รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานฉบับสมบูรณ์

เล่มที่ 3 : ภาคผนวก

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ	VK Golden Bay
ที่ตั้งโครงการ	ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	125/68 หมู่ที่ 12 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

การมอบอำนาจ

(√) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

( ) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย : บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

กรกฎาคม 2563

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก ก. หนังสือราชการ
- ก.1 สำเนาหนังสือยืนยันการใช้ประโยชน์ที่ดินและที่ตั้งโครงการจากเมืองพัทยา
- ก.2 สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)
- ก.3 สำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการเข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยาจากเมืองพัทยา
- ก.4 สำเนาหนังสือรับรองการเก็บขนมูลฝอยจากเมืองพัทยา
- ก.5 สำเนาหนังสือรับรองการเก็บขนของเสียอันตรายจากเมืองพัทยา
- ก.6 สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน
- ก.7 สำเนาหนังสือการขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการจากเมืองพัทยา
- ก.8 สำเนาหนังสือการตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์จากเมืองพัทยา
- ก.9 สำเนาหนังสือการตรวจสอบระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลและระยะห่างจากแนวระดับน้ำทะเลปานกลาง

ภาคหนวก ข. สำเนาโฉนดที่ดิน

ภาคผนวก ค. สำเนาใบประกอบวิชาชีพของวิศวกรผู้สำรวจสภาพภูมิประเทศของพื้นที่โครงการ

ภาคผนวก ง. รายละเอียดการคิดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ภาคผนวก จ. สำเนาใบประกอบวิชาชีพของสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบโครงการ

ภาคผนวก ฉ. รายละเอียดขั้นตอนการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้

ภาคผนวก ช. รายการคำนวณพร้อมสำเนาใบ กว.ของวิศวกรผู้ออกแบบ
- ช.1 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
- ช.2 รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทนและปริมาณละอองลอย (Aerosol)
- ช.3 รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- ช.4 รายการคำนวณความต้องการใช้ไฟฟ้า
- ช.5 รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อน (OTTV และ RTTV)
- ช.6 รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
- ช.7 รายการคำนวณระบบอัดอากาศ

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ช.8 รายการคำนวณระบบน้ำสำรองดับเพลิง
ช.9 รายการคำนวณระบบป้องกันดินพัง
ช.10 รายการคำนวณปริมาณดินขุด ดินถม
ช.11 รายการคำนวณเสียง
ช.12 รายการคำนวณระยะเวลาการอพยพหนีไฟ
ภาคผนวก ซ. แผนฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้
ภาคผนวก ฌ. แผนผังระบบ Sprinkler ของโครงการ
ภาคผนวก ญ. ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ
ภาคผนวก ฎ. เอกสารประกอบการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน
ฎ.1 แผ่นประชาสัมพันธ์โครงการ
ฎ.2 แบบสำรวจความคิดเห็น
ฎ.3 หลักฐานเชิงประจักษ์การประสานงานกับตัวอย่างกลุ่มที่ 1.2 (พื้นที่ในระยะ 100 ม.ของพื้นที่โครงการ
ฎ.4 ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็นของตัวอย่างกลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. – รัศมี 500 ม. ของพื้นที่โครงการ) และตัวอย่างกลุ่มที่ 2.2 (พื้นที่ในรัศมี > 500 – 1,000 ม. ของพื้นที่โครงการ)
ฎ.5 หลักฐานเชิงประจักษ์การติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชน
ภาคผนวก ฏ. การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่โครงการ
ภาคผนวก ฐ. สำเนาหนังสือตอบรับการอนุญาตให้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงจากบ้านเลขที่ 246/32 ถนนชัยพฤกษ์ 1
ภาคผนวก ฑ. สำเนาหนังสือแจ้งการพัฒนาโครงการถึงหน่วยงานต่างๆ

ภาคผนวก ก.
หนังสือราชการ

ภาคผนวก	ก.1	สำเนาหนังสือยืนยันการใช้ประโยชน์ที่ดินและที่ตั้งโครงการจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก	ก.2	สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)
ภาคผนวก	ก.3	สำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการเข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยาจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก	ก.4	สำเนาหนังสือรับรองการเก็บขนมูลฝอยจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก	ก.5	สำเนาหนังสือรับรองการเก็บขนของเสียอันตรายจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก	ก.6	สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน
ภาคผนวก	ก.7	สำเนาหนังสือการขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการจากเมืองพัทยา
ภาคผนวก	ก.8	สำเนาหนังสือการตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์จากเมืองพัทยา
ภาคผนวก	ก.9	สำเนาหนังสือการตรวจสอบระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลและระยะห่างจากแนวระดับน้ำทะเลปานกลาง

ภาคผนวก ก.1
สำเนาหนังสือยืนยันการใช้ประโยชน์ที่ดินและที่ตั้งโครงการจากเมืองพัทยา

ที่ ชบ ๕๒๓๐๔/ ๒๕๕๖

เมืองพัทยา
ถนนพัทยาเหนือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง การออกหนังสือยืนยันการใช้ประโยชน์ที่ดินและที่ตั้งโครงการ

เรียน กรรมการบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓
เลขรับที่ ๓๖๘๙ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ตามที่ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีความประสงค์จะประกอบกิจการประเภทอาคารชุดพักอาศัย โครงการ VK Golden Bay เป็นอาคาร ค.ส.ล. จำนวน ๑ อาคาร สูง ๖๙ ชั้น, ๕๔ ชั้น และ ๙ ชั้น (จำนวนห้องชุดพักอาศัย ๒,๓๐๘ ห้อง) ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๖๕ บริเวณถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี โครงการดังกล่าวอยู่ในระหว่างการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) บริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์เมืองพัทยาตรวจสอบและออกหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

เมืองพัทยาได้ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโครงการดังกล่าว ตามประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่องแผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.๒๕๖๒ พบว่า โครงการของบริษัทฯ อยู่ในที่ดินบริเวณ พ.-๔ เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชยกรรม (สีแดง) ให้ใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่นนอกจากข้อห้ามดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการหรืออุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ชุมชนตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งไม่ใช่โรงงานลำดับที่ ๑๐๖

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๕) จัดสรรที่ดินเพื่อการประกอบอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

(๖) จัดสรรที่ดินเพื่อการประกอบเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

ดังนั้น...

ดังนั้น หาก บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีความประสงค์จะประกอบกิจการประเภทอาคารชุดพักอาศัย จึงไม่ขัดกับประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.๒๕๖๒ สามารถดำเนินการได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายสนธยา คุณปลื้ม)
นายกเมืองพัทยา

ส่วนผังเมือง
สำนักการช่าง เมืองพัทยา
โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๘๑

ภาคผนวก ก.2
สำเนาหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายน้ำประปา
จากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)

ที่ มท ๕๕๓๑๐-๑๒ /๖๗๐

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา(ชั้นพิเศษ)
๒๖/๑ ม.๑๒ ถ.ชัยพรวิถี ต.หนองปรือ
อ.บางละมุง จ.ชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ยืนยันการให้บริการน้ำประปาเข้าโครงการ "VK Golden Bay"

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือรับรองการให้บริการจ่ายน้ำประปา ฉบับลงวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านมีความประสงค์ให้ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา(ชั้นพิเศษ) พิจารณายืนยันการจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการ "VK Golden Bay" ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๖๕ ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นั้น

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา(ชั้นพิเศษ) ได้ดำเนินการตรวจสอบสถานที่และรายละเอียดแล้ว ใคร่ขอเรียนให้ทราบว่า สามารถที่จะให้บริการจ่ายน้ำประปาเข้าโครงการ"VK Golden Bay" ได้แต่ปัจจุบันการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ) ประสบปัญหาการจ่ายน้ำในพื้นที่สูง ซึ่งในบางช่วงเวลาน้ำประปาอาจไม่ไหลหรือไหลอ่อน ดังนั้น โครงการจะต้องจัดหาและติดตั้งถังเก็บน้ำให้เพียงพอกับอาคารที่พักอาศัย เพื่อให้มีน้ำประปาใช้ตลอดเวลา และต้องดำเนินการวางท่อเสริมแรงดันน้ำพร้อมทั้งปริมาณน้ำ ตามแบบและเงื่อนไขของการประปาส่วนภูมิภาค

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ ผึ่งผดุง)
ผช.ผจก.กปภ.(พ) สาขาพัทยา ปฏิบัติงานแทน
ผจก.กปภ.(พ) สาขาพัทยา

งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
โทร. ๐-๓๘๒๒-๒๔๖๑-๕ ต่อ ๑๐๙ , ๑๑๐
โทรสาร ๐-๓๘๒๒-๒๐๙๐

ภาคผนวก ก.3
สำเนาหนังสือรับรองการเชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการเข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยาจากเมืองพัทยา

ที่ ชบ ๕๒๓๐๗/๔๓๖๑

เมืองพัทยา
๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพัทยาเหนือ
ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง รับรองการเชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการ VK Golden Bay เข้ากับท่อระบายน้ำของเมืองพัทยา

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ตามอ้างถึงบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ได้ขอความอนุเคราะห์ให้เมืองพัทยาออกหนังสือรับรองการอนุญาตให้เชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการ VK Golden Bay กับท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ และ หลังโครงการ บริเวณริมถนนจอมเทียนสายหนึ่ง และ บริเวณริมถนนจอมเทียนสายสอง เพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

เมืองพัทยาได้พิจารณาเอกสารรายละเอียดของโครงการและพื้นที่โครงการ ประกอบกับข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องแล้ว เห็นว่า โครงการจัดให้มีการระบายน้ำฝนออกจากอาคารที่เหมาะสมและเพียงพอ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการระบายน้ำในพื้นที่ใกล้เคียง และท่อระบายน้ำสาธารณะที่บริเวณริมถนนจอมเทียนสายหนึ่ง และ บริเวณริมถนนจอมเทียนสายสอง ที่โครงการจะเชื่อมต่อท่อระบายน้ำของโครงการนั้นสามารถรองรับการระบายน้ำของโครงการได้ จึงออกหนังสือรับรองการอนุญาตให้เชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการ VK Golden Bay กับท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ และ หลังโครงการ บริเวณริมถนนจอมเทียนสายหนึ่ง และบริเวณริมถนนจอมเทียนสายสอง ตามที่ขอมา ทั้งนี้ท่านจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนดรวมถึงระเบียบกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

- ๒ -/ อนึ่งหากท่าน.....

อนึ่งหากท่านจะดำเนินการก่อสร้างต่อเชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการเข้ากับท่อระบายน้ำสาธารณะที่ บริเวณริมถนนจอมเทียนสายหนึ่ง และบริเวณริมถนนจอมเทียนสายสอง ขอให้ท่านมาดำเนินการยื่นขออนุญาตต่อเชื่อมท่อระบายน้ำที่สำนักการช่างสุขาภิบาล เมืองพัทยา เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงจะสามารถดำเนินการได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการตามแจ้ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายพัฒนา บุญสวัสดิ์)
รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน
นายกเมืองพัทยา

สำนักการช่างสุขาภิบาล
ส่วนจัดการระบบป้องกันและระบายน้ำ
โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๒๔๙
โทรสาร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๒๔๖

ภาคผนวก ก.4
สำเนาหนังสือรับรองการเก็บขนมูลฝอยจากเมืองพัทยา

ที่ ชบ ๕๒๓๐๙ / ๒๓๗๕

เมืองพัทยา
ถนนพัทยาเหนือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๑๗ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง รับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ ลงรับศาลาว่าการเมืองพัทยาเลขรับที่ ๓๖๙๑ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ตามที่บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีความประสงค์พัฒนาโครงการ VK Golden Bay ซึ่งประกอบกิจการประเภทอาคารชุดพักอาศัย มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวม ๒,๓๐๘ ห้อง ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัยรวม สูง ๖๙ ชั้น,๕๔ ชั้น และ ๙ ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวม ๑๘๒,๖๐๐ ตารางเมตร ตั้งอยู่ ณ ถนนเลียบชายหาดจอมเทียน ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความจำเป็นต้องมีหนังสือรับรองการเก็บขนมูลฝอยเพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

เมืองพัทยาได้ตรวจสอบแล้ว เห็นว่าโครงการดังกล่าวมีระบบการจัดการมูลฝอยได้ถูกต้องและยินดีให้บริการเก็บขนมูลฝอยตั้งแต่เริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการฯ เป็นต้นไป

อนึ่ง ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการจัดการมูลฝอย พ.ศ.๒๕๖๐ มีผลบังคับใช้แล้ว เมืองพัทยาจึงขอความร่วมมือจากท่านในการรณรงค์สร้างความรู้ความเข้าใจ และจิตสำนึกให้แก่บุคลากรของท่าน ให้มีส่วนร่วมในการลดปริมาณและคัดแยกมูลฝอย เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ มีความตระหนักรู้และรับผิดชอบในการจัดการมูลฝอยในโครงการและยินดีรับผิดชอบต่อการเกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองพัทยา อันเกิดจากโครงการฯ ของท่านทุกประการ ระหว่างดำเนินการพัฒนาโครงการ เมื่อดำเนินการพัฒนาโครงการแล้วเสร็จ และตลอดการดำเนินการโครงการฯ ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมาโนช หนองใหญ่)
รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน
นายกเมืองพัทยา

สำนักสิ่งแวดล้อม
ส่วนควบคุมมลพิษ
ฝ่ายบริการรักษาความสะอาดและสิ่งปฏิกูล
โทรศัพท์ ๐ – ๓๘๒๕ – ๓๒๑๑,๐-๓๘๒๕-๓๒๗๖
โทรสาร ๐ – ๓๘๒๕ – ๓๒๑๑

ภาคผนวก ก.5
สำเนาหนังสือรับรองการเก็บขนของเสียอันตรายจากเมืองพัทยา

ที่ ชบ ๕๒๓๐๙ / ๒๗๔๕

เมืองพัทยา
ถนนพัทยาเหนือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๑๗ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง รับรองการให้บริการเก็บขนของเสียอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ ลงรับศาลาว่าการเมืองพัทยาเลขรับที่ ๓๖๘๔ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ตามที่บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีความประสงค์พัฒนาโครงการ VK Golden Bay ซึ่งประกอบกิจการประเภทอาคารชุดพักอาศัย มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวม ๒,๓๐๘ ห้อง ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัยรวม สูง ๖๙ ชั้น,๕๔ ชั้น และ ๙ ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวม ๑๘๒,๖๐๐ ตารางเมตร ตั้งอยู่ ณ ถนนเลียบชายหาดจอมเทียน ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความจำเป็นต้องมีหนังสือรับรองการเก็บขนของเสียอันตราย เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

เมืองพัทยาได้ตรวจสอบแล้วเห็นว่า โครงการดังกล่าวอยู่ในเขตเมืองพัทยา และมีระบบการจัดการของเสียอันตรายได้ถูกต้องและยินดีให้บริการเก็บขนของเสียอันตรายของท่าน เมื่อเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการฯ เป็นต้นไป

อนึ่ง ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการจัดการมูลฝอย พ.ศ.๒๕๖๐ จึงขอความร่วมมือท่านในการรณรงค์สร้างความรู้ความเข้าใจ และจิตสำนึกให้แก่บุคลากรของท่านมีส่วนร่วมในการลดปริมาณและคัดแยกมูลฝอย เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ มีความตระหนักรู้และรับผิดชอบในการจัดการมูลฝอยในโครงการ และยินดีรับผิดชอบต่อการเกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองพัทยา อันเกิดจากโครงการฯ ของท่านทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมาโนช หนองใหญ่)
รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน
นายกเมืองพัทยา

สำนักสิ่งแวดล้อม
ส่วนควบคุมมลพิษ
ฝ่ายขนถ่ายและกำจัดมูลฝอยชุมชน
โทรศัพท์ ๐ – ๓๘๒๕ – ๓๒๕๕,๐-๓๘๒๕-๓๒๗๖
โทรสาร ๐ – ๓๘๒๕ – ๓๒๑๑

ภาคผนวก ก.6
สำเนาหนังสือยืนยันการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้า
จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ที่ มท ๕๓๑๐.๑๘/ จท.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน
๖๑/๒๒ หมู่ ๑ ตำบลห้วยใหญ่
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอยืนยันกำลังไฟฟ้าให้กับ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตามหนังสือของ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ลงวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๓ แจ้งว่าทาง บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีความประสงค์ที่จะพัฒนาโครงการ VK GOLDEN BAY ซึ่งติดตั้งหม้อแปลงขนาด ๒,๐๐๐ เควีเอ จำนวน ๓ หม้อแปลง และหม้อแปลงขนาด ๑,๖๐๐ เควีเอ จำนวน ๓ หม้อแปลง ตั้งอยู่ที่ ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี และขอให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียนยืนยันความสามารถในการจ่ายโหลดให้กับโครงการ นั้น

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน ได้ตรวจสอบสถานที่และรายละเอียดแล้ว ขอเรียนให้ทราบว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการฯ ดังกล่าวข้างต้นได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายบัญชา มุ่งชนะ)
ผู้จัดการ
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน

แผนกบริการลูกค้า
โทร...๐๓๘-๑๑๑๘๕๕

ภาคผนวก ก.7
สำเนาหนังสือการขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการจากเมืองพัทยา

ที่ ชบ ๕๒๓๐๔/๒๘๓

เมืองพัทยา
๑๗๑ หมู่ ๖ ถนนพัทยาเหนือ
ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง การขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก โครงการ VK Golden Bay โดย บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือที่ว่าการอำเภอบางละมุง ที่ ชบ ๐๖๑๘/๒๖๔๔ ลงวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือที่ว่าการอำเภอบางละมุง ที่ ชบ ๐๖๑๘/๒๖๔๔ ลงวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๓
๒. สำเนาหนังสือศาลากลางจังหวัดชลบุรี ที่ ชบ ๐๐๑๘/๑๓๖๙๘ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓

ด้วยอำเภอบางละมุงได้รับแจ้งจากจังหวัดชลบุรีว่าตามที่อำเภอบางละมุงแจ้งว่า บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ VK Golden Bay เป็นอาคารชุดมีจำนวนห้องพักอาศัย ๒,๓๐๘ ห้อง โดยเป็นอาคาร ค.ส.ล. จำนวน ๑ อาคาร สูง ๖๙ ชั้น ๕๔ ชั้น และ ๙ ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จะต้องนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการดังกล่าว แต่เพื่อไม่เป็นประเด็นในการพิจารณาและข้อโต้แย้งของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจังหวัดชลบุรี บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก โครงการ ฯ กับทางสาธารณประโยชน์ จังหวัดชลบุรีพิจารณาแล้วเห็นชอบให้ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ดำเนินการเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการ VK Golden Bay กับทางสาธารณประโยชน์ตามแบบแปลนที่เสนอได้โดยกำหนดเงื่อนไข ดังนี้

๑. ห้ามมิให้ผู้ขออนุญาตกระทำการใดๆ อันก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชนในพื้นที่โดยรวม

๒. หากทางราชการมีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวกับการใดๆ ซึ่งผู้ขออนุญาตได้รับอนุญาตให้ดำเนินการไปในครั้งนี้ เพื่อประโยชน์โดยส่วนรวมของประชาชน ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการตามที่ทางราชการได้ร้องขอโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ

๓. ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง และไม่เป็นการสร้างปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชน ทั้งทางด้านสภาพแวดล้อม การจราจร สุขอนามัย

๔. บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเองทั้งหมด รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพัฒนา บุญสวัสดิ์)
รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน
นายกเมืองพัทยา

สำนักการช่าง
ส่วนบำรุงรักษาและบูรณะ
โทร. ๐-๓๘๒๕-๓๑๐๐ ต่อ ๓๑๙๒
โทรสาร. ๐-๓๘๒๕-๓๑๗๕

ที่ ชบ ๐๖๑๘/๒๖๕๔

สำนักการช่าง ศาลาว่าการเมืองพัทยา
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป เลขรับที่ 9130
เลขที่ 2181/63 วันที่ 1-5 มิ.ย. 2563
ลงวันที่ - 5 มิ.ย. 2563 15.30
เวลา 15.40 น.

ที่ว่าการอำเภอบางละมุง
ถนนสุขุมวิท ชบ ๒๐๑๕๐

๑ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง การขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการ VK Golden Bay โดย บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ส่วนบำรุงรักษาและบูรณะ
เลขที่ 86/63
วันที่ 8 มิ.ย. 2563
เวลา 10.00 น.

เรียน นายกเมืองพัทยา

อ้างถึง หนังสือเมืองพัทยา ที่ ชบ ๕๒๓๐๔/๒๒๐๖ ลงวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือจังหวัดชลบุรี ที่ ชบ ๐๐๑๘/๑๓๖๙๘ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยอำเภอบางละมุง ได้รับแจ้งจากจังหวัดชลบุรีว่าตามที่บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ VK Golden Bay ซึ่งเป็นอาคารชุดที่มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย ๒,๓๐๘ ห้อง โดยเป็นอาคาร ค.ส.ล. จำนวน ๑ อาคาร สูง ๖๙ ชั้น ๕๔ ชั้น และ ๙ ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งบริษัทฯ จะต้องนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการดังกล่าว แต่เพื่อไม่เป็นประเด็นในการพิจารณาและข้อโต้แย้งของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจังหวัดชลบุรี บริษัทฯ จึงขออนุญาตเชื่อมทางเข้า–ออกโครงการฯ กับทางสาธารณประโยชน์ จังหวัดชลบุรีพิจารณาแล้วเห็นชอบให้บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ดำเนินการเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการ VK Golden Bay กับทางสาธารณประโยชน์ ตามแบบแปลนที่เสนอได้โดยกำหนดเงื่อนไข ดังนี้

๑.ห้ามมิให้ผู้ขออนุญาตกระทำการใดๆ อันก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชนในพื้นที่โดยรวม

๒.หากทางราชการมีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวกับการใดๆ ซึ่งผู้ขออนุญาตได้รับอนุญาตให้ดำเนินการไปในครั้งนี้ เพื่อประโยชน์โดยส่วนรวมของประชาชน ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการตามที่ทางราชการได้ร้องขอโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ

๓.ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

๔.บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเองทั้งหมด รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอำนาจ เจริญศรี)
นายอำเภอบางละมุง

เรียน ผู้อำนวยการส่วนบำรุงรักษาและบูรณะ
- พิจารณา ดำเนินการ

(นายสุนทร สมประมัย)
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง
๑ มิ.ย. ๒๕๖๓

เรียน ผู้อำนวยการสำนักการช่าง
- เพื่อโปรดทราบและพิจารณา
- ควรมอบส่วนบำรุงและบูรณะฯ
เพื่อพิจารณาดำเนินการ

(นางพัชราภรณ์ ชลิตตาภรณ์)
หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป
๑ มิ.ย. 63

ที่ทำการปกครองอำเภอ
กลุ่มบริหารงานปกครอง
โทร.๐๓๘-๒๒๑๑๒๔

ที่ ชบ ๐๐๑๘/ ๑๗๖๙๙

ศาลากลางจังหวัดชลบุรี
ถนนมนตเสวี ชบ ๒๐๐๐๐

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๓

เรื่อง การขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก โครงการ VK Golden Bay โดย บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

เรียน นายอำเภอบางละมุง

อ้างถึง ๑. หนังสือจังหวัดชลบุรี ที่ ชบ ๐๐๑๘/ว ๖๒๘๕ ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๑
๒. หนังสือจังหวัดชลบุรี ที่ ชบ ๐๐๑๘/๑๕๐๙ ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๓
๓. หนังสืออำเภอบางละมุง ที่ ชบ ๐๖๑๘/๒๒๙๓ ลงวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๖๓

ตามที่อำเภอบางละมุง แจ้งว่า บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ VK Golden Bay เป็นอาคารห้องชุดพักอาศัย จำนวน ๑ อาคาร ตั้งอยู่บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความประสงค์ขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก โครงการฯ กับทางสาธารณประโยชน์ โดยเมืองพัทยาตรวจสอบแล้วมีความเห็นว่า แบบแปลนที่ขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก โครงการฯ ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมฯ และไม่ขัดข้องในการเชื่อมทางเข้า-ออก ของโครงการดังกล่าว ซึ่งจังหวัดชลบุรี ได้แจ้งซักซ้อมแนวทางและขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับที่ดินสาธารณประโยชน์แล้ว นั้น

จังหวัดชลบุรีพิจารณาแล้ว จากข้อเสนอและความคิดเห็นของอำเภอบางละมุงและเมืองพัทยา ซึ่งแจ้งว่าการขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก ของโครงการดังกล่าว ไม่ส่งผลกระทบต่อหมู่บ้าน/ชุมชน และไม่ก่อให้เกิดปัญหาใด ๆ ต่อประชาชนในพื้นที่โดยรอบและใกล้เคียง จึงเห็นชอบให้ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ดำเนินการเชื่อมทางเข้า-ออก โครงการ VK Golden Bay กับทางสาธารณประโยชน์ ตามแบบแปลนที่เสนอได้ โดยกำหนดเงื่อนไข ดังนี้

๑. ห้ามมิให้ผู้ขออนุญาตกระทำการใด ๆ อันก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชนในพื้นที่โดยรวม

๒. หากทางราชการมีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวกับการใด ๆ ซึ่งผู้ขออนุญาตได้รับอนุญาตให้ดำเนินการไปในครั้งนี้ เพื่อประโยชน์โดยส่วนรวมของประชาชน ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการตามที่ทางราชการได้ร้องขอโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

๓. ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย และไม่เป็นการสร้างปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชน ทั้งด้านสภาพแวดล้อม การจราจร สุขอนามัย

๔. บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเองทั้งหมด

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายธรรมศักดิ์ รัตนรัญญา)
รองผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี

สำเนาถูกต้อง

นางธรัญญา อมรเลิศไพวงศ์
ปลัดอำเภอ

ที่ทำการปกครองจังหวัด
กลุ่มงานปกครอง
โทร. ๐-๓๘๒๘-๒๕๘๕ ต่อ ๑๗

มติการพิจารณาการขออนุญาตเชื่อมทางเข้า– ออก โครงการ VK Golden Bayกับทางสาธารณประโยชน์ โดย บริษัทแวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

เรียน นายอำเภอบางละมุง

ตามที่อำเภอบางละมุงได้รับแจ้งจากเมืองพัทยาว่า บริษัทแวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ VK Golden Bay ซึ่งเป็นอาคารชุดที่มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย ๒,๓๐๘ ห้อง โดยเป็นอาคาร ค.ส.ล. จำนวน ๑ อาคาร สูง ๖๙ ชั้น ๕๔ ชั้น และ ๙ ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนจอมเทียนสาย ๑ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งบริษัทฯจะต้องนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการดังกล่าว แต่เพื่อไม่เป็นประเด็นในการพิจารณาและข้อโต้แย้งของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น จังหวัดชลบุรี บริษัทฯจึงขออนุญาตเชื่อมทางเข้า– ออกโครงการฯ กับทางสาธารณประโยชน์และตามพระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่พระพุทธศักราช ๒๔๕๗ (แก้ไขเพิ่มเติมถึงปัจจุบัน) มาตรา ๑๒๒ ได้กำหนดว่านายอำเภอมีหน้าที่ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดูแลรักษาและคุ้มครองป้องกันที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน ที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน และสิ่งซึ่งเป็นสาธารณประโยชน์อื่นอันอยู่ในเขตอำเภอ นายอำเภอและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีอำนาจให้ใช้หรือยินยอมให้บุคคลอื่นใช้ที่ดินตามวรรคหนึ่ง เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการจังหวัด และปฏิบัติตามประมวลกฎหมายที่ดินและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อำเภอบางละมุงจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริงการขออนุญาตเชื่อมท่อและเชื่อมทางสาธารณประโยชน์ฯตามคำสั่งอำเภอบางละมุงที่๑๐๒/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๓ ตรวจสอบการขออนุญาตเชื่อมทางสาธารณะเข้า–ออก โครงการ VK Golden Bayว่าการดำเนินการดังกล่าว ผู้ขออนุญาตได้ปฏิบัติตามระเบียบและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องแล้วทุกประการ และการขออนุญาตฯไม่เป็นการสร้างปัญหา ความเดือดร้อนให้กับประชาชน ทั้งปัญหาด้านสภาพแวดล้อม การจราจร สุขอนามัย รวมทั้งปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องแต่อย่างใดพร้อมทั้งพิจารณาความเห็นรายงานให้อำเภอบางละมุงทราบเพื่อประกอบการพิจารณาแล้วรายงานให้จังหวัดชลบุรีทราบต่อไป

คณะกรรมการตามคำสั่งอำเภอบางละมุงที่ ๑๐๒/๒๕๖๓ ได้ตรวจสอบการขออนุญาตเชื่อมทางเข้า–ออก โครงการ VK Golden Bay กับทางสาธารณประโยชน์ผลการตรวจสอบปรากฏว่า

๑.บริษัทแวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก ของโครงการ VK Golden Bay ตามโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๖๕ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี กับทางสาธารณประโยชน์ จำนวน ๒ จุด ได้แก่

๑.๑ ขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก ของโครงการ VK Golden Bay ตามโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๖๕ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี กับทางสาธารณประโยชน์ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ความยาวประมาณ ๑๒ เมตร เพื่อใช้เป็นทางเข้า-ออก โครงการฯ

๑.๒ ขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก ของโครงการ VK Golden Bay ตามโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๖๕ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี กับทางสาธารณประโยชน์ถนนจอมเทียนสายสอง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ความยาวประมาณ ๑๒ เมตร เพื่อใช้เป็นทางเข้า-ออก โครงการฯ

สำเนาถูกต้อง

นางธัญญา ชมรินลิศไพวงศ์
ปลัดอำเภอ

๒.สภาพทางสาธารณประโยชน์ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เป็นถนนคอนกรีตเขตทางสาธารณประโยชน์กว้างประมาณ ๑๘ เมตร มีประชาชนใช้ประโยชน์ในการสัญจร

/๒.สภาพทาง..

๓.สภาพทางสาธารณประโยชน์ถนนจอมเทียนสายสอง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เป็นถนนคอนกรีต เขตทางสาธารณประโยชน์กว้างประมาณ ๔๐ เมตร มีประชาชนใช้ประโยชน์ในการสัญจร

๔. การขออนุญาตเชื่อมทางสาธารณะเข้า–ออก โครงการ VK Golden Bay กับทางสาธารณประโยชน์ดังกล่าว พิจารณาแล้วเห็นว่าไม่ส่งผลกระทบต่อหมู่บ้าน/ชุมชน และไม่ก่อให้เกิดปัญหาใดๆ ต่อประชาชนในพื้นที่โดยรอบและใกล้เคียง

๕.การขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการ VK Golden Bay เมืองพัทยาได้ตรวจสอบตรวจสอบแบบแปลนที่ขออนุญาตและพิจารณาแล้วเห็นว่าถูกต้องตามหลักวิศวกรรมและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

๖.การขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการ VK Golden Bayกับทางสาธารณประโยชน์ดังกล่าว พิจารณาแล้วเห็นว่าไม่เป็นการสร้างปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชน ทั้งปัญหาด้านสภาพแวดล้อม การจราจร สุขอนามัย รวมทั้งปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องแต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ) ประธาน

(นางสาวภารดี เผือกโสภา)
ปลัดอำเภอ หัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานปกครอง
ผู้แทนนายอำเภอบางละมุง

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายสรวุฒิ ทัพภวิมล)
เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดชลบุรี สาขาบางละมุง

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายเฉลิมวรรธน์ วรรณสีทอง)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
ผู้แทนนายกเมืองพัทยา

ทราบ
(นายจำนาว เจริญศรี)
นายอำเภอบางละมุง

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายภราดร ชัยนภาพร)
ปลัดอำเภอ ผู้รับผิดชอบประจำเมืองพัทยา

สำเนาถูกต้อง

(ลงชื่อ) กรรมการ/เลขนุการ

(นางธรัญญา อมรเลิศไพวงศ์)
ปลัดอำเภอ ผู้รับผิดชอบงานที่ดิน

นางธรัญญา อมรเลิศไพวงศ์
ปลัดอำเภอ

ภาคผนวก ก.8

สำเนาหนังสือการตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์จากเมืองพัทยา

ที่ ชบ ๕๒๓๐๔/๒๖๔๘

เมืองพัทยา
ถนนพัทยาเหนือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง การตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์

เรียน กรรมการบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓
เลขรับที่ ๓๖๘๕ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงความกว้างแนวเขตทางสาธารณประโยชน์ จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีความประสงค์ให้เมืองพัทยาตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์โครงการ VK Golden Bay เป็นอาคาร ค.ส.ล. จำนวน ๑ อาคาร สูง ๖๙ ชั้น, ๕๔ ชั้น และ ๙ ชั้น (จำนวนห้องชุดพักอาศัย ๒,๓๐๘ ห้อง) ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๖๕ บริเวณถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

เมืองพัทยาได้ตรวจสอบแล้ว ขอแจ้งให้ทราบดังนี้

จุดที่ ๑ เขตทางมีความกว้างประมาณ	๒๕.๔๐	เมตร
จุดที่ ๒ เขตทางมีความกว้างประมาณ	๒๕.๕๐	เมตร
จุดที่ ๓ เขตทางมีความกว้างประมาณ	๔.๐๐	เมตร
จุดที่ ๔ เขตทางมีความกว้างประมาณ	๔.๐๐	เมตร
จุดที่ ๕ เขตทางมีความกว้างประมาณ	๓๐.๐๐	เมตร
จุดที่ ๖ เขตทางมีความกว้างประมาณ	๓๐.๐๐	เมตร

อนึ่ง การวัดความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์ วัดตามสภาพที่เป็นจริง หากต้องการทราบข้อมูลที่ถูกต้อง ควรขอรังวัดสอบเขตจากสำนักงานที่ดินจังหวัดชลบุรี สาขาบางละมุง โดยตรง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

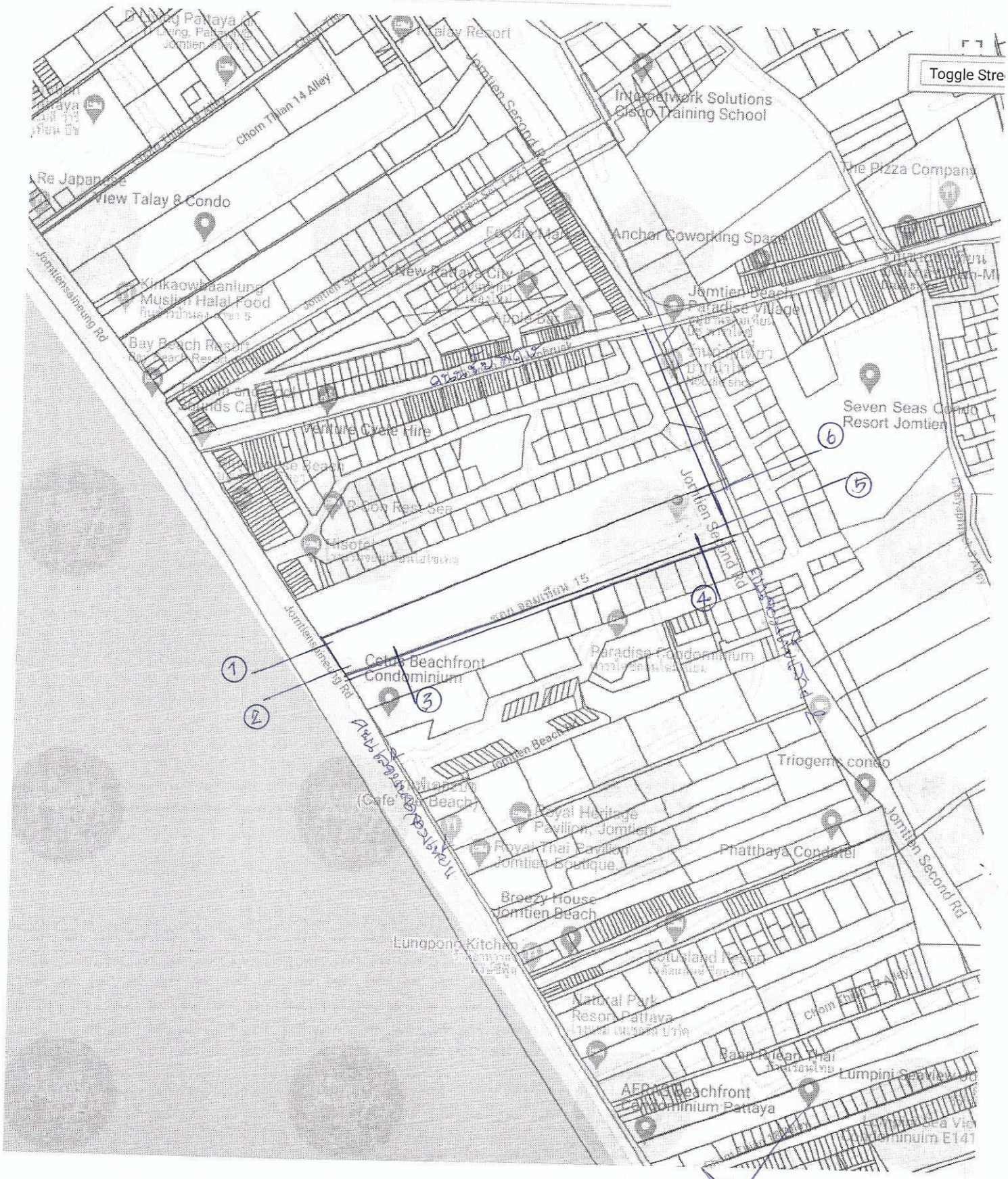
(นายสนธยา คุณปลื้ม)
นายกเมืองพัทยา

ส่วนผังเมือง
สำนักการช่าง เมืองพัทยา
โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๘๑

กรมที่ดิน | ระบบค้นหารูปแปลงที่ดิน

ชลบุรี | 04 - บางละมุง | 665 | ค้นหาข้อมูล

คณะผู้จัดทำ | ตำแหน่งของฉัน | ประวัติความเป็นมา | แบบประเมินความพึงพอใจ | Rating | เปิด/ปิด - ผังเมือง | ค้นหาสถานที่สำคัญ



(นายจามร เขจรเจิม)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ภาคผนวก ก.9
สำเนาหนังสือการตรวจสอบระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลและระยะห่างจากแนวระดับน้ำทะเลปานกลาง

ที่ ชบ ๕๒๓๐๔/ ๓๙๕๐

เมืองพัทยา
๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพัทยาเหนือ
ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๓

เรื่อง การตรวจสอบระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลและระยะห่างจากแนวระดับน้ำทะเลปานกลาง

เรียน กรรมการบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓
เลขรับที่ ๓๖๘๗ ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนผังสังเขป จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ขอให้ตรวจสอบระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลและระยะห่างจากแนวระดับน้ำทะเลปานกลาง โครงการ VK Golden Bay เป็นอาคาร ค.ส.ล. จำนวน ๑ อาคาร สูง ๖๙ ชั้น, ๕๔ ชั้น และ ๙ ชั้น (จำนวนห้องชุดพักอาศัย ๒,๓๐๘ ห้อง) ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๖๕ บริเวณถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี นั้น

เมืองพัทยาได้ทำการตรวจสอบแล้ว ปรากฏว่าที่ดินแปลงดังกล่าว ไม่อยู่ในระยะ ๒๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลสูงสุดเข้าไปแนวชายฝั่งทะเล และอยู่ในระยะ ๑๐๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย)

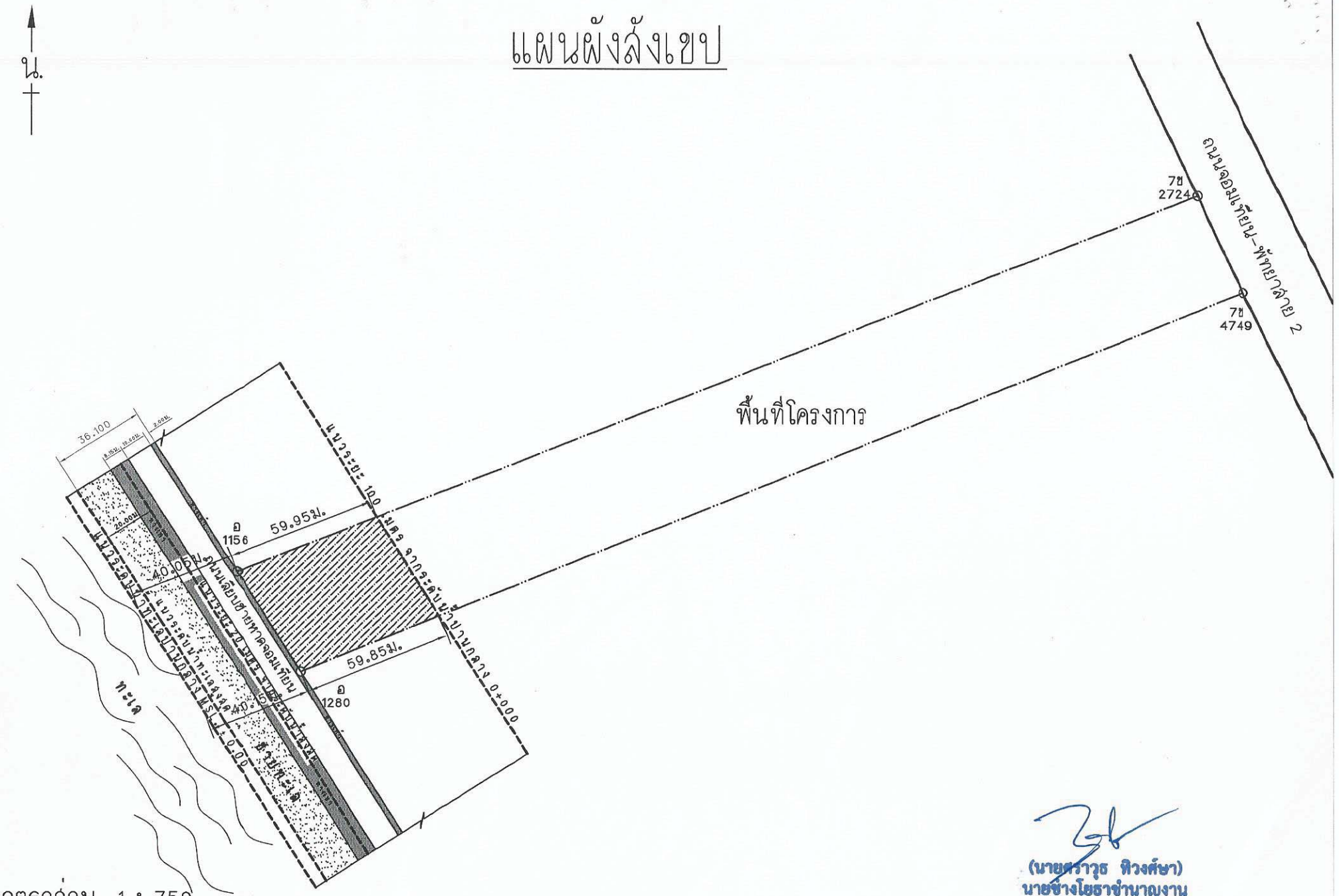
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสนธยา คุณปลื้ม)
นายกเมืองพัทยา

ส่วนผังเมือง
สำนักการช่าง เมืองพัทยา
โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๘๑

แผนผังสังเขป



(นายศราวุธ หิวงศ์ษา)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ก.9-2

ภาคหนวก ข.
สำเนาโฉนดที่ดิน

ภาพโฉนดที่ดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาพโฉนดที่ดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาพโฉนดที่ดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาพโฉนดที่ดิน

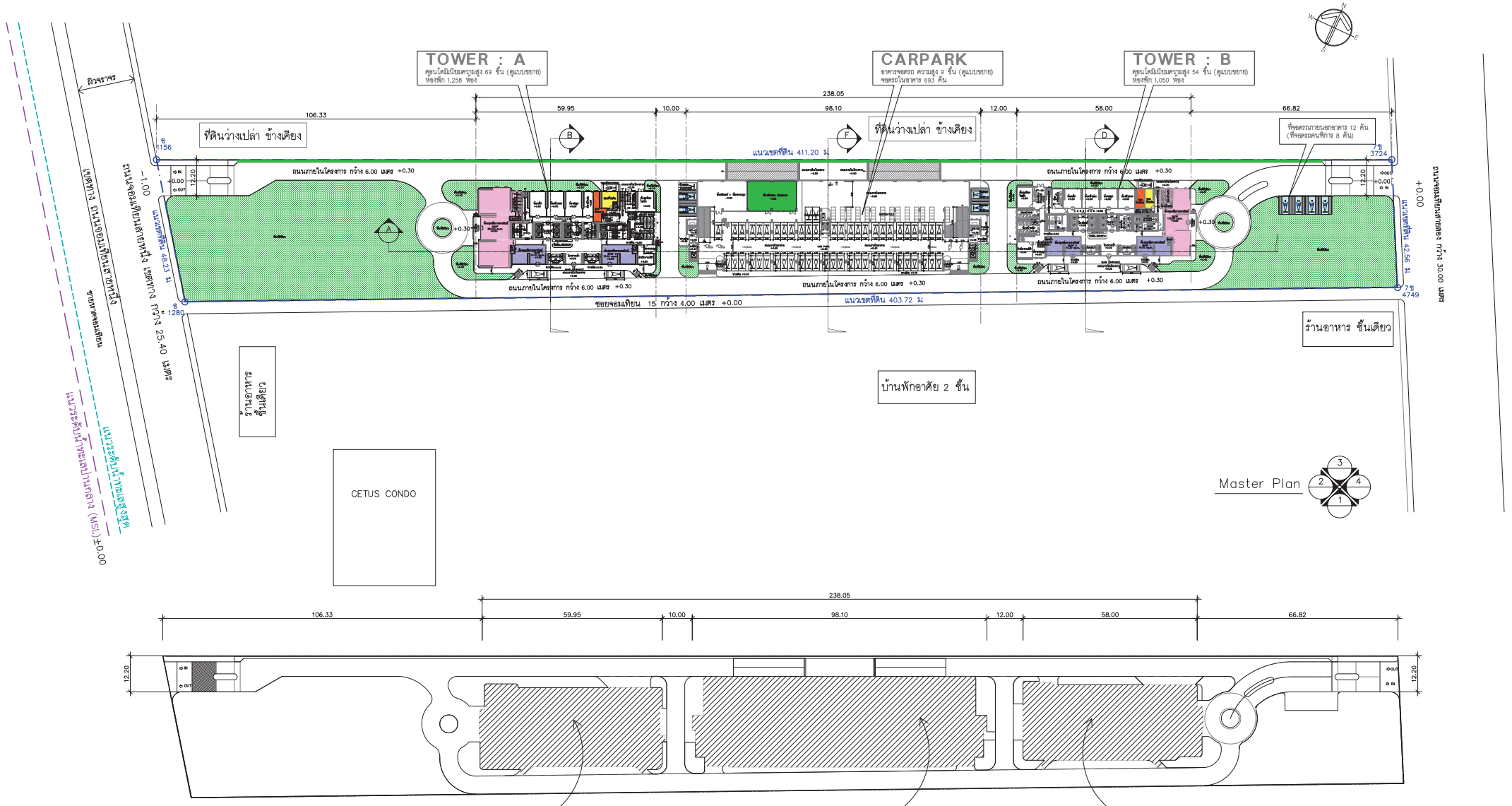
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

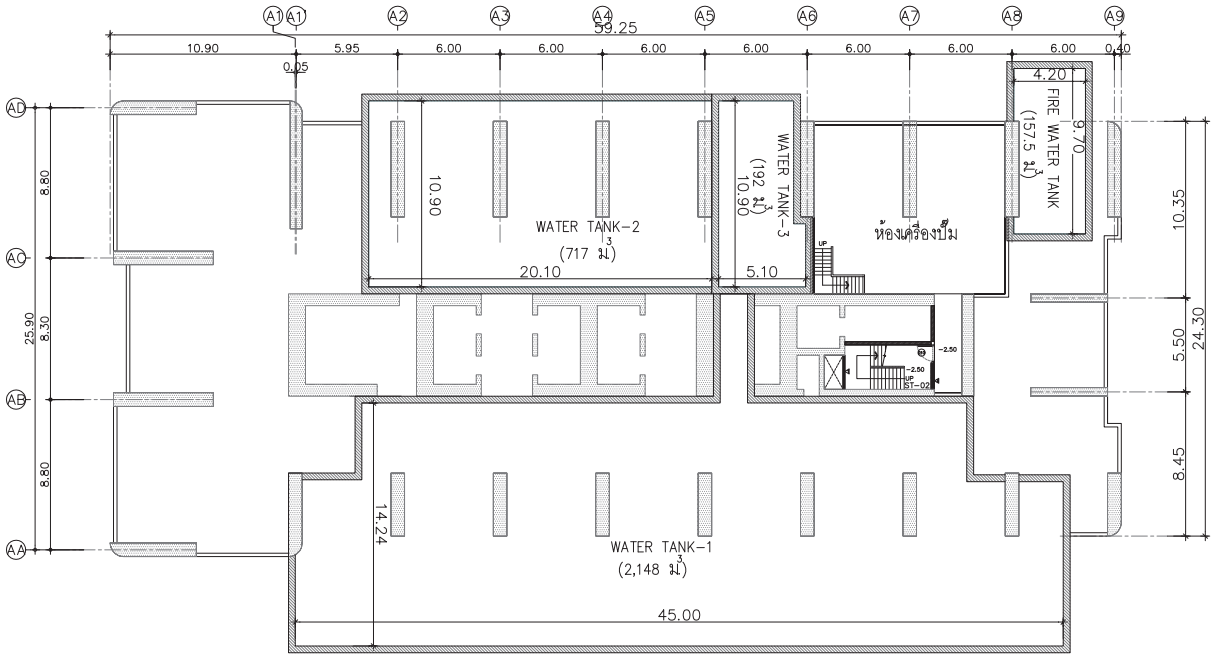
ภาคผนวก ค.
สำเนาใบประกอบวิชาชีพของวิศวกรผู้สำรวจสภาพภูมิประเทศของพื้นที่โครงการ

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

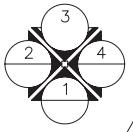
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

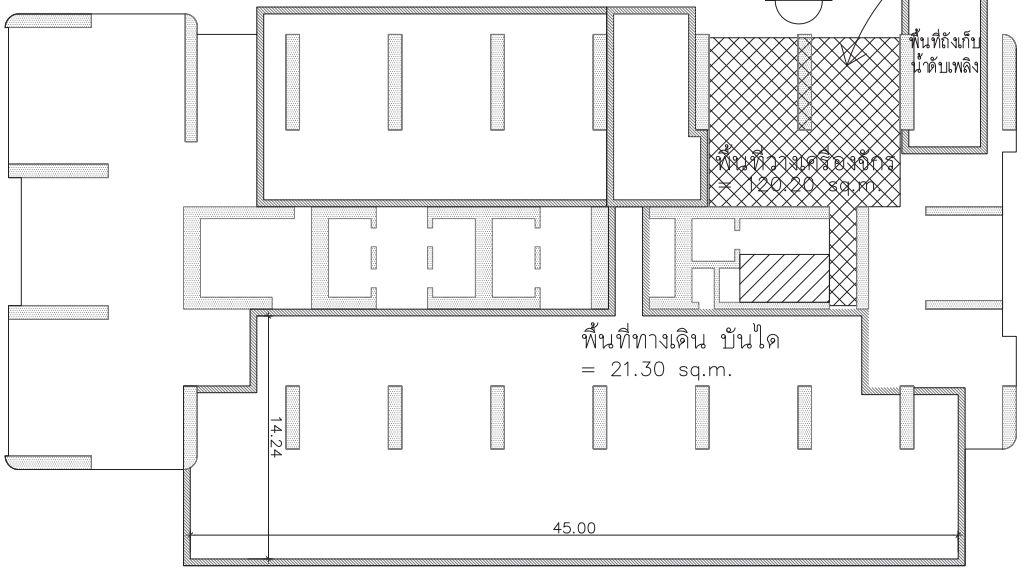
ภาคผนวก ง.
รายละเอียดการคิดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ


TOWER : A
คอนโดมิเนียมความสูง 69 ชั้น (ลูแบบขยาย)
ห้องพัก 1,258 ห้อง
CARPARK
อาคารจอดรถ ความสูง 9 ชั้น (ลูแบบขยาย)
จอดรถในอาคาร 693 คัน
TOWER : B
คอนโดมิเนียมความสูง 54 ชั้น (ลูแบบขยาย)
ห้องพัก 1,050 ห้อง
238.05
106.33
59.95
10.00
98.10
12.00
58.00
66.82
ที่ดินว่างเปล่า ข้างเคียง
ที่ดินว่างเปล่า ข้างเคียง
ที่จอดรถภายนอกอาคาร 12 คัน
(ที่จอดรถคนพิการ 8 คัน)
แนวเขตที่ดิน 411.20 ม.
ถนนภายในโครงการ กว้าง 6.00 เมตร +0.30
ถนนภายในโครงการ กว้าง 6.00 เมตร +0.30
ถนนภายในโครงการ กว้าง 6.00 เมตร +0.30
ถนนภายในโครงการ กว้าง 6.00 เมตร +0.30
ซอยจอมเทียน 15 กว้าง 4.00 เมตร +0.00
แนวเขตที่ดิน 403.72 ม.
แนวเขตที่ดิน 48.23 ม.
แนวเขตที่ดิน 42.96 ม.
ถนนจอมเทียน-สัตหีบ ขาเข้ากรุงเทพฯ กว้าง 25.40 เมตร
ถนนจอมเทียน-สัตหีบ ขาออกกรุงเทพฯ กว้าง 30.00 เมตร
ทางรถไฟสายแหลมฉบัง-มาบกะเบา
ร้านอาหาร ชั้นเดียว
บ้านพักอาศัย 2 ชั้น
CETUS CONDO
Master Plan
1
2
3
4
12.20
+0.00
+1.00
+0.30
+0.00
+0.30
+0.00
+0.30
+0



Basement Floor Plan



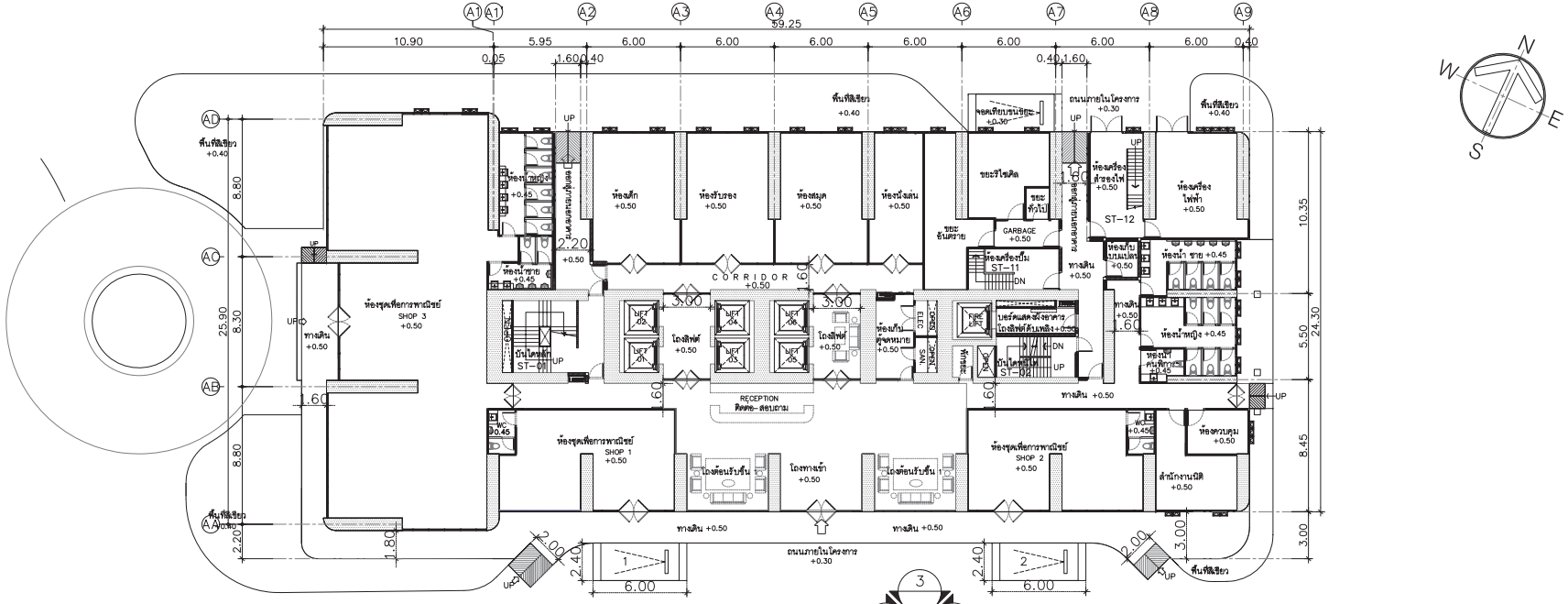


สัญลักษณ์

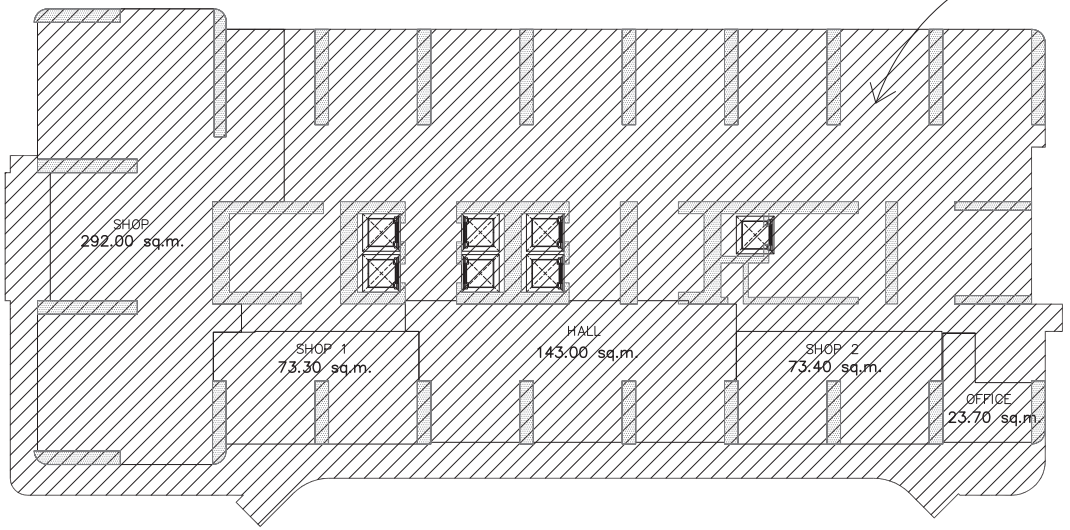
- พื้นที่ใช้สอย
- พื้นที่วางเครื่องจักร

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุพจน์ ยศสิงห์ค้า วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สส 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วีรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อนนชา สังขะอ่น ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) พลชัย โรจน์ทวีทิพักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีทิพักษ์ ภ-ภส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No.	TOTAL DRAWING



1st Floor Plan

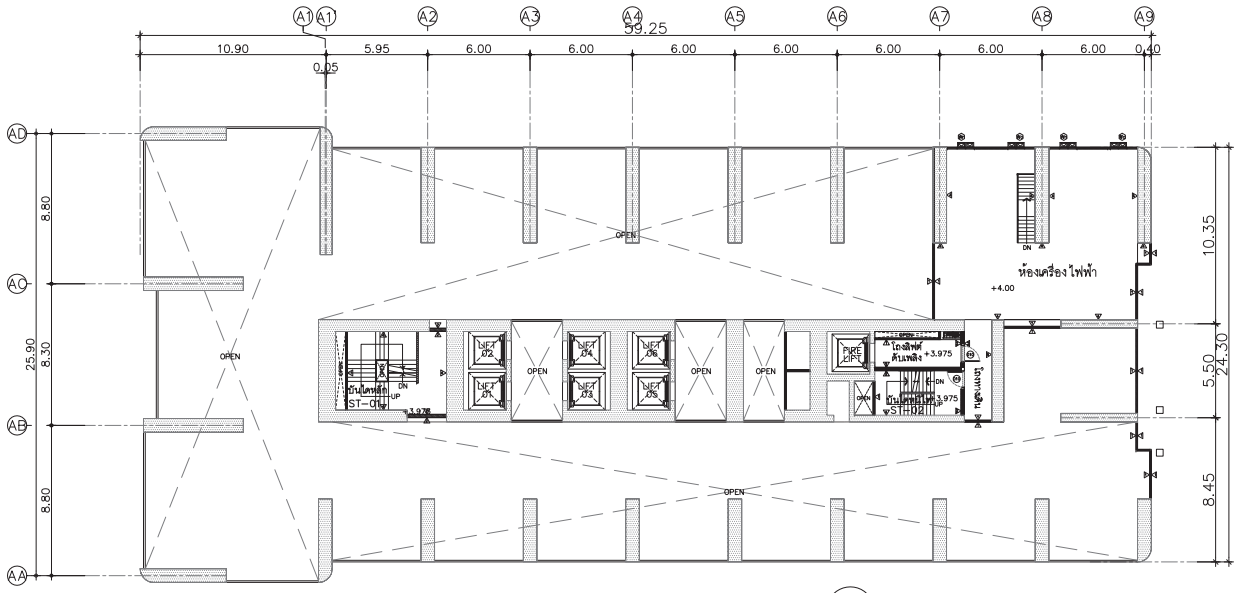


TOWER A
พื้นที่ใช้สอยชั้น 1
1,622.30 sq.m.

