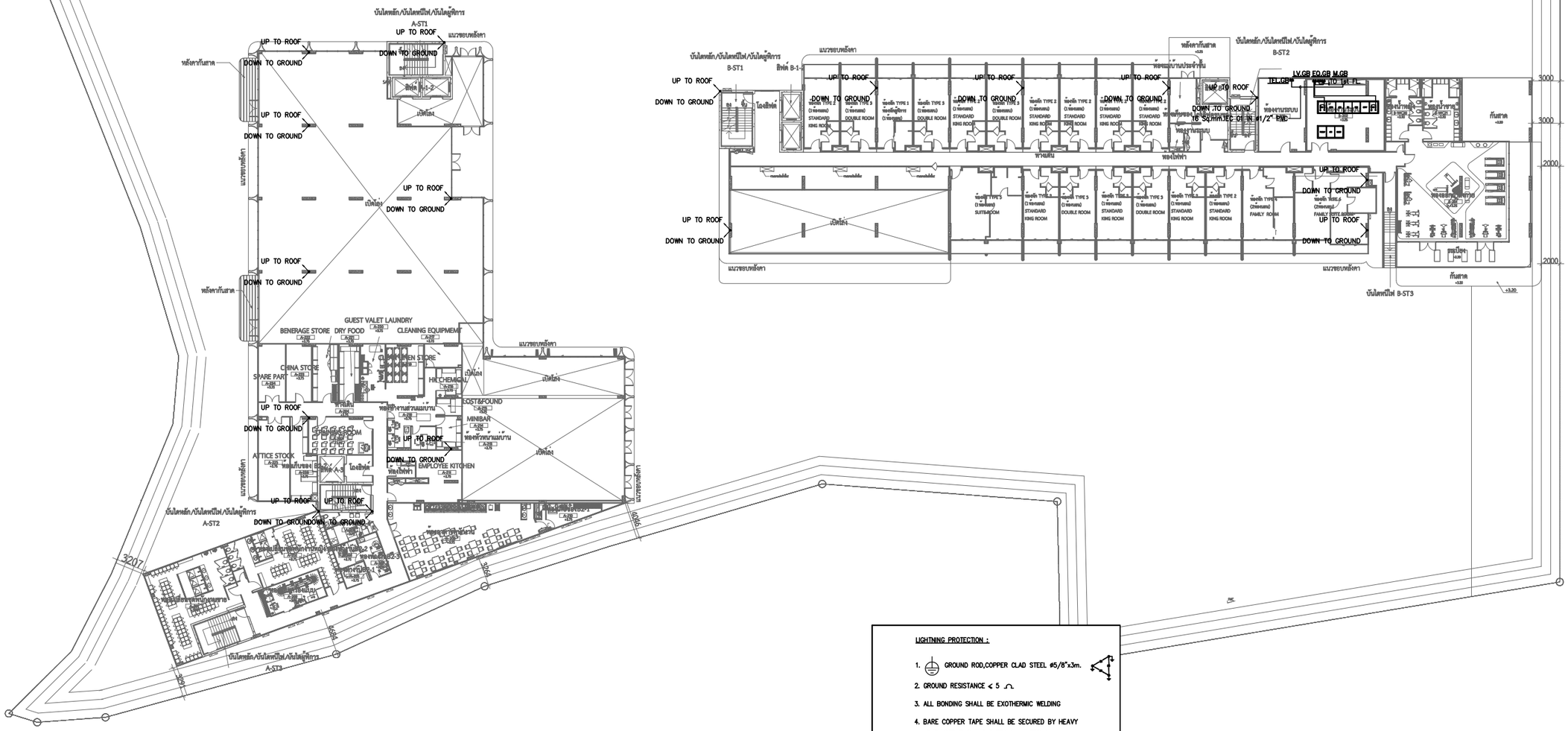
SCALE 1:500

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

อาคาร-A

อาคาร-B



LIGHTNING PROTECTION :

1. GROUND ROD,COPPER CLAD STEEL ø5/8"x3m.
2. GROUND RESISTANCE < 5 Ω
3. ALL BONDING SHALL BE EXOTHERMIC WELDING
4. BARE COPPER TAPE SHALL BE SECURED BY HEAVY DUTY STRAP CLAMP EVERY 1m. INTERVAL
5. T = GROUND TEST BOX
6. I = INSPECTION PIT
7. หลังคา METAL SHEET อุปกรณ์บนหลังคาที่เป็นโลหะต่างๆ เช่น ปล่องระบายอากาศ, รวกันตก,COOLING TOWER จะต้อง BONDING เข้ากับระบบสายล่อฟ้า
8. —— COPPER TAPE 25x3 mm.
9. ---- BARE COPPER 50 Sq.mm.

แปลนระบบกราวด์และป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 2

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirisangtung Bldg. 1016 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9980
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัทนิกซ์ สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
Samrialom Office Park
40/8 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพ 10220
โทร : (02)9083443 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัทนิกซ์ เดิมปิลิ่ง ดีไซน์ จำกัด
99/97 ถนนประชาชื่น แขวงบางเขน
เขตหลักสี่ กรุงเทพ10210
T: 02-274-2320 Email : nex@nexdengdesign.com
www.nexdengdesignlandscape.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
พิชยา รัศมีปิยะสุนทร ส-สถ. 3594		จักรกฤษณ์ รัศมณฑีกีรณ์ สย.6662		สราวุธ ช่างสิด วศก.1192		จิรชาติ ช่างไหลี สก.4977		เกียงไกร กิตนคเจ สส.462	
- -		77/428 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชูเกษ ชูเกษร สอก.4883		ชาญยุทธ จินปุรีพันธ	กก.51554	สุชาวลี ลงจรัญกิจ กส.5226	
		วิชญะ ภูกนกคงกังญา กส.46053		ลิขิตชญ์ ชูวาลาลี กอก.63889					
		ลิขาคัณฑ์ ณีรศิริ กส.66314							
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		วิศาล จุลพัลลภ วส.1547							
		605 ซอยวัดบำเพ็ญ แขวงบางกอกน้อย กทม.							

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดให้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE

แปลนระบบกราวด์และ ป้องกันฟ้าผ่า ชั้นที่ 1

ISSUE/REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	-/-/2022

CHECK BY		
ARCHITECT		SIGNED
-		

DRAWING NO. **EE-402**

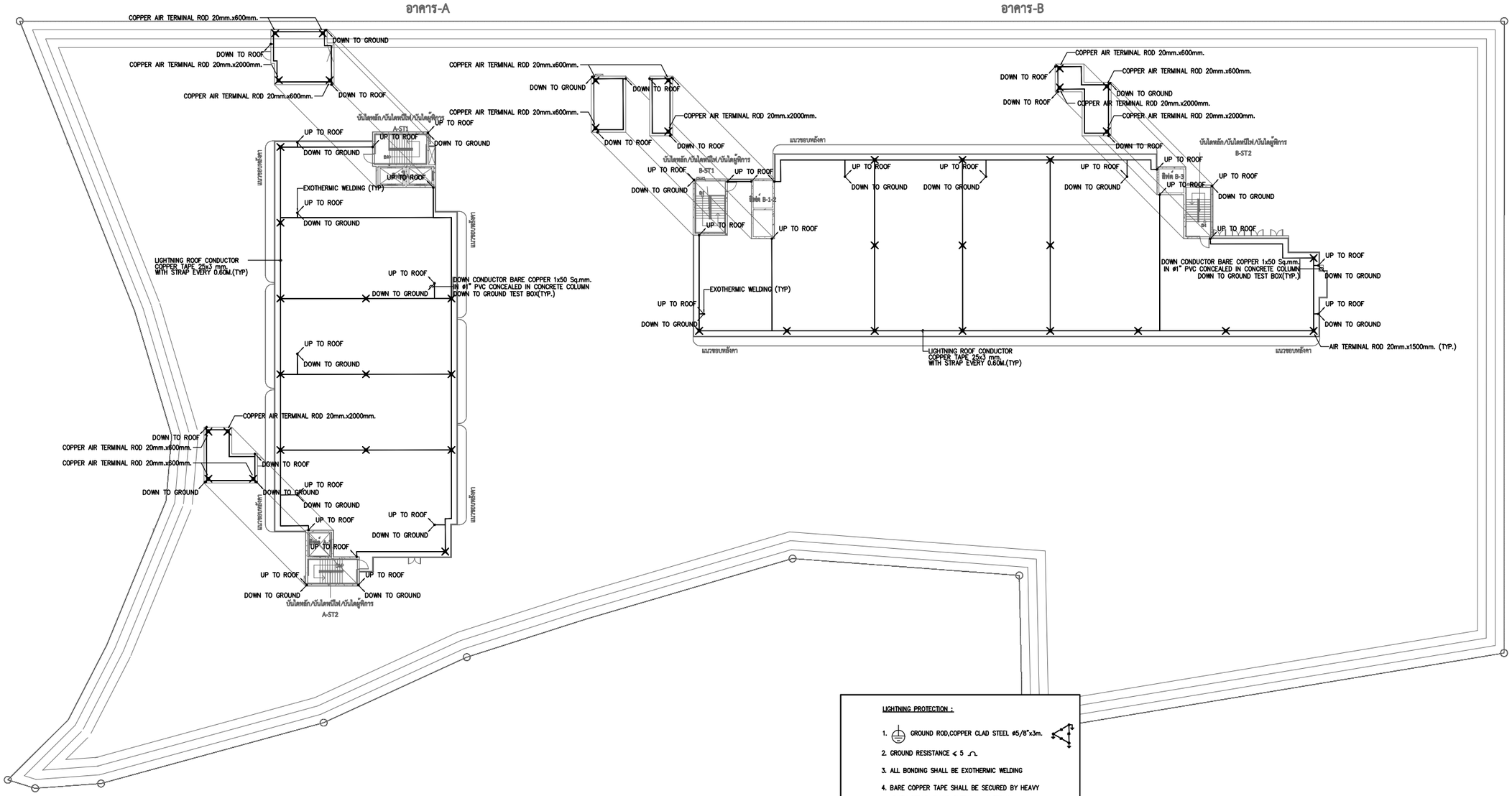
DRAWN BY

SCALE 1:500

PRINTED DATE 29/10/2566

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED



LIGHTNING PROTECTION :

1. GROUND ROD,COPPER CLAD STEEL ø5/8"x3m.
2. GROUND RESISTANCE < 5 Ω.
3. ALL BONDING SHALL BE EXOTHERMIC WELDING
4. BARE COPPER TAPE SHALL BE SECURED BY HEAVY DUTY STRAP CLAMP EVERY 1m. INTERVAL
5. T = GROUND TEST BOX
6. I = INSPECTION PIT
7. หลังคา METAL SHEET อุปกรณ์บนหลังคาที่เป็นโลหะต่างๆ เช่น ป้ายชื่ออาคาร, รางกันสาด,COOLING TOWER จะต้อง BONDING เข้ากับระบบสายล่อฟ้า
8. —— COPPER TAPE 25x3 mm.
9. ---- BARE COPPER 50 Sq.mm.

แปลนระบบกราวด์และป้องกันฟ้าผ่า ชั้นดาดฟ้า

SCALE 1:500 (A3)

OWNER

-

makeAscene
บริษัท เมคอะซีน จำกัด
makeascene Co.,Ltd
9th Fl. Sirivanyutang Bldg. 1018 Rama 4 rd. Silom
Bangkok 10500 THAILAND
T +662 633 9660
E info.makeascene@gmail.com
W www.makeAscene.co.th

NEXT STEPS
บริษัท เน็กซ์สเต็ปส์ ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
Samrakham Office Park
400/8 ถ.กาญจนาภิเษก แขวงทำนับ เขตบางแค กรุงเทพ 10220
โทร : (02)0083449 Email: nextsteps.design@gmail.com

บริษัท เน็กซ์ เอ็นจิเนียริ่ง ดีไซน์ จำกัด
99/87 ถนนประชาชื่น แขวงบางซื่อ
เขตบางซื่อ กรุงเทพ 10310
T: 02-274-2320 Email : next@nextengdesign.com
www.nextengineeringdesign.com

PROJECT NAME

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE	STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE	ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ทิชชา ทัศนีย์ประยูรกุล ส.ถ.3594		ชัยกรกุลนนท์ ทัศนอมนีย์หนี ส.ย.5662		ศราวุฒิ ช่างคิด วศ.1192		จิรชาติ ช่างวิชชี ส.ก.4977		เทียงใจ ก้อนทอง ส.ย.462	
- -		77/428 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี		ชุมพล ลูกเสง ส.ท.4883		ชาญฤา อินทุฬิมล ภ.ก.51664		สุชาวดี คงเจริญกิจ ภ.ส.6228	
		วิชญะ ภูบาลทรัพย์บูชา ภ.ย.66063		ลิขิตชญ์ ชุวาราศี ภ.ท.63889					
		ลิขาทัพย์ มีทรัพย์ ภ.ย.66314						LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
		SENIOR PROFESSIONAL ENGINEER CHECKS STRUCTURE							
		วิศาล ชุมทัดลอก ภ.ย.1547 605 ซอยบำนำงพร้อย แขวงบางนา กทม.							

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MAKEASCENE CO., LTD OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT INCONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

DRAWING TITLE

แปลนระบบกราวด์และ ป้องกันฟ้าผ่า ชั้นดาดฟ้า

ISSUE/REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
-	-	makeAscene	-/-/2022

CHECK BY	ARCHITECT	SIGNED
-		

DRAWING NO. **EE-403**

DRAWN BY

SCALE 1:500

PRINTED DATE 29/10/2566

REF. FILE

COPYRIGHT © 2023 by MAKEASCENE LIMITED

ภาคผนวก ก-5
ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ





ใช้ประกอบรับรองการออกแบบและรับรองรายการคำนวณ เพื่อยื่นประกอบรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรมชิงทะเลริสอร์ท เท่านั้น

รับรองสำเนาถูกต้อง

เพียงใจ ก้อนทอง

(นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง)

วิศวกรผู้รับรอง สส.462

ลงวันที่ 18 พ.ย. 2568





ใช้ประกอบรับรองการออกแบบและรับรองรายการคำนวณ เพื่อยื่นประกอบรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงแรมเชิงทะเลริสอร์ท เท่านั้น

รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายศราวุฒิ ช่างคิด)

วิศวกรผู้รับรอง วฟก.1192

ลงวันที่ 18 พ.ย. 2568





ใช้ประกอบรับรองการออกแบบและรับรองรายการคำนวณ เพื่อยื่นประกอบรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรมเชิงทะเลศรีสอร์ท เท่านั้น

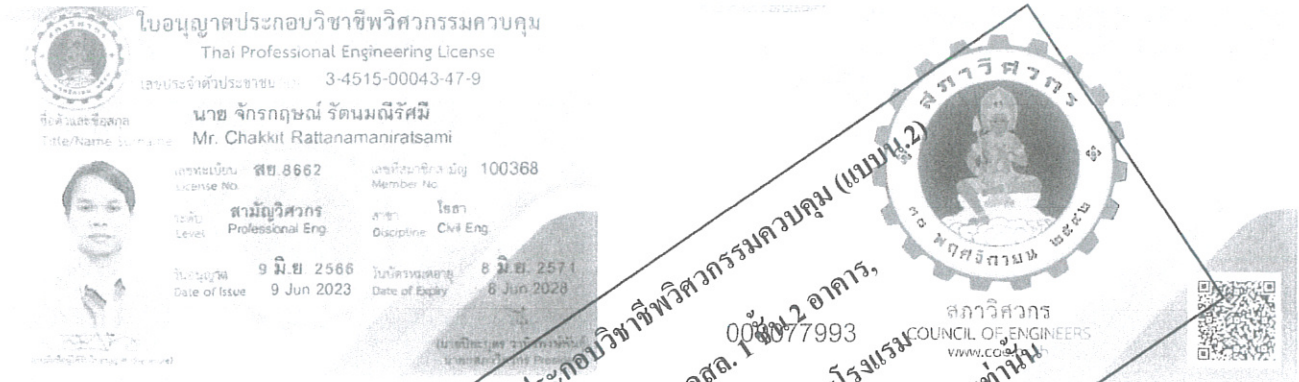
รับรองสำเนาถูกต้อง

จิรชาติ ช่วงโชติ

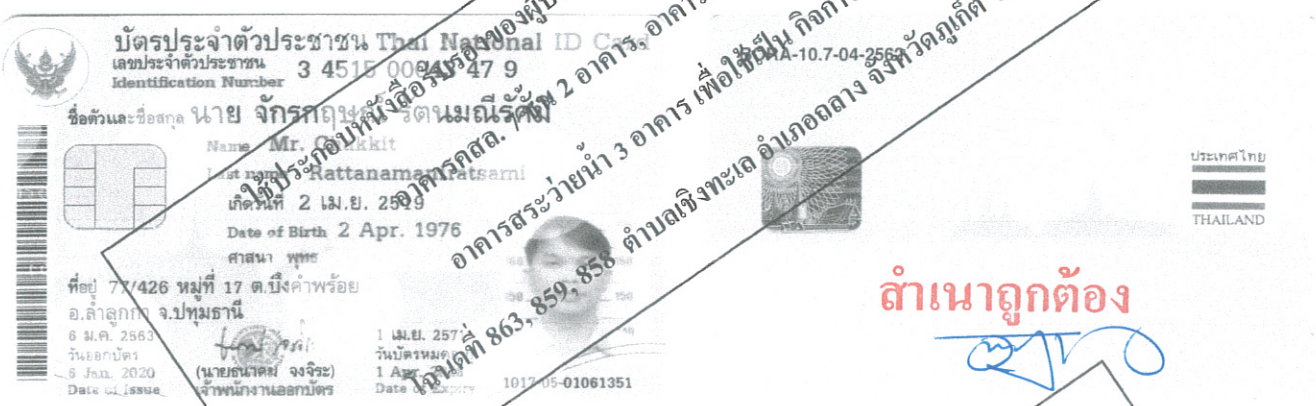
(นายจิรชาติ ช่วงโชติ)

วิศวกรผู้รับรอง สก.4977

ลงวันที่ 18 พ.ย. 2568



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License
เลขประจำตัวประชาชน 3-4515-00043-47-9
นาย จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี
Mr. Chakkit Rattanamaniratsami
เลขทะเบียน สย.8662 License No.
เลขที่สมาชิก สามัญ 100368 Member No.
ระดับ สามัญวิศวกร Professional Eng.
สาขา โยธา Civil Eng.
วันที่อนุญาต 9 มิ.ย. 2566 Date of Issue 9 Jun 2023
วันบัตรหมดอายุ 8 มิ.ย. 2571 Date of Expiry 8 Jun 2028
สภาวิศวกร COUNCIL OF ENGINEERS www.coe.or.th



บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card
เลขประจำตัวประชาชน Identification Number 3 4515 00043 47 9
ชื่อตัวและชื่อสกุล นาย จักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี
Name Mr. Chakkit
Last name Rattanamaniratsami
เกิดวันที่ 2 เม.ย. 2519
Date of Birth 2 Apr. 1976
ศาสนา พุทธ
ที่อยู่ 77/426 หมู่ที่ 17 ต.บึงคำพร้อย
อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี
6 ม.ค. 2563 วันออกบัตร 6 Jan. 2020 Date of Issue
(นายธนาคม จงจิระ) เจ้าพนักงานออกบัตร
1 เม.ย. 2571 วันบัตรหมดอายุ 1 Apr. 2028 Date of Expiry
1017 05-01061351
ประเทศไทย THAILAND

ใช้ประกอบหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (แบบน.2)
อาคารคสล. 2 อาคาร, อาคารคสล. 1 ชั้น 2 อาคาร,
อาคารสระว่ายน้ำ 3 อาคาร เพื่อใช้เป็น กิจการโรงแรม
ใบอนุญาตที่ ว.ก.ภ.-10.7-04-2564
ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เท่านั้น

สำเนาถูกต้อง

รายการเกี่ยวกับบ้าน เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 1306-116520-7 สำนักทะเบียน อำเภอลำลูกกา

รายการที่อยู่ 77/426 หมู่ที่ 17
ตำบลบึงคำพร้อย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี

ชื่อหมู่บ้าน เดอะกรีสต์วิลล์ กาญจนาภิเษกหทัยราษฎร์ ชื่อบ้าน คำร้อง358/55 ใบอนุญาต161/57

ประเภทบ้าน บ้าน สถานะบ้าน ตึกเดี่ยว 2 ชั้น

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ 8 สิงหาคม [illegible]

(นางสรวงสุดา ปิติเสรี) นายทะเบียน

วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 14 มกราคม 2558

1

2

ใช้ประกอบหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (แบบน.2)
อาคารคสล. 7 ชั้น 2 อาคาร, อาคารคสล. 1 ชั้น 2 อาคาร,
อาคารสระว่ายน้ำ 3 อาคาร เพื่อใช้เป็น กิจการโรงแรม
ใบอนุญาตที่ ว.ก.ภ.-10.7-04-2564
ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เท่านั้น

เล่มที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 1306-116520-7 ลำดับที่ 1

ชื่อ นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สัญชาติ ไทย เพศ ชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-4515-00043-47-9 สถานภาพ เจ้าบ้าน เกิดเมื่อ 2 เม.ย. 2519

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ วิระกิต 3-4515-00043-46-1 สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ เชษฐ์ 3-4515-00043-45-2 สัญชาติ ไทย

* มาจาก นายทะเบียน
165 หมู่ที่ 9 ต.ชมสะอาด
อ.เมยวดี จ.ร้อยเอ็ด เมื่อ 3 ม.ค. 2563 (นางสรวงสุดา ปิติเสรี)

** ไปที่ นายทะเบียน

รายการเกี่ยวกับบ้าน

เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 1020-024358-6 สำนักทะเบียน ท้องถิ่นเขตบางกอกน้อย

รายการที่อยู่ 605 ถนนพรานนก
แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน

ประเภทบ้าน บ้าน ลักษณะบ้าน

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่

ออกเทพฉบับเล่มที่ ชำรุด
ลำดับที่ 12772/2550

ลงชื่อ นายทะเบียน
(นายพรศักดิ์ ยาปนเวช)
วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 9 เมษายน 2550

6

เล่มที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 1020-024358-6 ลำดับที่ 5

ชื่อ นายวิศาล จุลพัลลภ สัญชาติ ไทย เพศ ชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-1020-00329-35-1 สถานภาพ ผู้อาศัย เกิดเมื่อ 28 เม.ย. 2497

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ สมใจ 3-1020-00329-34-2 สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ สุวรรณ สัญชาติ ไทย

* มาจาก ฐานข้อมูลการทะเบียนราษฎร นายทะเบียน

เข้ามาอยู่ในบ้านนี้เมื่อ 7 มีนาคม 2561 (นายพรศักดิ์ ยาปนเวช)

** ไปที่ นายทะเบียน

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License

เลขประจำตัวประชาชน(ID) 3-1020-00329-35-1
ชื่อตัวและชื่อสกุล นาย วิศาล จุลพัลลภ
Name Surname Mr. Visan Julphanlop
เลขที่ใบอนุญาต ว.ย. 1547 ทะเบียนสมาชิกสามัญ 9583
License No. Member No.
ระดับ วุฒิวิศวกร สาขา โยธา
Level Senior Professional Engineer Discipline Civil Eng.
วันออกบัตร 14 มิ.ย. 2564 วันบัตรหมดอายุ 13 มิ.ย. 2569
Date of Issue 14 Jun 2021 Date of Expiry 13 Jun 2026

บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card
เลขประจำตัวประชาชน Identification Number 3 1020 00329 35 1
ชื่อตัวและชื่อสกุล นาย วิศาล จุลพัลลภ
Name Mr. Visan
Last name Julphanlop
เกิดวันที่ 28 เม.ย. 2497
Date of Birth 28 Apr. 1954
ศาสนา พุทธ
ที่อยู่ 605 ถ.พรานนก แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
7 มี.ค. 2561 วันออกบัตร 7 Mar. 2018
วันบัตรหมดอายุ LIFELONG Date of Exp.
1020-03-03071029

BORA-03-03

ประเทศไทย THAILAND

KNC--0372402--12

344051

สภาวิศวกร
COUNCIL OF ENGINEERS
www.coe.or.th

ใช้สำหรับตรวจสอบรายชื่อสำหรับคนของปรียา เนกัช สัตปส์ ดไซน์ เอนจิเนียริ่ง จำกัด
1. ต.ค.ส. 7 ฉบับ 2 หลัง เพื่อใช้เป็น กิจการโรงแรม
2. ต.ค.ส. 7 ฉบับ 2 หลัง เพื่อใช้เป็น กิจการโรงแรม
3. อาคารพาณิชย์ 3 ชั้น 3 หลัง เพื่อใช้เป็น กิจการโรงแรม
ที่ 863,859,858 ตำบลเชิงทะเล อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม
รับรองสำเนาถูกต้อง
วิศาล จุลพัลลภ ปี พ.ศ. 1547
ที่อยู่ 605 ถ.พรานนก แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กทม. 10700
โดย ปรียา กัญญาพัฒนาวิชญ์ แผนกคอมพิวเตอร์ ดไซน์ เอนจิเนียริ่ง จำกัด

ภาคผนวก ข
เอกสารสิทธ์ที่ดินของโครงการ
หนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน
และหนังสือยินยอมให้ใช้พื้นที่เป็นทางระบายน้ำ

ภาคผนวก ข-1
เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

ใบแทน

(น.ส.๔จ.)

ตำแหน่งที่ดิน

ระวาง ๔๕ น๒๒ว ๒๑๑๐-๑๑

เลขที่ดิน ๑๐๐ ๓

หน้าสำรวจ ๓๗๔ ๔๔๕๒

ตำบล (บางเทา) เมืองภูเก็ต

โฉนดที่ดิน

เลขที่ ๘๕๕๗

เล่ม ๘ หน้า ๕๘

อำเภอ กลาง

จังหวัด ภูเก็ต

โฉนดที่ดิน

เป็นหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์

ออกโดยอาศัยอำนาจตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ให้แก่ นางขึน เป็นบุตร์ นายหนู นางทับ สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ บ้านเชิงทะเล หมู่ที่ ๗

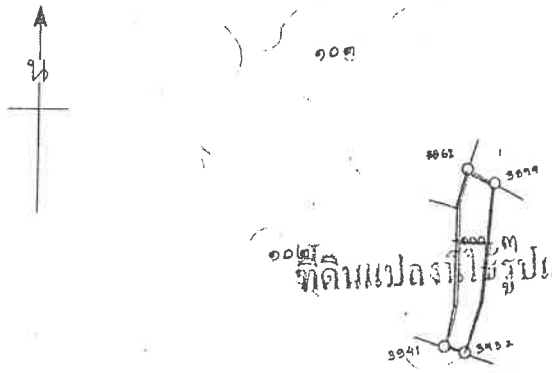
ถนน -

ซอย - ตำบล บางเทา อำเภอ เมืองกลาง จังหวัด ภูเก็ต

ที่ดินแปลงนี้มีเนื้อที่ประมาณ ๑ ไร่ ๒ งาน - ตารางวา

(หนึ่งไร่สองงาน)

มาตราส่วนในระวาง ๑: ๔๐๐๐ **รูปแผนที่** มาตราส่วน ๑: ๔๐๐๐



ออก ณ วันที่ ๑๘ เดือน เมษายน พุทธศักราช สองพันห้าร้อยหกสิบสาม

(นางสาวทิพย์บุญญา บัวจันทร์) ผู้เขียน ๘ เม.ย. 2563

(นายณัฐวุฒิ หนูสวรรณ์) ผู้ทาน - ๘ เม.ย. ๒๕๖๓ 022589

(จันทร์เพ็ญ ณ นคร) ผู้ตรวจ

(ทีรศ อนสรณ ธุปเทียนทอง) ผู้เขียนแผนที่ ๒๓ มี.ค. ๒๕๖๓

(นายกฤษฎ์ หาญประสานกิจ) ผู้ตรวจแผนที่ ๒๓ มี.ค. ๒๕๖๓

(นายจงรักษ์ เชาวลิศ) หัวหน้าการ ๒ ๔ มี.ค. ๒๕๖๓

รูปแผนที่ (ใบต่อ)

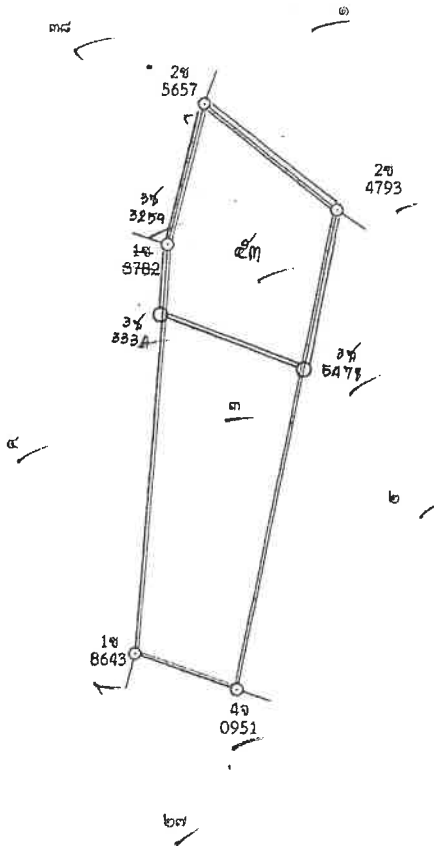
แผ่นที่....๑....

ที่ดินระวาง 4624 I 2284-16 (1/1000) เลขที่ดิน....๓.... หน้าสำรวจ....๘๘๕๒.... โฉนดที่ดินเลขที่....๘๕๘....

ตำบล....เชิงทะเล.... อำเภอ....ถลาง.... จังหวัด....ภูเก็ต....

มาตราส่วน ๑ : ๑๐๐๐

น



.....หัวหน้าการ
(นายจงรักษ์ เจ่าเลิศ)

.....เจ้าพนักงานที่ดิน
(นายรังสฤษฎ์ สมศักดิ์)

สำหรับโฉนดฉบับเจ้าของที่ดิน

สารบัญจดทะเบียน

โฉนดที่ดินเลขที่ 859 อำเภอถลาง

จดทะเบียน วัน เดือน ปี	ประเภทการจดทะเบียน	ผู้ให้สัญญา	ผู้รับสัญญา	เนื้อที่ดินตามสัญญา ไร่	งาน	ตารางวา	เนื้อที่ดินคงเหลือ ไร่	งาน	ตารางวา	ระวางลงชื่อเจ้าพนักงานที่ดินโฉนดที่ดินใหม่	เจ้าพนักงานที่ดินลงลายมือชื่อ ประทับตรา
1	โฉนดที่ดินเดิมฉบับให้ เมื่อวันที่ ห้า	ตีนมรกาคม พุทธศักราช สองพันสี่ร้อยหกสิบสาม									
วันที่ ๑๙ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๙	ขาย	นายหมา ตั้งมั่น บ้านเชิงทะเล ๗ / นายหมา	นางจุ่น นันทรา บ้านเชิงทะเล ๒ / ตายมือนางจุ่น	๔	๒	๒๐	-	-	-	-	(ลงชื่อ)พุนศิโตทะเบียน-กรณ์ วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๙
วันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๐๑	โอนมรดก	นางจุ่น นันทรา บ้านเชิงทะเล (นางจุ่น ราชชนม์)	นายเฉียน แซ่อึ้ง บ้านเชิงทะเล	๔	๒	๒๐	-	-	-	-	(ลงชื่อ) จิตต์ ณ ตะกั่วทุ่ง วันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๐๑
วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๓๐	ผู้จัดการมรดกตามคำสั่งศาลจังหวัดภูเก็ตที่ ผ้หมายเลขแดงที่ ๒๕๗/๒๕๓๐ ลว. ๑๙ สิงหาคม ๒๕๓๐	นายเฉียน แซ่อึ้ง (ตาย) บ้านเชิงทะเล	นายขาว แซ่เฉี่ยว ผู้จัดการมรดก นายเฉียน แซ่อึ้ง	๔	๒	๒๐	-	-	-	-	(ลงชื่อ)ศิริพร เชื้อโรติ นางศิริพร เชื้อโรติ วันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๓๐
วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๓๐	ขาย	นายขาว แซ่เฉี่ยว ผู้จัดการมรดก นายเฉียน แซ่อึ้ง	นายโชคชัย บุญยเกียรติ	๔	๒	๒๐	-	-	-	-	(ลงชื่อ)สุทัศน์ วิริยานนท์ (นายสุทัศน์ วิริยานนท์) วันที่ ๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๓๐
วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ.๒๕๓๓	ขาย	นายโชคชัย บุญยเกียรติ	นางโสพิศ กุลวานิช	๔	๒	๒๐	-	-	-	-	(ลงชื่อ)นายศรี ไทฤาษี (นายนายศรี ไทฤาษี) วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๓
			ตามคำสั่งจังหวัดภูเก็ต ที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๓๙								
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557	ให้รวมสองโฉนด	นางโสพิศ กุลวานิช	นายสงวน กุลวานิช	4	2	20½ 20	-	-	-	-	
วันที่ 16 กันยายน พ.ศ.2558	แบ่งแยกไม่ตามเขิน	นายสงวน กุลวานิช	นายสงวน กุลวานิช	-	-	77½	4	1	43	4624/2284-58 50 72351	
				1	2	11½	2	3	31 4/10	4624/2284-58 51 72352	

นายสมชัย พูลช่วย

ใบแทน

(น.ส.๔จ.)

ตำแหน่งที่ดิน

ระวาง ๔๗ 4624 I 2284-16

เลขที่ดิน ๑๐๕ ๖

หน้าสำรวจ ๓๔๔ ๔๑๒๖

ตำบล ~~บางเทา~~ เชิงทะเล

โฉนดที่ดิน

เป็นหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์

ออกโดยอาศัยอำนาจตามประมวลกฎหมายที่ดิน

โฉนดที่ดิน

เลขที่ ๕๗๓

เล่ม ๕ หน้า ๖๓

อำเภอ เมืองภูเก็ต

จังหวัด ภูเก็ต

ให้แก่ บางหน่าย เป็นบุตร นายคลหนางค้า สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ ๑ หมู่ที่

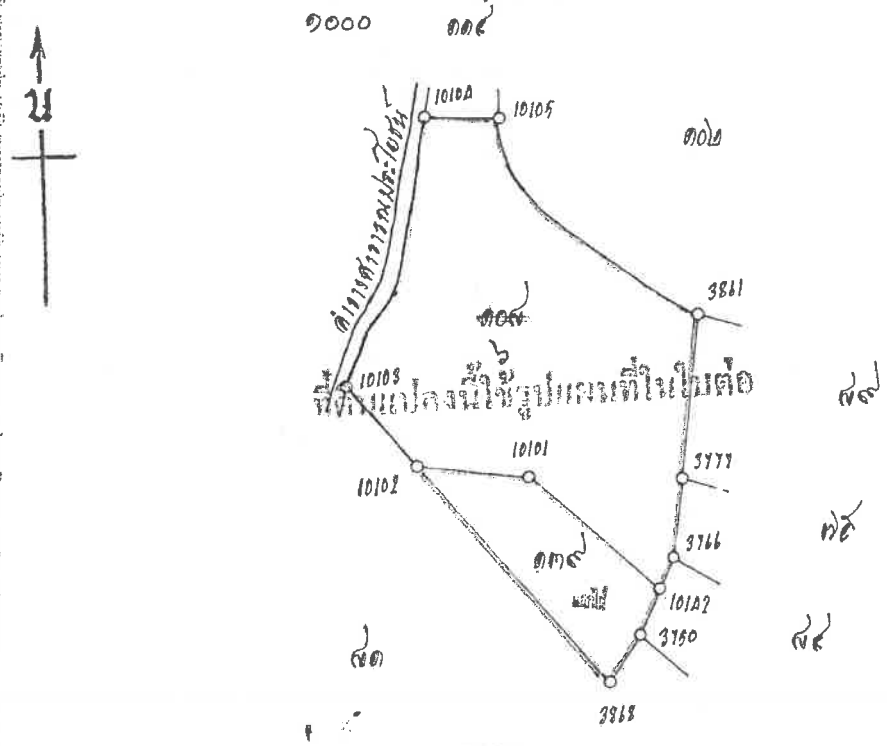
ถนน —

ซอย —

ตำบล บางเทา อำเภอ เมืองภูเก็ต จังหวัด ภูเก็ต

ที่ดินแปลงนี้มีเนื้อที่ประมาณ ๙ ไร่ — งาน ๔๐ ตารางวา

มาตราส่วนในระวาง ๑:~~๔๐๐๐~~ ๑๐๐๐ **รูปแผนที่** มาตราส่วน ๑:๒๐๐๐ ๑๐๐๔



ออก ณ วันที่ สิบ เดือน ตุลาคม พุทธศักราช สองพันห้าร้อยสามสิบเก้า

(นายประสิทธิ์ ภูพงษ์)
เจ้าพนักงานที่ดิน

26 ก.ย. 2539 ผู้ขอ

3 ต.ค. 2539 ผู้ตรวจ

116573

1 ต.ค. 2539 ผู้เขียนแผนที่

2 ต.ค. 2539 ผู้ตรวจแผนที่

2 ต.ค. 2539 หัวหน้าฯ

(นายชวลิต เกตะอำนวยวิทย์)

แผ่นที่ 1

สารบัญจดทะเบียน (ใบต่อ น.ส. ๔ จ.)