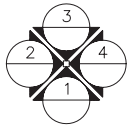
สัญลักษณ์
พื้นที่ใช้สอย
ชั้นที่ 1 คิดทั้งชั้น

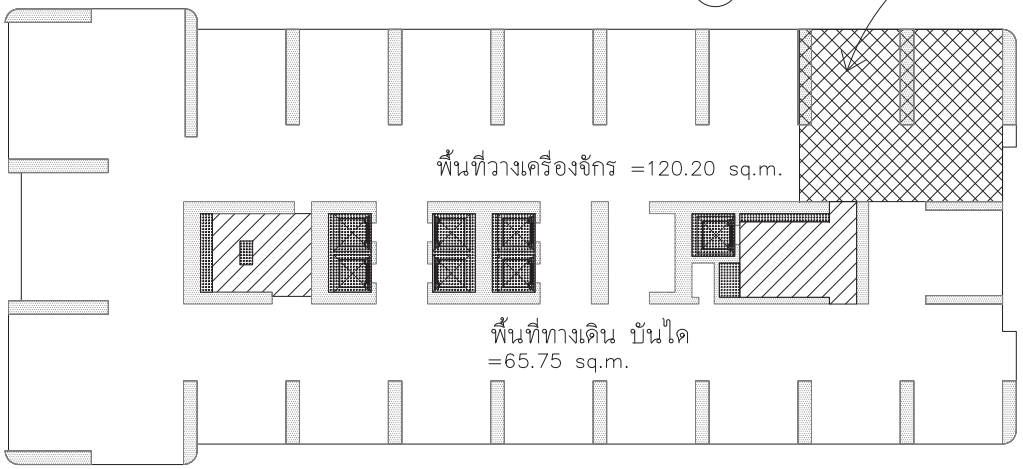
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุพจน์ ยศสิงห์ค้ำ วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สส 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อเนชา สังขะอ่อน ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No.	TOTAL DRAWING



1st Floor Plan (Up stair)





TOWER : A

พื้นที่ใช้สอยชั้นลอย

185.95 sq.m.

สัญลักษณ์

- พื้นที่ใช้สอย
- พื้นที่วางเครื่องจักร
- ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

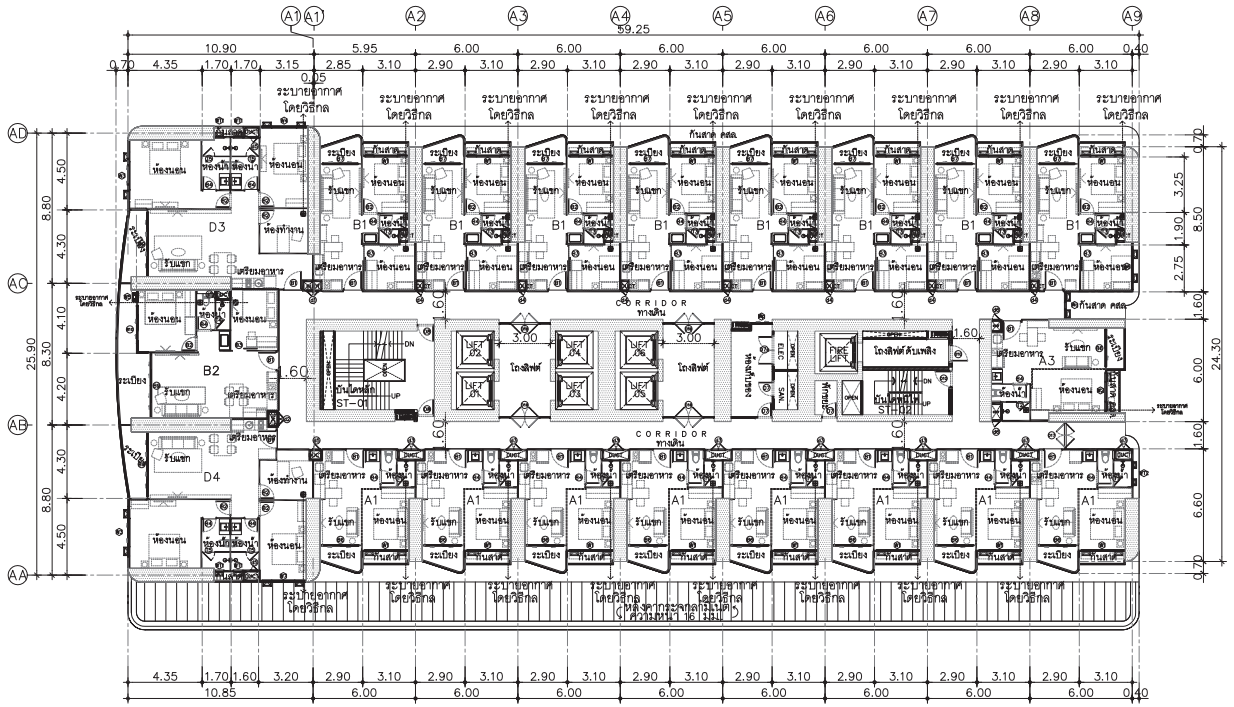
9-4

VK GOLDEN BAY

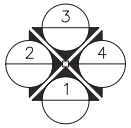
Owner : บจก แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

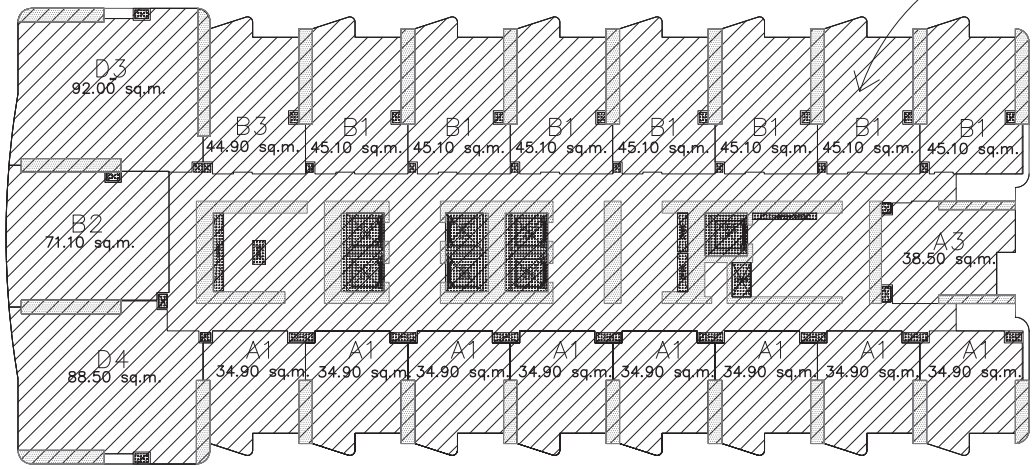
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสท 558	สุทธน์ ยศสิงห์ทำ วส. 16.38	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟท 4715	นพดล นาคา สส.395	วรวิทย์ 36ศร์บุญ สก.3273	หอชัย โรจน์ทวีพิทักษ์	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.
ชัญริชา คันศิลาภรณ์ ภสท0 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรพัทร์ ไชยินเมี สฟท.5350	เพ็ญพร ยศัญนทรกุล ภส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลีนเจริญ ภก.34733	นาย หอชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128		TOTAL DRAWING
		สุวรีย์ชา ปันทอง ภฟท 47167	ผนยา สังขอยั้น ภส.4756				



2nd–22th,24th–44th Floor Plan





TOWER : A

พื้นที่ใช้สอย

1,378.91 sq.m./ Floor

สัญลักษณ์

- พื้นที่ใช้สอย
- ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

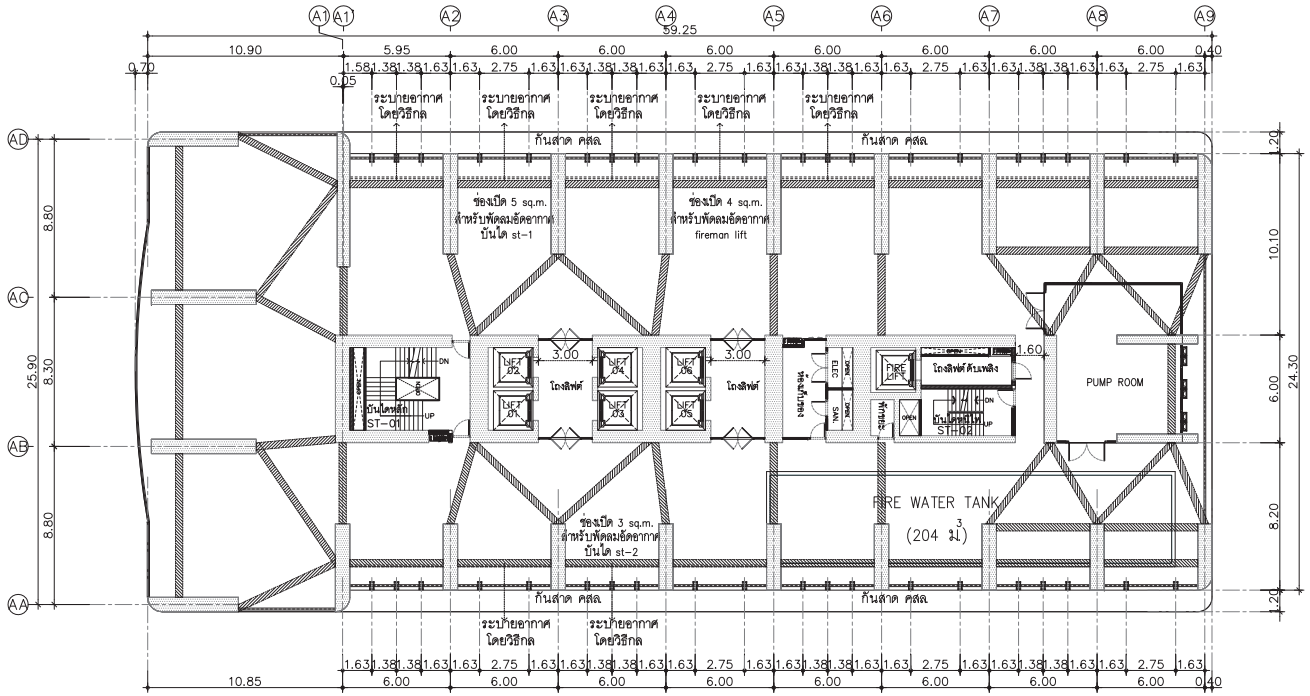
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY

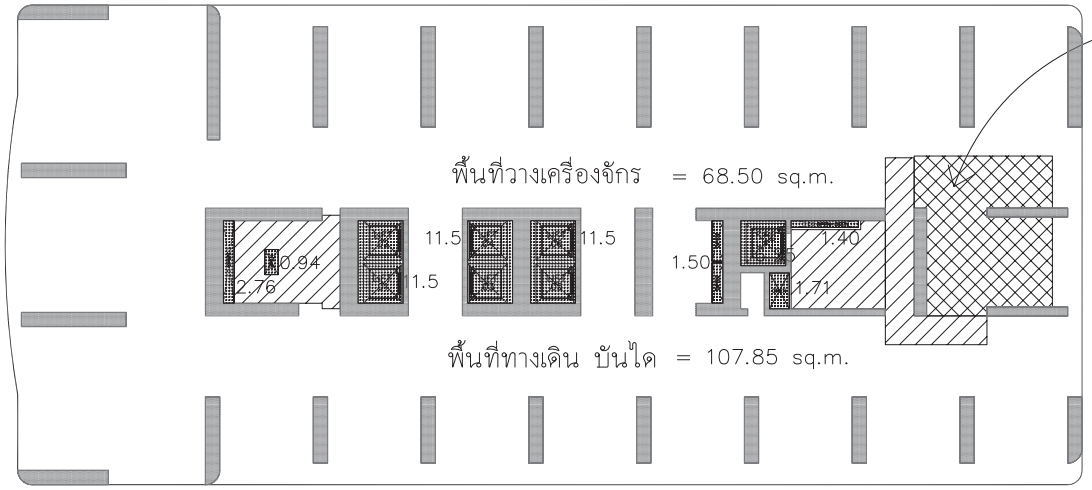
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุทธน์ อสิรังกำ วส. 1638	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วรวิทย์ วงศ์ปัญญา สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING
ชัญชิรา คันศิลาบรรณ์ วสก 22568	คฑาวุธ ใยแสน สส. 8674	วิรพัทร์ โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิญทรกุล สส.2868	ณัฏฐ์ชนนท์ กลิ่นเจริญ สก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ส-ภส 128		
		สุนทีรา ปั้นทอง สฟก 47167	ผนงา สังขอ้น สส.4756				



23th Floor Plan



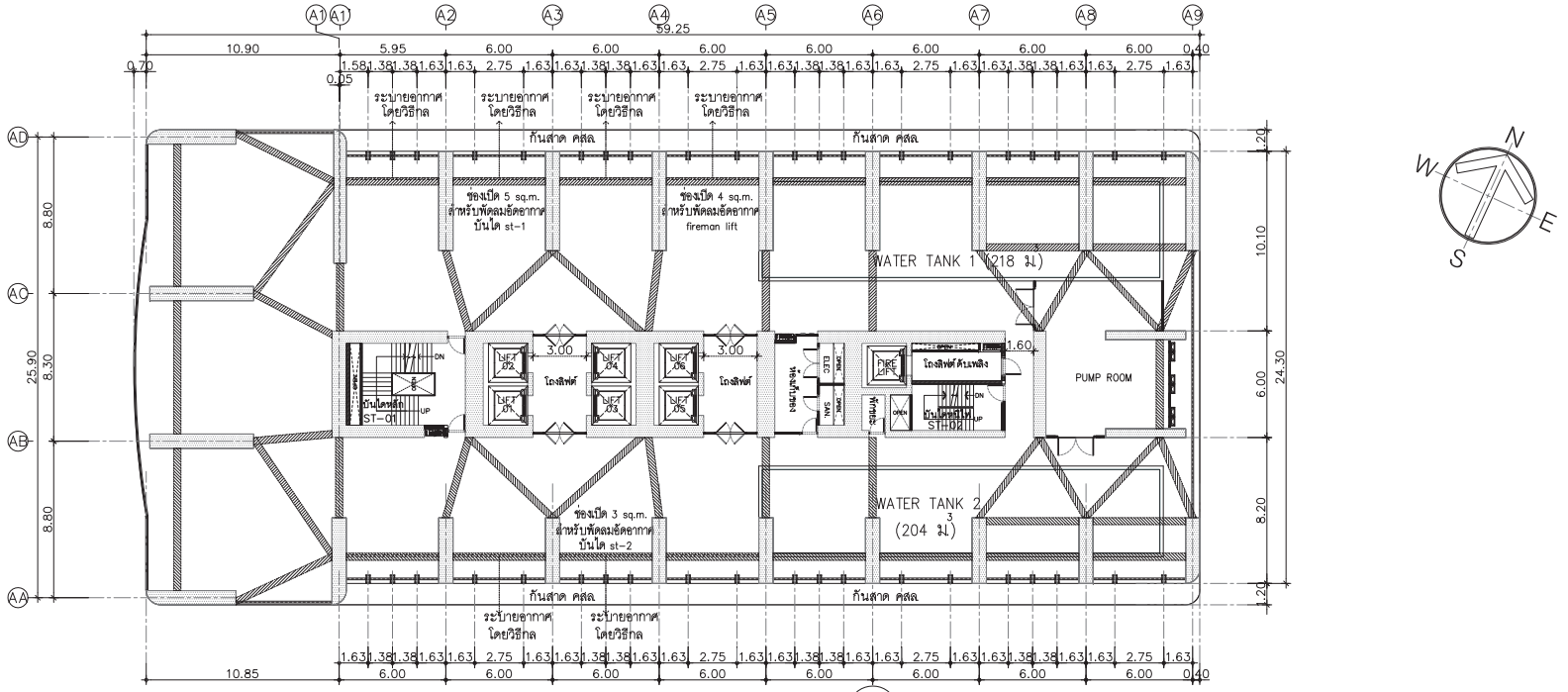
TOWER : A
พื้นที่ใช้สอย
176.35 sq.m.

สัญลักษณ์

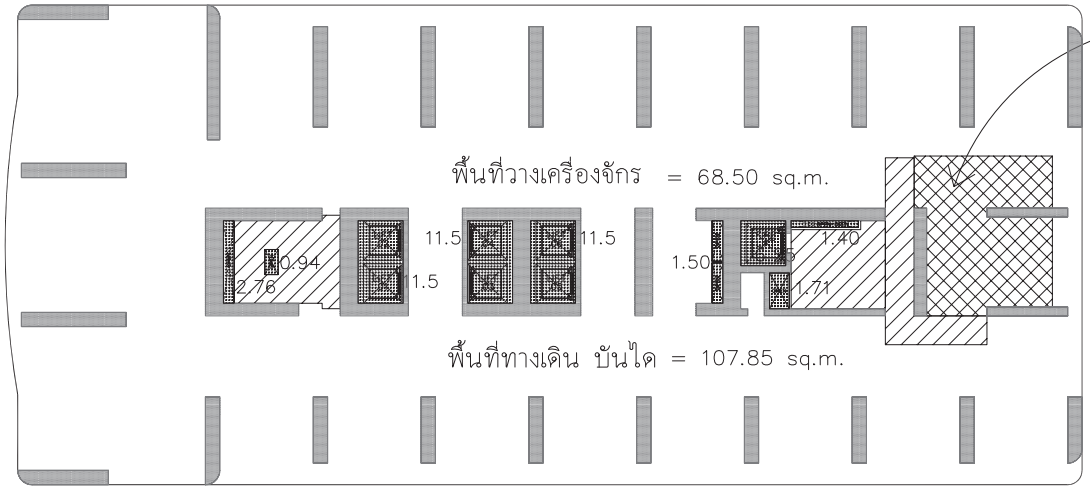
- พื้นที่ใช้สอย
- พื้นที่วางเครื่องจักร
- ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
	ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	สุพจน์ ยศสิงห์ค้า วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สย 8674	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อเนชา สังขะอ่น ภส.4756	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING



45th Floor Plan



TOWER : A
พื้นที่ใช้สอย
176.35 sq.m.

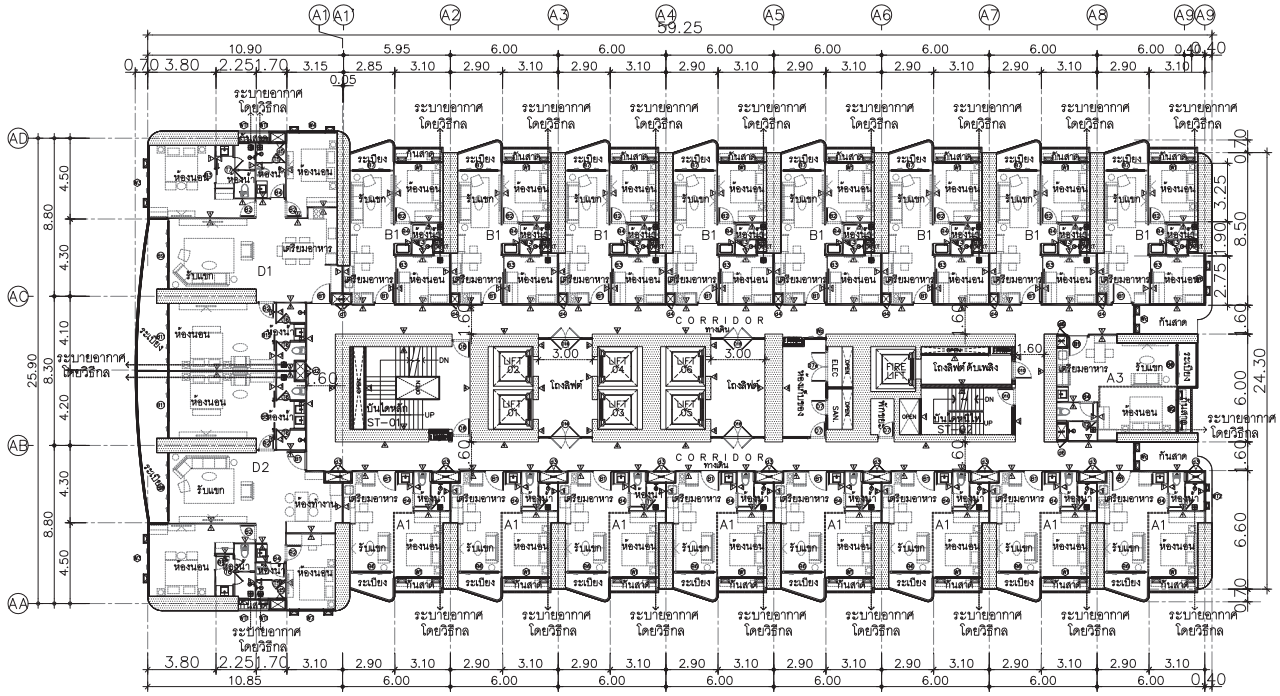
สัญลักษณ์
- พื้นที่ใช้สอย
- พื้นที่วางเครื่องจักร
- ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

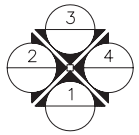
9-7

VK GOLDEN BAY
Owner : บจก แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสท 558	สุทธน์ อดิสิงห์ทำ วส. 1638	ปันติพัฒน์ เมืองสง สฟท 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตต์ รอดครบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์พาวิพัฒน์		
ชัญธิชา คันศิลาบรรณ์ ภสอ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สอ. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สฟท.5350	เพ็ญพร ยศิญทรกุล ภส.2868	ณัฐชนนทน์ กลีบเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์วิวิศิษฐ์ ส-ภส 128	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING
		สุเมธี ปานทอง ภฟท 47167	ผมขา สังขอยั้น ภส.4756				



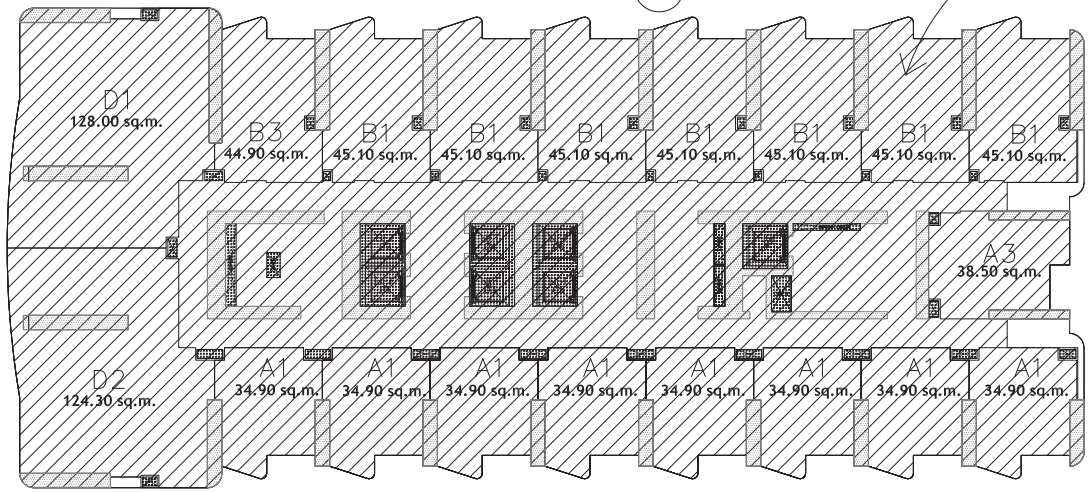
46th–67th Floor Plan



TOWER : A

พื้นที่ใช้สอย

1,378.69 sq.m./ Floor



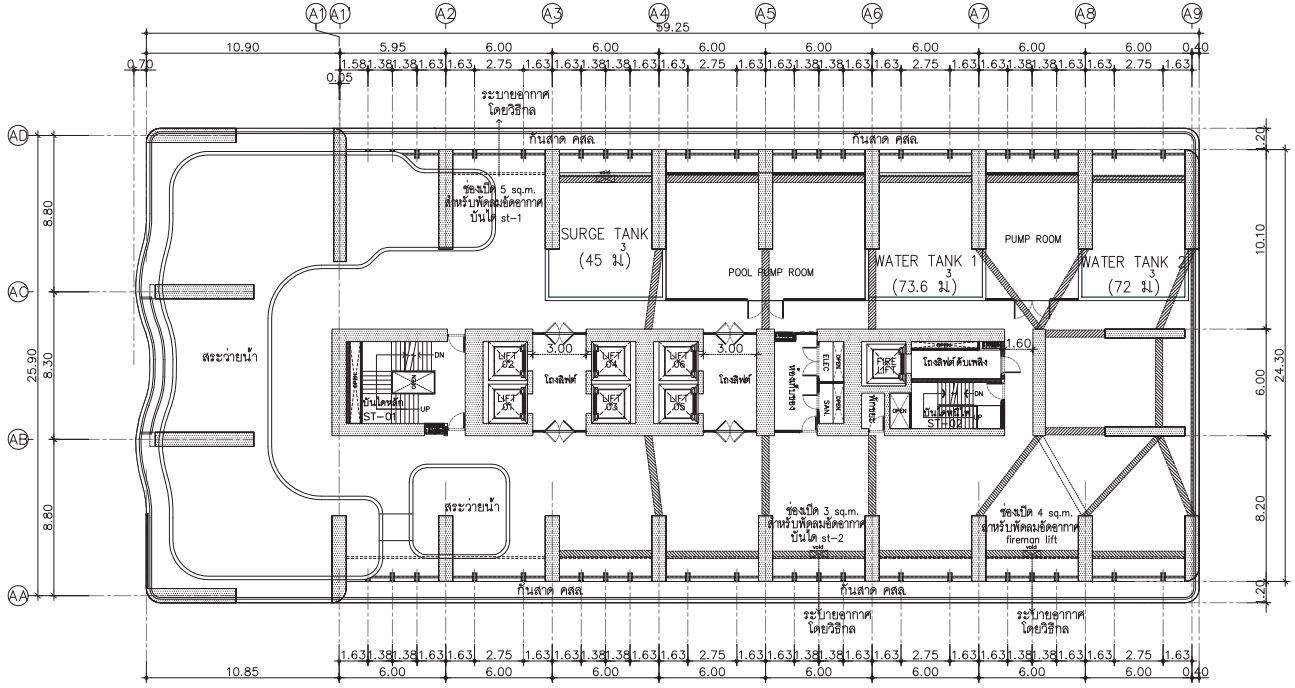
สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

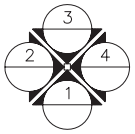
ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

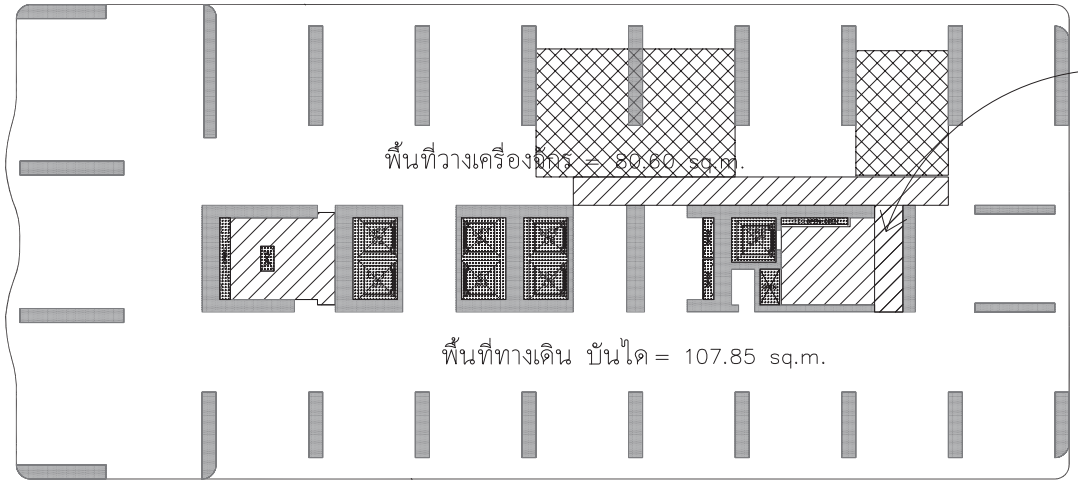
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนไก ดิเวลลอปม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date	
	ชาคริต เอี่ยมอำพาล วสก 558 อัญชิรา ตั้งพิชากรณ์ ภสก 22568	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส 1638 คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุรเชิรา ปิ่นทอง กฟก 47167	นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุขทรกุล ภส.2868 แนนชา สังขอ่อน ภส.4756	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนท์ กลิ่นเจริญ วก.34733	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING



68th Floor Plan





TOWER : A

พื้นที่ใช้สอย

188.45 sq.m.

สัญลักษณ์

- พื้นที่ใช้สอย
- พื้นที่วางเครื่องจักร
- ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

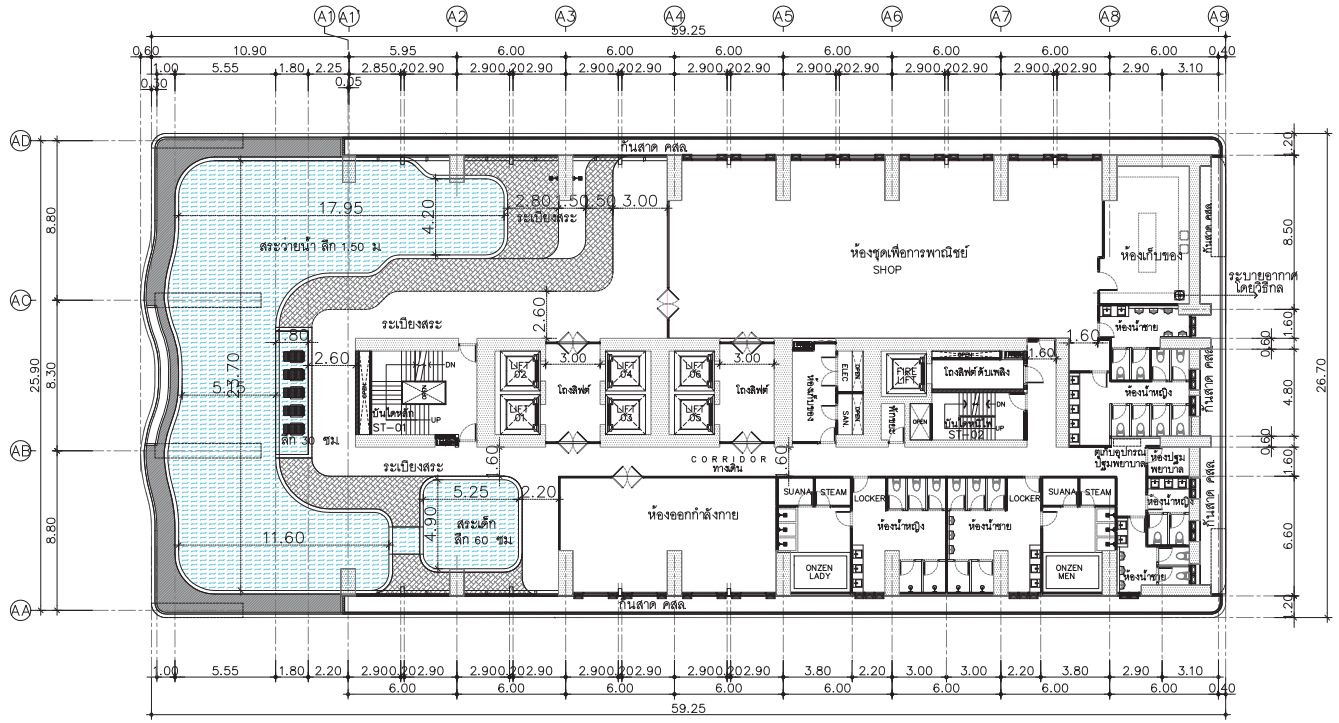
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY

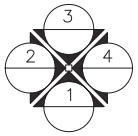
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

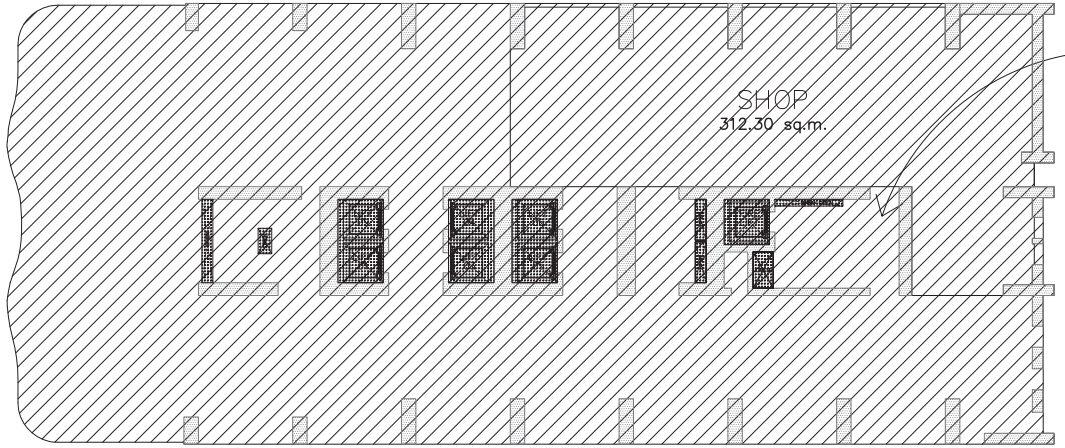
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุทธน์ ชลสิงห์ทำ วส. 1638	ปันติพัฒน์ เมืองสง สฟท 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตต์ รอดรักบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING
ชัญชิรา ศิริพิชากรณ์ กสอ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรพัทร์ โชติมณี สฟท.5350	เพ็ญพร อภิญทรกุล กส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลิ่นจริญ กก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ส-กส 128		
		สุวรีย์รา ปั้นทอง กฟท 47167	ผแนชา สังขอ้น กส.4756				



69 th Floor Plan





TOWER : A

พื้นที่ใช้สอย

1,328.55 sq.m.

สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

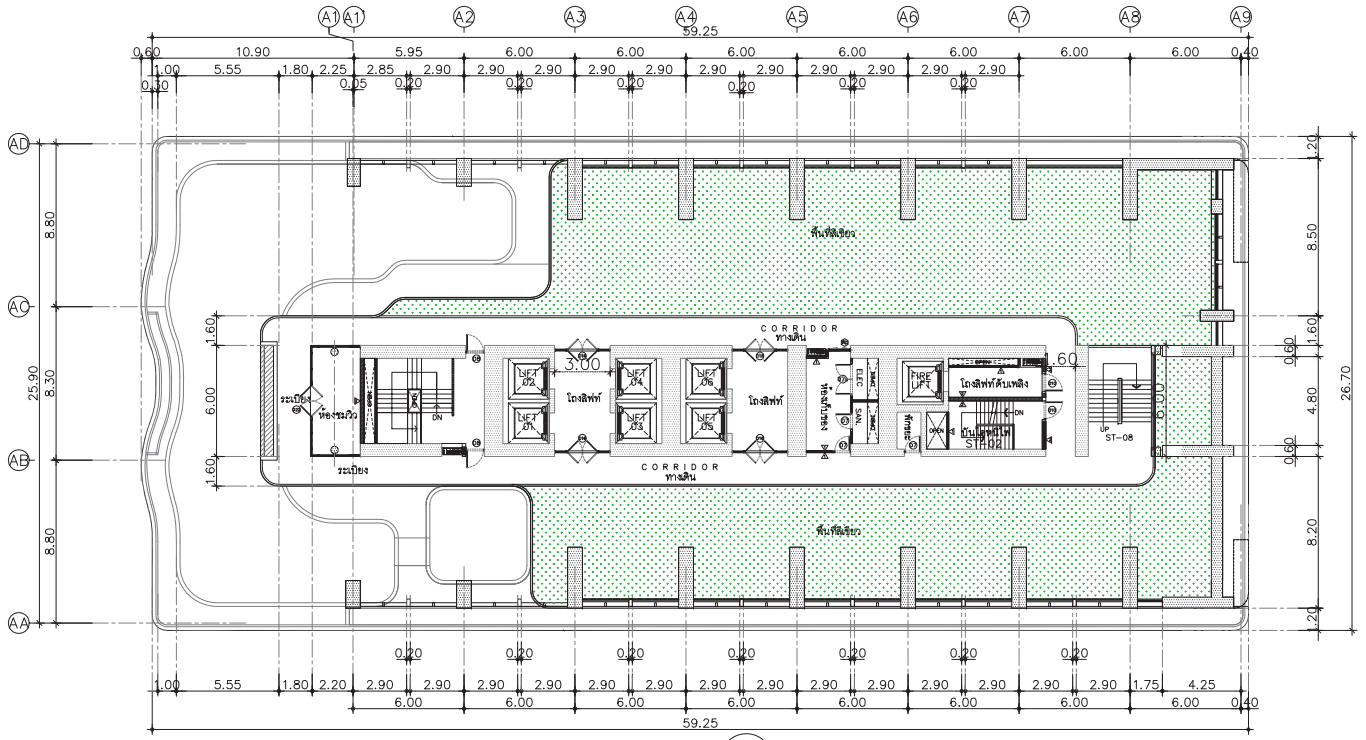
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY

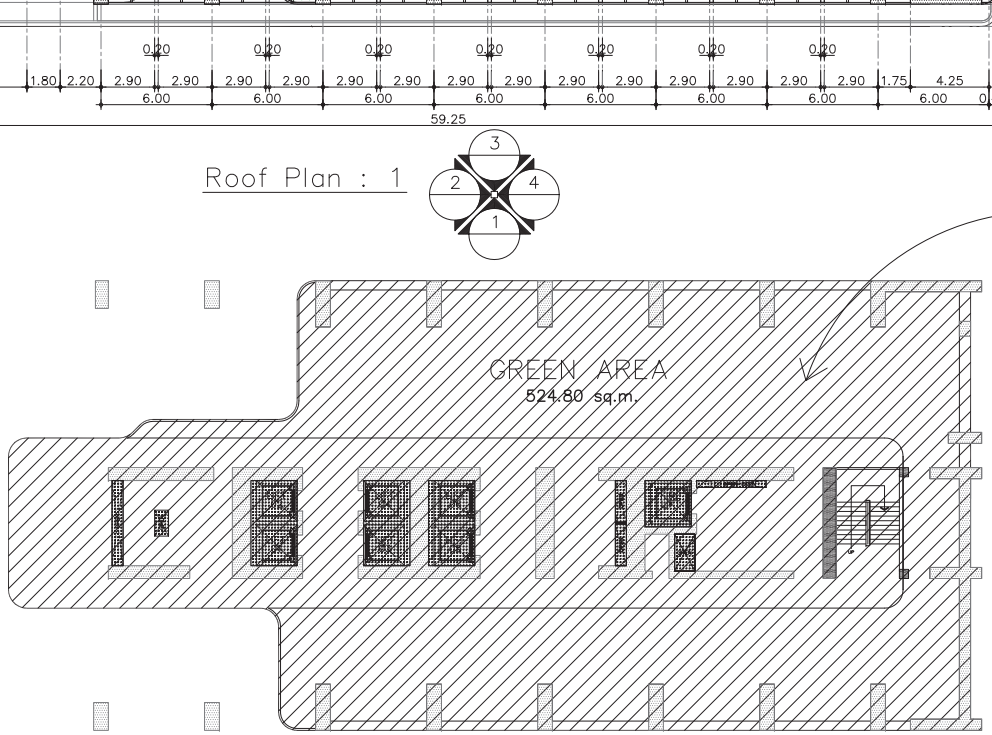
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสท 558	สุทธน์ อศลิงหก้า วส. 1638	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วรวิทย์ วงศ์บุญญ สก.3273	พลชัย โรจน์พิวฒิพัฒน์	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING
ชัญชิรา คันศิลาภรณ์ ภสอ 22568	คฑาวุธ ใยอแสน สส. 8674	ฐปนีย์ ปิ่นทอง ภฟก 47167	ณนรา สังขอ่อน ภส.4756	ณัฐชัยนนท์ กลีนเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์พิวฒิพัฒน์ ส-ภส 128		



Roof Plan : 1



TOWER : A

พื้นที่ใช้สอย

998.40 sq.m.

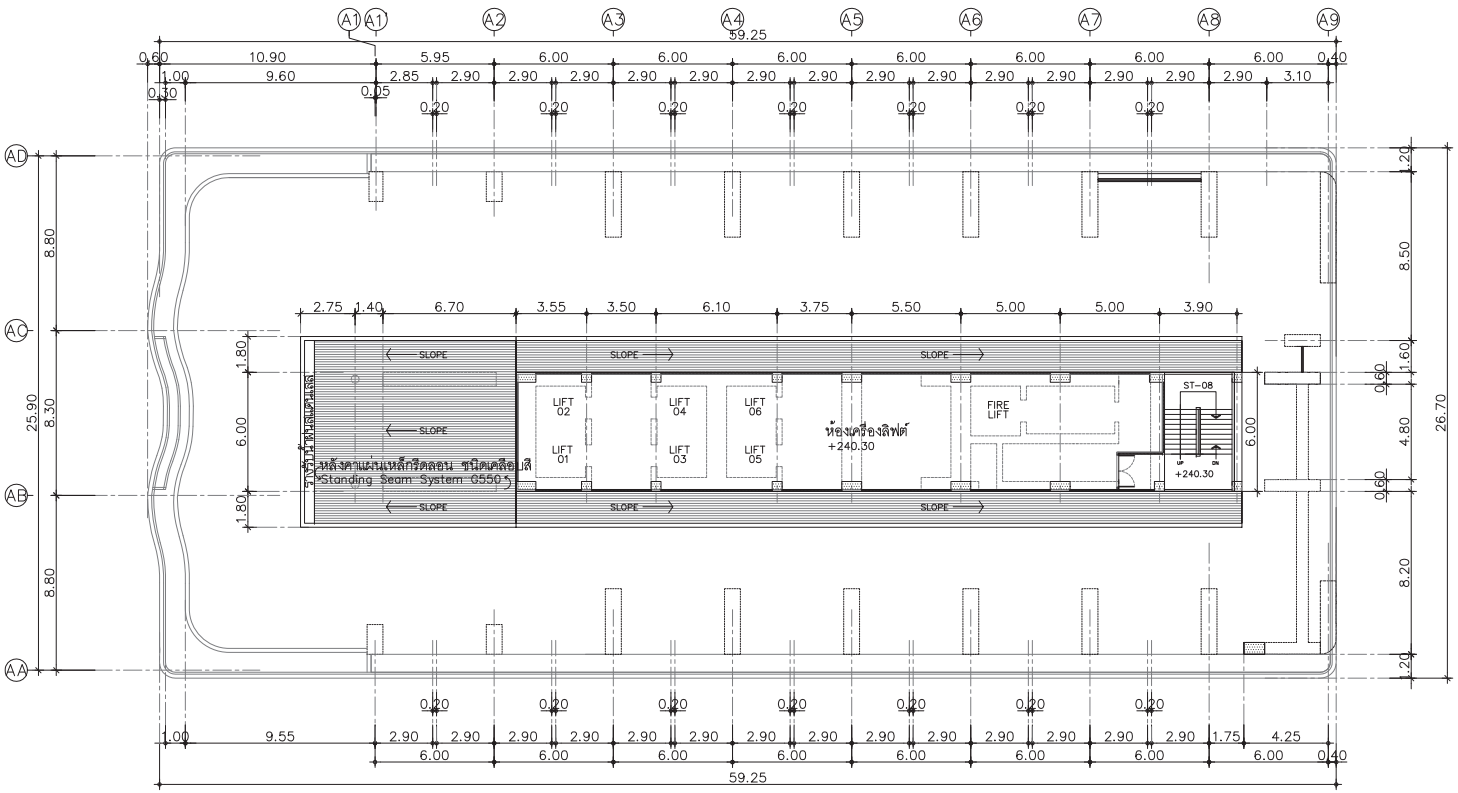
สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

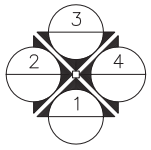
ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

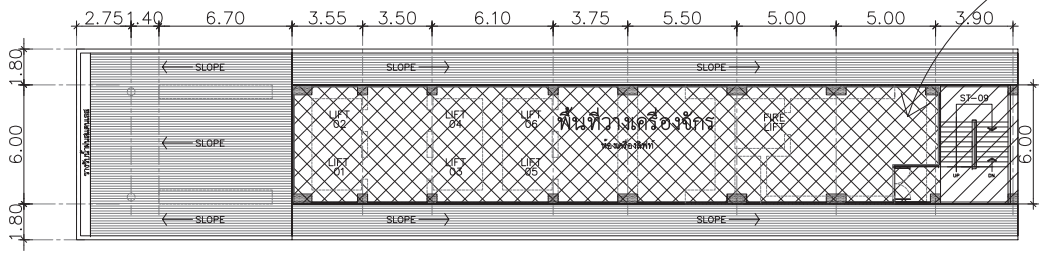
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558 ชัญชิรา คันศิลาบรรณ์ ภสก 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุทธน์ ชลสิงห์ทำ วส. 16.38 คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรพัทร์ ไชดินมี สฟก.5350 สุนทียา ปันทอง ภฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิญนทกุล ภส.2868 ผณชา สังขอยิ้ม ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วราทิตย์ วงศ์ปาลุ สก.3273 ณัฐชัยนนท์ กลีบเจริญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) หจก. โรจน์ทวีพัฒนา นาย พงชัย โรจน์ทวีศักดิ์ ภ-กส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No. TOTAL DRAWING



Roof Plan : 2





TOWER : A

พื้นที่ใช้สอย

217.00 sq.m.

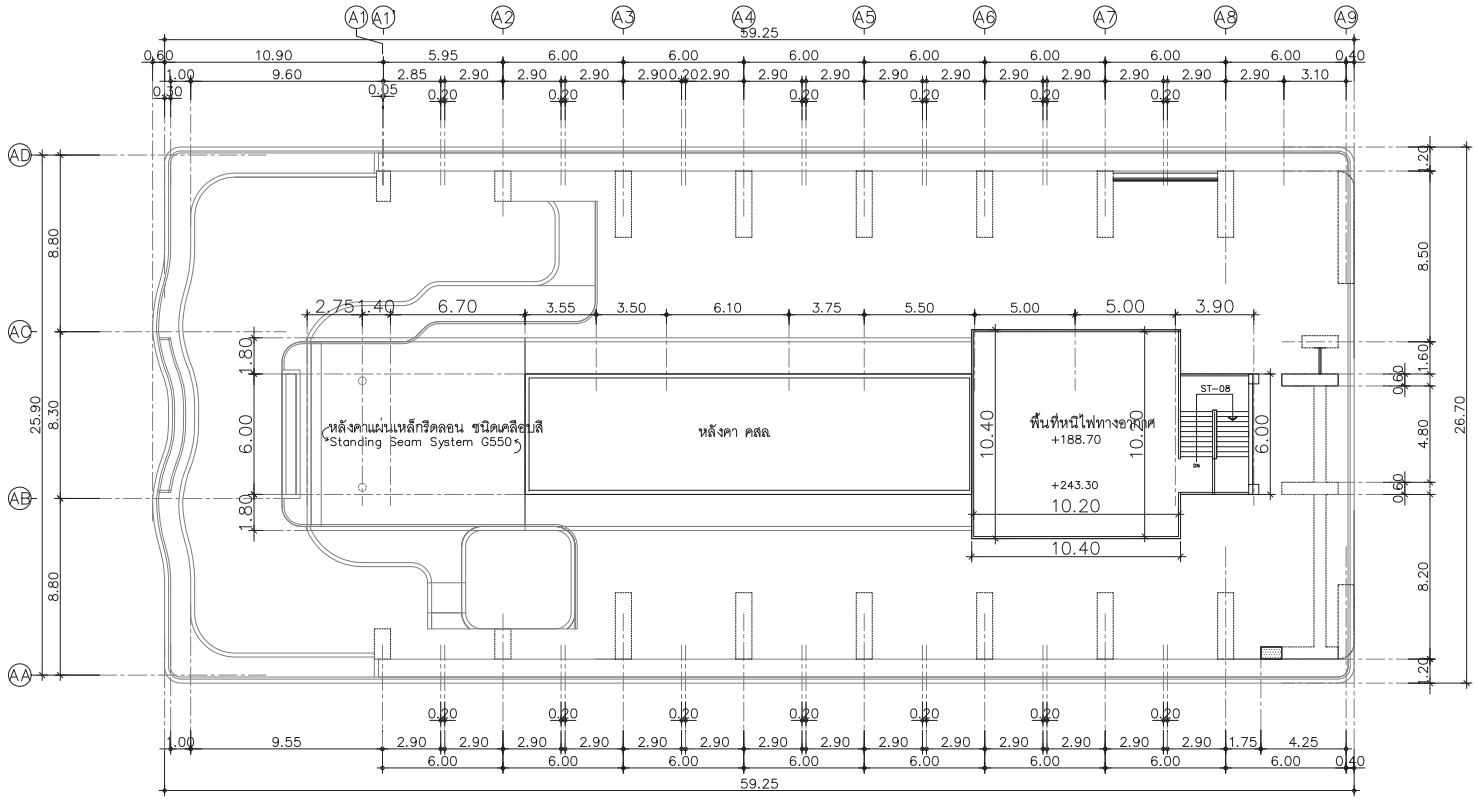
สัญลักษณ์

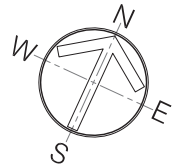
พื้นที่ใช้สอย

พื้นที่วางเครื่องจักร

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date	
	ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	สุพจน์ ยศสิงห์ค้ำ วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สส 8674	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อเนชา สังขะอ่น ภส.4756	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING



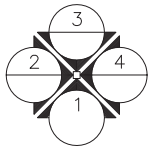


สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

ชั้นที่ 1 คิดทั้งชั้น

Roof Plan : 3



TOWER : A

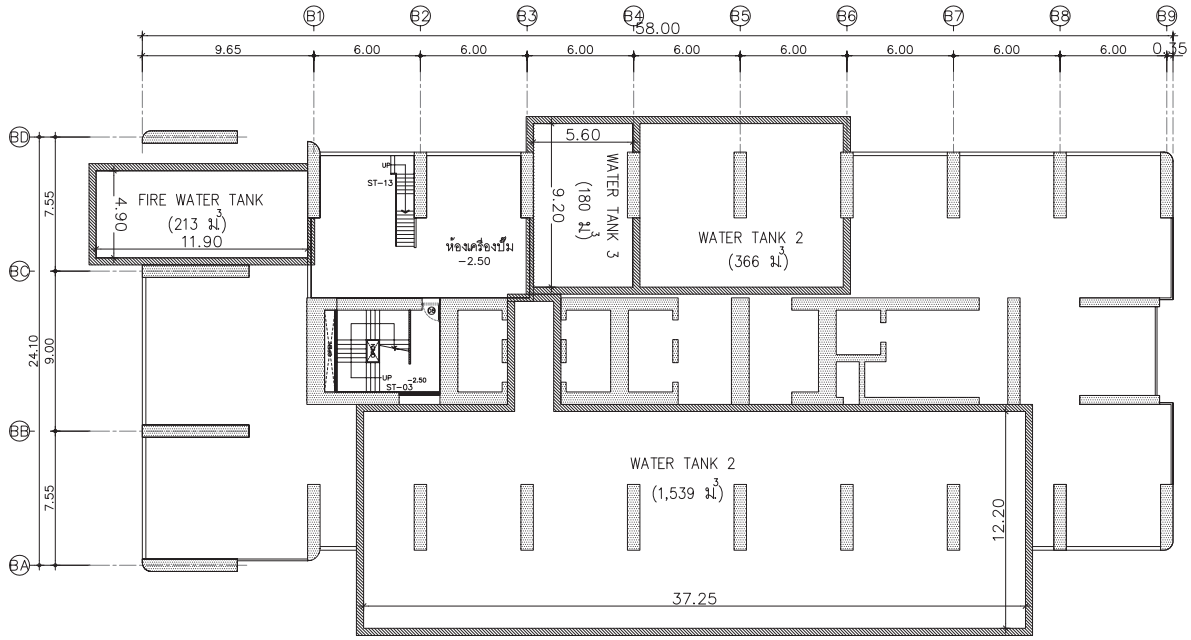
พื้นที่ใช้สอย

130.00 sq.m.

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

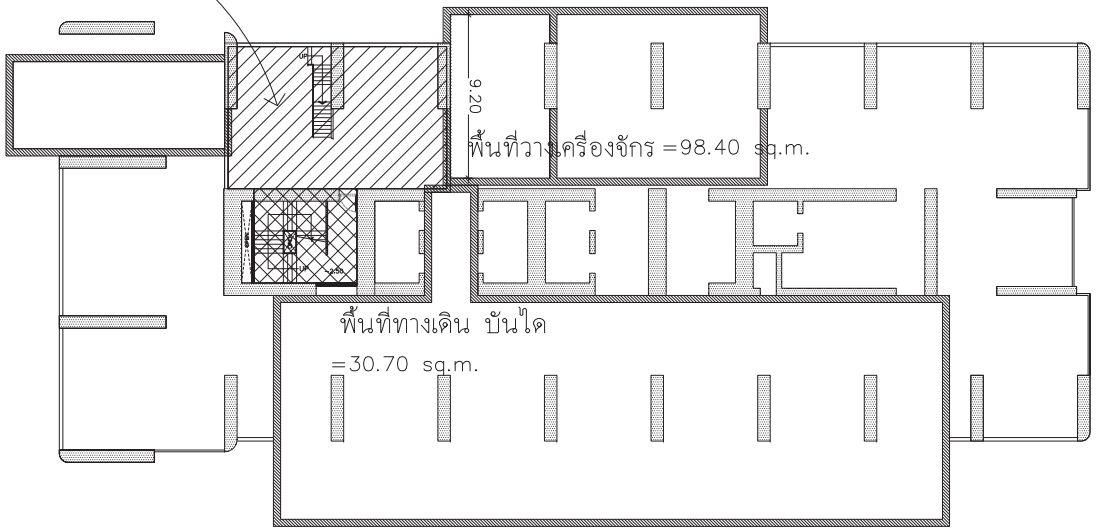
ง-13

VK GOLDEN BAY	ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
Owner : บจก แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์	ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสอ 558	สุทธน์ อศลิงห์ทำ วส. 16.38	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตติ์ รอดรับบุญ สก.3273	หจก โรจน์ทวีพัฒนา	NOTE :	DRAWING No.
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ชัญชิรา คันศิลาภรณ์ ภสอ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สถ. 8674	วีรพัทร์ โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร อภัยบุตรกุล ภส.2868	ณัฏฐ์ชนนท์ กลีบเจริญ ภก.34733	นาย พอช้อย โรจน์ทวีพัฒนา ภ-ภส 128	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	TOTAL DRAWING
			สุภชีวา ปันทอง ภฟก 47167	ผนยา สังขอยิ้ม ภส.4756				



Basement Floor Plan

TOWER : B
พื้นที่ใช้สอยชั้นใต้ดิน
129.10 sq.m.