หน้า ก

โฉนดที่ดินเลขที่ ๙๖๓ อำเภอ ถลาง

จดทะเบียน วัน เดือน ปี	ประเภทการจดทะเบียน	ผู้ให้สัญญา	ผู้รับสัญญา	เนื้อที่ดินตามสัญญา ไร่	งาน	ตารางวา	เนื้อที่ดินคงเหลือ ไร่	งาน	ตารางวา	ระวางเลขที่ดิน โฉนดที่ดินใหม่	เจ้าพนักงานที่ดินลงลายมือชื่อ ประทับตรา
วันที่ 19 กันยายน พ.ศ.2566	แบ่งหักที่สาธารณประโยชน์	นายสงวน กุลวานิช	ทางสาธารณประโยชน์	-	-	35	6	-	$66\frac{2}{10}$	-	
วันที่ 19 กันยายน พ.ศ.2566	แบ่งแยกไว้นายเจริ	นายสงวน กุลวานิช	นายสงวน กุลวานิช	2	2	$13\frac{2}{10}$	3	2	$53\frac{2}{10}$	46-4-/ 2284-16 49 72380	

รูปแผนที่ (ใบต่อ)

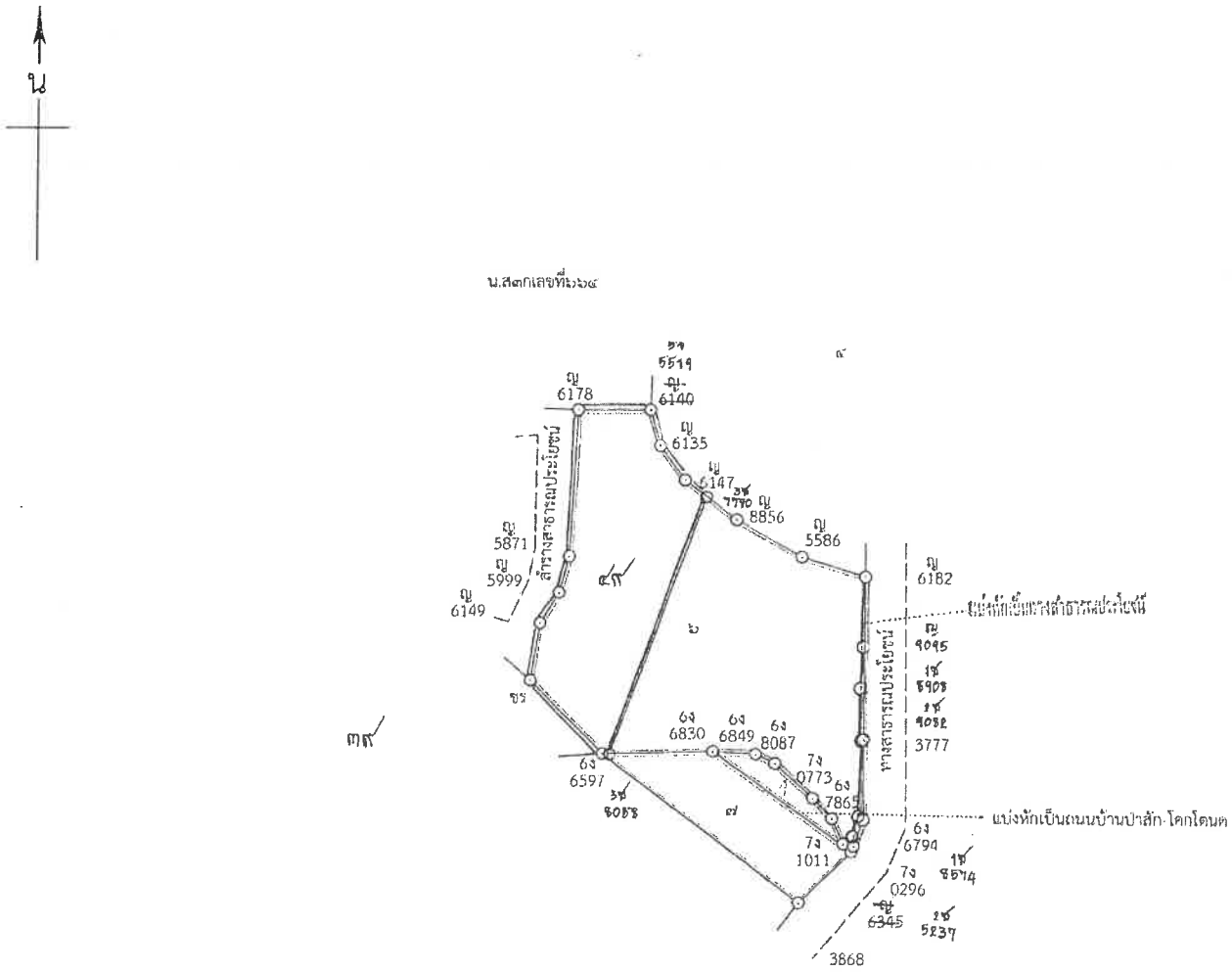
แผ่นที่....๑....

4624 I 2284-16 (1/1000)

ที่ดินระวาง..... เลขที่ดิน.....๖..... หน้าสำรวจ.....๘๑๒๖..... โฉนดที่ดินเลขที่.....๘๖๓.....

ตำบล.....เชิงทะเล..... อำเภอ.....ถลาง..... จังหวัด.....ภูเก็ต.....

มาตราส่วน ๑ : ๒๐๐๐



.....หัวหน้าการ

(นายรังสรรค์ ลมศักดิ์)

.....เจ้าพนักงานที่ดิน

สำหรับโฉนดฉบับเจ้าของที่ดิน

ภาคผนวก ข-2
หนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน

หนังสือยินยอมให้ใช้ประโยชน์ในที่ดิน

เขียนที่ เลขที่ 52/5 หมู่ที่ 6 ตำบลกะทู้
อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 27 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566

ข้าพเจ้านายสงวน กุลวานิช อยู่บ้านเลขที่ 158 ถนนศรีตะกั่วป่า ตำบลตะกั่วป่า อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ผู้ถือกรรมสิทธิ์ 1. โฉนดที่ดินเลขที่ 863 เลขที่ดิน 6 เนื้อที่ 3-2-53.20 ไร่, 2. โฉนดที่ดินเลขที่ 859 เลขที่ดิน 4 เนื้อที่ 2-3-31.40 ไร่ และ 3. โฉนดที่ดินเลขที่ 858 เลขที่ดิน 3 เนื้อที่ 0-2-95.40 ไร่ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ขอทำหนังสือฉบับนี้ขึ้นเพื่อแสดงว่าข้าพเจ้ายินยอมให้ บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 52/5 หมู่ที่ 6 ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต ใช้บางส่วนของที่ดินข้างต้นในการขออนุญาตประกอบกิจการโรงแรมของโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท

เพื่อเป็นหลักฐาน จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ).....ผู้ถือกรรมสิทธิ์
(นายสงวน กุลวานิช)

(ลงชื่อ)..... ผู้ขออนุญาต
(นางสาวชนินันท์ กุลวานิช)
กรรมการผู้จัดการ บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

PHUKET FORTUNE LAND CO., LTD.
บริษัท ภูเก็ต ฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

(ลงชื่อ)_____พยาน
(พ.ต. ชยทัย อังนภดี)

(ลงชื่อ)_____พยาน
(นายณัฐดนัย ช่วยคำชู)

สำเนาถูกต้อง ใช้เพื่อยื่นเอกสาร



S Kulvanich

รายการเกี่ยวกับบ้าน เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 8298-000664-5 สำนักทะเบียน ท้องถิ่น เทศบาลเมืองตะกั่วป่า

รายการที่อยู่ 158 ถนนศรีตะกั่วป่า
ตำบลตะกั่วป่า อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน

ประเภทบ้าน บ้าน ลักษณะบ้าน

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ (คลาดใหญ่)

ลงชื่อ นายทะเบียน
(นายจตุวิกย์ พลายสวัสดิ์)
วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 3 พฤศจิกายน 2552

เล่มที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 8298-000664-5 ลำดับที่ 3

ชื่อ นายสงวน กุลวานิช สัญชาติ ไทย เพศ ชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-8298-00038-74-1 สถานภาพ เจ้าบ้าน เกิดเมื่อ 19 ก.ค. 2495

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ โสมิศ สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ เกียรติ สัญชาติ ไทย

• มาจาก ฐานข้อมูลการทะเบียนราษฎร นายทะเบียน

(นายจตุวิกย์ พลายสวัสดิ์)

•• ไปที่ นายทะเบียน

ภาคผนวก ข-3
หนังสือยินยอมให้ใช้พื้นที่เป็นทางระบายน้ำ

หนังสือยินยอมให้ใช้พื้นที่เป็นทางระบายน้ำ

เขียนที่ 52/5 หมู่ที่ 6 ตำบลกะทู้
อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ข้าพเจ้า นายสงวน กุลวานิช อยู่บ้านเลขที่ 158 ถนนศรีดะกั่วป่า ตำบลตะกั่วป่า อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ผู้ถือกรรมสิทธิ์พื้นที่เป็นทางระบายน้ำ ที่ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 72381 เลขที่ดิน 50 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต (**สิ่งที่แนบมาด้วย**)

ขอทำหนังสือฉบับนี้ขึ้นเพื่อแสดงว่าข้าพเจ้ายินยอมให้โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท ของบริษัท ภูเก็ต ฟอร์จูนแลนด์ จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 52/5 หมู่ที่ 6 ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต โครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 858 เลขที่ดิน 3, โฉนดที่ดินเลขที่ 859 เลขที่ดิน 4 และโฉนดที่ดินเลขที่ 863 เลขที่ดิน 6 ใช้พื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 72381 เลขที่ดิน 50 เพื่อวางท่อ และเป็นทางระบายน้ำของโครงการ โดยมีความกว้าง 1.00 เมตร และความยาว 1.88 เมตร

เพื่อเป็นหลักฐาน จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ .....ผู้ถือกรรมสิทธิ์
(นายสงวน กุลวานิช)

ลงชื่อ.....ผู้ขออนุญาต
(นางสาวชนินันท์ กุลวานิช)
กรรมการผู้จัดการ บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

PHUKET FORTUNE LAND CO., LTD.
บริษัท ภูเก็ต ฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ลงชื่อ .....พยาน
(น.ส.จรัช อ่วนภักดี)

ลงชื่อ.....พยาน
(นายณัฐพัช ห่วยคำชู)


บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card
3 8298 00038 74 1
นาย สงวน กุลวานิช
Mr. Sanguan
Kulvanich
19 ก.ค. 2495
19 Jul.
8295-03-07050987

รายการเกี่ยวกับทะเบียนบ้าน เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 8298-000664-5 สำนักทะเบียน ท้องถิ่นเทศบาลเมืองตะกั่วป่า

รายการที่อยู่ 158 ถนนศรีตะกั่วป่า
ตำบลตะกั่วป่า อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน

ประเภทบ้าน บ้าน ลักษณะบ้าน

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ 6 ธันวาคม 2537

ลงชื่อ นายทะเบียน
(นายจตุวิทย์ พลายสวัสดิ์)

วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 3 พฤศจิกายน 2552

เล่มที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 8298-000664-5 ลำดับที่ 3

ชื่อ นายสงวน กุลวานิช สัญชาติ ไทย เพศ ชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-8298-00038-74-1 สถานภาพ เจ้าบ้าน เกิดเมื่อ 19 ก.ค. 2495

บิดาชื่อ โสมิศ สัญชาติ ไทย

มารดาชื่อ เกียรติ สัญชาติ ไทย

* มาจาก ฐานข้อมูลการทะเบียนราษฎร นายทะเบียน

(นายจตุวิทย์ พลายสวัสดิ์)

** ไปที่ นายทะเบียน

(น.ส.๔ จ.)

โฉนดที่ดิน

เป็นหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์

ออกโดยอาศัยอำนาจตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ตำแหน่งที่ดิน

ระวาง 4624 I 2284-16

เลขที่ดิน ๕๐

หน้าสำรวจ ๙๒๖๘

ตำบล เชิงทะเล

โฉนดที่ดิน

เลขที่ ๗๒๓๘๑

เล่ม ๗๒๔ หน้า ๘๑

อำเภอ ถลาง

จังหวัด ภูเก็ต

แยกจากโฉนด เล่ม ๘ หน้า ๕๘

ให้แก่ นายสงวน กุลวานิช สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ ๑๕๘ หมู่ที่ -

ถนน ศรีตะกั่วป่า

ซอย - ตำบล ตะกั่วป่า อำเภอ ตะกั่วป่า จังหวัด พังงา

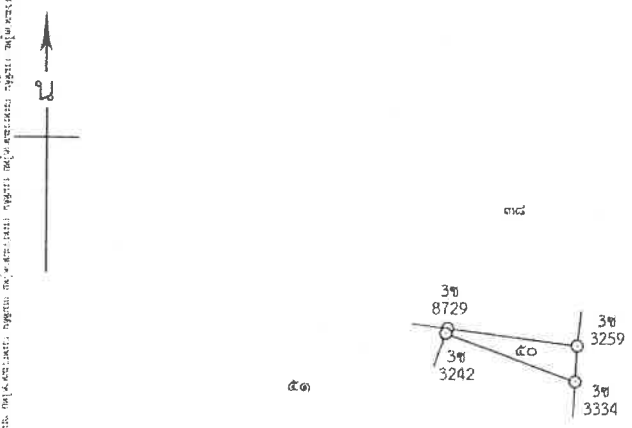
ที่ดินแปลงนี้มีเนื้อที่ประมาณ ——— ไร่ ——— งาน ——— ๗๗ ๕/๑๐ ตารางวา

(เจ็ดสิบเจ็ดเศษสี่ส่วนสิบตารางวา)

มาตราส่วนในระวาง ๑: ๑๐๐๐

รูปแผนที่

มาตราส่วน ๑: ๒๐๐๐



ออก ณ วันที่ ยี่สิบห้า เดือน กันยายน พุทธศักราช สองพันห้าร้อยหกสิบหก

(นายรังสฤษฎ์ สมศักดิ์)
เจ้าพนักงานที่ดิน

(นายวรวัฒน์ จิตร)
(นางสาวสมพิศ ฮุแสง)
(นายคัมภีร์ สมันเหมือน)

ผู้เขียน ๒๒ ก.ย. ๒๕๖๖
ผู้ตาน
ผู้ตรวจ ๒๒ ก.ย. ๒๕๖๖

๖๔ 491206

(นายรัฐนันท์ หนุมาศ)
(นางสาวบัณฑิตา นิกรพิบูลย์)
(นายจงรักษ์ เชาวเลิศ)

ผู้เขียนแผนที่ ๒๑ ส.ค. ๒๕๖๖
ผู้ตรวจแผนที่ ๒๑ ส.ค. ๒๕๖๖
หัวหน้าการ ๒๑ ส.ค. ๒๕๖๖

หนังสือยินยอมให้ใช้พื้นที่เป็นทางระบายน้ำ

เขียนที่ 52/5 หมู่ที่ 6 ตำบลกะทู้
อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ข้าพเจ้า นางจินตนา กุลวานิช อยู่บ้านเลขที่ 78 ถนนวิชิตสงคราม ตำบลตลาดเหนือ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ผู้ถือกรรมสิทธิ์พื้นที่เป็นทางระบายน้ำ ที่ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 887 เลขที่ดิน 101 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต (สิ่งที่แนบมาด้วย)

ขอทำหนังสือฉบับนี้ขึ้นเพื่อแสดงว่าข้าพเจ้ายินยอมให้โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท ของบริษัท ภูเก็ต ฟอร์จูนแลนด์ จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 52/5 หมู่ที่ 6 ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต โครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 858 เลขที่ดิน 3, โฉนดที่ดินเลขที่ 859 เลขที่ดิน 4 และโฉนดที่ดินเลขที่ 863 เลขที่ดิน 6 ใช้พื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 887 เลขที่ดิน 101 เพื่อวางท่อ และเป็นทางระบายน้ำของโครงการ โดยมีความกว้าง 1.00 เมตร และความยาว 133.50 เมตร

เพื่อเป็นหลักฐาน จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ .....ผู้ถือกรรมสิทธิ์
(นางจินตนา กุลวานิช)

ลงชื่อ.....ผู้ขออนุญาต
(นางสาวชนินันท์ กุลวานิช)
กรรมการผู้จัดการ บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

PHUKET FORTUNE LAND CO., LTD.
บริษัท ภูเก็ต ฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ลงชื่อ .....พยาน
(น.ส.ชุมทัย อินภักดี)

ลงชื่อ.....พยาน
(นายณัฐนัย ช่อยตี่เจ)


บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card
เลขประจำตัวประชาชน
Identification Number 3 1005 01885 24 6
ชื่อตัวและชื่อสกุล นาง จินตนา กุลวานิช
Name Mrs. Chintana
Last name Kulvanich
เกิดวันที่ 25 พ.ย. 2496
Date of Birth 25 Nov. 1953
ที่อยู่ 78 ถ.วิชิตสงคราม ต.ตลาดเหนือ
อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต
21 มิ.ย. 2566
วันออกบัตร
21 Jun. 2023
Date of Issue
เจ้าพนักงานออกบัตร
ตลอดชีพ
วันบัตรหมดอายุ
LIFELONG
Date of Expiry
8399-03-06210954

รายการเกี่ยวกับบ้าน เล่มที่ 1

~~เลขรหัสประจำบ้าน~~ ~~8399-001612-1~~ สำนักทะเบียน ท้องถิ่นเทศบาลเมืองภูเก็ต

รายการที่อยู่ 78 ถนนวิชิตสงคราม

ตำบลตลาดเหนือ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน

ประเภทบ้าน บ้านเดี่ยว ลักษณะบ้าน

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่

ลงชื่อ นายทะเบียน

(นางพรทิพา จาปาทอง)

วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 9 กรกฎาคม 2545

เล่มที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 8399-001612-1 ลำดับที่ 5

ชื่อ นางจินตนา กุลวานิช สัญชาติ ไทย เพศ หญิง

เลขประจำตัวประชาชน 3-1005-01885-24-6 สถานภาพ ผู้อาศัย เกิดเมื่อ 25 พ.ย. 2496

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ สุภา สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ วิเชียร สัญชาติ ไทย

* มาจาก ฐานข้อมูลการทะเบียนราษฎร นายทะเบียน

เข้ามาอยู่ในบ้านนี้เมื่อ 26 ธ.ค. 2529 (นางพรทิพา จาปาทอง)

** ไปที่ นายทะเบียน

-3-014037-

ใบแทน

(น.ส. ๔ จ.)

โฉนดที่ดิน

(เป็นหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์)

ออกโดยอาศัยอำนาจตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ตำแหน่งที่ดิน

ระวาง ๕๑

เลขที่ดิน ๑๐๑

หน้าสำรวจ ๔๐๙

ตำบล บางเทา

โฉนดที่ดิน

เลขที่ [redacted]

เล่ม ๙ หน้า ๙๗

จำเกอ เมืองถลาง

จังหวัด ภูเก็ต

ให้แก่ นายอีด อีคไชย สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ - หมู่ที่ ๒

ถนน --

ซอย -- ตำบล บางเทา จำเกอ เมืองถลาง จังหวัด ภูเก็ต

ที่ดินแปลงนี้มีเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่ 1 งาน 72 ตารางวา (๓ ไร่ ๑ งาน ๗๒ ตารางวา) หรือ ๔๘.๐๒๕๗ ไร่

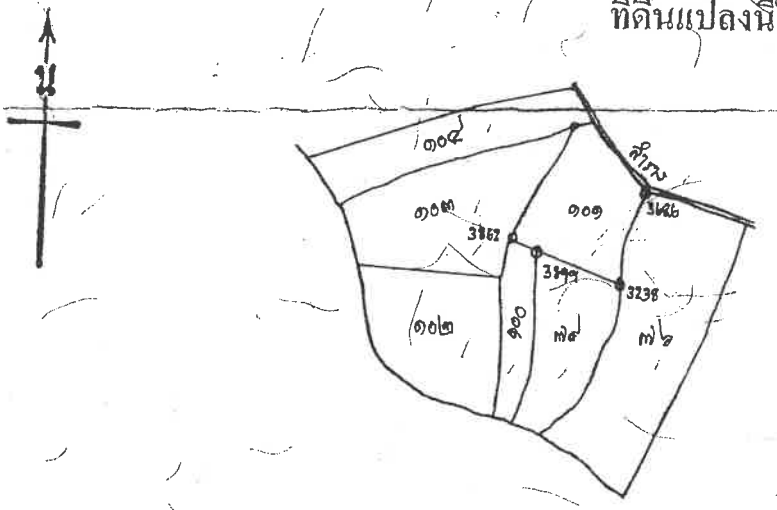
4 1 32 10

มาตราส่วนในระวาง ๑:๔๐๐๐

รูปแผนที่

มาตราส่วน ๑:๔๐๐๐

ที่ดินแปลงนี้ใช้รูปแผนที่ในใบ



ออก ณ วันที่ ยี่สิบแปด เดือน ธันวาคม พุทธศักราช สองพันห้าร้อยห้าสิบสอง

(นายสมบูรณ์ สุนติอมรทัต)
เจ้าพนักงานที่ดิน ๒

(นายสมลทิพย์ ติศดางดาว) ผู้ใบนี้ 24 S.A. 2552

(นายชรัสธิ ณ นคร) ผู้ทาน 24 [redacted]

(นาย[illegible]) ผู้ตรวจ 24 S.A. 2552

(นายดำรงค์ศักดิ์ ลีสกุล) ผู้เขียนแผนที่ 21 S.A. 2552

(นายนิคม ลีนานนท์) ผู้ตรวจแผนที่ 21 S.A. 2552

(นายวิโรจน์ จันทร์ทองคุณ) หัวหน้าการ 21 S.A. 2552

ที่ดินระวาง ๒๗ น. ๔๗ เลขที่ดิน ๑๐๑ หน้าสำรวจ ๔๐๙

ตำบล เชิงทะเล (บางหก)

อำเภอ ภูเขา

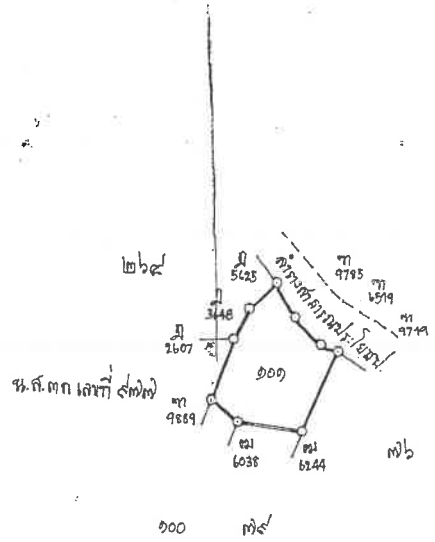
โฉนดที่ ๙๙๗

เล่ม ๙ หน้า ๙๗

ที่จำลองแผนที่

มาตราส่วน = ๑/๔๐๐๐





ลงชื่อ _____ ผู้เขียนแผนที่
(นายสำรวย สัสกุล)

ลงชื่อ _____ ผู้ตรวจแผนที่
(นายนิคม ลีนาแน่)

สารบัญจดทะเบียน

หนังสือยินยอมให้ใช้พื้นที่เป็นทางระบายน้ำ

เขียนที่ 52/5 หมู่ที่ 6 ตำบลกะทู้
อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ข้าพเจ้า นางสาวชนินันท์ กุลวานิช อยู่บ้านเลขที่ 78 ถนนวิชิตสงคราม ตำบลตลาดเหนือ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ผู้ถือกรรมสิทธิ์พื้นที่เป็นทางระบายน้ำ ที่ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65045 เลขที่ดิน 38 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต (สิ่งที่แนบมาด้วย)

ขอทำหนังสือฉบับนี้ขึ้นเพื่อแสดงว่าข้าพเจ้ายินยอมให้โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท ของบริษัท ภูเก็ต ฟอร์จูนแลนด์ จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 52/5 หมู่ที่ 6 ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต โครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 858 เลขที่ดิน 3, โฉนดที่ดินเลขที่ 859 เลขที่ดิน 4 และโฉนดที่ดินเลขที่ 863 เลขที่ดิน 6 ใช้พื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65045 เลขที่ดิน 38 เพื่อวางท่อ และเป็นทางระบายน้ำของโครงการ โดยมีความกว้าง 1.00 เมตร และความยาว 105.50 เมตร

เพื่อเป็นหลักฐาน จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ .....ผู้ถือกรรมสิทธิ์
(นางสาวชนินันท์ กุลวานิช)

ลงชื่อ.....ผู้ขออนุญาต
(นางสาวชนินันท์ กุลวานิช)
กรรมการผู้จัดการ บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

PHUKET FORTUNE LAND CO., LTD.
บริษัท ภูเก็ต ฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

ลงชื่อ .....พยาน
(น.ส. ยงทิบ อ่วนก่าดี)

ลงชื่อ.....พยาน
(นายปรีชา ช่วยดี)


บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card
เลขประจำตัวประชาชน
Identification Number 1 1020 00868 41 7
ชื่อตัวและชื่อสกุล น.ส. ชนินันท์ กุลวานิช
Name Miss Chanlnan
Last name Kulvanich
เกิดวันที่ 16 ต.ค. 2530
Date of Birth 16 Oct. 1987
ที่อยู่ 78 ถ.วิชิตสงคราม ต.ศรีสุดาจันทร์
อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต
29 มี.ค. 2564
29 Mar. 2021
15 ต.ค. 2572
15 Oct. 2029
8299-04-03231442

รายการเกี่ยวกับบ้าน

เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 8399-001612-1 สำนักทะเบียน ท้องถิ่นเทศบาลเมืองภูเก็ต

รายการที่อยู่ 78 ถนนวิชิตสงคราม

ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน

ประเภทบ้าน บ้าน ลักษณะบ้าน

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่

ลงชื่อ นายทะเบียน

(นางพรทิพา จ้าปาทอง)

วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 9 กรกฎาคม 2545

เล่มที่ 19 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 8399-001612-1 ลำดับที่ 6

ชื่อ ด.ญ. ชนันท์ กลวานิช สัญชาติ ไทย เพศ หญิง

17 มิ.ย. 2546

เลขประจำตัวประชาชน 1-1020-00868-41-7 สถานภาพ ผู้อาศัย เกิดเมื่อ 16 ต.ค. 2530

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ จินดนา 3-1005-01885-24-6 สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ สงวน สัญชาติ ไทย

* มาจาก ฐานข้อมูลการทะเบียนราษฎร์ 9 03 44 31 นายทะเบียน

เข้ามาอยู่ในบ้านนี้เมื่อ 9 พ.ย. 2530 (นางพรทิพา จ้าปาทอง)

** ไปที่ นายทะเบียน

9 03 44 31

(น.ส.๔ จ.)



โฉนดที่ดิน

เป็นหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์

ออกโดยอาศัยอำนาจตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ตำแหน่งที่ดิน

ระวาง 4624 I 2284-16

เลขที่ดิน ๓๘

หน้าสำรวจ ๘๐๘๑

ตำบล เชิงทะเล

โฉนดที่ดิน

เลขที่ ๖๕๐๔๕

เล่ม ๖๕๑ หน้า ๔๕

อำเภอ ถลาง

จังหวัด ภูเก็ต

๑.นายประสิทธิ์ พรหมมาศ

ให้แก่ ผู้จัดการมรดกนายทวิช พรหมมาศ สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ ๑๙/๑ หมู่ที่ ๔

ถนน -

ซอย - ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

ที่ดินแปลงนี้มีเนื้อที่ประมาณ ๓ ไร่ ๑ งาน ๘๓ ตารางวา

(สามไร่หนึ่งงานแปดสิบสามตารางวา)

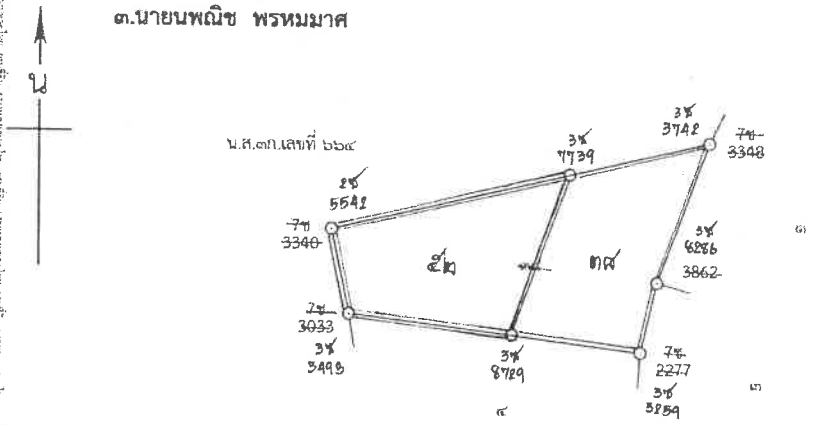
มาตราส่วนในระวาง ๑: ๑๐๐๐

รูปแผนที่

มาตราส่วน ๑: ๒๐๐๐

๒.นายชัยยศ พรหมมาศ

๓.นายนพณิช พรหมมาศ



ออก ณ วันที่ ๓ เดือน กุมภาพันธ์ พุทธศักราช ๒๕๖๒

(นายสุชาติ โภชนกิจ)
เจ้าพนักงานที่ดิน

(นางสาวขวัญฤทัย ไชยสลิลดิ์) ผู้เขียน ๓ ก.พ. ๒๕๖๒

(นายณัฐวุฒิ หมัดสุวรรณ์) ผู้ตาน ๖๒ 199953

ผู้ตรวจ ๕ ก.พ. ๒๕๖๒

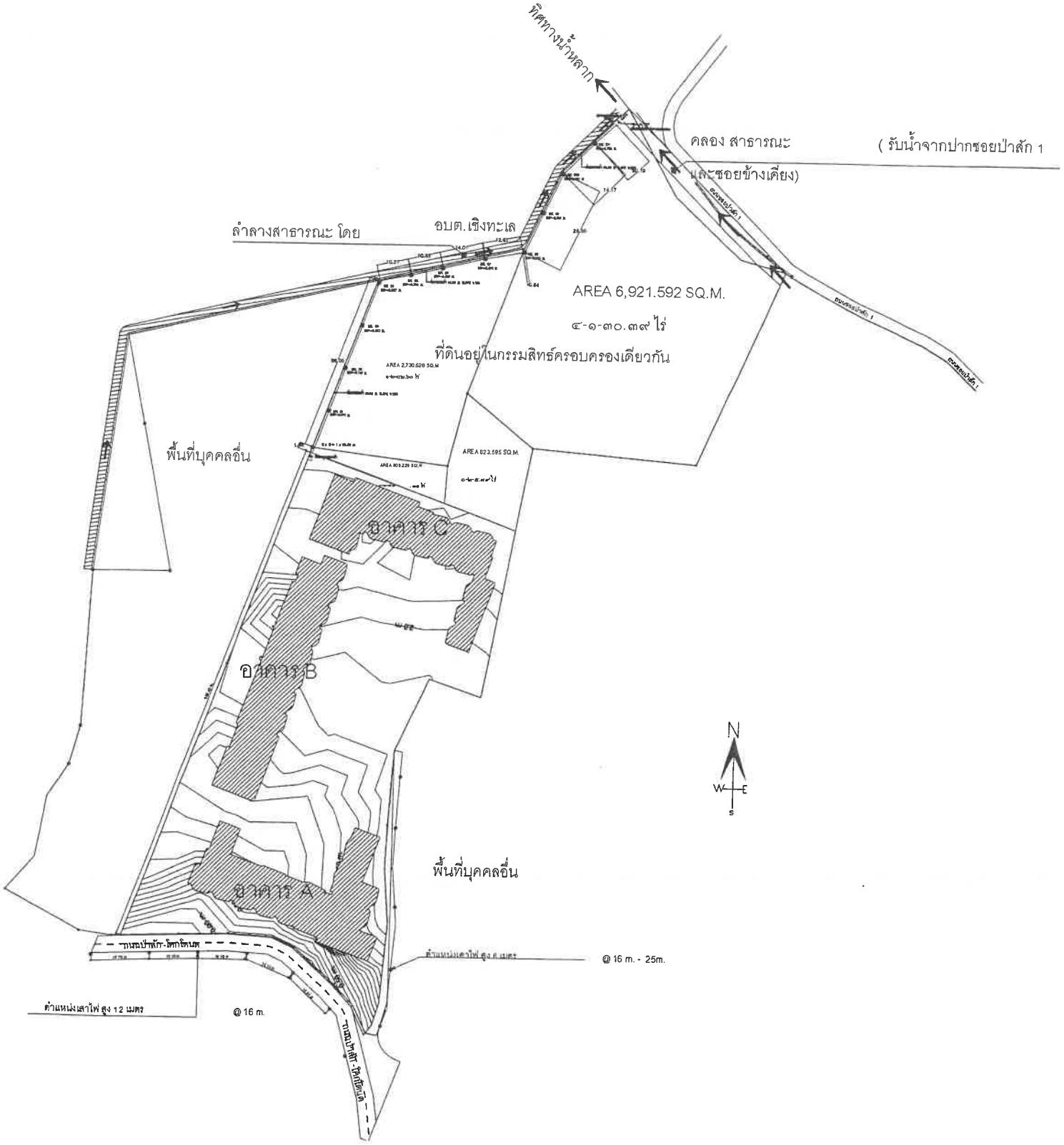
(นายวัฒนา ณ นคร)

(ว่าที่ร.ต.อนุสรณ์ อูปเทียนทอง) ผู้เขียนแผนที่ ๑๘ ธ.ค. ๒๕๖๑

(นางสาวอิสริยา แก้วทอง) ผู้ตรวจแผนที่ ๑๙ ธ.ค. ๒๕๖๑

หัวหน้าการ ๑๙ ธ.ค. ๒๕๖๑

(นายจงรักษ์ เชาวเลิศ)


ทิศทางน้ำหลาก
คลอง สาธารณะ
(รับน้ำจากปากซอยป่าสัก 1
และซอยข้างเคียง)
ลำลางสาธารณะ โดย
อบต.เชิงทะเล
AREA 6,921.592 SQ.M.
๔-๑-๓๐.๓๙ ไร่
ที่ดินอยู่ในกรรมสิทธ์ครอบครองเดียวกัน
พื้นที่บุคคลอื่น
อาคาร C
อาคาร B
อาคาร A
พื้นที่บุคคลอื่น
N
W
E
S
@ 16 m. - 25m.
@ 16 m.
ตำแหน่งเสาไฟ สูง 12 เมตร

ภาคผนวก ค
รายการคำนวณต่าง ๆ

ภาคผนวก ค-1
รายการคำนวณน้ำใช้ และน้ำเสียของโครงการ

รายการคำนวณปริมาณสำรองน้ำใช้

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

1. จำนวนผู้มาใช้บริการภายในโครงการ

ตารางที่ 1.1 รายละเอียดจำนวนผู้มาใช้บริการ (อาคาร A)

กิจกรรม	จำนวน	จำนวนรวม (ห้อง)
- ห้องพักอาศัยแบบ 1 ห้องนอน	85	85
- ห้องพักอาศัยแบบ 2 ห้องนอน	10	10
จำนวนห้องพักอาศัย		**95**

ตารางที่ 1.2 รายละเอียดจำนวนผู้มาใช้บริการ (อาคาร B)

กิจกรรม	จำนวน	จำนวนรวม (ห้อง)
- ห้องพักอาศัยแบบ 1 ห้องนอน	141	141
- ห้องพักอาศัยแบบ 2 ห้องนอน	14	14
จำนวนห้องพักอาศัย		**155**

ตารางที่ 1.4 รายละเอียดจำนวนผู้มาใช้บริการ จากส่วนอื่นของอาคาร

กิจกรรม	จำนวนรอบผู้มาใช้บริการ/วัน	จำนวนผู้ใช้บริการ (คน)	จำนวนรวม (คน)
1. พนักงาน (คน)	-	30	30
จำนวนผู้พักอาศัย			30

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

2. ปริมาณน้ำใช้

ตารางที่ 2.1 สรุปปริมาณน้ำใช้ จากผู้มาใช้บริการภายในอาคาร

กิจกรรม	จำนวน ห้อง	อัตราการใช้น้ำ (ลิตร/ห้อง/วัน)	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
อาคาร A			
1. พื้นที่ส่วนพักอาศัย 1 ห้องนอน	85	750 [1/]	63.75
2. พื้นที่ส่วนพักอาศัย 2 ห้องนอน	10	1500 [1/]	15.00
อาคาร B			
1. พื้นที่ส่วนพักอาศัย 1 ห้องนอน	141	750 [1/]	105.75
2. พื้นที่ส่วนพักอาศัย 2 ห้องนอน	14	1500 [1/]	21.00
ปริมาณน้ำใช้รวม			205.50

ตารางที่ 2.2 สรุปปริมาณน้าใช้ จากส่วนอินของอาคาร

กิจกรรม	พื้นที่ (ตร.ม.), คน	อัตราการใช้นำ (ลิตร/ตร.ม./วัน), (ลิตร/คน/วัน)	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. พนักงาน (คน)	30	50 [1/]	1.50
2. ห้องครัว	30	50 [1/]	1.50
3. พื้นที่สระว่ายน้ำ (ตร.ม)	670	3.76 [4/]	2.52
4. ห้องพักมูลฝอยรวม (ตร.ม)	19.98	1.5 [2/]	0.03
5. ห้องจัดเลี้ยง 1	129.00	50 [2/]	6.45
6. ห้องจัดเลี้ยง 2	68.00	50 [2/]	3.40
ปริมาณน้ำใช้รวม			15.40

1. วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มกราคม, 2560)

2. Metcalf & Eddy, 1979

3. เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม. มิตรนราการพิมพ์, 2537

4. กรมอุตุนิยมวิทยา สถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดภูเก็ต, 2566

5.วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พิมพ์ครั้งที่ 5, ดร.เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์,2559

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

ดังนั้นปริมาณน้ำใช้รวมของโครงการ	**=**	**220.90**	**ลบ.ม./วัน**
	~	**221**	**ลบ.ม./วัน**

3.ปริมาณน้ำดับเพลิง

อัตราสูบของเครื่องน้ำดับเพลิง หาจากจำนวนท่อยืนทั้งหมดในอาคาร โดยคิดจากท่อยืนแรกใช้อัตราสูบ 500 แกลลอน/นาที บวกด้วยอัตราสูบ 250 แกลลอน/นาที/ท่อยืน สำหรับท่อยืนถัดมา แต่สูงสุดไม่เกิน 1,500 แกลลอน/นาที (ตามกฎกระทรวงฉบับ 33)

โครงการจัดเตรียมน้ำสำรองดับเพลิงสำหรับ ที่อัตราไหล	=	1000 แกลลอน/นาที
	=	63.08 ลิตร/วินาที
	=	60 นาที
ประมาณปริมาณน้ำสำหรับดับเพลิง	=	63.08x60.0x60/1000
	=	227.10 ลบ.ม
เตรียมปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง	=	230.13 ลบ.ม

4.ปริมาตรบ่อสำรองน้ำ

ดังนั้นปริมาณน้ำใช้รวมทั้งโครงการ	**=**	221	ลบ.ม/วัน
บ่อเก็บน้ำประปาชั้นพื้นดิน ปริมาตรรวม	=	560.24	ลบ.ม
บ่อเก็บน้ำประปาชั้นหลังคาแต่ละตึก ปริมาตรตึกละ	=	40	ลบ.ม
ดังนั้นบ่อเก็บน้ำประปาชั้นหลังคาปริมาตรรวม ทุกตึก	=	80	ลบ.ม
รวมปริมาตรกักเก็บน้ำประปาทั้งหมด	=	560.24 + 80.00	
	=	600.24	ลบ.ม
ดังนั้นปริมาตรน้ำสำรองดับเพลิงทั้งหมด	=	230.13	ลบ.ม
ความสามารถสำรองน้ำใช้(ไม่รวมน้ำสำรองดับเพลิง)	=	600.24 - 230.13 / 221	
	=	1.67	วัน

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

5. ประมาณการขนาดมิเตอร์น้ำ

ให้มิเตอร์เติมน้ำได้ทันในเวลา = 12 ชม.