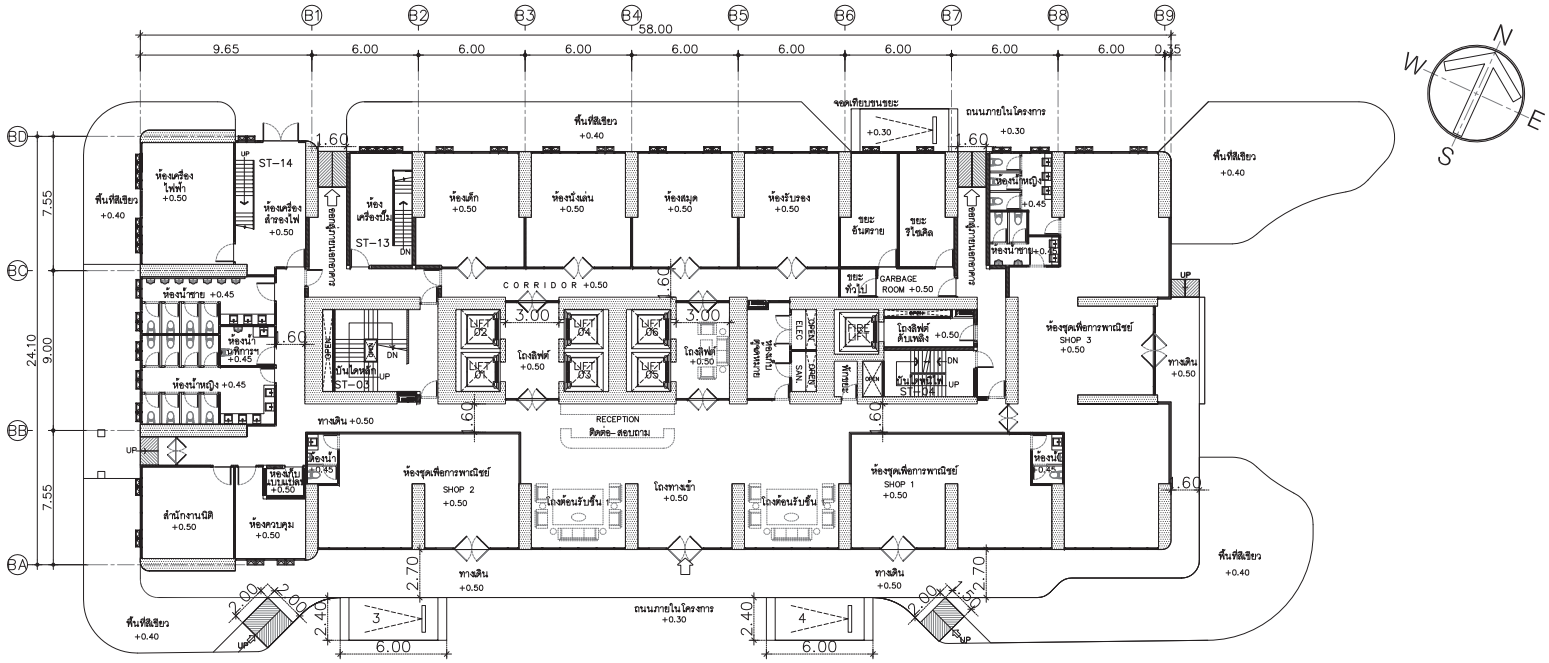
สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

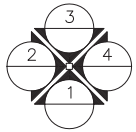
พื้นที่วางเครื่องจักร

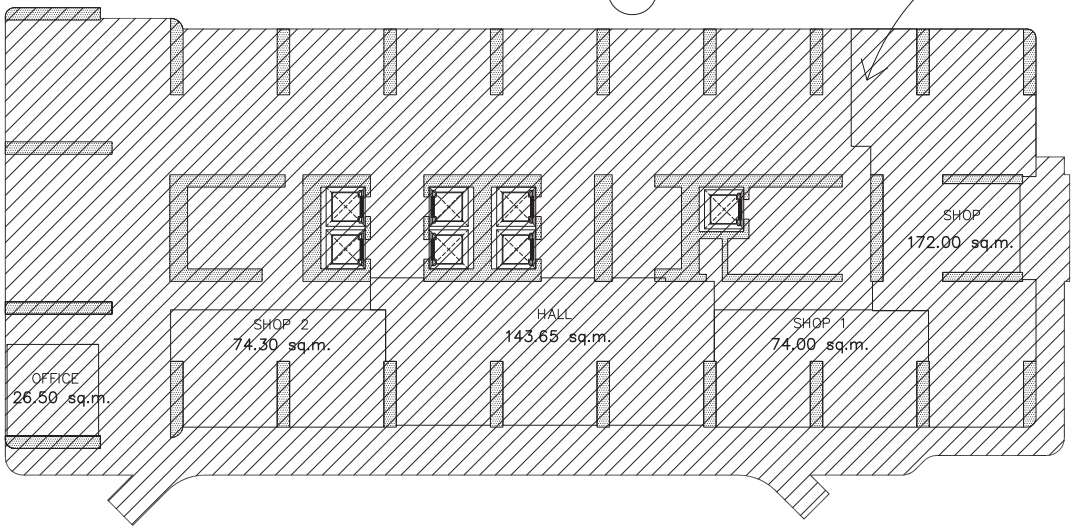
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุพจน์ ยศสิงห์ค้า วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สส 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อเนชา สังขะอ่น ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No.	TOTAL DRAWING



1st Floor Plan





TOWER : B

พื้นที่ใช้สอยชั้น 1

1,467.20 sq.m.

สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

ชั้นที่ 1 คิดทั้งชั้น

	ROOM TYPE	Saleable Area	Unit	Total
1	SHOP	172.00 sq.m.	1	172.00 sq.m.
2	SHOP 1	73.30 sq.m.	1	74.30 sq.m.
3	SHOP 2	74.00 sq.m.	1	74.00 sq.m.
Saleable Area sq.m./floor				320.30 sq.m.

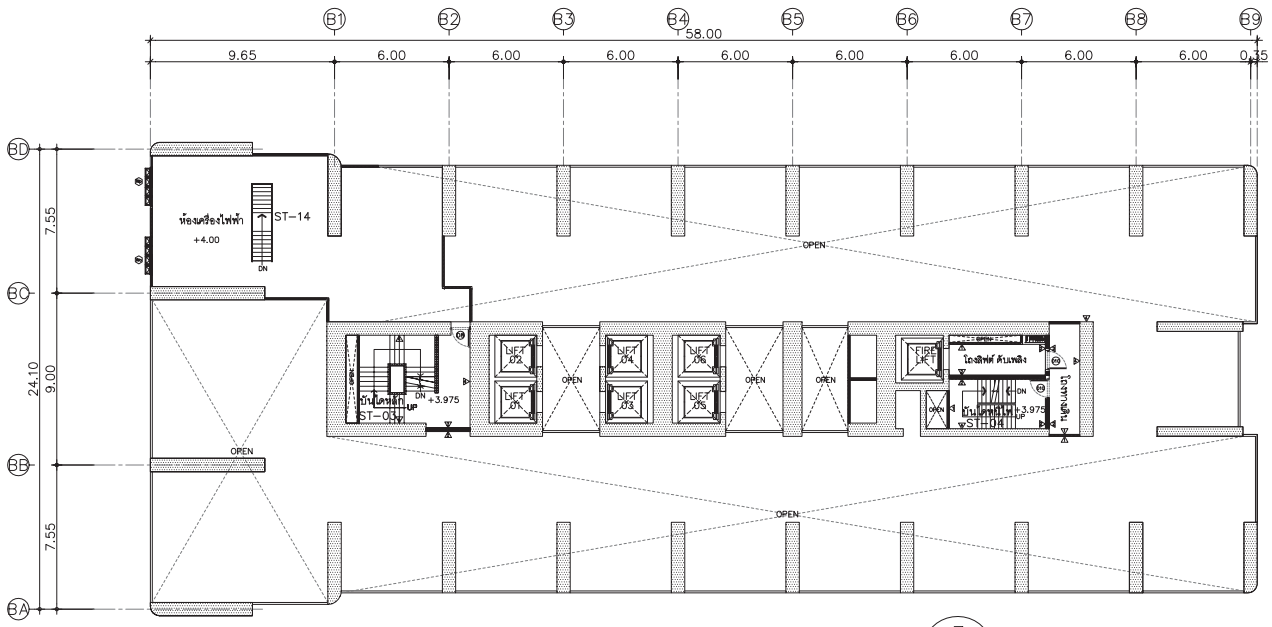
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

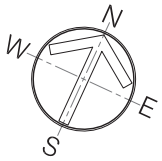
VK GOLDEN BAY

Owner : บจก แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

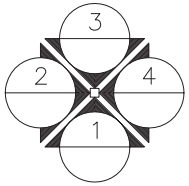
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสอ 558	สุทธน์ อติสิงห์ทำ วส. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟท 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตต์ รอดศรีบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING
ชัญชิรา คันศิลาภรณ์ ภสอ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สฟท.5350	เพ็ญพร อภิญทรกุล ภส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลีนเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ส-ภส 128		
		สุภชีวา ปั้นทอง ภฟท 47167	ผแนต สังขอยิ่น ภส.4756				





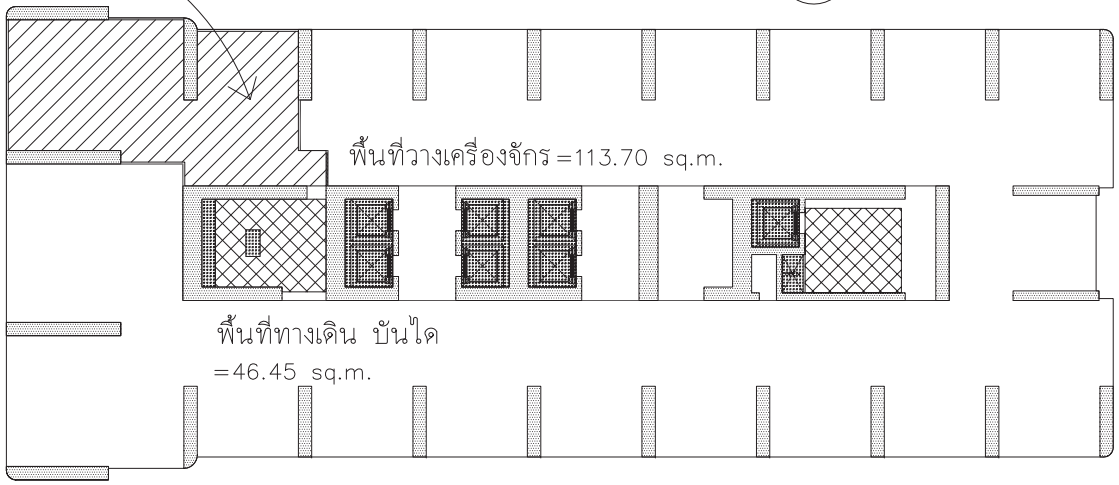
1st Floor Plan (Up stair)



TOWER : B

พื้นที่ใช้สอยชั้นลอย

185.95 sq.m.

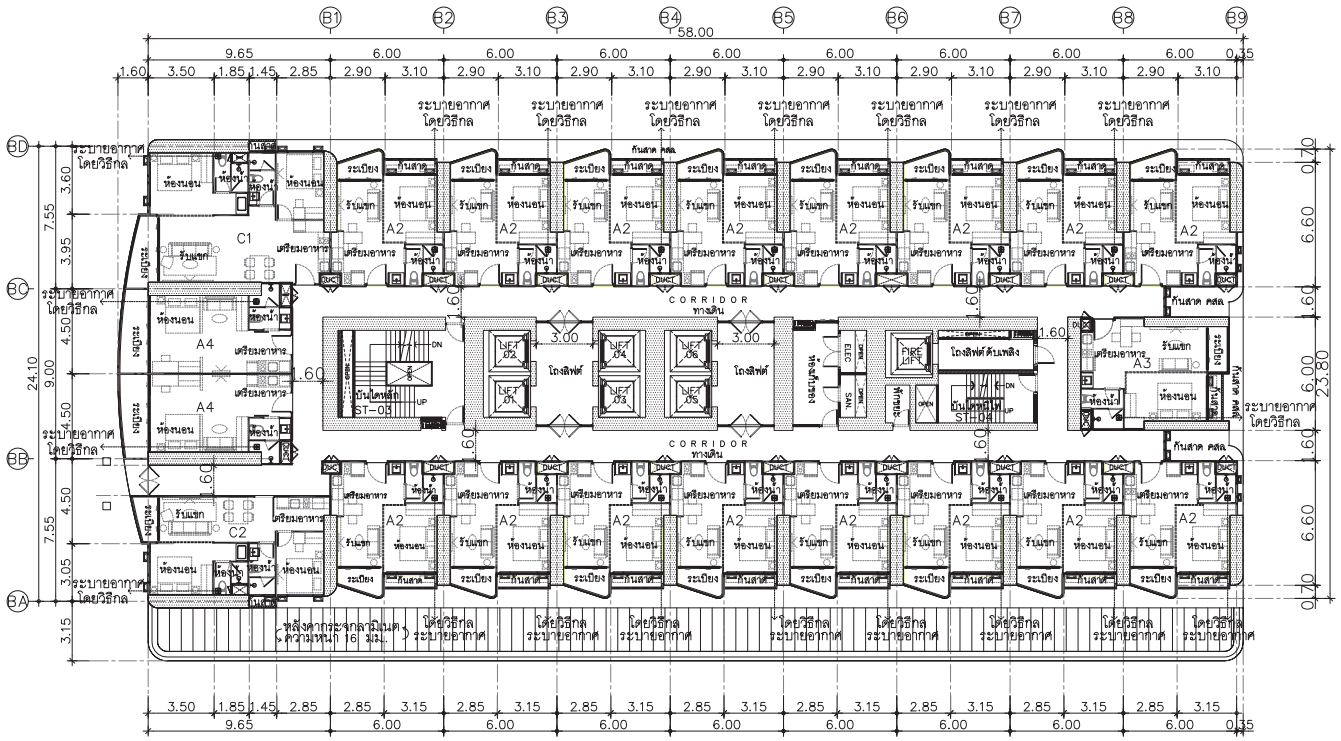


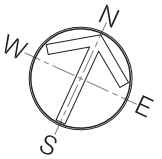
สัญลักษณ์

- พื้นที่ใช้สอย
- พื้นที่วางเครื่องจักร
- ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสอ 558 ชัญรินา คันศิลาเกรม์ กสอ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุทธน์ ชลิงหก์ก วส 1638 คฑาวุธ ไชยแสน สย. 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรพัทร์ ไชยินนี สฟก.5350 สุภชีรา ปันทอง สฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร ยศวุธกรกุล สส.2868 ผณชา สังขอ่อน สส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วรากิตต์ วงศ์ปัญญา สก.3273 ณัฐพ์ชนนท์ กลิ่นเจริญ กก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) หจก. โรจน์ทวีพัฒนา นาย พอชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-กส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No. TOTAL DRAWING



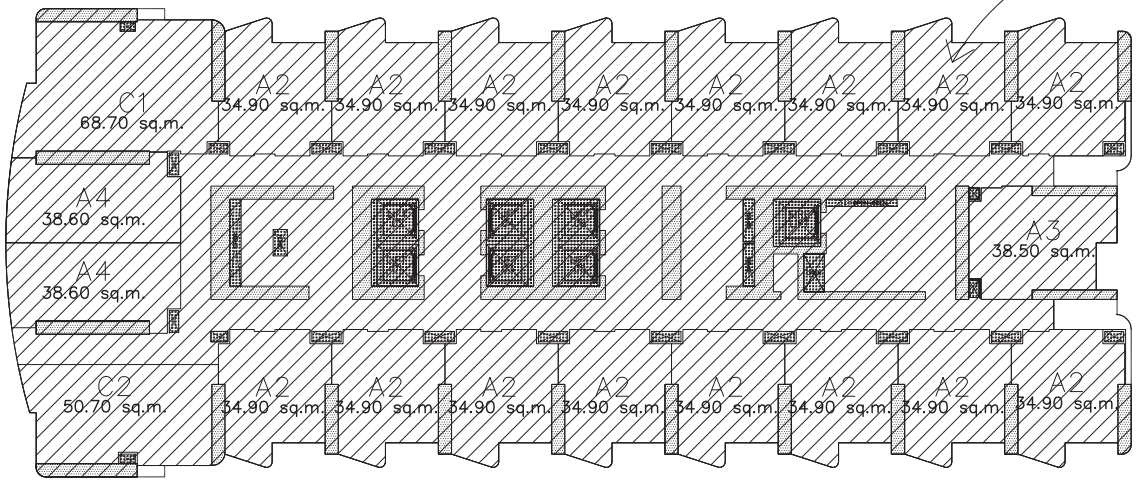


สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

2nd–6th Floor Plan



TOWER : B

พื้นที่ใช้สอย

1,239.20 sq.m./ Floor

ROOM TYPE		Saleable Area	Unit	Total
A2	1 BEDROOM	34.90 sq.m.	16	558.40 sq.m.
A3	1 BEDROOM	38.50 sq.m.	1	38.50 sq.m.
A4	1 BEDROOM	38.60 sq.m.	2	77.20 sq.m.
C1	2 BEDROOM CORNER	68.70 sq.m.	1	68.70 sq.m.
C2	2 BEDROOM CORNER	50.70 sq.m.	1	50.70 sq.m.
Total Saleable Area sq.m./floor			21	793.50 sq.m.

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

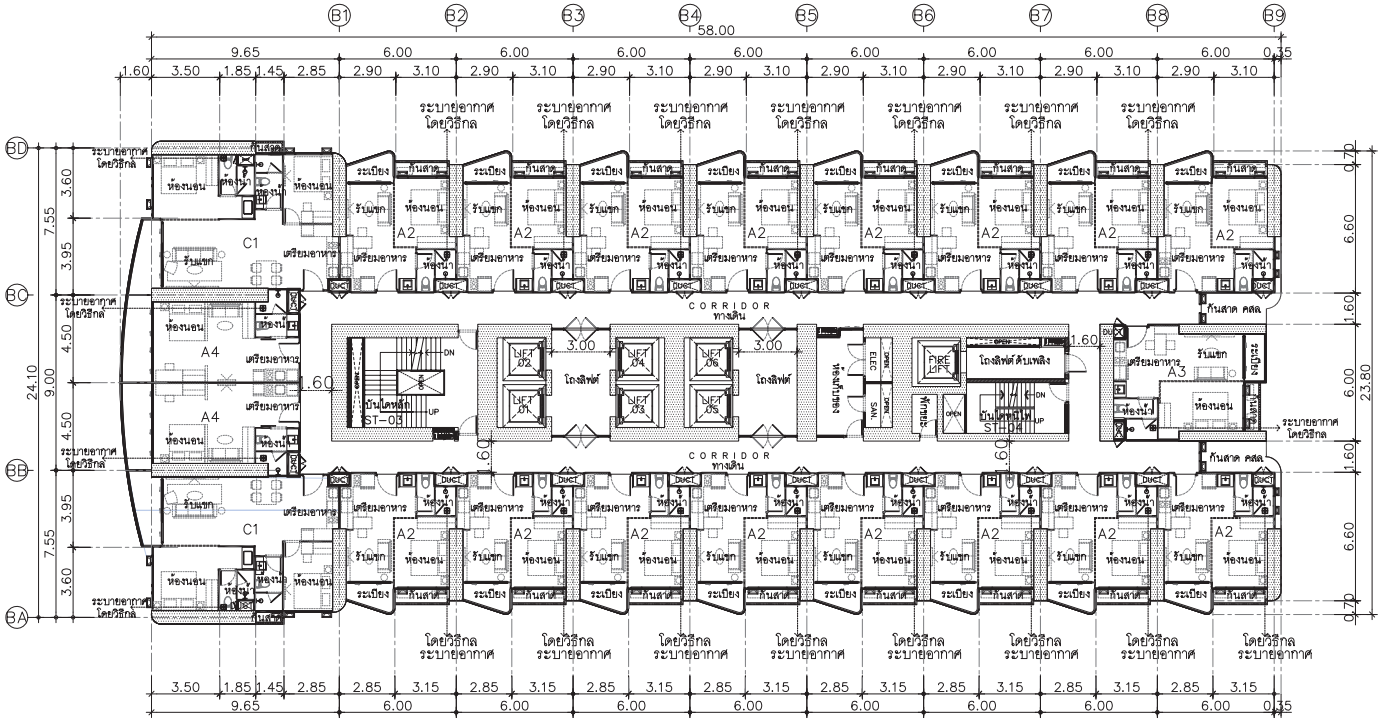
9-17

VK GOLDEN BAY

Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุทธน์ อดสิงห์ทำ วส. 1638	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วรวิทย์ วงศ์ปุญญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING
ชัญรินา คันศิลาบรรณ์ ภสก 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรพัทร์ โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิญทรกุล ภส.2868	ณัฐพ์ชนนท์ กลิ่นจรัญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ส-ภส 128		
		สุเมธา ปันทอง ภฟก 47167	ผนชา สังขอยั้น ภส.4756				



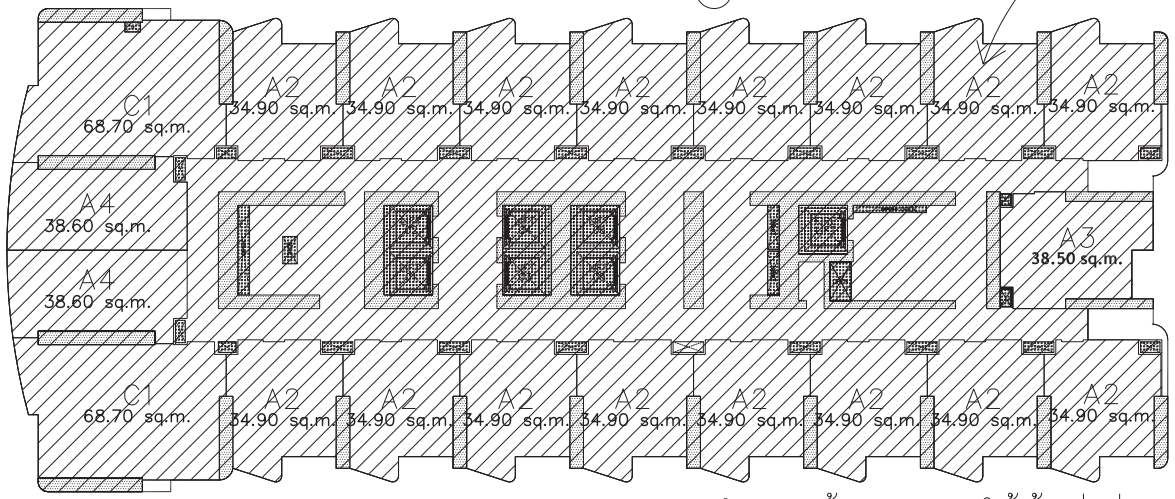
สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

ง-18

7th – 26 th Floor Plan



TOWER : B

พื้นที่ใช้สอย

1,238.90 sq.m./ Floor

	ROOM TYPE	Saleable Area	Unit	Total
A2	1 BEDROOM	34.90 sq.m.	16	558.40 sq.m.
A3	1 BEDROOM	38.50 sq.m.	1	38.50 sq.m.
A4	1 BEDROOM	38.60 sq.m.	2	77.20 sq.m.
C1	2 BEDROOM CORNER	68.70 sq.m.	2	137.40 sq.m.
Total Saleable Area sq.m./floor			21	811.50 sq.m.

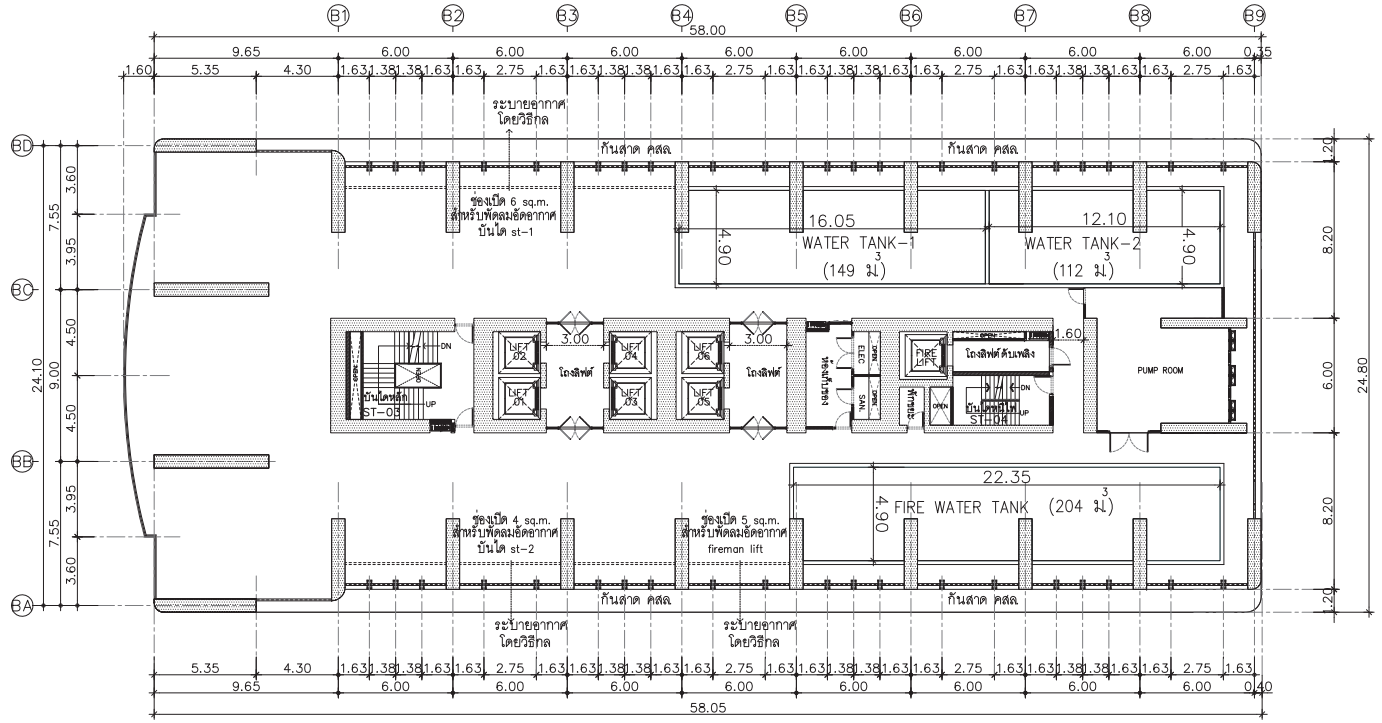
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

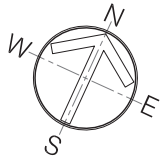
VK GOLDEN BAY

Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุทธน์ ชลสิงห์ทำ วส. 1638	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วรวิทย์ วงศ์วิบูลย์ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING
ชัญชิรา คันศิลาภรณ์ ภสถ 22568	คฑาวุธ ใชยแสน สส. 8674	วิรพักร์ โพดินมี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิญทรกุล ภส.2868	ณัฐร่วนนท์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ส-ภส 128		
		ฐาปกรณ์ ปานดอน	ณนต ลิ้มอ่อน ภส.4756				



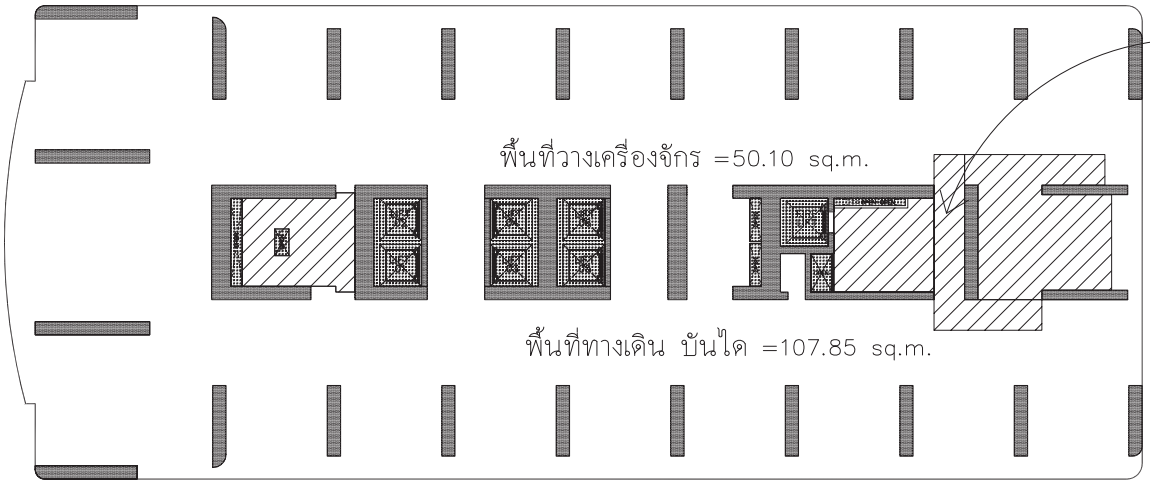


สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

27 th Floor Plan



TOWER : B

พื้นที่ใช้สอย

157.95 sq.m.

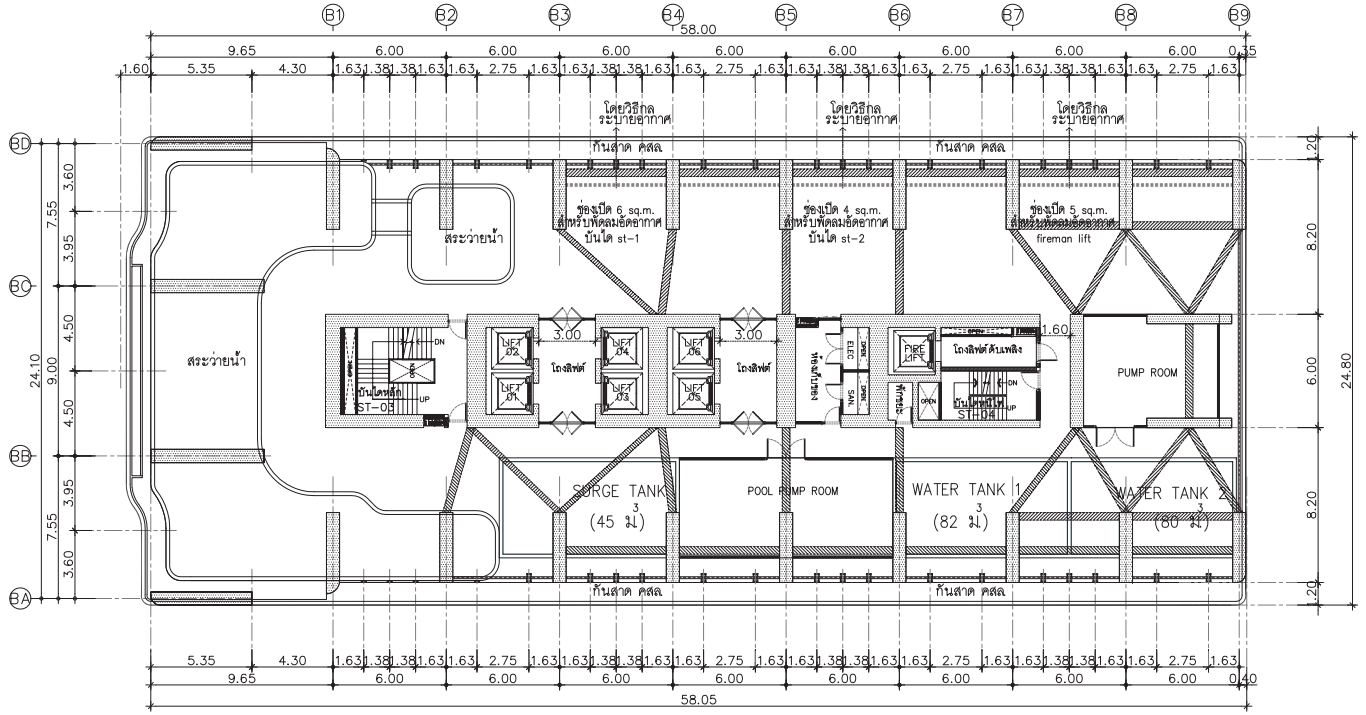
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

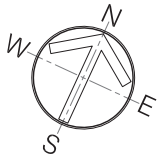
VK GOLDEN BAY

Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุทธน์ อสิงห์ทำ วส. 1638	ปันติพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตติ์ วงศ์ปัญญา สก.3273	พลัส โซลูชั่นส์	NOTE :	DRAWING No.
ชัญชิรา คันศิลาภรณ์ ภสก 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรงค์กร โพธิ์นนี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิญบรกุล ภส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีศิลป์ ภ-ภส 128	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	TOTAL DRAWING
		สุเทียร ปิ่นทอง ภฟก 47167	ผนงา สังขอ่อน ภส.4756				

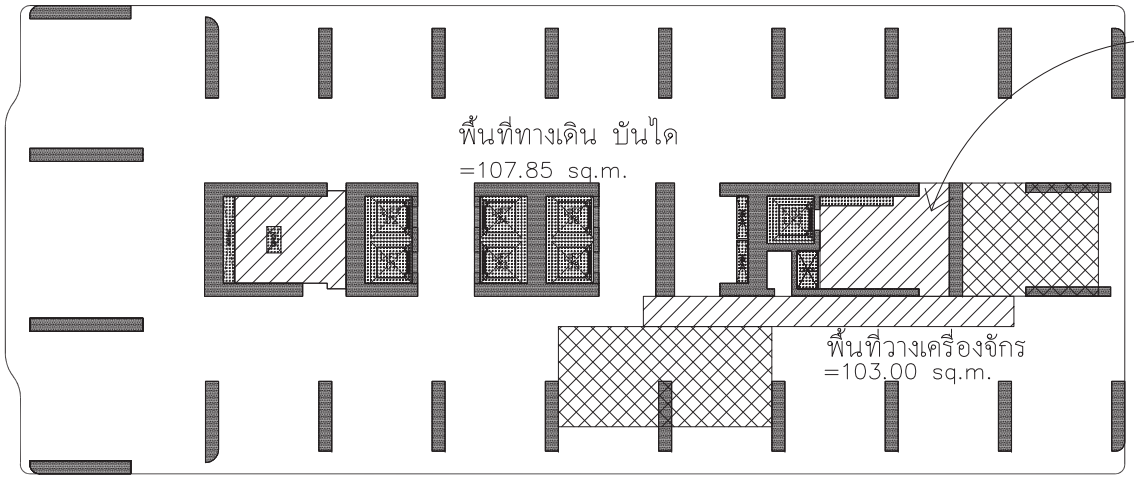




53 th Floor Plan

สัญลักษณ์

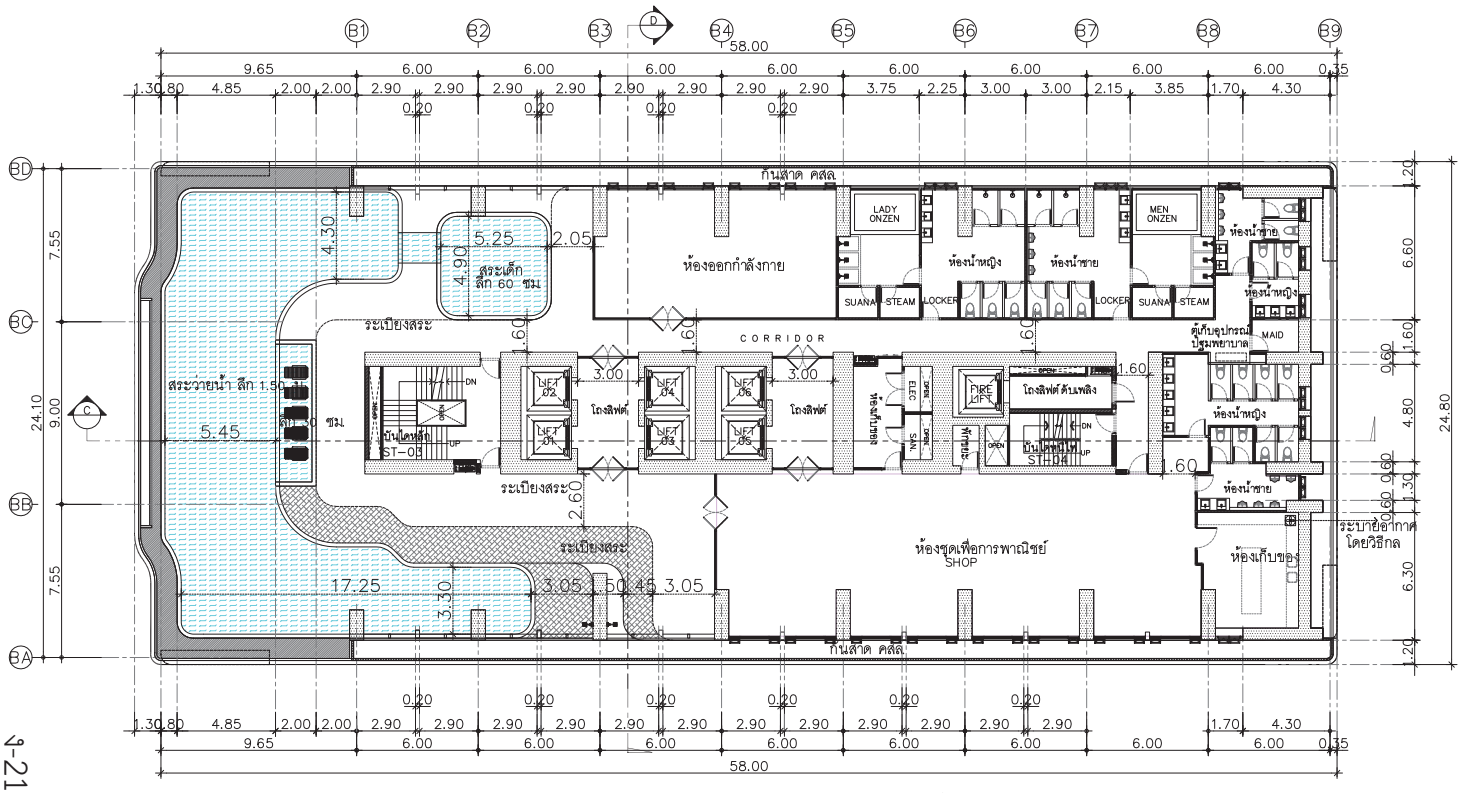
- พื้นที่ใช้สอย
- พื้นที่วางเครื่องจักร
- ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)



TOWER : B
พื้นที่ใช้สอย
210.85 sq.m.

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
	ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	สุพจน์ ยศสิงห์คำ วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สส 8674	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อเนชา สังขะอ่น ภส.4756	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING

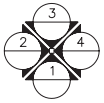


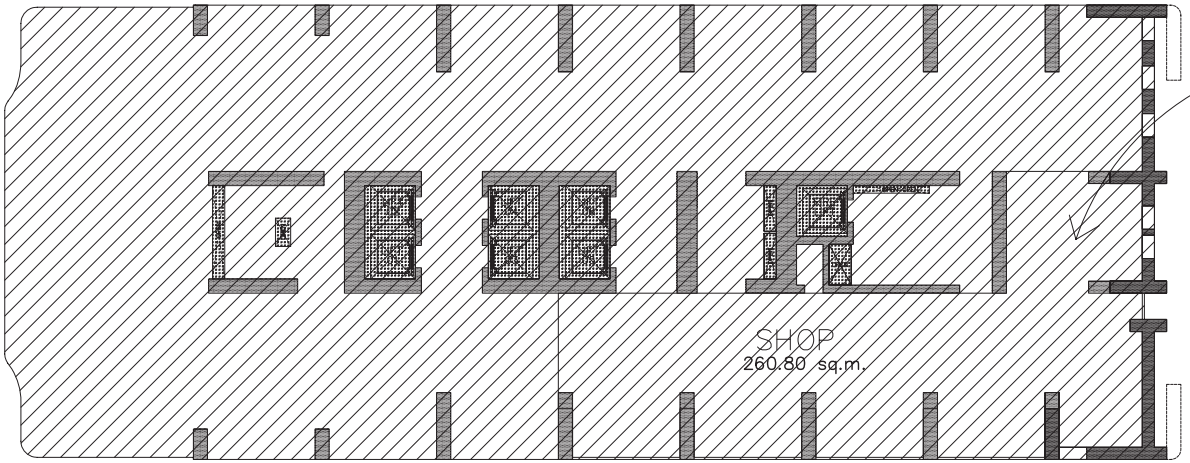
สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

54 th Floor Plan





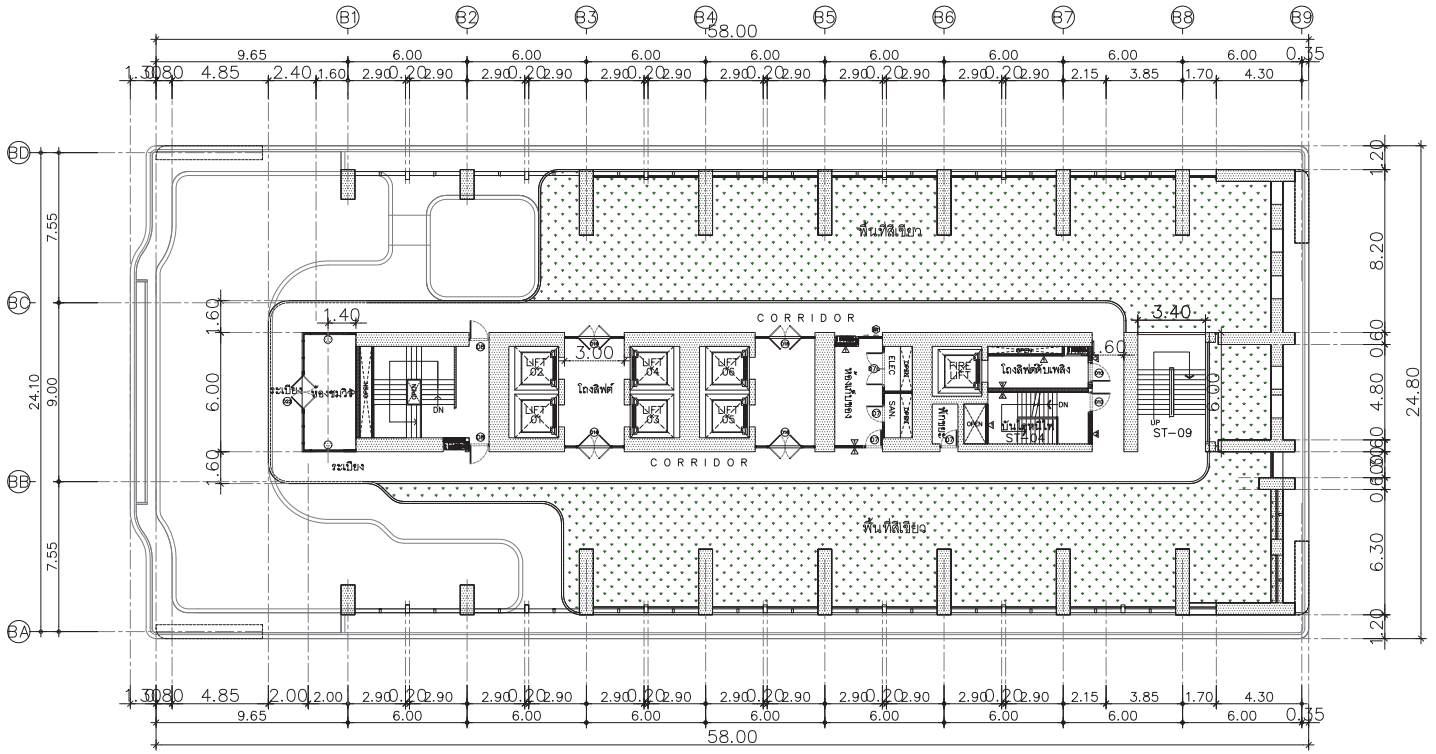
TOWER : B

พื้นที่ใช้สอย

1,216.10 sq.m.

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY	ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
Owner : บจก. แวนไก ดิเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	สุพจน์ ยศสิงห์ศ่า วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สส 8674	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อเนชา สังขะอ่น ภส.4756	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. / TOTAL DRAWING



N
W
E
S

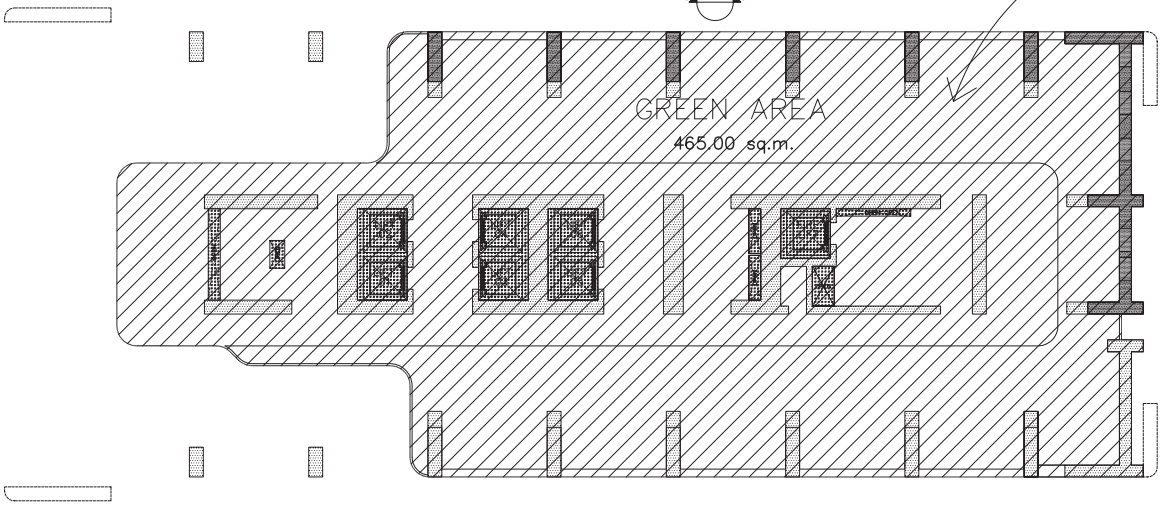
สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

ง-22

Roof Plan : 1



TOWER : B

พื้นที่ใช้สอย

919.70 sq.m.

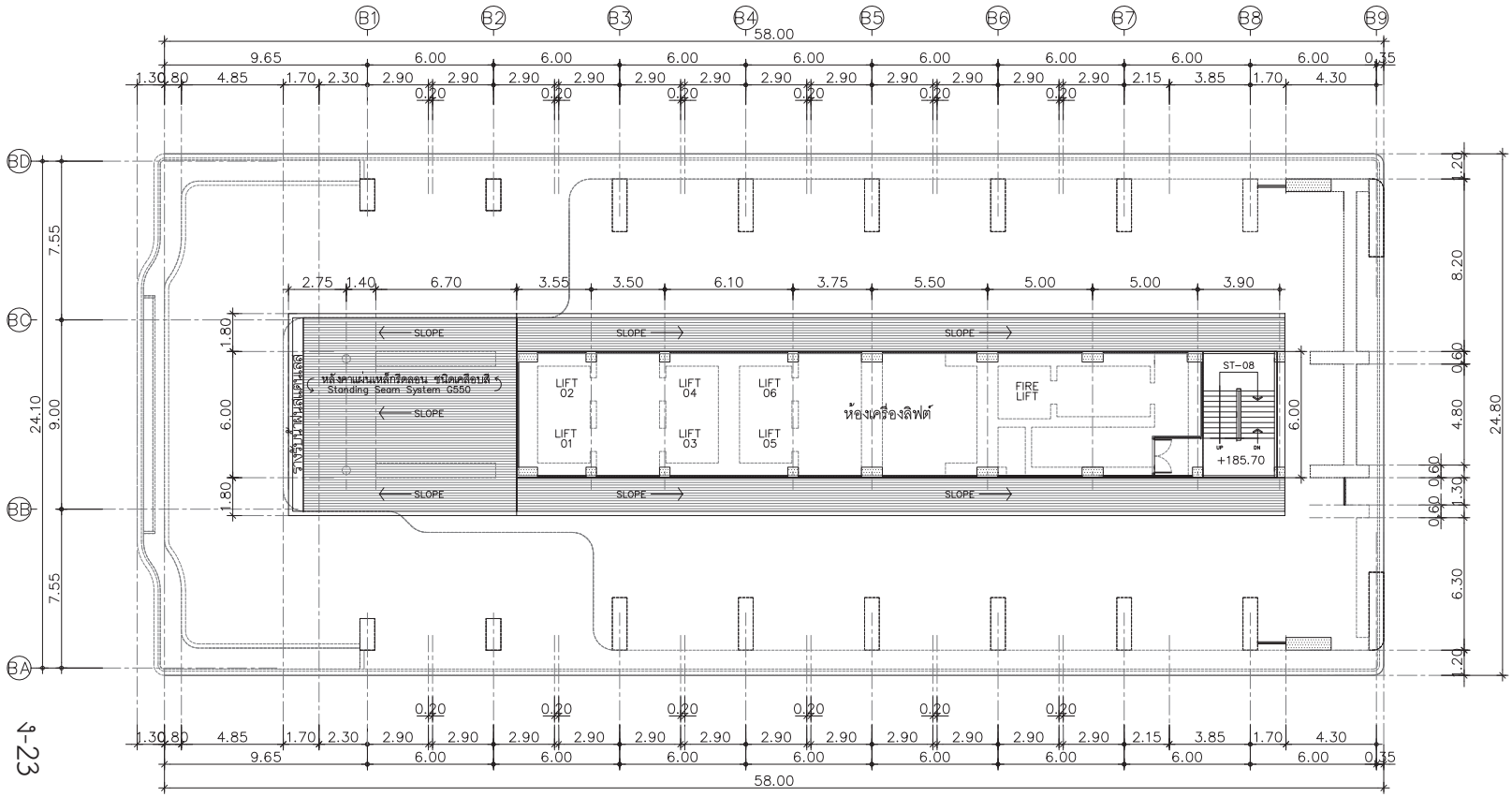
แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

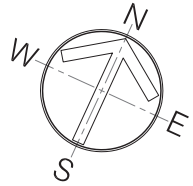
VK GOLDEN BAY

Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอางค์ วสถ 558	สุทธน์ อศสิงห์ทำ วส. 1638	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วรวิทย์ วงศ์บุญยู สก.3273	ดร.ชลิช โรจน์ทวีพิทักษ์	NOTE :	DRAWING No.
ชัญชิรา คันศิลาภรณ์ ภสถ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรพัทร์ โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิญทรกุล ภส.2868	ณัฐชนนท์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย ทอชัย โรจน์ทวีวิทักษ์ ภ-ภส 128	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	TOTAL DRAWING
		สุภชีวา ปั้นทอง ภฟก 47167	ผมขา สังขอบ ภส.4756				



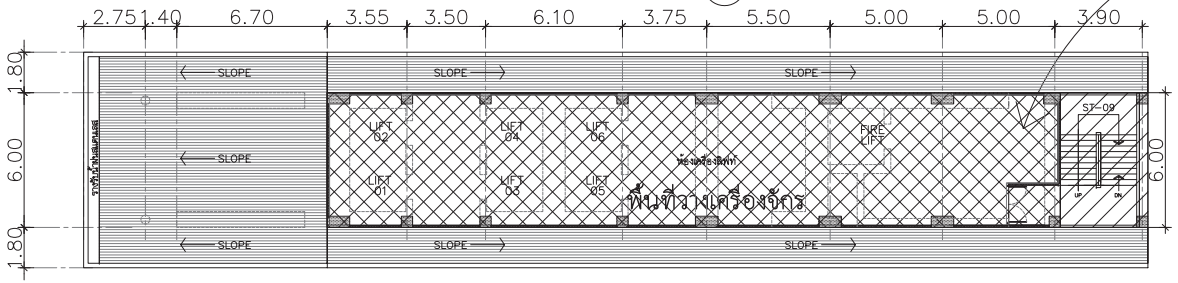


สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

พื้นที่วางเครื่องจักร

Roof Plan : 2



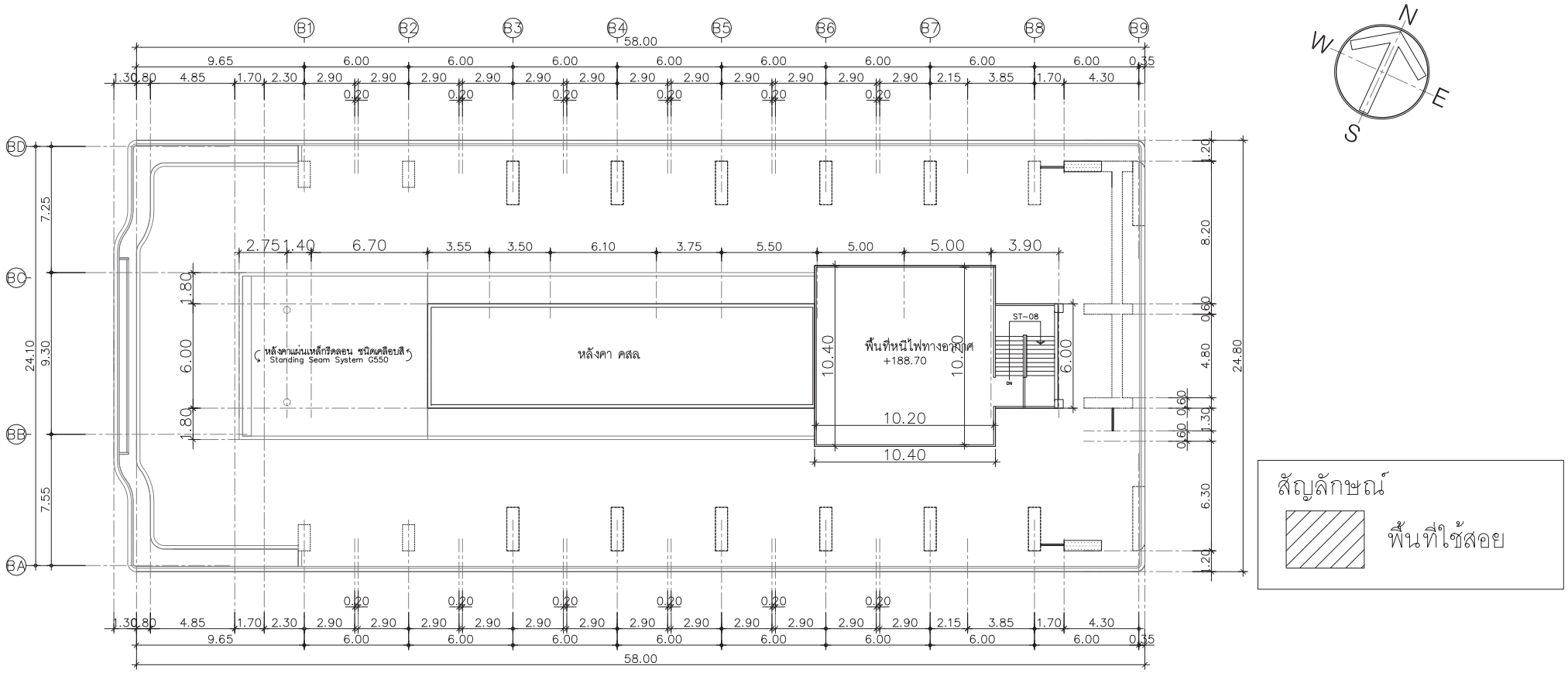
TOWER : B

พื้นที่ใช้สอย

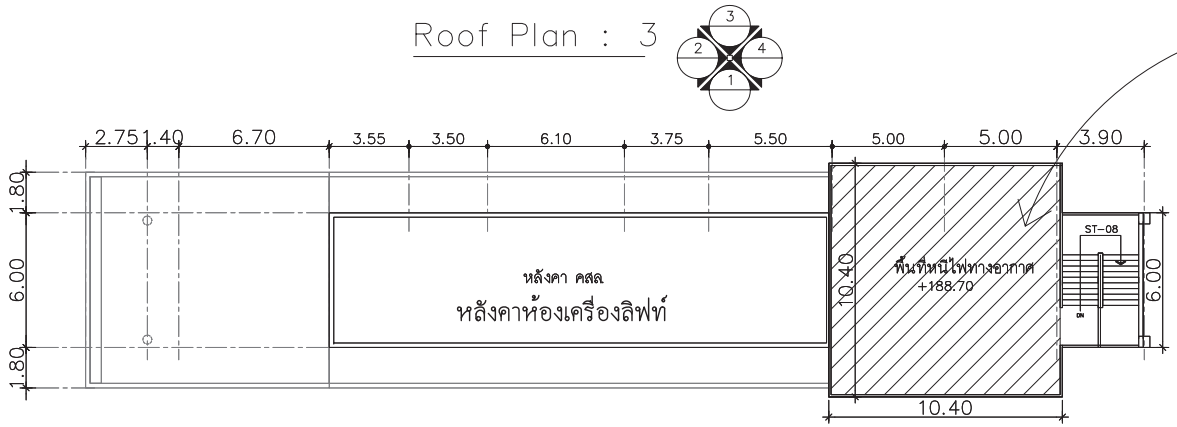
217.00 sq.m.

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสท 558 ชัญรีชา คันศิลาเกรน์ กสอ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุทธน์ อศสิงห์ทำ วส 1638 คฑาวุธ ไชยแสน สย. 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟท 4715 วิระพัทร โชติมณี สฟท.5350 สุนทียา ปันทอง กฟท 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร ยศวัฒนกุล กส.2868 ผณชา สังขอ่อน กส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วรวิทย์ วงศ์ปัญญา สก.3273 ณัฐชัยนนท์ กลิ่นเจริญ กก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) หจก. โรจน์ทวีพัฒนา นาย พรชัย โรจน์ทวีวิศิษฐ์ ภ-กส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No. TOTAL DRAWING



Roof Plan : 3



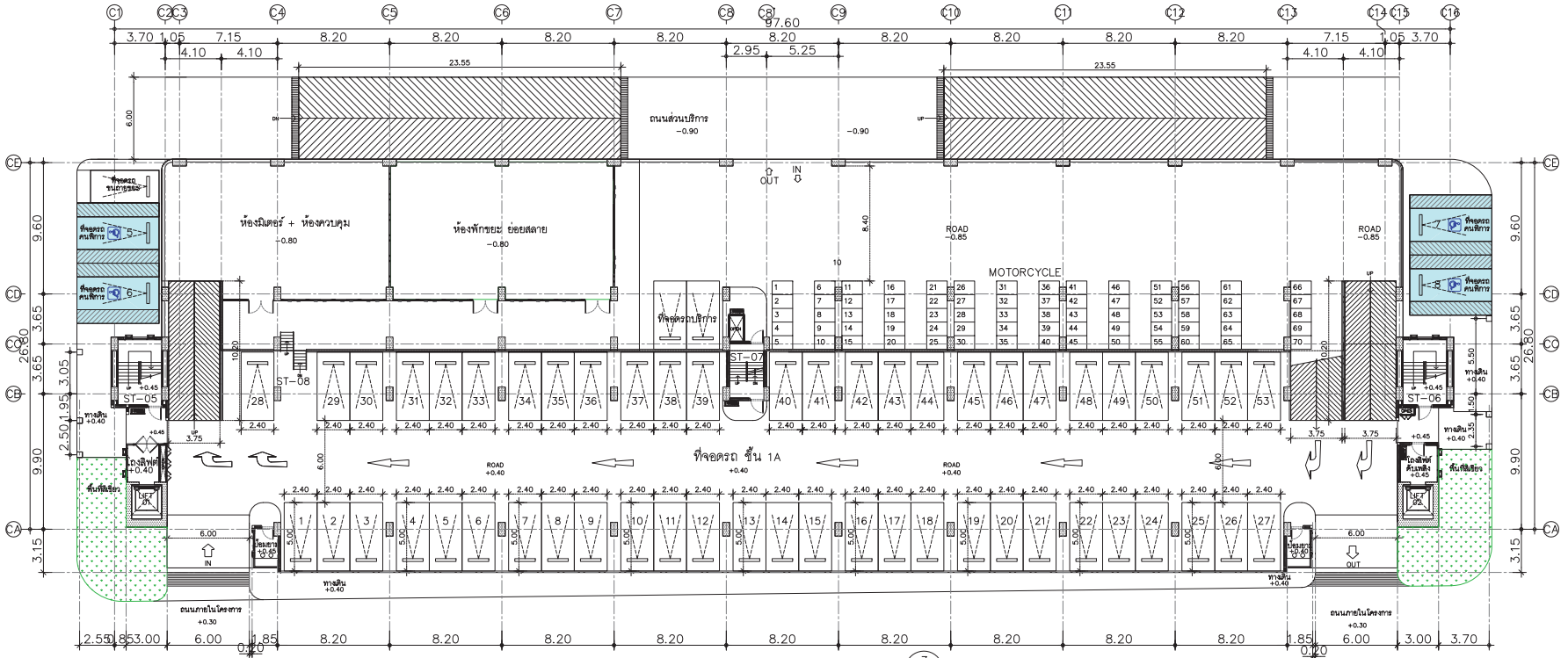
TOWER : B

พื้นที่ใช้สอย

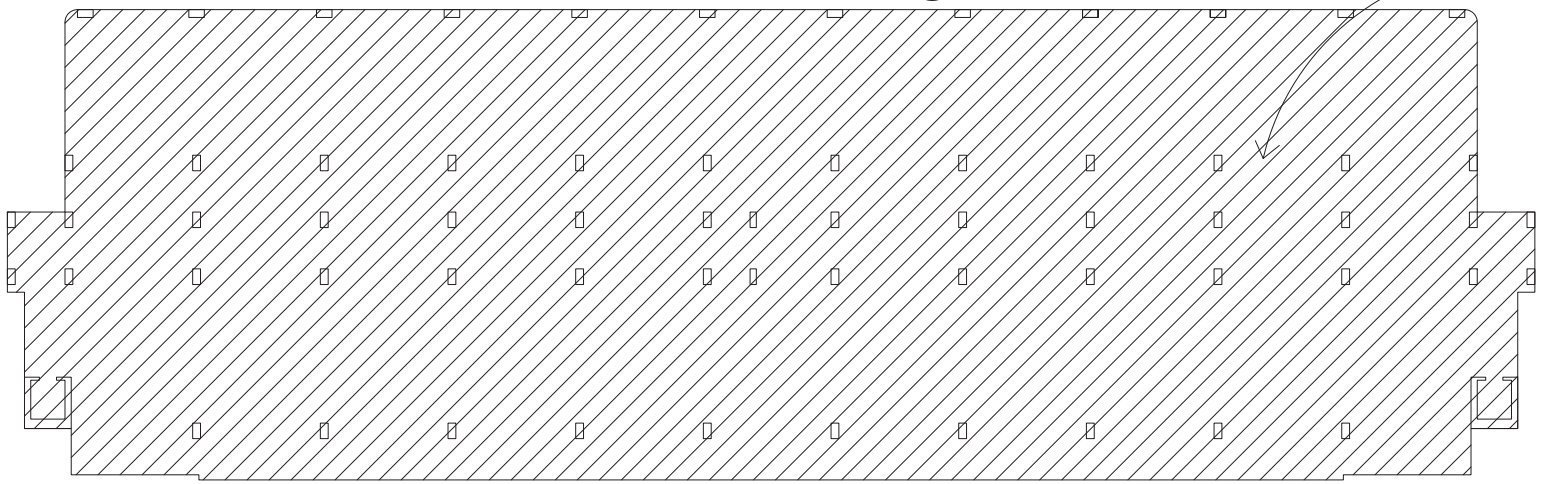
130.00 sq.m.

แบบแสดงรายละเอียดขนาดและจำนวนห้องและการใช้พื้นที่แต่ละชั้น

VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสอ 558 ชัญชิรา คันศิลาภรณ์ ภสอ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุทธน์ ชลสิงห์ทำ วส. 16.38 คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) ปันติพัฒน์ เมืองสง สฟท 4715 วิระศักร์ ไชดินนี สฟท.5350 สุภชัย ปันทอง ภฟท 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร ยศิยนทรกุล ภส.2868 ผมชา สังขอยั้น ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วรวิทย์ วงศ์บุญญ สก.3273 ณัฐชัยนนท์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) หจก. โรจน์ทวีพัฒน์ นาย ทองชัย โรจน์ทวีศักดิ์ ภ-กส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No. TOTAL DRAWING



1st Floor Plan
53 Car./ Floor



TOWER C (อาคารจอดรถ)
พื้นที่ใช้สอยชั้น 1
2,814.50 sq.m.

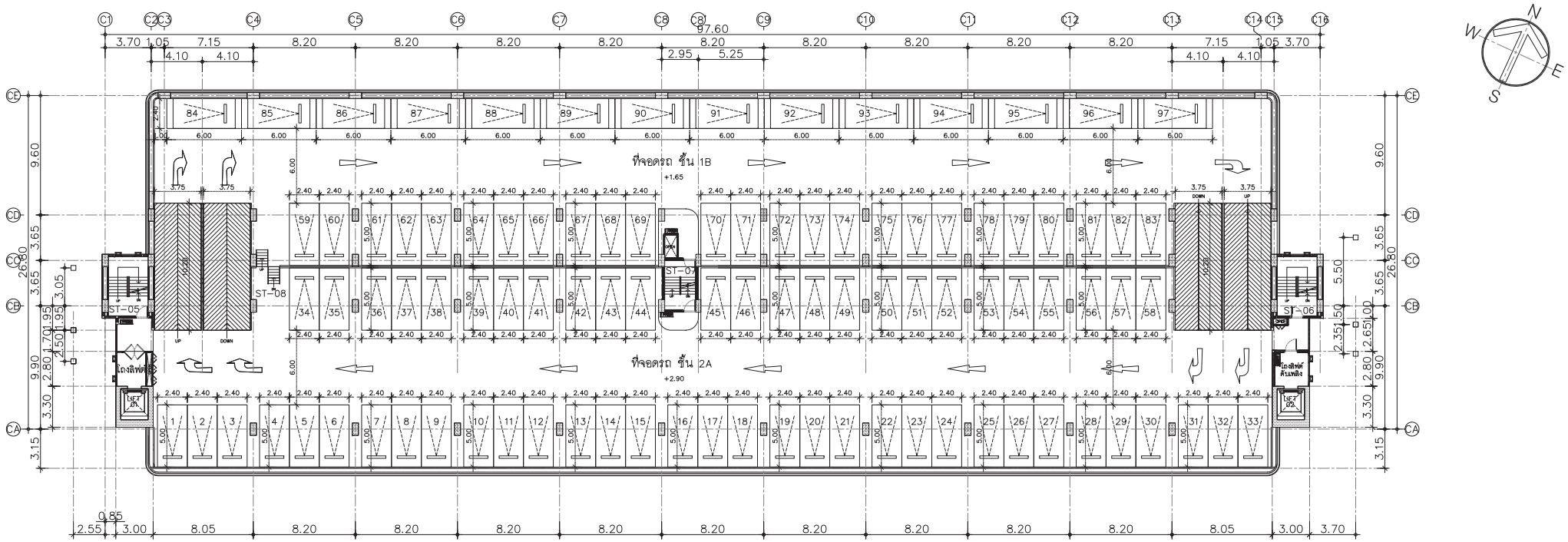
สัญลักษณ์
พื้นที่ใช้สอย
ชั้นที่ 1 คิดทั้งชั้น

	CAR PARK FLOOR LEVEL	HALL,CORRIDOR
ROOF PLAN 1		+ 22.95
9 th FLOOR PLAN	+ 20.40	+ 20.45
8 th FLOOR PLAN	+ 17.90	+ 17.95
7 th FLOOR PLAN	+ 15.40	+ 15.45
6 th FLOOR PLAN	+ 12.90	+ 12.95
5 th FLOOR PLAN	+ 10.40	+ 10.45
4 th FLOOR PLAN	+ 7.90	+ 7.95
3 rd FLOOR PLAN	+ 5.40	+ 5.45
2 nd FLOOR PLAN	+ 2.90	+ 2.95
GROUND FLOOR PLAN	+ 0.40	+ 0.45
BASEMENT	– 0.90	– 0.85

VK GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

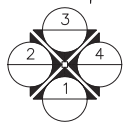
ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุทธน์ ชลสิงห์ทำ วส. 1638	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ วงศ์บุญญ สก.3273	พอช โรจน์ทวีทิพย์
ชัญธิรา ศันสิยากรณ์ ภสถ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิญทรกุล ภส.2868	ณัฐชนนท์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พอช โรจน์ทวีทิพย์ ส-ภส 128
		สุปรีชา ปั้นทอง ภฟก 47167	ผนวช สังขอยั้น ภส.4756		

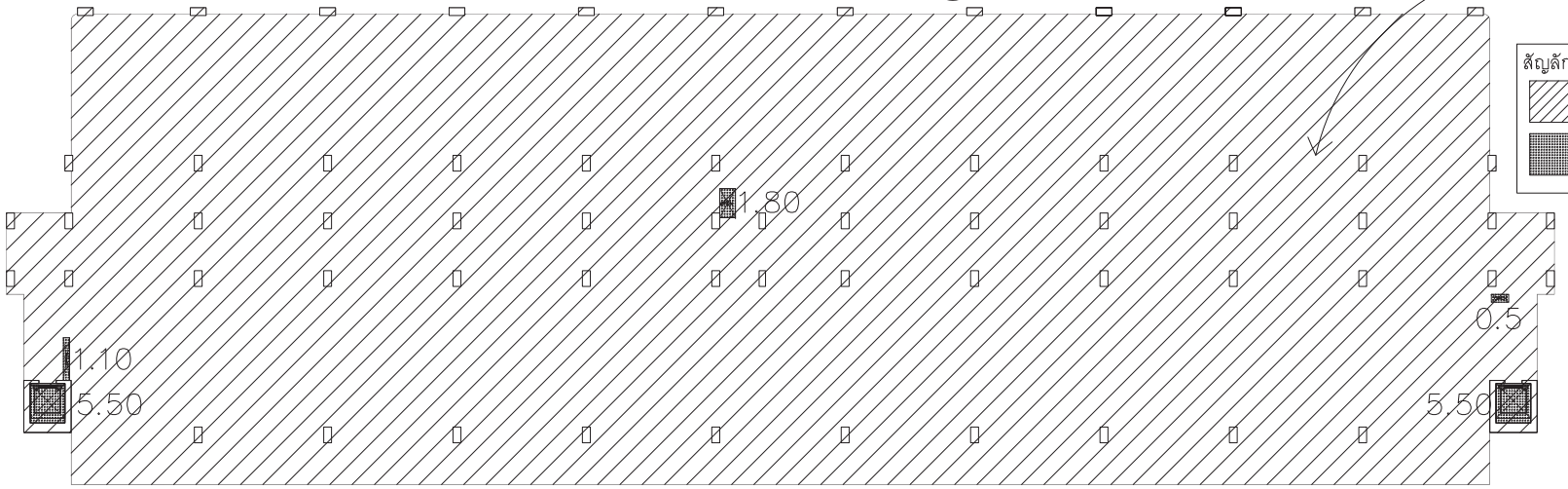
DRAWING TITLE	DRAWING Date	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING



2th,3rd,5th,7th Floor Plan

97 Car./ Floor





TOWER C (อาคารจอดรถ)

พื้นที่ใช้สอย

2,764.90 sq.m.

สัญลักษณ์

พื้นที่ใช้สอย

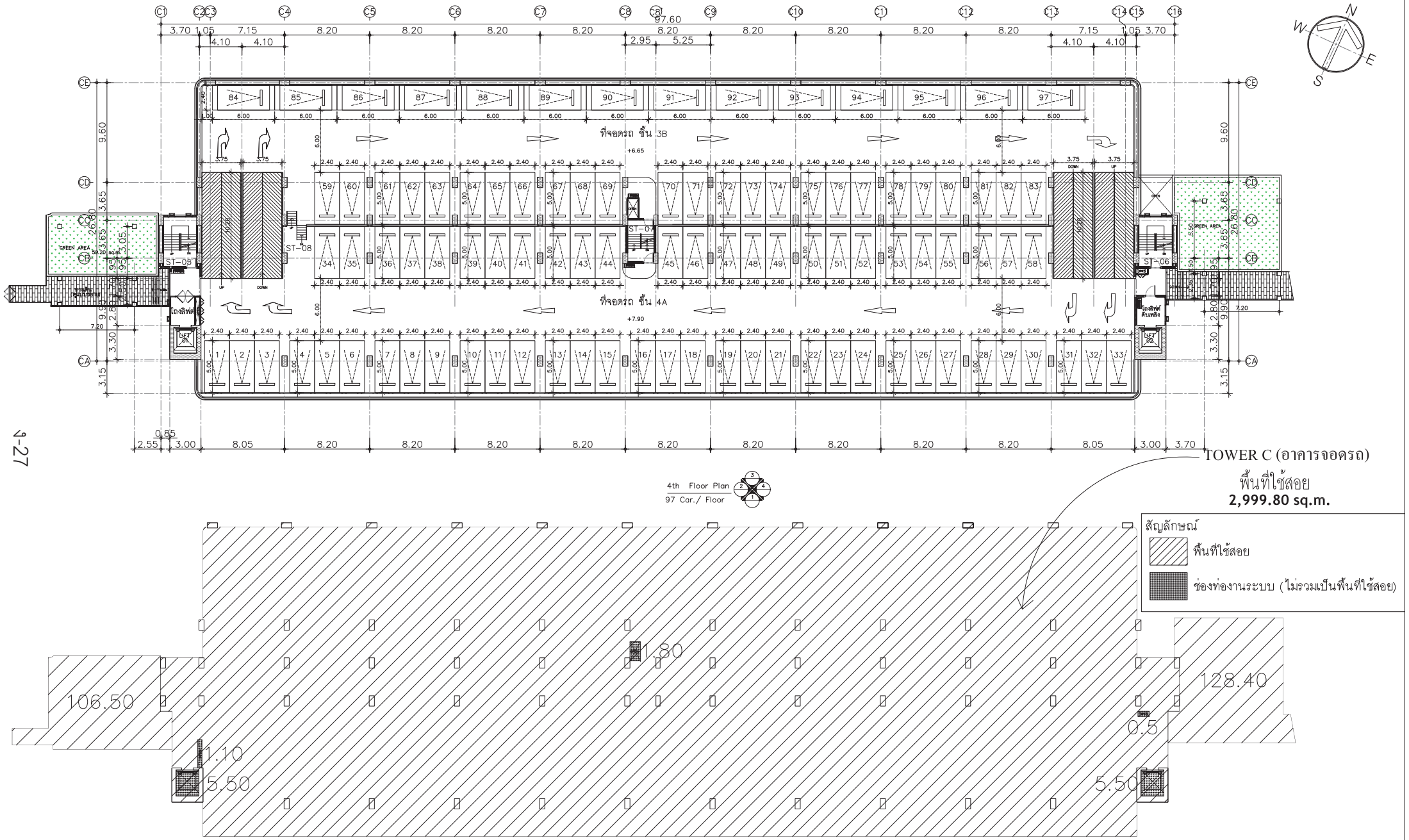
ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

VK GOLDEN BAY

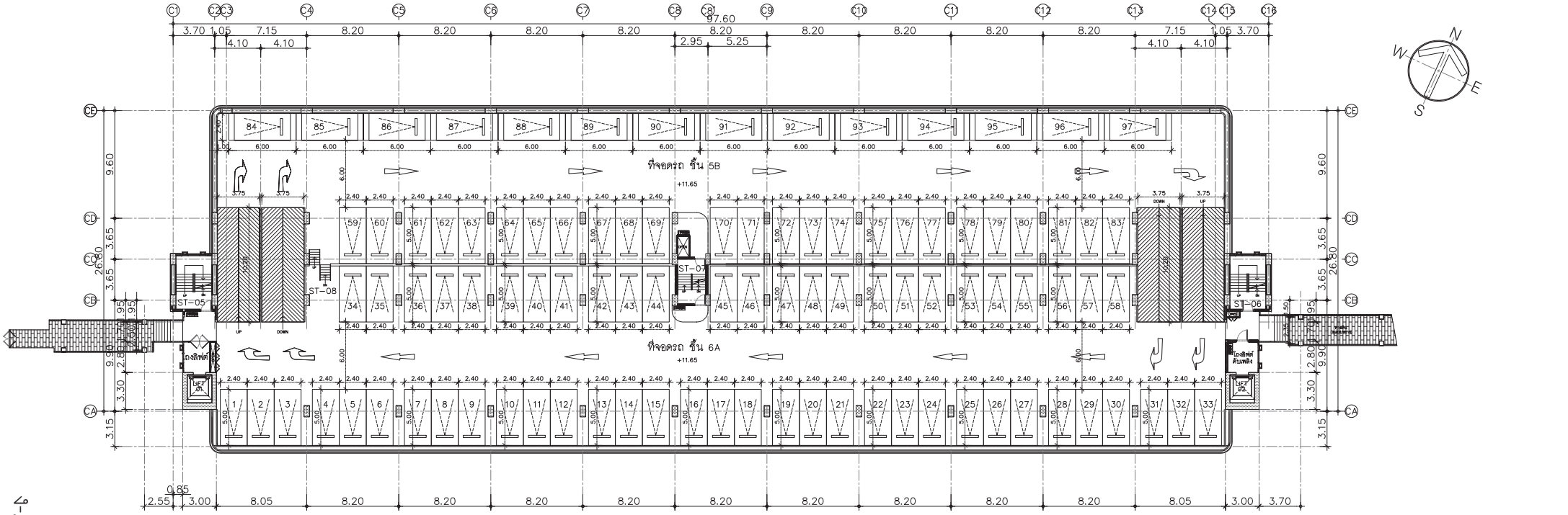
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

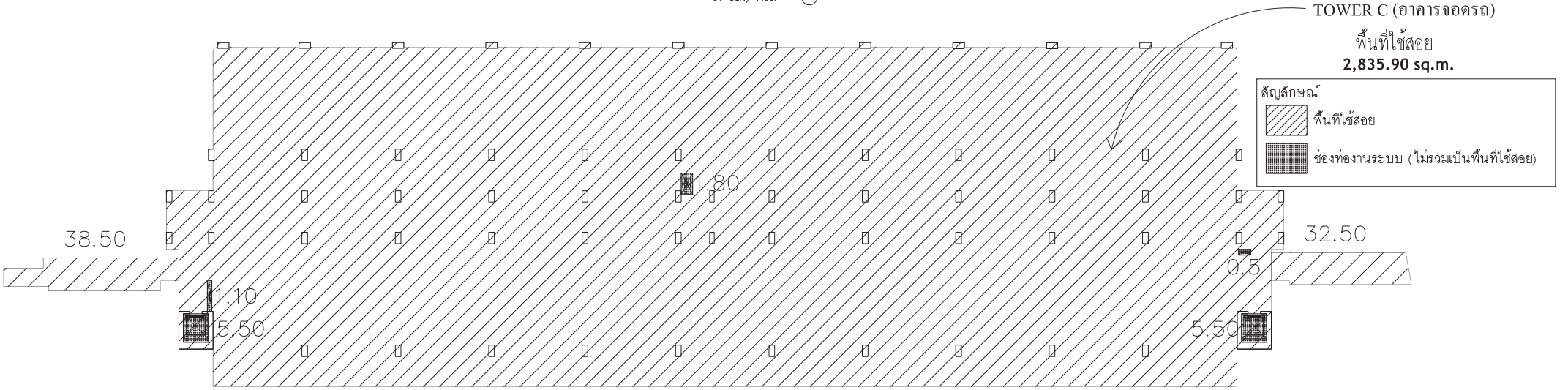
ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสอ 558	สุทธน์ ชลสิงห์ทำ วส. 1638	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ วงศ์ปุญญ์ สก.3273	พลัส โซลูชั่นส์	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.
ชัญรินดา คันศิลาภรณ์ ภสอ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิระศักดิ์ โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร ยศิญทรกุล ภส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลิ่นเจริญ สก.34733	นาย พอช็อ โรจน์ทวีศักดิ์		TOTAL DRAWING
		สุรเชียร ปั้นทอง สฟก 47167	ผนวช สังขอ่อน ภส.4756				



VK GOLDEN BAY Owner : บจก แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุพจน์ ยศสิงห์ค้ำ วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สย 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อเนชา สังขะอ่น ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No. TOTAL DRAWING

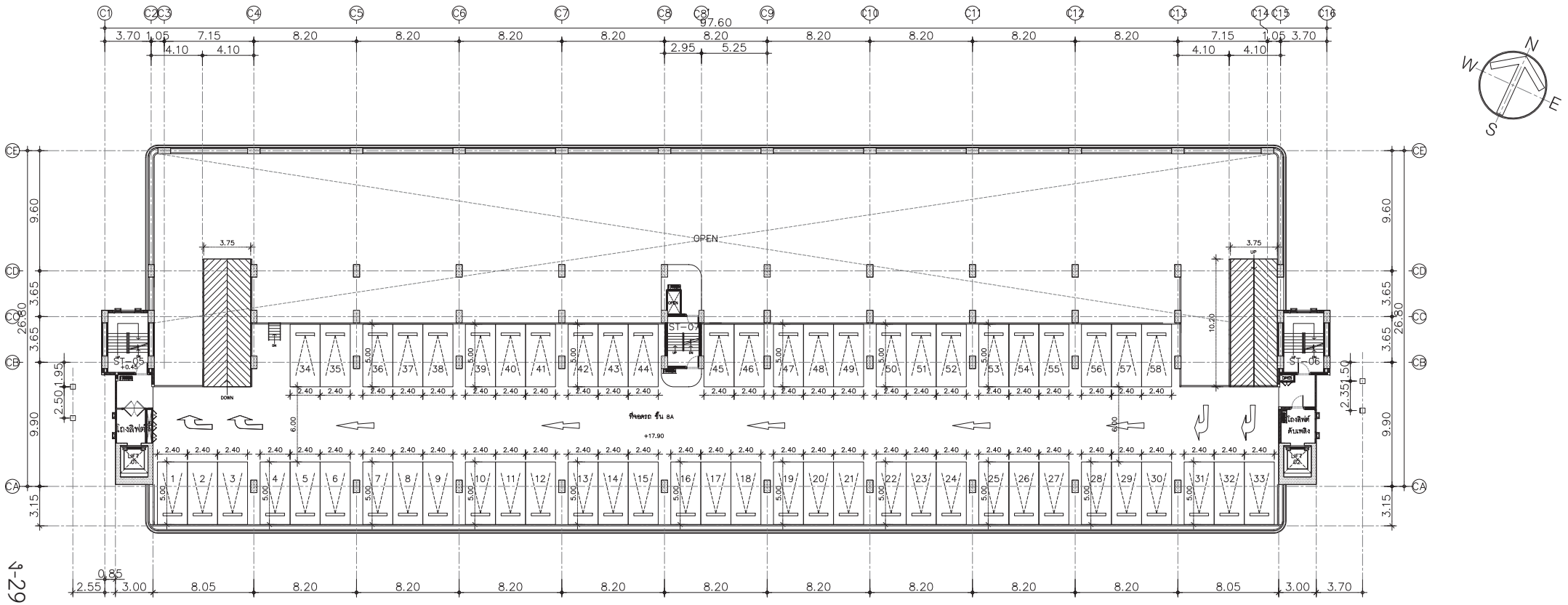


6th Floor Plan
97 Car./ Floor



4-28

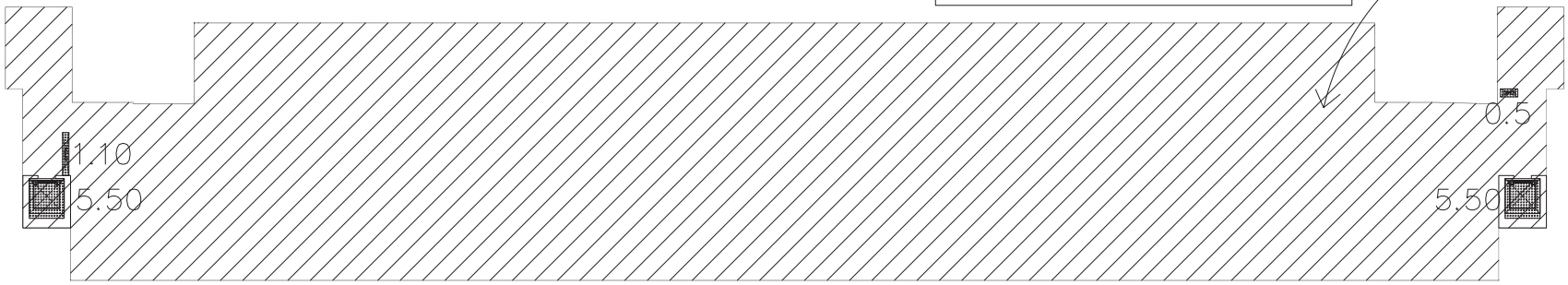
VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 ชัญรีชา คันศิลาบรณ์ ภสถ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุทธน์ ชลสิงห์ทำ วส. 1638 คฑาวุธ ใจชนแรน สส. 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิระพัทร โชติมณี สฟก.5350 สุนทียา ปั้นทอง ภฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิญทรกุล ภส.2868 ผนชา สังขอ่อน ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วรวิทย์ วงศ์บุญญ สก.3273 ณัฐชัยนนท์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) หจก. โรจน์ทวีดีไซน์ นาย พอชัย โรจน์ทวีศักดิ์ ภ-ภส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No. TOTAL DRAWING



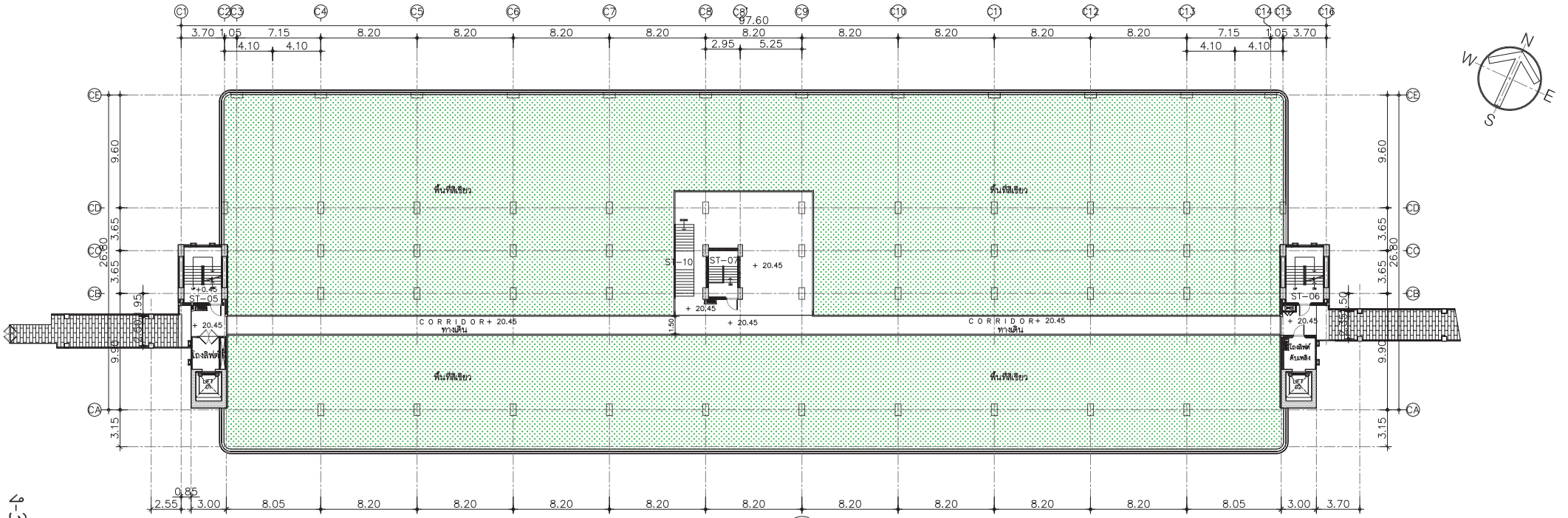
8th Floor Plan
58 Car./ Floor

สัญลักษณ์
- พื้นที่ใช้สอย
- ช่องท่องานระบบ (ไม่รวมเป็นพื้นที่ใช้สอย)

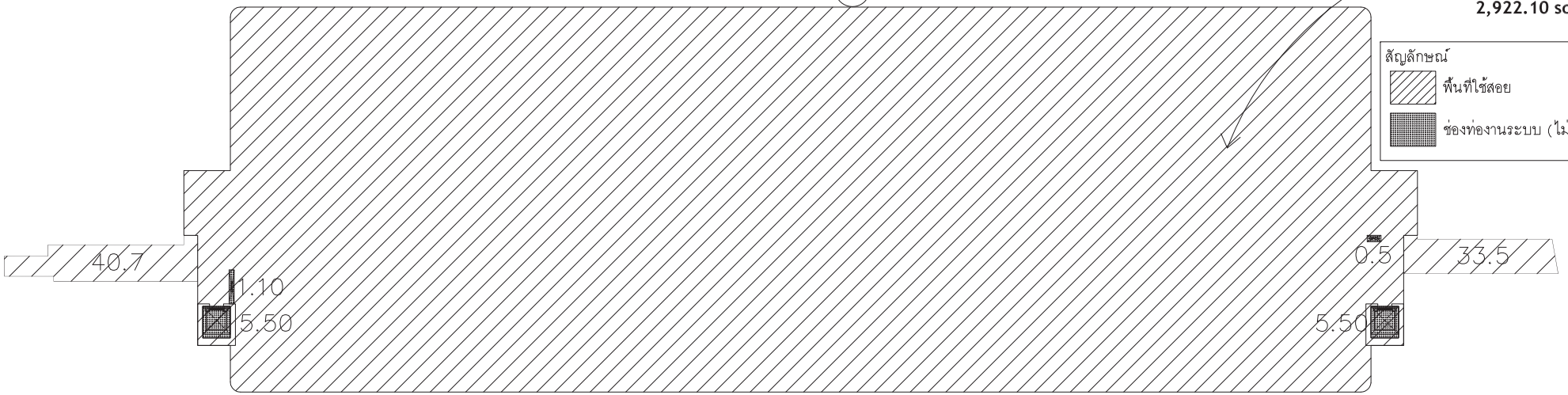
TOWER C (อาคารจอดรถ)
พื้นที่ใช้สอย
1,461.10 sq.m.



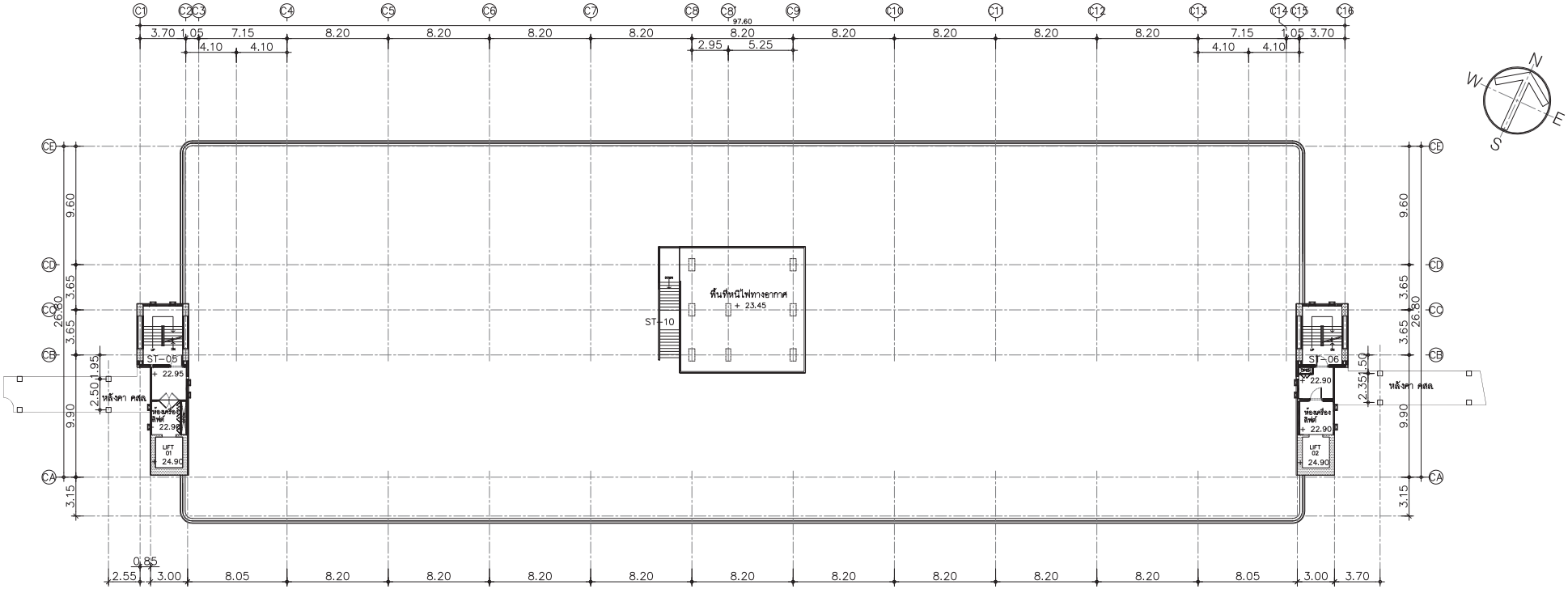
VK GOLDEN BAY Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558 ชัญชิรา คันศิลาภรณ์ ภสก 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุทธน์ ชลสิงห์ทำ วส. 16.38 คฑาวุธ ใยอแสน สส. 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วิระพัทร โชติมณี สฟก.5350 สุนทิชา ปั่นทอง ภฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร ยศิลุนทรกุล ภส.2868 ผณชา สังขอ่อน ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วราทิตย์ วงศ์บุญญ สก.3273 ณัฐชัยนนท์ กลิ่นจรัญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) หจก. โรจน์ทวีดีไซน์ นาย พจชัย โรจน์ทวีศักดิ์ ภ-ภส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No. TOTAL DRAWING



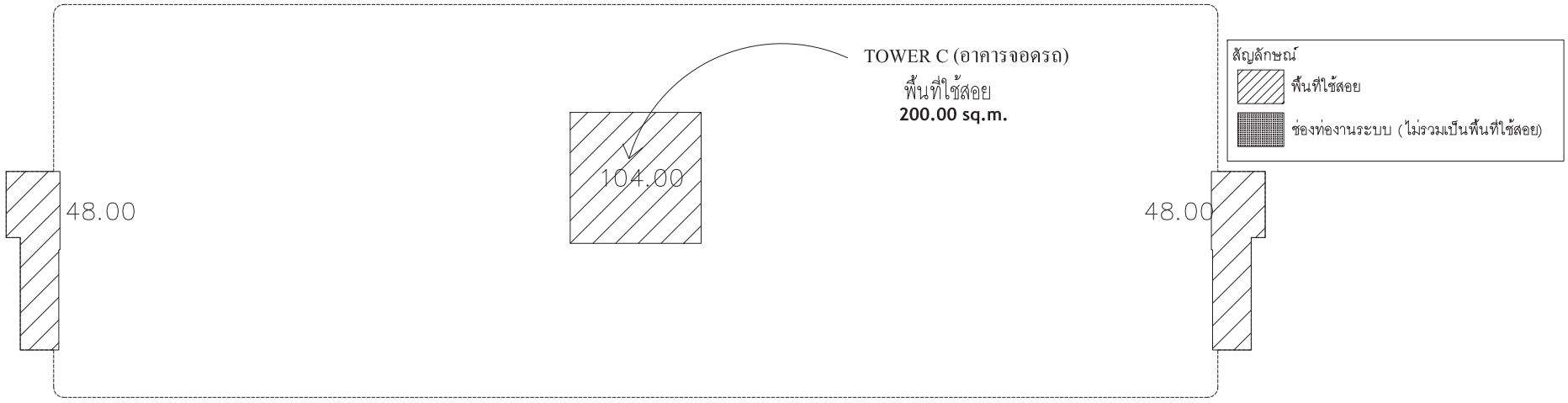
9th Floor Plan



VK GOLDEN BAY Owner : บจก แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก) ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง) สุพจน์ ยศสิงห์คำ วส 1638 คทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า) นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715 วีรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อนนชา สังขะอ่น ภส.4756	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล) วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก) พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128	DRAWING TITLE NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING Date DRAWING No.	TOTAL DRAWING



Roof Plan : 1



VK GOLDEN BAY

Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE	DRAWING Date
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสอ.558	สุทธนย์ อดิสิงห์ทำ วส.1638	ปันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก.4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตต์ รอดรับบุญ สก.3273	หจก. โรจน์ทวีวิศวกรรม	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.
ชัญชิรา ศิริศิลารมย์ วสอ.22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส.8674	วีระศักดิ์ ไชยินเมี่ย สฟก.5350	เพ็ญพร อภิญทรกุล วส.2868	ณัฏฐ์ชนนท์ กลิ่นเจริญ วก.34733	นาย พอชัย โรจน์ทวีวิศิษฐ์ ร-สส 128		TOTAL DRAWING
		สุปรียา ปั้นทอง สฟก 47167	ณนชา สังขอ่อน วส.4756				

ภาคผนวก จ.
สำเนาใบประกอบวิชาชีพของสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบโครงการ

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ฉ.
รายละเอียดขั้นตอนการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้

รายละเอียดขั้นตอนการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้

1) วิธีการล้างถังเก็บน้ำ

โครงการจัดให้มีการล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในถังเก็บน้ำใช้อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง การล้างทำความสะอาดจะใช้สารฟอกขาว (ไฮเตอร์) ซึ่งสามารถหาซื้อได้ง่าย ราคาไม่แพง โดยมีขั้นตอนและวิธีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ ดังนี้

1. ระบายน้ำออกจากถังจนหมด โดยใช้เครื่องสูบน้ำไดรโว่พร้อมสายยางหย่อนลงไปในถัง สำหรับถังเก็บน้ำใช้ใต้ดิน ส่วนถังเก็บน้ำใช้ชั้นหลังคาจะมีก๊อกน้ำที่ด้านล่างถัง ไม่ต้องใช้เครื่องสูบน้ำ
2. ล้างทำความสะอาดภายในถังโดยใช้เครื่องฉีดน้ำความดันสูง (high pressure pump) โดยเฉพาะบริเวณมุมและข้อต่อจนสะอาดหมดคราบตะกอน
3. ระบายน้ำออกจนหมด
4. เตรียมสารละลายคลอรีน ความเข้มข้น 50 ppm. โดยใช้สารฟอกขาว (ไฮเตอร์) ที่มีความเข้มข้นคลอรีน 5% ปริมาณ 100 มล./น้ำ 100 ล.
5. ฉีดผนังด้านในของถังเก็บน้ำด้วยสารละลายคลอรีนที่เตรียมในข้อ 4 ให้ทั่ว แล้วปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 2 ชม.
6. ล้างทำความสะอาดภายในถังด้วยน้ำเปล่า
7. ระบายน้ำออกจนหมดถัง และนำเครื่องสูบน้ำไดรโว่ออกจากถัง

อนึ่ง การล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ของโครงการจะไม่ล้างถังใต้ดินและถังบนอาคารพร้อมกัน แต่จะทยอยล้าง เพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ของห้องพัก

2) ผลกระทบการปล่อยน้ำออกจากถังเก็บน้ำช่วงล้างถังเก็บน้ำ

น้ำจากการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ ทั้งนี้น้ำที่ระบายออกจะมีแค่ตะกอนซึ่งมีปริมาณน้อย ดังนั้นจะไม่ก่อให้เกิดการอุดตันในเส้นท่อ และไม่ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ และบริเวณข้างเคียงอย่างมีนัยสำคัญ

3) ระยะเวลาในการล้างถังเก็บน้ำและเติมน้ำในถัง

การล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำจะดำเนินการในช่วงระหว่างเวลา 9.00-17.00 น. ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 3-4 ชม. และหลังจากทำความสะอาดเสร็จจะได้เปิดน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำใช้ใต้ดิน ซึ่งจะเปิดน้ำระหว่างเวลา 8.00-18.00 น. และ 20.00-5.30 น. ซึ่งคาดเป็นช่วงเวลาที่ความต้องการน้ำใช้ของชุมชนไม่สูง และคาดว่าน้ำจะเต็มถังภายในคืนนั้น

4) ผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ดำเนินการล้างถังเก็บน้ำ

ถังเก็บน้ำใช้ใต้ดินของโครงการจะเป็นถังชนิด 2 ฝา ในการล้างทำความสะอาดถังจะได้เปิดฝาถังทั้ง 2 ฝา โดยจะใช้เครื่องสูบน้ำแรงดันสูงในการฉีดทำความสะอาดผนังถัง และใช้เครื่องสูบน้ำไดรโว่พร้อมสายยางผูก

เชือกหย่อนลงไปในถังน้ำแล้วทำการสูบน้ำจากการทำความสะอาดออกมาทิ้ง ในการฉีดน้ำทำความสะอาดนั้น คนทำความสะอาดจะลงไปในถัง เมื่อฉีดทำความสะอาดเสร็จเรียบร้อยแล้วจะออกจากถัง และในขั้นตอนฉีดสารละลายคลอรีนที่ผนังด้านในของถังเก็บน้ำนั้น จะใช้เครื่องสูบน้ำความดันสูงและคนทำความสะอาดจะไม่ลงไปในถัง แต่จะอยู่ด้านนอกถัง

การล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบ ดังนี้

- การใช้น้ำล้างทำความสะอาดของโครงการอาจก่อให้เกิดปัญหาการดึงน้ำในท่อประธาน ในช่วงเวลาความต้องการใช้น้ำของชุมชนสูง
- ช่วงเวลาที่พนักงานทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้อาจเป็นอันตรายได้ เนื่องจากในขั้นตอนการล้างทำความสะอาดอาจจะอยู่สภาพอับอากาศ

ภาคผนวก ช.
รายการคำนวณพร้อมสำเนาใบ กว.ของวิศวกรผู้ออกแบบ

ภาคผนวก ช.1 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

ภาคผนวก ช.2 รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทนและปริมาณละอองลอย (Aerosol)

ภาคผนวก ช.3 รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ภาคผนวก ช.4 รายการคำนวณความต้องการใช้ไฟฟ้า

ภาคผนวก ช.5 รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อน (OTTV และ RTTV)

ภาคผนวก ช.6 รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ภาคผนวก ช.7 รายการคำนวณระบบอัดอากาศ

ภาคผนวก ช.8 รายการคำนวณระบบน้ำสำรองดับเพลิง

ภาคผนวก ช.9 รายการคำนวณระบบป้องกันดินพัง

ภาคผนวก ช.10 รายการคำนวณปริมาณดินขุด ดินถม

ภาคผนวก ช.11 รายการคำนวณเสียง

ภาคผนวก ช.12 รายการคำนวณระยะเวลาการอพยพหนีไฟ

ภาคผนวก ช.1
รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ : VK GOLDEN BAY

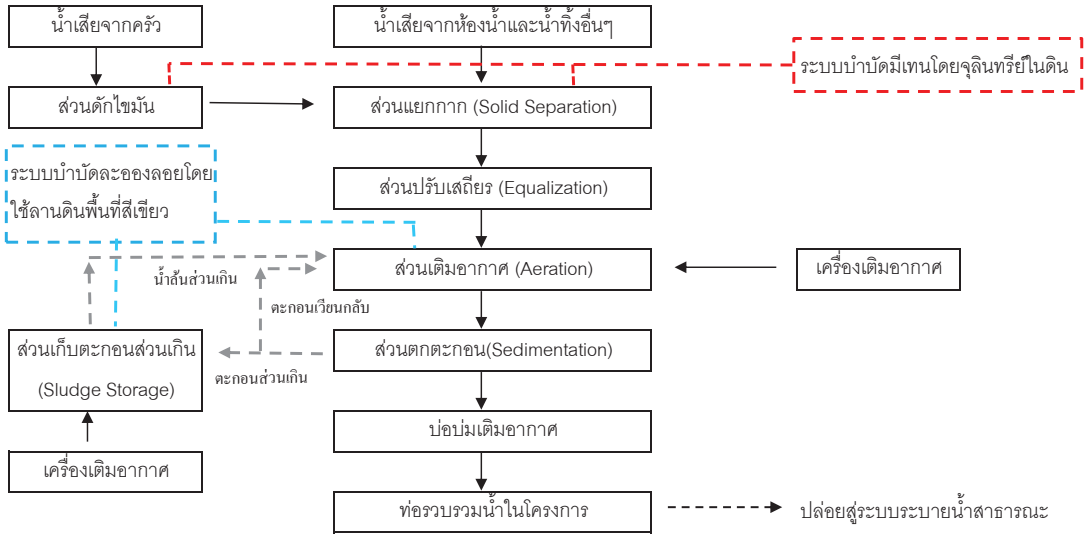
สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.395**

นายนพดล นาคา

1.) **แผนภูมิระบบบำบัดน้ำเสีย** (FLOW DIAGRAM)



รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	=	450.00	ลบ.ม./วัน
Say	=	450.00	ลบ.ม./วัน

2.) **ระบบบำบัดรับน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยในอาคาร**

- ห้องพักมูลฝอยภายในอาคาร	=	217.32	ตร.ม.
ปริมาณน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอย	=	3.00	ลิตร/ตร.ม.-วัน
รวมปริมาณน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอย	=	0.65	ลบ.ม./วัน
ปริมาณบีโอดีเข้าสู่ระบบ	=	3000	มก./ลิตร

3.) **บ่อดักไขมัน**

ปริมาณน้ำใช้ในส่วนห้องครัว	=	45.00	ลิตร/คน-วัน
ปริมาณน้ำเสียจากส่วนห้องครัว	=	45x0.8	ลิตร/คน-วัน
(สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)	=	36.00	ลิตร/คน-วัน
จำนวนผู้พักอาศัย	=	2633.00	คน
ปริมาณน้ำเสียจากส่วนห้องครัว	=	94.79	ลบ.ม./วัน
	=	3.95	ลบ.ม./ชม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	6.00	ชม.
ปริมาณบีโอดีเข้าสู่ระบบ	=	800.00	มก./ล
ประสิทธิภาพในการบำบัด	=	30.00	%
ปริมาตรบ่อดักไขมันที่ต้องการ	=	23.70	ลบ.ม.
ขนาดความกว้างของบ่อดักไขมัน	=	5.50	ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.395**

นายนพดล นาคา

	ขนาดความยาวของบ่อดักไขมัน	=	2.00	ม.			
	ความลึกของบ่อดักไขมัน(ระดับน้ำ)	=	2.95	ม.			
	ระยะ Free Board	=	0.55	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อดักไขมันที่แท้จริง		=	32.45	> 23.70	ลบ.ม.		**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อดักไขมันที่แท้จริง		=	8.22	> 6.00	ชม.		**ใช้ได้**
ปริมาณบีโอดีของน้ำทิ้งที่ออกจากบ่อดักไขมัน		=	800x0.7				
		=	560.00	มก./ล			

4.) บ่อแยกกากตะกอน

ปริมาณน้ำเสีย		=	450.00	ลบ.ม./วัน			
ระยะเวลาเก็บกัก		=	10.00	ชม.			
ปริมาณบีโอดีน้ำเสีย เข้าสู่ระบบ		=	250.00	มก./ล			
ปริมาณบีโอดี เฉลี่ยรวม เข้าสู่ระบบ		=	319.64	มก./ล			
ประสิทธิภาพในการบำบัด		=	30.00 %				
ปริมาตรบ่อแยกกากตะกอนที่ต้องการ		=	187.50	ลบ.ม.			
	ขนาดความกว้างของบ่อแยกกากตะกอน 1	=	5.50	ม.			
	ขนาดความยาวของบ่อแยกกากตะกอน 1	=	7.00	ม.			
	ความลึกของบ่อแยกกากตะกอน 1 (ระดับน้ำ)	=	2.90	ม.			
	ระยะ Free Board	=	0.60	ม.			
	ขนาดความกว้างของบ่อแยกกากตะกอน 2	=	5.50	ม.			
	ขนาดความยาวของบ่อแยกกากตะกอน 2	=	7.00	ม.			
	ความลึกของบ่อแยกกากตะกอน 2 (ระดับน้ำ)	=	2.85	ม.			
	ระยะ Free Board	=	0.65	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อแยกกากตะกอน1,2 ที่แท้จริง		=	221.38	> 187.50	ลบ.ม.		**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อแยกกากตะกอนที่แท้จริง		=	11.81	> 10.00	ชม.		**ใช้ได้**
ปริมาณบีโอดีของน้ำเสียที่ออกจากบ่อแยกกากตะกอน		=	319.64x0.7				
		=	223.75	มก./ล			

5.) บ่อปรับเสถียร

ปริมาณน้ำเสีย		=	18.75	ลบ.ม./ชม.			
ระยะเวลาเก็บกัก		=	6.00	ชม.			
ปริมาตรบ่อปรับเสถียรที่ต้องการ		=	112.50	ลบ.ม.			
	ขนาดความกว้างของบ่อปรับเสถียร	=	5.50	ม.			
	ขนาดความยาวของบ่อปรับเสถียร	=	8.00	ม.			
	ความลึกของบ่อปรับเสถียร(ระดับน้ำ)	=	2.80	ม.			
	ระยะ Free Board	=	0.70	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อปรับเสถียรที่แท้จริง		=	123.20	> 112.50	ลบ.ม.		**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อปรับเสถียรที่แท้จริง		=	6.57	> 6.00	ลบ.ม.		**ใช้ได้**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

<u>เครื่องสูบน้ำเสีย (EQP-1,2)</u>

ชนิดเครื่องสูบกากตะกอน	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	1.00	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	320.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

6.) **บ่อเติมอากาศ**

ปริมาณน้ำเสีย	=	450.00	ลบ.ม/วัน
ค่าความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย MLSS	=	3,000	มก/ล
ค่า MLVSS ในบ่อเติมอากาศ (X)	=	0.80	MLSS
ค่าสัมประสิทธิ์ (Y)	=	0.50	มก.VSS/มก.บีโอดี
อัตราการตายของจุลินทรีย์ (k_d)	=	0.05	วัน$^{-1}$
อายุตะกอน ($Ø_c$)	=	10.00	วัน
ค่า F/M ratio	=	0.1 - 0.3	วัน$^{-1}$
ปริมาตรบ่อเติมอากาศที่ต้องการ	=	$\frac{Ø_c QY(S_0-S_e)}{X(1+K_d Ø_c)}$	
	=	127.34	ลบ.ม
ขนาดความกว้างของบ่อเติมอากาศ	=	5.50	ม.
ขนาดความยาวของบ่อเติมอากาศ	=	10.00	ม.
ความลึกของบ่อเติมอากาศ(ระดับน้ำ)	=	3.00	ม.
ระยะ Free Board	=	0.50	ม.
พื้นที่ของบ่อเติมอากาศ	=	55.00	ตร.ม.
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเติมอากาศที่แท้จริง	=	165.00 > 127.34	ลบ.ม. **ใช้ได้**
บีโอดีของน้ำเสียเข้าส่วนเติมอากาศ	=	223.75	มก/ล.
บีโอดีของน้ำเสียออกจากส่วนเติมอากาศ	=	20.00	มก/ล.

<u>ตรวจสอบ</u>

ระยะเวลาเก็บกักบ่อเติมอากาศที่แท้จริง	=	0.37	วัน
	=	8.80 > 6.00	ชั่วโมง **ใช้ได้**
ค่า F/M Ratio	=	$S_0 / \theta x$	
	=	0.25	วัน$^{-1}$ < 0.1 - 0.3 > **ผ่าน**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

7.) ปริมาณตะกอนเวียนกลับ

ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (X)		=	3000	มก/ล
ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังตกตะกอน (Xr)		=	10000	มก/ล
อัตราการเวียนตะกอนกลับ	X (Q + Qr)	=	XrQr	
	Qr	=	XQ / (Xr - X)	
		=	192.86	ลบ.ม/วัน
		=	0.13	ลบ.ม/นาที
	Qr/Q	=	0.43	(0.25-1.00)

8.) ความต้องการออกซิเจน

อัตราความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (a)	=	0.53	กก.ออกซิเจน/กก.บีโอดี
อัตราภาระบรรทุกการกำจัดค่าบีโอดี (L_r)	=	91.69	กก.บีโอดี/วัน
Sludge endogenous coefficient (b)	=	0.12	กก.ออกซิเจน/กก. MLVSS-วัน
ปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในส่วนเติมอากาศ (S_a)	=	3000	มก./ล
ออกซิเจนที่ต้องการ	=	aLr+bSaV	
	=	107.99	กก.ออกซิเจน/วัน
Safety factor	=	1.50	เท่า
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ	=	161.99	กก.ออกซิเจน/วัน
	=	6.75	กก.ออกซิเจน/ชม.
<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ : เติมอากาศ (AEJ-1,2,3)</u>			
จำนวน	=	3.00	ชุด
ขนาดท่อ	=	80.00	มม.
ขนาด Motor	=	2.20	กิโลวัตต์/ชุด
อัตราการจ่ายอากาศ	=	2.40	กก.ออกซิเจน/ชม.
ความลึกน้ำสูงสุด	=	3000	มม. น้ำ

9.) บ่อตกตะกอน

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	450.00	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลากักเก็บ	=	2.00	ชม.
ค่าอัตราการไหลล้น	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวการไหลของส่วนตกตะกอน	=	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ / อัตราการไหลล้น	
	=	18.75	ตร.ม
ปริมาตรบ่อตกตะกอนที่ต้องการ	=	37.50	ลบ.ม
ขนาดความกว้างของบ่อตกตะกอน	=	3.50	ม.
ขนาดความยาวของบ่อตกตะกอน	=	3.50	ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ความลึกของบ่อตกตะกอน(ระดับน้ำ)	=	2.95			ม.	
ระยะ Free Board	=	0.05			ม.	
พื้นที่ของบ่อตกตะกอน 2 บ่อ	=	24.50			ตร.ม.	
ปริมาตรเก็บกักของบ่อตกตะกอนที่แท้จริง 2 บ่อ	=	49.28	>	37.50	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อตกตะกอนที่แท้จริง	=	2.63	>	2.00	ชม.	**ใช้ได้**

ตรวจสอบ

อัตราการไหลล้น (Overflow rate)	=	ปริมาณน้ำเสีย / พื้นที่ผิวตกตะกอน				
	=	18.37			ลบ.ม./ตร.ม.-วัน	
	<	24.00			ลบ.ม./ตร.ม.-วัน	**ใช้ได้**

เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับในถังตกตะกอน (SLP-01,02,03,04)

ชนิดเครื่องตะกอนเวียนกลับ(type of return pump)	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	1.00	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	320.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	4.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

10.) บ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกิน

ปริมาณของตะกอนที่ต้องถ่ายทิ้งออกจากถังตกตะกอน (Yobs)	=	$Y / [1+K_d Ø_c]$	
	=	0.33	กก.VSS/วัน
ปริมาณ MLVSS ที่ต้องการถ่ายทิ้งออก (Px)	=	Yobs x Q x [S0-Se] / 1000	
	=	30.56	กก.VSS/วัน
ปริมาณตะกอน (Pmax)	=	Px / 80%	
	=	38.20	กก.VSS/วัน
Total TSS lost in the Eff. (Pe)	=	$[Q \times TSS_e] / 1000$	
	=	13.50	กก/วัน
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	=	$P_{max} - P_e$	
	=	24.70	กก/วัน
ความเข้มข้นของตะกอนก้นถัง (1% - 8%)	=	10,000-80,000	มก/ล.
ออกแบบ ความเข้มข้นของตะกอนที่ก้นถัง 5%	=	50,000	มก/ล
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	=	0.49	ลบ.ม/วัน
ระยะเวลาเก็บกัก	=	60.00	วัน
ปริมาตรเก็บกักของส่วนเก็บกักตะกอน	=	0.49x60	

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

	=	29.64	ลบ.ม			
คิดปริมาณออกซิเจนในการย่อยสลายแบคทีเรีย สัดส่วนเนื้อเยื่อย่อยสลาย	=	0.20				
อัตราการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายเซลแบคทีเรีย	=	1.20	กก.ออกซิเจน/กก SS			
อัตราการใช้ออกซิเจนในการกำจัด บีโอดี	=	0.50	กก ออกซิเจน/กก.บีโอดี			
ปริมาณออกซิเจนที่ใช้	=	0.84Px				
	=	25.67	กก.ออกซิเจน/วัน			
ประมาณการว่าอากาศประกอบด้วย % oxygen	=	23.30	%			
น้ำหนักของอากาศ Weight of air	=	1.2015	กก./ลบ.ม.			
ปริมาณอากาศที่ต้องการตามทฤษฎี Air flow required by theory	=	91.70	ลบ.ม./วัน			
ประสิทธิภาพในออกถ่ายเทออกซิเจนลงสู่น้ำ	=	10.00	%			
ปริมาณอากาศที่ใช้	=	917.05	ลบ.ม/วัน			
	=	38.21	ลบ.ม/ชม.			
<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ : เติมอากาศเพื่อย่อยตะกอน (SDJ-01)</u>						
จำนวนเครื่อง	=	1.00	เครื่อง			
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	2.20	กิโลวัตต์			
ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเครื่อง (oxygen supply/unit)	=	2.40	กก.ออกซิเจน/ชม.			
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air supply/unit)	=	45.00	ลบ.ม./ชม.			
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50				
การควบคุมใช้ timer/manual						
ขนาดความกว้างของบ่อเก็บกักตะกอน	=	1.75	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อเก็บกักตะกอน	=	7.25	ม.			
ความลึกของบ่อเก็บกักตะกอน(ระดับน้ำ)	=	3.00	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.50	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกินที่แท้จริง	=	38.06	>	29.64	ลบ.ม.	**ใช้ได้**

11.) บ่อเก็บน้ำใส

ปริมาณน้ำทิ้งเข้าระบบบำบัด	=	450.00	ลบ.ม./วัน			
ระยะเวลากักเก็บ	=	2.50	ชม.			
ปริมาตรบ่อตกตะกอนที่ต้องการ	=	46.88	ลบ.ม			
ขนาดความกว้างของบ่อตกตะกอน	=	5.50	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อตกตะกอน	=	4.00	ม.			
ความลึกของบ่อตกตะกอน(ระดับน้ำ)	=	2.65	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.85	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเก็บน้ำใสที่แท้จริง	=	58.30	>	46.88	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อเก็บน้ำใสที่แท้จริง	=	3.11	>	2.50	ชม.	**ใช้ได้**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

เครื่องสูบน้ำทิ้ง (EFP-1,2)

ชนิดเครื่องสูบน้ำทิ้ง	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	1.00	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	320.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

สรุปรวมขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียส่วนต่าง ๆและปริมาตรเก็บกัก

ประเภทบ่อ	กว้าง	ยาว	ลึก	ระดับน้ำลึก		ปริมาตรเก็บกัก	
บ่อดักไขมัน	5.50	2.00	3.50	2.95	ม.	32.45	ลบ.ม.
บ่อแยกกากตะกอน 1,2	5.50	7.00	3.50	2.90	ม.	221.38	ลบ.ม.
บ่อปรับเสถียร	5.50	8.00	3.50	2.80	ม.	123.20	ลบ.ม.
บ่อเติมอากาศ	5.50	10.00	3.50	3.00	ม.	165.00	ลบ.ม.
บ่อตกตะกอน 1,2	3.50	3.50	3.50	2.95	ม.	49.28	ลบ.ม.
บ่อเก็บตะกอน	1.75	7.25	3.50	3.00	ม.	38.06	ลบ.ม.
บ่อเก็บน้ำใส	5.50	4.00	3.50	2.65	ม.	58.30	ลบ.ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

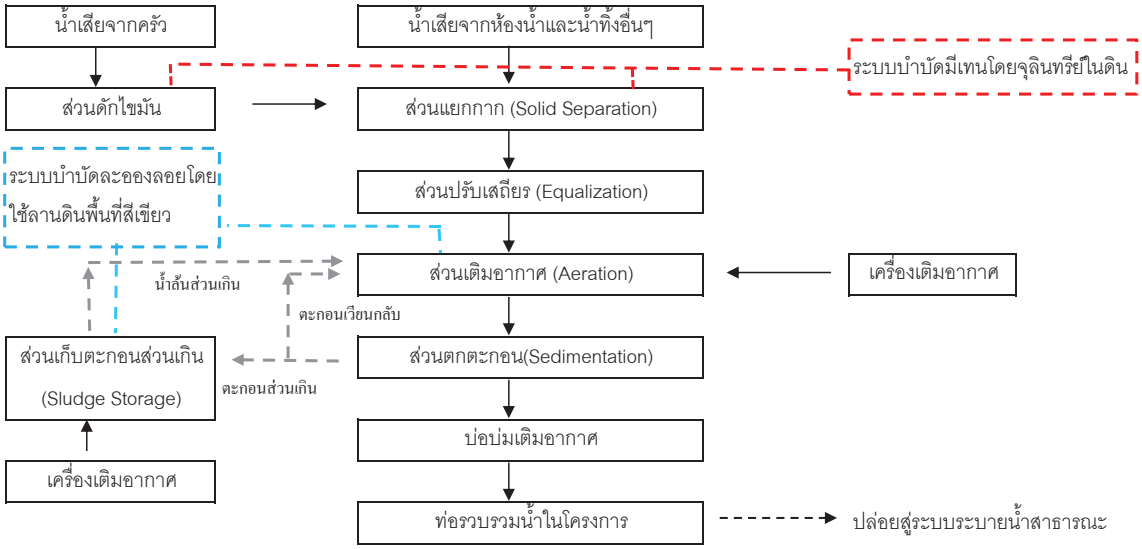
สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

1.) **แผนภูมิระบบบำบัดน้ำเสีย** (FLOW DIAGRAM)



รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	=	450.00	ลบ.ม./วัน
Say	=	450.00	ลบ.ม./วัน

2.) **ระบบบำบัดรับน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยในอาคาร**

- ห้องพักมูลฝอยภายในอาคาร	=	162.43	ตร.ม.
ปริมาณน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอย	=	3.00	ลิตร/ตร.ม.-วัน
รวมปริมาณน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอย	=	0.49	ลบ.ม./วัน
ปริมาณบีโอดีเข้าสู่ระบบ	=	3000	มก./ลิตร

3.) **บ่อดักไขมัน**

ปริมาณน้ำใช้ในส่วนห้องครัว	=	45.00	ลิตร/คน-วัน
ปริมาณน้ำเสียจากส่วนห้องครัว	=	45x0.8	ลิตร/คน-วัน
(สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)	=	36.00	ลิตร/คน-วัน
จำนวนผู้พักอาศัย	=	2633.00	คน
ปริมาณน้ำเสียจากส่วนห้องครัว	=	94.79	ลบ.ม./วัน
	=	3.95	ลบ.ม./ชม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	6.00	ชม.
ปริมาณบีโอดีเข้าสู่ระบบ	=	800.00	มก./ล
ประสิทธิภาพในการบำบัด	=	30.00	%
ปริมาตรบ่อดักไขมันที่ต้องการ	=	23.70	ลบ.ม.
ขนาดความกว้างของบ่อดักไขมัน	=	8.25	ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.395**

นายนพดล นาคา

	ขนาดความยาวของบ่อดักไขมัน	=	1.25		ม.		
	ความลึกของบ่อดักไขมัน(ระดับน้ำ)	=	2.95		ม.		
	ระยะ Free Board	=	0.55		ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อดักไขมันที่แท้จริง		=	30.42	>	23.70	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อดักไขมันที่แท้จริง		=	7.70	>	6.00	ชม.	**ใช้ได้**
ปริมาณบีโอดีของน้ำเสียที่ออกจากบ่อดักไขมัน		=	800x0.7				
		=	560.00		มก./ล		

4.) บ่อแยกกากตะกอน

ปริมาณน้ำเสีย		=	450.00		ลบ.ม./วัน		
ระยะเวลาเก็บกัก		=	10.00		ชม.		
ปริมาณบีโอดีน้ำเสีย เข้าสู่ระบบ		=	250.00		มก./ล		
ปริมาณบีโอดี เฉลี่ยรวม เข้าสู่ระบบ		=	318.55		มก./ล		
ประสิทธิภาพในการบำบัด		=	30.00 %				
ปริมาตรบ่อแยกกากตะกอนที่ต้องการ		=	187.50		ลบ.ม.		
	ขนาดความกว้างของบ่อแยกกากตะกอน 1	=	8.25		ม.		
	ขนาดความยาวของบ่อแยกกากตะกอน 1	=	4.00		ม.		
	ความลึกของบ่อแยกกากตะกอน 1 (ระดับน้ำ)	=	2.90		ม.		
	ระยะ Free Board	=	0.60		ม.		
	ขนาดความกว้างของบ่อแยกกากตะกอน 2	=	8.25		ม.		
	ขนาดความยาวของบ่อแยกกากตะกอน 2	=	4.00		ม.		
	ความลึกของบ่อแยกกากตะกอน 2 (ระดับน้ำ)	=	2.85		ม.		
	ระยะ Free Board	=	0.65		ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อแยกกากตะกอน1,2 ที่แท้จริง		=	189.75	>	187.50	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อแยกกากตะกอนที่แท้จริง		=	10.12	>	10.00	ชม.	**ใช้ได้**
ปริมาณบีโอดีของน้ำเสียที่ออกจากบ่อแยกกากตะกอน		=	318.55x0.7				
		=	222.98		มก./ล		

5.) บ่อปรับเสถียร

ปริมาณน้ำเสีย		=	18.75		ลบ.ม./ชม.		
ระยะเวลาเก็บกัก		=	6.00		ชม.		
ปริมาตรบ่อปรับเสถียรที่ต้องการ		=	112.50		ลบ.ม.		
	ขนาดความกว้างของบ่อปรับเสถียร	=	5.00		ม.		
	ขนาดความยาวของบ่อปรับเสถียร	=	8.25		ม.		
	ความลึกของบ่อปรับเสถียร(ระดับน้ำ)	=	2.80		ม.		
	ระยะ Free Board	=	0.20		ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อปรับเสถียรที่แท้จริง		=	115.50	>	112.50	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อปรับเสถียรที่แท้จริง		=	6.16	>	6.00	ลบ.ม.	**ใช้ได้**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

เครื่องสูบน้ำเสีย (EQP-1,2)

ชนิดเครื่องสูบกากตะกอน	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	1.50	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	320.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

6.) บ่อเติมอากาศ

ปริมาณน้ำเสีย	=	450.00	ลบ.ม/วัน		
ค่าความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย MLSS	=	3,000	มก/ล		
ค่า MLVSS ในบ่อเติมอากาศ (X)	=	0.80	MLSS		
ค่าสัมประสิทธิ์ (Y)	=	0.50	มก.VSS/มก.บีโอดี		
อัตราการตายของจุลินทรีย์ (k_d)	=	0.05	วัน$^{-1}$		
อายุตะกอน ($Ø_c$)	=	10.00	วัน		
ค่า F/M ratio	=	0.1 - 0.3	วัน$^{-1}$		
ปริมาตรบ่อเติมอากาศที่ต้องการ	=	$\frac{Ø_c QY(S_0-S_e)}{X(1+K_d Ø_c)}$			
	=	126.86	ลบ.ม		
ขนาดความกว้างของบ่อเติมอากาศ	=	5.50	ม.		
ขนาดความยาวของบ่อเติมอากาศ	=	10.00	ม.		
ความลึกของบ่อเติมอากาศ(ระดับน้ำ)	=	3.00	ม.		
ระยะ Free Board	=	0.50	ม.		
พื้นที่ของบ่อเติมอากาศ	=	55.00	ตร.ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเติมอากาศที่แท้จริง	=	165.00	> 126.86	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
บีโอดีของน้ำเสียเข้าส่วนเติมอากาศ	=	222.98	มก/ล.		
บีโอดีของน้ำเสียออกจากส่วนเติมอากาศ	=	20.00	มก/ล.		