ดังนั้นต้องได้อัตราไหลผ่านมิเตอร์ = 221.0 x 264.2 / (12.0 x 60)

= 81.09 gpm

จากตารางขนาดมิเตอร์

METER CAPACITY

[unit:GPM]

METER SIZE	Pressure loss thru meter , psi				
(inch)	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*
0.5	5	7	9	10	12
0.75	7	10	14	15	16
1	13	18	22	25	28
1.5	22	30	38	44	48
2	35	50	60	70	80
3	60	90	110	130	140
4	100	150	180	210	240
6	220	310	390	440	500

คิดให้สูญเสียความดันผ่านมิเตอร์ได้ประมาณ 2 psi

จากตารางจะต้องการมิเตอร์ขนาด 3” จึงสามารถจ่ายน้ำได้อัตรา 81.09 gpm ที่ต้องการ

6. ปริมาณน้ำเสีย

ประมาณการปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด(ไม่รวมดับเพลิง) = 221.00 ลบ.ม/วัน

ไม่รวมน้ำระเหยของสระว่ายน้ำ = 2.52 ลบ.ม/วัน

ปริมาณน้ำใช้รวม = 218.48 ลบ.ม/วัน

ปริมาณน้ำเสียคิดเป็น 100% ของปริมาณน้ำใช้ = 218.48x1.0

ปริมาณน้ำเสียของโครงการ = 218.48 ลบ.ม/วัน

ออกแบบที่ปริมาณน้ำเสีย = 220.00 ลบ.ม/วัน

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

ภาคผนวก ค-2
รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ขนาด 220 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ	=	220.00	ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี ~		400.00	มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย	=	300.00	มก./ล.
ภาระ บีโอดี = อัตราไหล x ความเข้มข้น	=	220x400/1000	
	=	88.00	กก./วัน
ภาระสารแขวนลอย = อัตราไหลxความเข้มข้น	=	220x300/1000	
	=	66.00	กก./วัน

ส่วนประกอบระบบบำบัดน้ำเสีย :

1 บ่อดักไขมัน

2 บ่อเกรอะ

3 บ่อปรับสภาพน้ำเสีย

4 บ่อเติมอากาศ

5 บ่อตกตะกอน

6 การย่อยตะกอนส่วนเกิน (ในบ่อเกรอะ)

7 บ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด

<u>1บ่อดักไขมัน</u>

น้ำเสียครัวจากห้องพักให้อัตราไหลของน้ำเสียครัว(30% ของน้ำเสียทั้งหมด)	=	66.00	ลบ.ม./วัน
คิดความเข้มข้น BOD	=	1200.00	มก/ล
ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำ	=	6.00	ชม.
ต้องการปริมาตรบ่อ = อัตราไหล x ระยะเวลาเก็บกัก	=	66.00x6.00/24	
V	=	16.50	ลบ.ม.
ปริมาตรบ่อจริง	=	19.42	ลบ.ม.
ประสิทธิภาพในการลด BOD	=	30	%
BOD ผ่านบ่อดักไขมัน	=	1200.00x(100-30.00)/100	
	=	840	มก/ล

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

2 บ่อเกรอะ

ปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำ	=	153.97	ลบ.ม./วัน
บีโอดีน้ำเสียห้องน้ำ	=	250.00	มก./ล.
ปริมาณน้ำทิ้งครัว	=	66.00	ลบ.ม./วัน
บีโอดีน้ำทิ้งครัวผ่านบ่อดักไขมัน	=	840.00	มก./ล.
ปริมาณน้ำทิ้งห้องขยะ	=	0.030	ลบ.ม./วัน
บีโอดีน้ำทิ้งห้องขยะ	=	3000.00	มก./ล.
บีโอดี ผสม (น้ำทิ้งครัวผ่านบ่อดักไขมัน,น้ำเสียจากห้องน้ำและจากห้องขยะ)	=	(153.970x250.0)+(66.0x840.0)+(0.030x3000.0)	
		220.000	
	=	391.21	มก./ล.
	~	400.00	มก./ล.
ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำ (HRT)	=	12.00	ชม.
ประสิทธิภาพในการลด บีโอดี	=	30.00	%
ต้องการความจุบ่อ V = ปริมาณน้ำเสีย x ระยะเวลาเก็บกัก/24	=	220.00x12.00/24	
V	=	110.00	ลบ.ม.
บีโอดีออก = บีโอดีเข้า(1-ประสิทธิภาพ)	=	400.00(1-30/100)	
บีโอดีออก	=	280.00	มก./ล.
ประสิทธิภาพในการลดสารแขวนลอย	=	80.00	%
ลดสารแขวนลอยได้ = อัตราไหล x ความเข้มข้น xประสิทธิภาพ	=	220.00x300x80/100	
	=	52800.00	ก./วัน
บ่อเกรอะดักสารแขวนลอยได้	=	52.80	กก./วัน
หลังการย่อยสลายในบ่อเกรอะแล้วเหลือกากสารแขวนลอย	=	50.00	%
	=	52.80x50/100	
ดังนั้น เหลือกากสารแขวนลอย ASH SOLIDS	=	26.40	กก./วัน
ประมาณการ % ของแข็งในกาก	=	3.00	%
ดังนั้น มีปริมาตรกากสารแขวนลอย	=	ASH SOLIDS,กก./วัน	
		%ของแข็งx10	
	=	26.40	ลบ.ม./วัน
		3.00x10	

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

*******(1)******* มีปริมาณกากสารแขวนลอย	=	0.88	ลบ.ม./วัน__(1)
ปริมาตรบ่อจริง	=	128.00	ลบ.ม.

3 บ่อปรับสภาพน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสีย	=	220.00	ลบ.ม./วัน
ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำ (HRT)	=	6.00	ชม.
ต้องการความจุบ่อ V = ปริมาณน้ำเสีย x ระยะเวลาเก็บกัก/24	=	220.00x6.00/24	
V	=	55.00	ลบ.ม.
ปริมาตรบ่อจริง	=	67.50	ลบ.ม.

4 บ่อเติมอากาศ

อัตราไหล	=	220.00	ลบ.ม./วัน
บีโอดี เข้า	=	280.00	มก./ล.
ใช้อัตราส่วน F/M ratio (เกณฑ์ 0.2 - 0.6)	=	0.30	ต่อวัน
ใช้ความเข้มข้น MLSS (เกณฑ์ 1500 - 4000)	=	2800.00	มก./ล.
ต้องการบ่อเติมอากาศจุ V = อัตราไหลxบีโอดีเข้า/(F/Mx0.8MLSS)	=	220.00x280.00 / 0.30x0.8x2800	
V	=	91.67	ลบ.ม.
ปริมาตรบ่อจริง	=	120.00	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำ HRT	=	Vx24 / อัตราไหล	ชม.
	=	120.00x24 / 220.00	
HRT (ไม่น้อยกว่า 4-8 hrs)	=	13.09	ชม.

สลัดจ์ส่วนเกิน :

ใช้อายุสลัดจ์ (เกณฑ์ 5 - 15)	=	10.00	วัน
สลัดส่วนเกิน Sw	=	MLSS / อายุสลัดจ์	
	=	220.00x2800 / 10x1000	

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น
เลขทะเบียน กว. : ภส.5226
เพียงใจ ก้อนทอง
วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง
เลขทะเบียน กว. : สส.462

Sw	=	61.60	กก./วัน
ความเข้มข้นสลัดจ์จมตัว MLRS	=	10000.00	มก./ล.
ปริมาตรสลัดจ์ส่วนเกิน Qw	=	Sw	
		MLRS	
	=	61.60x10^6	
		10000x1000	
Qw	=	6.16	ลบ.ม./วัน

เครื่องเติมอากาศ :

สำหรับอัตราไหล Qin	=	220.00	ลบ.ม./วัน
และความเข้มข้น บีโอดี BODin	=	280.00	มก./ล.
และสำหรับปริมาตรบ่อเติมอากาศ V	=	120.00	ลบ.ม.
อัตราการให้ออกซิเจน O.C.ของอุปกรณ์เติมอากาศ (ปกติ 1-1.5 kg/h/kw)	=	1.00	kg O2/h/kw
ความต้องการพลังงานเพื่อกวนน้ำทั่งถึง MIXING(ปกติ 15-35 w/cu.m.)	=	35.00	w/cu.m.
ใช้อัตราส่วน O.C./BOD	=	2.00	
ดังนั้น ต้องการปริมาณอ๊อกซิเจน	=	220.00x280.00x2.00	
		1000.00x24.00	
	=	5.13	kg O2/h
ดังนั้น ต้องการกำลังเพื่อเติมอากาศ O.C.	=	2.00x220.00x280	kw
		1.00x24x1000	
	=	5.13	kw
ต้องการกำลังเพื่อกวนน้ำทั่วถึง MIXING	=	120.00x35.00	kw
		1000.00	
	=	4.20	kw
ดังนั้นต้องการกำลังของอุปกรณ์เติมอากาศ	=	5.13	kw
ใช้เครื่องเติมอากาศ	=	2@7.5	kw
ชนิดของเครื่องเติมอากาศที่ใช้	:	SUBMERSIBLE AERATOR	
และให้อัตราการให้ออกซิเจน	=	2@7.5	kg O2/h

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

5 บ่อตกตะกอน

อัตราไหล	=	220.00	ลบ.ม./วัน
ใช้อัตราไหลล้น SLR	=	16.00	ม./วัน
ดังนั้นต้องการ พท.ผิวน้ำ A = อัตราไหล/อัตราล้น	=	220/16	
A	=	13.75	ตร.ม.

หาพื้นที่และปริมาตรบ่อ

1.หาพื้นที่ผิวน้ำ

ความกว้าง	=	5.00	ม.
ความยาว	=	5.00	ม.
พื้นที่บ่อ	=	5.00x5.00	
	=	25.00	ตร.ม.
ระดับความลึกน้ำ (W.D.) ส่วนผนังดิ่ง	=	0.74	ม.
ปริมาตรบ่อเหนือหลุมจริง	=	25.00x0.74	
		18.50	ลบ.ม.

2.หาพื้นที่ด้านบนของหลุมรูปปิรามิดตัดปลายแหลม

ความกว้าง	=	5.00	ม.
ความยาว	=	5.00	ม.
พื้นที่ด้านบนหลุม	=	5.00x5.00	
	=	25.00	ตร.ม.

3.หาพื้นที่ก้นหลุมรูปปิรามิดตัดปลายแหลม

ความกว้าง	=	1.00	ม.
ความยาว	=	1.00	ม.
พื้นที่ก้นหลุม	=	1.00x1.00	
	=	1.00	ตร.ม.

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น
เลขทะเบียน กว. : ภส.5226
เพียงใจ ก้อนทอง
วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง
เลขทะเบียน กว. : สส.462

4.หาปริมาตรของบ่อตกตะกอนส่วนที่เป็นหลุม

ระดับความลึกน้ำ (W.D.)	=	3.46	ม.
จำนวนบ่อตกตะกอน	=	1.00	บ่อ
ปริมาตรปิรามิด	=	(จำนวน)x(ความสูง)x(พื้นที่บน+((พื้นที่บนxพื้นที่ล่าง)^0.5)+พื้นที่ล่าง) / 3.00	
ปริมาตร	=	1x3.46x(25.00+((25.00x1.00)^0.5)+1.00) / 3	
	=	35.75	ลบ.ม.
ดังนั้น ปริมาตรบ่อรวมทั้งหมด	=	18.50+35.75	
	=	54.25	ลบ.ม.
ให้อัตราหมุนเวียนสลัดจ์/อัตราไหลน้ำเสียเข้า Qr/Q(เกณฑ์0.25 - 1.5)	=	0.25	
ดังนั้นใช้อัตราหมุนเวียนสลัดจ์ Qr	=	220.00x0.25	
Qr	=	55.00	ลบ.ม./วัน
ดังนั้นบ่อตกตะกอนมีระยะเวลาเก็บกักน้ำ	=	V/(Q+Qr)	
	=	54.25/(220.00+55.00)	
	=	4.73	ชั่วโมง
บีโอดีระบายออก BOD eff. ไม่เกิน		20.00	มก./ล.
สารแขวนลอยระบายออก SS eff. ไม่เกิน		30.00	มก./ล

<u>6 การย่อยตะกอนส่วนเกิน (ในบ่อเกรอะ)</u>

สำหรับตะกอนส่วนเกิน Sw	=	61.60	กก./วัน
และปริมาตรตะกอนส่วนเกิน Qw	=	6.160	ลบ.ม./วัน
ใช้เวลาเก็บกักน้ำ HRT (ปกติ 20-30 d)	=	20.00	วัน
ดังนั้นต้องการปริมาตร V = Qw x HRT	=	6.16x20.0	
V	=	123.20	ลบ.ม.
% กากตะกอนหลังย่อยแล้ว ASH SOLIDS(ปกติ 40-60%Sw) Pw	=	40.00	%Sw
	=	61.60x40/100	

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

ASH SOLIDS Pw =	24.64	กก./วัน
%solids in ASH =	8.00	%
ปริมาตร ASH SOLIDS =	24.64	ลบ.ม./วัน
	8.00x10	
*******(2)******* ASH SOLIDS ที่เกิดขึ้น =	0.31	ลบ.ม./วัน__(2)

ใช้บ่อเกรอะเป็นบ่อย่อยตะกอนส่วนเกินด้วย :

กากตะกอนASH SOLIDS จากส่วนสารแขวนลอยในน้ำเสียเข้า =	0.88	ลบ.ม./วัน
รวมกากตะกอนจากน้ำเสียเข้า + สลัดจ์ส่วนเกิน , Pw =	0.88+0.31	
Pw =	1.19	ลบ.ม./วัน
บ่อเก็บสลัดจ์ปริมาตร V =	176.00	ลบ.ม.
เวลาที่ปริมาตรกากจะเต็ม 90%บ่อV =	90%V	วัน
	Pw	
=	0.90x176.00	
	1.19	
คาบเวลาที่ต้องสูบกากออกจากบ่อเกรอะ =	88.99	วัน

7 บ่อเก็บน้ำผ่านการบำบัด

ปริมาณน้ำเสีย =	220.00	ลบ.ม./วัน
ใช้ระยะเวลาเก็บกักน้ำ (HRT) =	1.00	ชม.
ต้องการความจุบ่อ V = ปริมาณน้ำเสีย x ระยะเวลาเก็บกัก/24 =	220.00x1.00/24	
V =	9.17	ลบ.ม.
ปริมาตรบ่อจริง =	12.85	ลบ.ม.

ปริมาณกากตะกอนส่วนเกินจากบ่อดักไขมัน

กำหนดค่าของแข็งแขวนลอย (SS) =	300.00	mg/l
ประสิทธิภายในการกำจัดสารแขวนลอย(h) =	50.00	%
จะได้ตะกอนส่วนเกิน Sw =	Flow x SS x h	
=	66x300x50	
	1000 x 100	

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น
เลขทะเบียน กว. : ภส.5226
เพียงใจ ก้อนทอง
วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง
เลขทะเบียน กว. : สส.462

Sw	=	9.90	kg./d
กำหนด % Solids		3.0	%
	=	30000	mg/l
ปริมาตรตะกอน Qw	=	Sw	
		SS Conc.	
	=	9.90x10^6	
		30000 x 1000	
Qw	=	0.33	cu.m./d
เวลาที่ปริมาตรกากจะเต็ม 70%บ่อดักไขมัน V	=	70%V	วัน
		Qw	
	=	0.70x19.42	
		0.33	
คาบเวลาที่ต้องสูบกากออกจากบ่อดักไขมัน	=	41.19	วัน

เอกสารอ้างอิง:

1) Metcalf & Eddy Inc.,"WASTEWATER ENGINEERING Treatment, Disposal, and Reuse"
3rd Edition McGraw-Hill 1991

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น
เลขทะเบียน กว. : ภส.5226
เพียงใจ ก้อนทอง
วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง
เลขทะเบียน กว. : สส.462

ภาคผนวก ค-3
รายการคำนวณการกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) และกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4)

รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทน (CH4) และแอโรซอล (Aerosol)

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

1.การหาปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดในระบบบำบัดน้ำเสีย

ในปฏิกิริยาออกซิเดชั่นของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และน้ำ (H_2O) ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจะต้องใช้ออกซิเจน 2 โมล ต่อ มีเทน 1 โมล ดังสมการที่ (1)

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O \quad \text{..... (1)}$$

อนึ่งแต่ละ 16 กรัมของมีเทน (CH_4) ที่ผลิตขึ้นและหายไปในบรรยากาศจะทำให้ COD ในน้ำเสียลดลง 64 กรัม ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ซึ่งเท่ากับ 0.34 ลบ.ม. ของมีเทน (CH4) ต่อ 1 กิโลกรัมของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว (อ้างอิงจาก : ธีระ เกรอต, 2539.วิศวกรรมน้ำเสีย การบำบัดทางชีวภาพ.กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.)

ดังนั้น จะสามารถคำนวณหาปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

WASTE WATER TREATMENT PLANT (ระบบบำบัดน้ำเสีย)

ส่วนเกรอะ

คำนวณหาปริมาณ COD ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	220.0	ลบ.ม./วัน
BOD ที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	400.0	มก./ล.
กำหนดให้ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD ภายในบ่อเกรอะ	=	30	%
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5/COD สำหรับน้ำเสียชุมชน	=	0.67	
ดังนั้น COD ที่กำจัด	=	39,402.99	ก.COD/วัน

คำนวณหาปริมาณก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดขึ้น	=	13,397.01	ลิตร./วัน
ที่ 25 องศา 1 atm	=	13.40	ลบ.ม/วัน
	=	0.00016	ลบ.ม/วินาที

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทน (CH4) และแอโรซอล (Aerosol)

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ส่วนห้องพักขยะมูลฝอย

คำนวณหาปริมาตรห้องขยะเปียก

พื้นที่ห้องขยะเปียก	=	6.20	ตร.ม
ความสูง	=	3.00	เมตร
จะได้ปริมาตร	=	18.6	ลบ.ม
	=	656.35	ลบ.ฟุต

คำนวณหาอัตราระบายลม

เลือกใช้อัตราการระบายอากาศ ต่อ 1 ชั่วโมง	=	4.00	เท่าของปริมาตรห้อง
จะได้ปริมาตรลมที่ต้องการ	=	43.8	ลบ.ฟุต/นาที
เลือกใช้อัตราระบายลม	=	50	ลบ.ฟุต/นาที
	=	0.0236	ลบ.ม/วินาที

วิธีกาบำบัดก๊าซมีเทน

ใช้กระบวนการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียที่อยู่ในดินเปลี่ยนก๊าซมีเทนเป็นคาร์บอนไดออกไซด์

โดยฝังท่อระบายก๊าซมีเทนปล่อยออกใต้ลานบำบัดมีเทน ก๊าซมีเทนมาจาก

1.ก๊าซมีเทนจากบ่อบำบัดน้ำเสีย	=	0.00016	ลบ.ม/วินาที
2.ก๊าซมีเทนจากห้องพักขยะเปียก	=	0.0236	ลบ.ม/วินาที

กำหนด

ระยะเวลาเก็บกักจริงในลานบำบัดมีเทนอย่างน้อย (True Residence Time)

	=	60	วินาที
ปล่อยก๊าซออกที่ความลึกผิวดิน	=	1	เมตร

โดยที่

ระยะเวลาเก็บกักตามจริง = Vfa/Q

Vfa = ปริมาตรตัวกรอง x ความพรุนของดิน

(ความพรุนของดิน = 54.70% , ปุ๋ยหมักตามมาตรฐานกรมวิชาการเกษตรปี 2548)

ปริมาตรของตัวกรอง = ความลึกดิน x พื้นที่ลานกำจัดมีเทน

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

จะได้

ระยะเวลาเก็บกักตามจริง = $\frac{\text{วามลึกดิน x พื้นที่ลานกำจัดมีเทน x ความพรุนของดิ}}{\text{อัตราการไหลของก๊าซ (ลบ.ม/วินาที)}}$

ดังนั้น

พื้นที่ลานบำบัดก๊าซมีเทน = $\frac{\text{ระยะเวลาเก็บกักจริง x อัตราการไหลของก๊าซ}}{\text{ความลึกดิน x ความพรุนของดิน}}$

<u>ส่วนบ่อบำบัด</u>

พื้นที่ลานบำบัดก๊าซมีเทน = $\frac{60x0.00016}{1.0x\ 0.547}$

ต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับบำบัดก๊าซมีเทน จากบ่อบำบัดน้ำเสีย ไม่น้อยกว่า

= 0.017 ตร.ม

โครงการจัดเตรียมลานบำบัดมีเทนของระบบบำบัด = 1.00 ตร.ม **<u>เพียงพอ</u>**

ระยะเวลาที่สัมผัสอากาศ = $\frac{1.0x1.0x0.547}{0.00016}$

= 3,646.66 วินาที

= 60.78 นาที

<u>ส่วนห้องพักขยะ</u>

พื้นที่ลานบำบัดก๊าซมีเทน = $\frac{60x0.0236}{1.0x\ 0.547}$

ต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับบำบัดก๊าซมีเทน จากบ่อบำบัดน้ำเสีย ไม่น้อยกว่า

= 2.590 ตร.ม

โครงการจัดเตรียมลานบำบัดมีเทนของห้องขยะ = 4.40 ตร.ม **<u>เพียงพอ</u>**

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

ระยะเวลาที่สัมผัสอากาศ = $\frac{1.0 \times 4.4 \times 0.547}{0.0236}$

= 101.98 วินาที

= 1.70 นาที

2.การหาปริมาณ Aerosol ที่เกิดในระบบบำบัดน้ำเสีย

WASTE WATER TREATMENT PLANT (ระบบบำบัดน้ำเสีย)

เติมอากาศด้วย Submersible aerator จำนวน = 2.00 ตัว

ที่อัตราการเติมอากาศ = 117.00 ลบ.ม./ชั่วโมง

= 1.950 ลบ.ม/นาที

รวมอัตราการเติมอากาศ = 0.065 ลบ.ม./วินาที

เลือกใช้วิธีกรองด้วยดิน โดยให้มีระยะเวลาในการสัมผัสดินอย่างน้อย 60 วินาที

ปล่อยไอเสียออกที่ความลึกจากผิวดิน = 1.00 เมตร

ดังนั้นต้องการพื้นที่ดินในการกรองมลสาร = $\frac{0.065 \times 60}{1.00 \times \text{Void } 40\%}$

= 9.75 ตร.ม

โครงการจัดเตรียมลานบำบัด Aerosol = 10.00 ตร.ม **<u>เพียงพอ</u>**

ระยะเวลาที่สัมผัสอากาศ = $\frac{1.0 \times 10.0 \times 0.547}{0.065}$

= 84.15 วินาที

= 1.40 นาที

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

ภาคผนวก ค-4
รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน

รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝนและบ่อหน่วงน้ำ

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

พื้นที่ดินทั้งโครงการมีขนาด = 11520.00 ตร.ม

การออกแบบบ่อหน่วงน้ำ

โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำโดยสามารถประเมินหาขนาดบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ได้ดังนี้

การคำนวณหาค่า Q น้ำฝนจะใช้วิธี Rational Method โดยมีรายละเอียดดังนี้

จากสูตร Q		=	0.278x10-6 C.I.A.
	เมื่อ Q	=	อัตราการระบายน้ำ; ลบ.ม./วินาที
	C	=	สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่
	I	=	ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี,ภูเก็ต
			(อ้างอิงจากกราฟท้ายรายการคำนวณ)
	A	=	พื้นที่ระบายน้ำ; ตารางเมตร
	tc	=	เวลาการรวมตัวของน้ำ

สามารถคำนวณหาค่า C ของพื้นที่โครงการก่อนและหลังการพัฒนา ได้ดังนี้

(1) ก่อนพัฒนาโครงการ

(1.1) ค่า C ก่อนการพัฒนา

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาซึ่งเป็นที่รกร้าง ค่า C = 0.3

พื้นที่ดินทั้งโครงการมีขนาด = 11520 ตร.ม

(1.2) การรวมตัวของน้ำ tc

จากสูตร $t = \left[\frac{2 \times n \times L}{3 \times \sqrt{S}}\right]^{0.467}$

L = ระยะทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายนั้นๆ,ฟุต

= 182 เมตร

596.96 ฟุต

n = สัมประสิทธิ์ของความต้านการไหล

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

จากตาราง 4.1 คิดเป็น Bare Soil

	n	=	0.2
	s	=	ความลาดของผิวดิน
		=	0.001
	tก่อน	=	[(2 x 0.2x596.96)/(3 x ((0.001)^0.5)]^0.467
เวลาการไหลรวมตัวของน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ (tc)		=	38.74 นาที
		=	0.6 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.1 ค่าของ n สำหรับการหาเวลาไหลเข้าท่อ

ชนิดพื้นที่ผิว	n
Impervious surfaces	0.02
Bare packed soil, smooth	0.10
Bare surfaces, moderately rough	0.20
Poor grass and cultivated row crops	0.20
Pasture or average grass	0.40
Timberland deciduous trees	0.60
Timberland, deciduous trees, deep litter	0.80
Timberland, conifers	0.80
Dense grass	0.80

อ้างอิง ; ธงชัย พรรณสวัสดิ์ ,"คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน",หน้า 59-60

(2) หลังการพัฒนาโครงการ

(2.1) ค่า C หลังการพัฒนา

สภาพพื้นที่หลังการพัฒนา แบ่งเป็น

พื้นที่สีเขียว	=	1861 ตร.ม
ค่า C	=	0.3
พื้นที่ที่มีอาคารปกคลุมและถนน	=	9659.00 ตร.ม
ค่า C	=	0.8

ดังนั้น สภาพพื้นที่หลังการพัฒนาเป็นเขตพื้นที่พาณิชย์

ค่า C เฉลี่ย	=	((0.3x 1861.00) + (0.80x9659.00)) / 11520.00
	=	0.72

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

(2.2) การรวมตัวของน้ำ tc

(2.2.1) เวลาในการไหลรวมตัวของน้ำที่ดาดฟ้า

จากสูตร t = $\left[\frac{2 \times n \times L}{3 \times \sqrt{S}}\right]^{0.467}$

L = ระยะทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายนั้นๆ,ฟุต

= 95 เมตร

311.6 ฟุต

n = สัมประสิทธิ์ของความต้านการไหล

จากตาราง 4.1 คิดเป็น Impevous Surface

n = 0.02

s = ความลาดของผิวดิน

= 0.001

t หลัง = [(2 x 0.02x311.60)/(3 x ((0.001)^0.5)]^0.467

เวลาการไหลรวมตัวของน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ (tc) = 9.8 นาที

(2.2.2) เวลาในการไหลของน้ำในท่อแนวดิ่ง

t = $\frac{h}{v}$

l = ความยาวท่อที่น้ำไหลผ่าน,เมตร

= 22.95 เมตร

v = ความเร็วของน้ำที่ไหลในท่อ,เมตร/วินาที

= 5 เมตร/วินาที

ดังนั้น t ที่ท่อระบาย = 23.0 / 5.0

= 4.6 วินาที

= 0.1 นาที

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

(2.2.3) เวลาในการไหลของน้ำในท่อระบายน้ำบริเวณ

t = $\frac{l}{v}$

l = ความยาวท่อที่น้ำไหลผ่าน,เมตร

= 238 เมตร

v = ความเร็วของน้ำที่ไหลในท่อ,เมตร/วินาที

= 0.6 เมตร/วินาที

ดังนั้น t ที่ท่อระบาย = 238.0 / 0.6

= 396.7 วินาที

= 6.6 นาที

ดังนั้น เวลาการไหลรวมตัวของน้ำหลังการพัฒนาโครงการ (tc) = t ที่ดาดฟ้า+t ที่ท่อดิ่ง+t ที่ท่อระบาย

= 9.8+ 0.1+ 6.6

= 16.4 นาที

= 0.27 ชั่วโมง

จากสูตร Q = 0.278x10-6 C.I.A

C = สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่

I = ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี,ภูเก็ต

(อ้างอิงจากกราฟท้ายรายการคำนวณ)

A = พื้นที่ระบายน้ำ; ตารางเมตร

tc = เวลาการรวมตัวของน้ำ

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

Tc ก่อนพัฒนา	=	38.74	นาที
	=	0.65	ชั่วโมง
I ก่อน	=	98.00	มม/ชม.
Tc หลังพัฒนา	=	16.45	นาที
	=	0.27	ชั่วโมง
I หลัง	=	132.00	มม/ชม.
Qก่อน	= 0.278 x 10^-6 x 0.3 x 98 x 11520.00		
	=	0.094	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
Qหลัง	= 0.278 x 10^-6 x 0.72 x 132 x 11520.00		
	=	0.304	ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ = (Qหลัง- Qก่อน) x tcก่อน

= (0.304-0.094) x38.74 x 60

= 487.93 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาตรบ่อหน่วงน้ำที่โครงการจัดเตรียม = 500 ลูกบาศก์เมตร **OK**

หมายเหตุ จัดเตรียมปั๊มในการสูบน้ำระบายออกนอกโครงการไม่ให้เกิน 60 % ของอัตราการไหลก่อนการพัฒนา

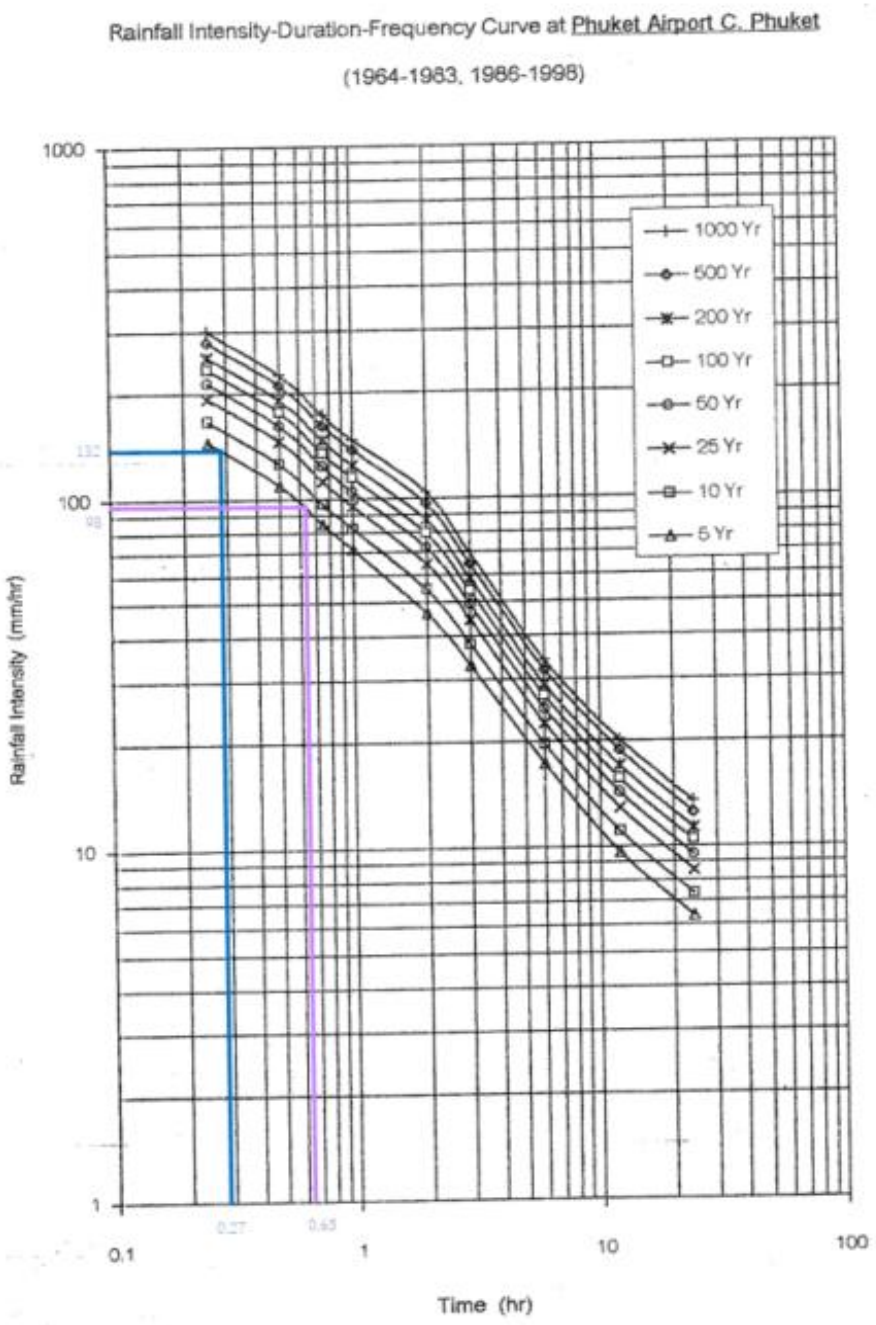
อัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนา	=	0.09	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
อัตราการระบายน้ำไม่ให้เกิน 60% ของก่อนพัฒนา	=	0.06	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
อัตราการสูบปั๊มน้ำทิ้งจากถังบำบัดน้ำเสีย	=	0.002	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
เลือกอัตราการระบายน้ำ	=	0.019	ลูกบาศก์เมตร/วินาที -ชุด
จำนวนปั๊ม	=	3	ชุด (ทำงาน 2 ชุด สำรอง 1 ชุด)
อัตราการระบายน้ำของปั๊มรวม	=	0.038	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
อัตราการระบายน้ำรวม	=	0.040	ลูกบาศก์เมตร/วินาที

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462



อ้างอิง : สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง, คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำ ส่วนที่ 2 ข้อมูลความสัพันธ์ระหว่างความเข้มฝน - ช่วงเวลา -ความถี่ฝน

วิศวกรผู้คำนวณ :นางสาว สุชาวดี คงเจริญถิ่น

เลขทะเบียน กว. : ภส.5226

เพียงใจ ก้อนทอง

วิศวกรผู้รับรอง : น.ส.เพียงใจ ก้อนทอง

เลขทะเบียน กว. : สส.462

ภาคผนวก ค-5
รายการคำนวณระบบโหลดไฟฟ้าและ
รายการคำนวณค่าไฟฟ้า

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

วันที่ : ตุลาคม 2568

NEXT ENGINEERING DESIGN CO.,LTD

สรุปข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

- กรณีปกติ โรงแรม ความสูง 7 ชั้น พร้อมดาดฟ้า 1 ชั้น รวม 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร รับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต ในระบบจำหน่ายแรงสูง 33 kV โดยติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน (Oil-Immersed Transformer) ขนาด 1,250 kVA จำนวน 2 ชุด ทำหน้าที่แปลงแรงดันจาก 33 kV ลงเป็น 400/230 V, 3 เฟส 4 สาย เพื่อจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับโหลดต่างๆ ของอาคาร ภายใต้ภาวะปกติ อาคารมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด (Maximun Demand) ประมาณ 1,950.30 kVA

- กรณีฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1250 kVA 1 ชุด เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้โหลดไฟฟ้าที่สำคัญและเป็นวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต เช่น ระบบปั๊มน้ำดับเพลิง ระบบลิฟต์ ระบบสื่อสาร เป็นต้น ได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง นอกจากนี้โครงการยังมีการติดตั้งแบตเตอรี่สำรองไว้สำหรับแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่างอย่างน้อย 2 ชั่วโมง

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ
เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด
เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

1.1 รายการประมาณโหลดการไฟฟ้าสำหรับอาคาร A

NO.	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ (ตร.ม.)	LIGHTING (Lux)	รายการประมาณโหลดไฟฟ้า ตามพื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ								
				LIGHTING		POWER		AC		Special Load (VA)	TOTAL (VA/sq.m)	TOTAL (VA)
				VA/m^2	LTG (VA)	VA/m^2	Power	VA/m^2	A/C			
1	**ชั้นที่ 1**											
	ห้องจัดเลี้ยง	899.66	300	7.50	6,747	20	17,993.20	100	89,966.00		127.50	114,706.65
	ห้องเตรียมอาหาร	84.20	300	7.50	632	20	1,684.00	100	8,420.00	150,000	127.50	160,735.50
	ห้องเก็บวัตถุดิบ	93.59	300	7.50	702	20	1,871.80	25	2,339.75	100,000	52.50	104,913.48
	ห้องรับรอง	67.10	300	7.50	503	20	1,342.00	100	6,710.00		127.50	8,555.25
	ห้องเตรียมการ	53.83	300	7.50	404	20	1,076.60	100	5,383.00		127.50	6,863.33
	ห้องทำงาน	19.00	300	7.50	143	20	380.00	100	1,900.00		127.50	2,422.50
	ห้อง Control	18.36	300	7.50	138	20	367.20	100	1,836.00		127.50	2,340.90
	ห้องน้ำ	65.88	200	5.00	329	-	-	25	1,647.00		30.00	1,976.40
	ห้องเก็บของ	136.16	200	5.00	681	5	680.80	25	3,404.00		35.00	4,765.60
	ห้องแม่บ้าน	2.60	200	5.00	13	5	13.00	25	65.00		35.00	91.00
	ห้องขยะ	24.85	200	5.00	124	5	124.25	25	621.25		35.00	869.75
	ห้องไฟฟ้า	9.33	200	5.00	47	5	46.65	25	233.25		35.00	326.55
	ทางเดิน+โถงลิฟต์	161.20	200	5.00	806	-	-	-	-		5.00	806.00
	บันไดหนีไฟ ST-A-1	20.42	200	5.00	102	-	-	-	-		5.00	102.10
	บันไดหนีไฟ ST-A-2	16.02	200	5.00	80	-	-	-	-		5.00	80.10
	บันไดหนีไฟ ST-A-3	20.40	200	5.00	102	-	-	-	-		5.00	102.00
	พื้นที่จอดรถขยะ	27.45	200	5.00	137	-	-	-	-		5.00	137.25
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นที่ 1	**1,720.05**			**11,689.60**		**25,579.50**		**122,525.25**			**409,794.36**
2	**ชั้นที่ 2**											
	ห้องทำงาน	107.84	300	7.50	809	20	2,156.80	100	10,784.00		127.50	13,749.60
	ห้องอาหารกลางวัน	97.70	300	7.50	733	20	1,954.00	100	9,770.00		127.50	12,456.75
	ห้องเก็บของ	255.22	200	5.00	1,276	20	5,104.40	25	6,380.50	100,000	50.00	112,761.00
	ห้องเปลี่ยนชุดพนักงาน	139.10	200	5.00	696	20	2,782.00	25	3,477.50		50.00	6,955.00
	ทางเดิน+โถงลิฟต์	92.49	200	5.00	462	-	-	-	-		5.00	462.45
	บันไดหนีไฟ ST-A-1	20.42	200	5.00	102	-	-	-	-		5.00	102.10
	บันไดหนีไฟ ST-A-2	16.02	200	5.00	80	-	-	-	-		5.00	80.10
	บันไดหนีไฟ ST-A-3	20.40	200	5.00	102	-	-	-	-		5.00	102.00
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นที่ 2	**749.19**			**4,259.80**		**11,997.20**		**30,412.00**			**146,669.00**

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ

เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด

เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

1.1 รายการประมาณโหลดการไฟฟ้าสำหรับอาคาร A

NO.	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ (ตร.ม.)	LIGHTING (Lux)	รายการประมาณโหลดไฟฟ้า ตามพื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ								
				LIGHTING		POWER		AC		Special Load (VA)	TOTAL (VA/sq.m)	TOTAL (VA)
				VA/m^2	LTG (VA)	VA/m^2	Power	VA/m^2	A/C			
3	**ชั้นที่ 3 ถึง 7**											
	ห้องพัก TYPE 1	143.95	300	7.50	1,080	20	2,879.00	100	14,395.00		127.50	18,353.63
	ห้องพัก TYPE 2	1,151.60	300	7.50	8,637	20	23,032.00	100	115,160.00		127.50	146,829.00
	ห้องพัก TYPE 3	1,151.60	300	7.50	8,637	20	23,032.00	100	115,160.00		127.50	146,829.00
	ห้องพัก TYPE 4	420.20	300	7.50	3,152	20	8,404.00	100	42,020.00		127.50	53,575.50
	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	115.20	200	5.00	576	5	576.00	25	2,880.00		35.00	4,032.00
	ห้องไฟฟ้า	23.40	200	5.00	117	5	117.00	25	585.00		35.00	819.00
	ทางเดิน+โถงลิฟต์	564.10	200	5.00	2,821	-	-	-	-		5.00	2,820.50
	บันไดหนีไฟ ST-A-1	102.10	200	5.00	511	-	-	-	-		5.00	510.50
	บันไดหนีไฟ ST-A-2	81.10	200	5.00	406	-	-	-	-		5.00	405.50
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นที่ 3 ถึง 7	**3,609.30**			**24,855.00**		**55,161.00**		**275,805.00**			**374,174.63**
4	**ชั้นดาดฟ้า**											
	บันไดหนีไฟ ST-A-1	20.42	200	5.00	102	-	-	-	-		5.00	102.10
	บันไดหนีไฟ ST-A-2	16.02	200	5.00	80	-	-	-	-		5.00	80.10
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นดาดฟ้า	**36.44**			**182.20**		**-**		**-**			**182.20**
8	**Communication**											
	Communication											10,000
	รวมโหลด Communication											**10,000.00**
9	**Lift**											
	Passenger Lift											45,000
	รวมโหลด Lift											**45,000.00**
10	**Sanitary System**											
	Pump System											15,000
	Heat Pump System											8,000
	รวมโหลด Sanitary											**23,000.00**
	Total Connect Load	**6,114.98**			**40,986.60**		**92,737.70**		**428,742.25**			**1,008,820.19**
	AVERAGE LOAD / sq.mm				7		15		70			

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ

เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด

เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

1.2 รายการประมาณโหลดการไฟฟ้าสำหรับอาคาร B

NO.	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ (ตร.ม.)	LIGHTING (Lux)	รายการประมาณโหลดไฟฟ้า ตามพื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ								
				LIGHTING		POWER		AC		Special Load (VA)	TOTAL (VA/sq.m)	TOTAL (VA)
				VA/m^2	LTG (VA)	VA/m^2	Power	VA/m^2	A/C			
1	**ชั้นที่ 1**											
	ส่วนต้อนรับ	291.09	300	7.50	2,183	20	5,821.80	100	29,109.00		127.50	37,113.98
	ห้องทำงาน	208.42	300	7.50	1,563	20	4,168.40	100	20,842.00		127.50	26,573.55
	ห้องพัก TYPE 1	28.79	300	7.50	216	20	575.80	100	2,879.00		127.50	3,670.73
	ห้องพัก TYPE 2	86.37	300	7.50	648	20	1,727.40	100	8,637.00		127.50	11,012.18
	ห้องพัก TYPE 3	57.58	300	7.50	432	20	1,151.60	100	5,758.00		127.50	7,341.45
	ห้องพัก TYPE 4	42.02	300	7.50	315	20	840.40	100	4,202.00		127.50	5,357.55
	ห้องพัก TYPE 5	59.64	300	7.50	447	20	1,192.80	100	5,964.00		127.50	7,604.10
	ห้องพัก TYPE 6	64.96	300	7.50	487	20	1,299.20	100	6,496.00		127.50	8,282.40
	ห้องเกมส์	72.94	300	7.50	547	20	1,458.80	100	7,294.00		127.50	9,299.85
	Kid's Club	80.25	300	7.50	602	20	1,605.00	100	8,025.00		127.50	10,231.88
	ห้อง Pump	93.88	200	5.00	469	5	469.40	25	2,347.00		35.00	3,285.80
	ห้อง Generator	51.53	200	5.00	258	5	257.65	25	1,288.25		35.00	1,803.55
	ห้องเก็บกระเป๋า	13.50	200	5.00	68	-	-	25	337.50		30.00	405.00
	ห้องน้ำ	49.35	200	5.00	247	-	-	25	1,233.75		30.00	1,480.50
	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	15.30	200	5.00	77	5	76.50	25	382.50		35.00	535.50
	ห้องเก็บของ	57.93	200	5.00	290	-	-	25	1,448.25		30.00	1,737.90
	ห้องไฟฟ้า	4.50	200	5.00	23	5	22.50	25	112.50		35.00	157.50
	ห้องงานระบบ	4.90	200	5.00	25	5	24.50	25	122.50		35.00	171.50
	ทางเดิน	180.95	200	5.00	905	-	-	-	-		5.00	904.75
	บันไดหนีไฟ ST-B-1	20.42	200	5.00	102	-	-	-	-		5.00	102.10
	บันไดหนีไฟ ST-B-2	16.02	200	5.00	80	-	-	-	-		5.00	80.10
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นที่ 1	**1,500.34**			**9,981.85**		**20,691.75**		**106,478.25**			**137,151.87**
2	**ชั้นที่ 2**											
	ห้องพัก TYPE 1	28.79	300	7.50	216	20	575.80	100	2,879.00		127.50	3,670.73
	ห้องพัก TYPE 2	287.90	300	7.50	2,159	20	5,758.00	100	28,790.00		127.50	36,707.25
	ห้องพัก TYPE 3	143.95	300	7.50	1,080	20	2,879.00	100	14,395.00		127.50	18,353.63
	ห้องพัก TYPE 4	42.02	300	7.50	315	20	840.40	100	4,202.00		127.50	5,357.55
	ห้องพัก TYPE 5	59.64	300	7.50	447	20	1,192.80	100	5,964.00		127.50	7,604.10
	ห้องพัก TYPE 6	64.96	300	7.50	487	20	1,299.20	100	6,496.00		127.50	8,282.40
	ห้องออกกำลังกาย	132.83	300	7.50	996	20	2,656.60	100	13,283.00		127.50	16,935.83
	ห้องน้ำ	51.25	200	5.00	256	-	-	25	1,281.25		30.00	1,537.50
	ห้องงานระบบ	111.32	200	5.00	557	5	556.60	50	5,566.00		60.00	6,679.20
	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	15.30	200	5.00	77	5	76.50	25	382.50		35.00	535.50
	ห้องไฟฟ้า	4.50	200	5.00	23	5	22.50	25	112.50		35.00	157.50
	ทางเดิน+โถงลิฟต์	156.07	200	5.00	780	-	-	-	-		5.00	780.35
	บันไดหนีไฟ ST-B-1	20.42	200	5.00	102	-	-	-	-		5.00	102.10
	บันไดหนีไฟ ST-B-2	16.02	200	5.00	80	-	-	-	-		5.00	80.10
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นที่ 2	**1,106.18**			**7,359.15**		**15,281.60**		**80,472.25**			**106,783.74**

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ
เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด
เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

1.2 รายการประมาณโหลดการไฟฟ้าสำหรับอาคาร B

NO.	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่	LIGHTING	รายการประมาณโหลดไฟฟ้า ตามพื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ								
				LIGHTING		POWER		AC		Special Load	TOTAL	TOTAL
		(ตร.ม.)	(Lux)	VA/m^2	LTG (VA)	VA/m^2	Power	VA/m^2	A/C	(VA)	(VA/sq.m)	(VA)
3	**ชั้นที่ 3 ถึง 5**											
	ห้องพัก TYPE 1	86.37	300	7.50	648	20	1,727.40	100	8,637.00		127.50	11,012.18
	ห้องพัก TYPE 2	1,122.81	300	7.50	8,421	20	22,456.20	100	112,281.00		127.50	143,158.28
	ห้องพัก TYPE 3	690.96	300	7.50	5,182	20	13,819.20	100	69,096.00		127.50	88,097.40
	ห้องพัก TYPE 4	126.06	300	7.50	945	20	2,521.20	100	12,606.00		127.50	16,072.65
	ห้องพัก TYPE 5	178.92	300	7.50	1,342	20	3,578.40	100	17,892.00		127.50	22,812.30
	ห้องพัก TYPE 6	194.88	300	7.50	1,462	20	3,897.60	100	19,488.00		127.50	24,847.20
	ห้องงานระบบ	14.70	200	5.00	74	5	73.50	25	367.50		35.00	514.50
	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	45.90	200	5.00	230	5	229.50	25	1,147.50		35.00	1,606.50
	ห้องไฟฟ้า	13.50	200	5.00	68	5	67.50	25	337.50		35.00	472.50
	ทางเดิน+โถงลิฟต์	438.78	200	5.00	2,194	-	-	-	-		5.00	2,193.90
	บันไดหนีไฟ ST-B-1	61.26	200	5.00	306	-	-	-	-		5.00	306.30
	บันไดหนีไฟ ST-B-2	48.06	200	5.00	240	-	-	-	-		5.00	240.30
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นที่ 3 ถึง 7	**2,935.83**			**20,463.23**		**46,643.10**		**233,215.50**			**311,334.01**
4	**ชั้นที่ 6 ถึง 7**											
	ห้องพัก TYPE 1	57.58	300	7.50	432	20	1,151.60	100	5,758.00		127.50	7,341.45
	ห้องพัก TYPE 2	806.12	300	7.50	6,046	20	16,122.40	100	80,612.00		127.50	102,780.30
	ห้องพัก TYPE 3	518.22	300	7.50	3,887	20	10,364.40	100	51,822.00		127.50	66,073.05
	ห้องพัก TYPE 4	84.04	300	7.50	630	20	1,680.80	100	8,404.00		127.50	10,715.10
	ห้องพัก TYPE 6	129.92	300	7.50	974	20	2,598.40	100	12,992.00		127.50	16,564.80
	ห้องงานระบบ	9.80	200	5.00	49	5	49.00	25	245.00		35.00	343.00
	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	30.60	200	5.00	153	5	153.00	25	765.00		35.00	1,071.00
	ห้องไฟฟ้า	9.00	200	5.00	45	5	45.00	25	225.00		35.00	315.00
	ทางเดิน+โถงลิฟต์	292.52	200	5.00	1,463	-	-	-	-		5.00	1,462.60
	บันไดหนีไฟ ST-B-1	40.84	200	5.00	204	-	-	-	-		5.00	204.20
	บันไดหนีไฟ ST-B-2	32.04	200	5.00	160	-	-	-	-		5.00	160.20
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นที่ 6 ถึง 7	**1,953.10**			**13,611.25**		**31,013.00**		**155,065.00**			**207,030.70**
5	**ชั้นดาดฟ้า**											
	บันไดหนีไฟ ST-B-1	20.42	200	5.00	102	-	-	-	-		5.00	102.10
	บันไดหนีไฟ ST-B-2	16.02	200	5.00	80	-	-	-	-		5.00	80.10
	รวมโหลดไฟฟ้า ชั้นดาดฟ้า	**36.44**			**182.20**		**-**		**-**			**182.20**

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ
เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด
เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

1.2 รายการประมาณโหลดการไฟฟ้าสำหรับอาคาร B

NO.	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ (ตร.ม.)	LIGHTING (Lux)	รายการประมาณโหลดไฟฟ้า ตามพื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ								
				LIGHTING		POWER		AC		Special Load (VA)	TOTAL (VA/sq.m)	TOTAL (VA)
				VA/m^2	LTG (VA)	VA/m^2	Power	VA/m^2	A/C			
6	**Communication**											
	Communication											15,000
	รวมโหลด Communication											**15,000.00**
7	**Lift**											
	Passenger Lift											45,000
	รวมโหลด Lift											**45,000.00**
8	**Sanitary System**											
	Pump System											25,000
	Heat Pump System											8,000
	Pool Pump											10,000
	รวมโหลด Sanitary											**43,000.00**
9	**Fire Protection System**											
	Fire Pump											10,000
	รวมโหลด Fire Protection											**10,000.00**
10	**EV Charger**											
	EV Charger											66,000
	รวมโหลด EV Charger											**66,000.00**
	Total Connect Load	**5,578.79**			**37,986.43**		**82,616.45**		**420,166.00**			**941,482.52**
	AVERAGE LOAD / sq.mm				7		15		75			

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ
เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด
เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

2. สรุปรายการคำนวณโหลด

2.1 หาขนาดหม้อแปลงของอาคาร

- อาคาร A	1,008,820.19	VA
- อาคาร B	941,482.52	VA
โหลดรวมของโครงการ	**1,950,302.71**	VA
เผื่อการใช้งานอนาคต Utility Factor 25%	2,437,878.39	VA
โหลดรวมของโครงการ เมื่อเผื่อการใช้งานอนาคต	**2,437,878.39**	VA

ดังนั้นจึงเลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน (Oil-Immersed) ขนาด **1,250 kVA. จำนวน 2 เครื่อง** เพื่อจ่ายโหลดไฟฟ้าให้กับโครงการ

2. โหลดพิเศษที่รับไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- โหลดส่วนกลางอาคาร A	583,586.69	VA
- ระบบลิฟท์โดยสารสำหรับอาคาร A จำนวน 3 ชุด	45,000.00	VA
- ระบบปั๊มน้ำสำหรับอาคาร A	23,000.00	VA
- ระบบสื่อสารและระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับอาคาร A	10,000.00	VA
- โหลดส่วนกลางอาคาร B	401,189.76	VA
- ระบบลิฟท์โดยสารสำหรับอาคาร B จำนวน 3 ชุด	45,000.00	VA
- ระบบปั๊มน้ำสำหรับอาคาร B	43,000.00	VA
- ระบบปั๊มน้ำดับเพลิง	10,000.00	VA
- ระบบสื่อสารและระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับอาคาร B	15,000.00	VA
รวมโหลดพิเศษที่รับไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	**1,175,776.45**	VA
เผื่อการใช้งานอนาคต Utility Factor 25%	1,469,720.56	VA
โหลดรวมของโครงการ เมื่อเผื่อการใช้งานอนาคต	**1,469,720.56**	VA

เลือกใช้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชนิด STANDBY RATE ขนาด 1250 kVA จำนวน 1 ชุด

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ

เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด

เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

3. รายการคำนวณกระแสไฟฟ้าลัดวงจร

3.1 อาคาร A และ B เลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,250 kVA. จำนวน 2 เครื่อง เพื่อจ่ายโหลดไฟฟ้าให้กับอาคาร

เพื่อจ่ายโหลดไฟฟ้าให้กับอาคาร

A. หาขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง

ระบบไฟฟ้าด้านแรงสูงเป็นระบบ 33 kV.

ดังนั้น อุปกรณ์ป้องกันด้านแรงสูง = ((1,250 kVA / (33 kV x 1.732)) = 21.87 A

เลือกฟิวส์เป็นอุปกรณ์ป้องกันด้านแรงดันสูงขนาด = 30 A สำหรับหม้อแปลง

B. หาขนาดอุปกรณ์ป้องกันด้านแรงต่ำ

ระบบไฟฟ้าด้านแรงต่ำเป็นระบบ 400/230 V.

ดังนั้น อุปกรณ์ป้องกันด้านแรงต่ำ = ((1,250 kVA / (400 V x 1.732)) = 1,804.27 A

เลือก Circuit Breaker เป็นอุปกรณ์ป้องกันด้านแรงดันต่ำ ขนาด = 1,800 AT/2,000 AF

I_{sc} = ((100 % x $I_{fl(T)}$) / %Z)

$I_{fl(T)}$ = ((1,250 kVA / (400 V x 1.732)) = 1,804.27 A

I_{sc} = ((100 x 1,804.27) / 6) = 30.07 kA

เลือกใช้อุปกรณ์ และ Circuit Breaker ด้านแรงดันต่ำ ที่มีค่ากระแสลัดวงจร >=42 kA.

หมายเหตุ

VA - โวลท์ - แอมแปร์

kVA - กิโลโวลท์ - แอมแปร์

V - โวลท์

kV - กิโลโวลท์

A - แอมแปร์

kA - กิโลแอมแปร์

I_{sc} - กระแสลัดวงจร

$I_{fl(T)}$ - กระแส Full Load ของหม้อแปลง

%Z - ค่า Impedance Voltage ของหม้อแปลง

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ

เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด

เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

รายการคำนวณพลังงานระบบไฟฟ้า

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

วันที่ : ตุลาคม 2568

NEXT ENGINEERING DESIGN CO.,LTD

รายการคำนวณพลังงานไฟฟ้า

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

จำแนกพลังงานที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมของโครงการ โรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 1950.30 kVA ดังนี้

1) กิจกรรมการให้แสงสว่าง มีการใช้ไฟฟ้า 80.17 kVA คิดเป็นร้อยละ 4.11 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

2) การติดตั้งเครื่องปั๊มสำหรับระบบน้ำใช้ มีการใช้ไฟฟ้า 58.79 kVA คิดเป็นร้อยละ 3.01 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

3) การติดตั้งเครื่องปั๊มสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย มีการใช้ไฟฟ้า 31.71 kVA คิดเป็นร้อยละ 1.63 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

4) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ มีการใช้ไฟฟ้า 1,287.00 kVA คิดเป็นร้อยละ 65.99 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

5) การเดินระบบลิฟต์ภายในอาคาร มีการใช้ไฟฟ้า 112.50 kVA คิดเป็นร้อยละ 5.77 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

6) การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า มีการใช้ไฟฟ้า 380.13 kVA คิดเป็นร้อยละ 19.49 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ
เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด
เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

รายการคำนวณพลังงานไฟฟ้า

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

1. รายการประมาณค่าพลังงานแสงสว่าง (VA ต่อ ตารางเมตร)

กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน

ลำดับ	รายการ	พื้นที่ (ตร.ม.)	VA/Sq.m	ความส่องสว่าง (Lux)	Total Load (VA)
	ระบบแสงสว่างส่วนกลาง				
1	พื้นที่ลานจอดรถและทางวิ่ง	27.45	2.5	100	68.63
2	พื้นที่ทางเดินส่วนกลาง, บันได,ลิฟท์,ห้องเครื่อง	3,879.45	6.25	250	24,246.56
3	พื้นที่ส่วน FACILITIES	2,226.81	7.5	300	16,701.08
	ระบบแสงสว่างห้องพัก				
4	พื้นที่ส่วนพักอาศัย	7,829.85	5	200	39,149.25
		13,963.56			80,165.51

5.74 VA/Sq.m

ตารางแสดงค่าประสิทธิภาพหลอดไฟแบบต่างๆ

Incandescent / Halogens	Mercury Vapor	Metal Halide	High Pressure Sodium	Compact Fluorescent (CFLs)	Light Emitting Diodes (LEDs)
Efficacy: 15-25 Lm/W	Efficacy: 30-60 Lm/W	Efficacy: 80-105 Lm/W	Efficacy: 70-110 Lm/W	Efficacy: 40-70 Lm/W	Efficacy: 60-140 Lm/W
CRI: 98-100	CRI: 40-50	CRI: 60-70	CRI: 20-30	CRI: 60-90	CRI: 70-95
Lifespan: 3,000 hours	Lifespan: 15,000 hours	Lifespan: 10,000 hours	Lifespan: 15,000 hours	Lifespan: 15,000 hours	Lifespan: 40,000 hours

หมายเหตุ : เลือกใช้ หลอดชนิดประหยัดพลังงาน ที่มีค่าประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่า 50 หรือ 1 W ให้ความสว่าง มากกว่า 50 Lumen ซึ่งได้แก่ หลอดจำพวก ประหยัดพลังงาน ฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอด LED ซึ่ง 1 W. ให้ค่าความสว่างถึง 140 Lumen

จากสมการความสว่าง E = (NxLxCUxMF)/A

เมื่อ E = ความสว่าง (lux), N= จำนวนหลอด, L= ลูเมนต์ของหลอด, CU = สัมประสิทธิ์การสะท้อน, MF=สัมประสิทธ์การซ่อมบำรุง และ A= พื้นที่คิดค่าความสว่างเป็น ค่าพลังงานจะได้ว่า

- ค่าความสว่าง 100 lux จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 2 วัตต์ ต่อตารางเมตร หรือ 2.5 VA/ต่อตารางเมตร
- ค่าความสว่าง 150 lux จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 3 วัตต์ ต่อตารางเมตร หรือ 3.75 VA/ต่อตารางเมตร
- ค่าความสว่าง 200 lux จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 4 วัตต์ ต่อตารางเมตร หรือ 5 VA/ต่อตารางเมตร
- ค่าความสว่าง 250 lux จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 5 วัตต์ ต่อตารางเมตร หรือ 6.25 VA/ต่อตารางเมตร
- ค่าความสว่าง 300 lux จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 6 วัตต์ ต่อตารางเมตร หรือ 7.5 VA/ต่อตารางเมตร
- ค่าความสว่าง 350 lux จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 7วัตต์ ต่อตารางเมตร หรือ 8.75 VA/ต่อตารางเมตร
- ค่าความสว่าง 400 lux จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 8 วัตต์ ต่อตารางเมตร หรือ 10 VA/ต่อตารางเมตร
- ค่าความสว่าง 500 lux จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้า 10 วัตต์ ต่อตารางเมตร หรือ 12.5 VA/ต่อตารางเมตร

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ
เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด
เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

2. รายการประมาณพลังงานระบบปรับอากาศ

กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน

ลำดับ	อุปกรณ์	จำนวนห้อง	จำนวนเครื่อง	จำนวนที่ใช้เครื่อง	ขนาดมอเตอร์กิโลวัตต์	จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	kVA/เครื่อง	Total kVA
1	**อาคาร A**								
	ชั้นที่ 1								
	ห้องจัดเลี้ยง	2	13	26	4.2	8	873.60	4.20	109.20
	ห้องเตรียมอาหาร	1	3	3	3.6	8	86.40	3.60	10.80
	ห้องรับรอง	1	3	3	3.0	8	72.00	3.00	9.00
	ห้องเตรียมการ	1	2	2	3.6	8	57.60	3.60	7.20
	ห้องทำงาน	1	1	1	2.4	8	19.20	2.40	2.40
	ห้อง Control	1	1	1	2.4	8	19.20	2.40	2.40
	ชั้นที่ 2								
	ห้องทำงาน	5	1	5	3.0	8	120.00	3.00	15.00
	ห้องอาหารกลางวัน	1	4	4	3.0	8	96.00	3.00	12.00
	ชั้นที่ 3-7								
	ห้องพัก TYPE 1	5	1	5	3.6	8	144.00	3.60	18.00
	ห้องพัก TYPE 2	40	1	40	3.6	8	1,152.00	3.60	144.00
	ห้องพัก TYPE 3	40	1	40	3.6	8	1,152.00	3.60	144.00
	ห้องพัก TYPE 4	10	2	20	3.0	8	480.00	3.00	60.00
2	**อาคาร B**								
	ชั้นที่ 1								
	ส่วนต้อนรับ	1	9	9	4.2	8	302.40	4.20	37.80
	ห้องทำงาน	10	1	10	3.0	8	240.00	3.00	30.00
	พื้นที่ส่วนทำงาน	1	5	5	2.4	8	96.00	2.40	12.00
	ห้องพัก TYPE 1	1	1	1	3.6	8	28.80	3.60	3.60
	ห้องพัก TYPE 2	3	1	3	3.6	8	86.40	3.60	10.80
	ห้องพัก TYPE 3	2	1	2	3.6	8	57.60	3.60	7.20
	ห้องพัก TYPE 4	1	2	2	3.0	8	48.00	3.00	6.00
	ห้องพัก TYPE 5	1	2	2	3.6	8	57.60	3.60	7.20
	ห้องพัก TYPE 6	1	3	3	3.0	8	72.00	3.00	9.00
	ห้องเกมส์	1	3	3	3.0	8	72.00	3.00	9.00
	Kid's Club	1	3	3	3.6	8	86.40	3.60	10.80
	ห้องควบคุม	1	2	2	2.4	8	38.40	2.40	4.80

2. รายการประมาณพลังงานระบบปรับอากาศ

กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน

ลำดับ	อุปกรณ์	จำนวนห้อง	จำนวนเครื่อง	จำนวนที่ใช้เครื่อง	ขนาดมอเตอร์กิโลวัตต์	จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	kVA/เครื่อง	Total kVA

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ

เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด

เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

2. รายการประมาณพลังงานระบบปรับอากาศ

กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน

ลำดับ	อุปกรณ์	จำนวนห้อง	จำนวนเครื่อง	จำนวนที่ใช้เครื่อง	ขนาดมอเตอร์กิโลวัตต์	จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	kVA/เครื่อง	Total kVA
	ชั้นที่ 2								
	ห้องพัก TYPE 1	1	1	1	3.6	8	28.80	3.60	3.60
	ห้องพัก TYPE 2	10	1	10	3.6	8	288.00	3.60	36.00
	ห้องพัก TYPE 3	5	1	5	3.6	8	144.00	3.60	18.00
	ห้องพัก TYPE 4	1	2	2	3.0	8	48.00	3.00	6.00
	ห้องพัก TYPE 5	1	2	2	3.6	8	57.60	3.60	7.20
	ห้องพัก TYPE 6	1	3	3	3.0	8	72.00	3.00	9.00
	ห้องออกกำลังกาย	1	5	5	3.6	8	144.00	3.60	18.00
	ชั้นที่ 3-7								
	ห้องพัก TYPE 1	5	1	5	3.6	8	144.00	3.60	18.00
	ห้องพัก TYPE 2	67	1	67	3.6	8	1,929.60	3.60	241.20
	ห้องพัก TYPE 3	42	1	42	3.6	8	1,209.60	3.60	151.20
	ห้องพัก TYPE 4	5	2	10	3.0	8	240.00	3.00	30.00
	ห้องพัก TYPE 5	3	2	6	3.6	8	172.80	3.60	21.60
	ห้องพัก TYPE 6	5	3	15	3.0	8	360.00	3.00	45.00
							10,296.00		**1,287.00**

ค่าไฟฟ้าต่อวัน (บาท)

ราคายูนิตละ 3.0 บาท **30,888.00**

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ

เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด

เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

3. รายการประมาณพลังงานระบบลิฟต์

กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน

อุปกรณ์	จำนวนเครื่อง	จำนวนที่ใช้เครื่อง	ขนาดมอเตอร์กิโลวัตต์ (kW)	จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	kVA/เครื่อง	Demand Factor	Total kVA
1. ระบบลิฟท์โดยสาร	6	6	15.00	12	1080.00	18.75	1	112.50
					1,080			**112.50**

ค่าไฟฟ้าต่อวัน (บาท)

ราคายูนิตละ 3.0 บาท **3,240**

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ

เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด

เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

4. รายการประมาณพลังงานระบบน้ำดี

กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน

อุปกรณ์	จำนวนเครื่อง	จำนวนที่ใช้เครื่อง	ขนาดมอเตอร์กิโลวัตต์	จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	kVA/เครื่อง	Total kVA
1. PACKAGED BOOSTER PUMP 01	2	2	3.70	24	177.60	4.63	9.26
2. COLD WATER TRANSFERS PUMP 01,02	2	2	7.50	12	180.00	9.38	18.76
3. PACKAGED BOOSTER PUMP 02	2	2	3.70	24	177.60	4.63	9.26
4. COLD WATER TRANSFERS PUMP 03,04	2	2	7.50	12	180.00	9.38	18.76
5. RAW WATER FEED PUMP 01,02	2	1	2.20	8	17.60	2.75	2.75
					732.80		**58.79**

ค่าไฟฟ้าต่อวัน (บาท)

ราคายูนิตละ 3.5 บาท **2564.80**

วิศวกรผู้คำนวณ : นายสิรวิชญ์ สุวาชาติ

เลขทะเบียน กว. : ภฟก.63889

วิศวกรผู้รับรอง : นายศราวุฒิ ช่างคิด

เลขทะเบียน กว. : วฟก.1192

ภาคผนวก ค-6
รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร และรายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name : CHERNTALAY HOTEL (BUILDING A)
Building Name : CHERNTALAY HOTEL (BUILDING A)
Building Type : โรงแรม
Location : ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ				
ทางเลือก 1 **ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ**			**ทางเลือก 2** **ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม**	
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	passed	**พลังงานของอาคารที่ออกแบบ**	**< พลังงานของอาคารที่อ้างอิง**
	RTTV:	passed		
2. ระบบแสงสว่าง		passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ		passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	1,980,721.049	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	1,980,721.049	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	2,023,418.210	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	passed	

Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	9.339	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	9.339	W/m²

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV :	30.000	W/m²
Building OTTV Status :	passed	
RTTV (A/C Zone) :	5.554	W/m²
Code RTTV :	6.000	W/m²
Building RTTV Status :	passed	

Building Lighting System

Total Power :	138,060.000	Watts
Total Building Area :	11,513.270	m²
Power Density :	11.991	W/m²
Compliance :	12.000	W/m²
Lighing System Status :	passed	

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
ชั้น 1	2,163.100	822.830	0.000	8.941		11.974	0.100	0.250	389,656.218
ชั้น 2	2,722.770	446.670	0.000	12.250		11.995	0.100	0.250	420,293.868
ชั้น 3	1,197.900	700.090	0.000	7.999		11.996	0.100	0.250	204,836.185
ชั้น 4-5	2,232.500	967.800	0.000	9.322		11.996	0.100	0.250	386,921.184
ชั้น 6-7	2,232.500	967.800	0.000	9.322		11.996	0.100	0.250	386,921.184
ชั้น Roof	964.500	0.000	964.500		5.554	11.996	0.100	0.250	192,092.409

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	COP	EQD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
AC_ชั้น 1	1,804.200	822.830	0.000	8.941		11.972	3.403		0.100	0.250	189,216.000	0.000	162,772.218	351,988.218
NAC_ชั้น 1	358.900	0.000	0.000			11.981			0.100	0.250	37,668.000	0.000	0.000	37,668.000
AC_ชั้น 2	1,505.370	446.670	0.000	12.250		11.997	3.403		0.100	0.250	158,205.600	0.000	134,192.268	292,397.868
NAC_ชั้น 2	1,217.400	0.000	0.000			11.993			0.100	0.250	127,896.000	0.000	0.000	127,896.000

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

AC_ชั้น 3	809.160	700.090	0.000	7.999		11.988	3.403	0.100	0.250	84,972.000	0.000	78,954.985	163,926.985
NAC_ชั้น 3	388.740	0.000	0.000			12.013		0.100	0.250	40,909.200	0.000	0.000	40,909.200
AC_ชั้น 4-5	1,618.320	967.800	0.000	9.322		11.994	3.403	0.100	0.250	170,031.600	0.000	152,328.384	322,359.984
NAC_ชั้น 4-5	614.180	0.000	0.000			12.000		0.100	0.250	64,561.200	0.000	0.000	64,561.200
AC_ชั้น 6-7	1,618.320	967.800	0.000	9.322		11.994	3.403	0.100	0.250	170,031.600	0.000	152,328.384	322,359.984
NAC_ชั้น 6-7	614.180	0.000	0.000			12.000		0.100	0.250	64,561.200	0.000	0.000	64,561.200
NAC_ชั้น Roof	964.500	0.000	964.500		5.554	11.996	3.403	0.100	0.250	101,353.200	0.000	90,739.209	192,092.409

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
AC_ชั้น 1	S_ชั้น1	4.469	137.400	0.75
AC_ชั้น 1	N_ชั้น 1	5.660	253.030	0.60
AC_ชั้น 1	E_ชั้น 1	15.170	227.500	0.13
AC_ชั้น 1	W_ชั้น 1	9.077	204.900	0.46
AC_ชั้น 2	S_ชั้น2	6.915	78.160	0.62
AC_ชั้น 2	N_ชั้น 2		0.000	
AC_ชั้น 2	E_ชั้น 2	14.900	197.500	0.14
AC_ชั้น 2	W_ชั้น 2	11.627	171.010	0.31
AC_ชั้น 3	S_ชั้น3	7.066	132.000	0.61
AC_ชั้น 3	N_ชั้น 3	8.285	382.890	0.42
AC_ชั้น 3	E_ชั้น 3	12.093	95.700	0.30
AC_ชั้น 3	W_ชั้น 3	3.775	89.500	0.78
AC_ชั้น 4-5	S_ชั้น 4-5	7.024	263.000	0.61
AC_ชั้น 4-5	N_ชั้น 4-5	7.510	334.400	0.47
AC_ชั้น 4-5	E_ชั้น 4-5	12.093	191.400	0.30
AC_ชั้น 4-5	W_ชั้น 4-5	13.117	179.000	0.22
AC_ชั้น 6-7	S_ชั้น6-7	7.024	263.000	0.61
AC_ชั้น 6-7	N_ชั้น 6-7	7.510	334.400	0.47
AC_ชั้น 6-7	E_ชั้น 6-7	12.093	191.400	0.30
AC_ชั้น 6-7	W_ชั้น 6-7	13.117	179.000	0.22

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

RTTV by roof

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
NAC_ชั้น Roof	ชั้น Roof	5.554	964.500	0.00

Opaque Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uw (W/m²°C)	DSH (kJ/m³)	Solar Absorbtance	TDeq (°C)
S_ชั้น1	S_ชั้น 1	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	137.400	2.297	127.680	0.500	7.855
N_ชั้น 1	N_ชั้น 1	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	253.030	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 1	E_ชั้น 1	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	227.500	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 1	W_ชั้น 1	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	204.900	2.297	127.680	0.500	7.355
S_ชั้น2	S_ชั้น 2	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	78.160	2.297	127.680	0.500	7.855
E_ชั้น 2	E_ชั้น 2	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	197.500	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 2	W_ชั้น 2	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	171.010	2.297	127.680	0.500	7.355
S_ชั้น3	S_ชั้น 3	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	132.000	2.297	127.680	0.500	7.855
N_ชั้น 3	N_ชั้น 2	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	215.690	2.297	127.680	0.500	6.228
N_ชั้น 3	N_ชั้น 3	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	167.200	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 3	E_ชั้น 3	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	95.700	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 3	W_ชั้น 3	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	89.500	2.297	127.680	0.500	7.355
S_ชั้น 4-5	S_ชั้น 4-5	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	263.000	2.297	127.680	0.500	7.855
N_ชั้น 4-5	N_ชั้น 4-5	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	334.400	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 4-5	E_ชั้น 4-5	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	191.400	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 4-5	W_ชั้น 4-5	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	179.000	2.297	127.680	0.500	7.355
S_ชั้น6-7	S_ชั้น 6-7	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	263.000	2.297	127.680	0.500	7.855

.....จิรชาติ ช่วงโชติ.....

(.....จิรชาติ ช่วงโชติ.....)

ผู้รับรองการประเมิน

N_ชั้น 6-7	N_ชั้น 6-7	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	334.400	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 6-7	E_ชั้น 6-7	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	191.400	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 6-7	W_ชั้น 6-7	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy	179.000	2.297	127.680	0.500	7.355
ชั้น Roof	ชั้น Roof	หลังคาคอนกรีตและฉนวน - copy - copy - copy	964.500	0.493	231.176	0.500	11.262

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uf (W/m²°C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m²)
S_ชั้น1	S_ชั้น 1	Laminate clear 4+4 mm THK.	137.400	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 1	N_ชั้น 1	Laminate clear 4+4 mm THK.	253.030	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
E_ชั้น 1	E_ชั้น 1	Laminate clear 4+4 mm THK.	227.500	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 1	W_ชั้น 1	Laminate clear 4+4 mm THK.	204.900	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860
S_ชั้น2	S_ชั้น 2	Laminate clear 4+4 mm THK.	78.160	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
E_ชั้น 2	E_ชั้น 2	Laminate clear 4+4 mm THK.	197.500	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 2	W_ชั้น 2	Laminate clear 4+4 mm THK.	171.010	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860
S_ชั้น3	S_ชั้น 3	Laminate clear 4+4 mm THK.	132.000	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 3	N_ชั้น 2	Laminate clear 4+4 mm THK.	215.690	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
N_ชั้น 3	N_ชั้น 3	Laminate clear 4+4 mm THK.	167.200	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
E_ชั้น 3	E_ชั้น 3	Laminate clear 4+4 mm THK.	95.700	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 3	W_ชั้น 3	Laminate clear 4+4 mm THK.	89.500	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860
S_ชั้น 4-5	S_ชั้น 4-5	Laminate clear 4+4 mm THK.	263.000	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 4-5	N_ชั้น 4-5	Laminate clear 4+4 mm THK.	334.400	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
E_ชั้น 4-5	E_ชั้น 4-5	Laminate clear 4+4 mm THK.	191.400	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

W_ชั้น 4-5	W_ชั้น 4-5	Laminate clear 4+4 mm THK.	179.000	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860
S_ชั้น6-7	S_ชั้น 6-7	Laminate clear 4+4 mm THK.	263.000	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 6-7	N_ชั้น 6-7	Laminate clear 4+4 mm THK.	334.400	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
E_ชั้น 6-7	E_ชั้น 6-7	Laminate clear 4+4 mm THK.	191.400	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 6-7	W_ชั้น 6-7	Laminate clear 4+4 mm THK.	179.000	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m²)	Power Density (W/m²)
ชั้น 1	25,900.000	2,163.100	11.974
ชั้น 2	32,660.000	2,722.770	11.995
ชั้น 3	14,370.000	1,197.900	11.996
ชั้น 4-5	26,780.000	2,232.500	11.996
ชั้น 6-7	26,780.000	2,232.500	11.996
ชั้น Roof	11,570.000	964.500	11.996

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m²)
ชั้น 1	AC_ชั้น 1	1,804.200	2160	10.000	21,600.000	11.972
ชั้น 1	NAC_ชั้น 1	358.900	430	10.000	4,300.000	11.981
ชั้น 2	AC_ชั้น 2	1,505.370	1806	10.000	18,060.000	11.997
ชั้น 2	NAC_ชั้น 2	1,217.400	1460	10.000	14,600.000	11.993
ชั้น 3	AC_ชั้น 3	809.160	970	10.000	9,700.000	11.988
ชั้น 3	NAC_ชั้น 3	388.740	467	10.000	4,670.000	12.013
ชั้น 4-5	AC_ชั้น 4-5	1,618.320	1941	10.000	19,410.000	11.994
ชั้น 4-5	NAC_ชั้น 4-5	614.180	737	10.000	7,370.000	12.000
ชั้น 6-7	AC_ชั้น 6-7	1,618.320	1941	10.000	19,410.000	11.994
ชั้น 6-7	NAC_ชั้น 6-7	614.180	737	10.000	7,370.000	12.000
ชั้น Roof	NAC_ชั้น Roof	964.500	1157	10.000	11,570.000	11.996

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status

Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity

Definition

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

ภาคผนวก ค-7

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

รายการคำนวณวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการ: โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

วันที่ : ตุลาคม 2568

NEXT ENGINEERING DESIGN CO.,LTD.