ตรวจสอบ

ระยะเวลาเก็บกักบ่อเติมอากาศที่แท้จริง	=	0.37	วัน		
	=	8.80	> 6.00	ชั่วโมง	**ใช้ได้**
ค่า F/M Ratio	=	$S_0 / \theta x$			
	=	0.25	วัน$^{-1}$	< 0.1 - 0.3 >	**ผ่าน**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

7.) ปริมาณตะกอนเวียนกลับ

ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (X)		=	3000	มก/ล
ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังตกตะกอน (Xr)		=	10000	มก/ล
อัตราการเวียนตะกอนกลับ	X (Q + Qr)	=	XrQr	
	Qr	=	XQ / (Xr - X)	
		=	192.86	ลบ.ม/วัน
		=	0.13	ลบ.ม/นาที
	Qr/Q	=	0.43	(0.25-1.00)

8.) ความต้องการออกซิเจน

อัตราความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (a)	=	0.53	กก.ออกซิเจน/กก.บีโอดี
อัตราภาระบรรทุกการกำจัดค่าบีโอดี (L_r)	=	91.34	กก.บีโอดี/วัน
Sludge endogenous coefficient (b)	=	0.12	กก.ออกซิเจน/กก. MLVSS-วัน
ปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในส่วนเติมอากาศ (S_a)	=	3000	มก./ล
ออกซิเจนที่ต้องการ	=	aLr+bSaV	
	=	107.81	กก.ออกซิเจน/วัน
Safety factor	=	1.50	เท่า
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ	=	161.72	กก.ออกซิเจน/วัน
	=	6.74	กก.ออกซิเจน/ชม.
<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ : เติมอากาศ (AEJ-1,2,3)</u>			
จำนวน	=	3.00	ชุด
ขนาดท่อ	=	80.00	มม.
ขนาด Motor	=	2.20	กิโลวัตต์/ชุด
อัตราการจ่ายอากาศ	=	2.40	กก.ออกซิเจน/ชม.
ความลึกน้ำสูงสุด	=	3000	มม. น้ำ

9.) บ่อตกตะกอน

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	450.00	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลากักเก็บ	=	2.00	ชม.
ค่าอัตราการไหลล้น	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวการไหลของส่วนตกตะกอน	=	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ / อัตราการไหลล้น	
	=	18.75	ตร.ม
ปริมาตรบ่อตกตะกอนที่ต้องการ	=	37.50	ลบ.ม
ขนาดความกว้างของบ่อตกตะกอน	=	3.50	ม.
ขนาดความยาวของบ่อตกตะกอน	=	3.50	ม.
ความลึกของบ่อตกตะกอน(ระดับน้ำ)	=	2.95	ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ระยะ Free Board	=	0.05		ม.		
พื้นที่ของบ่อตกตะกอน 2 บ่อ	=	24.50		ตร.ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อตกตะกอนที่แท้จริง 2 บ่อ	=	49.28	>	37.50	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อตกตะกอนที่แท้จริง	=	2.63	>	2.00	ชม.	**ใช้ได้**

ตรวจสอบ

อัตราการไหลล้น (Overflow rate)	=	ปริมาณน้ำเสีย / พื้นที่ผิวตกตะกอน				
	=	18.37		ลบ.ม./ตร.ม.-วัน		
	<	24.00		ลบ.ม./ตร.ม.-วัน		**ใช้ได้**

เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับในถังตกตะกอน (SLP-01,02,03,04)

ชนิดเครื่องตะกอนเวียนกลับ(type of return pump)	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	1.00	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	320.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	4.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

10.) บ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกิน

ปริมาณของตะกอนที่ต้องถ่ายทิ้งออกจากถังตกตะกอน (Yobs)	=	$Y / [1+K_d Ø_c]$	
	=	0.33	กก.VSS/วัน
ปริมาณ MLVSS ที่ต้องการถ่ายทิ้งออก (Px)	=	Yobs x Q x [S0-Se] / 1000	
	=	30.45	กก.VSS/วัน
ปริมาณตะกอน (Pmax)	=	Px / 80%	
	=	38.06	กก.VSS/วัน
Total TSS lost in the Eff. (Pe)	=	$[Q \times TSS_e] / 1000$	
	=	13.50	กก/วัน
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	=	$P_{max} - P_e$	
	=	24.56	กก/วัน
ความเข้มข้นของตะกอนก้นถัง (1% - 8%)	=	10,000-80,000	มก/ล.
ออกแบบ ความเข้มข้นของตะกอนที่ก้นถัง 5%	=	50,000	มก/ล
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	=	0.49	ลบ.ม/วัน
ระยะเวลาเก็บกัก	=	60.00	วัน
ปริมาตรเก็บกักของส่วนเก็บกักตะกอน	=	0.49x60	
	=	29.47	ลบ.ม

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

คิดปริมาณออกซิเจนในการย่อยสลายแบคทีเรีย สัดส่วนเนื้อเยื่อย่อยสลาย	=	0.20				
อัตราการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายเซลแบคทีเรีย	=	1.20	กก.ออกซิเจน/กก SS			
อัตราการใช้ออกซิเจนในการกำจัด บีโอดี	=	0.50	กก ออกซิเจน/กก.บีโอดี			
ปริมาณออกซิเจนที่ใช้	=	0.84Px				
	=	25.58	กก.ออกซิเจน/วัน			
ประมาณการว่าอากาศประกอบด้วย % oxygen	=	23.30	%			
น้ำหนักของอากาศ Weight of air	=	1.2015	กก./ลบ.ม.			
ปริมาณอากาศที่ต้องการตามทฤษฎี Air flow required by theory	=	91.36	ลบ.ม./วัน			
ประสิทธิภาพในออกถ่ายเทออกซิเจนลงสู่น้ำ	=	10.00	%			
ปริมาณอากาศที่ใช้	=	913.59	ลบ.ม/วัน			
	=	38.07	ลบ.ม/ชม.			
<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ : เติมอากาศเพื่อย่อยตะกอน (SDJ-01)</u>						
จำนวนเครื่อง	=	1.00	เครื่อง			
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	2.20	กิโลวัตต์			
ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเครื่อง (oxygen supply/unit)	=	2.40	กก.ออกซิเจน/ชม.			
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air supply/unit)	=	45.00	ลบ.ม./ชม.			
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50				
การควบคุมใช้ timer/manual						
ขนาดความกว้างของบ่อเก็บกักตะกอน	=	1.75	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อเก็บกักตะกอน	=	7.25	ม.			
ความลึกของบ่อเก็บกักตะกอน(ระดับน้ำ)	=	3.00	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.50	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกินที่แท้จริง	=	38.06	>	29.47	ลบ.ม.	**ใช้ได้**

11.) บ่อเก็บน้ำใส

ปริมาณน้ำทิ้งเข้าระบบบำบัด	=	450.00	ลบ.ม./วัน			
ระยะเวลากักเก็บ	=	2.50	ชม.			
ปริมาตรบ่อตกตะกอนที่ต้องการ	=	46.88	ลบ.ม			
ขนาดความกว้างของบ่อตกตะกอน	=	5.50	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อตกตะกอน	=	4.00	ม.			
ความลึกของบ่อตกตะกอน(ระดับน้ำ)	=	2.65	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.35	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเก็บน้ำใสที่แท้จริง	=	58.30	>	46.88	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อเก็บน้ำใสที่แท้จริง	=	3.11	>	2.50	ชม.	**ใช้ได้**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

เครื่องสูบน้ำทิ้ง (EFP-1,2)

ชนิดเครื่องสูบน้ำทิ้ง	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	1.00	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	320.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)

การควบคุมใช้ timer/manual

สรุปรวมขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียส่วนต่างๆและปริมาตรเก็บกัก

ประเภทบ่อ	กว้าง	ยาว	ลึก	ระดับน้ำลึก		ปริมาตรเก็บกัก	
บ่อดักไขมัน	8.25	1.25	3.50	2.95	ม.	30.42	ลบ.ม.
บ่อแยกกากตะกอน 1,2	8.25	4.00	3.50	2.90	ม.	189.75	ลบ.ม.
บ่อปรับเสถียร	5.00	8.25	3.50	2.80	ม.	115.50	ลบ.ม.
บ่อเติมอากาศ	5.50	10.00	3.50	3.00	ม.	165.00	ลบ.ม.
บ่อตกตะกอน 1,2	3.50	3.50	3.50	2.95	ม.	49.28	ลบ.ม.
บ่อเก็บตะกอน	1.75	7.25	3.50	3.00	ม.	38.06	ลบ.ม.
บ่อเก็บน้ำใส	5.50	4.00	3.50	2.65	ม.	58.30	ลบ.ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาณ ก๊าซมีเทน (CH4) ที่เกิดจากเกรอะ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (Tower A) [redacted]

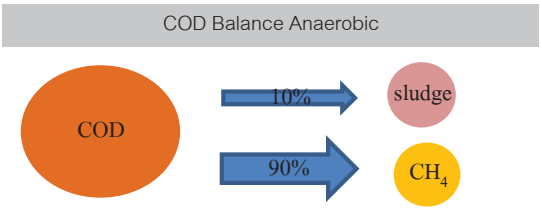
วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

1) ทฤษฎีการเกิดก๊าซชีวภาพ *

สามารถคำนวณหาปริมาณก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดจากกระบวนการไร้ออกซิเจนได้จากสมการ

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$



จะเห็นว่าทุกๆ 1 โมล ของมีเทน (22.4 L, 0 °C) จะถูกทำลายโดยออกซิเจน 2 โมล (หรือ 64 กรัม)

ดังนั้น 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.35 L CH_4 (ที่ 0 °C1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.382 L CH_4 (ที่ 25 °C, 1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.25 g CH_4

* กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

2) การกำจัดก๊าซมีเทน

โครงการเลือกการกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) ด้วยวิธีการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อน ได้21 เท่า

จากการวิจัยของ US.EPA (1991) พบว่าดินประเภทดินร่วนที่มีปริมาณสารอาหารเพียงพอเป็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช คลุมดินและระบบดินกลบทับชั้นบนควรใช้ดินประเภทดินร่วนมากกว่าดินเหนียว ที่มีความหนาแน่นประมาณ 1,450 – 1,500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เพราะจะช่วยให้กระบวนการมีเทนออกซิเดชันเกิดขึ้นได้ดี (Pokhrel , 1998 ; Chiemchaisri,2000) และชนิดของดินที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการออกแบบ เป็นดินกลบทับบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอย คือ ดินทรายหรือดินร่วนที่ระดับความลึก 40 เซนติเมตร หรือต่ำกว่า (Chiemchaisri, 2000)

จากการศึกษาของ Mancinelli (1985) ในการทดสอบการใช้ดินที่มีแบคทีเรียกลุ่มเมทาโนโทรฟอาศัยอยู่ตามธรรมชาติ มาใช้เป็นดินปิดทับหน้าชั้นขยะของหลุมฝังกลบขยะ ผลที่ได้พบว่ามีอัตราการลดก๊าซมีเทน45 กรัมมีเทน ต่อตารางเมตรของดินที่ใช้

การบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจะบำบัดด้วยวิธีBiological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาหลายๆ ตัวกลาง และคุณสมบัติของตัวกลาง พบว่า การใช้ Manure Compost สามารถกำจัดได้ 100% ซึ่งองค์ประกอบของก๊าซมีเทน คือ 60% (ที่มา: J.Nikiema.R.Brzeinki.M.Heitz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration, Table 1, P263 & Table 3, P268)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาณ ก๊าซมีเทน (CH4) ที่เกิดจากเกรอะ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (Tower A) [redacted]

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

3) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสีย TOWER A

3.1) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	450.00	ลบ.ม./วัน
BOD เฉลี่ยที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	319.64	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย	=	10.00	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพการกำจัด BOD เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5 /COD สำหรับน้ำเสียชุมชน = 0.67			
ดังนี้ COD ที่กำจัด	=	(0.3 x 450 x 319.64) / 0.67	
	=	64,405.07	ก.COD/วัน
ดังนั้นปริมาณ มีเทนที่เกิดขึ้น	=	0.382 x 64405.07	
	=	24,602.74	ลิตร/วัน (ที่ 25 ^{O}C, 1atm)

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อแยกกาก ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	=	24602.74 / 2,400	
ต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซมีเทน	=	10.25	ตร.ม.
ดังนั้น เลือกใช้บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน	**=**	**11.25**	**ตร.ม.**

3.2) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	450.00	ลบ.ม./วัน
BOD เฉลี่ยที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	318.55	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย	=	10.00	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพการกำจัด BOD เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5 /COD สำหรับน้ำเสียชุมชน = 0.67			
ดังนี้ COD ที่กำจัด	=	(0.3 x 450 x 318.55) / 0.67	
	=	64,185.45	ก.COD/วัน
ดังนั้นปริมาณ มีเทนที่เกิดขึ้น	=	0.382 x 64185.45	
	=	24,518.84	ลิตร/วัน (ที่ 25 ^{O}C, 1atm)

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อแยกกาก ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	=	24518.84 / 2,400	
ต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซมีเทน	=	10.22	ตร.ม.
ดังนั้น เลือกใช้บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน	**=**	**11.25**	**ตร.ม.**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

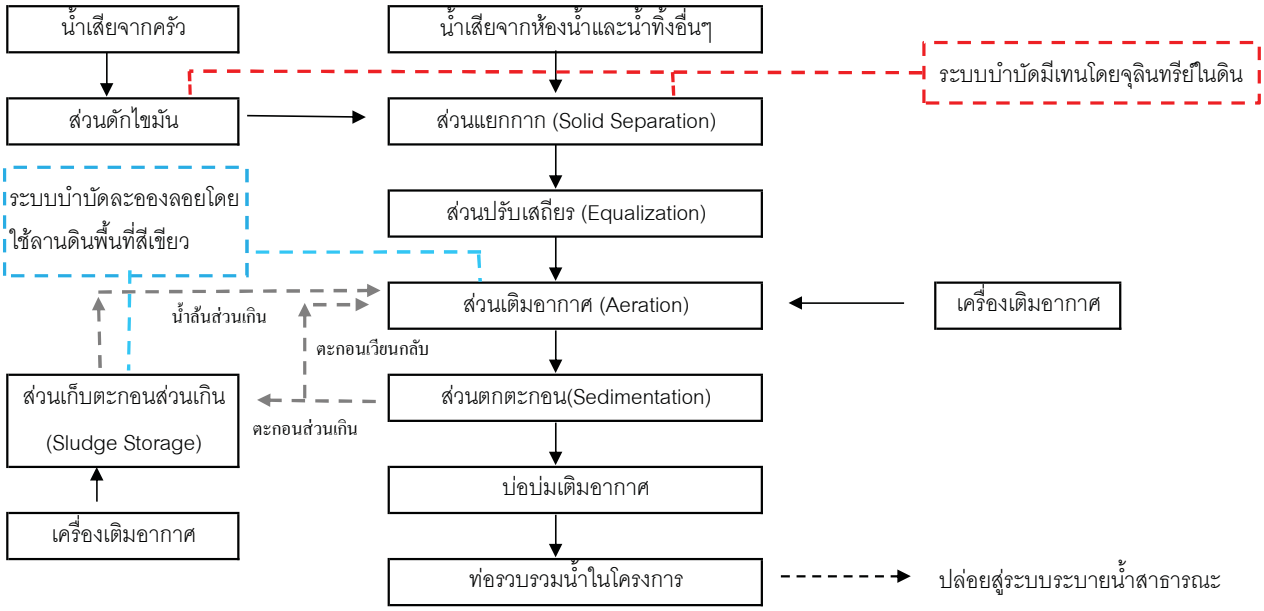
สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

1.) **แผนภูมิระบบบำบัดน้ำเสีย** (FLOW DIAGRAM)



รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	=	340.00	ลบ.ม./วัน
Say	=	340.00	ลบ.ม./วัน

2.) **ระบบบำบัดรับน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยในอาคาร**

- ห้องพักมูลฝอยภายในอาคาร	=	165.47	ตร.ม.
ปริมาณน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอย	=	3.00	ลิตร/ตร.ม.-วัน
รวมปริมาณน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอย	=	0.50	ลบ.ม./วัน
ปริมาณบีโอดีเข้าสู่ระบบ	=	3000	มก./ลิตร

3.) **บ่อดักไขมัน**

ปริมาณน้ำใช้ในส่วนห้องครัว	=	45.00	ลิตร/คน-วัน
ปริมาณน้ำทิ้งจากส่วนห้องครัว	=	45x0.8	ลิตร/คน-วัน
(สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)	=	36.00	ลิตร/คน-วัน
จำนวนผู้พักอาศัย	=	1825.00	คน
ปริมาณน้ำเสียจากส่วนห้องครัว	=	65.70	ลบ.ม./วัน
	=	2.74	ลบ.ม./ชม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	6.00	ชม.
ปริมาณบีโอดีเข้าสู่ระบบ	=	800.00	มก./ล
ประสิทธิภาพในการบำบัด	=	30.00	%
ปริมาตรบ่อดักไขมันที่ต้องการ	=	16.43	ลบ.ม.

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395
นายนพดล นาคา

ขนาดความกว้างของบ่อดักไขมัน	=	5.00	ม.		
ขนาดความยาวของบ่อดักไขมัน	=	2.00	ม.		
ความลึกของบ่อดักไขมัน(ระดับน้ำ)	=	2.95	ม.		
ระยะ Free Board	=	0.55	ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อดักไขมันที่แท้จริง	=	29.50 >	16.43	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อดักไขมันที่แท้จริง	=	10.78 >	6.00	ชม.	**ใช้ได้**
ปริมาณบีโอดีของน้ำเสียที่ออกจากบ่อดักไขมัน	=	800x0.7			
	=	560.00	มก./ล		

4.) บ่อแยกกากตะกอน

ปริมาณน้ำเสีย	=	340.00	ลบ.ม./วัน		
ระยะเวลาเก็บกัก	=	10.00	ชม.		
ปริมาณบีโอดีน้ำเสีย เข้าสู่ระบบ	=	250.00	มก./ล		
ปริมาณบีโอดี <u>เฉลี่ยรวม</u> เข้าสู่ระบบ	=	314.28	มก./ล		
ประสิทธิภาพในการบำบัด	=	30.00 %			
ปริมาตรบ่อแยกกากตะกอนที่ต้องการ	=	141.67	ลบ.ม.		
ขนาดความกว้างของบ่อแยกกากตะกอน 1	=	5.00	ม.		
ขนาดความยาวของบ่อแยกกากตะกอน 1	=	6.00	ม.		
ความลึกของบ่อแยกกากตะกอน 1 (ระดับน้ำ)	=	2.90	ม.		
ระยะ Free Board	=	0.60	ม.		
ขนาดความกว้างของบ่อแยกกากตะกอน 2	=	5.00	ม.		
ขนาดความยาวของบ่อแยกกากตะกอน 2	=	6.00	ม.		
ความลึกของบ่อแยกกากตะกอน 2 (ระดับน้ำ)	=	2.85	ม.		
ระยะ Free Board	=	0.65	ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อแยกกากตะกอน1,2 ที่แท้จริง	=	172.50 >	141.67	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อแยกกากตะกอนที่แท้จริง	=	12.18 >	10.00	ชม.	**ใช้ได้**
ปริมาณบีโอดีของน้ำเสียที่ออกจากบ่อแยกกากตะกอน	=	314.28x0.7			
	=	220.00	มก./ล		

5.) บ่อปรับเสถียร

ปริมาณน้ำเสีย	=	14.17	ลบ.ม./ชม.	
ระยะเวลาเก็บกัก	=	6.00	ชม.	
ปริมาตรบ่อปรับเสถียรที่ต้องการ	=	85.00	ลบ.ม.	
ขนาดความกว้างของบ่อปรับเสถียร	=	5.00	ม.	
ขนาดความยาวของบ่อปรับเสถียร	=	6.25	ม.	
ความลึกของบ่อปรับเสถียร(ระดับน้ำ)	=	2.80	ม.	
ระยะ Free Board	=	0.70	ม.	

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ปริมาตรเก็บกักของบ่อปรับเสถียรที่แท้จริง	=	87.50	>	85.00	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อปรับเสถียรที่แท้จริง	=	6.18	>	6.00	ลบ.ม.	**ใช้ได้**

<u>เครื่องสูบน้ำเสีย (EQP-1,2)</u>

ชนิดเครื่องสูบกากตะกอน	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	0.75	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	250.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

6.) บ่อเติมอากาศ

ปริมาณน้ำเสีย	=	340.00	ลบ.ม/วัน
ค่าความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย MLSS	=	3,000	มก/ล
ค่า MLVSS ในบ่อเติมอากาศ (X)	=	0.80	MLSS
ค่าสัมประสิทธิ์ (Y)	=	0.50	มก.VSS/มก.บีโอดี
อัตราการตายของจุลินทรีย์ (k_d)	=	0.05	วัน$^{-1}$
อายุตะกอน ($Ø_c$)	=	10.00	วัน
ค่า F/M ratio	=	0.1 - 0.3	วัน$^{-1}$
ปริมาตรบ่อเติมอากาศที่ต้องการ	=	$\frac{Ø_c QY(S_0-S_e)}{X(1+K_d Ø_c)}$	
	=	94.44	ลบ.ม
ขนาดความกว้างของบ่อเติมอากาศ	=	5.00	ม.
ขนาดความยาวของบ่อเติมอากาศ	=	7.25	ม.
ความลึกของบ่อเติมอากาศ(ระดับน้ำ)	=	3.00	ม.
ระยะ Free Board	=	0.50	ม.
พื้นที่ของบ่อเติมอากาศ	=	36.25	ตร.ม.
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเติมอากาศที่แท้จริง	=	108.75 > 94.44	ลบ.ม. **ใช้ได้**
บีโอดีของน้ำเสียเข้าส่วนเติมอากาศ	=	220.00	มก/ล.
บีโอดีของน้ำเสียออกจากส่วนเติมอากาศ	=	20.00	มก/ล.

<u>ตรวจสอบ</u>

ระยะเวลาเก็บกักบ่อเติมอากาศที่แท้จริง	=	0.32			วัน	
	=	7.68	>	6.00	ชั่วโมง	**ใช้ได้**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ค่า F/M Ratio		=	$S_0 / \theta x$		
		=	0.29	วัน$^{-1}$	< 0.1 - 0.3 > **ผ่าน**

7.) ปริมาณตะกอนเวียนกลับ

ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (X)		=	3000	มก/ล
ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังตกตะกอน (Xr)		=	10000	มก/ล
อัตราการเวียนตะกอนกลับ	X (Q + Qr)	=	XrQr	
	Qr	=	XQ / (Xr - X)	
		=	145.71	ลบ.ม/วัน
		=	0.10	ลบ.ม/นาที
	Qr/Q	=	0.43	(0.25-1.00)

8.) ความต้องการออกซิเจน

อัตราความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (a)	=	0.53	กก.ออกซิเจน/กก.บีโอดี
อัตราภาระบรรทุกการกำจัดค่าบีโอดี (L_r)	=	68.00	กก.บีโอดี/วัน
Sludge endogenous coefficient (b)	=	0.12	กก.ออกซิเจน/กก. MLVSS-วัน
ปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในส่วนเติมอากาศ (S_a)	=	3000	มก./ล
ออกซิเจนที่ต้องการ	=	aLr+bSaV	
	=	75.19	กก.ออกซิเจน/วัน
Safety factor	=	1.50	เท่า
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ	=	112.78	กก.ออกซิเจน/วัน
	=	4.70	กก.ออกซิเจน/ชม.
<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ : เติมอากาศ (AEJ-1,2)</u>			
จำนวน	=	2.00	ชุด
ขนาดท่อ	=	80.00	มม.
ขนาด Motor	=	2.20	กิโลวัตต์/ชุด
อัตราการจ่ายอากาศ	=	2.40	กก.ออกซิเจน/ชม.
ความลึกน้ำสูงสุด	=	3000	มม. น้ำ

9.) บ่อตกตะกอน

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	340.00	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลากักเก็บ	=	2.00	ชม.
ค่าอัตราการไหลล้น	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวการไหลของส่วนตกตะกอน	=	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ / อัตราการไหลล้น	
	=	14.17	ตร.ม

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ปริมาตรบ่อตกตะกอนที่ต้องการ	=	28.33	ลบ.ม			
ขนาดความกว้างของบ่อตกตะกอน	=	3.00	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อตกตะกอน	=	3.00	ม.			
ความลึกของบ่อตกตะกอน(ระดับน้ำ)	=	2.95	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.05	ม.			
พื้นที่ของบ่อตกตะกอน 2 บ่อ	=	18.00	ตร.ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อตกตะกอนที่แท้จริง 2 บ่อ	=	36.96	>	28.33	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อตกตะกอนที่แท้จริง	=	2.61	>	2.00	ชม.	**ใช้ได้**

<u>ตรวจสอบ</u>

อัตราการไหลล้น (Overflow rate)	=	ปริมาณน้ำเสีย / พื้นที่ผิวตกตะกอน				
	=	18.89	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน			
	<	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน			**ใช้ได้**

<u>เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับในถังตกตะกอน (SLP-01,02,03,04)</u>

ชนิดเครื่องตะกอนเวียนกลับ(type of return pump)	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	0.75	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	250.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	4.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

10.) บ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกิน

ปริมาณของตะกอนที่ต้องถ่ายทิ้งออกจากถังตกตะกอน (Yobs)	=	$Y / [1+K_d Ø_c]$	
	=	0.33	กก.VSS/วัน
ปริมาณ MLVSS ที่ต้องการถ่ายทิ้งออก (Px)	=	Yobs x Q x [S0-Se] / 1000	
	=	22.67	กก.VSS/วัน
ปริมาณตะกอน (Pmax)	=	Px / 80%	
	=	28.33	กก.VSS/วัน
Total TSS lost in the Eff. (Pe)	=	$[Q \times TSS_e] / 1000$	
	=	10.20	กก/วัน
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	=	$P_{max} - P_e$	
	=	18.13	กก/วัน

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ความเข้มข้นของตะกอนก้นถัง (1% - 8%)	=	10,000-80,000		มก/ล.		
ออกแบบ ความเข้มข้นของตะกอนที่ก้นถัง 5%	=	50000		มก/ล		
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	=	0.36		ลบ.ม/วัน		
ระยะเวลาเก็บกัก	=	60.00		วัน		
ปริมาตรเก็บกักของส่วนเก็บกักตะกอน	=	0.36x60				
	=	21.76		ลบ.ม		
คิดปริมาณออกซิเจนในการย่อยสลายแบคทีเรีย สัดส่วนเนื้อเยื่อย่อยสลาย	=	0.20				
อัตราการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายเซลแบคทีเรีย	=	1.20		กก.ออกซิเจน/กก SS		
อัตราการใช้ออกซิเจนในการกำจัด บีโอดี	=	0.50		กก ออกซิเจน/กก.บีโอดี		
ปริมาณออกซิเจนที่ใช้	=	0.84Px				
	=	19.04		กก.ออกซิเจน/วัน		
ประมาณการว่าอากาศประกอบด้วย % oxygen	=	23.30		%		
น้ำหนักของอากาศ Weight of air	=	1.2015		กก./ลบ.ม.		
ปริมาณอากาศที่ต้องการตามทฤษฎี Air flow required by theory	=	68.01		ลบ.ม./วัน		
ประสิทธิภาพในออกถ่ายเทออกซิเจนลงสู่น้ำ	=	10.00		%		
ปริมาณอากาศที่ใช้	=	680.12		ลบ.ม/วัน		
	=	28.34		ลบ.ม/ชม.		
<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ : เติมอากาศเพื่อย่อยตะกอน (SDJ-01)</u>						
จำนวนเครื่อง	=	1.00		เครื่อง		
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	1.50		กิโลวัตต์		
ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเครื่อง (oxygen supply/unit)	=	1.40		กก.ออกซิเจน/ชม.		
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air supply/unit)	=	30.00		ลบ.ม./ชม.		
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50				
การควบคุมใช้ timer/manual						
ขนาดความกว้างของบ่อเก็บกักตะกอน	=	1.75		ม.		
ขนาดความยาวของบ่อเก็บกักตะกอน	=	6.25		ม.		
ความลึกของบ่อเก็บกักตะกอน(ระดับน้ำ)	=	3.00		ม.		
ระยะ Free Board	=	0.50		ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกินที่แท้จริง	=	32.81	>	21.76	ลบ.ม.	**ใช้ได้**

11.) **บ่อเก็บน้ำใส**

ปริมาณน้ำทิ้งเข้าระบบบำบัด	=	340.00		ลบ.ม./วัน		
ระยะเวลากักเก็บ	=	2.50		ชม.		
ปริมาตรบ่อตกตะกอนที่ต้องการ	=	35.42		ลบ.ม		

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ขนาดความกว้างของบ่อตกตะกอน	=	5.00	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อตกตะกอน	=	3.00	ม.			
ความลึกของบ่อตกตะกอน(ระดับน้ำ)	=	2.65	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.85	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเก็บน้ำใสที่แท้จริง	=	39.75	>	35.42	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อเก็บน้ำใสที่แท้จริง	=	2.81	>	2.50	ชม.	**ใช้ได้**

<u>เครื่องสูบน้ำทิ้ง (EFP-1,2)</u>

ชนิดเครื่องสูบน้ำทิ้ง	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	0.75	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	250.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

<u>สรุปรวมขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียส่วนต่าง ๆและปริมาตรเก็บกัก</u>

ประเภทบ่อ	กว้าง	ยาว	ลึก	ระดับน้ำลึก		ปริมาตรเก็บกัก	
บ่อดักไขมัน	5.00	2.00	3.50	2.95	ม.	29.50	ลบ.ม.
บ่อแยกกากตะกอน 1, 2	5.00	6.00	3.50	2.90	ม.	172.50	ลบ.ม.
บ่อปรับเสถียร	5.00	6.25	3.50	2.80	ม.	87.50	ลบ.ม.
บ่อเติมอากาศ	5.00	7.25	3.50	3.00	ม.	108.75	ลบ.ม.
บ่อตกตะกอน1,2	3.00	3.00	3.50	2.95	ม.	36.96	ลบ.ม.
บ่อเก็บตะกอน	1.75	6.25	3.50	3.00	ม.	32.81	ลบ.ม.
บ่อเก็บน้ำใส	5.00	3.00	3.50	2.65	ม.	39.75	ลบ.ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

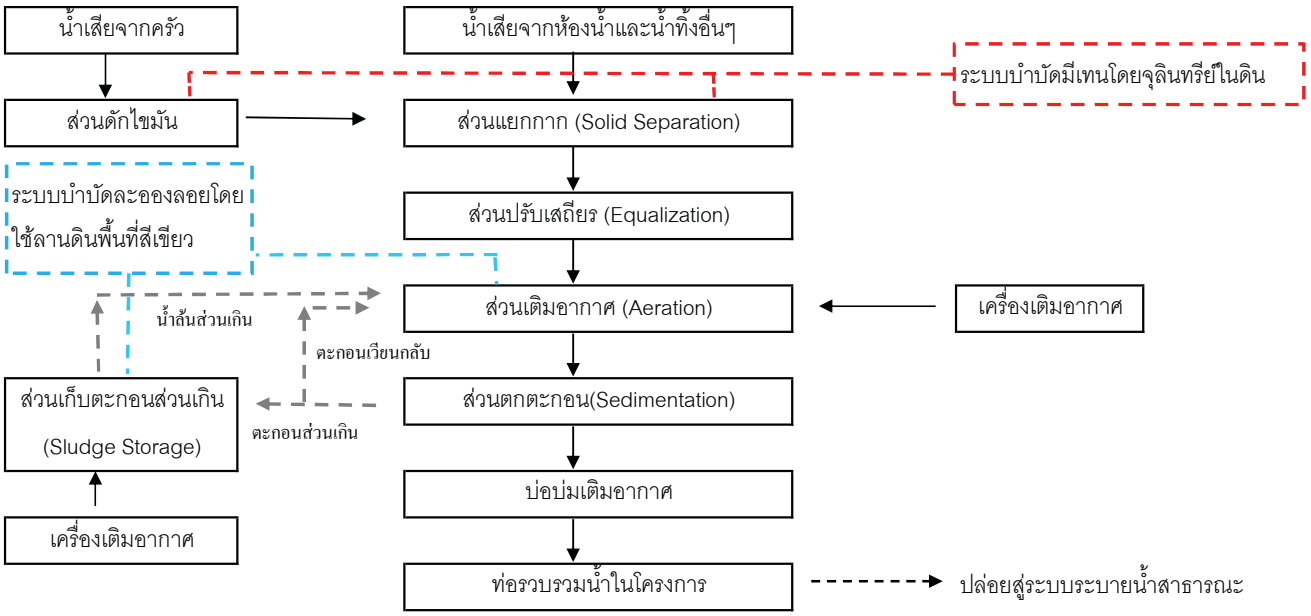
รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower B)

[redacted]

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

1.) **แผนภูมิระบบบำบัดน้ำเสีย** (FLOW DIAGRAM)



2.)	รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	=	340.00	ลบ.ม./วัน
	Say	=	340.00	ลบ.ม./วัน

3.) **บ่อดักไขมัน**

ปริมาณน้ำใช้ในส่วนห้องครัว	=	45.00	ลิตร/คน-วัน
ปริมาณน้ำเสียจากส่วนห้องครัว	=	45x0.8	ลิตร/คน-วัน
(สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)	=	36.00	ลิตร/คน-วัน
จำนวนผู้พักอาศัย	=	1825.00	คน
ปริมาณน้ำเสียจากส่วนห้องครัว	=	65.70	ลบ.ม./วัน
	=	2.74	ลบ.ม./ชม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	6.00	ชม.
ปริมาณบีโอดีเข้าสู่ระบบ	=	800.00	มก./ล
ประสิทธิภาพในการบำบัด	=	30.00	%
ปริมาตรบ่อดักไขมันที่ต้องการ	=	16.43	ลบ.ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower B)

[redacted]

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ขนาดความกว้างของบ่อดักไขมัน	=	4.50	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อดักไขมัน	=	2.00	ม.			
ความลึกของบ่อดักไขมัน(ระดับน้ำ)	=	2.95	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.55	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อดักไขมันที่แท้จริง	=	26.55	>	16.43	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อดักไขมันที่แท้จริง	=	9.70	>	6.00	ชม.	**ใช้ได้**
ปริมาณบีโอดีของน้ำทิ้งที่ออกจากบ่อดักไขมัน	=	800x0.7				
	=	560.00	มก./ล			

4.) บ่อแยกกากตะกอน

ปริมาณน้ำเสีย	=	340.00	ลบ.ม./วัน			
ระยะเวลาเก็บกัก	=	10.00	ชม.			
ปริมาณบีโอดีน้ำเสีย เข้าสู่ระบบ	=	250.00	มก./ล			
ปริมาณบีโอดี เฉลี่ยรวม เข้าสู่ระบบ	=	309.90	มก./ล			
ประสิทธิภาพในการบำบัด	=	30.00 %				
ปริมาตรบ่อแยกกากตะกอนที่ต้องการ	=	141.67	ลบ.ม.			
ขนาดความกว้างของบ่อแยกกากตะกอน 1	=	4.50	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อแยกกากตะกอน 1	=	6.50	ม.			
ความลึกของบ่อแยกกากตะกอน 1 (ระดับน้ำ)	=	2.90	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.60	ม.			
ขนาดความกว้างของบ่อแยกกากตะกอน 2	=	4.50	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อแยกกากตะกอน 2	=	6.50	ม.			
ความลึกของบ่อแยกกากตะกอน 2 (ระดับน้ำ)	=	2.85	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.65	ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อแยกกากตะกอน1,2 ที่แท้จริง	=	168.19	>	141.67	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อแยกกากตะกอนที่แท้จริง	=	11.87	>	10.00	ชม.	**ใช้ได้**
ปริมาณบีโอดีของน้ำทิ้งที่ออกจากบ่อแยกกากตะกอน	=	309.9x0.7				
	=	216.93	มก./ล			

5.) บ่อปรับเสถียร

ปริมาณน้ำเสีย	=	14.17	ลบ.ม./ชม.			
ระยะเวลาเก็บกัก	=	6.00	ชม.			
ปริมาตรบ่อปรับเสถียรที่ต้องการ	=	85.00	ลบ.ม.			
ขนาดความกว้างของบ่อปรับเสถียร	=	6.50	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อปรับเสถียร	=	4.75	ม.			
ความลึกของบ่อปรับเสถียร(ระดับน้ำ)	=	2.80	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.20	ม.			

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ปริมาตรเก็บกักของบ่อปรับเสถียรที่แท้จริง	=	86.45	>	85.00	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อปรับเสถียรที่แท้จริง	=	6.10	>	6.00	ลบ.ม.	**ใช้ได้**

<u>เครื่องสูบน้ำเสีย (EQP-1,2)</u>

ชนิดเครื่องสูบกากตะกอน	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	0.75	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	250.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

6.) บ่อเติมอากาศ

ปริมาณน้ำเสีย	=	340.00	ลบ.ม/วัน
ค่าความเข้มข้นตะกอนแขวนลอย MLSS	=	3,000	มก/ล
ค่า MLVSS ในบ่อเติมอากาศ (X)	=	0.80	MLSS
ค่าสัมประสิทธิ์ (Y)	=	0.50	มก.VSS/มก.บีโอดี
อัตราการตายของจุลินทรีย์ (k_d)	=	0.05	วัน$^{-1}$
อายุตะกอน ($Ø_c$)	=	10.00	วัน
ค่า F/M ratio	=	0.1 - 0.3	วัน$^{-1}$
ปริมาตรบ่อเติมอากาศที่ต้องการ	=	$\frac{Ø_c QY(S_0-S_e)}{X(1+K_d Ø_c)}$	
	=	93.00	ลบ.ม
ขนาดความกว้างของบ่อเติมอากาศ	=	6.50	ม.
ขนาดความยาวของบ่อเติมอากาศ	=	5.50	ม.
ความลึกของบ่อเติมอากาศ(ระดับน้ำ)	=	3.00	ม.
ระยะ Free Board	=	0.50	ม.
พื้นที่ของบ่อเติมอากาศ	=	35.75	ตร.ม.
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเติมอากาศที่แท้จริง	=	107.25 > 93.00	ลบ.ม. **ใช้ได้**
บีโอดีของน้ำเสียเข้าส่วนเติมอากาศ	=	216.93	มก/ล.
บีโอดีของน้ำเสียออกจากส่วนเติมอากาศ	=	20.00	มก/ล.

<u>ตรวจสอบ</u>

ระยะเวลาเก็บกักบ่อเติมอากาศที่แท้จริง	=	0.32			วัน	
	=	7.57	>	6.00	ชั่วโมง	**ใช้ได้**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ค่า F/M Ratio		=	$S_0 / \theta x$		
		=	0.29	วัน$^{-1}$	< 0.1 - 0.3 > **ผ่าน**

7.) ปริมาณตะกอนเวียนกลับ

ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (X)		=	3000	มก/ล
ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังตกตะกอน (Xr)		=	10000	มก/ล
อัตราการเวียนตะกอนกลับ	X (Q + Qr)	=	XrQr	
	Qr	=	XQ / (Xr - X)	
		=	145.71	ลบ.ม/วัน
		=	0.10	ลบ.ม/นาที
	Qr/Q	=	0.43	(0.25-1.00)

8.) ความต้องการออกซิเจน

อัตราความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (a)	=	0.53	กก.ออกซิเจน/กก.บีโอดี
อัตราภาระบรรทุกการกำจัดค่าบีโอดี (L_r)	=	66.96	กก.บีโอดี/วัน
Sludge endogenous coefficient (b)	=	0.12	กก.ออกซิเจน/กก. MLVSS-วัน
ปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในส่วนเติมอากาศ (S_a)	=	3000	มก./ล
ออกซิเจนที่ต้องการ	=	aLr+bSaV	
	=	74.10	กก.ออกซิเจน/วัน
Safety factor	=	1.50	เท่า
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ	=	111.15	กก.ออกซิเจน/วัน
	=	4.63	กก.ออกซิเจน/ชม.

<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ : เติมอากาศ (AEJ-1,2)</u>

จำนวน	=	2.00	ชุด
ขนาดท่อ	=	80.00	มม.
ขนาด Motor	=	2.20	กิโลวัตต์/ชุด
อัตราการจ่ายอากาศ	=	2.40	กก.ออกซิเจน/ชม.
ความลึกน้ำสูงสุด	=	3000	มม. น้ำ

9.) บ่อตกตะกอน

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	340.00	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลากักเก็บ	=	2.00	ชม.
ค่าอัตราการไหลล้น	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
พื้นที่ผิวการไหลของส่วนตกตะกอน	=	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ / อัตราการไหลล้น	

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

	=	14.17	ตร.ม			
ปริมาตรบ่อตกตะกอนที่ต้องการ	=	28.33	ลบ.ม			
ขนาดความกว้างของบ่อตกตะกอน	=	3.00	ม.			
ขนาดความยาวของบ่อตกตะกอน	=	3.00	ม.			
ความลึกของบ่อตกตะกอน(ระดับน้ำ)	=	2.95	ม.			
ระยะ Free Board	=	0.05	ม.			
พื้นที่ของบ่อตกตะกอน 2 บ่อ	=	18.00	ตร.ม.			
ปริมาตรเก็บกักของบ่อตกตะกอนที่แท้จริง 2 บ่อ	=	36.96	>	28.33	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อตกตะกอนที่แท้จริง	=	2.61	>	2.00	ชม.	**ใช้ได้**

<u>ตรวจสอบ</u>

อัตราการไหลล้น (Overflow rate)	=	ปริมาณน้ำเสีย / พื้นที่ผิวตกตะกอน		
	=	18.89	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน	
	<	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน	**ใช้ได้**

<u>เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับในถังตกตะกอน (SLP-01,02,03,04)</u>

ชนิดเครื่องตะกอนเวียนกลับ(type of return pump)	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	0.75	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	250.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	4.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

10.) บ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกิน

ปริมาณของตะกอนที่ต้องถ่ายทิ้งออกจากถังตกตะกอน (Yobs)	=	$Y / [1+K_d Ø_c]$	
	=	0.33	กก.VSS/วัน
ปริมาณ MLVSS ที่ต้องการถ่ายทิ้งออก (Px)	=	Yobs x Q x [S0-Se] / 1000	
	=	22.32	กก.VSS/วัน
ปริมาณตะกอน (Pmax)	=	Px / 80%	
	=	27.90	กก.VSS/วัน
Total TSS lost in the Eff. (Pe)	=	$[Q \times TSS_e] / 1000$	
	=	10.20	กก/วัน
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	=	$P_{max} - P_e$	
	=	17.70	กก/วัน

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ความเข้มข้นของตะกอนก้นถัง (1% - 8%)	=	10,000-80,000		มก/ล.
ออกแบบ ความเข้มข้นของตะกอนที่ก้นถัง 5%	=	50000		มก/ล
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	=	0.35		ลบ.ม/วัน
ระยะเวลาเก็บกัก	=	60.00		วัน
ปริมาตรเก็บกักของส่วนเก็บกักตะกอน	=	0.35x60		
	=	21.24		ลบ.ม
คิดปริมาณออกซิเจนในการย่อยสลายแบคทีเรีย สัดส่วนเนื้อเยื่อย่อยสลาย	=	0.20		
อัตราการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายเซลแบคทีเรีย	=	1.20		กก.ออกซิเจน/กก SS
อัตราการใช้ออกซิเจนในการกำจัด บีโอดี	=	0.50		กก ออกซิเจน/กก.บีโอดี
ปริมาณออกซิเจนที่ใช้	=	0.84Px		
	=	18.75		กก.ออกซิเจน/วัน
ประมาณการว่าอากาศประกอบด้วย % oxygen	=	23.30		%
น้ำหนักของอากาศ Weight of air	=	1.2015		กก./ลบ.ม.
ปริมาณอากาศที่ต้องการตามทฤษฎี Air flow required by theory	=	66.97		ลบ.ม./วัน
ประสิทธิภาพในออกถ่ายเทออกซิเจนลงสู่น้ำ	=	10.00		%
ปริมาณอากาศที่ใช้	=	669.69		ลบ.ม/วัน
	=	27.90		ลบ.ม/ชม.

<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ : เติมอากาศเพื่อย่อยตะกอน (SDJ-01)</u>

จำนวนเครื่อง	=	1.00		เครื่อง		
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	1.50		กิโลวัตต์		
ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเครื่อง (oxygen supply/unit)	=	1.40		กก.ออกซิเจน/ชม.		
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air supply/unit)	=	30.00		ลบ.ม./ชม.		
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50				
การควบคุมใช้ timer/manual						
ขนาดความกว้างของบ่อเก็บกักตะกอน	=	1.75		ม.		
ขนาดความยาวของบ่อเก็บกักตะกอน	=	6.25		ม.		
ความลึกของบ่อเก็บกักตะกอน(ระดับน้ำ)	=	3.25		ม.		
ระยะ Free Board	=	0.25		ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเก็บกักตะกอนส่วนเกินที่แท้จริง	=	35.55	>	21.24	ลบ.ม.	**ใช้ได้**

11.) บ่อเก็บน้ำใส

ปริมาณน้ำทิ้งเข้าระบบบำบัด	=	340.00		ลบ.ม./วัน
ระยะเวลากักเก็บ	=	2.50		ชม.
ปริมาตรบ่อตกตะกอนที่ต้องการ	=	35.42		ลบ.ม

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____ **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ขนาดความกว้างของบ่อตกตะกอน	=	6.50		ม.		
ขนาดความยาวของบ่อตกตะกอน	=	2.25		ม.		
ความลึกของบ่อตกตะกอน(ระดับน้ำ)	=	2.65		ม.		
ระยะ Free Board	=	0.35		ม.		
ปริมาตรเก็บกักของบ่อเก็บน้ำใสที่แท้จริง	=	38.76	>	35.42	ลบ.ม.	**ใช้ได้**
ระยะเวลาเก็บกักของบ่อเก็บน้ำใสที่แท้จริง	=	2.74	>	2.50	ชม.	**ใช้ได้**

<u>เครื่องสูบน้ำทิ้ง (EFP-1,2)</u>

ชนิดเครื่องสูบน้ำทิ้ง	=	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ	
กำลังมอเตอร์ (motor power)	=	0.75	กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	=	250.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	=	6.00	ม.
ความเร็วรอบ (revolution)	=	2900.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	=	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)
การควบคุมใช้ timer/manual			

<u>สรุปรวมขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสียส่วนต่าง ๆและปริมาตรเก็บกัก</u>

ประเภทบ่อ	กว้าง	ยาว	ลึก	ระดับน้ำลึก		ปริมาตรเก็บกัก	
บ่อดักไขมัน	4.50	2.00	3.50	2.95	ม.	26.55	ลบ.ม.
บ่อแยกกากตะกอน 1,2	4.50	6.50	3.50	2.90	ม.	168.19	ลบ.ม.
บ่อปรับเสถียร	6.50	4.75	3.50	2.80	ม.	86.45	ลบ.ม.
บ่อเติมอากาศ	6.50	5.50	3.50	3.00	ม.	107.25	ลบ.ม.
บ่อตกตะกอน 1,2	3.00	3.00	3.50	2.95	ม.	36.96	ลบ.ม.
บ่อเก็บตะกอน	1.75	6.25	3.50	3.25	ม.	35.55	ลบ.ม.
บ่อเก็บน้ำใส	6.50	2.25	3.50	2.65	ม.	38.76	ลบ.ม.