ข้อกำหนดการออกแบบ

โครงการ: โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

1) พื้นที่อื่นๆ ที่มิได้ระบุไว้ในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 ให้ถือว่าใช้อัตราการระบายอากาศของพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
2) ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้า อยู่ห่างจากที่เกิดอากาศเสีย และช่องระบายอากาศทิ้ง ไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร และอยู่สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
3) ระบบอัดลมภายในบันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์ดับเพลิงที่อยู่ภายในอาคาร จะควบคุมความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสคาล และทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ส่วนบันไดหนีไฟและโถงลิฟต์ดับเพลิงที่มีผนังติดกับภายนอกอาคารกำหนดให้มีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร
4) สารทำความเย็นที่ใช้ในระบบปรับอากาศ เป็นชนิดที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย และไม่ติดไฟได้ง่าย
5) ท่อลำเลียงลมทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี ในกรณีที่มีฉนวนหุ้มภายนอก หรือบุฉนวนภายใน ฉนวนเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้
6) ท่อลมที่ทะลุผ่านผนังกันไฟ หรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ มี Fire Damper ที่ปิดโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 74 องศาเซลเซียส และ Fire Damper สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที
7) ระบบส่งลมตามท่อลมที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป มีอุปกรณ์ตรวจจับควัน หรืออุปกรณ์ตรวจสอบ

วิศวกรผู้คำนวณ : นางสาวอารฏา อินภู่พิมล

เลขทะเบียน กว. : ภก.51554

วิศวกรผู้รับรอง : นายจิรชาติ ช่วงโชติ

เลขทะเบียน กว. : สก.4977

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ชั้นที่	ชื่อห้อง	พื้นที่	สูง	ปริมาตรห้อง	อัตราการระบายอากาศ			หมายเลขอุปกรณ์
					พระราชบัญญัติอาคาร	ที่ใช้ในการออกแบบ		
		(ตร.ม.)	(ม.)	(ลบ.ม.)	(ครั้ง/ชม.)	(ครั้ง/ชม.)	(ลบ.ม./ชม.)	
	อาคาร A							
1	ห้องขยะมูลฝอยรีไซเคิล	4.10	3.15	12.9	-	19.7	260	
	ห้องขยะมูลฝอยทั่วไป	4.90	3.15	15.4	-	16.5	260	
	ห้องขยะมูลฝอยอันตราย	4.85	3.15	15.3	-	16.7	260	
	ห้องขยะมูลฝอยอินทรีย์	6.22	3.15	19.6	-	13.0	260	
	ห้องน้ำพนักงาน	3.12	3.15	9.8	4	25.9	260	
	ห้องเก็บของ 1	7.61	3.15	24.0	-	10.6	260	
	ห้องเก็บของ 2	7.04	3.15	22.2	-	11.5	260	
	ห้องเก็บของ 3	15.16	3.15	47.8	-	5.3	260	
	ห้องเก็บของ 4	10.57	3.15	33.3	-	7.7	260	
	ห้องเก็บของ 5	8.70	3.15	27.4	-	9.3	260	
	ห้องเก็บของ 6	6.80	3.15	21.4	-	11.9	260	
	ห้องเก็บของ 7	4.93	3.15	15.5	-	16.4	260	
	ห้องเก็บของ 8	4.87	3.15	15.3	-	16.6	260	
	ห้องเก็บของ 9	3.53	3.15	11.1	-	22.9	260	
	ห้องเก็บของ 10	7.67	3.15	24.2	-	10.5	260	
	ห้องเก็บของ 11	10.20	3.15	32.1	-	10.6	340	
	ห้องเก็บของ 12	9.55	3.15	30.1	-	8.5	260	
	ห้องเก็บของ 13	12.26	3.15	38.6	-	8.8	340	
	ห้องเก็บของ 14	2.48	3.15	7.8	-	32.6	260	
	ห้องเก็บของ 15	3.35	3.15	10.6	-	24.2	260	
	ห้องเก็บอุปกรณ์	22.13	3.15	69.7	-	7.3	510	
	ห้องไฟฟ้า	7.59	3.15	23.9	-	10.7	260	
	ห้องเก็บของ 16	12.30	3.15	38.7	-	6.6	260	
	ห้องเก็บของ 17	11.10	3.15	35.0	-	7.3	260	
	ห้องน้ำชาย	38.40	3.15	121.0	4	7.0	850	
	ห้องน้ำหญิง	20.04	3.15	63.1	4	13.5	850	
	ห้องน้ำผู้พิการ	4.40	3.15	13.9	4	6.1	90	
	ห้องแม่บ้าน	2.55	3.15	8.0	-	21.2	170	

วิศวกรผู้คำนวณ : นางสาวอารฎา อินภูพิมล

เลขทะเบียน กว. : ภก.51554

วิศวกรผู้รับรอง : นายจิรชาติ ช่วงโชติ

เลขทะเบียน กว. : สก.4977

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ชั้นที่	ชื่อห้อง	พื้นที่	สูง	ปริมาตรห้อง	อัตราการระบายอากาศ			หมายเลขอุปกรณ์
					พระราชบัญญัติอาคาร	ที่ใช้ในการออกแบบ		
		(ตร.ม.)	(ม.)	(ลบ.ม.)	(ครั้ง/ชม.)	(ครั้ง/ชม.)	(ลบ.ม./ชม.)	
2	ห้องเก็บของ 1	19.4	2.90	56.2	-	9.1	510	
	ห้องเก็บของ 2	11.52	2.90	33.4	-	12.7	430	
	ห้องเก็บของ 3	30.84	2.90	89.4	-	7.6	680	
	ห้องเก็บของ 4	22.32	2.90	64.7	-	10.5	680	
	ห้องเก็บของ 5	26.75	2.90	77.6	-	8.8	680	
	ห้องเก็บของ 6	20.59	2.90	59.7	-	8.5	510	
	ห้องเก็บของ 7	18.55	2.90	53.8	-	9.5	510	
	ห้องเก็บของ 8	7.78	2.90	22.6	-	7.5	170	
	ห้องเก็บของ 9	10.16	2.90	29.5	-	8.6	260	
	ห้องเก็บของ 10	13.43	2.90	38.9	-	6.5	260	
	ห้องเก็บของ 11	42.23	2.90	122.5	-	6.2	770	
	ห้องเก็บของ 12	6.46	2.90	18.7	-	9.1	170	
	ห้องเก็บของ 13	9.70	2.90	28.1	-	6.0	170	
	ห้องเก็บของ 14	5.09	2.90	14.8	-	11.5	170	
	ห้องเก็บของ 15	7.39	2.90	21.4	-	7.9	170	
	ห้องเก็บของ 16	8.21	2.90	23.8	-	7.1	170	
3-7	ห้องงานระบบ	5.17	2.90	15.0	-	17.0	260	
	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	15.26	2.90	44.3	-	7.7	340	
	ห้องเก็บของ	2.70	2.90	7.8	-	10.8	90	
	ห้องน้ำ standard	3.90	2.90	11.3	2	7.5	90	
	ห้องน้ำ double room	4.50	2.90	13.1	2	6.5	90	
	ห้องน้ำ family room	6.12	2.90	17.7	2	4.8	90	

วิศวกรผู้คำนวณ : นางสาวอารฎา อินภูพิมล

เลขทะเบียน กว. : ภก.51554

วิศวกรผู้รับรอง : นายจิรชาติ ช่วงโชติ

เลขทะเบียน กว. : สก.4977

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ชั้นที่	ชื่อห้อง	พื้นที่	สูง	ปริมาตรห้อง	อัตราการระบายอากาศ			หมายเลขอุปกรณ์
					พระราชบัญญัติอาคาร	ที่ใช้ในการออกแบบ		
		(ตร.ม.)	(ม.)	(ลบ.ม.)	(ครั้ง/ชม.)	(ครั้ง/ชม.)	(ลบ.ม./ชม.)	
	อาคาร B							
1	ห้องเก็บของ 1	5.54	3.15	17.5	-	14.6	260	
	ห้องเก็บของ 2	5.61	3.15	17.7	-	14.4	260	
	ห้องไฟฟ้า	4.80	3.15	15.1	-	16.9	260	
	ห้องงานระบบ	5.01	3.15	15.8	-	16.1	260	
	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	15.90	3.15	50.1	-	5.1	260	
	ห้องแม่บ้าน	2.58	3.15	8.1	-	31.4	260	
	ห้องน้ำชาย	15.71	3.15	49.5	4	5.1	260	
	ห้องน้ำหญิง	11.33	3.15	35.7	4	7.1	260	
	ห้องเก็บของ 3	10.10	3.15	31.8	-	8.0	260	
	ห้องเก็บของ 4	42.33	3.15	133.3	-	6.4	850	
	ห้องปั๊มน้ำ	93.20	3.15	293.6	-	15.6	4,590	
	ห้องกำเนิดไฟฟ้า	51.07	3.15	160.9	-	15.8	2,550	
	ห้องเก็บของ 5	13.10	3.15	41.3	-	8.2	340	
	ห้องเก็บของ 6	3.09	3.15	9.7	-	17.5	170	
	ห้องน้ำหญิง	11.10	3.15	35.0	4	7.3	260	
	ห้องน้ำชาย	8.47	3.15	26.7	4	9.6	260	
	ห้องน้ำผู้พิการ	5.54	3.15	17.5	4	4.9	90	
	ห้องน้ำ standard	3.90	3.15	12.3	2	6.9	90	
	ห้องน้ำ double room	4.50	3.15	14.2	2	6.0	90	
	ห้องน้ำ family room	6.12	3.15	19.3	2	4.4	90	
	ห้องน้ำ suit room	10.50	3.15	33.1	2	5.1	170	
	ห้องน้ำ suit family room	13.60	3.15	42.8	2	4.0	170	

วิศวกรผู้คำนวณ : นางสาวอารฎา อินภูพิมล

เลขทะเบียน กว. : ภก.51554

วิศวกรผู้รับรอง : นายจิรชาติ ช่วงโชติ

เลขทะเบียน กว. : สก.4977

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ชั้นที่	ชื่อห้อง	พื้นที่	สูง	ปริมาตรห้อง	อัตราการระบายอากาศ			หมายเลขอุปกรณ์
					พระราชบัญญัติอาคาร	ที่ใช้ในการออกแบบ		
		(ตร.ม.)	(ม.)	(ลบ.ม.)	(ครั้ง/ชม.)	(ครั้ง/ชม.)	(ลบ.ม./ชม.)	
2	ห้องแม่บ้าน	8.16	2.90	23.7	-	7.2	170	
	ห้องเก็บของ	2.53	2.90	7.3	-	11.6	90	
	ห้องไฟฟ้า	4.80	2.90	13.9	-	18.3	260	
	ห้องงานระบบ	4.80	2.90	13.9	-	18.3	260	
	ห้องน้ำผู้หญิง	29.48	2.90	85.5	4	6.0	510	
	ห้องน้ำชาย	26.45	2.90	76.7	4	5.5	430	
	ห้องงานระบบ 1	41.27	2.90	119.7	-	18.5	2,210	
	ห้องงานระบบ 2	65.29	2.90	189.3	-	13.5	2,550	
	ห้องน้ำ standard	3.90	2.90	11.3	2	7.5	90	
	ห้องน้ำ double room	4.50	2.90	13.1	2	6.5	90	
	ห้องน้ำ family room	6.12	2.90	17.7	2	4.8	90	
	ห้องน้ำ suit room	10.50	2.90	30.5	2	5.6	170	
	ห้องน้ำ suit family room	13.60	2.90	39.4	2	4.3	170	
3-7	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	8.90	2.90	25.8	-	9.9	260	
	ห้องแม่บ้านประจำชั้น	2.50	2.90	7.3	-	11.7	90	
	ห้องงานระบบ	4.50	2.90	13.1	-	13.0	170	
	ห้องไฟฟ้า	4.80	2.90	13.9	2	12.2	170	
	ห้องน้ำ standard	3.90	2.90	11.3	2	7.5	90	
	ห้องน้ำ double room	4.50	2.90	13.1	2	6.5	90	
	ห้องน้ำ family room	6.12	2.90	17.7	2	4.8	90	
	ห้องน้ำ suit room	10.50	2.90	30.5	2	5.6	170	
	ห้องน้ำ suit family room	13.60	2.90	39.4	2	4.3	170	

วิศวกรผู้คำนวณ : นางสาวอารฎา อินภูพิมล

เลขทะเบียน กว. : ภก.51554

วิศวกรผู้รับรอง : นายจิรชาติ ช่วงโชติ

เลขทะเบียน กว. : สก.4977

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ชั้นที่	ชื่อห้อง	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่	อัตราการระบายอากาศ			หมายเลขอุปกรณ์	ขนาดเครื่องปรับอากาศ (Ton)
				พระราชบัญญัติอาคาร	ที่ใช้ในการออกแบบ			
			(ตร.ม.)	(ลบ.ม./ชั่วโมง/ตร.ม.)	(ลบ.ม./ชั่วโมง/ตร.ม.)	(ลบ.ม./ชั่วโมง)		
	อาคาร A							
1	Control room	1	18.39	-	4.6	85		7.9
	ห้องทำงาน	1	18.90	2	4.5	85		8.1
	ห้องเตรียมการ	1	50.59	-	3.4	170		21.7
	ห้องจัดเลี้ยง	1	201.72	10	10.9	2209		86.5
	ห้องรับรอง	1	65.97	2	2.6	170		28.3
	ห้องเตรียมอาหาร	1	56.64	6	6.0	340		24.3
	ห้องจัดเลี้ยง 2	1	695.70	10	11.0	7646		298.2
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 1	1	6.01	-	28.3	170		2.6
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 2	1	4.80	-	35.4	170		2.1
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 3	1	17.10	-	9.9	170		7.3
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 4	1	7.18	-	23.7	170		3.1
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 5	1	6.99	-	24.3	170		3.0
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 6	1	10.15	-	16.7	170		4.4
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 7	1	6.17	-	27.5	170		2.6
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 8	1	7.59	-	22.4	170		3.3
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 9	1	12.50	-	13.6	170		5.4
	ห้องเก็บวัตถุดิบ 10	1	15.68	-	10.8	170		6.7
2	ห้องเปลี่ยนชุดพนักงานชาย	1	73.27	10	11.6	850		31.4
	ห้องเปลี่ยนชุดพนักงานหญิง	1	65.88	10	10.3	680		28.2
	ห้องทำงาน 1	1	12.10	2	7.0	85		5.2
	ห้องทำงาน 2	1	5.72	2	14.9	85		2.5
	ห้องทำงาน 3	1	6.57	2	12.9	85		2.8
	ห้องทำงาน 4	1	10.63	2	8.0	85		4.6
	ห้องอาหารกลางวัน	1	97.60	10	10.4	1019		41.8
	ห้องทำงาน 5	1	69.47	2	3.7	255		29.8
3-7	ห้องพัก standard	45	27.90	2	15.2	425		538.1
	ห้องพัก double room	40	28.50	2	14.9	425		488.6
	ห้องพัก family room	10	36.63	2	23.2	850		157.0
		120				ต้นความเย็นรวม		1845.1

วิศวกรผู้คำนวณ : นางสาวอารฎา อินภู่พิมล

เลขทะเบียน กว. : ภก.51554

วิศวกรผู้รับรอง : นายจิรชาติ ช่วงโชติ

เลขทะเบียน กว. : สก.4977

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการ : โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท

ชั้นที่	ชื่อห้อง	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่	อัตราการระบายอากาศ			หมายเลขอุปกรณ์	ขนาดเครื่องปรับอากาศ (Ton)
				พระราชบัญญัติอาคาร	ที่ใช้ในการออกแบบ			
			(ตร.ม.)	(ลบ.ม./ชั่วโมง/ตร.ม.)	(ลบ.ม./ชั่วโมง/ตร.ม.)	(ลบ.ม./ชั่วโมง)		
	อาคาร B							
1	ส่วนต้อนรับ	1	267.39	2	2.5	680		114.6
	โถง	1	33.10	2	2.6	85		14.2
	ห้องทำงาน 1	1	6.10	2	13.9	85		2.6
	ห้องทำงาน 2	1	6.20	2	13.7	85		2.7
	ห้องทำงาน 3	1	11.65	2	7.3	85		5.0
	ห้องทำงาน 4	1	18.33	2	4.6	85		7.9
	ห้องทำงาน 5	1	12.82	2	6.6	85		5.5
	ห้องทำงาน 6	1	11.85	2	7.2	85		5.1
	ห้องทำงาน 7	1	23.90	2	3.6	85		10.2
	ห้องทำงาน 8	1	11.20	2	7.6	85		4.8
	ห้องทำงาน 9	1	30.33	2	2.8	85		13.0
	ห้องทำงาน 10	1	11.90	2	7.1	85		5.1
	พื้นที่ส่วนทำงาน	1	44.05	2	3.9	170		18.9
	ห้องพัก standard	4	27.90	2	3.0	85		47.8
	ห้องพัก double	2	28.50	2	3.0	85		24.4
	ห้องพัก suit room	1	50.34	2	3.4	170		21.6
	ห้องพัก family room	1	36.63	2	4.6	170		15.7
	ห้องพัก family suit room	1	48.66	2	3.5	170		20.9
2	ห้องออกกำลังกาย	1	128.60	5	5.9	765		55.1
	ห้องพัก standard	11	27.90	2	3.0	85		131.5
	ห้องพัก double	5	28.50	2	3.0	85		61.1
	ห้องพัก suit room	1	50.34	2	3.4	170		21.6
	ห้องพัก family room	1	36.63	2	4.6	170		15.7
	ห้องพัก family suit room	1	48.66	2	3.5	170		20.9
3-7	ห้องพัก standard	70	27.90	2	3.0	85		837.0
	ห้องพัก double	40	28.50	2	3.0	85		488.6
	ห้องพัก suit room	5	50.34	2	3.4	170		107.9
	ห้องพัก family room	5	36.63	2	4.6	170		78.5
	ห้องพัก family suit room	5	48.66	2	3.5	170		104.3
		167				ต้นความเย็นรวม		2261.9

วิศวกรผู้คำนวณ : นางสาวอารฎา อินภู่พิมล

เลขทะเบียน กว. : ภก.51554

วิศวกรผู้รับรอง : นายจิรชาติ ช่วงโชติ

เลขทะเบียน กว. : สก.4977

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name : CHERNTALAY HOTEL (BUILDING B)
Building Name : CHERNTALAY HOTEL (BUILDING B)
Building Type : โรงแรม
Location : ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ				
ทางเลือก 1 **ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ**			**ทางเลือก 2** **ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม**	
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	passed	**พลังงานของอาคารที่ออกแบบ**	**< พลังงานของอาคารที่อ้างอิง**
	RTTV:	passed		
2. ระบบแสงสว่าง		passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ		passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	2,098,202.953	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	2,098,202.953	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	2,289,081.771	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	passed	

Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	10.135	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	10.135	W/m²

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV :	30.000 W/m²
Building OTTV Status :	passed
RTTV (A/C Zone) :	5.554 W/m²
Code RTTV :	6.000 W/m²
Building RTTV Status :	passed

Building Lighting System

Total Power :	144,340.000 Watts
Total Building Area :	13,053.060 m²
Power Density :	11.058 W/m²
Compliance :	12.000 W/m²
Lighing System Status :	passed

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
ชั้น 1	1,938.030	916.710	0.000	11.246		5.666	0.100	0.250	174,400.117
ชั้น 2	2,276.050	697.760	0.000	9.842		11.999	0.100	0.250	372,613.121
ชั้น 3	1,659.600	590.980	0.000	10.118		11.997	0.100	0.250	262,097.371
ชั้น 4-5	2,948.720	1,230.360	0.000	9.807		11.998	0.100	0.250	516,878.589
ชั้น 6-7	2,948.760	1,230.360	0.000	9.807		11.998	0.100	0.250	516,878.589
ชั้น roof	1,281.900	0.000	1,281.900		5.554	11.998	0.100	0.250	255,335.166

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	COP	EQD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
AC_ชั้น 1	1,043.530	916.710	0.000	11.246		0.240	3.403		0.100	0.250	2,190.000	0.000	78,215.317	80,405.317
NAC_ชั้น 1	894.500	0.000	0.000			11.996			0.100	0.250	93,994.800	0.000	0.000	93,994.800
AC_ชั้น 2	1,450.000	697.760	0.000	9.842		12.000	3.403		0.100	0.250	152,424.000	0.000	133,377.521	285,801.521
NAC_ชั้น 2	826.050	0.000	0.000			11.997			0.100	0.250	86,811.600	0.000	0.000	86,811.600

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

AC_ชั้น 3	906.140	590.980	0.000	10.118		11.996	3.403	0.100	0.250	95,221.200	0.000	87,685.771	182,906.971
NAC_ชั้น 3	753.460	0.000	0.000			11.998		0.100	0.250	79,190.400	0.000	0.000	79,190.400
AC_ชั้น 4-5	2,204.380	1,230.360	0.000	9.807		11.999	3.403	0.100	0.250	231,702.000	0.000	206,949.789	438,651.789
NAC_ชั้น 4-5	744.340	0.000	0.000			11.997		0.100	0.250	78,226.800	0.000	0.000	78,226.800
AC_ชั้น 6-7	2,204.380	1,230.360	0.000	9.807		11.999	3.403	0.100	0.250	231,702.000	0.000	206,949.789	438,651.789
NAC_ชั้น 6-7	744.380	0.000	0.000			11.997		0.100	0.250	78,226.800	0.000	0.000	78,226.800
ชั้น roof	1,281.900	0.000	1,281.900		5.554	11.998	3.403	0.100	0.250	134,728.800	0.000	120,606.366	255,335.166

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
AC_ชั้น 1	S_ชั้น1	15.586	135.230	0.14
AC_ชั้น 1	N_ชั้น 1	11.381	114.220	0.20
AC_ชั้น 1	E_ชั้น 1	6.071	333.630	0.65
AC_ชั้น 1	W_ชั้น 1	14.617	333.630	0.13
AC_ชั้น 2	S_ชั้น2	14.651	68.140	0.19
AC_ชั้น 2	N_ชั้น 2	9.204	60.320	0.36
AC_ชั้น 2	E_ชั้น 2	7.086	284.650	0.59
AC_ชั้น 2	W_ชั้น 2	11.581	284.650	0.31
AC_ชั้น 3	S_ชั้น3	16.933	65.140	0.06
AC_ชั้น 3	N_ชั้น 3	13.163	66.560	0.08
AC_ชั้น 3	E_ชั้น 3	7.625	229.640	0.56
AC_ชั้น 3	W_ชั้น 3	9.794	229.640	0.42
AC_ชั้น 4-5	S_ชั้น 4-5	16.981	136.280	0.06
AC_ชั้น 4-5	N_ชั้น 4-5	9.984	175.520	0.30
AC_ชั้น 4-5	E_ชั้น 4-5	7.625	459.280	0.56
AC_ชั้น 4-5	W_ชั้น 4-5	9.794	459.280	0.42
AC_ชั้น 6-7	S_ชั้น6-7	16.981	136.280	0.06
AC_ชั้น 6-7	N_ชั้น 6-7	9.984	175.520	0.30
AC_ชั้น 6-7	E_ชั้น 6-7	7.625	459.280	0.56
AC_ชั้น 6-7	W_ชั้น 6-7	9.794	459.280	0.42

RTTV by roof

จิรชาติ ชุ่มโชติ

(จิรชาติ ชุ่มโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
ชั้น roof	ชั้น Roof	5.554	1,281.900	0.00

Opaque Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uw (W/m²°C)	DSH (kJ/m³)	Solar Absorbtance	TDeq (°C)
S_ชั้น1	S_ชั้น 1	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	135.230	2.297	127.680	0.500	7.855
N_ชั้น 1	N_ชั้น 1	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	114.220	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 1	E_ชั้น 1	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	333.630	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 1	W_ชั้น 1	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	333.630	2.297	127.680	0.500	7.355
S_ชั้น2	S_ชั้น 2	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	68.140	2.297	127.680	0.500	7.855
N_ชั้น 2	N_ชั้น 2	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	60.320	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 2	E_ชั้น 2	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	284.650	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 2	W_ชั้น 2	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	284.650	2.297	127.680	0.500	7.355
S_ชั้น3	S_ชั้น 3	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	65.140	2.297	127.680	0.500	7.855
N_ชั้น 3	N_ชั้น 3	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	66.560	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 3	E_ชั้น 3	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	229.640	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 3	W_ชั้น 3	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	229.640	2.297	127.680	0.500	7.355

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

S_ชั้น 4-5	S_ชั้น 4-5	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	136.280	2.297	127.680	0.500	7.855
N_ชั้น 4-5	N_ชั้น 4-5	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	175.520	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 4-5	E_ชั้น 4-5	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	459.280	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 4-5	W_ชั้น 4-5	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	459.280	2.297	127.680	0.500	7.355
S_ชั้น6-7	S_ชั้น 6-7	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	136.280	2.297	127.680	0.500	7.855
N_ชั้น 6-7	N_ชั้น 6-7	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	175.520	2.297	127.680	0.500	6.228
E_ชั้น 6-7	E_ชั้น 6-7	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	459.280	2.297	127.680	0.500	7.555
W_ชั้น 6-7	W_ชั้น6-7	ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบ ทาสี - copy - copy - copy	459.280	2.297	127.680	0.500	7.355
ชั้น Roof	ชั้น roof	หลังคาคอนกรีตและฉนวน - copy - copy - copy - copy	1,281.900	0.493	231.176	0.500	11.262

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uf (W/m²°C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m²)
S_ชั้น1	S_ชั้น 1	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	135.230	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 1	N_ชั้น 1	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	114.220	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
E_ชั้น 1	E_ชั้น 1	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	333.630	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 1	W_ชั้น 1	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	333.630	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860
S_ชั้น2	S_ชั้น 2	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	68.140	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 2	N_ชั้น 2	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	60.320	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

E_ชั้น 2	E_ชั้น 2	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	284.650	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 2	W_ชั้น 2	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	284.650	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860
S_ชั้น3	S_ชั้น 3	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	65.140	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 3	N_ชั้น 3	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	66.560	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
E_ชั้น 3	E_ชั้น 3	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	229.640	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 3	W_ชั้น 3	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	229.640	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860
S_ชั้น 4-5	S_ชั้น 4-5	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	136.280	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 4-5	N_ชั้น 4-5	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	175.520	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
E_ชั้น 4-5	E_ชั้น 4-5	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	459.280	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 4-5	W_ชั้น 4-5	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	459.280	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860
S_ชั้น6-7	S_ชั้น 6-7	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	136.280	0.000	3.000	0.000	0.750000	116.260
N_ชั้น 6-7	N_ชั้น 6-7	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	175.520	0.000	3.000	0.000	0.750000	80.680
E_ชั้น 6-7	E_ชั้น 6-7	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	459.280	0.000	3.000	0.000	0.750000	106.980
W_ชั้น 6-7	W_ชั้น6-7	Laminate clear 4+4 mm THK. - copy	459.280	0.000	3.000	0.000	0.750000	102.860

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m²)	Power Density (W/m²)
ชั้น 1	10,980.000	1,938.030	5.666
ชั้น 2	27,310.000	2,276.050	11.999
ชั้น 3	19,910.000	1,659.600	11.997
ชั้น 4-5	35,380.000	2,948.720	11.998
ชั้น 6-7	35,380.000	2,948.760	11.998
ชั้น roof	15,380.000	1,281.900	11.998

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m²)

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

ชั้น 1	AC_ชั้น 1	1,043.530	25	10.000	250.000	0.240
ชั้น 1	NAC_ชั้น 1	894.500	1073	10.000	10,730.000	11.996
ชั้น 2	AC_ชั้น 2	1,450.000	1740	10.000	17,400.000	12.000
ชั้น 2	NAC_ชั้น 2	826.050	991	10.000	9,910.000	11.997
ชั้น 3	AC_ชั้น 3	906.140	1087	10.000	10,870.000	11.996
ชั้น 3	NAC_ชั้น 3	753.460	904	10.000	9,040.000	11.998
ชั้น 4-5	AC_ชั้น 4-5	2,204.380	2645	10.000	26,450.000	11.999
ชั้น 4-5	NAC_ชั้น 4-5	744.340	893	10.000	8,930.000	11.997
ชั้น 6-7	AC_ชั้น 6-7	2,204.380	2645	10.000	26,450.000	11.999
ชั้น 6-7	NAC_ชั้น 6-7	744.380	893	10.000	8,930.000	11.997
ชั้น roof	ชั้น roof	1,281.900	1538	10.000	15,380.000	11.998

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status
FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed
FCU-3TR - copy - copy - copy - copy	Split Type	3.000 TR	3.100	3.403	15.000	14.000	Passed

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status

Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity

Definition

จิรชาติ ช่วงโชติ

(จิรชาติ ช่วงโชติ)

ผู้รับรองการประเมิน

ภาคผนวก ค-8
รายการคำนวณโครงสร้างรองรับแผ่นดินไหว

รายการคำนวณประกอบแบบโครงสร้าง

อาคารโรงแรม ค.ส.ล. 7 ชั้น

(โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท อาคาร A)

สถานที่ก่อสร้าง : อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ข้อกำหนดงานออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

<u>รายละเอียดโครงการ</u>

ประเภทขององค์อาคาร : อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

โครงสร้างหลักองค์อาคาร : อาคาร ค.ส.ล. 7 ชั้น จำนวน 1 หลัง
เพื่อเป็นโรงแรม

วิธีการออกแบบ : คอนกรีตเสริมเหล็กวิธีกำลัง (SDM : Strength Design Method)

: โครงสร้างเหล็กตามสภาวะวิบัติของส่วนโครงสร้าง
(LRFD : Load & Resistance Factor Design)

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

- กฎกระทรวง กำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคาร และลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ.2566
- มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร มยผ.1311-50
- มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ.1301/1302-61
- ข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับโครงสร้างคอนกรีต E.I.T. 1014-46
- มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง E.I.T. 1008-38
- ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะ E.I.T. 1019-46

วัสดุโครงสร้างหลัก

<u>คอนกรีต</u>

- ค่ากำลังอัดประลัยคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่ 28 วัน สำหรับ คาน พื้นหล่อในที่ และโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ระบุไว้ 280 กก./ตร.ซม.

- ค่ากำลังอัดประลัยคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่ 28 วัน สำหรับ เสา, ฐานราก, ผนังลิฟต์ และพื้นระบบ Post tension 320 กก./ตร.ซม. (กำลังต้องไม่ต่ำกว่า 70% ขณะดึงลวด)

<u>เหล็กเสริม</u>

- เหล็กเสริมหลัก (ข้ออ้อย) เกรด SD 50 มีค่า f_y ไม่น้อยกว่า 5000 กก./ตร.ซม.
- เหล็กเสริมหลัก (ข้ออ้อย) เกรด SD 40 มีค่า f_y ไม่น้อยกว่า 4000 กก./ตร.ซม.
- เหล็กเสริมรอง (เหล็กกลม) เกรด SR 24 มีค่า f_y ไม่น้อยกว่า 2400 กก./ตร.ซม.
- เหล็กรูปพรรณ ตามมาตรฐาน มอก.

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

รายการน้ำหนักบรรทุก

น้ำหนักบรรทุกคงที่ (Dead Load, DL.)

-	น้ำหนักคอนกรีตเสริมเหล็ก	2,400	กก./ลบ.ม.
-	น้ำหนักเหล็กเสริม	7,850	กก./ลบ.ม.
-	น้ำหนักเหล็กรูปพรรณ	7,850	กก./ลบ.ม.
-	น้ำหนักดิน	1,800	กก./ลบ.ม.

น้ำหนักบรรทุกเพิ่มเติม (Superimposed Dead Load, SDL.)

-	ปูนทรายปรับระดับหนา 5 ซม.	150	กก./ตร.ม.
-	พื้นปูหินแกรนิต	150	กก./ตร.ม.
-	พื้น HOLLOW CORE 150x1200 มม.	334	กก./ตร.ม.
-	พื้น HOLLOW CORE 200x1200 มม.	385	กก./ตร.ม.
-	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นรวมฉาบสองด้าน (10 ซม.)	180	กก./ตร.ม.
-	ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่นรวมฉาบสองด้าน (20 ซม.)	360	กก./ตร.ม.
-	ผนังก่ออิฐมวลเบา 7.5 ซม. รวมฉาบสองด้าน (10 ซม.)	100	กก./ตร.ม.
-	ผนังก่ออิฐ 20 ซม. รวมฉาบสองด้าน (23 ซม.)	220	กก./ตร.ม.
-	ฝ้าเพดานและงานระบบ	30	กก./ตร.ม.
-	เครื่องมือและเครื่องจักรทางการแพทย์ MRI, TC SCAN	1,000	กก./ตร.ม.
-	เครื่องจักรงานระบบประกอบอาคาร	1,000	กก./ตร.ม.
-	บันไดเลื่อน	12,000	กก./ชุด

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

น้ำหนักบรรทุกจรขั้นต่ำ (Live Load) ตามกฎกระทรวง กำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคาร และลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ.2566

ประเภทการใช้อาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร			น้ำหนักบรรทุกจร (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
ประเภทการใช้อาคาร		ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	
๕. กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม	โรงงานอุตสาหกรรม โรงพิมพ์ คลังสินค้า โรงฝึกงาน โกดังเก็บของ	(๑) พื้นที่เก็บของ คลังสินค้า	๕๐๐
		(๒) พื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม	๕๐๐
๖. กลุ่มอยู่อาศัย	บ้านพักอาศัย	(๑) ห้องต่าง ๆ	๒๐๐
		(๒) ระเบียง บันได	๒๐๐
	โรงแรม อาคารชุด หอพัก อาคารอยู่อาศัยรวม	(๑) ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องน้ำ ห้องแต่งตัว	๒๐๐ ⬅
		(๒) ห้องทำงาน พื้นที่สำนักงาน	๒๕๐ ⬅
		(๓) พื้นที่ให้บริการ เช่น ห้องอาหาร ภัตตาคาร ห้องครัว ห้องซักรีด ห้องสโมสร ห้องสันทนาการ ห้องรับประทานอาหาร ห้องจำหน่ายสินค้า	๔๐๐ ⬅
		(๔) ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน	๔๐๐ ⬅
		(๕) พื้นที่เก็บของ	๕๐๐

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

การเลือกระบบโครงสร้าง

โครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีระบบโครงสร้างเป็น ระบบโครงอาคาร (Building Frame System) และระบบต้านแรงด้านข้างออกแบบให้เป็น กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall) ส่วนพื้นเป็นระบบพื้นไร้คาน (Post-Tensioned Slab) และเสาเข็มเป็นเสาเข็มเจาะ จากองค์อาคารตามรูปทรงของสถาปัตยกรรม การพิจารณาการเลือกโครงสร้างจะคำนึงถึงความมีเสถียรภาพของโครงสร้าง ความประหยัด และก่อสร้างได้ง่าย โดยพิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

1) ระบบพื้น

เลือกใช้ระบบพื้น-คาน หล่อในที่ สำหรับชั้นล่าง ส่วนในชั้นที่ 2 – ชั้นหลังคา เลือกใช้ระบบพื้นเป็นพื้นไร้คาน (Post-Tensioned Slab) ซึ่งตามมาตรฐาน มยผ.1301/1302-61 ได้กำหนดไว้ หากองค์อาคารเป็นระบบแผ่นพื้นแบบไร้คาน จะต้องเสริมเหล็กเพื่อป้องกันการพังทลายอย่างต่อเนื่อง (Progressive Collapse) ด้วย

2) ระบบเสา

อาคาร ค.ส.ล. 7 ชั้น สูงเฉลี่ยชั้นละ 3.20 เมตร จะต้องพิจารณาแรงด้านข้างที่มากระทำ คือ แรงลม แรงจากแผ่นดินไหว และการเยื้องศูนย์ของโครงสร้างที่เกิดจากความผิดพลาดของการก่อสร้างก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดโมเมนต์ในเสา การคำนวณเสาจึงเผื่อค่าโมเมนต์ 5% ของแรงแนวดิ่งเสา

3) ระบบฐานราก

พื้นที่ก่อสร้างอยู่ในอำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งโครงการก่อสร้างนี้ ได้มีการเจาะสำรวจดิน บันทึกผลสำรวจดิน และข้อแนะนำการเลือกใช้เสาเข็ม ซึ่งโครงการนี้ได้ทำการออกแบบเสาเข็มให้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวด้วย โดยพิจารณาเลือกเป็นเสาเข็มเจาะเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.35 เมตร (รับน้ำหนักปลอดภัย 35 ตันต่อต้น) เสาเข็มเจาะเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.60 เมตร (รับน้ำหนักปลอดภัย 75 ตันต่อต้น) และเสาเข็มเจาะเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 เมตร (รับน้ำหนักปลอดภัย 100 ตันต่อต้น)

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ข้อกำหนดแรงลม กฎกระทรวง

และ มยผ.1311-50

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

แรงลมกระทำกับโครงสร้าง (Wind Load, WL)

แรงลมที่ใช้ในการคำนวนออกแบบตาม พ.ร.บ.ให้ใช้ดังต่อไปนี้

ความสูงของอาคารหรือส่วนของอาคาร	หน่วยแรงลมอย่างน้อย	
	kN/m^2	kg/m^2
ส่วนของอาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร	0.49	50.0
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	0.78	80.0
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	1.18	120.0
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 40 เมตร	1.60	160.0

หรือค่าที่มากกว่าจากการคำนวณแบบละเอียดตามมาตรฐาน

EIT: The Engineering Institute of Thailand Under H.M. The King's Patronage, "มาตรฐานการคำนวณแรงลมสำหรับการออกแบบอาคาร"

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

<u>การคำนวณแรงลมสถิตเทียบเท่าโดยวิธีการอย่างง่าย</u> *<บทที่ 2 หน้า 8>*

หน่วยแรงลมสถิตเทียบเท่า (equivalent static wind pressure) หมายถึงหน่วยแรงลมที่กระทำตั้งฉากกับพื้นผิวภายนอกอาคาร ซึ่งพิจารณาในสองกรณีคือ

ถ้ามีทิศเข้าหาพื้นผิว	เรียกว่า	หน่วยแรงดัน
ถ้ามีทิศพุ่งออกจากพื้นผิว	เรียกว่า	หน่วยแรงดูด

การคำนวณหน่วยแรงลมสถิตเทียบเท่าสำหรับอาคารสูงปานกลาง สามารถใช้วิธีอย่างง่ายได้ ถ้าความสูงของอาคาร (H) ไม่เกินแปดสิบเมตร และไม่เกินสามเท่าของความกว้างประสิทธิผล (W) ที่น้อยที่สุด นั่นคือ

$$23 \le H \le 80 \quad \text{m}$$

$$H \le 3W$$

โดย

$$W = \frac{\sum h_i W_i}{\sum h_i}$$ *<ข้อ 2.1-ข หน้า 8>*

h_i คือ ความสูงจากพื้นดิน ถึงพื้นชั้นที่ i

W_i ความกว้างของอาคารในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางลม ที่ความสูง h_i

ความกว้างประสิทธิผลที่น้อยที่สุด พิจารณาจากทิศทางลมในทุกทิศทาง

หน่วยแรงลมสถิตเทียบเท่า (p) คำนวณได้จาก

$$p = I_w q C_e C_g C_p$$ *<ข้อ 2.2.1 หน้า 8>*

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

โดย

I_w คือ ค่าประกอบความสำคัญของแรงลม ดังตารางที่ 1

q หน่วยแรงลมอ้างอิงเนื่องจากความเร็วลม (reference velocity pressure)

C_e ค่าประกอบเนื่องจากสภาพภูมิประเทศ (exposure factor)

C_g ค่าประกอบเนื่องจากผลการกระโชกของลม (gust effect factor)

C_p ค่าสัมประสิทธิ์ของหน่วยแรงลมที่กระทำภายนอกอาคาร (external pressure coefficient)

ตารางที่ 1 ค่าประกอบความสำคัญของแรงลม (I_w) *<ตารางที่ 2.2 หน้า 11>*

ประเภทความสำคัญของอาคาร	สภาวะจำกัดด้านกำลัง	สภาวะจำกัดด้านการใช้งาน
น้อย	0.80	0.75
➡ ปกติ	1.00	0.75
มาก	1.15	0.75
สูงมาก	1.15	0.75

หมายเหตุ

- รายละเอียดประเภทความสำคัญของอาคาร แสดงดังตารางที่ 2
- สภาวะจำกัดด้านกำลัง (ultimate limit state) หมายถึง ความสามารถขององค์อาคารในการต้านทานกำลังสูงสุดภายใต้ผลกระทบของน้ำหนักบรรทุก ซึ่งใช้ค่านี้เป็นหลักในการวิเคราะห์องค์อาคาร
- สภาวะจำกัดด้านการใช้งาน (serviceability limit state) หมายถึง ความสามารถขององค์อาคารในการใช้งานได้ดี และก่อให้เกิดความสะดวกสบายของผู้ใช้งาน ซึ่งอาจใช้ค่านี้ในการวิเคราะห์เฉพาะการโก่งตัว/การสั่นไหว ขององค์อาคาร

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ตารางที่ 2 การจำแนกประเภทของอาคาร ตามความสำคัญต่อสาธารณชน *<ตารางที่ 2-1 หน้า 10>*

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ
อาคารและส่วนโครงสร้างอื่นที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้นๆ เช่น - อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็กๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ	น้อย
อาคารและส่วนโครงสร้างอื่นที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก	ปกติ ⬅
อาคารและส่วนโครงสร้างอื่นที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่งๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ	มาก
อาคารและส่วนโครงสร้างที่มีความจำเป็นต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชนเป็นอย่างมาก หรืออาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุเป็นอย่างมาก เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่างๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบจ่ายน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - ท่าอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารหรือส่วนโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เช่น เชื้อเพลิง หรือสารเคมี อันก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	สูงมาก

หน่วยแรงลมอ้างอิงเนื่องจากความเร็วลม (q)

$$q = \frac{1}{2}\rho \bar{V}^2 \quad \text{หน่วย } N/m^2$$ *<ข้อ 2.3.1 หน้า 11>*

โดย

ρ คือ ความหนาแน่นของมวลอากาศ ซึ่งสำหรับความดันบรรยากาศปกติ และอุณหภูมิของอากาศประมาณ $15°C$ ถึง $45°C$ ใช้ค่าเท่ากับ $1.25\ kg/m^3$

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

$\overline{V}$ ความเร็วลมอ้างอิง หมายถึง ค่าความเร็วลมเฉลี่ยในช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ที่ความสูง 10 m จากพื้นดินในสภาพภูมิประเทศโล่งแบ่งเป็น 2 สภาวะคือ

สภาวะจำกัดด้านการใช้งาน (วิเคราะห์การโก่งตัว, การสั่นไหวขององค์อาคาร)

$$\overline{V} = V_{50}$$ <ข้อ 2.3.2 หน้า 12>

สภาวะจำกัดด้านกำลัง (วิเคราะห์กำลังขององค์อาคาร)

$$\overline{V} = T_F V_{50}$$ <ข้อ 2.3.2 หน้า 12>

โดย

V_{50} คือ ค่าความเร็วลมที่สำหรับคาบเวลากลับ 50 ปี

T_F ค่าประกอบไต้ฝุ่น

ค่าความเร็วลมอ้างอิงในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าความเร็วลมอ้างอิง ($\overline{V}$)

กลุ่มที่	V_{50} (m/s)	T_F	$\overline{V}$ (m/s)	
			สภาวะจำกัดด้านกำลัง	สภาวะจำกัดด้านการใช้งาน
1	25	1.0	25	25
2	27	1.0	27	27
3	29	1.0	29	29
4A	25	1.2	30	25
4B	25	1.08	27	25

แผนที่การแบ่งกลุ่มความเร็วลมอ้างอิง แสดงดังภาพที่ 1

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ค่าประกอบเนื่องจากสภาพภูมิประเทศ (C_e)

แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

ก) สภาพภูมิประเทศแบบ A หมายถึงภูมิประเทศแบบโล่ง หรือ บริเวณชายฝั่งทะเล

$$C_e = \left(\frac{z}{10}\right)^{0.2}$$ โดยไม่น้อยกว่า 0.9 *<ข้อ 2.4.1-ก หน้า 12>*

ข) สภาพภูมิประเทศแบบ B หมายถึงภูมิประเทศแบบชานเมือง หรือพื้นที่ที่มีต้นไม้หนาแน่น หรือบริเวณศูนย์กลางเมืองขนาดเล็ก

$$C_e = 0.7\left(\frac{z}{12}\right)^{0.3}$$ โดยไม่น้อยกว่า 0.7 *<ข้อ 2.4.1-ข หน้า 12>*

โดย

z คือ ความสูงจากพื้นดิน (หน่วย m) ณ ตำแหน่งที่คำนวณค่าหน่วยแรงลม

ข้อยกเว้น สำหรับกลุ่มที่ใช้ $\overline{V}$ ไม่เกิน 25 m/s (กลุ่ม 1 สำหรับการวิเคราะห์กำลัง) ให้ใช้เฉพาะสภาพภูมิประเทศแบบ A เท่านั้น *<ข้อ 2.4.1 หน้า 13>*

ค่าประกอบเนื่องจากผลการกระโชกของลม (C_g)

กรณีแรงลมที่กระทำกับพื้นผิวภายนอกอาคาร แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

ก) โครงสร้างหลัก *<ข้อ 2.5.1-ก หน้า 15>*

$C_g = 2$

ป้าย และ กำแพง

$C_g = 2.35$

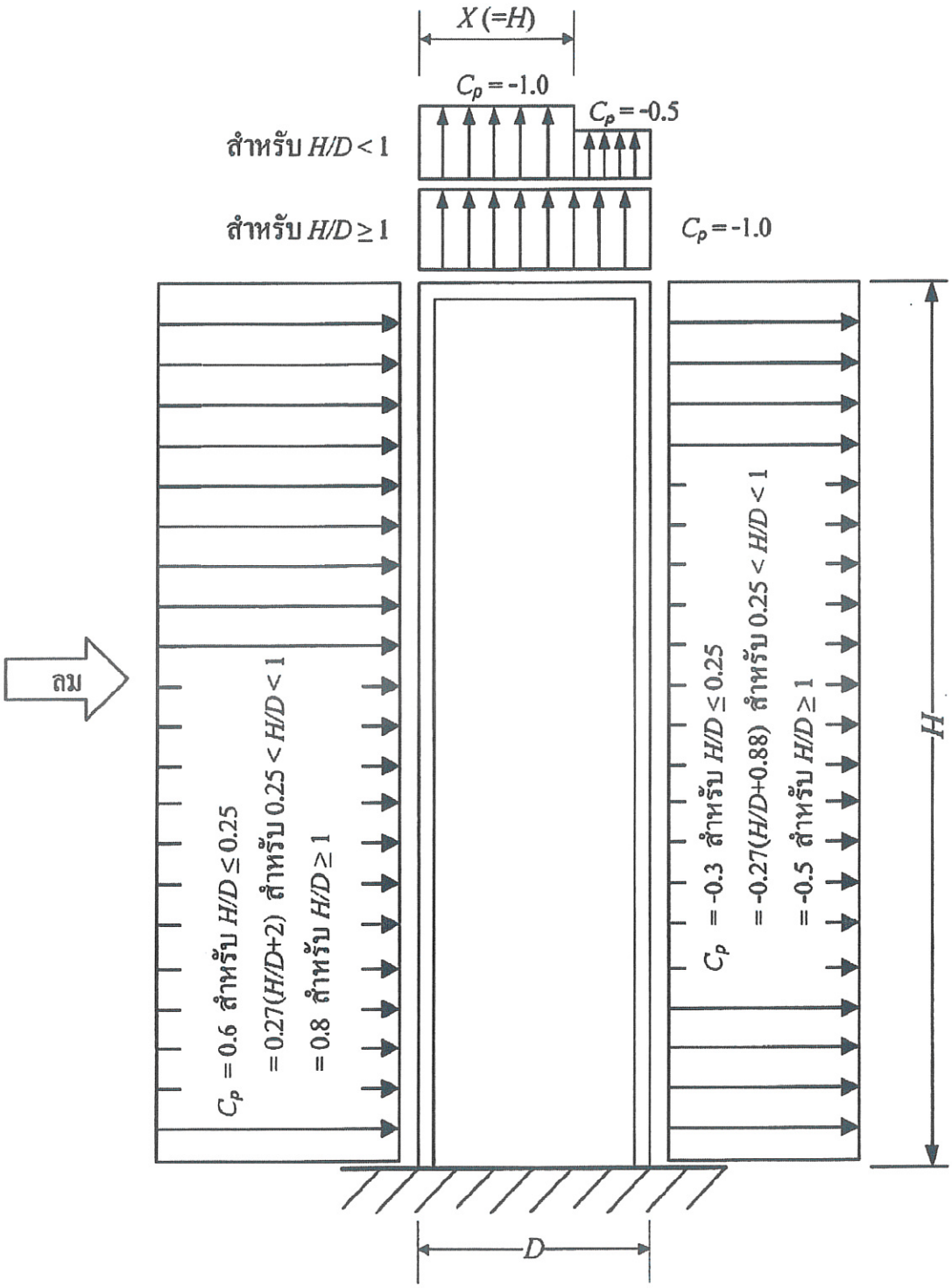
ข) โครงสร้างรอง และ ผนังภายนอกอาคาร (cladding) ที่มีขนาดเล็ก (ประมาณหน้าต่าง)

$C_g = 2.5$ *<ข้อ 2.5.1-ข หน้า 15>*

ค่าสัมประสิทธิ์ของหน่วยแรงลมที่กระทำภายนอกอาคาร (C_p)

ค่า C_p ขึ้นอยู่กับความสูงของอาคาร (H) และความกว้างของอาคารด้านขนานกับแรงลมในแนวที่พิจารณา (D) แสดงดังภาพที่ 2

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150



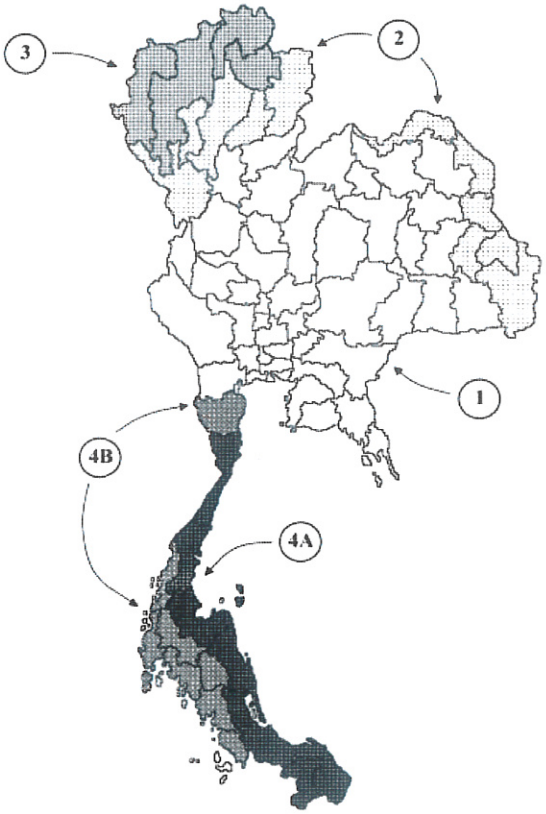
รูปหน้าตัดด้านข้างของอาคาร

ภาพที่ 2 การหาค่าสัมประสิทธิ์ของหน่วยแรงลมที่กระทำภายนอกอาคาร

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

แรงลมกระทำต่ออาคาร (WIND LOAD)

การวิเคราะห์แรงลม ใช้มาตรฐานการคำนวณแรงลม และการตอบสนองของอาคาร (มยผ.1311–50) ในการคำนวณค่าแรงลมสถิตเทียบเท่าโดยวิธีการอย่างง่าย เนื่องจากการพิจารณาแล้วว่าโครงสร้างมีความสมมาตรเพียงพอ โดยเมื่อใช้โปรแกรม MIDAS GEN ช่วยในการประมวลผลจะเลือกใช้มาตราฐาน IBC2009 : ซึ่งใกล้เคียงกับมาตรฐาน มยผ.1311–50



พื้นที่ก่อสร้างอยู่ที่ อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

- จัดเป็น กลุ่ม 1 → V_{50} = 25 m/s
- สภาพภูมิประเทศแบบ A เป็นสภาพภูมิประเทศแบบโล่ง ซึ่งมีอาคาร ต้นไม้ หรือสิ่งปลูกสร้าง กระจัดกระจายอยู่ห่างๆกัน หรือเป็นบริเวณชายฝั่งทะเล (ในมาตรฐาน ASCE คือประเภท D)
- จากโปรแกรม FEM ที่ใช้เป็นมาตรฐาน ASCE จึงต้องแปลงค่าความเร็วแรงลมอ้างอิงให้เท่ากับ มยผ. เนื่องด้วย ASCE เก็บค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยที่ 3 วินาที แต่ประเทศไทยเก็บที่ 1 ชั่วโมง

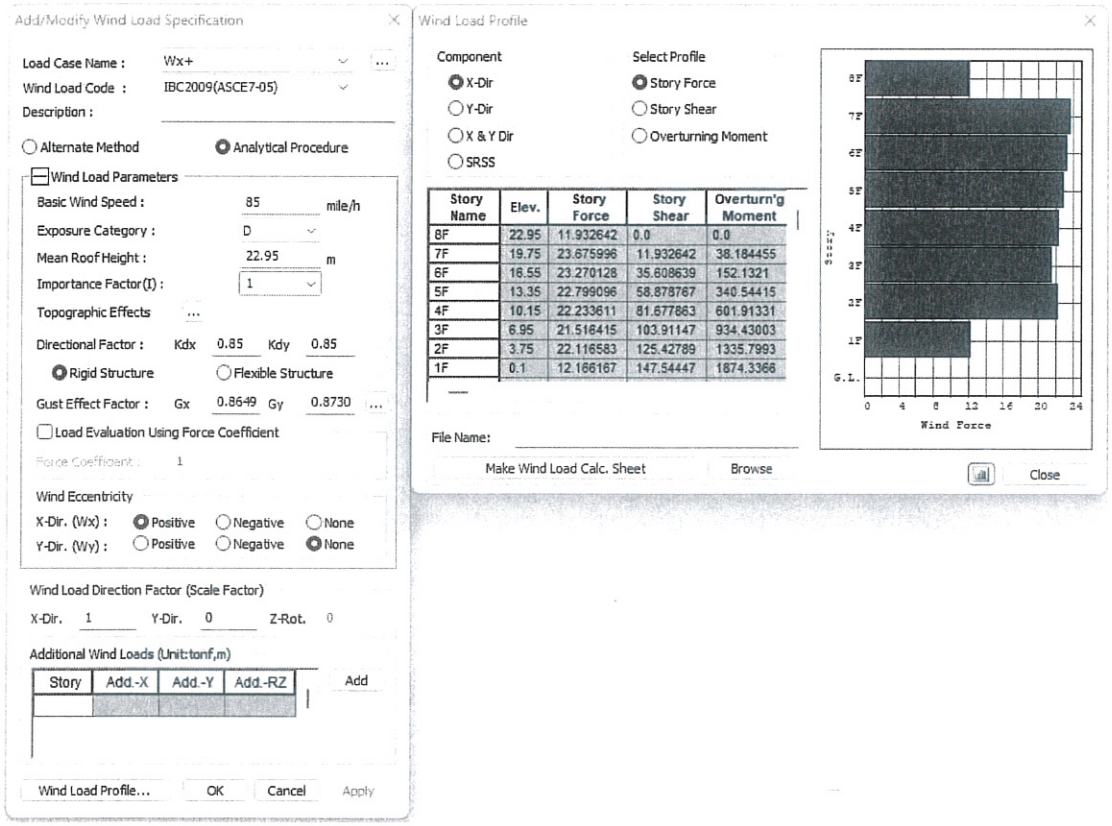
V_3/V_{3600} = 1.52 ; ความเร็วลมอ้างอิง 25 m/s

25 x 1.52 = 38 m/s → 38 x 2.23 = 85 Mph

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

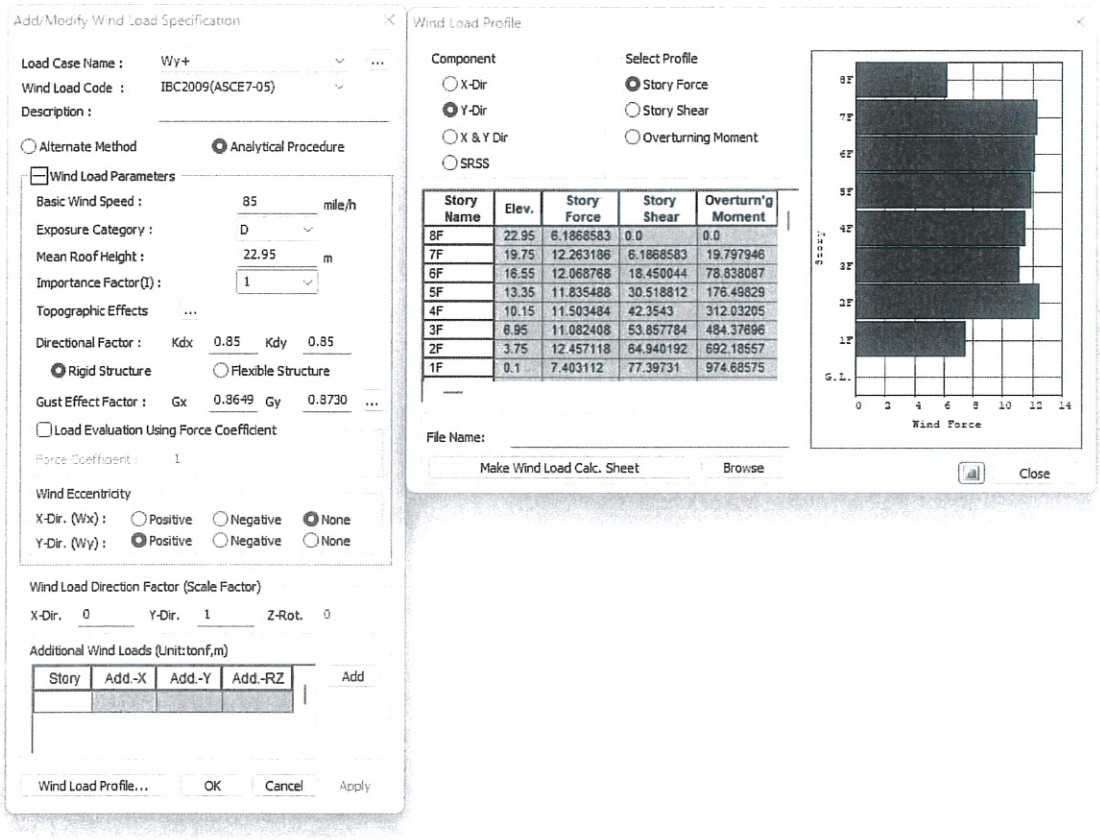
แรงลมกระทำต่ออาคารพิจารณาทั้ง 4 ทิศทาง WX+ , WX- , WY+ และ WY-

Wind Force : ทิศทาง X



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

Wind Force : ทิศทาง Y



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

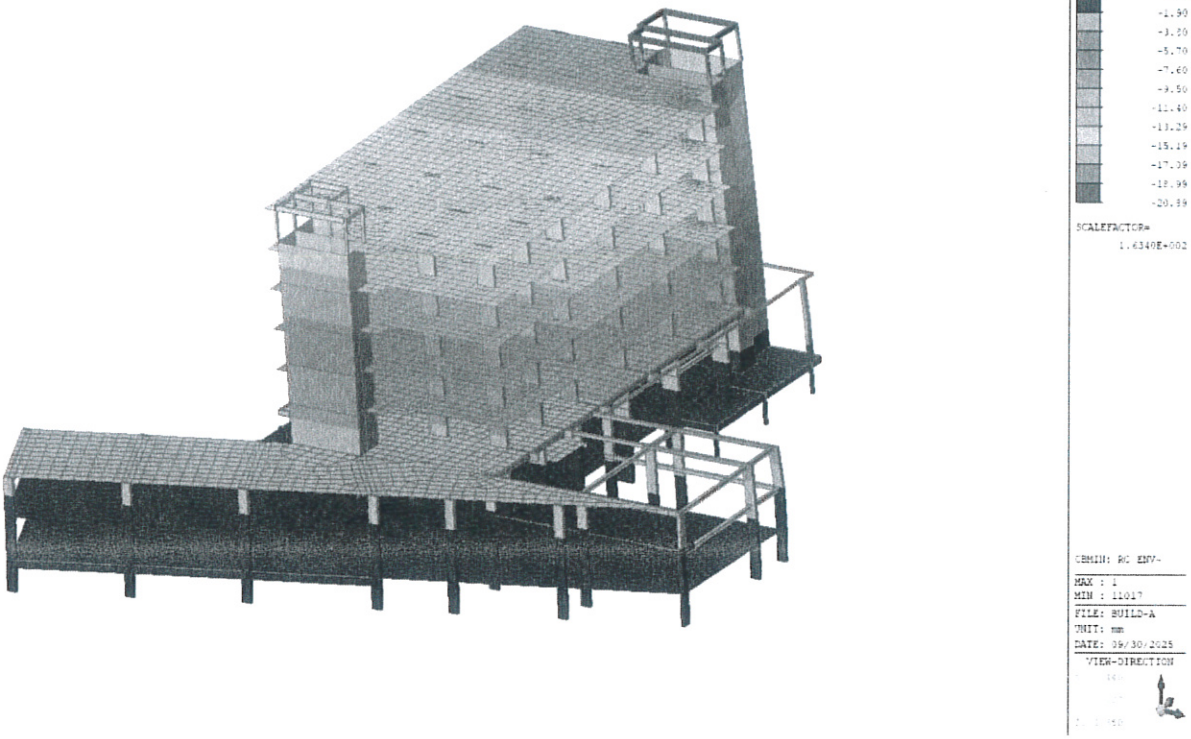
ตรวจสอบการเคลื่อนตัวด้านข้าง (Lateral Deflection)

พิจารณาการเคลื่อนตัวด้านข้าง ตามข้อกำหนดของ มยผ.1311-50 ได้กำหนดระยะโก่งตัวด้านข้างสูงสุดในทิศทางแนวราบ ณ ยอดอาคาร จะต้องไม่เกิน 1/500 ของความสูงของอาคาร

อาคารสูง = 22.95 m.

ระยะการโก่งตัวทางด้านข้างของอาคารที่ยอมให้ = 22.95x1000/500 = 45.90 mm.

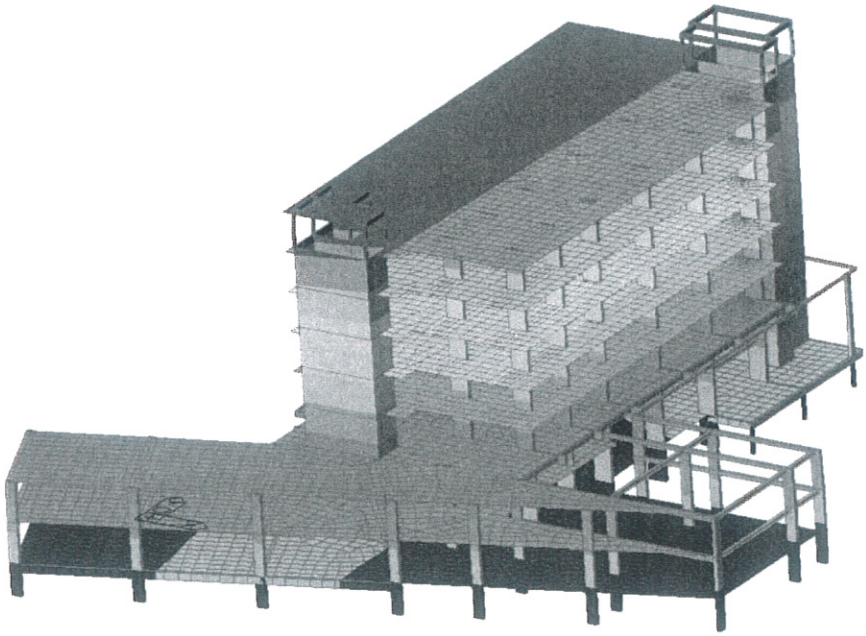
Deflection (X-Direction) = 20.89 mm. OK ไม่เกินค่าที่ยอมให้



วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

Deflection (Y-Direction) = 25.35 mm. OK ไม่เกินค่าที่ยอมให้



วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ข้อกำหนดแรงแผ่นดินไหว

มยผ.1301/1302-61

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว (SEISMIC FORCE)

ระบบโครงสร้างภายใน เป็นระบบโครงข้อแข็งคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยเลือกใช้ระบบพื้น-คาน หล่อในที่ สำหรับชั้นล่าง ส่วนในชั้นที่ 2 – ชั้นหลังคา เลือกใช้ระบบพื้นเป็นพื้นไร้คาน (Post-Tensioned Slab) ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการออกแบบให้โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหวได้ทั้งหมด โดยไม่ยอมให้เกิดความเสียหายใดๆเลย เป็นวิธีที่ไม่ประหยัด และเนื่องจาก **"การเสียรูปแบบไม่ยืดหยุ่น (Inelastic deformations)"** มีส่วนช่วยลดแรงจากแผ่นดินไหวลงได้

ดังนั้น การยอมให้โครงสร้างเกิดการเสียรูปในระดับหนึ่ง (ซึ่งซ่อมแซมได้ภายหลัง) จึงเป็นที่นิยมสำหรับการออกแบบโครงสร้างทั่วไป ทั้งนี้ โครงสร้างจะมีการเสียรูปแบบไม่ยืดหยุ่นมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับรูปแบบของโครงสร้างที่นำมาพิจารณา

การออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวสำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กนั้นก็เพื่อให้เป็นไปตามหลักการพื้นฐานสามประการคือ

1. โครงสร้างจะต้องมีสติฟเนสเพียงพอที่จะควบคุมการเคลื่อนที่ด้านข้างไม่ให้ เกินระดับที่ยอมรับได้ ($H/200 = 0.005H^*C_d$) ; $C_d = 3/K$ ตามกฎกระทรวง
2. โครงสร้างจะต้องมีกำลังเพียงพอที่จะต้านทานแรงเฉือยที่เกิดจากการสั่นไหวของพื้นดิน
3. รายละเอียดการเสริมเหล็กในโครงสร้างจะต้องเพียงพอที่จะทำให้โครงสร้างมีความเหนียวที่พอในช่วงพลาสติก

จากมาตรฐาน มยผ.1301/1302-61 อาคารที่นำมาพิจารณานี้จะต้องให้ความสำคัญ ในส่วนของแรงเฉือนทะลุที่แผ่นพื้นบริเวณหัวเสา ซึ่งได้กำหนดไว้หากองค์อาคารเป็นระบบแผ่นพื้นแบบไร้คานจะต้องเสริมเหล็กเพื่อป้องกันการพังทลายอย่างต่อเนื่อง (Progressive Collapse) ด้วย โดยจะต้องมีเหล็กเสริมล่างวางผ่านหรือฝังเข้าไปในแกนเสา ในแต่ละทิศทางเป็นปริมาณไม่น้อยกว่า

$$A_{sm} = 0.5^*W_u^*L_1^*L_2 / 0.9f_y$$

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ข้อมูลการออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว

(อาคาร ค.ส.ล. 7 ชั้น อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต)

ความสูงของอาคาร, H = 22.95 เมตร

คาบการสั่น, T = 0.02H

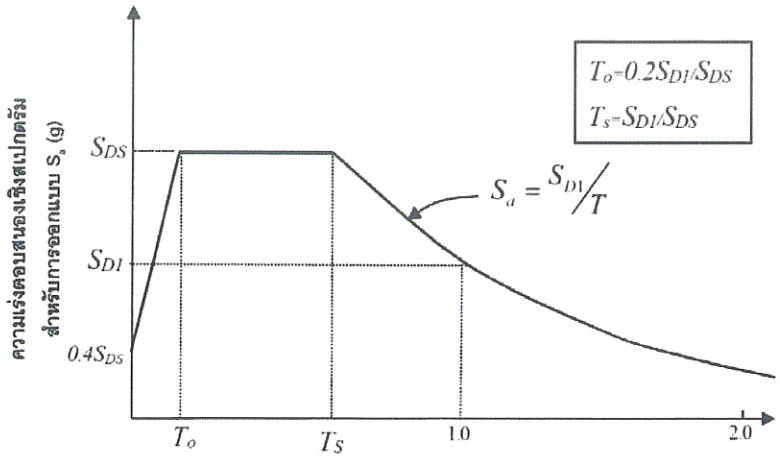
= 0.459 วินาที

สถานที่ก่อสร้างที่พิจารณา : อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

จาก มยผ.1301/1302-61 จะได้ค่า S_s = 0.313 g และ S_1 = 0.129 g

ประเภทชั้นดิน : D (ดินปกติ)

จะได้ S_{DS} = 0.3234 g S_{D1} = 0.1964 g



รูปความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม สำหรับการออกแบบด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์
สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) จาก มยผ.1301/1302-61

จากสเปกตรัม จะได้ T_s = S_{D1}/S_{DS} = 0.607 s

S_a = S_{D1}/T = 0.428 g

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ประเภทความสำคัญอาคารและค่าตัวประกอบความสำคัญ

อาคาร ค.ส.ล. 7 ชั้น อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นอาคารและโครงสร้างอื่นๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก

ประเภทความสำคัญ = II (ปกติ)

ดังนั้น ค่าตัวประกอบความสำคัญ, I = 1.0

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้น ๆ เช่น - อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็ก ๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ	I (น้อย)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก	II (ปกติ)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่ง ๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ	III (มาก)	1.25
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบจ่ายน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - ท่าอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารและโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เชื้อเพลิง หรือสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	IV (สูงมาก)	1.5

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลาดหลุมแก้ว
จ.ปทุมธานี 12150

การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

ตารางที่ 1 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS}

ค่า S_{DS}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \leq S_{DS} < 0.33$	ข ←	ข	ค
$0.33 \leq S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ง
$0.50 \leq S_{DS}$	ง	ง	ง

S_{DS} = 0.3234 < 0.33 จัดเป็นประเภท ข ต้องออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว

ตารางที่ 2 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{D1}

ค่า S_{D1}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \leq S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ค
$0.133 \leq S_{D1} < 0.20$	ค ←	ค	ง
$0.20 \leq S_{D1}$	ง	ง	ง

S_{D1} = 0.1964 < 0.20 จัดเป็นประเภท ค ต้องออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว

จากข้อมูลในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 จะเป็นการแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS} และ S_{D1} โดยใน มยผ.1301/1302-61 ได้กำหนดให้ยึดถือประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวที่รุนแรงกว่า

<u>ดังนั้น อาคารนี้เข้าข่ายต้องออกแบบอาคารให้ต้านทานแผ่นดินไหว</u>

เนื่องจากตามกฎกระทรวงนั้น ให้ใช้วิธีสถิตเทียบเท่ากับอาคารที่มีความสม่ำเสมอ ดังนั้นอาคารนี้ มีรูปทรงไม่สม่ำเสมอ **จึงใช้วิธีพลศาสตร์ในการออกแบบ**

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

การเลือกระบบโครงสร้างอาคาร

ทางผู้ออกแบบ เลือกใช้โครงสร้างระบบโครงอาคาร (Building Frame System) โดยที่กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)

โดยมี ค่า R (Response Modification Factors หรือตัวประกอบปรับผลตอบสนอง) 5

ค่า Ω_0 (System Overstrength Factor หรือตัวประกอบกำลังส่วนเกิน) 2.5

ค่า Cd (Deflection Amplification Factor หรือตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว) 4.5

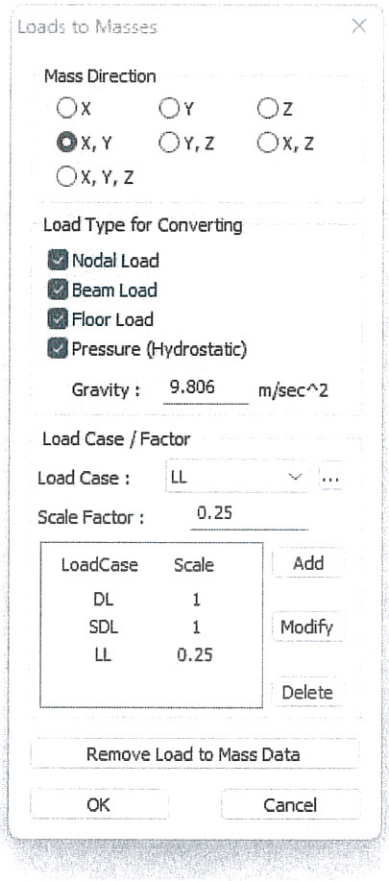
ค่า I ตัวประกอบความสำคัญของอาคาร 1.0

Scale Factor = I/R = 1.0/5 = 0.20

กฎกระทรวง ได้กำหนดไว้ว่า ในการออกแบบให้ใช้ค่าหน่วยแรงที่มากกว่าระหว่างแรงจากแผ่นดินไหวและแรงลม รวมถึงรายละเอียดปลีกย่อยชิ้นส่วนโครงสร้าง รวมทั้งบริเวณรอยต่อระหว่างปลายชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ ต้องมีความเหนียวเทียบเท่าความเหนียวจำกัด (Limited Ductility)

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

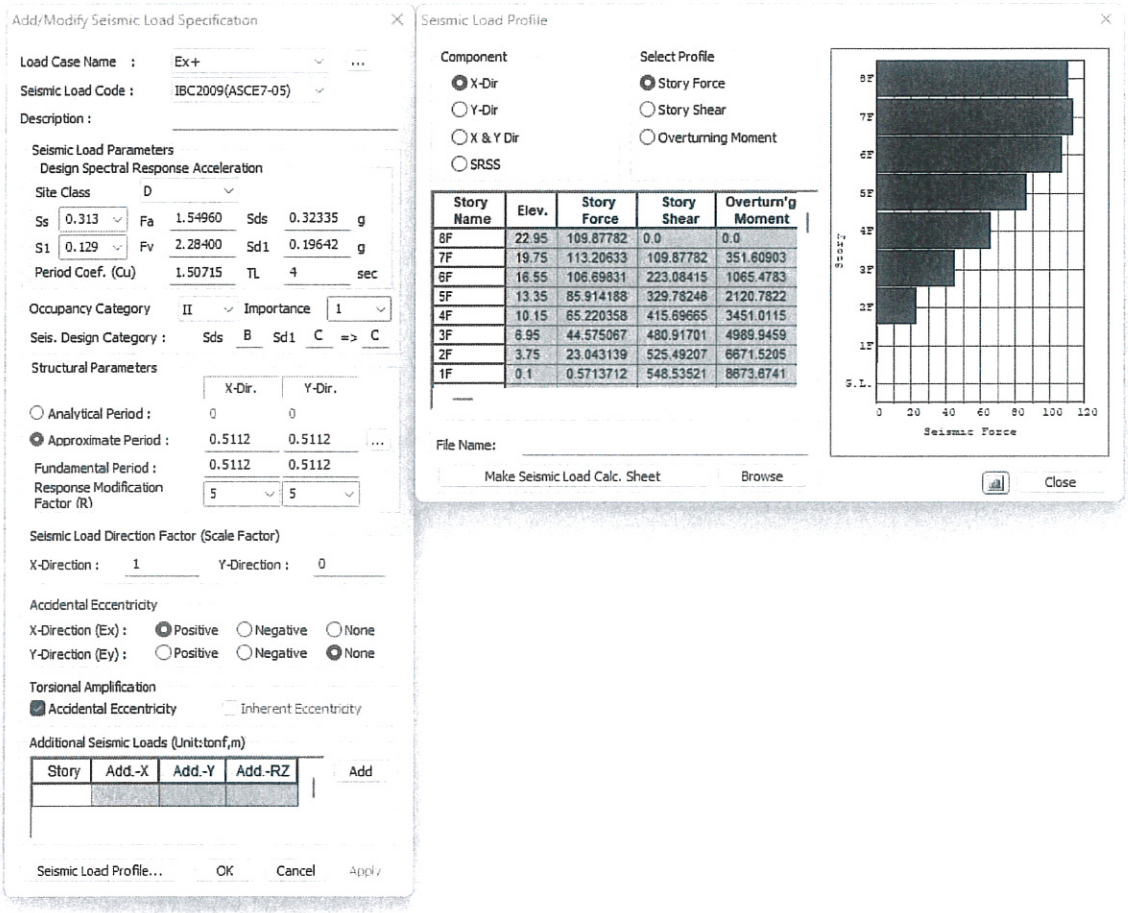
LOAD TO MASSES : DL Scale = 1 , LL Scale = 0.25



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

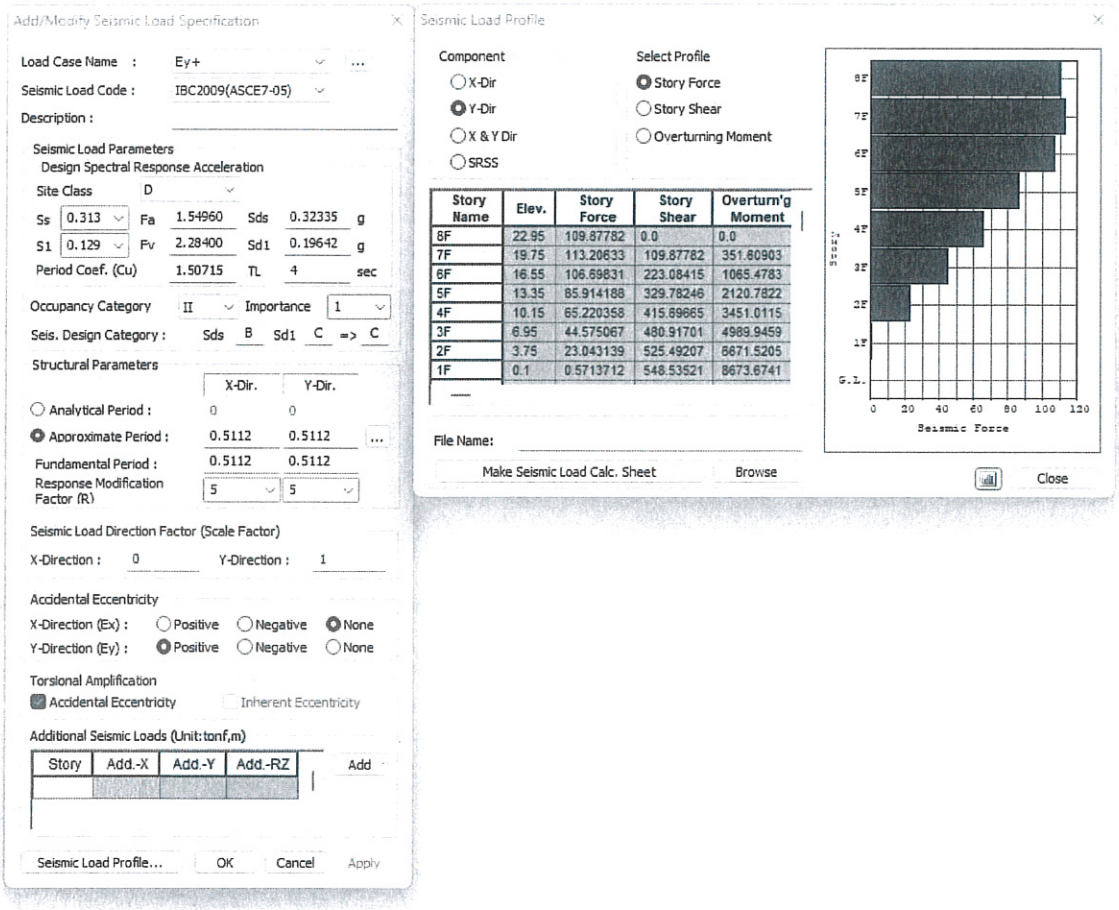
แรงแผ่นดินไหวกระทำต่ออาคารพิจารณาทั้ง 4 ทิศทาง EQX+ , EQX- , EQY+ และ EQY-

Seismic Load : ทิศทาง X



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

Seismic Load : ทิศทาง Y



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

การลดค่าสติฟเนสของเสาและคาน (พิจารณาใช้กับการเคลื่อนตัวเท่านั้น)

สำหรับ	คาน	0.35	I_g
	เสา	0.70	I_g
	ผนังไม่แตกร้าว	0.70	I_g
	ผนังแตกร้าว	0.35	I_g
	พื้นไร้คาน	0.25	I_g

ตรวจสอบการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น (Story Drift)

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น (Story Drift) หมายถึง การเคลื่อนตัวด้านข้างสัมพัทธ์ระหว่างพื้นของชั้นถัดไปที่อยู่เหนือชั้นที่พิจารณาและชั้นที่พิจารณา

ตามข้อกำหนดของ มยผ.1301/1302-61 ได้กำหนดการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ ตามลักษณะโครงสร้างของอาคารและประเภทความสำคัญของอาคาร ดังนี้