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาณ ก๊าซมีเทน (CH4) ที่เกิดจากเกรอะ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (Tower B)

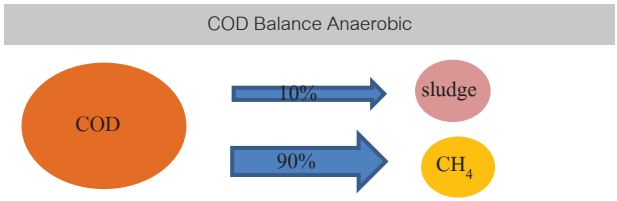
วิศวกรผู้รับรอง _____ **เลขทะเบียน สส.395**

นายนพดล นาคา

1) ทฤษฎีการเกิดก๊าซชีวภาพ *

สามารถคำนวณหาปริมาณก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดจากกระบวนการไร้ออกซิเจนได้จากสมการ

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$



จะเห็นว่าทุกๆ 1 โมล ของมีเทน (22.4 L, 0 °C) จะถูกทำลายโดยออกซิเจน 2 โมล (หรือ 64 กรัม)

ดังนั้น 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.35 L CH_4 (ที่ 0 °C1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.382 L CH_4 (ที่ 25 °C, 1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.25 g CH_4

* กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

2) การกำจัดก๊าซมีเทน

โครงการเลือกการกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) ด้วยวิธีการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อน ได้ 21 เท่า

จากการวิจัยของ US.EPA (1991) พบว่าดินประเภทดินร่วนที่มีปริมาณสารอาหารเพียงพอเป็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชคลุมดินและระบบดินกลบทับชั้นบนควรใช้ดินประเภทดินร่วนมากกว่าดินเหนียว ที่มีความหนาแน่นประมาณ 1,450 – 1,500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เพราะจะช่วยให้กระบวนการมีเทนออกซิเดชันเกิดขึ้นได้ดี (Pokhrel , 1998 ; Chiemchaisri,2000) และชนิดของดินที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการออกแบบ เป็นดินกลบทับบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอย คือ ดินทรายหรือดินร่วนที่ระดับความลึก 40 เซนติเมตร หรือต่ำกว่า (Chiemchaisri, 2000)

จากการศึกษาของ Mancinelli (1985) ในการทดสอบการใช้ดินที่มีแบคทีเรียกลุ่มเมทาโนโทรฟอาศัยอยู่ตามธรรมชาติ มาใช้เป็นดินปิดทับหน้าชั้นขยะของหลุมฝังกลบขยะ ผลที่ได้พบว่ามีอัตราการลดก๊าซมีเทน 45 กรัมมีเทน ต่อตารางเมตรของดินที่ใช้

การบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจะบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาหลายๆ ตัวกลาง และคุณสมบัติของตัวกลาง พบว่า การใช้ Manure Compost สามารถกำจัดได้ 100% ซึ่งองค์ประกอบของก๊าซมีเทน คือ 60% (ที่มา: J.Nikiema.R.Brzeinki.M.Heitz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration, Table 1, P263 & Table 3, P268)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาณ ก๊าซมีเทน (CH4) ที่เกิดจากเกรอะ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

3) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสีย TOWER B

3.1) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	340.00	ลบ.ม./วัน
BOD เฉลี่ยที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	314.28	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย	=	10.00	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพการกำจัด BOD เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5 /COD สำหรับน้ำเสียชุมชุน = 0.67			
ดังนี้ COD ที่กำจัด	=	(0.3 x 340 x 314.28) / 0.67	
	=	47,845.61	ก.COD/วัน
ดังนั้นปริมาณ มีเทนที่เกิดขึ้น	=	0.382 x 47845.61	
	=	18,277.02	ลิตร/วัน (ที่ 25 ^{O}C, 1atm)

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อแยกกาก ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	=	18277.02 / 2,400	
ต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซมีเทน	=	7.62	ตร.ม.
ดังนั้น เลือกใช้บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน	**=**	**8.00**	**ตร.ม.**

3.2) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	340.00	ลบ.ม./วัน
BOD เฉลี่ยที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	309.90	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย	=	10.00	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพการกำจัด BOD เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5 /COD สำหรับน้ำเสียชุมชุน = 0.67			
ดังนี้ COD ที่กำจัด	=	(0.3 x 340 x 309.9) / 0.67	
	=	47,178.81	ก.COD/วัน
ดังนั้นปริมาณ มีเทนที่เกิดขึ้น	=	0.382 x 47178.81	
	=	18,022.31	ลิตร/วัน (ที่ 25 ^{O}C, 1atm)

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อแยกกาก ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	=	18022.31 / 2,400	
ต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซมีเทน	=	7.51	ตร.ม.
ดังนั้น เลือกใช้บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน	**=**	**8.00**	**ตร.ม.**

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.2
รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทนและปริมาณละอองลอย (Aerosol)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาณ ก๊าซมีเทน (CH4) ที่เกิดจากเกรอะ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (Tower A)

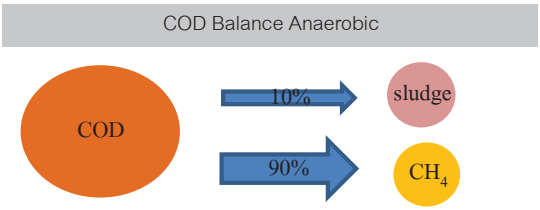
วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

1) ทฤษฎีการเกิดก๊าซชีวภาพ *

สามารถคำนวณหาปริมาณก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดจากกระบวนการไร้ออกซิเจนได้จากสมการ

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$



จะเห็นว่าทุกๆ 1 โมล ของมีเทน (22.4 L, 0 °C) จะถูกทำลายโดยออกซิเจน 2 โมล (หรือ 64 กรัม)

ดังนั้น 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.35 L CH_4 (ที่ 0 °C1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.382 L CH_4 (ที่ 25 °C, 1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.25 g CH_4

* กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

2) การกำจัดก๊าซมีเทน

โครงการเลือกการกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) ด้วยวิธีการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อน ได้21 เท่า

จากการวิจัยของ US.EPA (1991) พบว่าดินประเภทดินร่วนที่มีปริมาณสารอาหารเพียงพอเป็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชคลุมดินและระบบดินกลบทับชั้นบนควรใช้ดินประเภทดินร่วนมากกว่าดินเหนียว ที่มีความหนาแน่นประมาณ 1,450 – 1,500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เพราะจะช่วยให้กระบวนการมีเทนออกซิเดชันเกิดขึ้นได้ดี (Pokhrel , 1998 ; Chiemchaisri,2000) และชนิดของดินที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการออกแบบ เป็นดินกลบทับบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอย คือ ดินทรายหรือดินร่วนที่ระดับความลึก 40 เซนติเมตรหรือต่ำกว่า (Chiemchaisri, 2000)

จากการศึกษาของ Mancinelli (1985) ในการทดสอบการใช้ดินที่มีแบคทีเรียกลุ่มเมทาโนโทรฟอาศัยอยู่ตามธรรมชาติ มาใช้เป็นดินปิดทับหน้าชั้นขยะของหลุมฝังกลบขยะ ผลที่ได้พบว่ามีอัตราการลดก๊าซมีเทน45 กรัมมีเทน ต่อตารางเมตรของดินที่ใช้

การบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจะบำบัดด้วยวิธีBiological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาหลายๆตัวกลาง และคุณสมบัติของตัวกลาง พบว่า การใช้ Manure Compost สามารถกำจัดได้ 100% ซึ่งองค์ประกอบของก๊าซมีเทน คือ 60%
(ที่มา: J.Nikiema.R.Brzeinki.M.Heitz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration, Table 1, P263 & Table 3, P268)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาณ ก๊าซมีเทน (CH4) ที่เกิดจากเกรอะ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (Tower A) [redacted]

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

3) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสีย TOWER A

3.1) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	450.00	ลบ.ม./วัน
BOD เฉลี่ยที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	319.64	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย	=	10.00	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพการกำจัด BOD เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5 /COD สำหรับน้ำเสียชุมชน = 0.67			
ดังนี้ COD ที่กำจัด	=	(0.3 x 450 x 319.64) / 0.67	
	=	64,405.07	ก.COD/วัน
ดังนั้นปริมาณ มีเทนที่เกิดขึ้น	=	0.382 x 64405.07	
	=	24,602.74	ลิตร/วัน (ที่ 25 ^{O}C, 1atm)

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อแยกกาก ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	=	24602.74 / 2,400	
ต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซมีเทน	=	10.25	ตร.ม.
ดังนั้น เลือกใช้บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน	=	**11.25**	**ตร.ม.**

3.2) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	450.00	ลบ.ม./วัน
BOD เฉลี่ยที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	318.55	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย	=	10.00	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพการกำจัด BOD เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5 /COD สำหรับน้ำเสียชุมชน = 0.67			
ดังนี้ COD ที่กำจัด	=	(0.3 x 450 x 318.55) / 0.67	
	=	64,185.45	ก.COD/วัน
ดังนั้นปริมาณ มีเทนที่เกิดขึ้น	=	0.382 x 64185.45	
	=	24,518.84	ลิตร/วัน (ที่ 25 ^{O}C, 1atm)

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อแยกกาก ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	=	24518.84 / 2,400	
ต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซมีเทน	=	10.22	ตร.ม.
ดังนั้น เลือกใช้บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน	=	**11.25**	**ตร.ม.**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

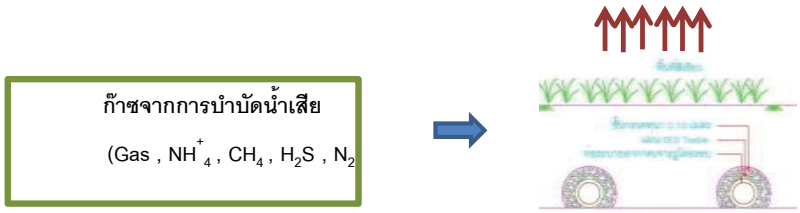
สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณการกำจัดละอองลอย (Aerosol) Tower A

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ก๊าซแอโรซอล (Aerosol) + จุลินทรีย์ (Biofilter) Biodegradable จุลินทรีย์ใหม่ + H_2O(ละอองน้ำ) +CO_2



ภาพแสดงการบำบัด

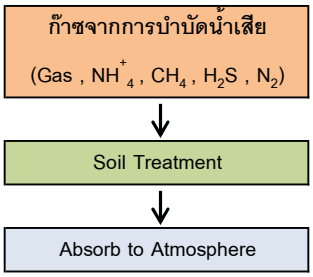


Diagram of Air Treatment

สำหรับละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลผ่านทางข้อต่อ หรือฝาบ่อได้ โดยการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบเติมอากาศ โครงการได้จัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสีย ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย

โครงการใช้หลักการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดินซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสียและต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย 10 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสียโดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวหนา 0.40 เมตร และต้องมีความเร็วของอากาศเท่ากับ 0.04 เมตร/วินาที (0.40/10) มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

1.กำหนดให้ปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศ

2.กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ต้องมีระยะเวลากักเก็บในดินอย่างน้อย 10 วินาที

ดังนั้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.40 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ในการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ดังต่อไปนี้

ระบบบำบัดน้ำเสีย	**ปริมาณละอองน้ำเสีย (เท่ากับอัตราการเติมอากาศ) ของระบบบำบัด (ลบ.ม./วินาที)**	**พื้นที่สีเขียวที่ต้องการสำหรับบำบัดปริมาณ ละอองน้ำเสีย ละอองน้ำเสีย (Aerosol) /0.04 (ตร.ม.)**	**พื้นที่ที่โครงการจัดให้ สำหรับบำบัด ละอองน้ำเสีย (Aerosol)**
1. ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 1	= 3.0 ลบ.ม./นาที = 0.05ลบ.ม./วินาที	= 0.05 / 0.04 = 1.25 ตร.ม.	2.00 ตร.ม.
2. ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2	= 3.0 ลบ.ม./นาที = 0.05ลบ.ม./วินาที	= 0.05 / 0.04 = 1.25 ตร.ม.	2.00 ตร.ม.

ดังนั้นในส่วนละอองน้ำเสียและกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบในระดับน้อยมาก ทั้งนี้ เพื่อให้มีความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมากยิ่งขึ้น ทางโครงการเลือกใช้วิธีการกำจัด Aerosol ด้วยการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียในดินของพื้นที่สีเขียวและดูดซับของเนื้อดินบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียรวม

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาณ ก๊าซมีเทน (CH4) ที่เกิดจากเกรอะ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (Tower B)

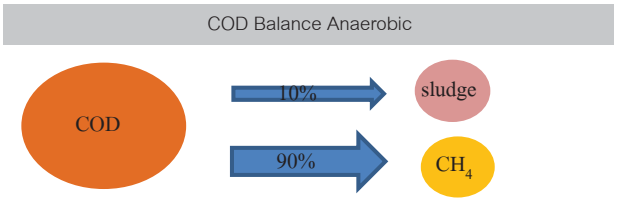
วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

1) ทฤษฎีการเกิดก๊าซชีวภาพ *

สามารถคำนวณหาปริมาณก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดจากกระบวนการไร้ออกซิเจนได้จากสมการ

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$



จะเห็นว่าทุกๆ 1 โมล ของมีเทน (22.4 L, 0 °C) จะถูกทำลายโดยออกซิเจน 2 โมล (หรือ 64 กรัม)

ดังนั้น 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.35 L CH_4 (ที่ 0 °C1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.382 L CH_4 (ที่ 25 °C, 1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.25 g CH_4

* กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

2) การกำจัดก๊าซมีเทน

โครงการเลือกการกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) ด้วยวิธีการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อน ได้ 21 เท่า

จากการวิจัยของ US.EPA (1991) พบว่าดินประเภทดินร่วนที่มีปริมาณสารอาหารเพียงพอเป็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชคลุมดินและระบบดินกลบทับชั้นบนควรใช้ดินประเภทดินร่วนมากกว่าดินเหนียว ที่มีความหนาแน่นประมาณ 1,450 – 1,500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เพราะจะช่วยให้กระบวนการมีเทนออกซิเดชันเกิดขึ้นได้ดี (Pokhrel , 1998 ; Chiemchaisri,2000) และชนิดของดินที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการออกแบบ เป็นดินกลบทับบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอย คือ ดินทรายหรือดินร่วนที่ระดับความลึก 40 เซนติเมตร หรือต่ำกว่า (Chiemchaisri, 2000)

จากการศึกษาของ Mancinelli (1985) ในการทดสอบการใช้ดินที่มีแบคทีเรียกลุ่มเมทาโนโทรฟอาศัยอยู่ตามธรรมชาติ มาใช้เป็นดินปิดทับหน้าชั้นขยะของหลุมฝังกลบขยะ ผลที่ได้พบว่ามีอัตราการลดก๊าซมีเทน 45 กรัมมีเทน ต่อตารางเมตรของดินที่ใช้

การบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจะบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาหลายๆ ตัวกลาง และคุณสมบัติของตัวกลาง พบว่า การใช้ Manure Compost สามารถกำจัดได้ 100% ซึ่งองค์ประกอบของก๊าซมีเทน คือ 60% (ที่มา: J.Nikiema.R.Brzeinki.M.Heitz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration, Table 1, P263 & Table 3, P268)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาณ ก๊าซมีเทน (CH4) ที่เกิดจากเกรอะ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

3) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) **จากระบบบำบัดน้ำเสีย** TOWER B

3.1) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) **จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่** 1

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	340.00	ลบ.ม./วัน
BOD เฉลี่ยที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	314.28	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย	=	10.00	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพการกำจัด BOD เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5 /COD สำหรับน้ำเสียชุมชุน = 0.67			
ดังนี้ COD ที่กำจัด	=	(0.3 x 340 x 314.28) / 0.67	
	=	47,845.61	ก.COD/วัน
ดังนั้นปริมาณ มีเทนที่เกิดขึ้น	=	0.382 x 47845.61	
	=	18,277.02	ลิตร/วัน (ที่ 25 ^{O}C, 1atm)

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อแยกกาก ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	=	18277.02 / 2,400	
ต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซมีเทน	=	7.62	ตร.ม.
ดังนั้น เลือกใช้บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน	**=**	**8.00**	**ตร.ม.**

3.2) คำนวณก๊าซมีเทน (CH_4) **จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่** 2

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	340.00	ลบ.ม./วัน
BOD เฉลี่ยที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	309.90	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย	=	10.00	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพการกำจัด BOD เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5 /COD สำหรับน้ำเสียชุมชุน = 0.67			
ดังนี้ COD ที่กำจัด	=	(0.3 x 340 x 309.9) / 0.67	
	=	47,178.81	ก.COD/วัน
ดังนั้นปริมาณ มีเทนที่เกิดขึ้น	=	0.382 x 47178.81	
	=	18,022.31	ลิตร/วัน (ที่ 25 ^{O}C, 1atm)

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อแยกกาก ไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	=	18022.31 / 2,400	
ต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซมีเทน	=	7.51	ตร.ม.
ดังนั้น เลือกใช้บ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน	**=**	**8.00**	**ตร.ม.**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

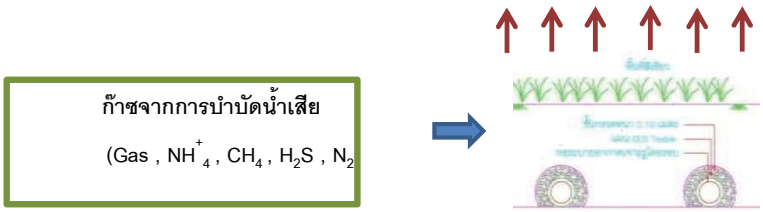
รายการคำนวณการกำจัดละอองลอย (Aerosol) Tower B

[redacted]

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

ก๊าซแอโรซอล (Aerosol) + จุลินทรีย์ (Biofilter) ___Biodegradable___ จุลินทรีย์ใหม่ + H_2O(ละอองน้ำ) +CO_2



ภาพแสดงการบำบัด

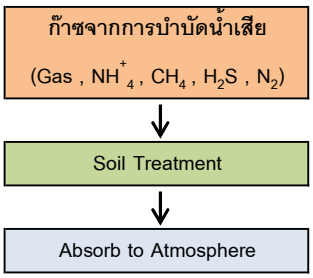


Diagram of Air Treatment

สำหรับละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลผ่านทางข้อต่อ หรือฝาบ่อได้ โดยการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบเติมอากาศ โครงการได้จัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสีย ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย

โครงการใช้หลักการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดินซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสียและต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย 10 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสียโดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวหนา 0.40 เมตร และต้องมีความเร็วของอากาศเท่ากับ 0.04 เมตร/วินาที (0.40/10) มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

1.กำหนดให้ปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศ

2.กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ต้องมีระยะเวลากักเก็บในดินอย่างน้อย 10 วินาที

ดังนั้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.40 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ในการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ดังต่อไปนี้

ระบบบำบัดน้ำเสีย	**ปริมาณละอองน้ำเสีย (เท่ากับอัตราการเติมอากาศ) ของระบบบำบัด (ลบ.ม./วินาที)**	**พื้นที่สีเขียวที่ต้องการสำหรับบำบัดปริมาณ ละอองน้ำเสีย ละอองน้ำเสีย (Aerosol) /0.04 (ตร.ม.)**	**พื้นที่ที่โครงการจัดให้ สำหรับบำบัด ละอองน้ำเสีย (Aerosol)**
1. ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 1	= 2.0 ลบ.ม./นาที = 0.033 ลบ.ม./วินาที	= 0.033 / 0.04 = 0.825 ตร.ม.	1.5 ตร.ม.
2. ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2	= 2.0 ลบ.ม./นาที = 0.033 ลบ.ม./วินาที	= 0.033 / 0.04 = 0.825 ตร.ม.	1.5 ตร.ม.

ดังนั้นในส่วนละอองน้ำเสียและกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบในระดับน้อยมาก ทั้งนี้ เพื่อให้มีความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมากยิ่งขึ้น ทางโครงการเลือกใช้วิธีการกำจัด Aerosol ด้วยการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียในดินของพื้นที่สีเขียวและดูดซับของเนื้อดินบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียรวม

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.3
รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

บทนำ

บ่อหน่วงน้ำสำหรับโครงการนี้มีเกณฑ์ในการพิจารณาออกแบบปริมาตรของบ่อโดยใช้ผลต่างของปริมาณน้ำไหลนองของพื้นที่ก่อนพัฒนาเป็นโครงการ และปริมาณน้ำไหลนองของพื้นที่หลังจากการพัฒนาเป็นโครงการแล้วดังมีรายละเอียดการคำนวณที่แสดงไว้ต่อไปนี้

การคำนวณอัตราการไหลนองฝนของพื้นที่ก่อนพัฒนาเป็นโครงการ

การคำนวณหาอัตราการไหลนองน้ำฝนของพื้นที่ก่อนมีการพัฒนาเป็นโครงการ อาศัยหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

จากสมการ	Q	=	$C_1iA \times 10^{-3}$
เมื่อ	Q	=	ปริมาณน้ำไหลนองของฝน ลบ.ม./ชม.
	C_1	=	ส.ป.ส. การไหลนองของน้ำในพื้นที่ก่อนพัฒนา
			มีค่า ส.ป.ส. การไหลนองระหว่าง 0.1-0.3
			ในการคำนวณนี้เลือกใช้ค่า ส.ป.ส. การไหลนอง=0.3
	i	=	อัตราความเข็มเฉลี่ยของฝน มม./ชม
	A	=	พื้นที่โครงการก่อนพัฒนาเป็นโครงการ ตร.ม.

การเลือกใช้ความเข้มเฉลี่ยของฝน (I)

เลือกใช้พื้นที่ จังหวัดชลบุรี เกาะสีชัง (ค่าความเข้มเฉลี่ยของฝนรอบ 5 ปี)

$$I_5 = 2562/(t+15)^{0.82}$$

การคิดปริมาณน้ำฝนไหลนองของพื้นที่ก่อนการพัฒนาเป็นโครงการจัดสรร คำนวณค่าความเข้มเฉลี่ยของฝนจากสมการ I_5 ข้างต้น โดยคิดเป็นช่วงระยะเวลาที่ฝนตกซึ่งในที่นี้จะคิดปริมาณตกทุกช่วง 15 นาที ในเวลารวมทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายหลังจากพื้นที่นี้มีการพัฒนาเป็นโครงการแล้ว ค่าปริมาณต่างๆ แสดงไว้ในตารางแนบท้าย

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่โครงการ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____ **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

การหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยของพื้นที่โครงการ (C)

- พื้นที่ผังบริเวณรวม	=	10105	**ตร.ม.**
- พื้นที่ถนน ลานจอดรถ และพื้นที่อาคาร	=	6402	ตร.ม.
- พื้นที่จัดสวน	=	3703	ตร.ม.

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองสำหรับพื้นที่ต่างๆ (C)

ชนิดพื้นที่	C	ค่าที่เลือกใช้
พื้นที่ถนนและทางเท้า ยางมะตอยหรือคอนกรีต	0.70-0.95	0.90
พื้นที่สนามหญ้า สวนสาธารณะ	0.10-0.25	0.30
พื้นที่ก่อสร้างอาคาร	0.7-0.95	0.90

ค่า C เฉลี่ยของพื้นที่โครงการ $= \dfrac{(6402 \times 0.9) + (3703 \times 0.3}{10{,}105.00}$

$= 0.68$

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่โครงการ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

การคำนวณหาเวลารวมตัวน้ำผิวดินของพื้นที่โครงการ (t_c)

หมายถึงเวลาที่น้ำจากทุกส่วนในพื้นที่ระบายน้ำไหลมาจนถึงจุดทางออกที่พิจารณา เวลาการรวมตัวประกอบด้วยเวลาทางเข้า (inlet time, t0) รวมกับเวลาที่น้ำเดินทางในท่อจากจุดทางเข้าถึงจุดทางออกที่พิจารณา สำหรับเวลาทางเข้าหมายถึงเวลาที่น้ำฝนใช้เดินทางหลังจากที่ตกลงมาจนถึงทางเข้าสู่ท่อระบายน้ำ ส่วนเวลาที่น้ำเดินทางในท่อะคำนวณได้จากคุณสมบัติทางชลศาสตร์ของท่อ ดังนั้น สมการที่ใช้จะเป็นดังนี้

t_c = $t_0 + t_{pipe}$

(1) ก่อนการพัฒนาโครงการ

ในกรณีที่สภาพพื้นที่โครงการก่อนการพัฒนาเป็นพื้นที่รกร้างไม่มีระบบระบายน้ำภายในโครงการมาก่อน ทำให้ระยะเวลารวมตัวน้ำผิวดิน (t_c) เท่ากับระยะเวลาที่น้ำเดินทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายมาจนถึงจุดทางออกที่พิจารณา ดังนี้

$t_c = t_0$ = $0.83(nLS^{-0.5})^{0.467}$

โดย t_c = เวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน (นาที)

t_0 = ระยะเวลาที่น้ำเดินทางบนพื้นที่ระบายน้ำ (นาที)

n = สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหล

= 0.2

L = ระยะทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายน้ำนั้นๆ, ฟุต (ยาวไม่เกิน 1,200 ฟุต)

= 722.00 ฟุต

S = ความลาดของผิวดิน เลือกใช้ค่า 1:1000

= 0.001

ดังนั้น ค่า t_c = 0.83((0.2 x 722) / (0.001^(1/2)))^0.467)

= 42.47 นาที

(2) หลังการพัฒนาโครงการ

ในกรณีที่สภาพพื้นที่โครงการหลังการพัฒนาเป็นพื้นที่ที่มีระบบระบายน้ำภายในโครงการแล้ว ทำให้ระยะเวลารวมตัวน้ำผิวดิน (t_c) เท่ากับระยะเวลา ที่น้ำเดินทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายมาจนถึงจุดเริ่มต้นท่อรวบรวมน้ำฝนที่พิจารณา รวมกับระยะเวลาที่น้ำเดินทางในท่อจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดระบายน้ำของโครงการ ดังนี้

<u>เวลาการไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ</u>

t_0 = $0.83(nLS^{-0.5})^{0.467}$

โดย t_0 = ระยะเวลาที่น้ำเดินทางบนพื้นที่ระบายน้ำที่ไกลที่สุดมาถึงท่อระบายน้ำ (นาที)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่โครงการ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.395**

นายนพดล นาคา

	n	=	สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหล	
		=	0.02	
	L	=	ระยะทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายน้ำมาถึงท่อระบายน้ำที่พิจารณา, ฟุต (ยาวไม่เกิน 1,200 ฟุต)	
		=	71.00	ฟุต
	S	=	ความลาดของผิวดิน เลือกใช้ค่า 1:1000	
		=	0.001	
ดังนั้น	ค่า t_0	=	0.83((0.02 x 71) / (0.001^(1/2)))^0.467)	
		=	4.91	นาที

<u>เวลาการไหลในท่อระบายน้ำ</u>

	t_{pipe}	=	L / V	
โดย	L	=	ระยะท่อจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดระบายน้ำของโครงการ, ฟุต (ยาวไม่เกิน 1,200 ฟุต)	
		=	173.00	เมตร
	V	=	ความเร็วการไหลของน้ำในท่อระบายน้ำ (เมตร/วินาที)	
		=	0.60	
ดังนั้น	ค่า t_{pipe}	=	173 / 0.6	
		=	4.81	นาที
เพราะฉะนั้น	ค่า t_c	=	$t_0 + t_{pipe}$	
		=	4.91 + 4.81	นาที
		=	9.71	นาที

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.395**

นายนพดล นาคา

การหาปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อนพัฒนา หลังพัฒนา และปริมาตรน้ำที่ต้องเก็บกัก - ที่คาบความถี่ฝน 5 ปี

พื้นที่โครงการ = 10,105.0 ตร.ม.

ก่อนพัฒนาโครงการ

พื้นที่ดิน = 10,105.00 ตร.ม.

C = ส.ป.ส.การไหลนองของน้ำในพื้นที่ก่อนพัฒนามีค่า ส.ป.ส. การไหลนอง ระหว่าง 0.1-0.3 ในรายการคำนวณนี้เลือกใช้ค่า **0.3**

หลังพัฒนาโครงการ

พื้นที่ดิน = 10,105.00 ตร.ม.

C = ส.ป.ส.การไหลนองเฉลี่ยของฝน ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์การไหลนอง **0.68**

เลือกใช้พื้นที่ จังหวัดชลบุรี เกาะสีชัง(ค่าความเข้มเฉลี่ยของฝนรอบ 5 ปี) $I_5 = 2562/(t+15)^{0.82}$

เวลาก่อนพัฒนา (นาที)	ความเข้มฝน (มม./ชม.)	C ก่อนพัฒนา	อัตราการไหลของน้ำท่าก่อนพัฒนา (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำท่าก่อนพัฒนา (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่าสะสมก่อนพัฒนา (ลบ.ม.)	เวลาหลังพัฒนา (นาที)	C หลังพัฒนา	อัตราการไหลของน้ำท่าหลังพัฒนา (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำท่าหลังพัฒนา (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่าสะสมหลังพัฒนา (ลบ.ม.)	อัตราการไหลออกของน้ำ (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำไหลออก (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำฝนที่เหลืออยู่ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำฝนสะสมที่เหลืออยู่ (ลบ.ม.)
0	0	0.3	0	0	0	0	0.68	0	0	0	0	0	0	0
9.71	184.67	0.3	0.156	90.61	90.61	9.71	0.68	0.353	205.43	205.43	0.078	45.35	160.08	160.08
15	157.52	0.3	0.133	58.01	148.62	15	0.68	0.301	95.43	300.86	0.078	24.70	70.73	230.81
30	112.97	0.3	0.095	119.38	268.00	30	0.68	0.216	194.09	494.95	0.078	70.05	124.04	354.84
42.47	92.43	0.3	0.078	131.77	399.77	42.47	0.68	0.176	132.04	626.99	0.078	58.24	73.80	428.64
45	89.23	0.3	0.075	31.27	431.04	45	0.68	0.170	25.84	652.83	0.078	11.81	14.03	442.67
60	74.31	0.3	0.063	60.47	491.51	60	0.68	0.142	127.67	780.50	0.078	70.05	57.62	500.29
75	63.99	0.3	0.054	51.44	542.95	75	0.68	0.122	109.94	890.44	0.078	70.05	39.89	540.18
90	56.39	0.3	0.047	44.94	587.89	90	0.68	0.108	96.89	987.33	0.078	70.05	26.84	567.01
105	50.54	0.3	0.043	40.02	627.91	105	0.68	0.096	86.84	1074.17	0.078	70.05	16.79	583.80
120	45.89	0.3	0.039	36.15	664.06	120	0.68	0.088	78.84	1153.01	0.078	70.05	8.79	592.59
135	42.09	0.3	0.035	33.03	697.09	135	0.68	0.080	72.32	1225.33	0.078	70.05	2.27	594.85
150	38.93	0.3	0.033	30.45	727.54	150	0.68	0.074	66.88	1292.21	0.078	70.05	-3.17	591.68
165	36.25	0.3	0.031	28.28	755.82	165	0.68	0.069	62.28	1354.49	0.078	70.05	-7.77	583.91
180	33.94	0.3	0.029	26.42	782.24	180	0.68	0.065	58.32	1412.81	0.078	70.05	-11.73	572.17

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณการหาขนาดบ่อหน่วงน้ำ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**39

นายนพดล นาคา

จากตาราง คำนวณปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ			
จะได้ ปริมาตรน้ำที่ต้องหน่วง	=	594.85	ลบ.ม.

การคำนวณหาขนาดบ่อหน่วงน้ำ

พื้นที่ในการขุดบ่อหน่วงน้ำ	=	248.0	ตร.ม.
ความกว้างบ่อ	=	4.00	ม.
ความยาวบ่อ	=	62.00	ม.
ความลึกของน้ำ	=	2.50	ม.
ปริมาตรบ่อ	=	620.00	ลบ.ม.
จากการคำนวณข้างต้น ปริมาณน้ำที่จะต้องหน่วงมีปริมาตร	=	594.85	ลบ.ม.

ดังนั้นปริมาตรของบ่อหน่วงน้ำที่จัดเตรียมไว้ในโครงการจึงมีความสามารถหน่วงน้ำได้ตามที่ต้องการ

การคำนวณหาขนาดเครื่องสูบน้ำ

จากตาราง คำนวณปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ			
จะได้ อัตราการระบายน้ำ	=	0.078	ลบ.ม./วินาที
หรือเท่ากับ	=	4.67	ลบ.ม./นาที
เลือกใช้ เครื่องสูบน้ำอัตราการไหลของเครื่องสูบน้ำ	=	4.00	ลบ.ม./นาที/เครื่อง
จำนวนเครื่องสูบน้ำ	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)

(1 lead pump & 1 lag pump, automatic changeover in starting sequence alternate and parallel)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี
รายการคำนวณปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

บทนำ

บ่อหน่วงน้ำสำหรับโครงการนี้มีเกณฑ์ในการพิจารณาออกแบบปริมาตรของบ่อโดยใช้ผลต่างของปริมาณน้ำไหลนองของพื้นที่ก่อนพัฒนาเป็นโครงการ และปริมาณน้ำไหลนองของพื้นที่หลังจากการพัฒนาเป็นโครงการแล้วดังมีรายละเอียดการคำนวณที่แสดงไว้ต่อไปนี้

การคำนวณอัตราการไหลนองฝนของพื้นที่ก่อนพัฒนาเป็นโครงการ

การคำนวณหาอัตราการไหลนองน้ำฝนของพื้นที่ก่อนมีการพัฒนาเป็นโครงการ อาศัยหลักเกณฑ์
ในการพิจารณาดังนี้

จากสมการ	Q	=	$C_1iA \times 10^{-3}$
เมื่อ	Q	=	ปริมาณน้ำไหลนองของฝน ลบ.ม./ชม.
	C_1	=	ส.ป.ส. การไหลนองของน้ำในพื้นที่ก่อนพัฒนา
			มีค่า ส.ป.ส. การไหลนองระหว่าง 0.1-0.3
			ในการคำนวณนี้เลือกใช้ค่า ส.ป.ส. การไหลนอง=0.3
	i	=	อัตราความเข็มเฉลี่ยของฝน มม./ชม
	A	=	พื้นที่โครงการก่อนพัฒนาเป็นโครงการ ตร.ม.

การเลือกใช้ความเข้มเฉลี่ยของฝน (I)

เลือกใช้พื้นที่ จังหวัดชลบุรี เกาะสีชัง(ค่าความเข้มเฉลี่ยของฝนรอบ 5 ปี)

$$I_5 = 2562/(t+15)^{0.82}$$

การคิดปริมาณน้ำฝนไหลนองของพื้นที่ก่อนการพัฒนาเป็นโครงการจัดสรร คำนวณค่าความเข้มเฉลี่ยของฝนจากสมการ I_5 ข้างต้น โดยคิดเป็นช่วงระยะเวลาที่ฝนตกซึ่งในที่นี้จะคิดปริมาณตกทุกช่วง 15 นาที ในเวลารวมทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายหลังจากพื้นที่นี้มีการพัฒนาเป็นโครงการแล้ว ค่าปริมาณต่างๆ แสดงไว้ในตารางแนบท้าย

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่โครงการ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **.ลขทะเบียน สส.395**

นายนพดล นาคา

การหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเฉลี่ยของพื้นที่โครงการ (C)

- พื้นที่ผังบริเวณรวม	=	8071	**ตร.ม.**
- พื้นที่ถนน ลานจอดรถ และพื้นที่อสคาร	=	6074.2	ตร.ม.
- พื้นที่จัดสวน	=	1996.8	ตร.ม.

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองสำหรับพื้นที่ต่างๆ (C)

ชนิดพื้นที่	C	ค่าที่เลือกใช้
พื้นที่ถนนและทางเท้า ยางมะตอยหรือคอนกรีต	0.70-0.95	0.90
พื้นที่สนามหญ้า สวนสาธารณะ	0.10-0.25	0.30
พื้นที่ก่อสร้างอาคาร	0.7-0.95	0.90

ค่า C เฉลี่ยของพื้นที่โครงการ = $\frac{(6074.2 \times 0.9) + (1996.8 \times 0.3}{8,071.00}$

= 0.75

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่โครงการ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

การคำนวณหาเวลารวมตัวน้ำผิวดินของพื้นที่โครงการ (t_c)

หมายถึงเวลาที่น้ำจากทุกส่วนในพื้นที่ระบายน้ำไหลมาจนถึงจุดทางออกที่พิจารณา เวลาการรวมตัวประกอบด้วยเวลาทางเข้า (inlet time, t0) รวมกับเวลาที่น้ำเดินทางในท่อจากจุดทางเข้าถึงจุดทางออกที่พิจารณา สำหรับเวลาทางเข้าหมายถึงเวลาที่น้ำฝนใช้เดินทางหลังจากที่ตกลงมาจนถึงทางเข้าสู่ท่อระบายน้ำ ส่วนเวลาที่น้ำเดินทางในท่อะคำนวณได้จากคุณสมบัติทางชลศาสตร์ของท่อ ดังนั้น สมการที่ใช้จะเป็นดังนี้

t_c = $t_0 + t_{pipe}$

(1) ก่อนการพัฒนาโครงการ

ในกรณีที่สภาพพื้นที่โครงการก่อนการพัฒนาเป็นพื้นที่รกร้างไม่มีระบบระบายน้ำภายในโครงการมาก่อน ทำให้ระยะเวลารวมตัวน้ำผิวดิน (t_c) เท่ากับระยะเวลาที่น้ำเดินทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายมาจนถึงจุดทางออกที่พิจารณา ดังนี้

$t_c = t_0$ = $0.83(nLS^{-0.5})^{0.467}$

โดย t_c = เวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน (นาที)

t_0 = ระยะเวลาที่น้ำเดินทางบนพื้นที่ระบายน้ำ (นาที)

n = สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหล

= 0.2

L = ระยะทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายน้ำนั้นๆ, ฟุต (ยาวไม่เกิน 1,200 ฟุต)

= 607.00 ฟุต

S = ความลาดของผิวดิน เลือกใช้ค่า 1:1000

= 0.001

ดังนั้น ค่า t_c = 0.83((0.2 x 607) / (0.001^(1/2)))^0.467)

= 39.17 นาที

(2) หลังการพัฒนาโครงการ

ในกรณีที่สภาพพื้นที่โครงการหลังการพัฒนาเป็นพื้นที่ที่มีระบบระบายน้ำภายในโครงการแล้ว ทำให้ระยะเวลารวมตัวน้ำผิวดิน (t_c) เท่ากับระยะเวลาที่น้ำเดินทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายมาจนถึงจุดเริ่มต้นท่อรวบรวมน้ำฝนที่พิจารณา รวมกับระยะเวลาที่น้ำเดินทางในท่อจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดระบายน้ำของโครงการ ดังนี้

<u>เวลาการไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ</u>

t_0 = $0.83(nLS^{-0.5})^{0.467}$

โดย t_0 = ระยะเวลาที่น้ำเดินทางบนพื้นที่ระบายน้ำที่ไกลที่สุดมาถึงท่อระบายน้ำ (นาที)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่โครงการ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

	n	=	สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหล
		=	0.02
	L	=	ระยะทางจากจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ระบายน้ำมาถึงท่อระบายน้ำที่พิจารณา, ฟุต (ยาวไม่เกิน 1,200 ฟุต)
		=	144.00 ฟุต
	S	=	ความลาดของผิวดิน เลือกใช้ค่า 1:1000
		=	0.001
ดังนั้น	ค่า t_0	=	0.83((0.02 x 144) / (0.001^(1/2)))^0.467)
		=	6.83 นาที

<u>เวลาการไหลในท่อระบายน้ำ</u>

	t_{pipe}	=	L / V
โดย	L	=	ระยะท่อจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดระบายน้ำของโครงการ, ฟุต (ยาวไม่เกิน 1,200 ฟุต)
		=	135.00 เมตร
	V	=	ความเร็วการไหลของน้ำในท่อระบายน้ำ (เมตร/วินาที)
		=	0.60
ดังนั้น	ค่า t_{pipe}	=	135 / 0.6
		=	3.75 นาที
เพราะฉะนั้น	ค่า t_c	=	$t_0 + t_{pipe}$
		=	6.83 + 3.75 นาที
		=	10.58 นาที

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

การหาปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อนพัฒนา หลังพัฒนา และปริมาตรน้ำที่ต้องเก็บกัก - ที่คาบความถี่ฝน 5 **ปี**

พื้นที่โครงการ = 8,071.0 ตร.ม.

ก่อนพัฒนาโครงการ

พื้นที่ดิน = 8,071.00 ตร.ม.

C = ส.ป.ส.การไหลนองของน้ำในพื้นที่ก่อนพัฒนามีค่า ส.ป.ส. การไหลนอง ระหว่าง 0.1-0.3 ในรายการคำนวณนี้เลือกใช้ค่า **0.3**

หลังพัฒนาโครงการ

พื้นที่ดิน = 8,071.00

C = ส.ป.ส.การไหลนองเฉลี่ยของฝน ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์การไหลนอง **0.75**

เลือกใช้พื้นที่ จังหวัดชลบุรี เกาะสีชัง(ค่าความเข้มเฉลี่ยของฝนรอบ 5 **ปี)** $I_5 = 2562/(t+15)^{0.82}$

เวลาก่อนพัฒนา (นาที)	ความเข้มฝน (มม./ชม.)	C ก่อนพัฒนา	อัตราการไหลของน้ำท่าก่อนพัฒนา (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำท่าก่อนพัฒนา (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่าสะสมก่อนพัฒนา (ลบ.ม.)	เวลาหลังพัฒนา (นาที)	C หลังพัฒนา	อัตราการไหลของน้ำท่าหลังพัฒนา (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำท่าหลังพัฒนา (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่าสะสมหลังพัฒนา (ลบ.ม.)	อัตราการไหลออกของน้ำ (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำไหลออก (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำฝนที่เหลืออยู่ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำฝนสะสมที่เหลืออยู่ (ลบ.ม.)
0	0	0.3	0	0	0	0	0.75	0	0	0	0	0	0	0
10.58	179.54	0.3	0.121	92.65	92.65	10.58	0.75	0.303	232.10	232.10	0.106	67.22	164.88	164.88
15	157.52	0.3	0.106	35.61	128.26	15	0.75	0.265	89.21	321.31	0.106	28.13	61.08	225.96
30	112.97	0.3	0.076	95.35	223.61	30	0.75	0.190	238.87	560.18	0.106	95.35	143.52	369.48
39.17	97.03	0.3	0.065	51.85	275.46	39.17	0.75	0.163	129.91	690.09	0.106	58.27	71.64	441.12
45	89.23	0.3	0.060	30.88	306.34	45	0.75	0.150	77.37	767.46	0.106	37.09	40.28	481.40
60	74.31	0.3	0.050	68.38	374.72	60	0.75	0.125	171.31	938.77	0.106	95.35	75.96	557.36
75	63.99	0.3	0.043	60.26	434.98	75	0.75	0.108	150.97	1089.74	0.106	95.35	55.62	612.98
90	56.39	0.3	0.038	54.01	488.99	90	0.75	0.095	135.31	1225.05	0.106	95.35	39.96	652.94
105	50.54	0.3	0.034	49.04	538.03	105	0.75	0.085	122.85	1347.90	0.106	95.35	27.50	680.44
120	45.89	0.3	0.031	44.98	583.01	120	0.75	0.077	112.68	1460.58	0.106	95.35	17.33	697.77
135	42.09	0.3	0.028	41.60	624.61	135	0.75	0.071	104.21	1564.79	0.106	95.35	8.86	706.62
150	38.93	0.3	0.026	38.73	663.34	150	0.75	0.066	97.04	1661.83	0.106	95.35	1.69	708.31
165	36.25	0.3	0.024	36.27	699.61	165	0.75	0.061	90.87	1752.70	0.106	95.35	-4.48	703.83
180	33.94	0.3	0.023	34.13	733.74	180	0.75	0.057	85.51	1838.21	0.106	95.35	-9.84	693.99

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณการหาขนาดบ่อหน่วงน้ำ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.395**

นายนพดล นาคา

จากตาราง คำนวณปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ			
จะได้ ปริมาตรน้ำที่ต้องหน่วง	=	708.31	ลบ.ม.

การคำนวณหาขนาดบ่อหน่วงน้ำ

พื้นที่ในการขุดบ่อหน่วงน้ำ	=	287.50	ตร.ม.
ความกว้างบ่อ	=	11.50	ม.
ความยาวบ่อ	=	25.00	ม.
ความลึกของน้ำ	=	2.50	ม.
ปริมาตรบ่อ	=	718.75	ลบ.ม.
จากการคำนวณข้างต้น ปริมาณน้ำที่จะต้องหน่วงมีปริมาตร	=	708.31	ลบ.ม.

ดังนั้นปริมาตรของบ่อหน่วงน้ำที่จัดเตรียมไว้ในโครงการจึงมีความสามารถหน่วงน้ำได้ตามที่ต้องการ

การคำนวณหาขนาดเครื่องสูบน้ำ

จากตาราง คำนวณปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ			
จะได้ อัตราการระบายน้ำ	=	0.106	ลบ.ม./วินาที
หรือเท่ากับ	=	6.36	ลบ.ม./นาที
เลือกใช้ เครื่องสูบน้ำอัตราการไหลของเครื่องสูบน้ำ	=	6.00	ลบ.ม./นาที/เครื่อง
จำนวนเครื่องสูบน้ำ	=	2.00	เครื่อง (สลับการทำงาน)

(1 lead pump & 1 lag pump, automatic changeover in starting sequence alternate and parallel)

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.4
รายการคำนวณความต้องการใช้ไฟฟ้า

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

โครงการ VK GOLDEN BAY

ที่ตั้งโครงการ **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

TOWER A

- **กรณีปกติ** โครงการจะรับกระแสไฟฟ้า โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขนาด 22 KV ผ่าน Transformer ชนิด DRY TYPE ขนาด 2000 KVA จำนวน 3 ชุด แปลงไฟ 22 KV เป็น 400/ 230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ของ TOWER A ในภาวะปกติ และโครงการมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าประมาณ 5,834.13 KVA กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ห้องพักแต่ละห้องและ พื้นที่ส่วนกลางของ TOWER A

- **กรณีฉุกเฉิน** โครงการมีการติดตั้งไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ได้นาน 2 ชม. ได้แก่ Battery ขนาด 24/12V., และมี เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 750 KVA จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองบริเวณ TOWER A เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบไฟฟ้าแสงสว่างส่วนกลาง ระบบสุขาภิบาล

TOWER B

- **กรณีปกติ** โครงการจะรับกระแสไฟฟ้า โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูง จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขนาด 22 KV ผ่าน Transformer ชนิด OIL IMMERSED ขนาด 1,600 KVA จำนวน 3 ชุด แปลงไฟ 22 KVเป็น.400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ของ TOWER B และ TOWER C ในภาวะปกติ และโครงการมี ความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าประมาณ 4,250.17 KVA กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ห้องพักแต่ละห้องและพื้นที่ส่วนกลางของ TOWER B และ TOWER C

- **กรณีฉุกเฉิน** โครงการมีการติดตั้งไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ได้นาน 2 ชม. ได้แก่ Battery ขนาด 24/12V., และมี เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 800 KVA จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองบริเวณ TOWER B เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบไฟฟ้าแสงสว่างส่วนกลาง ระบบสุขาภิบาล TOWER B และ TOWER C

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] เลขทะเบียน สฟก.4715

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

A. หาขนาดหม้อแปลงสำหรับจ่ายไฟให้ (Tower A)

1. โหลดห้องพักอาศัย ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง

1.1 โหลดห้องพัก

- Type A1 ขนาดพื้นที่ห้อง	34.90	ตร.ม. =	512	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	34.9	)+	1500	=	4.64	kVA
- Type A3 ขนาดพื้นที่ห้อง	38.50	ตร.ม. =	64	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	38.5	)+	1500	=	4.97	kVA
- Type B1 ขนาดพื้นที่ห้อง	45.10	ตร.ม. =	448	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	45.1	)+	1500	=	5.56	kVA
- Type B2 ขนาดพื้นที่ห้อง	71.10	ตร.ม. =	42	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	71.1	)+	1500	=	7.90	kVA
- Type B3 ขนาดพื้นที่ห้อง	44.90	ตร.ม. =	64	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	44.9	)+	1500	=	5.54	kVA
- Type D1 ขนาดพื้นที่ห้อง	128.00	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	128.0	)+	3000	=	14.52	kVA
- Type D2 ขนาดพื้นที่ห้อง	124.30	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	124.3	)+	3000	=	14.19	kVA
- Type D3 ขนาดพื้นที่ห้อง	92.00	ตร.ม. =	42	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	92.0	)+	3000	=	11.28	kVA
- Type D4 ขนาดพื้นที่ห้อง	88.50	ตร.ม. =	42	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	88.5	)+	3000	=	10.97	kVA

โหลดของพื้นที่พักอาศัยทั้งหมด ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง จำนวน 1258 ยูนิต คำนวณโดย

ใช้ค่าโคอินซิเดนต์แฟกเตอร์ ตามตารางที่ 9.5 ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 จะได้

ห้องที่ 1-10 =	(	14.52	x	10	)	x	0.9	=	130.68	kVA
ห้องที่ 11-20 =	(	14.52	x	10	)	x	0.8	=	116.16	kVA
ห้องที่ 21-30 =	(	14.52	x	2	)	x	0.7	=	20.33	kVA
	(	14.19	x	8	)	x	0.7	=	79.45	kVA
ห้องที่ 31-40 =	(	14.19	x	10	)	x	0.6	=	85.12	kVA
ห้องที่ 41-ห้องสุดท้าย =	(	14.19	x	4	)	x	0.5	=	28.37	kVA
	(	4.64	x	512	)	x	0.6	=	1,425.72	kVA
	(	4.97	x	64	)	x	0.5	=	158.88	kVA
	(	5.56	x	448	)	x	0.5	=	1,245.22	kVA
	(	7.90	x	42	)	x	0.5	=	165.88	kVA
	(	5.54	x	64	)	x	0.5	=	177.31	kVA
	(	11.28	x	42	)	x	0.5	=	236.88	kVA
	(	10.97	x	42	)	x	0.5	=	230.27	kVA
รวมโหลดของพื้นที่พักอาศัยทั้งหมด จำนวน				**1258**	**ยูนิต =**				**4,100.26**	**kVA**

2. โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง

2.1 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้นใต้ดิน

					VA		ตร.ม				ระบบไฟฟ้าสำรอง	
- ห้องเครื่องปั้ม	115	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	115	)	=	3.45 kVA	100%	3.45 kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12 kVA	100%	0.12 kVA
- บันได	9	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	9	)	=	0.14 kVA	100%	0.14 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =										3.71 kVA		3.71 kVA

2.2 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 1

					VA		ตร.ม					
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 1	235	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	235	)	=	35.25 kVA	30%	10.58 kVA
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2	69	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	69	)	=	10.35 kVA	30%	3.11 kVA
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 3	65	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	65	)	=	9.75 kVA	30%	2.93 kVA
- โถงต้อนรับ	201	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	201	)	=	30.15 kVA	30%	9.05 kVA
- สำนักงานนิติ	23	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	23	)	=	2.88 kVA	30%	0.86 kVA
- ห้องควบคุม	10	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	10	)	=	1.25 kVA	100%	1.25 kVA
- ทางเดิน	92	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	92	)	=	1.38 kVA	30%	0.41 kVA
- ห้องน้ำ	82	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	82	)	=	1.23 kVA	30%	0.37 kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	35	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	35	)	=	1.05 kVA	100%	1.05 kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09 kVA	100%	0.09 kVA
- ห้องเครื่องสำรองไฟ	22	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	22	)	=	0.66 kVA	100%	0.66 kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05 kVA	30%	0.01 kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05 kVA	0%	- kVA
- ห้องเครื่องปั๊ม	11	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	11	)	=	0.33 kVA	100%	0.33 kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12 kVA	100%	0.12 kVA
- ห้องเก็บตู้จดหมาย	15	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	0.23 kVA	30%	0.07 kVA
- โถงลิฟท์	17	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	17	)	=	0.26 kVA	30%	0.08 kVA
- ห้องเด็ก	45	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	45	)	=	5.63 kVA	30%	1.69 kVA

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สฟก.4715**

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

- ห้องรับรอง	45	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	45	)	=	5.63	kVA	30%	1.69	kVA
- ห้องสมุด	45	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	45	)	=	5.63	kVA	30%	1.69	kVA
- ห้องนั่งเล่น	46	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	46	)	=	5.75	kVA	30%	1.73	kVA
- ห้องขยะทั่วไป	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	0%	-	kVA
- ห้องขยะรีไซเคิล	25	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	25	)	=	0.38	kVA	0%	-	kVA
- ห้องขยะอันตราย	26.3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	26.3	)	=	0.39	kVA	0%	-	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =										119.03	kVA		38.28	kVA

2.3 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้นลอย — VA — ตร.ม

- ห้องเครื่องไฟฟ้า	120	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	120	)	=	3.60	kVA	100%	3.60	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12	kVA
- บันได	9	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	9	)	=	0.14	kVA	100%	0.14	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	3.86	kVA		3.86	kVA

2.4 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 2 - 22 — VA — ตร.ม

- โถงลิฟท์	33	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	33	)	=	10.40	kVA	30%	3.12	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	2.52	kVA	100%	2.52	kVA
- ทางเดิน	165	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	165	)	=	51.98	kVA	30%	15.59	kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	4.73	kVA	0%	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	1.89	kVA	100%	1.89	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.63	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.95	kVA	30%	0.28	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	11.34	kVA	100%	11.34	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	**84.42**	**kVA**		34.74	kVA

2.5 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 23 — VA — ตร.ม

- โถงลิฟท์	31	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	31	)	=	0.47	kVA	30%	0.14	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12	kVA
- ทางเดิน	1160	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	1160	)	=	17.40	kVA	30%	5.22	kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	0.23	kVA	0%	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09	kVA	100%	0.09	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.03	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	30%	0.01	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54	kVA
- ห้องเครื่องปั้ม	66	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	66	)	=	1.98	kVA	100%	1.98	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	**20.90**	**kVA**		8.10	kVA

2.6 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 24-44 — VA — ตร.ม

- โถงลิฟท์	33	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	33	)	=	10.40	kVA	30%	3.12	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	2.52	kVA	100%	2.52	kVA
- ทางเดิน	165	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	165	)	=	51.98	kVA	30%	15.59	kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	4.73	kVA	0%	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	1.89	kVA	100%	1.89	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.63	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.95	kVA	30%	0.28	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	21	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	11.34	kVA	100%	11.34	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	**84.42**	**kVA**		34.74	kVA

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สฟก.4715**

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

2.7 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 45

- โถงลิฟท์	33	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	33	)	=	0.50	kVA	30%	0.15	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12	kVA
- ทางเดิน	165	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	165	)	=	2.48	kVA	30%	0.74	kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	0.23	kVA	0%	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09	kVA	100%	0.09	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.03	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	30%	0.01	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54	kVA
- ห้องเครื่องปั้ม	66	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	66	)	=	1.98	kVA	100%	1.98	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	4.02	kVA		1.65	kVA

2.8 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 46-67

- โถงลิฟท์	33	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	33	)	=	10.89	kVA	30%	3.27	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	2.64	kVA	100%	2.64	kVA
- ทางเดิน	578	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	578	)	=	190.74	kVA	30%	57.22	kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	4.95	kVA	0%	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	1.98	kVA	100%	1.98	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.66	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.99	kVA	30%	0.30	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	22	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	11.88	kVA	100%	11.88	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	224.73	kVA		77.29	kVA

2.9 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 68

- โถงลิฟท์	33	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	33	)	=	0.50	kVA	30%	0.15	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12	kVA
- ทางเดิน	560	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	560	)	=	8.40	kVA	30%	2.52	kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	0.23	kVA	0%	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09	kVA	100%	0.09	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.03	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	30%	0.01	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54	kVA
- ห้องเครื่องปั้มสระ	92	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	92	)	=	2.76	kVA	100%	2.76	kVA
- ห้องเครื่องปั้ม	66	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	66	)	=	1.98	kVA	100%	1.98	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	9.95	kVA		3.43	kVA

2.10 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 69

- โถงลิฟท์	32	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	32	)	=	0.48	kVA	30%	0.14	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12	kVA
- ทางเดิน	184	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	184	)	=	2.76	kVA	30%	0.83	kVA
- ห้องเก็บของ	59	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	59	)	=	0.89	kVA	0%	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09	kVA	100%	0.09	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.03	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	30%	0.01	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54	kVA
- ห้องออกกำลังกาย	71	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	71	)	=	8.88	kVA	30%	2.66	kVA
- ห้องน้ำ	151	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	151	)	=	2.27	kVA	30%	0.68	kVA
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์	236	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	236	)	=	35.40	kVA	30%	10.62	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	51.49	kVA		15.70	kVA

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สฟก.4715**

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

2.11 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้นหลังคา(ROOF FL.)

- โถงลิฟท์	32	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	32	)	=	0.48	kVA	*30%*	*0.14*	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	*100%*	*0.12*	kVA
- ทางเดิน	106	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	106	)	=	1.59	kVA	*30%*	*0.48*	kVA
- ห้องเก็บของ	59	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	59	)	=	0.89	kVA	*0%*	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09	kVA	*100%*	*0.09*	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.03	kVA	*0%*	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	*30%*	*0.01*	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	*100%*	*0.54*	kVA
- ห้องเครื่องลิฟท์	33	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	33	)	=	0.99	kVA	*100%*	*0.99*	kVA
- ห้องชมวิว	15	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	15	)	=	1.88	kVA	*30%*	*0.56*	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	6.65	kVA		2.94	kVA
โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป									=	**613.16**	kVA		**224.44**	kVA

3. โหลดระบบเครื่องกล

- ระบบลิฟต์	60	kVA จะได้โหลด	6	ชุด	x	60	kVA	=	360.00	kVA	*100%*	*360.00* kVA
- ระบบลิฟต์ดับเพลิง	60	kVA จะได้โหลด	1	ชุด	x	60	kVA	=	60.00	kVA	*100%*	*60.00* kVA
- โหลดปั๊มน้ำ	60	kVA จะได้โหลด	3	ชุด	x	60	kVA	=	180.00	kVA	*50%*	*90.00* kVA
- โหลดปั๊มแรงดัน	7.5	kVA จะได้โหลด	3	ชุด	x	8	kVA	=	22.50	kVA	*50%*	*11.25* kVA
- โหลดปั๊มดับเพลิง	7.5	kVA จะได้โหลด	1	ชุด	x	8	kVA	=	7.50	kVA	*100%*	*7.50* kVA
- โหลดพัดลมอัดอากาศ	15	kVA จะได้โหลด	6	ชุด	x	15	kVA	=	90.00	kVA	*100%*	*90.00* kVA
- บำบัดน้ำเสีย,สูบน้ำ	7.5	kVA จะได้โหลด	1	ชุด	x	8	kVA	=	7.50	kVA	*100%*	*7.50* kVA
- โหลดปั๊มสระว่ายน้ำ	10	kVA จะได้โหลด	1	ชุด	x	10	kVA	=	10.00	kVA	*0%*	- kVA
รวมโหลดระบบเครื่องกล								=	**737.50**	**kVA**		**626.25** **kVA**
รวมโหลดของพื้นที่ร้านค้า ดีมานด์แฟกเตอร์ 70%								=	**516.25**	**kVA**		**438.38** **kVA**

4. โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง

- ระบบโทรศัพท์								=	5.00	kVA	*100%*	*5.00* kVA
- ระบบโทรทัศน์								=	5.00	kVA	*100%*	*5.00* kVA
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้								=	5.00	kVA	*100%*	*5.00* kVA
- ระบบควบคุมทางเข้า								=	5.00	kVA	*100%*	*5.00* kVA
- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด								=	10.00	kVA	*100%*	*10.00* kVA
รวมโหลดอุปกรณ์ส่วนกลางรวม								=	**30.00**	**kVA**		**30.00** **kVA**

5. รวมโหลดของหม้อแปลงทั้งหมด

โหลดห้องพักอาศัย	=	4,100.26 kVA
โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป	=	613.16 kVA
โหลดระบบเครื่องกล	=	516.25 kVA
โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง	=	30.00 kVA
รวมโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า	=	**5,259.67** **kVA**

ขนาดของหม้อแปลงต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าโหลดที่คำนวณได้ ตามหัวข้อที่ 9.1.8.3 ของ
มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 และการไฟฟ้า จะได้
ดังนั้นจึงเลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2000 kVA จำนวน 2 ชุด และ 1600 kVA จำนวน 1 ชุด

6. รวมโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป	=	224.44 kVA
โหลดระบบเครื่องกล	=	438.38 kVA
โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง	=	30.00 kVA
รวมโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	=	692.81 kVA

ดังนั้นจึงเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 700 KVA. จำนวน 1 ชุด

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สฟก.4715**

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

A. หาขนาดหม้อแปลงสำหรับจ่ายไฟให้ (Tower B และ Tower C)

1. โหลดห้องพักอาศัย ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง

1.1 โหลดห้องพัก

- Type A2	ขนาดพื้นที่ห้อง	34.90	ตร.ม. =	800	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	34.9	)+	1500	=	4.64	kVA
- Type A3	ขนาดพื้นที่ห้อง	38.50	ตร.ม. =	50	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	38.5	)+	1500	=	4.97	kVA
- Type A4	ขนาดพื้นที่ห้อง	38.60	ตร.ม. =	100	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	38.6	)+	1500	=	4.97	kVA
- Type C1	ขนาดพื้นที่ห้อง	68.70	ตร.ม. =	95	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	68.7	)+	3000	=	9.18	kVA
- Type C2	ขนาดพื้นที่ห้อง	50.70	ตร.ม. =	5	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต	=(	90	X	50.7	)+	3000	=	7.56	kVA

โหลดของพื้นที่พักอาศัยทั้งหมด ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง จำนวน 1050 ยูนิต คำนวณโดย

ใช้ค่าโคอินซิเดนต์แฟกเตอร์ ตามตารางที่ 9.5 ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 จะได้

ห้องที่ 1-10 =	(	9.18	x	10	)	x	0.9	=	=	82.65 kVA
ห้องที่ 11-20 =	(	9.18	x	10	)	x	0.8	=	=	73.46 kVA
ห้องที่ 21-30 =	(	9.18	x	10	)	x	0.7	=	=	64.28 kVA
ห้องที่ 31-40 =	(	9.18	x	10	)	x	0.6	=	=	55.10 kVA
ห้องที่ 41-ห้องสุดท้าย =	(	9.18	x	55	)	x	0.5	=	=	252.53 kVA
	(	4.64	x	800	)	x	0.5	=	=	1,856.40 kVA
	(	4.97	x	50	)	x	0.5	=	=	124.13 kVA
	(	4.97	x	100	)	x	0.5	=	=	248.70 kVA
	(	7.56	x	5	)	x	0.5	=	=	18.91 kVA
รวมโหลดของพื้นที่พักอาศัยทั้งหมด จำนวน				1050	**ยูนิต** =				=	2,776.16 kVA

2. โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง

2.1 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้นใต้ดิน					VA		ตร.ม			ระบบไฟฟ้าสำรอง	
- ห้องเครื่องปั๊ม	83	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	83	)	= 2.49 kVA	100%	2.49 kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	= 0.54 kVA	30%	0.16 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									3.03 kVA		2.65 kVA

2.2 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 1					VA		ตร.ม				
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 1	38	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	38	)	= 5.70 kVA	30%	1.71 kVA
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2	72	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	72	)	= 10.80 kVA	30%	3.24 kVA
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 3	66	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	66	)	= 9.90 kVA	30%	2.97 kVA
- โถงต้อนรับ	202	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	202	)	= 25.25 kVA	30%	7.58 kVA
- สำนักงานนิติ	26	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	26	)	= 3.25 kVA	30%	0.98 kVA
- ห้องควบคุม	20	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	20	)	= 2.50 kVA	100%	2.50 kVA
- ทางเดิน	77	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	77	)	= 1.16 kVA	30%	0.35 kVA
- ห้องน้ำ	79	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	79	)	= 1.19 kVA	30%	0.36 kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	35	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	35	)	= 1.05 kVA	100%	1.05 kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	= 0.09 kVA	100%	0.09 kVA
- ห้องเครื่องสำรองไฟ	27	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	27	)	= 0.81 kVA	100%	0.81 kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	= 0.05 kVA	30%	0.01 kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	= 0.05 kVA	0%	- kVA
- ห้องเครื่องปั๊ม	22	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	22	)	= 0.66 kVA	100%	0.66 kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	= 0.12 kVA	100%	0.12 kVA
- ห้องเก็บตู้จดหมาย	15	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	= 0.23 kVA	30%	0.07 kVA
- โถงลิฟท์	16	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	16	)	= 0.24 kVA	30%	0.07 kVA
- ห้องเด็ก	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	36	)	= 4.50 kVA	30%	1.35 kVA
- ห้องรับรอง	35	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	35	)	= 4.38 kVA	30%	1.31 kVA
- ห้องสมุด	35	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	35	)	= 4.38 kVA	30%	1.31 kVA
- ห้องนั่งเล่น	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	36	)	= 4.50 kVA	30%	1.35 kVA
- ห้องขยะทั่วไป	3.2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3.2	)	= 0.05 kVA	0%	- kVA
- ห้องขยะรีไซเคิล	18	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	18	)	= 0.27 kVA	0%	- kVA
- ห้องขยะอันตราย	18.3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	18.3	)	= 0.27 kVA	0%	- kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	= 0.54 kVA	100%	0.54 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									81.91 kVA		28.42 kVA

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สฟก.4715**

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

2.3 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้นลอย

					VA		ตร.ม						
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	83	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	83	)	=	2.49	kVA	100%	2.49 kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12 kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	3.15	kVA		3.15 kVA

2.4 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 2-26

					VA		ตร.ม						
- โถงลิฟท์	32	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	32	)	=	24.00	kVA	30%	7.20 kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	3.00	kVA	100%	3.00 kVA
- ทางเดิน	101	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	101	)	=	37.88	kVA	30%	11.36 kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	5.63	kVA	0%	- kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	2.25	kVA	100%	2.25 kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.75	kVA	0%	- kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	1.13	kVA	30%	0.34 kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	13.50	kVA	100%	13.50 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	88.13	kVA		37.65 kVA

2.5 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 27

- โถงลิฟท์	33	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	33	)	=	0.50	kVA	30%	0.15 kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12 kVA
- ทางเดิน	1216	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	1216	)	=	18.24	kVA	30%	5.47 kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	0.23	kVA	0%	- kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09	kVA	100%	0.09 kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.03	kVA	0%	- kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	30%	0.01 kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	19.79	kVA		6.38 kVA

2.6 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 28-52

- โถงลิฟท์	32	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	32	)	=	12.00	kVA	30%	3.60 kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	3.00	kVA	100%	3.00 kVA
- ทางเดิน	101	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	101	)	=	37.88	kVA	30%	11.36 kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	5.63	kVA	0%	- kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	2.25	kVA	100%	2.25 kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.75	kVA	0%	- kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	1.13	kVA	30%	0.34 kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	25	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	13.50	kVA	100%	13.50 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	76.13	kVA		34.05 kVA

2.7 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 53

- โถงลิฟท์	32	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	32	)	=	0.48	kVA	30%	0.14 kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12 kVA
- ทางเดิน	101	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	101	)	=	1.52	kVA	30%	0.45 kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	0.23	kVA	0%	- kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09	kVA	100%	0.09 kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.03	kVA	0%	- kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	30%	0.01 kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54 kVA
- ห้องเครื่องปั๊มสระ	92	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	92	)	=	2.76	kVA	100%	2.76 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	5.81	kVA		4.12 kVA

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สฟก.4715**

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

2.8 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 54

- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 1	191	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	150	X	191	)	=	28.65	kVA	30%	8.60	kVA
- โถงลิฟท์	32	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	32	)	=	0.48	kVA	30%	0.14	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.12	kVA	100%	0.12	kVA
- ทางเดิน	106	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	106	)	=	1.59	kVA	30%	0.48	kVA
- ห้องเก็บของ	32	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	32	)	=	0.48	kVA	0%	-	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.09	kVA	100%	0.09	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.03	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.05	kVA	30%	0.01	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	0.54	kVA	100%	0.54	kVA
- ห้องเครื่องลิฟท์	32	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	32	)	=	0.96	kVA	100%	0.96	kVA
- ห้องออกกำลังกาย	71	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	71	)	=	8.88	kVA	30%	2.66	kVA
- ห้องน้ำ	163	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	163	)	=	2.45	kVA	30%	0.73	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	44.31	kVA		14.34	kVA

2.9 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้นหลังคา (ROOF FL.)