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทความสำคัญของอาคาร		
	I หรือ II	III	IV
โครงสร้างที่ไม่ใช่ผนังอิฐก่อรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งผนังภายใน ฉากกั้นห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก	$0.025\,h_{sx}$	$0.020\,h_{sx}$	$0.015\,h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ	$0.010\,h_{sx}$	$0.010\,h_{sx}$	$0.010\,h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	$0.007\,h_{sx}$	$0.007\,h_{sx}$	$0.007\,h_{sx}$
โครงสร้างอื่น ๆ ทั้งหมด	$0.020\,h_{sx}$	$0.015\,h_{sx}$	$0.010\,h_{sx}$

หมายเหตุ

1) h_{sx} คือ ความสูงระหว่างชั้นที่อยู่ใต้พื้นชั้นที่ x

2) อาคารชั้นเดียวที่มีผนังภายใน ฉากกั้นห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกที่ถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก จะมีการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นเท่าใดก็ได้ไม่จำกัด แต่ยังคงต้องพิจารณาการเว้นระยะห่างระหว่างโครงสร้างตามหัวข้อที่ 2.11.3

3) โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ หมายถึง อาคารที่ถูกออกแบบให้ใช้กำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนเป็นชิ้นส่วนโครงสร้างในแนวดิ่งซึ่งยื่นขึ้นมาจากฐานรองรับ และถูกก่อสร้างในลักษณะที่มีถ่ายโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนระหว่างกำแพงข้างเคียง (แบบ Coupling Beam) น้อยมาก

ลักษณะโครงสร้าง : โครงสร้างอื่นๆ ทั้งหมด

ประเภทความสำคัญของอาคาร : II

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ : $0.020h_{SX}$

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ad)	Maximum Drift of All Vertical Elements				Drift at the Center of Mass				Remark
				Node	Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Story Drift Ratio	Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Drift Factor (Max./Current)	Story Drift Ratio	
RMC=2.5, Cd/Ie,Not Used, Scale Factor=1.25, Allowable Ratio=0.015 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/Ie/Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!												
Ex+	7F	3.20	1	8800	0.0035	0.0109	0.0034	0.0024	0.0076	1.4346	0.0024	OK
Ex+	6F	3.20	1	7326	0.0036	0.0111	0.0035	0.0025	0.008	1.3981	0.0025	OK
Ex+	5F	3.20	1	5863	0.0035	0.0111	0.0035	0.0025	0.0078	1.4255	0.0024	OK
Ex+	4F	3.20	1	4400	0.0034	0.0106	0.0033	0.0024	0.0075	1.4223	0.0023	OK
Ex+	3F	3.20	1	2908	0.0031	0.0096	0.003	0.0022	0.0068	1.4204	0.0021	OK
Ex+	2F	3.20	1	1558	0.0025	0.0079	0.0025	0.0018	0.0056	1.4231	0.0017	OK
Ex+	1F	3.65	1	88	0.0019	0.006	0.0017	0.0014	0.0044	1.3759	0.0012	OK
Ex+	B1	1.10	1	41	0.0003	0.001	0.0009	0.0002	0.0007	1.3486	0.0007	OK
Ex-	7F	3.20	1	8800	0.0026	0.0082	0.0026	0.0023	0.0072	1.1369	0.0023	OK
Ex-	6F	3.20	1	7326	0.0027	0.0084	0.0026	0.0024	0.0074	1.1236	0.0023	OK
Ex-	5F	3.20	1	5863	0.0027	0.0083	0.0026	0.0024	0.0074	1.1238	0.0023	OK
Ex-	4F	3.20	1	4400	0.0025	0.0079	0.0025	0.0023	0.0071	1.1177	0.0022	OK
Ex-	3F	3.20	1	2908	0.0023	0.0072	0.0022	0.0021	0.0064	1.1119	0.002	OK
Ex-	2F	3.20	1	1558	0.0019	0.0059	0.0018	0.0017	0.0053	1.109	0.0017	OK
Ex-	1F	3.65	1	88	0.0014	0.0044	0.0012	0.0013	0.0041	1.0801	0.0011	OK
Ex-	B1	1.10	1	87	0.0002	0.0007	0.0006	0.0002	0.0007	1.0196	0.0006	OK
Ey+	7F	3.20	1	9076	0.0034	0.0107	0.0033	0.0031	0.0098	1.0927	0.003	OK
Ey+	6F	3.20	1	7607	0.0035	0.011	0.0034	0.0033	0.0102	1.083	0.0032	OK
Ey+	5F	3.20	1	6144	0.0036	0.0113	0.0035	0.0033	0.0104	1.0807	0.0033	OK
Ey+	4F	3.20	1	4681	0.0035	0.011	0.0034	0.0033	0.0103	1.0743	0.0032	OK
Ey+	3F	3.20	1	3199	0.0032	0.0101	0.0032	0.003	0.0095	1.0692	0.003	OK
Ey+	2F	3.20	1	1883	0.0027	0.0084	0.0026	0.0025	0.0077	1.0786	0.0024	OK
Ey+	1F	3.65	1	413	0.0019	0.006	0.0017	0.0017	0.0054	1.1167	0.0015	OK
Ey+	B1	1.10	1	57	0.0003	0.001	0.0009	0.0003	0.001	1.0178	0.0009	OK
Ey-	7F	3.20	1	8800	0.0031	0.0098	0.0031	0.0031	0.0097	1.0089	0.003	OK
Ey-	6F	3.20	1	7326	0.0033	0.0102	0.0032	0.0032	0.0101	1.0119	0.0032	OK
Ey-	5F	3.20	1	5863	0.0034	0.0105	0.0033	0.0033	0.0104	1.0131	0.0032	OK
Ey-	4F	3.20	1	4400	0.0033	0.0104	0.0032	0.0033	0.0102	1.0155	0.0032	OK
Ey-	3F	3.20	1	2908	0.0031	0.0096	0.003	0.003	0.0094	1.0175	0.0029	OK
Ey-	2F	3.20	1	1558	0.0025	0.0078	0.0024	0.0025	0.0077	1.014	0.0024	OK
Ey-	1F	3.65	1	88	0.0018	0.0055	0.0015	0.0017	0.0054	1.0059	0.0015	OK
Ey-	B1	1.10	1	41	0.0004	0.0011	0.001	0.0003	0.001	1.0792	0.0009	OK

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

รายการคำนวณประกอบแบบโครงสร้าง

อาคารโรงแรม ค.ส.ล. 7 ชั้น

(โรงแรมเชิงทะเลรีสอร์ท อาคาร B)

สถานที่ก่อสร้าง : อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ข้อกำหนดงานออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

<u>รายละเอียดโครงการ</u>

ประเภทขององค์อาคาร : อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

โครงสร้างหลักองค์อาคาร : อาคาร ค.ส.ล. 7 ชั้น จำนวน 1 หลัง
เพื่อเป็นโรงแรม

วิธีการออกแบบ : คอนกรีตเสริมเหล็กวิธีกำลัง (SDM : Strength Design Method)

: โครงสร้างเหล็กตามสภาวะวิบัติของส่วนโครงสร้าง
(LRFD : Load & Resistance Factor Design)

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

- กฎกระทรวง กำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคาร และลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ.2566
- มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร มยผ.1311-50
- มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ.1301/1302-61
- ข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับโครงสร้างคอนกรีต E.I.T. 1014-46
- มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง E.I.T. 1008-38
- ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะ E.I.T. 1019-46

วัสดุโครงสร้างหลัก

<u>คอนกรีต</u>

- ค่ากำลังอัดประลัยคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่ 28 วัน สำหรับ คาน พื้นหล่อในที่ และโครงสร้างส่วนที่ไม่ได้ระบุไว้ 280 กก./ตร.ซม.

- ค่ากำลังอัดประลัยคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่ 28 วัน สำหรับ เสา, ฐานราก, ผนังลิฟต์ และพื้นระบบ Post tension 320 กก./ตร.ซม. (กำลังต้องไม่ต่ำกว่า 70% ขณะดึงลวด)

<u>เหล็กเสริม</u>

- เหล็กเสริมหลัก (ข้ออ้อย) เกรด SD 50 มีค่า f_y ไม่น้อยกว่า 5000 กก./ตร.ซม.
- เหล็กเสริมหลัก (ข้ออ้อย) เกรด SD 40 มีค่า f_y ไม่น้อยกว่า 4000 กก./ตร.ซม.
- เหล็กเสริมรอง (เหล็กกลม) เกรด SR 24 มีค่า f_y ไม่น้อยกว่า 2400 กก./ตร.ซม.
- เหล็กรูปพรรณ ตามมาตรฐาน มอก.

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

รายการน้ำหนักบรรทุก

น้ำหนักบรรทุกคงที่ (Dead Load, DL.)

-	น้ำหนักคอนกรีตเสริมเหล็ก	2,400	กก./ลบ.ม.
-	น้ำหนักเหล็กเสริม	7,850	กก./ลบ.ม.
-	น้ำหนักเหล็กรูปพรรณ	7,850	กก./ลบ.ม.
-	น้ำหนักดิน	1,800	กก./ลบ.ม.

น้ำหนักบรรทุกเพิ่มเติม (Superimposed Dead Load, SDL.)

-	ปูนทรายปรับระดับหนา 5 ซม.	150	กก./ตร.ม.
-	พื้นปูหินแกรนิต	150	กก./ตร.ม.
-	พื้น HOLLOW CORE 150x1200 มม.	334	กก./ตร.ม.
-	พื้น HOLLOW CORE 200x1200 มม.	385	กก./ตร.ม.
-	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นรวมฉาบสองด้าน (10 ซม.)	180	กก./ตร.ม.
-	ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่นรวมฉาบสองด้าน (20 ซม.)	360	กก./ตร.ม.
-	ผนังก่ออิฐมวลเบา 7.5 ซม. รวมฉาบสองด้าน (10 ซม.)	100	กก./ตร.ม.
-	ผนังก่ออิฐ 20 ซม. รวมฉาบสองด้าน (23 ซม.)	220	กก./ตร.ม.
-	ฝ้าเพดานและงานระบบ	30	กก./ตร.ม.
-	เครื่องมือและเครื่องจักรทางการแพทย์ MRI, TC SCAN	1,000	กก./ตร.ม.
-	เครื่องจักรงานระบบประกอบอาคาร	1,000	กก./ตร.ม.
-	บันไดเลื่อน	12,000	กก./ชุด

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

น้ำหนักบรรทุกจรขั้นต่ำ (Live Load) ตามกฎกระทรวง กำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคาร และลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ.2566

ประเภทการใช้อาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร			น้ำหนักบรรทุกจร (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
ประเภทการใช้อาคาร		ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	
๔. กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม	โรงงานอุตสาหกรรม โรงพิมพ์ คลังสินค้า โรงฝึกงาน โกดังเก็บของ	(๑) พื้นที่เก็บของ คลังสินค้า	๕๐๐
		(๒) พื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม	๕๐๐
๖. กลุ่มอยู่อาศัย	บ้านพักอาศัย	(๑) ห้องต่าง ๆ	๒๐๐
		(๒) ระเบียง บันได	๒๐๐
	โรงแรม อาคารชุด หอพัก อาคารอยู่อาศัยรวม	(๑) ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องน้ำ ห้องแต่งตัว	๒๐๐ ⬅
		(๒) ห้องทำงาน พื้นที่สำนักงาน	๒๕๐ ⬅
		(๓) พื้นที่ให้บริการ เช่น ห้องอาหาร ภัตตาคาร ห้องครัว ห้องซักรีด ห้องสโมสร ห้องสันทนาการ ห้องรับประทานอาหาร ห้องจำหน่ายสินค้า	๔๐๐ ⬅
		(๔) ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน	๔๐๐ ⬅
		(๕) พื้นที่เก็บของ	๕๐๐

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

การเลือกระบบโครงสร้าง

โครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีระบบโครงสร้างเป็น ระบบโครงอาคาร (Building Frame System) และระบบต้านแรงด้านข้างออกแบบให้เป็น กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall) ส่วนพื้นเป็นระบบพื้นไร้คาน (Post-Tensioned Slab) และเสาเข็มเป็นเสาเข็มเจาะ จากองค์อาคารตามรูปทรงของสถาปัตยกรรม การพิจารณาการเลือกโครงสร้างจะคำนึงถึงความมีเสถียรภาพของโครงสร้าง ความประหยัด และก่อสร้างได้ง่าย โดยพิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

1) ระบบพื้น

เลือกใช้ระบบพื้น-คาน หล่อในที่ สำหรับชั้นล่าง ส่วนในชั้นที่ 2 – ชั้นหลังคา เลือกใช้ระบบพื้นเป็นพื้นไร้คาน (Post-Tensioned Slab) ซึ่งตามมาตรฐาน มยผ.1301/1302-61 ได้กำหนดไว้หากองค์อาคารเป็นระบบแผ่นพื้นแบบไร้คาน จะต้องเสริมเหล็กเพื่อป้องกันการพังทลายอย่างต่อเนื่อง (Progressive Collapse) ด้วย

2) ระบบเสา

อาคาร ค.ส.ล. 7 ชั้น สูงเฉลี่ยชั้นละ 3.20 เมตร จะต้องพิจารณาแรงด้านข้างที่มากระทำ คือ แรงลม แรงจากแผ่นดินไหว และการเยื้องศูนย์ของโครงสร้างที่เกิดจากความผิดพลาดของการก่อสร้างก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดโมเมนต์ในเสา การคำนวณเสาจึงเผื่อค่าโมเมนต์ 5% ของแรงแนวดิ่งเสา

3) ระบบฐานราก

พื้นที่ก่อสร้างอยู่ในอำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งโครงการก่อสร้างนี้ ได้มีการเจาะสำรวจดิน บันทึกผลสำรวจดิน และข้อแนะนำการเลือกใช้เสาเข็ม ซึ่งโครงการนี้ได้ทำการออกแบบเสาเข็มให้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวด้วย โดยพิจารณาเลือกเป็นเสาเข็มเจาะเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.35 เมตร (รับน้ำหนักปลอดภัย 35 ตันต่อต้น) เสาเข็มเจาะเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.60 เมตร (รับน้ำหนักปลอดภัย 75 ตันต่อต้น) และเสาเข็มเจาะเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 เมตร (รับน้ำหนักปลอดภัย 100 ตันต่อต้น)

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ข้อกำหนดแรงลม กฎกระทรวง

และ มยผ.1311-50

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

แรงลมกระทำกับโครงสร้าง (Wind Load, WL)

.แรงลมที่ใช้ในการคำนวนออกแบบตาม พ.ร.บ.ให้ใช้ดังต่อไปนี้

ความสูงของอาคารหรือส่วนของอาคาร	หน่วยแรงลมอย่างน้อย	
	kN/m^2	kg/m^2
ส่วนของอาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร	0.49	50.0
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	0.78	80.0
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	1.18	120.0
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 40 เมตร	1.60	160.0

หรือค่าที่มากกว่าจากการคำนวณแบบละเอียดตามมาตรฐาน

EIT: The Engineering Institute of Thailand Under H.M. The King's Patronage, "มาตรฐานการคำนวณแรงลมสำหรับการออกแบบอาคาร"

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

การคำนวณแรงลมสถิตเทียบเท่าโดยวิธีการอย่างง่าย *<บทที่ 2 หน้า 8>*

หน่วยแรงลมสถิตเทียบเท่า (equivalent static wind pressure) หมายถึงหน่วยแรงลมที่กระทำตั้งฉากกับพื้นผิวภายนอกอาคาร ซึ่งพิจารณาในสองกรณีคือ

ถ้ามีทิศเข้าหาพื้นผิว	เรียกว่า	หน่วยแรงดัน
ถ้ามีทิศพุ่งออกจากพื้นผิว	เรียกว่า	หน่วยแรงดูด

การคำนวณหน่วยแรงลมสถิตเทียบเท่าสำหรับอาคารสูงปานกลาง สามารถใช้วิธีอย่างง่ายได้ ถ้าความสูงของอาคาร (H) ไม่เกินแปดสิบเมตร และไม่เกินสามเท่าของความกว้างประสิทธิผล (W) ที่น้อยที่สุด นั่นคือ

$$23 \le H \le 80 \quad \text{m}$$

$$H \le 3W$$

โดย

$$W = \frac{\sum h_i W_i}{\sum h_i}$$ *<ข้อ 2.1-ข หน้า 8>*

h_i คือ ความสูงจากพื้นดิน ถึงพื้นชั้นที่ i

W_i ความกว้างของอาคารในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางลม ที่ความสูง h_i

ความกว้างประสิทธิผลที่น้อยที่สุด พิจารณาจากทิศทางลมในทุกทิศทาง

หน่วยแรงลมสถิตเทียบเท่า (p) คำนวณได้จาก

$$p = I_w q C_s C_g C_p$$ *<ข้อ 2.2.1 หน้า 8>*

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

โดย

I_w คือ ค่าประกอบความสำคัญของแรงลม ดังตารางที่ 1

q หน่วยแรงลมอ้างอิงเนื่องจากความเร็วลม (reference velocity pressure)

C_e ค่าประกอบเนื่องจากสภาพภูมิประเทศ (exposure factor)

C_g ค่าประกอบเนื่องจากผลการกระโชกของลม (gust effect factor)

C_p ค่าสัมประสิทธิ์ของหน่วยแรงลมที่กระทำภายนอกอาคาร (external pressure coefficient)

ตารางที่ 1 ค่าประกอบความสำคัญของแรงลม (I_w) *<ตารางที่ 2.2 หน้า 11>*

ประเภทความสำคัญของอาคาร	สภาวะจำกัดด้านกำลัง	สภาวะจำกัดด้านการใช้งาน
น้อย	0.80	0.75
➡ ปกติ	1.00	0.75
มาก	1.15	0.75
สูงมาก	1.15	0.75

หมายเหตุ

- รายละเอียดประเภทความสำคัญของอาคาร แสดงดังตารางที่ 2
- สภาวะจำกัดด้านกำลัง (ultimate limit state) หมายถึง ความสามารถขององค์อาคารในการต้านทานกำลังสูงสุดภายใต้ผลกระทบของน้ำหนักบรรทุก ซึ่งใช้ค่านี้เป็นหลักในการวิเคราะห์องค์อาคาร
- สภาวะจำกัดด้านการใช้งาน (serviceability limit state) หมายถึง ความสามารถขององค์อาคารในการใช้งานได้ดี และก่อให้เกิดความสะดวกสบายของผู้ใช้งาน ซึ่งอาจใช้ค่านี้ในการวิเคราะห์เฉพาะการโก่งตัว/การสั่นไหว ขององค์อาคาร

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ตารางที่ 2 การจำแนกประเภทของอาคาร ตามความสำคัญต่อสาธารณชน <ตารางที่ 2-1 หน้า 10>

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ
อาคารและส่วนโครงสร้างอื่นที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้นๆ เช่น - อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็กๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ	น้อย
อาคารและส่วนโครงสร้างอื่นที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก	ปกติ ⬅
อาคารและส่วนโครงสร้างอื่นที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่งๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ	มาก
อาคารและส่วนโครงสร้างที่มีความจำเป็นต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชนเป็นอย่างมาก หรืออาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุเป็นอย่างมาก เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่างๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบจ่ายน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - ท่าอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารหรือส่วนโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เช่น เชื้อเพลิง หรือสารเคมี อันก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	สูงมาก

หน่วยแรงลมอ้างอิงเนื่องจากความเร็วลม (q)

$$q = \frac{1}{2}\rho \bar{V}^2 \quad \text{หน่วย N/m}^2$$ <ข้อ 2.3.1 หน้า 11>

โดย

ρ คือ ความหนาแน่นของมวลอากาศ ซึ่งสำหรับความดันบรรยากาศปกติ และอุณหภูมิของอากาศประมาณ 15°C ถึง 45°C ใช้ค่าเท่ากับ 1.25 kg/m^3

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

$\overline{V}$ ความเร็วลมอ้างอิง หมายถึง ค่าความเร็วลมเฉลี่ยในช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ที่ความสูง 10 m จากพื้นดินในสภาพภูมิประเทศโล่งแบ่งเป็น 2 สภาวะคือ

สภาวะจำกัดด้านการใช้งาน (วิเคราะห์การโก่งตัว, การสั่นไหวขององค์อาคาร)

$$\overline{V} = V_{50}$$ <ข้อ 2.3.2 หน้า 12>

สภาวะจำกัดด้านกำลัง (วิเคราะห์กำลังขององค์อาคาร)

$$\overline{V} = T_F V_{50}$$ <ข้อ 2.3.2 หน้า 12>

โดย

V_{50} คือ ค่าความเร็วลมที่สำหรับคาบเวลากลับ 50 ปี

T_F ค่าประกอบโต้ฝุ่น

ค่าความเร็วลมอ้างอิงในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าความเร็วลมอ้างอิง ($\overline{V}$)

กลุ่มที่	V_{50} (m/s)	T_F	$\overline{V}$ (m/s)	
			สภาวะจำกัดด้านกำลัง	สภาวะจำกัดด้านการใช้งาน
1	25	1.0	25	25
2	27	1.0	27	27
3	29	1.0	29	29
4A	25	1.2	30	25
4B	25	1.08	27	25

แผนที่การแบ่งกลุ่มความเร็วลมอ้างอิง แสดงดังภาพที่ 1

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ค่าประกอบเนื่องจากสภาพภูมิประเทศ (C_e)

แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

ก) สภาพภูมิประเทศแบบ A หมายถึงภูมิประเทศแบบโล่ง หรือ บริเวณชายฝั่งทะเล

$$C_e = \left(\frac{z}{10}\right)^{0.2}$$ โดยไม่น้อยกว่า 0.9 *<ข้อ 2.4.1-ก หน้า 12>*

ข) สภาพภูมิประเทศแบบ B หมายถึงภูมิประเทศแบบชานเมือง หรือพื้นที่ที่มีต้นไม้หนาแน่น หรือบริเวณศูนย์กลางเมืองขนาดเล็ก

$$C_e = 0.7\left(\frac{z}{12}\right)^{0.3}$$ โดยไม่น้อยกว่า 0.7 *<ข้อ 2.4.1-ข หน้า 12>*

โดย

z คือ ความสูงจากพื้นดิน (หน่วย m) ณ ตำแหน่งที่คำนวณค่าหน่วยแรงลม

ข้อยกเว้น สำหรับกลุ่มที่ใช้ $\overline{V}$ ไม่เกิน 25 m/s (กลุ่ม 1 สำหรับการวิเคราะห์กำลัง) ให้ใช้เฉพาะสภาพภูมิประเทศแบบ A เท่านั้น *<ข้อ 2.4.1 หน้า 13>*

ค่าประกอบเนื่องจากผลการกระโชกของลม (C_g)

กรณีแรงลมที่กระทำกับพื้นผิวภายนอกอาคาร แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

ก) โครงสร้างหลัก *<ข้อ 2.5.1-ก หน้า 15>*

$C_g = 2$

ป้าย และ กำแพง

$C_g = 2.35$

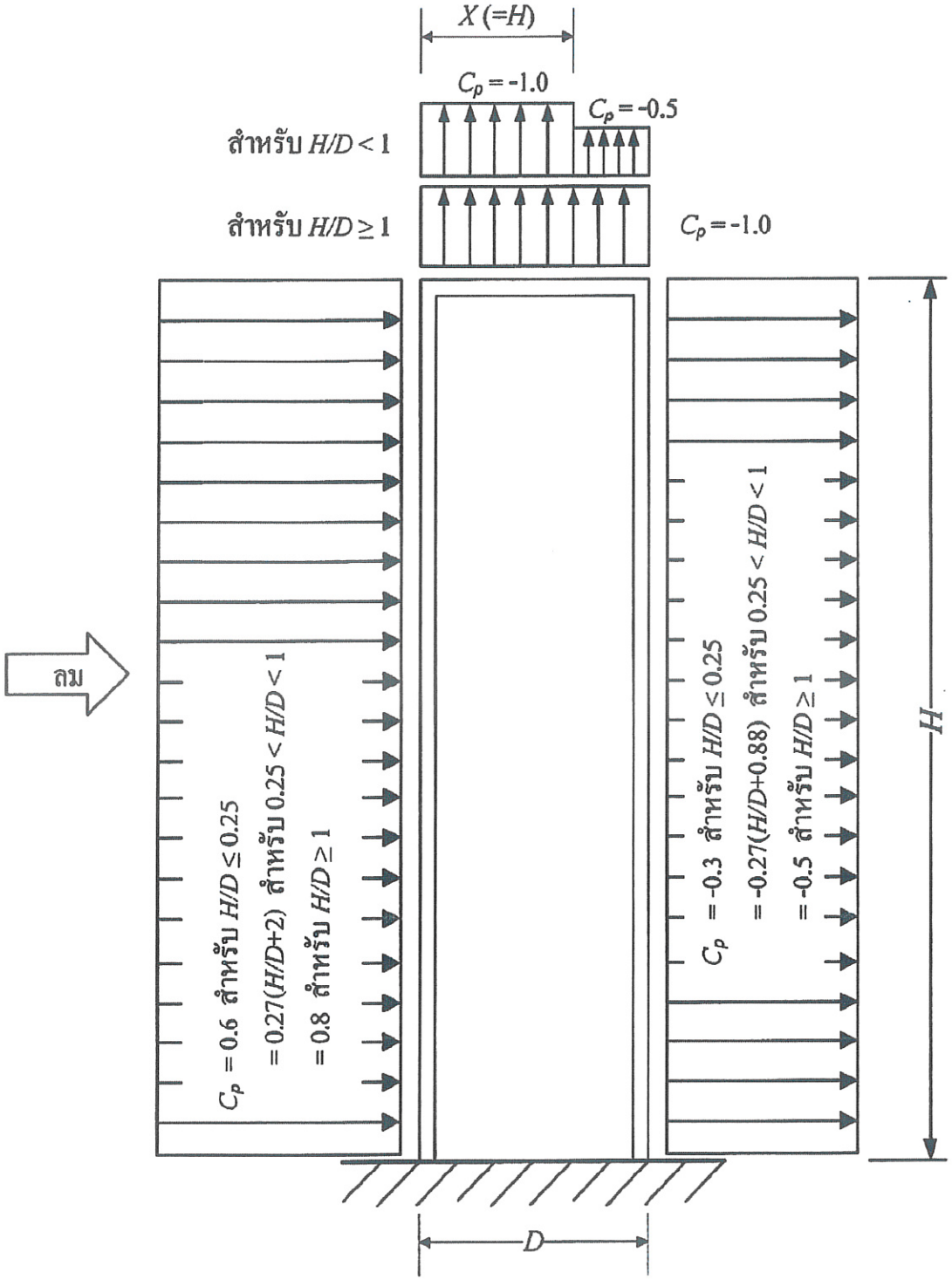
ข) โครงสร้างรอง และ ผนังภายนอกอาคาร (cladding) ที่มีขนาดเล็ก (ประมาณหน้าต่าง)

$C_g = 2.5$ *<ข้อ 2.5.1-ข หน้า 15>*

ค่าสัมประสิทธิ์ของหน่วยแรงลมที่กระทำภายนอกอาคาร (C_p)

ค่า C_p ขึ้นอยู่กับความสูงของอาคาร (H) และความกว้างของอาคารด้านขนานกับแรงลมในแนวที่พิจารณา (D) แสดงดังภาพที่ 2

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150



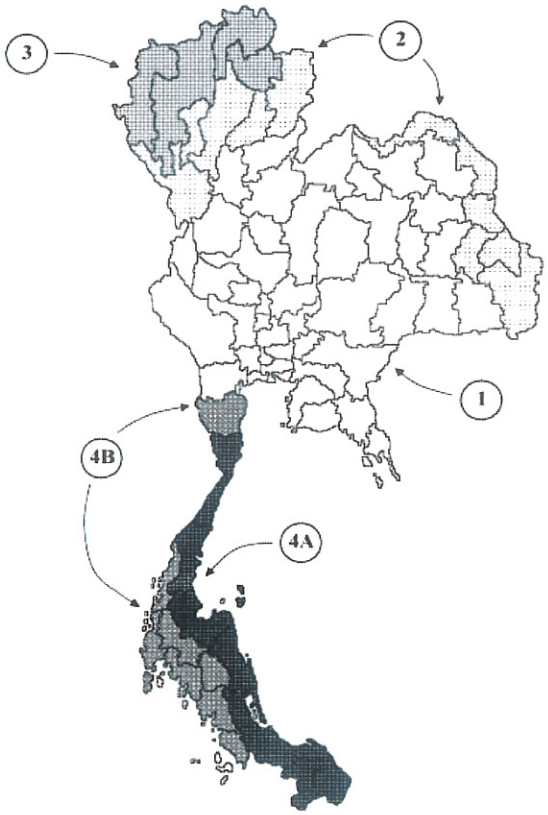
รูปหน้าตัดด้านข้างของอาคาร

ภาพที่ 2 การหาค่าสัมประสิทธิ์ของหน่วยแรงลมที่กระทำภายนอกอาคาร

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

แรงลมกระทำต่ออาคาร (WIND LOAD)

การวิเคราะห์แรงลม ใช้มาตรฐานการคำนวณแรงลม และการตอบสนองของอาคาร (มยผ.1311–50) ในการคำนวณค่าแรงลมสถิตเทียบเท่าโดยวิธีการอย่างง่าย เนื่องจากการพิจารณาแล้วว่าโครงสร้างมีความสมมาตรเพียงพอ โดยเมื่อใช้โปรแกรม MIDAS GEN ช่วยในการประมวลผลจะเลือกใช้มาตราฐาน IBC2009 : ซึ่งใกล้เคียงกับมาตรฐาน มยผ.1311–50



พื้นที่ก่อสร้างอยู่ที่ อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

- จัดเป็น กลุ่ม 1 → V_{50} = 25 m/s
- สภาพภูมิประเทศแบบ A เป็นสภาพภูมิประเทศแบบโล่ง ซึ่งมีอาคาร ต้นไม้ หรือสิ่งปลูกสร้าง กระจัดกระจายอยู่ห่างๆกัน หรือเป็นบริเวณชายฝั่งทะเล (ในมาตรฐาน ASCE คือประเภท D)
- จากโปรแกรม FEM ที่ใช้เป็นมาตรฐาน ASCE จึงต้องแปลงค่าความเร็วแรงลมอ้างอิงให้เท่ากับ มยผ. เนื่องด้วย ASCE เก็บค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยที่ 3 วินาที แต่ประเทศไทยเก็บที่ 1 ชั่วโมง

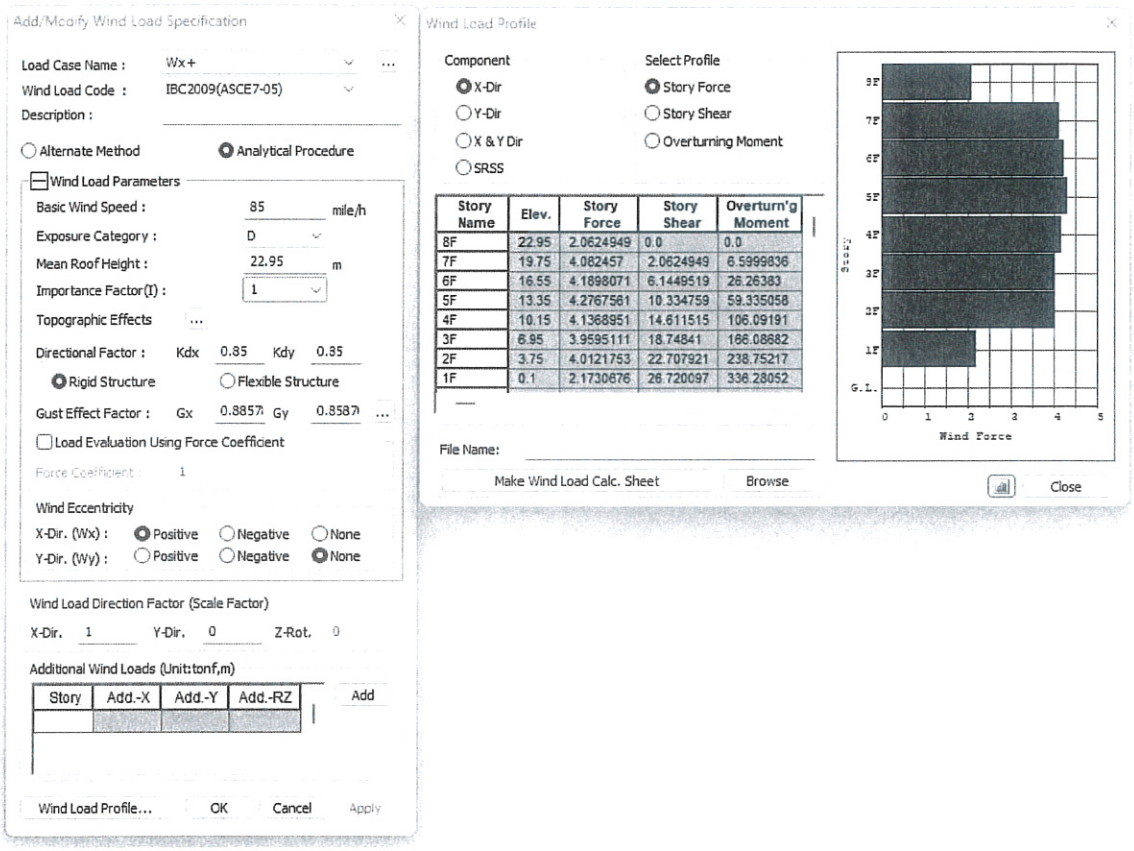
  V_3/V_{3600} = 1.52 ; ความเร็วลมอ้างอิง 25 m/s

  25 x 1.52 = 38 m/s → 38 x 2.23 = 85 Mph

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

แรงลมกระทำต่ออาคารพิจารณาทั้ง 4 ทิศทาง WX+ , WX- , WY+ และ WY-

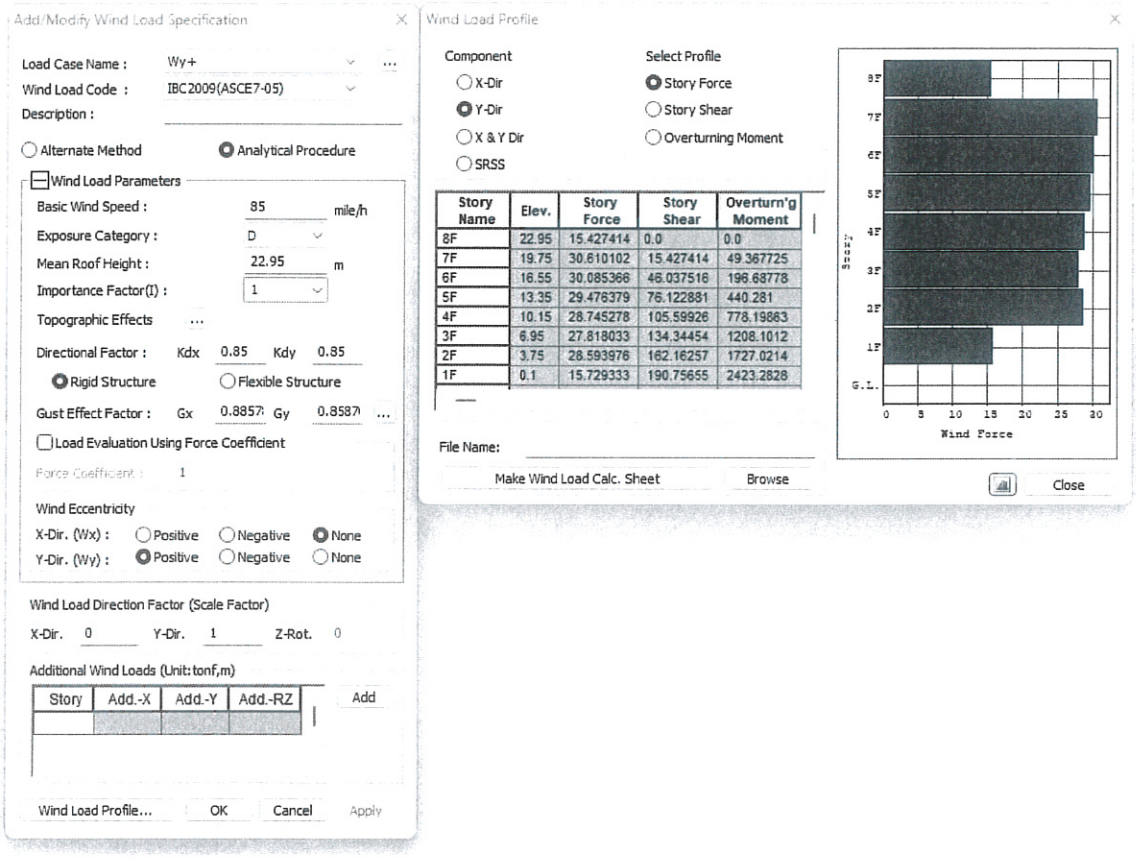
Wind Force : ทิศทาง X



วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

Wind Force : ทิศทาง Y



วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

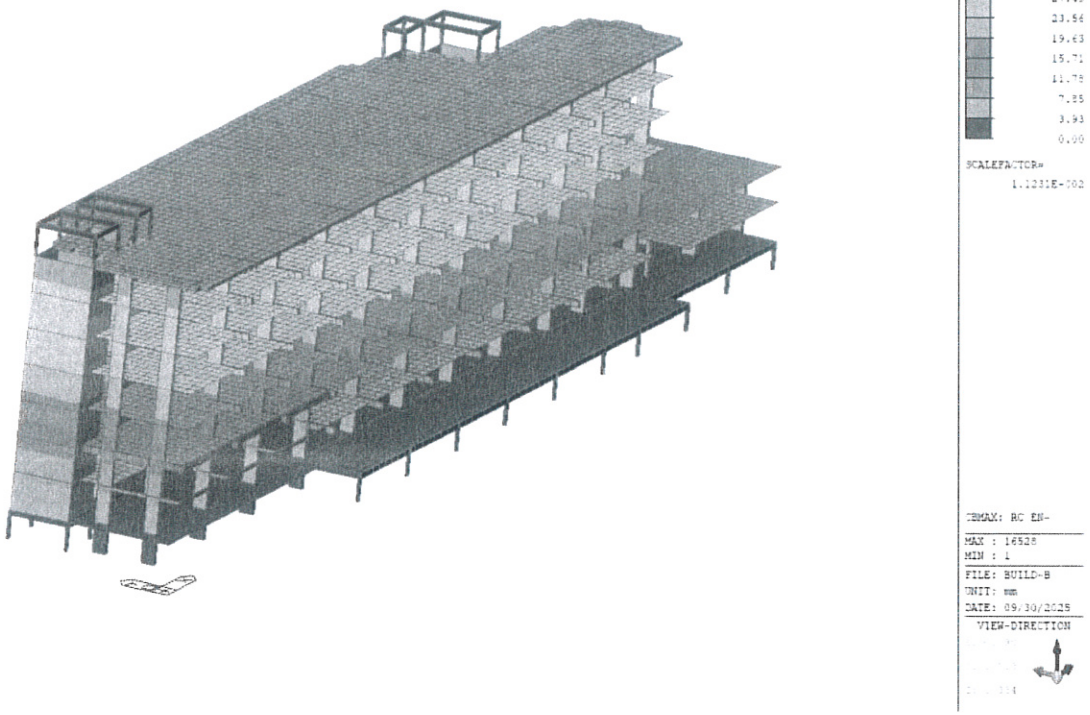
ตรวจสอบการเคลื่อนตัวด้านข้าง (Lateral Deflection)

พิจารณาการเคลื่อนตัวด้านข้าง ตามข้อกำหนดของ มยผ.1311-50 ได้กำหนดระยะโก่งตัวด้านข้างสูงสุดในทิศทางแนวราบ ณ ยอดอาคาร จะต้องไม่เกิน 1/500 ของความสูงของอาคาร

อาคารสูง = 22.95 m.