- โถงลิฟท์	32	ตร.ม. =	1	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	32	)	=	0.48	kVA	30%	0.14	kVA
- โถงลิฟท์ดับเพลิง	8	ตร.ม. =	2	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	8	)	=	0.24	kVA	100%	0.24	kVA
- ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำชั้น	3	ตร.ม. =	3	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	3	)	=	0.27	kVA	100%	0.27	kVA
- ห้องพักขยะประจำชั้น	2	ตร.ม. =	4	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	2	)	=	0.12	kVA	0%	-	kVA
- ห้องสุขาภิบาลประจำชั้น	3	ตร.ม. =	5	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	3	)	=	0.23	kVA	30%	0.07	kVA
- บันได	36	ตร.ม. =	6	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	36	)	=	3.24	kVA	100%	3.24	kVA
- ห้องเก็บของ	15	ตร.ม. =	7	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	15	)	=	1.58	kVA	0%	-	kVA
- ห้องชมวิว	15	ตร.ม. =	8	ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	125	X	15	)	=	15.00	kVA	30%	4.50	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =									=	21.15	kVA		8.46	kVA
โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป									=	343.38	kVA		139.23	kVA

3. โหลดระบบเครื่องกล

- ระบบลิฟต์	60	kVA	จะได้โหลด	6	ชุด	x	60	kVA	=	360.00	kVA	100%	360.00	kVA
- ระบบลิฟต์ดับเพลิง	60	kVA	จะได้โหลด	1	ชุด	x	60	kVA	=	60.00	kVA	100%	60.00	kVA
- โหลดปั๊มน้ำ	60	kVA	จะได้โหลด	3	ชุด	x	60	kVA	=	180.00	kVA	50%	90.00	kVA
- โหลดปั๊มแรงดัน	7.5	kVA	จะได้โหลด	3	ชุด	x	8	kVA	=	22.50	kVA	50%	11.25	kVA
- โหลดปั๊มดับเพลิง	7.5	kVA	จะได้โหลด	1	ชุด	x	8	kVA	=	7.50	kVA	100%	7.50	kVA
- โหลดพัดลมอัดอากาศ	15	kVA	จะได้โหลด	6	ชุด	x	15	kVA	=	90.00	kVA	100%	90.00	kVA
- บำบัดน้ำเสีย,สูบน้ำ	7.5	kVA	จะได้โหลด	1	ชุด	x	8	kVA	=	7.50	kVA	100%	7.50	kVA
- โหลดปั๊มสระว่ายน้ำ	10	kVA	จะได้โหลด	1	ชุด	x	10	kVA	=	10.00	kVA	0%	-	kVA
รวมโหลดระบบเครื่องกล									=	737.50	kVA		626.25	kVA
รวมโหลดของพื้นที่ร้านค้า ดีมานด์แฟกเตอร์ 70%									=	516.25	kVA		438.38	kVA

4. โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง

- ระบบโทรศัพท์	=	5.00	kVA	100%	5.00 kVA
- ระบบโทรทัศน์	=	5.00	kVA	100%	5.00 kVA
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	=	5.00	kVA	100%	5.00 kVA
- ระบบควบคุมทางเข้า	=	5.00	kVA	100%	5.00 kVA
- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด	=	10.00	kVA	100%	10.00 kVA
รวมโหลดอุปกรณ์ส่วนกลางรวม	=	30.00	kVA		30.00 kVA

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สฟก.4715**

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

5. **รวมโหลดของหม้อแปลงทั้งหมด**

โหลดห้องพักอาศัย	=	2,776.16	kVA
โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป	=	343.38	kVA
โหลดระบบเครื่องกล	=	516.25	kVA
โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง	=	10.00	kVA
โหลดของอาคารจอดรถ (Tower C)	=	276.05	kVA
รวมโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า	=	3,921.84	kVA

ขนาดของหม้อแปลงต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าโหลดที่คำนวณได้ ตามหัวข้อที่ 9.1.8.3 ของ
มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 และการไฟฟ้า จะได้
ดังนั้นจึงเลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2,000 kVA **จำนวน** 2 **ชุด**

6. **รวมโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า**

โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป	=	139.23	kVA
โหลดระบบเครื่องกล	=	438.38	kVA
โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง	=	30.00	kVA
โหลดของอาคารจอดรถ (Tower C)	=	127.69	kVA
รวมโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	=	735.29	kVA

ดังนั้นจึงเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 750 KVA. **จำนวน** 1 **ชุด**

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower C)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] เลขทะเบียน สฟก.4715

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

A. หาขนาดโหลดไฟฟ้าจ่ายให้อาคารจอดรถ (Tower C)

1. โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง

1.1 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 1				VA		ตร.ม			ระบบไฟฟ้าสำรอง	
- พื้นที่จอดรถและถนนภายใน	2367	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	10	X	2367)	=	23.67 kVA	30%	7.10 kVA
- โถงลิฟท์	12	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	12)	=	0.18 kVA	30%	0.05 kVA
- ห้องพักขยะ	237	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	237)	=	3.56 kVA	0%	- kVA
- ห้องเก็บของ	77	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	77)	=	1.16 kVA	0%	- kVA
- บันได	40	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	40)	=	0.60 kVA	100%	0.60 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =								29.16 kVA		7.76 kVA

1.2 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 2-7				VA		ตร.ม				
- พื้นที่จอดรถและถนนภายใน	2715	ตร.ม. =	6 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	10	X	2715)	=	162.90 kVA	30%	48.87 kVA
- โถงลิฟท์	12	ตร.ม. =	6 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	12)	=	1.08 kVA	30%	0.32 kVA
- บันได	40	ตร.ม. =	6 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	40)	=	3.60 kVA	100%	3.60 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =								167.58 kVA		52.79 kVA

1.3 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 8				VA		ตร.ม				
- พื้นที่จอดรถและถนนภายใน	1406	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	10	X	1406)	=	14.06 kVA	30%	4.22 kVA
- โถงลิฟท์	12	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	12)	=	0.18 kVA	30%	0.05 kVA
- บันได	40	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	40)	=	0.60 kVA	100%	0.60 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =							=	14.84 kVA		4.87 kVA

1.4 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้น 9				VA		ตร.ม				
- ทางเดิน	158	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	158)	=	2.37 kVA	30%	0.71 kVA
- โถงลิฟท์	12	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	12)	=	0.18 kVA	30%	0.05 kVA
- บันได	40	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	40)	=	0.60 kVA	30%	0.18 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =							=	3.15 kVA		0.95 kVA

1.5 โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ชั้นหลังคา (ROOF FL.)				VA		ตร.ม				
- ห้องเครื่องลิฟท์	24	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	30	X	24)	=	0.72 kVA	100%	0.72 kVA
- บันได	40	ตร.ม. =	1 ยูนิต จะได้โหลด / ยูนิต =(	15	X	40)	=	0.60 kVA	100%	0.60 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง =							=	1.32 kVA		1.32 kVA

โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป							=	216.05 kVA		67.69 kVA

2. โหลดระบบเครื่องกล

- ระบบลิฟต์	30	kW จะได้โหลด	2	ชุด	x	30 kW	=	60.00 kVA	100%	60.00 kVA
- บำบัดน้ำเสีย,สูบน้ำ	10	kW จะได้โหลด	1	ชุด	x	10 kW	=	10.00 kVA	100%	10.00 kVA
รวมโหลดระบบเครื่องกล							=	70.00 kVA		70.00 kVA
รวมโหลดของพื้นที่ร้านค้า ดีมานด์แฟกเตอร์ 70%							=	49.00 kVA		49.00 kVA

3. โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง

- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้							=	3.00 kVA	100%	3.00 kVA
- ระบบควบคุมทางเข้า							=	3.00 kVA	100%	3.00 kVA
- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด							=	5.00 kVA	100%	5.00 kVA
รวมโหลดอุปกรณ์ส่วนกลางรวม							=	11.00 kVA		11.00 kVA

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Tower C)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สฟก.4715**

นายนันทิพัฒน์ เมืองสง

4. **รวมโหลดทั้งหมด**

โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป	=	216.05	kVA
โหลดระบบเครื่องกล	=	49.00	kVA
โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง	=	11.00	kVA
รวมโหลดไฟฟ้า	=	276.05	kVA

5. **รวมโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า**

โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป	=	67.69	kVA
โหลดระบบเครื่องกล	=	49.00	kVA
โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง	=	11.00	kVA
รวมโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	=	127.69	kVA

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.5
รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อน (OTTV และ RTTV)

รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ VK GOLDEN BAY (TOWER A)

ชื่อบริเวณ ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ชนิดบริเวณ อาคารหรือบ้านพักอาศัย

ที่ตั้งโครงการ จังหวัดชลบุรี

ขนาดพื้นที่ปรับอากาศ 60,000.0 ตารางเมตร

ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.) 3.3 เมตร

ค่า OTTV ของอาคาร **25.70** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า RTTV ของอาคาร **6.00** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	**27.00**	**17.15**	**23.12**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	**27.00**	**27.57**	**27.11**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	**27.00**	**27.45**	**27.18**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	**27.00**	**26.41**	**26.66**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	**6.00**	-	**6.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

Calculated by OTTVEE Version 1.0a

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

N	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	**8,709.4**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**235,152.45**
	รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง	**5,648.7**	**2.900**	**0.0**	**111.4**	**0.154**	**96,871.18**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**8,709.4**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**235,152.45**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**5,648.7**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**96,871.18**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**17.15**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**23.12**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

E	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-4	ผนังทึบ	**5,389.5**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**145,516.50**
	รายการที่-5	ผนังโปร่งแสง	**1,281.2**	**2.900**	**0.0**	**179.0**	**0.154**	**35,325.45**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**5,389.5**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**145,516.50**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**1,281.2**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**35,325.45**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**27.57**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**27.11**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

S	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-7	ผนังทึบ	**8,717.4**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**235,368.45**
	รายการที่-8	ผนังโปร่งแสง	**5,640.7**	**2.900**	**0.0**	**178.2**	**0.154**	**154,829.98**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**8,717.4**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**235,368.45**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

พื้นที่ผนังโปร่งแสง	**5,640.7**	ตารางเมตร
Q ของผนังโปร่งแสง	**154,829.98**	วัตต์
ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง	**27.45**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ค่า OTTV ของผนังด้านนี้	**27.18**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

W	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-10	ผนังทึบ	**2,777.6**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**74,995.20**
	รายการที่-11	ผนังโปร่งแสง	**3,915.6**	**2.900**	**0.0**	**171.5**	**0.154**	**103,426.97**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**2,777.6**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**74,995.20**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**3,915.6**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**103,426.97**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**26.41**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**26.66**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-13	หลังคาทึบ	**1,530.0**	**0.500**	**12.0**	**-**	**-**	**9,180.00**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**1,530.0**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**9,180.00**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**6.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**-**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**-**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**6.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ VK GOLDEN BAY (TOWER B)

ชื่อบริเวณ ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ชนิดบริเวณ อาคารหรือบ้านพักอาศัย

ที่ตั้งโครงการ จังหวัดชลบุรี

ขนาดพื้นที่ปรับอากาศ 45,000.0 ตารางเมตร

ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.) 3.2 เมตร

ค่า OTTV ของอาคาร **25.73** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า RTTV ของอาคาร **6.00** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	**27.00**	**17.15**	**23.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	**27.00**	**27.57**	**27.13**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	**27.00**	**27.45**	**27.18**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	**27.00**	**26.41**	**26.78**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	**6.00**	-	**6.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

Calculated by OTTVEE Version 1.0a

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

N	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	**6,613.6**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**178,565.85**
	รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง	**4,530.8**	**2.900**	**0.0**	**111.4**	**0.154**	**77,699.83**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**6,613.6**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**178,565.85**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**4,530.8**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**77,699.83**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**17.15**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**23.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

E	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-4	ผนังทึบ	**3,621.6**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**97,783.20**
	รายการที่-5	ผนังโปร่งแสง	**1,044.9**	**2.900**	**0.0**	**179.0**	**0.154**	**28,810.15**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**3,621.6**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**97,783.20**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**1,044.9**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**28,810.15**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**27.57**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**27.13**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

S	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-7	ผนังทึบ	**6,593.0**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**178,009.65**
	รายการที่-8	ผนังโปร่งแสง	**4,551.4**	**2.900**	**0.0**	**178.2**	**0.154**	**124,929.82**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**6,593.0**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**178,009.65**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

Calculated by OTTVEE Version 1.0a

พื้นที่ผนังโปร่งแสง	**4,551.4**	ตารางเมตร
Q ของผนังโปร่งแสง	**124,929.82**	วัตต์
ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง	**27.45**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ค่า OTTV ของผนังด้านนี้	**27.18**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

W	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-10	ผนังทึบ	**4,666.5**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**125,995.50**
	รายการที่-11	ผนังโปร่งแสง	**2,816.0**	**2.900**	**0.0**	**171.5**	**0.154**	**74,382.05**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**4,666.5**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**125,995.50**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**2,816.0**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**74,382.05**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**26.41**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**26.78**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-13	หลังคาทึบ	**1,400.0**	**0.500**	**12.0**	**-**	**-**	**8,400.00**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**1,400.0**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**8,400.00**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**6.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**-**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**-**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**6.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ VK GOLDEN BAY (TOWER C)

ชื่อบริเวณ ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ชนิดบริเวณ อาคารหรือบ้านพักอาศัย

ที่ตั้งโครงการ จังหวัดชลบุรี

ขนาดพื้นที่ปรับอากาศ 170.0 ตารางเมตร

ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.) 2.5 เมตร

ค่า OTTV ของอาคาร **27.00** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า RTTV ของอาคาร **6.00** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	**27.00**	**-**	**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	**27.00**	**27.57**	**27.03**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	**27.00**	**26.64**	**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	**27.00**	**26.41**	**26.97**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	**-**	**-**	**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	**6.00**	**-**	**6.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

Calculated by OTTVEE Version 1.0a

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

N	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	**1,028.2**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**27,761.40**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**1,028.2**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**27,761.40**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**-**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**-**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**-**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

E	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-4	ผนังทึบ	**526.9**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**14,226.30**
	รายการที่-5	ผนังโปร่งแสง	**32.8**	**2.900**	**0.0**	**179.0**	**0.154**	**904.37**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**526.9**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**14,226.30**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**32.8**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**904.37**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**27.57**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**27.03**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

S	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-7	ผนังทึบ	**1,026.5**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**27,716.85**
	รายการที่-8	ผนังโปร่งแสง	**1.7**	**2.900**	**0.0**	**178.2**	**0.154**	**45.29**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**1,026.5**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**27,716.85**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**1.7**	ตารางเมตร		

Calculated by OTTVEE Version 1.0a

Q ของผนังโปร่งแสง	**45.29**	วัตต์	
ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง	**26.64**	วัตต์	ต่อ ตารางเมตร
ค่า OTTV ของผนังด้านนี้	**27.00**	วัตต์	ต่อ ตารางเมตร

W	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-10	ผนังทึบ	**526.9**	**1.800**	**15.0**	**-**	**-**	**14,226.30**
	รายการที่-11	ผนังโปร่งแสง	**32.8**	**2.900**	**0.0**	**171.5**	**0.154**	**866.38**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**526.9**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**14,226.30**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**27.00**	วัตต์	ต่อ ตารางเมตร	
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**32.8**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**866.38**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**26.41**	วัตต์	ต่อ ตารางเมตร	
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**26.97**	วัตต์	ต่อ ตารางเมตร	

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.□C)	TD (□C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-13	หลังคาทึบ	**2,780.0**	**0.500**	**12.0**	**-**	**-**	**16,680.00**
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			**2,780.0**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			**16,680.00**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			**6.00**	วัตต์	ต่อ ตารางเมตร	
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			**-**	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			**-**	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			**-**	วัตต์	ต่อ ตารางเมตร	
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			**6.00**	วัตต์	ต่อ ตารางเมตร	

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.6
รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Tower A)

[redacted]

วิศวกรผู้รับรอง _____ เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ลำดับ	สถานที่	พื้นที่ (ตรม.)	ความสูง ม.	ปริมาตร ลบ.ม.	ประมาณภาระโหลดความเย็นต่อพื้นที่ (ตรม./ตันความเย็น)	เครื่องปรับอากาศมีสมรรถนะ (ตันความเย็น)	รวมจำนวน (ห้อง)	ภาระโหลดเครื่องปรับอากาศ (ตันความเย็น)	อัตราการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศที่เลือกใช้ ลบ.ฟุต/นาที
									ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ			
									ลบ.ม./ชม./ตรม.	ปริมาตร/ชม.	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ฟุต/นาที	
	ชั้นใต้ดิน												
1	ห้องเครื่องปั๊ม	105	3.3	346.5	-	-	1	-	-	30	10,395	6,115	6,200
	ชั้นที่ 1												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	7	28	-	-	1	-	-	15	420	247	300
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	7	28	-	-	1	-	-	4	112	66	100
3	ห้องน้ำชาย (ส่วนกลาง)	21	4	84	-	-	1	-	-	15	1,260	741	800
4	ห้องน้ำหญิง (ส่วนกลาง)	26	4	104	-	-	1	-	-	15	1,560	918	1,000
5	ห้องน้ำคนพิการ (ส่วนกลาง)	6	4	24	-	-	1	-	-	10	240	141	150
6	ห้องเก็บตู้จดหมาย	16	7	112	-	-	1	-	-	4	448	264	300
7	ห้องเครื่องไฟฟ้า	155	7	1085	-	-	1	-	-	30	32,550	19,147	19,100
8	ห้องเครื่องสำรองไฟ	23	7	161	-	-	1	-	-	30	4,830	2,841	2,900
9	ห้องเครื่องปั๊ม	12	7	84	-	-	1	-	-	30	2,520	1,482	1,500
10	ห้องขยะอันตราย	26.3	3	78.9	-	-	1	-	-	4	316	186	200
11	ห้องขยะรีไซเคิล	25	3	75	-	-	1	-	-	4	300	176	200
12	ห้องขยะทั่วไป	3	3	9	-	-	1	-	-	4	36	21	50
13	ห้องเก็บของ	65	7	455	-	-	1	-	-	4	1,820	1,071	1,100
14	ห้องน้ำชาย (ร้านค้า)	11	4	44	-	-	1	-	-	6	264	155	200
15	ห้องน้ำหญิง (ร้านค้า)	13	4	52	-	-	1	-	-	6	312	184	200
16	ห้องน้ำ (ร้านค้า)	6	4	24	-	-	1	-	-	6	144	85	100
17	ห้องน้ำ (ร้านค้า)	6	4	24	-	-	1	-	-	4	96	56	100
18	โถงต้อนรับ	202	7	1414	12	17.00	1	17.00	2.0	-	404	238	250
19	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 1	66	7	462	12	6.00	1	6.00	2.0	-	132	78	100
20	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2	66	7	462	12	6.00	1	6.00	2.0	-	132	78	100
21	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 3	236	7	1652	12	20.00	1	20.00	2.0	-	472	278	300
22	สำนักงานนิติ	24	7	168	12	2.00	1	2.00	2.0	-	48	28	50
23	ห้องควบคุม	10	7	70	12	0.90	1	0.90	2.0	-	20	12	50
24	ห้องเด็ก	45	7	315	12	4.00	1	4.00	2.0	-	90	53	100
25	ห้องรับรอง	45	7	315	12	4.00	1	4.00	2.0	-	90	53	100
26	ห้องสมุด	45	7	315	12	4.00	1	4.00	2.0	-	90	53	100
27	ห้องนั่งเล่น	28	7	196	12	2.50	1	2.50	2.0	-	56	33	50
	ชั้นที่ 2												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	1	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 4,6												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	2	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	2	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	2	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 3,5-7-22												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	18	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	18	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	18	-	-	4	211	124	150

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ลำดับ	สถานที่	พื้นที่ (ตรม.)	ความสูง ม.	ปริมาตร ลบ.ม.	ประมาณภาระโหลดความเย็นต่อพื้นที่ (ตรม./ตันความเย็น)	เครื่องปรับอากาศมีสมรรถนะ (ตันความเย็น)	รวมจำนวน (ห้อง)	ภาระโหลดเครื่องปรับอากาศ (ตันความเย็น)	อัตราการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศที่เลือกใช้ ลบ.ฟุต/นาที
									ปรับอากาศ ลบ.ม./ชม./ตรม.	ไม่ปรับอากาศ ปริมาตร/ชม.	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ฟุต/นาที	
	ชั้นที่ 23												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเครื่องปั๊ม	66	3.3	217.8	-	-	1	-	-	30	6,534	3,844	3,900
4	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	1	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 24-44												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	21	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	21	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	21	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 45												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	1	-	-	4	211	124	150
4	ห้องเครื่องปั๊ม	66	3.3	217.8	-	-	1	-	-	30	6,534	3,844	3,900
	ชั้นที่ 46-67												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	22	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	22	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	22	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 68												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	4	16	-	-	1	-	-	15	240	141	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	4	16	-	-	1	-	-	4	64	38	50
3	ห้องเก็บของ	16	4	64	-	-	1	-	-	4	256	151	200
4	ห้องเครื่องปั๊ม	36	4	144	-	-	1	-	-	30	4,320	2,541	2,600
5	ห้องเครื่องปั๊มสระว่ายน้ำ	77	4	308	-	-	1	-	-	30	9,240	5,435	5,500
	ชั้นที่ 69												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	4	16	-	-	1	-	-	15	240	141	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	4	16	-	-	1	-	-	4	64	38	50
3	ห้องเก็บของ	16	4	64	-	-	1	-	-	4	256	151	200
4	ห้องน้ำชาย	33	4	132	-	-	1	-	-	20	2,640	1,553	1,600
5	ห้องน้ำหญิง	33	4	132	-	-	1	-	-	20	2,640	1,553	1,600
6	ห้องแม่บ้าน	4	4	16	-	-	1	-	-	4	64	38	50
7	ห้องน้ำชาย	12	4	48	-	-	1	-	-	20	960	565	600
8	ห้องน้ำหญิง	9	4	36	-	-	1	-	-	20	720	424	450
9	ห้องน้ำชาย (ร้านค้า)	13	4	52	-	-	1	-	-	20	1,040	612	650
10	ห้องน้ำหญิง (ร้านค้า)	22	4	88	-	-	1	-	-	20	1,760	1,035	1,100
11	ห้องเก็บของ	45	4	180	-	-	1	-	-	4	720	424	450
12	ห้องออกกำลังกาย	72	4	288	12	6.00	1	6.00	2.0	-	144	85	100
13	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์	236	4	944	12	20.00	1	20.00	2.0	-	472	278	300
	ชั้นหลังคา 1												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	7	28	-	-	1	-	-	15	420	247	250
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	7	28	-	-	1	-	-	4	112	66	100
3	ห้องเก็บของ	16	7	112	-	-	1	-	-	4	448	264	300
4	ห้องชมวิว	16	7	112	12	1.50	1	1.50	2.0	-	32	19	50

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ลำดับ	สถานที่	พื้นที่ (ตรม.)	ความสูง ม.	ปริมาตร ลบ.ม.	ประมาณภาระโหลดความเย็นต่อพื้นที่ (ตรม./ตันความเย็น)	เครื่องปรับอากาศมีสมรรถนะ (ตันความเย็น)	รวมจำนวน (ห้อง)	ภาระโหลดเครื่องปรับอากาศ (ตันความเย็น)	อัตราการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศที่เลือกใช้ ลบ.ฟุต/นาที
									ปรับอากาศ ลบ.ม./ชม./ตรม.	ไม่ปรับอากาศ ปริมาตร/ชม.	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ฟุต/นาที	
	ชั้นหลังคา 2												
1	ห้องเครื่องลิฟท์	185	3	555	-	-	1	-	-	30	16,650	9,794	10,000
	ห้องพัก												
	TYPE A1 (512 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	16	3.3	52.8	13	1.50	512	768.00	2.0	-	32	19	50
2	ห้องนอน	10	3.3	33	13	0.90	512	460.80	2.0	-	20	12	50
3	ห้องน้ำ	4	3.3	13.2	-	-	512	-	-	5	66	39	50
	TYPE A3 (64 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	18	3.3	59.4	13	1.50	64	96.00	2.0	-	36	21	50
2	ห้องนอน	12	3.3	39.6	13	0.90	64	57.60	2.0	-	24	14	50
3	ห้องน้ำ	3	3.3	9.9	-	-	64	-	-	5	50	29	50
	TYPE B1 (448 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	18	3.3	59.4	13	1.50	448	672.00	2.0	-	36	21	50
2	ห้องนอน 1	9	3.3	29.7	13	0.90	448	403.20	2.0	-	18	11	50
3	ห้องนอน 2	8	3.3	26.4	13	0.90	448	403.20	2.0	-	16	9	50
4	ห้องน้ำ	4	3.3	13.2	-	-	448	-	-	5	66	39	50
	TYPE B2 (42 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	28	3.3	92.4	13	2.50	42	105.00	2.0	-	56	33	50
2	ห้องนอน 1	12	3.3	39.6	13	0.90	42	37.80	2.0	-	24	14	50
3	ห้องนอน 2	10	3.3	33	13	0.90	42	37.80	2.0	-	20	12	50
4	ห้องน้ำ	4	3.3	13.2	-	-	42	-	-	5	66	39	50
	TYPE B3 (64 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	19	3.3	62.7	13	1.50	64	96.00	2.0	-	38	22	50
2	ห้องนอน 1	9	3.3	29.7	13	0.90	64	57.60	2.0	-	18	11	50
3	ห้องนอน 2	8	3.3	26.4	13	0.90	64	57.60	2.0	-	16	9	50
4	ห้องน้ำ	4	3.3	13.2	-	-	64	-	-	5	66	39	50
	TYPE D1 (448 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	39	3.3	128.7	13	3.00	22	66.00	2.0	-	78	46	50
2	ห้องนอน 1	22	3.3	72.6	13	2.00	22	44.00	2.0	-	44	26	50
3	ห้องนอน 2	18	3.3	59.4	13	1.50	22	33.00	2.0	-	36	21	50
4	ห้องนอน 3	12	3.3	39.6	13	0.90	22	19.80	2.0	-	24	14	50
5	ห้องน้ำ 1	5	3.3	16.5	-	-	22	-	-	5	83	49	50
6	ห้องน้ำ 2	5	3.3	16.5	-	-	22	-	-	5	83	49	50
7	ห้องน้ำ 3	5	3.3	16.5	-	-	22	-	-	5	83	49	50
	TYPE D2 (22 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	39	3.3	128.7	13	3.00	22	66.00	2.0	-	78	46	50
2	ห้องนอน 1	22	3.3	72.6	13	2.00	22	44.00	2.0	-	44	26	50
3	ห้องนอน 2	18	3.3	59.4	13	1.50	22	33.00	2.0	-	36	21	50
4	ห้องนอน 3	12	3.3	39.6	13	0.90	22	19.80	2.0	-	24	14	50
5	ห้องน้ำ 1	5	3.3	16.5	-	-	22	-	-	5	83	49	50
6	ห้องน้ำ 2	5	3.3	16.5	-	-	22	-	-	5	83	49	50
7	ห้องน้ำ 3	5	3.3	16.5	-	-	22	-	-	5	83	49	50

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ลำดับ	สถานที่	พื้นที่ (ตรม.)	ความสูง ม.	ปริมาตร ลบ.ม.	ประมาณภาระโหลดความเย็นต่อพื้นที่ (ตรม./ตันความเย็น)	เครื่องปรับอากาศมีสมรรถนะ (ตันความเย็น)	รวมจำนวน (ห้อง)	ภาระโหลดเครื่องปรับอากาศ (ตันความเย็น)	อัตราการระบายอากาศ ปรับอากาศ ลบ.ม./ชม./ตรม.	อัตราการระบายอากาศ ไม่ปรับอากาศ ปริมาตร/ชม.	ปริมาณการระบายอากาศ ลบ.ม./ชม.	ปริมาณการระบายอากาศ ลบ.ฟุต/นาที	ปริมาณการระบายอากาศที่เลือกใช้ ลบ.ฟุต/นาที
	TYPE D3 (42 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	34	3.3	112.2	13	3.00	42	126.00	2.0	-	68	40	50
2	ห้องทำงาน	8	3.3	26.4	13	0.90	42	37.80	2.0	-	16	9	50
3	ห้องนอน 2	19	3.3	62.7	13	1.50	42	63.00	2.0	-	38	22	50
4	ห้องนอน 2	13	3.3	42.9	13	1.00	42	42.00	2.0	-	26	15	50
5	ห้องน้ำ 1	5	3.3	16.5	-	-	42	-	-	5	83	49	50
6	ห้องน้ำ 2	5	3.3	16.5	-	-	42	-	-	5	83	49	50
	TYPE D4 (42 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	31	3.3	102.3	13	2.50	42	105.00	2.0	-	62	36	50
2	ห้องทำงาน	8	3.3	26.4	13	0.90	42	37.80	2.0	-	16	9	50
3	ห้องนอน 1	19	3.3	62.7	13	1.50	42	63.00	2.0	-	38	22	50
4	ห้องนอน 2	13	3.3	42.9	13	1.00	42	42.00	2.0	-	26	15	50
5	ห้องน้ำ 1	5	3.3	16.5	-	-	42	-	-	5	83	49	50
6	ห้องน้ำ 2	5	3.3	16.5	-	-	42	-	-	5	83	49	50
รวมภาระโหลดทำความเย็นทั้งหมด (ตันความเย็น)								4,189					

วิธีการคำนวณระบบระบายอากาศ

พื้นที่ห้องน้ำ = 10 (ตร.ม.)

ปริมาตร (ความสูง2.8 เมตร) = 10x2.8

= 28 (ลบ.ม.)

อัตราการระบายอากาศ = 20 (จำนวนเท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง)

ปริมาณการระบายอากาศ = 28x20

= 560 (ลบ.ม./ชั่วโมง - CMH)

หรือ ปริมาณการระบายอากาศ = 560/1.7

= 330 (ลบ.ฟุต./นาที - CFM)

หมายเหตุ : ข้อมูลอัตราการระบายอากาศมาจาก พ.ร.บ.กฎกระทรวงฉบับที่33 (หนังสือมาตราฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของ ว.ส.ท.)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ลำดับ	สถานที่	พื้นที่ (ตรม.)	ความสูง ม.	ปริมาตร ลบ.ม.	ประมาณภาระโหลดความเย็นต่อพื้นที่ (ตรม./ตันความเย็น)	เครื่องปรับอากาศมีสมรรถนะ (ตันความเย็น)	รวมจำนวน (ห้อง)	ภาระโหลดเครื่องปรับอากาศ (ตันความเย็น)	อัตราการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศที่เลือกใช้ ลบ.ฟุต/นาที
									ปรับอากาศ ลบ.ม./ชม./ตรม.	ไม่ปรับอากาศ ปริมาตร/ชม.	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ฟุต/นาที	
	ชั้นใต้ดิน												
1	ห้องเครื่องปั๊ม	86	3.3	283.8	-	-	1	-	-	30	8,514	5,008	5,100
	ชั้นที่ 1												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	7	28	-	-	1	-	-	15	420	247	300
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	7	28	-	-	1	-	-	4	112	66	100
3	ห้องน้ำชาย (ส่วนกลาง)	23	4	92	-	-	1	-	-	15	1,380	812	900
4	ห้องน้ำหญิง (ส่วนกลาง)	32	4	128	-	-	1	-	-	15	1,920	1,129	1,200
5	ห้องน้ำคนพิการ (ส่วนกลาง)	6	4	24	-	-	1	-	-	10	240	141	150
6	ห้องเก็บตู้จดหมาย	16	7	112	-	-	1	-	-	4	448	264	300
7	ห้องเครื่องไฟฟ้า	119	7	833	-	-	1	-	-	30	24,990	14,700	15,000
8	ห้องเครื่องสำรองไฟ	28	7	196	-	-	1	-	-	30	5,880	3,459	3,500
9	ห้องเครื่องปั๊ม	22	7	154	-	-	1	-	-	30	4,620	2,718	2,800
10	ห้องขยะอันตราย	18.3	3	54.9	-	-	1	-	-	4	220	129	150
11	ห้องขยะรีไซเคิล	18	3	54	-	-	1	-	-	4	216	127	150
12	ห้องขยะทั่วไป	3.2	3	9.6	-	-	1	-	-	4	38	23	50
13	ห้องเก็บของ	19	7	133	-	-	1	-	-	4	532	313	400
14	ห้องน้ำชาย (ร้านค้า)	12	4	48	-	-	1	-	-	6	288	169	180
15	ห้องน้ำหญิง (ร้านค้า)	10	4	40	-	-	1	-	-	6	240	141	150
16	ห้องน้ำ (ร้านค้า)	5	4	20	-	-	1	-	-	6	120	71	100
17	โถงต้อนรับ	172	7	1204	12	15.00	1	15.00	2.0	-	344	202	250
18	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 1	200	7	1400	12	17.00	1	17.00	2.0	-	400	235	250
19	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2	66	7	462	12	6.00	1	6.00	2.0	-	132	78	100
20	สำนักงานนิติ	27	7	189	12	2.50	1	2.50	2.0	-	54	32	50
21	ห้องควบคุม	21	7	147	12	2.00	1	2.00	2.0	-	42	25	50
22	ห้องเด็ก	36	7	252	12	3.00	1	3.00	2.0	-	72	42	50
23	ห้องนั่งเล่น	36	7	252	12	3.00	1	3.00	2.0	-	72	42	50
24	ห้องสมุด	36	7	252	12	3.00	1	3.00	2.0	-	72	42	50
25	ห้องรับรอง	36	7	252	12	3.00	1	3.00	2.0	-	72	42	50
	ชั้นที่ 2												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	1	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 3.5												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	2	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	2	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	2	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 4.6												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	2	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	2	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	2	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 7-26												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	20	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	20	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	20	-	-	4	211	124	150

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ลำดับ	สถานที่	พื้นที่ (ตรม.)	ความสูง ม.	ปริมาตร ลบ.ม.	ประมาณภาระโหลดความเย็นต่อพื้นที่ (ตรม./ตันความเย็น)	เครื่องปรับอากาศมีสมรรถนะ (ตันความเย็น)	รวมจำนวน (ห้อง)	ภาระโหลดเครื่องปรับอากาศ (ตันความเย็น)	อัตราการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศที่เลือกใช้ ลบ.ฟุต/นาที
									ปรับอากาศ ลบ.ม./ชม./ตรม.	ไม่ปรับอากาศ ปริมาตร/ชม.	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ฟุต/นาที	
	ชั้นที่ 27												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	1	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	1	-	-	4	211	124	150
4	ห้องเครื่องปั๊ม	66	3.3	217.8	-	-	1	-	-	30	6,534	3,844	3,900
	ชั้นที่ 28-52												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	25	-	-	15	198	116	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	3.3	13.2	-	-	25	-	-	4	53	31	50
3	ห้องเก็บของ	16	3.3	52.8	-	-	25	-	-	4	211	124	150
	ชั้นที่ 53												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	4	16	-	-	1	-	-	15	240	141	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	4	16	-	-	1	-	-	4	64	38	50
3	ห้องเก็บของ	16	4	64	-	-	1	-	-	4	256	151	200
4	ห้องเครื่องปั๊ม	41	4	164	-	-	1	-	-	30	4,920	2,894	2,900
5	ห้องเครื่องปั๊มสระว่ายน้ำ	57	4	228	-	-	1	-	-	30	6,840	4,024	4,100
	ชั้นที่ 54												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	4	16	-	-	1	-	-	15	240	141	150
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	4	16	-	-	1	-	-	4	64	38	50
3	ห้องเก็บของ	16	4	64	-	-	1	-	-	4	256	151	200
4	ห้องน้ำชาย	33	4	132	-	-	1	-	-	20	2,640	1,553	1,600
5	ห้องน้ำหญิง	33	4	132	-	-	1	-	-	20	2,640	1,553	1,600
6	ห้องแม่บ้าน	4	4	16	-	-	1	-	-	4	64	38	50
7	ห้องน้ำชาย	12	4	48	-	-	1	-	-	20	960	565	600
8	ห้องน้ำหญิง	9	4	36	-	-	1	-	-	20	720	424	450
9	ห้องน้ำชาย (ร้านค้า)	13	4	52	-	-	1	-	-	20	1,040	612	650
10	ห้องน้ำหญิง (ร้านค้า)	22	4	88	-	-	1	-	-	20	1,760	1,035	1,100
11	ห้องเก็บของ	33	4	132	-	-	1	-	-	4	528	311	350
12	ห้องออกกำลังกาย	72	4	288	12	6.00	1	6.00	2.0	-	144	85	100
13	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์	192	4	768	12	16.00	1	16.00	2.0	-	384	226	250
	ชั้นหลังคา 1												
1	ห้องไฟฟ้าประจำชั้น	4	7	28	-	-	1	-	-	15	420	247	250
2	ห้องขยะประจำชั้น	4	7	28	-	-	1	-	-	4	112	66	100
3	ห้องเก็บของ	16	7	112	-	-	1	-	-	4	448	264	300
4	ห้องชมวิว	16	7	112	12	1.50	1	1.50	2.0	-	32	19	50
	ชั้นหลังคา 2												
1	ห้องเครื่องลิฟท์	185	3	555	-	-	1	-	-	30	16,650	9,794	10,000
	ห้องพัก												
	TYPE A2 (800 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	16	3.3	52.8	13	1.50	800	1,200.00	2.0	-	32	19	50
2	ห้องนอน	10	3.3	33	13	0.90	800	720.00	2.0	-	20	12	50
3	ห้องน้ำ	4	3.3	13.2	-	-	800	-	-	5	66	39	50

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ลำดับ	สถานที่	พื้นที่ (ตรม.)	ความสูง ม.	ปริมาตร ลบ.ม.	ประมาณภาระโหลดความเย็นต่อพื้นที่ (ตรม./ตันความเย็น)	เครื่องปรับอากาศมีสมรรถนะ (ตันความเย็น)	รวมจำนวน (ห้อง)	ภาระโหลดเครื่องปรับอากาศ (ตันความเย็น)	อัตราการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศ		ปริมาณการระบายอากาศที่เลือกใช้ ลบ.ฟุต/นาที
									ปรับอากาศ ลบ.ม./ชม./ตรม.	ไม่ปรับอากาศ ปริมาตร/ชม.	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ฟุต/นาที	
	TYPE A3 (50 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	18	3.3	59.4	13	1.50	50	75.00	2.0	-	36	21	50
2	ห้องนอน	12	3.3	39.6	13	0.90	50	45.00	2.0	-	24	14	50
3	ห้องน้ำ	3	3.3	9.9	-	-	50	-	-	5	50	29	50
	TYPE A4 (100 Units)												
1	ห้องนอน	26	3.3	85.8	13	2.00	100	200.00	2.0	-	52	31	50
2	ห้องน้ำ	3	3.3	9.9	-	-	100	-	-	5	50	29	50
	TYPE B1 (448 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	18	3.3	59.4	13	1.50	448	672.00	2.0	-	36	21	50
2	ห้องนอน 1	9	3.3	29.7	13	0.90	448	403.20	2.0	-	18	11	50
3	ห้องนอน 2	8	3.3	26.4	13	0.90	448	403.20	2.0	-	16	9	50
4	ห้องน้ำ	4	3.3	13.2	-	-	448	-	-	5	66	39	50
	TYPE C1 (95 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	32	3.3	105.6	13	2.50	95	237.50	2.0	-	64	38	50
2	ห้องนอน 1	17	3.3	56.1	13	1.50	95	142.50	2.0	-	34	20	50
3	ห้องนอน 2	9	3.3	29.7	13	0.90	95	85.50	2.0	-	18	11	50
4	ห้องน้ำ 1	4	3.3	13.2	-	-	95	-	-	5	66	39	50
5	ห้องน้ำ 2	4	3.3	13.2	-	-	95	-	-	5	66	39	50
	TYPE C2 (5 Units)												
1	ห้องนั่งเล่น	19	3.3	62.7	13	1.50	5	7.50	2.0	-	38	22	50
2	ห้องนอน 1	11	3.3	36.3	13	0.90	5	4.50	2.0	-	22	13	50
3	ห้องนอน 2	9	3.3	29.7	13	0.90	5	4.50	2.0	-	18	11	50
4	ห้องน้ำ 1	4	3.3	13.2	-	-	5	-	-	5	66	39	50
5	ห้องน้ำ 2	4	3.3	13.2	-	-	5	-	-	5	66	39	50
รวมภาระโหลดทำความเย็นทั้งหมด (ตันความเย็น)								4,278					

วิธีการคำนวณระบบระบายอากาศ

พื้นที่ห้องน้ำ = 10 (ตร.ม.)

ปริมาตร (ความสูง2.8 เมตร) = 10x2.8

= 28 (ลบ.ม.)

อัตราการระบายอากาศ = 20 (จำนวนเท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง)

ปริมาณการระบายอากาศ = 28x20

= 560 (ลบ.ม./ชั่วโมง - CMH)

หรือ ปริมาณการระบายอากาศ = 560/1.7

= 330 (ลบ.ฟุต./นาที - CFM)

หมายเหตุ : ข้อมูลอัตราการระบายอากาศมาจาก พ.ร.บ.กฎกระทรวงฉบับที่33 (หนังสือมาตราฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของ ว.ส.ท.)

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Tower C)

วิศวกรผู้รับรอง _____ [redacted] _____ เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ลำดับ	สถานที่	พื้นที่ (ตรม.)	ความสูง ม.	ปริมาตร ลบ.ม.	ประมาณภาระโหลด ความเย็นต่อพื้นที่ (ตรม./ตันความเย็น)	เครื่องปรับอากาศ มีสมรรถนะ (ตันความเย็น)	รวม จำนวน (ห้อง)	ภาระโหลด เครื่องปรับอากาศ (ตันความเย็น)	อัตราการระบายอากาศ ปรับอากาศ ลบ.ม./ชม./ตรม.	อัตราการระบายอากาศ ไม่ปรับอากาศ ปริมาตร/ชม.	ปริมาณการระบายอากาศ ลบ.ม./ชม.	ปริมาณการระบายอากาศ ลบ.ฟุต/นาที	ปริมาณการระบายอากาศ ที่เลือกใช้ ลบ.ฟุต/นาที
	ชั้นที่ 1												
1	ห้องควบคุม	169	2.5	422.5	10	17.00	1	17.00	2.0	-	338	199	200
2	ห้องมิเตอร์ + ห้องควบคุม	172	2.5	430	10	17.00	1	17.00	2.0	-	344	202	250
3	ป้อมยาม	4	2.5	10	-	-	2	-	-	4	40	24	50
4	ที่จอดรถ	2330	2.5	5825	-	-	1	-	-	4	23,300	13,706	14,000
	ชั้นที่ 2,3,5,7												
1	ที่จอดรถ	2700	2.5	6750	-	-	4	-	-	4	27,000	15,882	16,000
	ชั้นที่ 4												
1	ที่จอดรถ	2700	2.5	6750	-	-	1	-	-	4	27,000	15,882	16,000
	ชั้นที่ 6												
1	ที่จอดรถ	26.3	3	78.9	-	-	1	-	-	4	316	186	200
		25	3										200
12	ห้องขยะทั่วไป	3	3	9	-	-	1	-	-	4	36	21	50
	ชั้นหลังคา 1												
1	ห้องเครื่องลิฟท์	8	2.5	20	-	-	2	-	-	4	80	47	50
รวมภาระโหลดทำความเย็นทั้งหมด (ตันความเย็น)								34					

วิธีการคำนวณระบบระบายอากาศ

พื้นที่ห้องน้ำ = 10 (ตร.ม.)

ปริมาตร (ความสูง2.8 เมตร) = 10x2.8

= 28 (ลบ.ม.)

อัตราการระบายอากาศ = 20 (จำนวนเท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง)

ปริมาณการระบายอากาศ = 28x20

= 560 (ลบ.ม./ชั่วโมง - CMH)

หรือ ปริมาณการระบายอากาศ = 560/1.7

= 330 (ลบ.ฟุต./นาที - CFM)

หมายเหตุ : ข้อมูลอัตราการระบายอากาศมาจาก พ.ร.บ.กฎกระทรวงฉบับที่33 (หนังสือมาตราฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของ ว.ส.ท.)

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.7
รายการคำนวณระบบอัดอากาศ

โครงการ : VK Golden Bay

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวนระบบอัดอากาศสำหรับโถงลิฟท์ดับเพลิง (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____ **เลขทะเบียน สก.3273**

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศ (Q)		
ปริมาณลมผ่านต่อหนึ่งประตูที่เปิดค้างสู่ภายนอกอาคาร (a)	15,000	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนประตูเปิดค้างขณะไฟไหม้ (ประตูชั้นพื้นดิน) (c)	1	ประตู (เมื่อไฟไหม้)
ปริมาณลมผ่านรอยรั่วซึมบริเวณผนังและประตูของโถงลิฟท์ดับ	300	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนชั้นของอาคาร (N)	69	ชั้น

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศทั้งหมดโดยประ = a xc + b x N

= (15,000 * c) + (300 * N)

= **35,700** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

ดังนั้นสรุปเลือกใช้พัดลมอัดอากาศ มีขนาดสมรรถนะ ไม่น้อยกว่า **36,000** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

โครงการ : VK Golden Bay

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ-1 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____ **เลขทะเบียน สก.**3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศ (Q)

ปริมาณลมผ่านต่อหนึ่งประตูที่เปิดค้างสู่ภายนอกอาคาร (a)	15,000	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนประตูเปิดค้างขณะไฟไหม้ (ประตูชั้นพื้นดิน) (c)	1	ประตู (เมื่อไฟไหม้)
ปริมาณลมผ่านรอยรั่วซึมบริเวณผนังและประตูของบันไดหนีไฟ(b	200	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนชั้นของอาคาร (N)	69	ชั้น

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศทั้งหมดโดยประมา = a x c + b x N

= (15,000 x c) + (200 x N)

= **28,800** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

ดังนั้นสรุปเลือกใช้พัดลมอัดอากาศ มีขนาดสมรรถนะ ไม่น้อยกว่า **29,000** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

<u>หมายเหตุ</u>

ข้อมูลการคำนวณมาจากหนังสือมาตราฐานการควบคุมควันไฟของ ว.ส.ท.(E.I.T. STANDARD)

โครงการ : VK Golden Bay

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ-2 (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง _____ **เลขทะเบียน สก.3273**

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศ (Q)

ปริมาณลมผ่านต่อหนึ่งประตูที่เปิดค้างสู่ภายนอกอาคาร (a)	15,000	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนประตูเปิดค้างขณะไฟไหม้ (ประตูชั้นพื้นดิน) (c)	1	ประตู (เมื่อไฟไหม้)
ปริมาณลมผ่านรอยรั่วซึมบริเวณผนังและประตูของบันไดหนีไฟ(b	200	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนชั้นของอาคาร (N)	69	ชั้น

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศทั้งหมดโดยประมา = a x c + b x N

= (15,000 x c) + (200 x N)

= **28,800** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

ดังนั้นสรุปเลือกใช้พัดลมอัดอากาศ มีขนาดสมรรถนะ ไม่น้อยกว่า **29,000** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

<u>หมายเหตุ</u>

ข้อมูลการคำนวณมาจากหนังสือมาตราฐานการควบคุมควันไฟของ ว.ส.ท.(E.I.T. STANDARD)

โครงการ : VK Golden Bay

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวนระบบอัดอากาศสำหรับโถงลิฟท์ดับเพลิง (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สก.3273**

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศ (Q)		
ปริมาณลมผ่านต่อหนึ่งประตูที่เปิดค้างสู่ภายนอกอาคาร (a)	15,000	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนประตูเปิดค้างขณะไฟไหม้ (ประตูชั้นพื้นดิน) (c)	1	ประตู (เมื่อไฟไหม้)
ปริมาณลมผ่านรอยรั่วซึมบริเวณผนังและประตูของโถงลิฟท์ดับ	300	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนชั้นของอาคาร (N)	54	ชั้น

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศทั้งหมดโดยประ = a xc + b x N

= (15,000 * c) + (300 * N)

= **31,200** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

ดังนั้นสรุปเลือกใช้พัดลมอัดอากาศ มีขนาดสมรรถนะ ไม่น้อยกว่า **32,000** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

โครงการ : VK Golden Bay

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ-1 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง _____ เลขทะเบียน สก.3273

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศ (Q)

ปริมาณลมผ่านต่อหนึ่งประตูที่เปิดค้างสู่ภายนอกอาคาร (a)	15,000	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนประตูเปิดค้างขณะไฟไหม้ (ประตูชั้นพื้นดิน) (c)	1	ประตู (เมื่อไฟไหม้)
ปริมาณลมผ่านรอยรั่วซึมบริเวณผนังและประตูของบันไดหนีไฟ(b	200	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนชั้นของอาคาร (N)	54	ชั้น

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศทั้งหมดโดยประมา = a x c + b x N

= (15,000 x c) + (200 x N)

= **25,800** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

ดังนั้นสรุปเลือกใช้พัดลมอัดอากาศ มีขนาดสมรรถนะ ไม่น้อยกว่า **26,000** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

<u>หมายเหตุ</u>

ข้อมูลการคำนวณมาจากหนังสือมาตราฐานการควบคุมควันไฟของ ว.ส.ท.(E.I.T. STANDARD)

โครงการ : VK Golden Bay

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ-2 (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สก.3273**

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศ (Q)

ปริมาณลมผ่านต่อหนึ่งประตูที่เปิดค้างสู่ภายนอกอาคาร (a)	15,000	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนประตูเปิดค้างขณะไฟไหม้ (ประตูชั้นพื้นดิน) (c)	1	ประตู (เมื่อไฟไหม้)
ปริมาณลมผ่านรอยรั่วซึมบริเวณผนังและประตูของบันไดหนีไฟ(b	200	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนชั้นของอาคาร (N)	54	ชั้น

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศทั้งหมดโดยประมา = a x c + b x N

= (15,000 x c) + (200 x N)

= **25,800** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

ดังนั้นสรุปเลือกใช้พัดลมอัดอากาศ มีขนาดสมรรถนะ ไม่น้อยกว่า **26,000** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

<u>หมายเหตุ</u>

ข้อมูลการคำนวณมาจากหนังสือมาตราฐานการควบคุมควันไฟของ ว.ส.ท.(E.I.T. STANDARD)

โครงการ : VK Golden Bay

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ-3 (Tower C)

วิศวกรผู้รับรอง _____ **เลขทะเบียน สก.3273**

นายวราทิตย์ รอดรับบุญ

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศ (Q)

ปริมาณลมผ่านต่อหนึ่งประตูที่เปิดค้างสู่ภายนอกอาคาร (a)	15,000	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนประตูเปิดค้างขณะไฟไหม้ (ประตูชั้นพื้นดิน) (c)	1	ประตู (เมื่อไฟไหม้)
ปริมาณลมผ่านรอยรั่วซึมบริเวณผนังและประตูของบันไดหนีไฟ(b	200	ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
จำนวนชั้นของอาคาร (N)	8	ชั้น

ปริมาณลมที่ต้องการอัดอากาศทั้งหมดโดยประมา = a x c + b x N

= (15,000 x c) + (200 x N)

= **16,600** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

ดังนั้นสรุปเลือกใช้พัดลมอัดอากาศ มีขนาดสมรรถนะ ไม่น้อยกว่า **17,000** ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

<u>หมายเหตุ</u>

ข้อมูลการคำนวณมาจากหนังสือมาตราฐานการควบคุมควันไฟของ ว.ส.ท.(E.I.T. STANDARD)

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.8
รายการคำนวณระบบน้ำสำรองดับเพลิง

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณน้ำสำรองระบบดับเพลิง (Tower A

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**39

นายนพดล นาคา

อาคารนี้จัดอยู่ในประเภท อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535)
ดังนั้นต้องจัดเตรียมถังเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงโดยมีปริมาณน้ำสำรองได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

- ปริมาณน้ำสำรองสำหรับระบบดับเพลิง (LOW + MEDIUM ZONE)

จำนวนท่อยืนระบบดับเพลิง	=	3.00	ท่อยืน	
อัตราการไหลสำหรับท่อยืนดับเพลิง	=	1000.00	แกลลอน/นาที	
ระยะเวลาสำรองน้ำดับเพลิง	=	30.00	นาที	
ปริมาณน้ำดับเพลิงสำรอง	=	113.55	ลบ.ม.	
รวมสำรองน้ำ ถังเก็บน้ำดับเพลิงใต้ดิน (LOW + MEDIUM ZONE)	=	157.50	ลบ.ม.	
	>	113.55	ลบ.ม.	OK

- ปริมาณน้ำสำรองสำหรับระบบดับเพลิง (HIGH ZONE)

จำนวนท่อยืนระบบดับเพลิง	=	3.00	ท่อยืน	
อัตราการไหลสำหรับท่อยืนดับเพลิง	=	1000.00	แกลลอน/นาที	
ระยะเวลาสำรองน้ำดับเพลิง	=	30.00	นาที	
ปริมาณน้ำดับเพลิงสำรอง	=	113.55	ลบ.ม.	
รวมสำรองน้ำ ถังเก็บน้ำดับเพลิงสำรองชั้นที่ 23 (HIGH ZONE)	=	204	ลบ.ม.	
	>	113.55	ลบ.ม.	OK

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบดับเพลิง (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง FIRE PUMP **และ** JOCKEY PUMP (LOW ZONE)

FIRE PUMP

ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำหรับท่อยืนประเภทที่ 3	=	1,000.00	แกลลอน/นาที
ขนาดของท่อจ่ายน้ำ ท่อที่ไกลสุด	=	6.00	นิ้ว
ความเร็วของน้ำในท่อ	=	2.54	เมตร/วินาที
ความดันลดสำหรับท่อเหล็กผิวขรุขระปานกลาง	=	3.00	เมตร/100 เมตร
ความยาวท่อขนาด 8 นิ้ว	=	42.00	เมตร
ความยาวท่อขนาด 6 นิ้ว	=	70.20	เมตร
ความยาวสมมูลข้อต่อต่างๆ พิจารณาที่	=	25.00	เปอร์เซ็นต์
ความดันลดสำหรับท่อขนาด 6 นิ้ว	=	4.21	เมตร
Static Head	=	70.20	เมตร
Suction Head	=	0.00	เมตร
ความดันสำหรับหัวฉีดสายดับเพลิง	=	45.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	70.20 +0.00+4.21+45.00	
	=	119.41	เมตร
facter 10%	=	131.35	เมตร
พิจารณาเลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล			
อัตราการสูบน้ำดับเพลิง	=	1,000.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	131.35	เมตร

JOCKEY PUMP

ความดันเพิ่มสำหรับ Jockey pump	=	7.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	138.35	เมตร
อัตราการสูบน้ำเพิ่มความดัน	=	20.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	138.35	เมตร

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบดับเพลิง (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง FIRE PUMP **และ** JOCKEY PUMP (MEDIUM ZONE)