ระยะการโก่งตัวทางด้านข้างของอาคารที่ยอมให้ = 22.95x1000/500 = 45.90 mm.

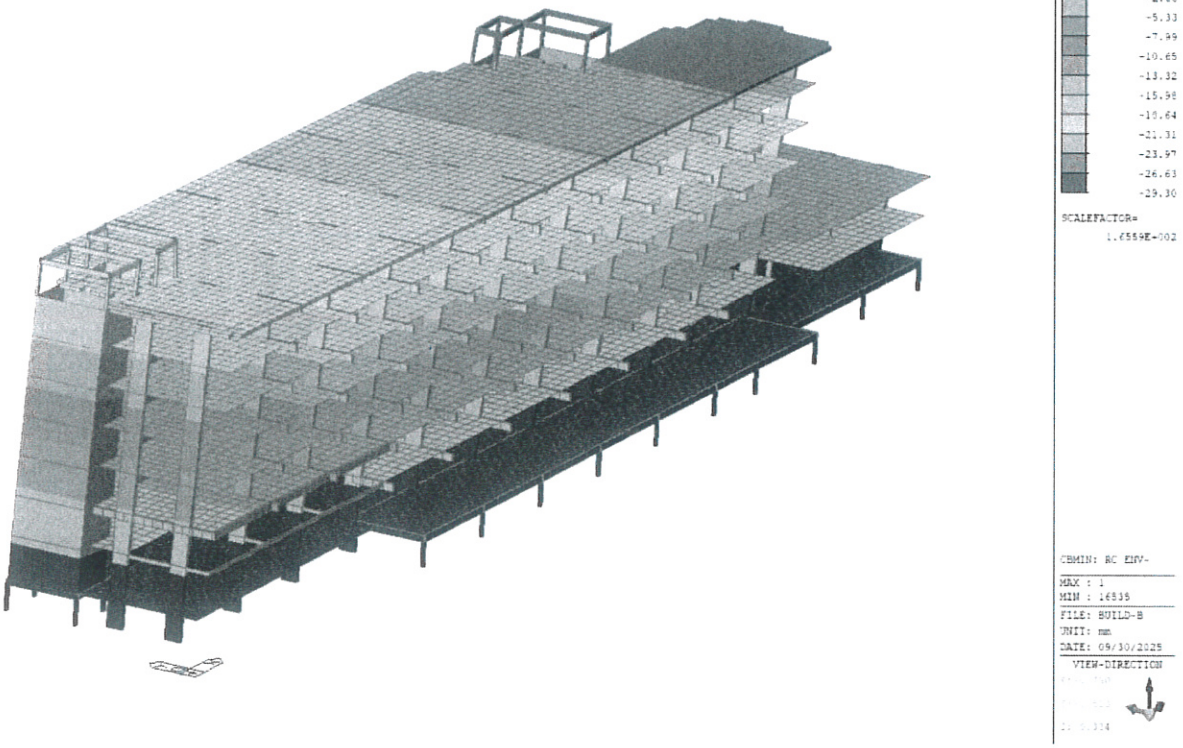
Deflection (X-Direction) = 43.19 mm. OK ไม่เกินค่าที่ยอมให้



วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

Deflection (Y-Direction) = 29.30 mm. OK ไม่เกินค่าที่ยอมให้



วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ข้อกำหนดแรงแผ่นดินไหว

มยผ.1301/1302-61

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว (SEISMIC FORCE)

ระบบโครงสร้างภายใน เป็นระบบโครงข้อแข็งคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยเลือกใช้ระบบพื้น-คาน หล่อในที่ สำหรับชั้นล่าง ส่วนในชั้นที่ 2 – ชั้นหลังคา เลือกใช้ระบบพื้นเป็นพื้นไร้คาน (Post-Tensioned Slab) ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการออกแบบให้โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหวได้ทั้งหมด โดยไม่ยอมให้เกิดความเสียหายใดๆเลย เป็นวิธีที่ไม่ประหยัด และเนื่องจาก **"การเสียรูปแบบไม่ยืดหยุ่น (Inelastic deformations)"** มีส่วนช่วยลดแรงจากแผ่นดินไหวลงได้

ดังนั้น การยอมให้โครงสร้างเกิดการเสียรูปในระดับหนึ่ง (ซึ่งซ่อมแซมได้ภายหลัง) จึงเป็นที่นิยมสำหรับการออกแบบโครงสร้างทั่วไป ทั้งนี้ โครงสร้างจะมีการเสียรูปแบบไม่ยืดหยุ่นมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับรูปแบบของโครงสร้างที่นำมาพิจารณา

การออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวสำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กนั้นก็เพื่อให้เป็นไปตามหลักการพื้นฐานสามประการคือ

1. โครงสร้างจะต้องมีสติฟเนสเพียงพอที่จะควบคุมการเคลื่อนที่ด้านข้างไม่ให้ เกินระดับที่ยอมรับได้ ($H/200 = 0.005H*C_d$) ; $C_d = 3/K$ ตามกฎกระทรวง
2. โครงสร้างจะต้องมีกำลังเพียงพอที่จะต้านทานแรงเฉือยที่เกิดจากการสั่นไหวของพื้นดิน
3. รายละเอียดการเสริมเหล็กในโครงสร้างจะต้องเพียงพอที่จะทำให้โครงสร้างมีความเหนียวที่พอในช่วงพลาสติก

จากมาตรฐาน มยผ.1301/1302-61 อาคารที่นำมาพิจารณานี้จะต้องให้ความสำคัญ ในส่วนของแรงเฉือนทะลุที่แผ่นพื้นบริเวณหัวเสา ซึ่งได้กำหนดไว้หากองค์อาคารเป็นระบบแผ่นพื้นแบบไร้คานจะต้องเสริมเหล็กเพื่อป้องกันการพังทลายอย่างต่อเนื่อง (Progressive Collapse) ด้วย โดยจะต้องมีเหล็กเสริมล่างวางผ่านหรือฝังเข้าไปในแกนเสา ในแต่ละทิศทางเป็นปริมาณไม่น้อยกว่า

$$A_{sm} = 0.5*W_u*L_1*L_2 / 0.9f_y$$

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ข้อมูลการออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว

(อาคาร ค.ส.ล. 7 ชั้น อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต)

ความสูงของอาคาร, H = 22.95 เมตร

คาบการสั่น, T = 0.02H

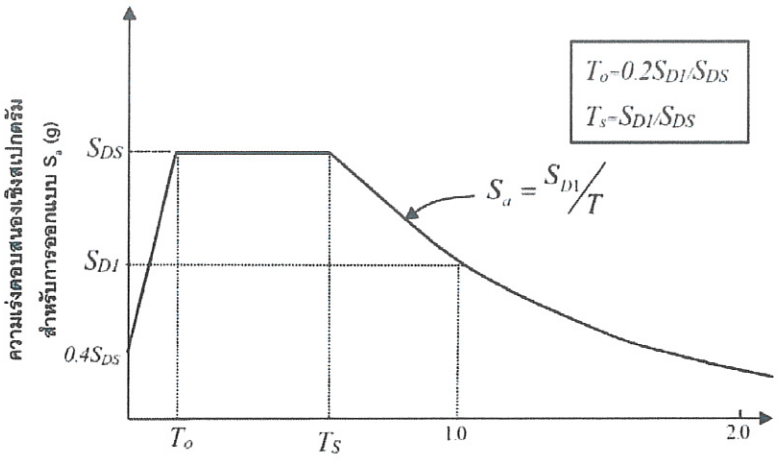
= 0.459 วินาที

สถานที่ก่อสร้างที่พิจารณา : อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

จาก มยผ.1301/1302-61 จะได้ค่า S_s = 0.313 g และ S_1 = 0.129 g

ประเภทชั้นดิน : D (ดินปกติ)

จะได้ S_{DS} = 0.3234 g S_{D1} = 0.1964 g



รูปความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม สำหรับการออกแบบด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์
สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) จาก มยผ.1301/1302-61

จากสเปกตรัม จะได้ T_s = S_{D1}/S_{DS} = 0.607 s

S_a = S_{D1}/T = 0.428 g

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนม
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ล
จ.ปทุมธานี 12150

ประเภทความสำคัญอาคารและค่าตัวประกอบความสำคัญ

อาคาร ค.ส.ล. 7 ชั้น อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นอาคารและโครงสร้างอื่นๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก

ประเภทความสำคัญ = II (ปกติ)

ดังนั้น ค่าตัวประกอบความสำคัญ, I = 1.0

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้น ๆ เช่น - อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็ก ๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ	I (น้อย)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก	II (ปกติ)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่ง ๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ	III (มาก)	1.25
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบจ่ายน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - ท่าอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารและโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เชื้อเพลิง หรือสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	IV (สูงมาก)	1.5

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

ตารางที่ 1 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS}

ค่า S_{DS}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \leq S_{DS} < 0.33$	ข ←	ข	ค
$0.33 \leq S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ง
$0.50 \leq S_{DS}$	ง	ง	ง

S_{DS} = 0.3234 < 0.33 จัดเป็นประเภท ข ต้องออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว

ตารางที่ 2 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{D1}

ค่า S_{D1}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \leq S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ค
$0.133 \leq S_{D1} < 0.20$	ค ←	ค	ง
$0.20 \leq S_{D1}$	ง	ง	ง

S_{D1} = 0.1964 < 0.20 จัดเป็นประเภท ค ต้องออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว

จากข้อมูลในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 จะเป็นการแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS} และ S_{D1} โดยใน มยผ.1301/1302-61 ได้กำหนดให้ยึดถือประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวที่รุนแรงกว่า

<u>ดังนั้น อาคารนี้เข้าข่ายต้องออกแบบอาคารให้ต้านทานแผ่นดินไหว</u>

เนื่องจากตามกฎกระทรวงนั้น ให้ใช้วิธีสถิตเทียบเท่ากับอาคารที่มีความสม่ำเสมอ ดังนั้นอาคารนี้ มีรูปทรงไม่สม่ำเสมอ **จึงใช้วิธีพลศาสตร์ในการออกแบบ**

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

การเลือกระบบโครงสร้างอาคาร

ทางผู้ออกแบบ เลือกใช้โครงสร้างระบบโครงอาคาร (Building Frame System) โดยที่กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Shear Wall)

โดยมี ค่า R (Response Modification Factors หรือตัวประกอบปรับผลตอบสนอง) 5

ค่า Ω_0 (System Overstrength Factor หรือตัวประกอบกำลังส่วนเกิน) 2.5

ค่า Cd (Deflection Amplification Factor หรือตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว) 4.5

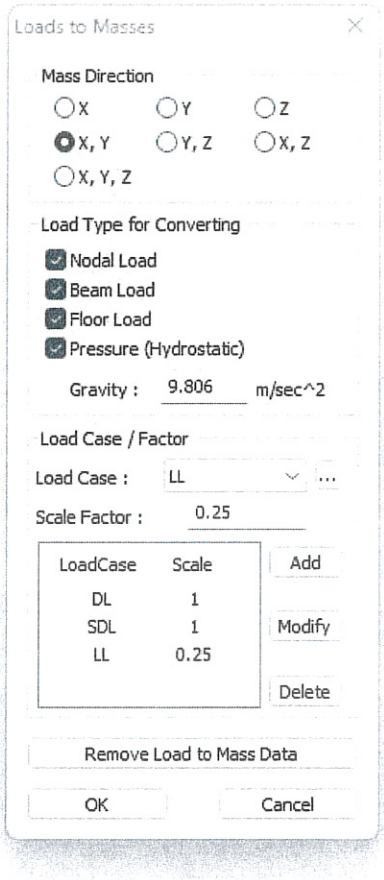
ค่า I ตัวประกอบความสำคัญของอาคาร 1.0

Scale Factor = I/R = 1.0/5 = 0.20

กฎกระทรวง ได้กำหนดไว้ว่า ในการออกแบบให้ใช้ค่าหน่วยแรงที่มากกว่าระหว่างแรงจากแผ่นดินไหวและแรงลม รวมถึงรายละเอียดปลีกย่อยชิ้นส่วนโครงสร้าง รวมทั้งบริเวณรอยต่อระหว่างปลายชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ ต้องมีความเหนียวเทียบเท่าความเหนียวจำกัด (Limited Ductility)

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

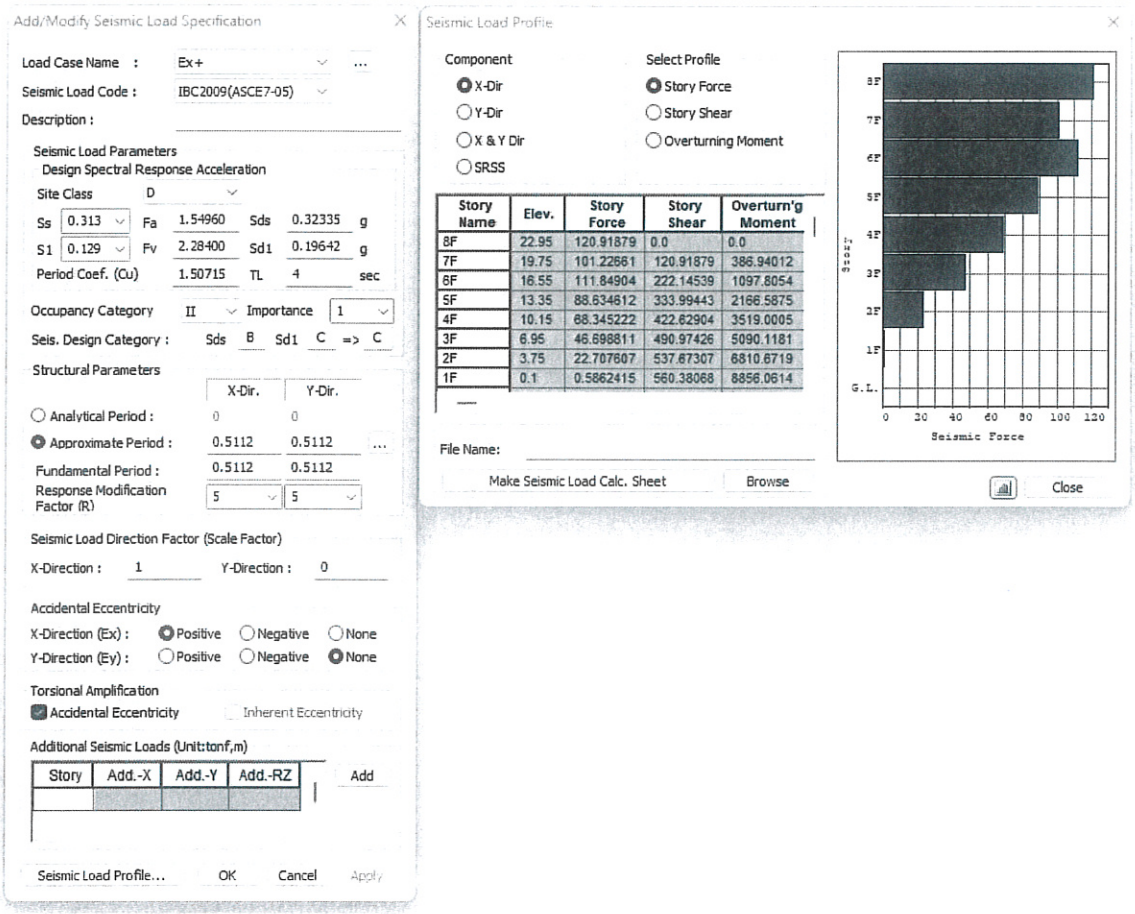
LOAD TO MASSES : DL Scale = 1 , LL Scale = 0.25



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

แรงแผ่นดินไหวกระทำต่ออาคารพิจารณาทั้ง 4 ทิศทาง EQX+ , EQX- , EQY+ และ EQY-

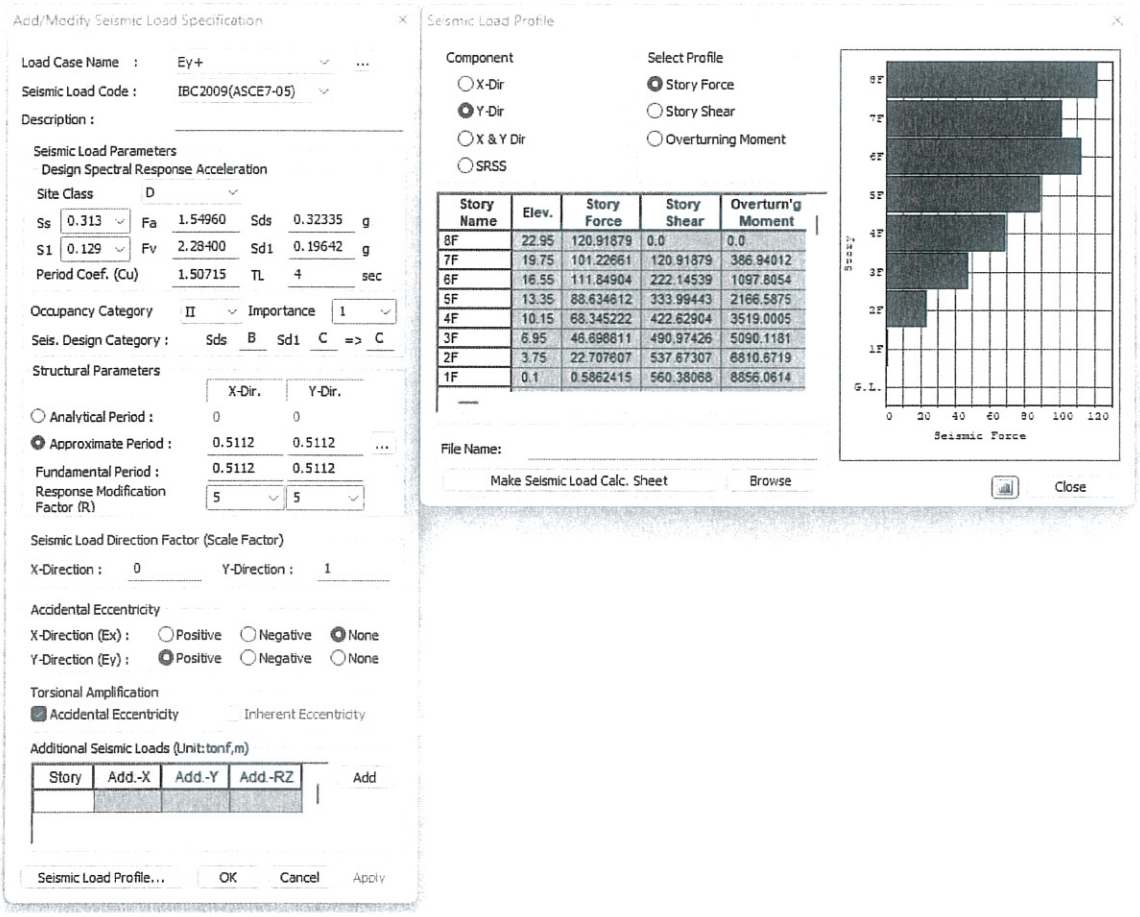
Seismic Load : ทิศทาง X



วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

Seismic Load : ทิศทาง Y



วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

การลดค่าสติฟเนสของเสาและคาน (พิจารณาใช้กับการเคลื่อนตัวเท่านั้น)

สำหรับ	คาน	0.35	I_g
	เสา	0.70	I_g
	ผนังไม่แตกร้าว	0.70	I_g
	ผนังแตกร้าว	0.35	I_g
	พื้นไร้คาน	0.25	I_g

ตรวจสอบการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น (Story Drift)

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น (Story Drift) หมายถึง การเคลื่อนตัวด้านข้างสัมพัทธ์ระหว่างพื้นของชั้นถัดไปที่อยู่เหนือชั้นที่พิจารณาและชั้นที่พิจารณา

ตามข้อกำหนดของ มยผ.1301/1302-61 ได้กำหนดการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ ตามลักษณะโครงสร้างของอาคารและประเภทความสำคัญของอาคาร ดังนี้

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทความสำคัญของอาคาร		
	I หรือ II	III	IV
โครงสร้างที่ไม่ใช่ผนังอิฐก่อรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งผนังภายใน ฉากกั้นห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก	$0.025\,h_{sx}$	$0.020\,h_{sx}$	$0.015\,h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ	$0.010\,h_{sx}$	$0.010\,h_{sx}$	$0.010\,h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	$0.007\,h_{sx}$	$0.007\,h_{sx}$	$0.007\,h_{sx}$
โครงสร้างอื่น ๆ ทั้งหมด	$0.020\,h_{sx}$	$0.015\,h_{sx}$	$0.010\,h_{sx}$

หมายเหตุ

1) h_{sx} คือ ความสูงระหว่างชั้นที่อยู่ใต้พื้นชั้นที่ x
2) อาคารชั้นเดียวที่มีผนังภายใน ฉากกั้นห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกที่ถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก จะมีการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นเท่าใดก็ได้ไม่จำกัด แต่ยังคงต้องพิจารณาการเว้นระยะห่างระหว่างโครงสร้างตามหัวข้อที่ 2.11.3
3) โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ หมายถึง อาคารที่ถูกออกแบบให้ใช้กำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนเป็นชิ้นส่วนโครงสร้างในแนวดิ่งซึ่งยื่นขึ้นมาจากฐานรองรับ และถูกก่อสร้างในลักษณะที่มีถ่ายโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนระหว่างกำแพงข้างเคียง (แบบ Coupling Beam) น้อยมาก

ลักษณะโครงสร้าง : โครงสร้างอื่นๆ ทั้งหมด

ประเภทความสำคัญของอาคาร : II

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ : $0.020h_{SX}$

นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ad)	Maximum Drift of All Vertical Elements				Drift at the Center of Mass				Remark
				Node	Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Story Drift Ratio	Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Drift Factor (Max./Current)	Story Drift Ratio	
RMC=2.5, Cd/Ie,Not Used, Scale Factor=1.00, Allowable Ratio=0.02 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/Ie/Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!												
Ex+	7F	3.20	1	8383	0.0054	0.0136	0.0042	0.0052	0.013	1.0463	0.0041	OK
Ex+	6F	3.20	1	7136	0.0057	0.0142	0.0044	0.0054	0.0135	1.0544	0.0042	OK
Ex+	5F	3.20	1	5785	0.0059	0.0148	0.0046	0.0057	0.0142	1.0418	0.0044	OK
Ex+	4F	3.20	1	4371	0.006	0.015	0.0047	0.0058	0.0144	1.0401	0.0045	OK
Ex+	3F	3.20	1	2957	0.0058	0.0145	0.0045	0.0056	0.014	1.0393	0.0044	OK
Ex+	2F	3.20	1	1650	0.0053	0.0131	0.0041	0.0051	0.0126	1.0382	0.004	OK
Ex+	1F	3.65	1	303	0.0045	0.0112	0.0031	0.0043	0.0107	1.0409	0.0029	OK
Ex+	GF	1.10	1	1	0.0009	0.0023	0.0021	0.0009	0.0022	1.0149	0.002	OK
Ex-	7F	3.20	1	8383	0.0053	0.0133	0.0042	0.0051	0.0129	1.037	0.004	OK
Ex-	6F	3.20	1	7136	0.0056	0.014	0.0044	0.0054	0.0134	1.0435	0.0042	OK
Ex-	5F	3.20	1	5785	0.0058	0.0145	0.0045	0.0056	0.014	1.0336	0.0044	OK
Ex-	4F	3.20	1	4371	0.0059	0.0147	0.0046	0.0057	0.0143	1.0324	0.0045	OK
Ex-	3F	3.20	1	2957	0.0057	0.0143	0.0045	0.0055	0.0138	1.0319	0.0043	OK
Ex-	2F	3.20	1	1650	0.0052	0.0129	0.004	0.005	0.0125	1.0311	0.0039	OK
Ex-	1F	3.65	1	303	0.0044	0.011	0.003	0.0043	0.0106	1.0333	0.0029	OK
Ex-	GF	1.10	1	1	0.0009	0.0023	0.0021	0.0009	0.0022	1.0103	0.002	OK
Ey+	7F	3.20	1	8383	0.0006	0.0016	0.0005	0.0003	0.0008	2.0004	0.0003	OK
Ey+	6F	3.20	1	7136	0.0006	0.0016	0.0005	0.0002	0.0006	2.569	0.0002	OK
Ey+	5F	3.20	1	5785	0.0006	0.0015	0.0005	0.0003	0.0007	2.0208	0.0002	OK
Ey+	4F	3.20	1	4371	0.0006	0.0014	0.0004	0.0003	0.0007	2.0631	0.0002	OK
Ey+	3F	3.20	1	2957	0.0005	0.0013	0.0004	0.0002	0.0006	2.1744	0.0002	OK
Ey+	2F	3.20	1	1650	0.0004	0.001	0.0003	0.0002	0.0004	2.3375	0.0001	OK
Ey+	1F	3.65	1	303	0.0003	0.0008	0.0002	0.0001	0.0003	3.2751	0.0001	OK
Ey+	GF	1.10	1	1	0	0.0001	0.0001	0	0	4.0181	0	OK
Ey-	7F	3.20	1	8383	0.0001	0.0002	0	0	0	3.4116	0	OK
Ey-	6F	3.20	1	8285	-0.0001	-0.0001	0	0	0	3.4275	0	OK
Ey-	5F	3.20	1	6867	-0.0001	-0.0002	-0.0001	0	-0.0001	2.8022	0	OK
Ey-	4F	3.20	1	5479	-0.0001	-0.0002	-0.0001	0	-0.0001	1.8894	0	OK
Ey-	3F	3.20	1	4065	-0.0001	-0.0003	-0.0001	-0.0001	-0.0002	1.5974	-0.0001	OK
Ey-	2F	3.20	1	2652	-0.0001	-0.0003	-0.0001	-0.0001	-0.0002	1.4623	-0.0001	OK
Ey-	1F	3.65	1	1412	-0.0002	-0.0004	-0.0001	-0.0001	-0.0003	1.4528	-0.0001	OK
Ey-	GF	1.10	1	40	0	0	0	0	0	0.1577	0	OK

วิศวกรโครงสร้าง : นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662



นายจักรกฤษณ์ รัตนมณีรัศมี สย.8662
77/426 ม.17 ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12150

ภาคผนวก ค-9
ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง

งานฐานราก

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ [1] รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver	[2] ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง (ม.)	[3] กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	[5] ความสูงกำแพงกันเสียง (ม.)	ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง [6] Source ชั้นที่ -	[6] Source ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	[6] Source ระดับความสูง (ม.)	[7] Receiver ชั้นที่	[7] Receiver ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	[7] Receiver ระดับความสูง (ม.)	[8] ระดับเสียงจากการตรวจวัด พื้นฐาน (L90) dB(A)	[8] ระดับเสียงจากการตรวจวัด เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) dB(A)	[9] เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 10 เมตร dB(A)	[10] ระดับเสียงถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกันเสียง dB(A)	ประเมินเสียงที่ออมผ่านกำแพงกันเสียง [11] ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number A ม.	B ม.	T ม.	d ม.	d ม.
ทิศใต้	อาคารร้านอาหารชั้นเดียวบุคคลอื่น	26.54	6.54	20.00	-0.9	2.4	1	0.50	3.9	1	0.0	3.0	51.6	55.8	70	61.45	6.97	20.3	0.00159	26.6	0.68
ทิศตะวันออก	บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียวบุคคลอื่น	12.00	2.00	10.00	-0.9	2.4	1	0.50	3.9	1	0.0	3.0	51.6	55.8	70	68.36	3.12	10.5	0.00159	12.0	1.62

งานฐานราก (ต่อ)

ประเมินเสียงที่ออมผ่านกำแพงกันเสียง [12] คุณสมบัติของเสียง ความถี่เสียง Hz.	[12] อุณหภูมิ C.	[12] K.	[12] ความเร็วเสียง ม./วินาที	[12] ความยาวคลื่น (l) ม.	[13] Fresnel Number N	[14] เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ΔL dB(A)	[15] เสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียงที่นำมาใช้ลด ΔL* dB(A)	[16] ระดับเสียงที่ Receiver dB(A)	ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง [17] ระดับเสียงที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง dB(A)	[18] เสียงที่ถูกปิดกั้นจากกำแพงกันเสียง dB(A)	[19] ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียงโดยตรง dB(A)	[20] ระดับเสียงที่ตำแหน่ง Receiver dB(A)	ประเมินเสียงรวม [21] ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง dB(A)	[22] ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก dB(A)	[23] ผลการประเมิน	การประเมิน เสียงรบกวน [24] ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น กับเสียงไม่มีการรบกวน dB(A)	[25] ตัวปรับค่า dB(A)	[26] ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า) dB(A)	[27] ระดับเสียงขณะมีการรบกวน dB(A)	[28] ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) dB(A)	[29] ค่าระดับการรบกวน dB(A)	[30] ผลการประเมิน
1000	28	301	347	0.35	3.94	19.1	19.1	42.3	73.7	23	50.7	40.9	44.7	56.1	ผ่าน	0.3	7	49.1	49.1	51.6	-2.5	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	9.35	22.8	22.8	45.6	84.0	23	61.0	46.9	49.3	56.7	ผ่าน	0.9	7	49.7	49.7	51.6	-1.9	ผ่าน

หมายเหตุ: กรณี Δ L มีค่าเกิน 25 dB(A) ให้ใช้ค่าที่ 25 dB(A)

งานโครงสร้าง

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ [1] รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver (ม.)	[2] ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง (ม.)	[3] กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	[5] ความสูง กำแพงกันเสียง (ม.)	ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง [6] Source ชั้นที่ -	[6] ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	[6] ระดับความสูง (ม.)	[7] Receiver ชั้นที่	[7] ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	[7] ระดับความสูง (ม.)	[8] ระดับเสียงจากการตรวจวัด ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) dB(A)	[8] ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) dB(A)	[9] เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 10 เมตร dB(A)	[10] ระดับเสียงถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกันเสียง dB(A)	ประเมินเสียงที่ออมผ่านกำแพงกันเสียง [11] ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number A ม.	B ม.	T ม.	d ม.	d ม.
ทิศใต้	อาคารร้านอาหารชั้นเดียว บุคคลอื่น																				
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 1 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-0.8	2.4	1	0.10	3.75	1	0.0	3.0	51.6	55.8	80	71.4	2.60	25.7	0.00159	26.6	1.78
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 2 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-4.0	2.4	2	3.75	6.95	1	0.0	3.0	51.6	55.8	80	71.4	2.60	26.3	0.00159	26.8	2.09
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 3 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-7.2	2.4	3	6.95	10.15	1	0.0	3.0	51.6	55.8	80	71.1	2.60	27.3	0.00159	27.5	2.38
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 4 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-10.4	2.4	4	10.15	13.35	1	0.0	3.0	51.6	55.8	80	70.8	2.60	28.5	0.00159	28.5	2.66
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 5 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-13.6	2.4	5	13.35	16.55	1	0.0	3.0	51.6	55.8	80	70.4	2.60	30.1	0.00159	29.8	2.91
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 6 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-16.8	2.4	6	16.55	19.75	1	0.0	3.0	51.6	55.8	80	70.0	2.60	31.9	0.00159	31.4	3.14
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 7 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-20.0	2.4	7	19.75	22.95	1	0.0	3.0	51.6	55.8	80	69.5	2.60	33.9	0.00159	33.2	3.34
ทิศตะวันตก	บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียว บุคคลอื่น																				
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 1 (อาคาร D)	12.00	1.00	11.00	-0.6	2.4	1	0.1	3.6	1	0.0	3.0	51.6	55.8	80	78.4	2.60	11.4	0.00159	12.0	1.99
	- ช่วงขึ้นโครงสร้าง ชั้นที่ 2 (อาคาร D)	12.00	1.00	11.00	-1.0	2.4	2	3.6	7.0	2	3.0	6.0	51.6	55.8	80	78.4	2.60	11.5	0.00159	12.0	2.07

งานโครงสร้าง (ต่อ)

ประเมินเสียงที่ออมผ่านกำแพงกันเสียง [12] คุณสมบัติของเสียง ความถี่เสียง Hz.	อุณหภูมิ C.	K.	ความเร็วเสียง ม./วินาที	ความยาวคลื่น (l) ม.	[13] Fresnel Number N	[14] เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง ΔL dB(A)	[15] เสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียงที่นำมาใช้ลด ΔL* dB(A)	[16] ระดับเสียงที่ Receiver dB(A)	ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง [17] ระดับเสียงที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง dB(A)	[18] เสียงที่ถูกปิดกั้นจากกำแพงกันเสียง - dB(A)	[19] ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียงโดยตรง dB(A)	[20] ระดับเสียงที่ตำแหน่ง Receiver dB(A)	ประเมินเสียงรวม [21] ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง dB(A)	[22] ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก dB(A)	[23] ผลการประเมิน	การประเมิน เสียงรบกวน [24] ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียงไม่มีการรบกวน dB(A)	[25] ตัวปรับค่า dB(A)	[26] ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า) dB(A)	[27] ระดับเสียงขณะมีการรบกวน dB(A)	[28] ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) dB(A)	[29] ค่าระดับการรบกวน dB(A)	[30] ผลการประเมิน
1000	28	301	347	0.35	10.29	23.2	23.2	48.3	100.0	23	77.0	48.8	51.5	57.2	ผ่าน	1.4	7	50.2	50.2	51.6	-1.4	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	12.03	23.9	23.9	47.5	100.0	23	77.0	48.7	51.1	57.1	ผ่าน	1.3	7	50.1	50.1	51.6	-1.5	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	13.73	24.4	24.4	46.7	100.0	23	77.0	48.5	50.7	57.0	ผ่าน	1.2	7	50.0	50.0	51.6	-1.6	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	15.33	24.9	24.9	45.9	100.0	23	77.0	48.1	50.2	56.9	ผ่าน	1.1	7	49.9	49.9	51.6	-1.7	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	16.80	25.3	25.0	45.4	100.0	23	77.0	47.7	49.7	56.8	ผ่าน	1.0	7	49.8	49.8	51.6	-1.8	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	18.10	25.6	25.0	45.0	100.0	23	77.0	47.3	49.3	56.7	ผ่าน	0.9	7	49.7	49.7	51.6	-1.9	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	19.24	25.9	25.0	44.5	100.0	23	77.0	46.8	48.8	56.6	ผ่าน	0.8	7	49.6	49.6	51.6	-2.0	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	11.46	23.7	23.7	54.7	100.0	23	77.0	56.1	58.5	60.4	ผ่าน	4.6	1.5	58.9	58.9	51.6	7.3	ผ่าน
1000	28	301	347	0.35	11.95	23.8	23.8	54.5	100.0	23	77.0	56.1	58.4	60.3	ผ่าน	4.5	2	58.3	58.3	51.6	6.7	ผ่าน

งานตกแต่ง

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง										ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง			ประเมินเสียงรวม		การประเมิน เสียงรบกวน					
		[1] รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver (ม.)	[2] ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง (ม.)	[3] กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	[5] ความสูง กำแพงกันเสียง (ม.)	[6] Source			[7] Receiver			[8] ระดับเสียงจากการตรวจวัด		[9] เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร	[10] ระดับเสียงที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง	[11] ระดับเสียง ถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกันเสียง	[12] เสียงที่ถูกปิดกั้นจากกำแพงกันเสียง	[13] ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียงโดยตรงที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง	[14] ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกันเสียงโดยตรงที่ตำแหน่ง Receiver	[15] ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	[16] ผลการประเมิน	[17] ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียงไม่มีการรบกวน	[18] ตัวปรับค่า	[19] ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	[20] ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	[21] ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	[22] ค่าระดับการรบกวน	[23] ผลการประเมิน
							ชั้นที่ -	ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	ระดับความสูง (ม.)	ชั้นที่	ระดับพื้นชั้นที่ (ม.)	ระดับความสูง (ม.)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) dB(A)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	
ทิศใต้	อาคารร้านอาหารชั้นเดียว บุคคลอื่น																										
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 1 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-0.75	3.65	1	0.10	3.75	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	75.45	40.0	64.0	35.8	55.8	ผ่าน	0.0	7	48.8	48.8	51.6	-2.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 2 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-3.95	3.2	2	3.75	6.95	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	75.36	40.0	64.0	35.7	55.8	ผ่าน	0.0	7	48.8	48.8	51.6	-2.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 3 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-7.15	3.2	3	6.95	10.15	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	75.15	40.0	64.0	35.5	55.8	ผ่าน	0.0	7	48.8	48.8	51.6	-2.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 4 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-10.35	3.2	4	10.15	13.35	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	74.83	40.0	64.0	35.1	55.8	ผ่าน	0.0	7	48.8	48.8	51.6	-2.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 5 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-13.55	3.2	5	13.35	16.55	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	74.44	40.0	64.0	34.7	55.8	ผ่าน	0.0	7	48.8	48.8	51.6	-2.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 6 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-16.75	3.2	6	16.55	19.75	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	73.98	40.0	64.0	34.3	55.8	ผ่าน	0.0	7	48.8	48.8	51.6	-2.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 7 (อาคาร A)	26.54	1.00	25.54	-19.95	3.2	7	19.75	22.95	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	73.49	40.0	64.0	33.8	55.8	ผ่าน	0.0	7	48.8	48.8	51.6	-2.8	ผ่าน
ทิศตะวันออก	บ้านอยู่อาศัยชั้นเดียว บุคคลอื่น																												
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 1 (อาคาร D)	12.00	1.00	11.00	-0.6	3.4	1	0.10	3.6	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	82.37	40.0	64.0	43.1	56.0	ผ่าน	0.2	7	49.0	49.0	51.6	-2.6	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 2 (อาคาร D)	12.00	1.00	11.00	-4	3.4	2	3.60	7	1	0.0	3.0	51.6	55.8	84	104.0	81.93	40.0	64.0	42.6	56.0	ผ่าน	0.2	7	49.0	49.0	51.6	-2.6	ผ่าน

ภาคผนวก ง

หนังสือแจ้งผลพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบ

สิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม เชิงทะเล

รีสอร์ท ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ที่ ทส

1009.5/6636 ออกให้ ณ วันที่ 28 มีนาคม 2567



ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/ ๖๖๓๖

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ มีนาคม ๒๕๖๗

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ที่ ภอว. ๒๙๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

๒. สำเนาหนังสือจังหวัดภูเก็ต ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/๖๔๔๘ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๗

๓. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๔ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามที่ บริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด จัดทำและเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๔ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพัก ๓๒๒ ห้อง ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน และจังหวัดภูเก็ต ได้แจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัดภูเก็ต ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม เชิงทะเล รีสอร์ท ของบริษัท ภูเก็ตฟอร์จูนแลนด์ จำกัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ โดยให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ พร้อมทั้งประสาน

ผู้ได้รับ...

ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานฯ เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานนโยบายฯ เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๕ ต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้วขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางอินทิรา เอื้อมลฉัตร)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th



บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

125/512 ม.5 ต.รัษฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 Tel./Fax. 076-540968

Mobile 081-9345576 E-mail: phuketenvi@yahoo.com www.phuketenvi.com