FIRE PUMP

ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำหรับท่อยืนประเภทที่ 3	=	1,000.00	แกลลอน/นาที
ขนาดของท่อจ่ายน้ำ ท่อที่ไกลสุด	=	6.00	นิ้ว
ความเร็วของน้ำในท่อ	=	2.54	เมตร/วินาที
ความดันลดสำหรับท่อเหล็กผิวขรุขระปานกลาง	=	3.00	เมตร/100 เมตร
ความยาวท่อขนาด 8 นิ้ว	=	112.20	เมตร
ความยาวท่อขนาด 6 นิ้ว	=	66.00	เมตร
ความยาวสมมูลข้อต่อต่างๆ พิจารณาที่	=	25.00	เปอร์เซ็นต์
ความดันลดสำหรับท่อขนาด 6 นิ้ว	=	6.68	เมตร
Static Head	=	136.90	เมตร
Suction Head	=	0.00	เมตร
ความดันสำหรับหัวฉีดสายดับเพลิง	=	45.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	136.90 +0.00+6.68+45.00	
	=	188.58	เมตร
facter 10%	=	207.44	เมตร
พิจารณาเลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล			
อัตราการสูบน้ำดับเพลิง	=	1,000.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	207.44	เมตร

JOCKEY PUMP

ความดันเพิ่มสำหรับ Jockey pump	=	7.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	214.44	เมตร
อัตราการสูบน้ำเพิ่มความดัน	=	20.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	214.44	เมตร
Total Head	=	20.00	เมตร

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณระบบดับเพลิง (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง[redacted]**เลขทะเบียน สส.**395

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง FIRE PUMP **และ** JOCKEY PUMP (HIGH ZONE)

FIRE PUMP

ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำหรับท่อยืนประเภทที่ 3	=	1,000.00	แกลลอน/นาที
ขนาดของท่อจ่ายน้ำ ท่อที่ไกลสุด	=	6.00	นิ้ว
ความเร็วของน้ำในท่อ	=	2.54	เมตร/วินาที
ความดันลดสำหรับท่อเหล็กผิวขรุขระปานกลาง	=	3.00	เมตร/100 เมตร
ความยาวท่อขนาด 8 นิ้ว	=	101.40	เมตร
ความยาวท่อขนาด 6 นิ้ว	=	97.10	เมตร
ความยาวสมมูลข้อต่อต่างๆ พิจารณาที่	=	25.00	เปอร์เซ็นต์
ความดันลดสำหรับท่อขนาด 6 นิ้ว	=	7.44	เมตร
Static Head	=	156.50	เมตร
Suction Head	=	0.00	เมตร
ความดันสำหรับหัวฉีดสายดับเพลิง	=	45.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	156.50 +0.00+7.44+45.00	
	=	208.94	เมตร
facter 10%	=	229.83	เมตร

พิจารณาเลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

อัตราการสูบน้ำดับเพลิง	=	1,000.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	229.83	เมตร

JOCKEY PUMP

ความดันเพิ่มสำหรับ Jockey pump	=	7.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	236.83	เมตร
อัตราการสูบน้ำเพิ่มความดัน	=	20.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	236.83	เมตร
Total Head	=	20.00	เมตร

โครงการ : VK GOLDEN BAY

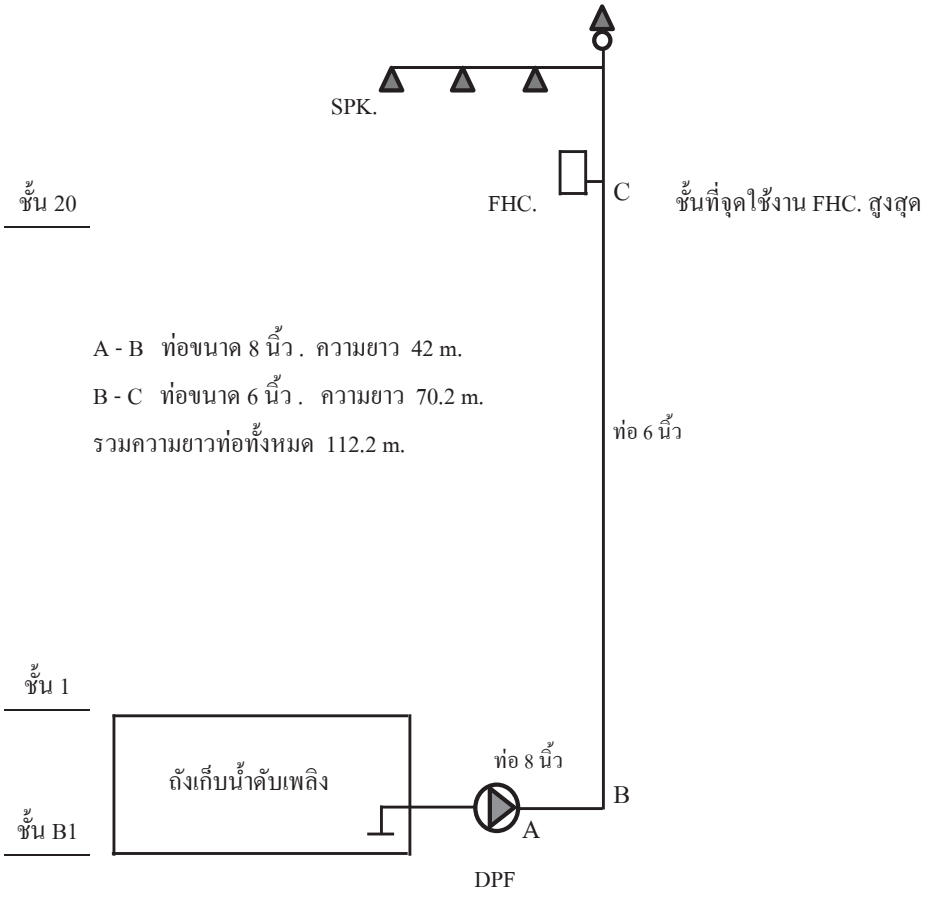
สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

SCHEMATIC DIAGRAM **ของระบบดับเพลิง** (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

1. SCHEMATIC DIAGRAM **ของท่อดับเพลิงในส่วนที่ยาวที่สุด** (LOW ZONE)



โครงการ : VK GOLDEN BAY

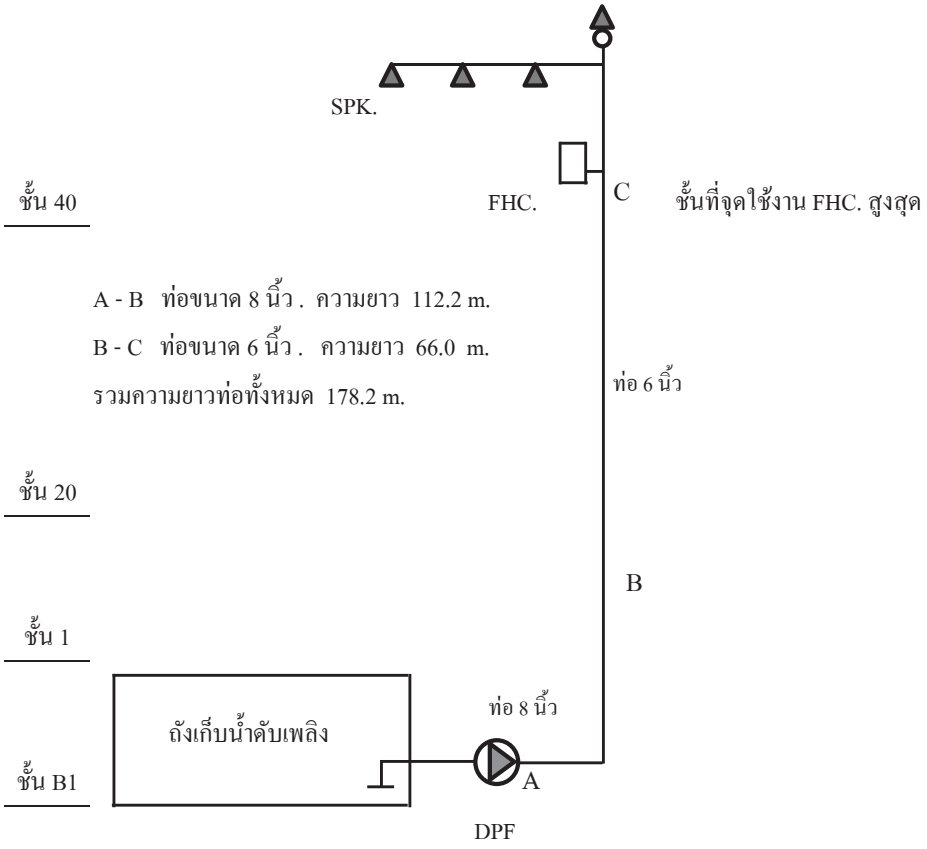
สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

SCHEMATIC DIAGRAM **ของระบบดับเพลิง** (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

2. SCHEMATIC DIAGRAM **ของท่อดับเพลิงในส่วนที่ยาวที่สุด** (MEDIUM ZONE)



โครงการ : VK GOLDEN BAY

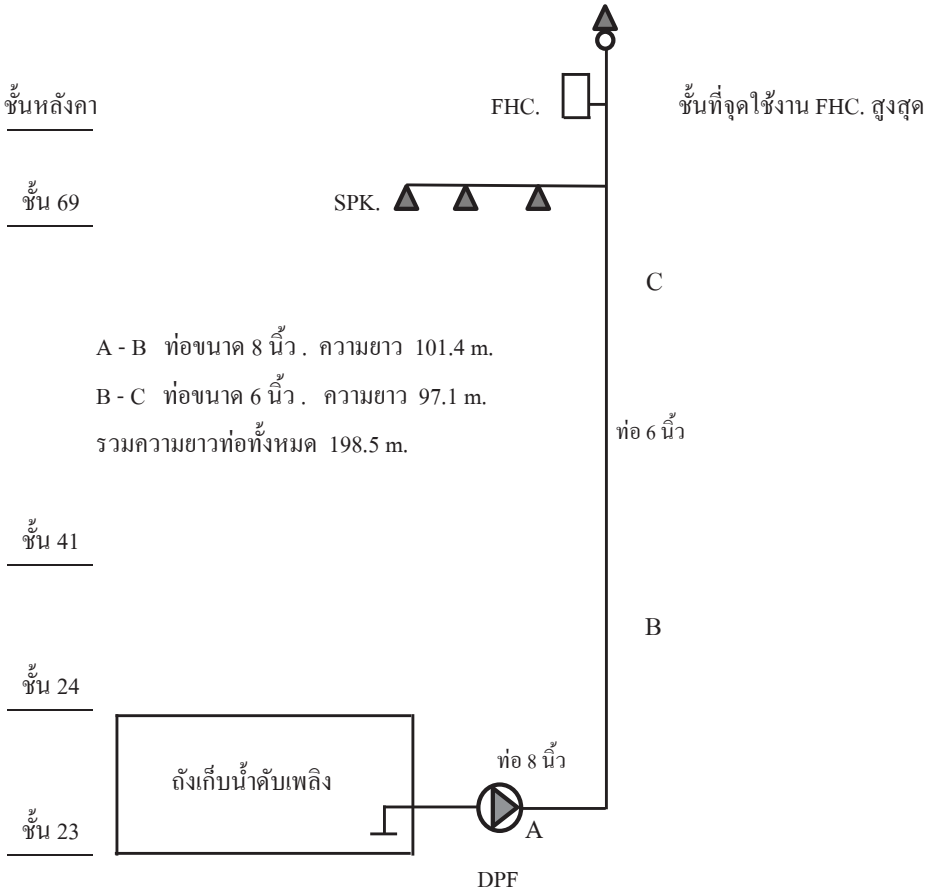
สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

SCHEMATIC DIAGRAM **ของระบบดับเพลิง** (Tower A)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

3. SCHEMATIC DIAGRAM **ของท่อดับเพลิงในส่วนที่ยาวที่สุด** (HIGH ZONE)



โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณน้ำสำรองระบบดับเพลิง (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง [redacted] **เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

อาคารนี้จัดอยู่ในประเภท อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535)
ดังนั้นต้องจัดเตรียมถังเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงโดยมีปริมาณน้ำสำรองได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

- ปริมาณน้ำสำรองสำหรับระบบดับเพลิง (LOW ZONE)

จำนวนท่อยืนระบบดับเพลิง	=	5.00	ท่อยืน	
อัตราการไหลสำหรับท่อยืนดับเพลิง	=	1500.00	แกลลอน/นาที	
ระยะเวลาสำรองน้ำดับเพลิง	=	30.00	นาที	
ปริมาณน้ำดับเพลิงสำรอง	=	170.33	ลบ.ม.	
รวมสำรองน้ำ ถังเก็บน้ำดับเพลิงใต้ดิน (LOW ZONE)	=	213.00	ลบ.ม.	
	>	170.33	ลบ.ม.	OK

- ปริมาณน้ำสำรองสำหรับระบบดับเพลิง (HIGH ZONE)

จำนวนท่อยืนระบบดับเพลิง	=	3.00	ท่อยืน	
อัตราการไหลสำหรับท่อยืนดับเพลิง	=	1000.00	แกลลอน/นาที	
ระยะเวลาสำรองน้ำดับเพลิง	=	30.00	นาที	
ปริมาณน้ำดับเพลิงสำรอง	=	113.55	ลบ.ม.	
รวมสำรองน้ำ ถังเก็บน้ำดับเพลิงสำรองชั้นที่ 23 (HIGH ZONE)	=	204	ลบ.ม.	
	>	113.55	ลบ.ม.	OK

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบดับเพลิง (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง FIRE PUMP **และ** JOCKEY PUMP (LOW ZONE)

FIRE PUMP

ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำหรับท่อยืนประเภทที่ 3	=	1,500.00	แกลลอน/นาที
ขนาดของท่อจ่ายน้ำ ท่อที่ไกลสุด	=	6.00	นิ้ว
ความเร็วของน้ำในท่อ	=	2.54	เมตร/วินาที
ความดันลดสำหรับท่อเหล็กผิวขรุขระปานกลาง	=	3.00	เมตร/100 เมตร
ความยาวท่อขนาด 8 นิ้ว	=	143.00	เมตร
ความยาวท่อขนาด 6 นิ้ว	=	23.00	เมตร
ความยาวสมมูลข้อต่อต่างๆ พิจารณาที่	=	25.00	เปอร์เซ็นต์
ความดันลดสำหรับท่อขนาด 6 นิ้ว	=	6.23	เมตร
Static Head	=	26.00	เมตร
Suction Head	=	0.00	เมตร
ความดันสำหรับหัวฉีดสายดับเพลิง	=	45.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	26.00 +0.00+6.23+45.00	
	=	77.23	เมตร
facter 10%	=	84.95	เมตร

พิจารณาเลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

อัตราการสูบน้ำดับเพลิง	=	1,500.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	84.95	เมตร

JOCKEY PUMP

ความดันเพิ่มสำหรับ Jockey pump	=	7.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	91.95	เมตร
อัตราการสูบน้ำเพิ่มความดัน	=	20.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	91.95	เมตร

โครงการ : VK GOLDEN BAY

สถานที่ : ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

รายการคำนวณระบบดับเพลิง (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง FIRE PUMP **และ** JOCKEY PUMP (HIGH ZONE)

FIRE PUMP

ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำหรับท่อยืนประเภทที่ 3	=	1,000.00	แกลลอน/นาที
ขนาดของท่อจ่ายน้ำ ท่อที่ไกลสุด	=	6.00	นิ้ว
ความเร็วของน้ำในท่อ	=	2.54	เมตร/วินาที
ความดันลดสำหรับท่อเหล็กผิวขรุขระปานกลาง	=	3.00	เมตร/100 เมตร
ความยาวท่อขนาด 8 นิ้ว	=	42.00	เมตร
ความยาวท่อขนาด 6 นิ้ว	=	90.50	เมตร
ความยาวสมมูลข้อต่อต่างๆ พิจารณาที่	=	25.00	เปอร์เซ็นต์
ความดันลดสำหรับท่อขนาด 6 นิ้ว	=	4.97	เมตร
Static Head	=	93.80	เมตร
Suction Head	=	0.00	เมตร
ความดันสำหรับหัวฉีดสายดับเพลิง	=	45.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	93.80 +0.00+4.97+45.00	
	=	143.77	เมตร
facter 10%	=	158.15	เมตร
พิจารณาเลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล			
อัตราการสูบน้ำดับเพลิง	=	1,000.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	158.15	เมตร

JOCKEY PUMP

ความดันเพิ่มสำหรับ Jockey pump	=	7.00	เมตร
Total Discharge Head (TDH)	=	165.15	เมตร
อัตราการสูบน้ำเพิ่มความดัน	=	20.00	แกลลอน/นาที
Total Head	=	165.15	เมตร
Total Head	=	20.00	เมตร

โครงการ : VK GOLDEN BAY

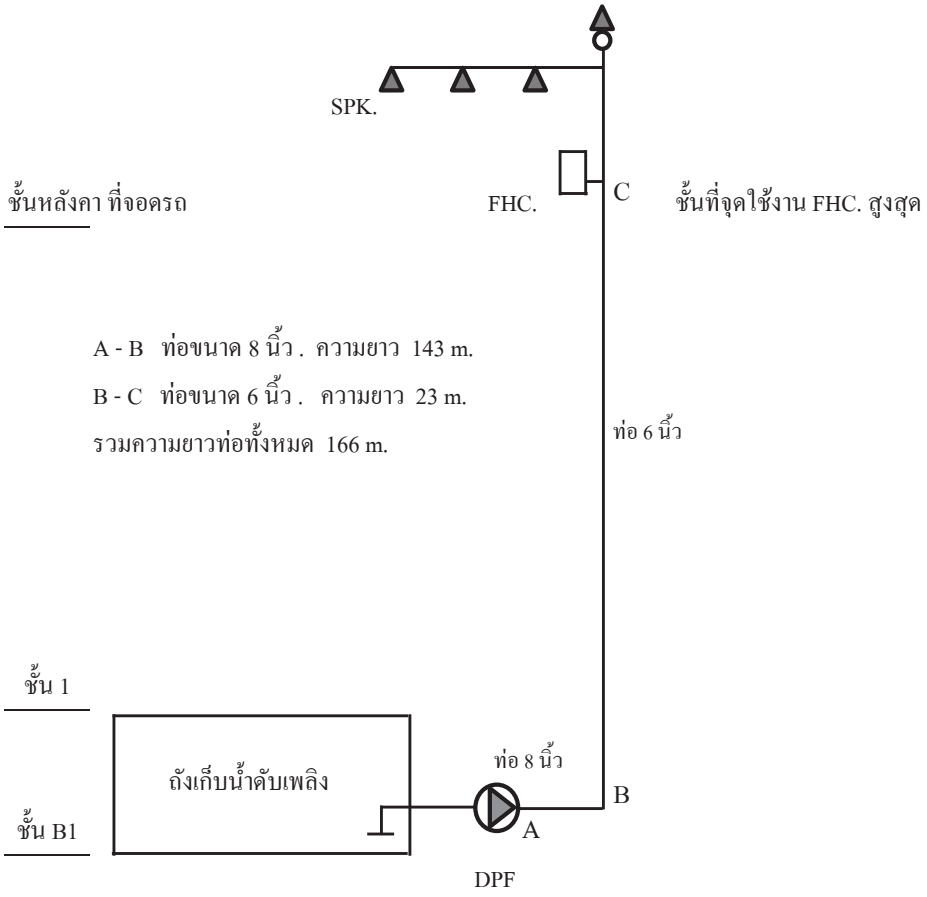
สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

SCHEMATIC DIAGRAM **ของระบบดับเพลิง** (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

1. SCHEMATIC DIAGRAM **ของท่อดับเพลิงในส่วนที่ยาวที่สุด** (LOW ZONE)



โครงการ : VK GOLDEN BAY

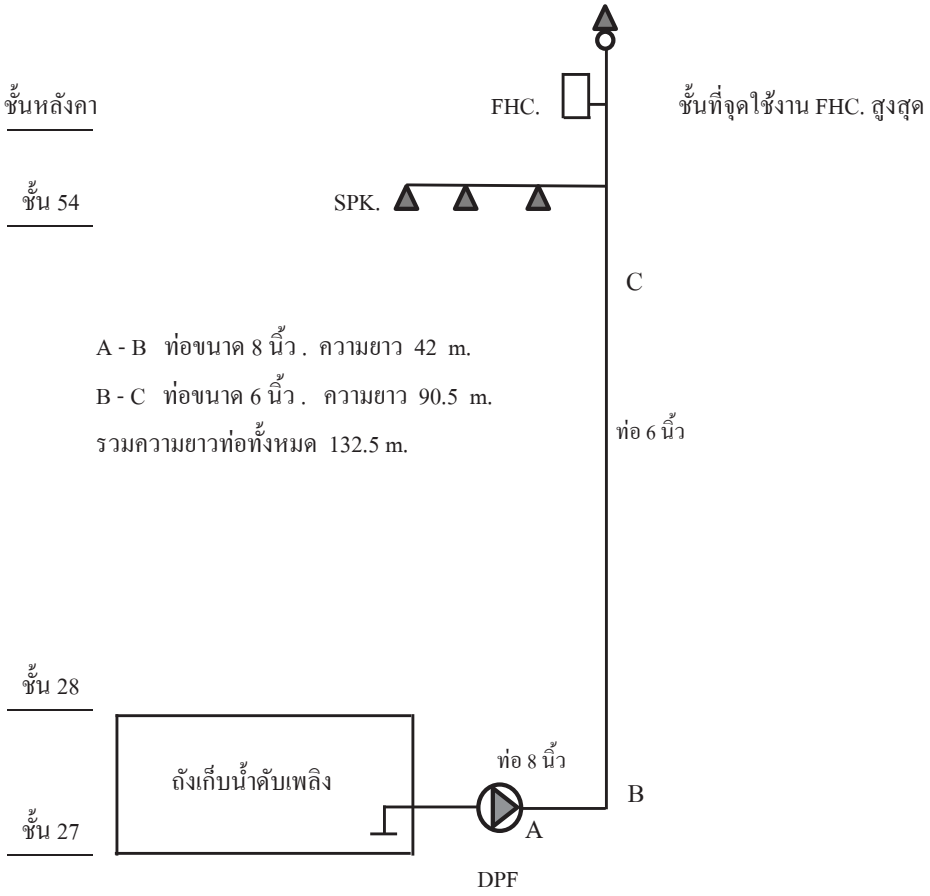
สถานที่ : **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

SCHEMATIC DIAGRAM **ของระบบดับเพลิง** (Tower B)

วิศวกรผู้รับรอง_____**เลขทะเบียน สส.**395

นายนพดล นาคา

2. SCHEMATIC DIAGRAM **ของท่อดับเพลิงในส่วนที่ยาวที่สุด** (HIGH ZONE)



สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.9
รายการคำนวณระบบป้องกันดินพัง

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

รายการคำนวณออกแบบ

Temporary Sheet Pile Retaining Wall

สำหรับงานขุดดินของ

โครงการ

VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A

ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

รายการคำนวณระบบป้องกันดิน

รายการคำนวณนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบป้องกันการพังทลายของดินเนื่องจากการขุดเปิดหน้าดินที่มีระดับความลึกอยู่ที่ -8.4 ม. เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกให้กับการก่อสร้างฐานราก รั้วคอนกรีตเสริมเหล็กและกำแพงกันดินของโครงสร้างอาคารชุดอยู่อาศัย สูง 69 ชั้น ของโครงการ โดยลักษณะของระบบป้องกันดังกล่าว ประกอบกันขึ้นจากการตอก Sheet Pile ทั้งสองด้านของความกว้างและเมื่อทำการขุดดินถึงระดับความลึก -1.00 ม. ให้ทำการติดตั้งระบบค้ำยันด้วยคานรัด (Wale) และ เสาค้ำยัน (King Post) เข้ากับ Sheet Pile ก่อนที่จะขุดดินให้ได้ระดับความลึก -1.5 ม.

ขั้นตอนการคำนวณ

1 ตรวจสอบ แรงดันดิน เพื่อหาความยาวของ Sheet Pile

2 หาขนาดหน้าตัดของ Sheet Pile เนื่องจากแรงดันดินด้านข้าง

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

Design Criteria

1 Existing ground level ± 0.00 ,ground water table - 1.00 ม.

2 Steel sheet pile grade A36-Fy = 2500 ksc

3 Allowable flexural stress Fb=0.6Fy (1500 ksc)

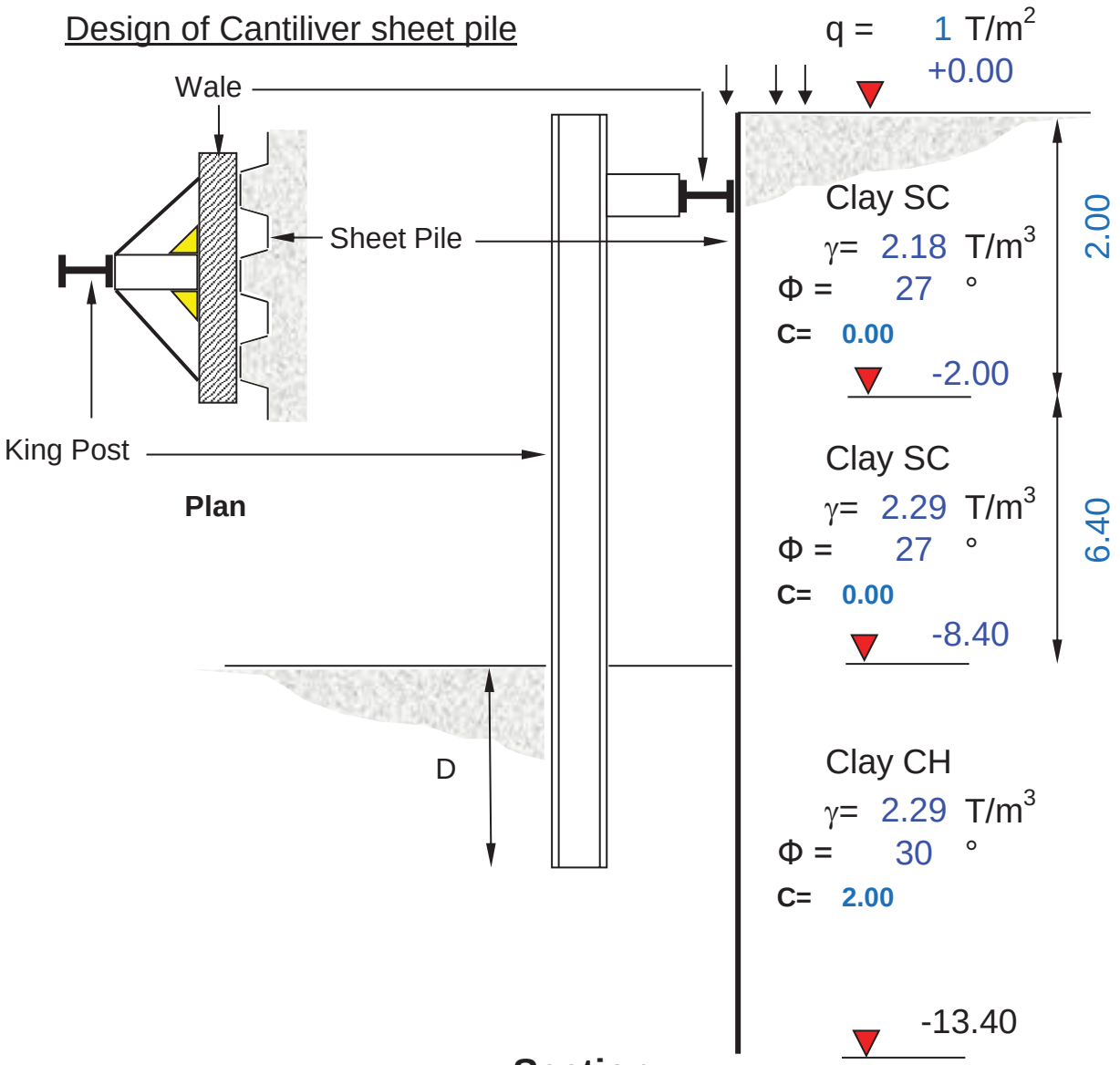
4 Acceptable value of factor of safety

- Excavation work F.S. min = 1.30
- Overall stability of sheet pile F.S. min = 1.50

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

Design of Cantiliver sheet pile



Soil Properties:

	Ka	Kp	
Soil 1	0.5		Active Earth Pressure in cohesion soil by Port & Harbor method
Soil 2	0.5		
Soil 3	0.5	3	Pa = ka(∑ γh+q) by ka =0.5

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

1 Find Lateral Pressure

Layer1

$p_{1a} = k_{a1}q =$ 0.5

$p_{1b} = k_{a1}(\gamma 1 h1+q) =$ 2.68 T/m2

Layer2

$p_{2a} = k_{a2}(\gamma 1 h1+q) =$ 2.68 T/m2

$p_{2b} = k_{a2}(\gamma 2 h2+\gamma 1 h1+q) =$ 10.01 T/m2

Find P1 Force

P1= A1+A2

= 43.78 T/m

Find Z

Z= 2.9543 m

$D^2(4c-p_{2b}))-2DP1-P1(P1+12Cz)/(p_{2b}+2C) =0$

$-2.01\ D^2 -\ 87.56\ D\ -\ 218.2 =\ 0$

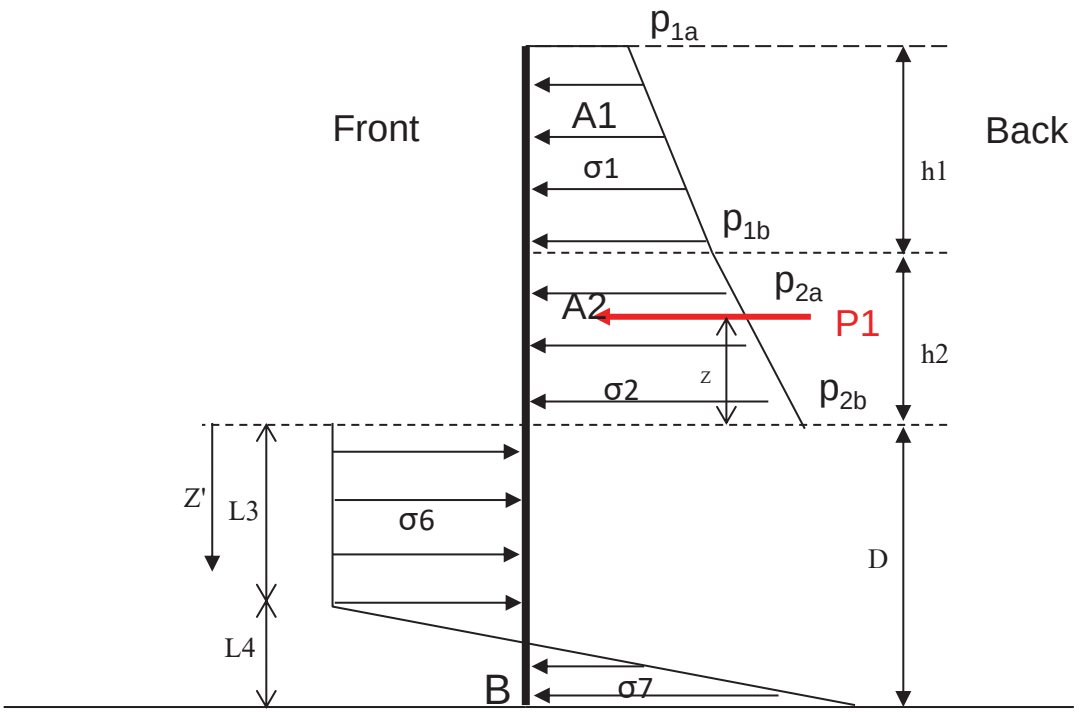
D= -41

D= -2.65

Use D = 2.653 m

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์



L4 = $(D(4c-p_{2b})-P1)/4C$

L4= -6.139 m

σ6 = $4C-(p_{2b})$ = -2.01 t/m2
σ7 = $4C+(p_{2b})$ = 18.01 t/m2

$D_{actual} = 1.5\ D_{theroretical}$
= 3.9792 m

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

Maximum moment

$z' = P1/\sigma 6$

$= -21.8$ m

$M_{max} = P1(Z'+Z)-(\sigma_6 Z'^2/2)$

$= -348$ T-m

The characteristic of sheet pile as follow

E = 21000000 T/m2/m
Section Modulus (z) = **2270** cm3/m
Moment Inertia= **16800** cm4/m
σ_{all} = **15000** t/m2

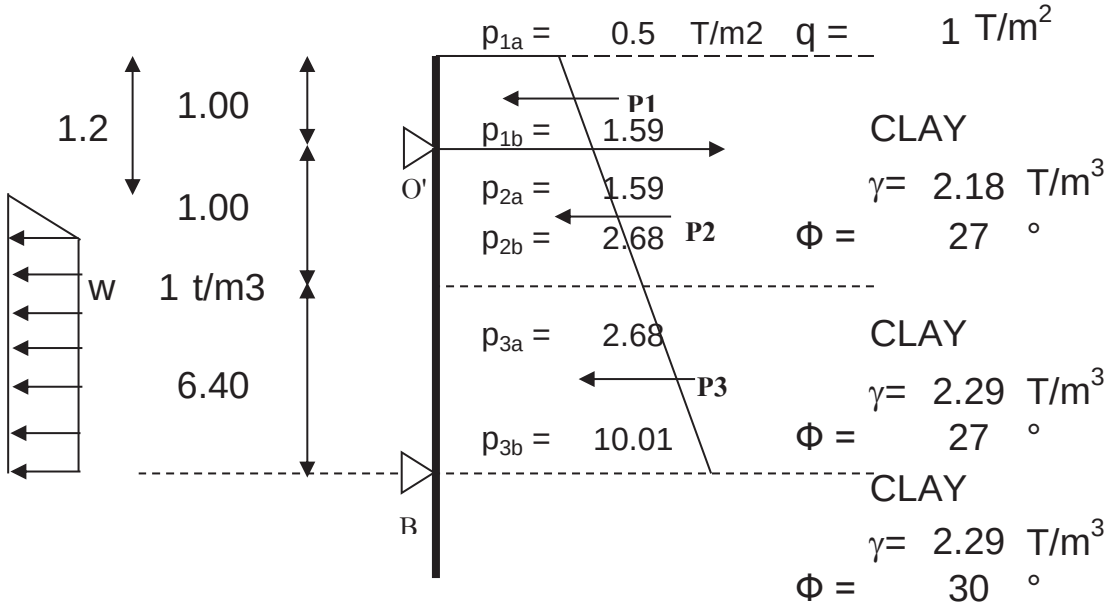
Find $\sigma = M_{max}/Z$ = 1450 < 15000 Pass

Use Steel Pile SP-IV **Z =** **2270** cm^3 **OK**
Depth of Sheet Pile = 12.38 m
USE 16 m

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

Design of Sheet Pile (Equivalent Beam Method)



Lateral Force

	Ka	Kp
Soil 1	0.5	0.00
Soil 2	0.5	3.00
Soil 3	0.5	1.00

Layer1

$p_{1a} = k_{a1}q =$ 0.5

$p_{1b} = k_{a1}(\gamma 1 h1+q) =$ 1.59 T/m2

Layer2

$p_{2a} = k_{a2}(\gamma 1 h1+q) =$ 1.59 T/m2

$p_{2b} = k_{a2}(\gamma 2 h2+\gamma 1 h1+q) =$ 2.68 T/m2

Layer3

$p_{3a} = k_{a3}(\gamma 1 h1+\gamma 2 h2+q) =$ 2.68 T/m2

$p_{3b} = k_{a3}(\gamma 3 h3+\gamma 2 h2+\gamma 1 h1+q)$ 10.008 T/m2

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

Lateral Force

	แรงดันดิน	**แขนของแรงจากจุดB**
P1	0.5	7.9
	0.545	7.667
P2	1.59	6.9
	0.545	6.733
P3	17.15	3.2
	23.45	2.133

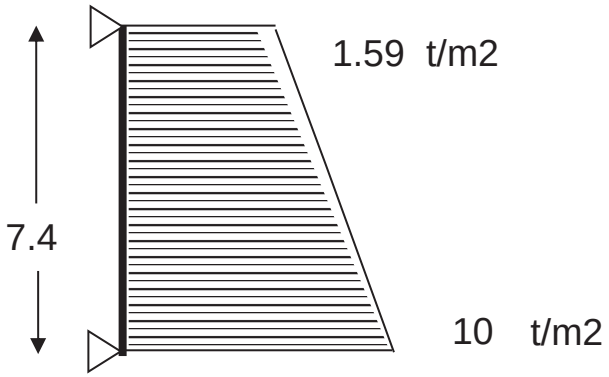
	แรงดันน้ำ	**แขนของแรงจากจุดB**
Pw	0.5	6.533
	6.2	3.1

$\sum M_B = 0$

7 Fo' = 150.17
Fo' = 20.293 t/m

F_B = 30.189 t/m

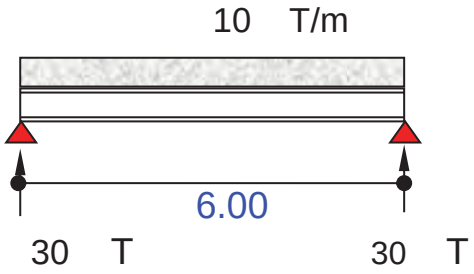
M at z distance from point B (Between B-o')



Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

Design Wale



Max Moment

M = $\omega L^2/8$
= 10 x 6^2/8
= 45 T-m

หา Z require

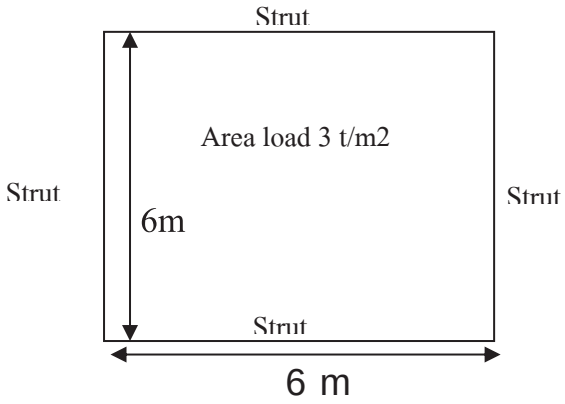
Z = 45 x 100000 / 1500
= 3000.0 cm^3

Use H 400 x 400 x 13 x 21 Z = 3330 cm^3 OK

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

Design Strut



Max Load From Wale

P= 30.00 T

Line load from Floor = 4.5 T/m

Max Moment

$M = \omega L^2/8$

20.25 t-m

Member H 350 x 350 x 12 x 19

b=	**350**	tw =	**12**	
h =	**350**	tf =	**19**	
I =	**40300**	Sx =	**2300**	
A =	**173.9**	w =	**137**	kg/m
r =	**15.2**	r=	**8.84**	use r = 8.84

E 2.10E+06 กก/ตร.ซม

Fy = 2400 กก/ตร.ซม

Cc = 131.4

Kl/r = 67.8733032

Fa = 1128.2659 กก/ตร.ซม

fa = 172.51294 กก/ตร.ซม fa/Fa = 0.153

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

bf/2tf = 9.2105 ≤ **0.38 (E/Fy)$^{1/2}$ =** 11.24
This Section is Compact

Alloable stress 1584 กก/ตร.ซม

fb = M/Sx fb = 195.65 กก/ตร.ซม

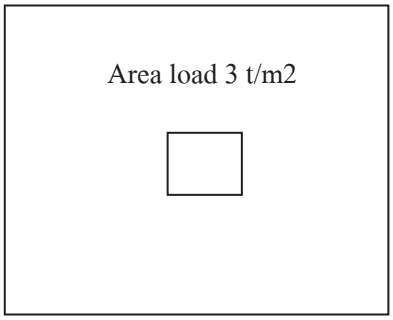
fb/Fb = 0.1235

Check fa/Fa + fb/Fb ≤ 1

= 0.2764188 ≤ 1 **OK**

Design King Post

Load From Strut



Area Load = 108 t

Weight of Strut = 1644 kg

Member H 350 x 350 x 12 x 19

b=	**350**	tw =	**12**	
h =	**350**	tf =	**19**	
I =	**40300**	Sx =	**2300**	
A =	**173.9**	w =	**137**	kg/m
r =	**15.2**	r=	**8.84**	use r = 8.84

E 2.10E+06 กก/ตร.ซม

Fy = 2400 กก/ตร.ซม

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

Dead weight itself = 685 kg

Total load = 110329 kg

Cc = 131.4
Kl/r = 56.561086

Fa = 1197.6423 กก/ตร.ซม

fa = 634.43933 กก/ตร.ซม fa/Fa = 0.53 **OK**

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

รายการคำนวณออกแบบ

Temporary Sheet Pile Retaining Wall

สำหรับงานขุดดินของ

โครงการ

VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B

ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

รายการคำนวณระบบป้องกันดิน

รายการคำนวณนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบป้องกันการพังทลายของดินเนื่องจากการขุดเปิดหน้าดินที่มีระดับความลึกอยู่ที่ -7.0 ม. เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกให้กับการก่อสร้างฐานราก รั้วคอนกรีตเสริมเหล็กและกำแพงกันดินของโครงสร้างอาคารชุดอยู่อาศัย สูง 54 ชั้น ของโครงการ โดยลักษณะของระบบป้องกันดังกล่าว ประกอบกันขึ้นจากการตอก Sheet Pile ทั้งสองด้านของความกว้างและเมื่อทำการขุดดินถึงระดับความลึก -1.00 ม. ให้ทำการติดตั้งระบบค้ำยันด้วยคานรัด (Wale) และ เสาค้ำยัน (King Post) เข้ากับ Sheet Pile ก่อนที่จะขุดดินให้ได้ระดับความลึก -1.5 ม.

ขั้นตอนการคำนวณ

1 ตรวจสอบ แรงดันดิน เพื่อหาความยาวของ Sheet Pile

2 หาขนาดหน้าตัดของ Sheet Pile เนื่องจากแรงดันดินด้านข้าง

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

Design Criteria

1 Existing ground level ± 0.00 ,ground water table - 1.00 ม.

2 Steel sheet pile grade A36-Fy = 2500 ksc

3 Allowable flexural stress Fb=0.6Fy (1500 ksc)

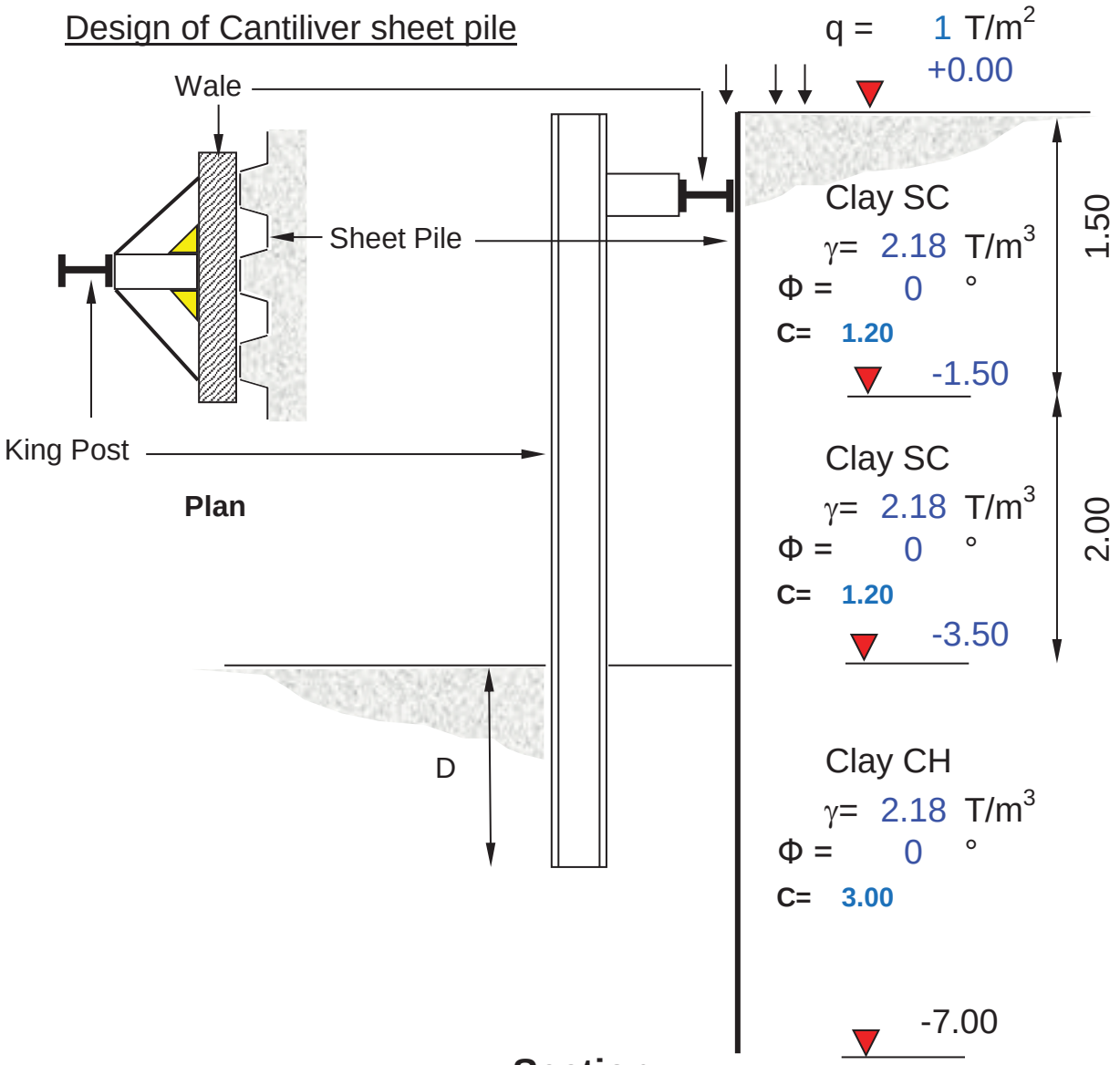
4 Acceptable value of factor of safety

- Excavation work F.S. min = 1.30
- Overall stability of sheet pile F.S. min = 1.50

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

Design of Cantiliver sheet pile



Soil Properties:

	Ka	Kp	
Soil 1	0.5		Active Earth Pressure in cohesion soil
Soil 2	0.5		by Port & Harbor method
Soil 3	0.5	1	Pa = ka(∑ γh+q) by ka =0.5

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

1 Find Lateral Pressure

Layer1

$p_{1a} = k_{a1}q =$ 0.5

$p_{1b} = k_{a1}(\gamma 1h1+q) =$ 2.135 T/m2

Layer2

$p_{2a} = k_{a2}(\gamma 1h1+q) =$ 2.135 T/m2

$p_{2b} = k_{a2}(\gamma 2h2+\gamma 1h1+q) =$ 4.315 T/m2

Find P1 Force

P1= A1+A2

= 8.43 T/m

Find Z

Z= 1.2869 m

$D^2(4c-p_{2b}))-2DP1-P1(P1+12Cz)/(p_{2b}+2C) =0$

$7.685\ D^2 - 16.85\ D - 33.85 = 0$

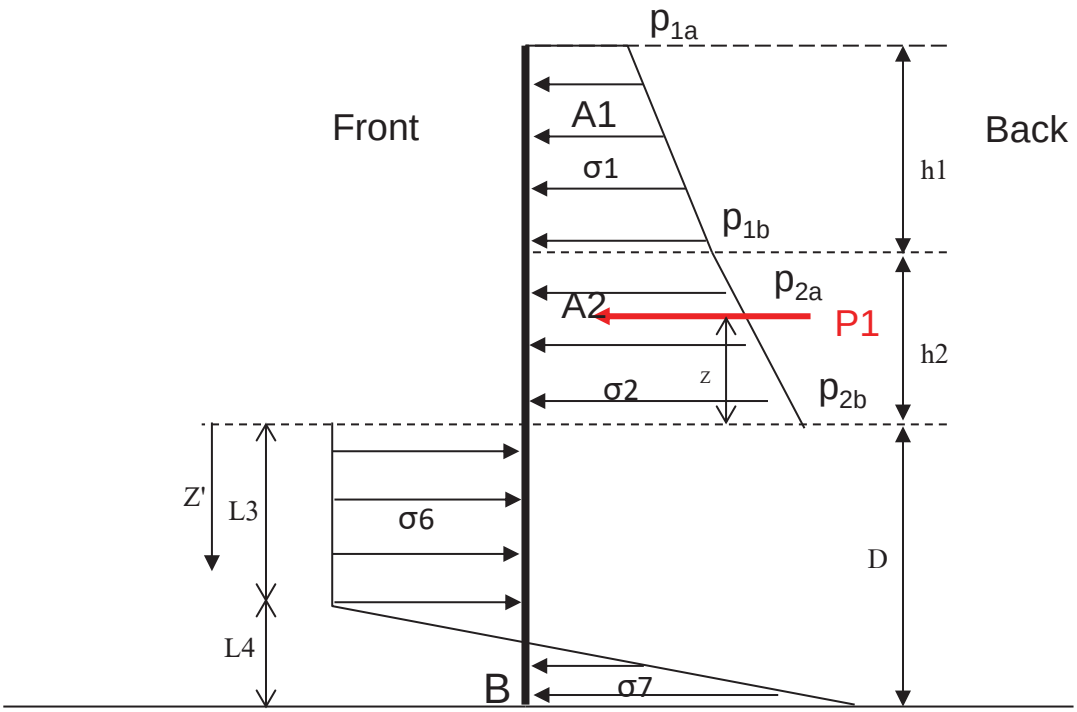
D= 3.464

D= -1.27

Use D = 3.464 m

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์



L4 = $(D(4c-p_{2b})-P1)/4C$

L4= 1.5164 m

σ6 = $4C-(p_{2b})$ = 7.685 t/m2
σ7 = $4C+(p_{2b})$ = 16.32 t/m2

$D_{actual} = 1.5\ D_{theroretical}$
= 5.1965 m

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

Maximum moment

$z' = P1/\sigma 6$
$= 1.0965$ m

$M_{max} = P1(Z'+Z)-(\sigma_6 Z'^2/2)$

$= 15.463$ T-m

The characteristic of sheet pile as follow

E = 21000000 T/m2/m
Section Modulus (z) = **1340** cm3/m
Moment Inertia= **16800** cm4/m
σ_{all} = **15000** t/m2

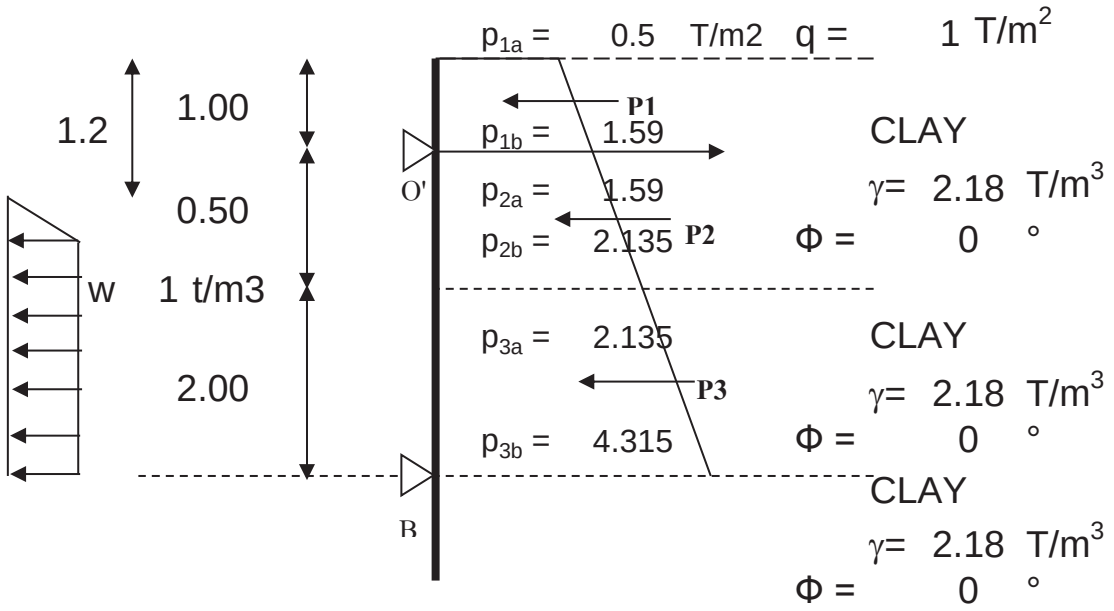
Find $\sigma = M_{max}/Z$ = 11540 < 15000 Pass

Use Steel Pile SP-III **Z =** **1340** cm^3 **OK**
Depth of Sheet Pile = 8.70 m
USE 7 m

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

Design of Sheet Pile (Equivalent Beam Method)



Lateral Force

	Ka	Kp
Soil 1	0.5	0.00
Soil 2	0.5	1.00
Soil 3	0.5	1.00

Layer1

$p_{1a} = k_{a1}q =$ 0.5

$p_{1b} = k_{a1}(\gamma 1 h1+q) =$ 1.59 T/m2

Layer2

$p_{2a} = k_{a2}(\gamma 1 h1+q) =$ 1.59 T/m2

$p_{2b} = k_{a2}(\gamma 2 h2+\gamma 1 h1+q) =$ 2.135 T/m2

Layer3

$p_{3a} = k_{a3}(\gamma 1 h1+\gamma 2 h2+q) =$ 2.135 T/m2

$p_{3b} = k_{a3}(\gamma 3 h3+\gamma 2 h2+\gamma 1 h1+q)$ 4.315 T/m2

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

Lateral Force

	แรงดันดิน	**แขนของแรงจากจุดB**
P1	0.5	3
	0.545	2.767
P2	0.795	2.25
	0.136	2.167
P3	4.27	1
	2.18	0.667

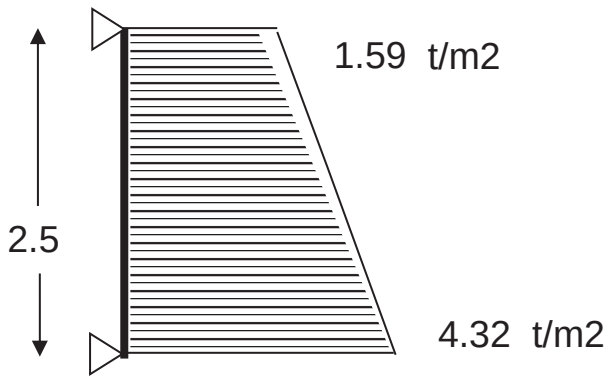
	แรงดันน้ำ	**แขนของแรงจากจุดB**
Pw	0.5	1.633
	1.3	0.65

$\sum M_B = 0$

3 Fo' = 12.477
Fo' = 4.9907 t/m

F_B = 5.2355 t/m

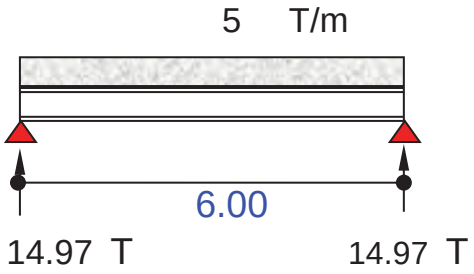
M at z distance from point B (Between B-o')



Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

Design Wale



Max Moment

M = $\omega L^2/8$
= 4.99 x 6^2/8
= 22.46 T-m

หา Z require

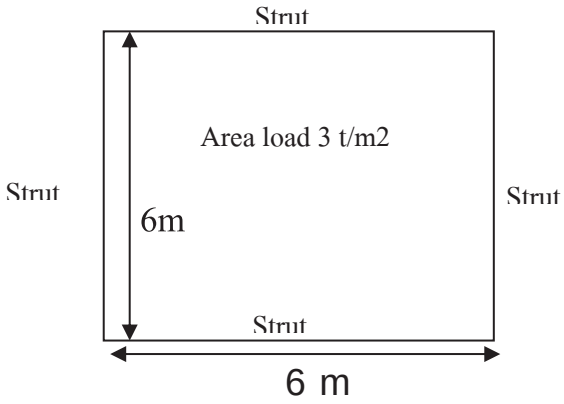
Z = 22.46 x 100000 / 1500
= 1497.2 cm^3

Use H 350 x 350 x 12 x 19 Z = 2300 cm^3 OK

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

Design Strut



Max Load From Wale

P= 14.97 T

Line load from Floor = 4.5 T/m

Max Moment

$M = \omega L^2/8$

20.25 t-m

Member H 350 x 350 x 12 x 19

b=	**350**	tw =	**12**	
h =	**350**	tf =	**19**	
I =	**40300**	Sx =	**2300**	
A =	**173.9**	w =	**137**	kg/m
r =	**15.2**	r=	**8.84**	use r = 8.84

E 2.10E+06 กก/ตร.ซม

Fy = 2400 กก/ตร.ซม

Cc = 131.4

Kl/r = 67.8733032

Fa = 1128.2659 กก/ตร.ซม

fa = 86.09632 กก/ตร.ซม fa/Fa = 0.076

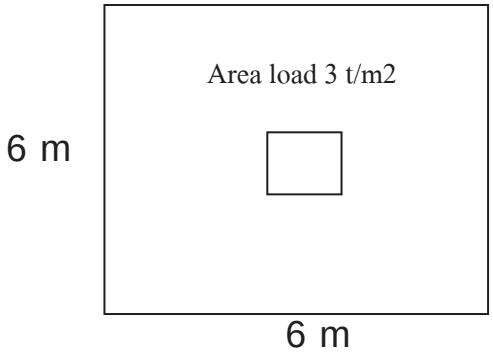
Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

bf/2tf = 9.2105 ≤ **0.38 (E/Fy)$^{1/2}$ =** 11.24
This Section is Compact

Alloable stress 1584 กก/ตร.ซม
fb = M/Sx fb = 195.65 กก/ตร.ซม
fb/Fb = 0.1235
Check fa/Fa + fb/Fb ≤ 1
= 0.1998263 ≤ 1 **OK**

Design King Post
Load From Strut



Area Load = 108 t
Weight of Strut = 1644 kg

Member H 350 x 350 x 12 x 19

b=	**350**	tw =	**12**	
h =	**350**	tf =	**19**	
I =	**40300**	Sx =	**2300**	
A =	**173.9**	w =	**137**	kg/m
r =	**15.2**	r=	**8.84**	use r = 8.84

E 2.10E+06 กก/ตร.ซม
Fy = 2400 กก/ตร.ซม

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B** **Date** 27/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

Dead weight itself = 685 kg

Total load = 110329 kg

Cc = 131.4
Kl/r = 56.561086

Fa = 1197.6423 กก/ตร.ซม

fa = 634.43933 กก/ตร.ซม fa/Fa = 0.53 **OK**

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.10
รายการคำนวณปริมาณดินขุด ดินถม

Structural Calculation Sheet

Job : VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A **Date** 25/JAN/2020
Calculation by SY **Checked** SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

รายการคำนวณ

สำหรับงาน

โครงการ

VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A

ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

Structural Calculation Sheet

Job : VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A **Date** 25/JAN/2020
Calculation by SY **Checked** SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

ปริมาตรดินขุด VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER A

MAT FOUNDATION	=	39480.0	ม^3
BORED PILE	=	23764.9	ม^3
RETENTION POND	=	2080.0	ม^3
สรุป	=	65324.9	ม^3

ปริมาตรฐานราก อาคาร A

MAT FOUNDATION	=	23030.0	ม^3
BORED PILE	=	23764.9	ม^3
WATER TANK 1	=	994.0	ม^3
WATER TANK 2	=	150.5	ม^3
WATER TANK 3	=	2513.0	ม^3
RETENTION POND	=	1116.0	ม^3
FIRE WATER TANK	=	232.1	ม^3
WASTE WATER TANK 1	=	1015.0	ม^3
WASTE WATER TANK 2	=	938.0	ม^3
BORED PILE	=	2903.1	ม^3
สรุป	=	56656.5	ม^3

ดินขุด	=	65324.9	ม^3
ดินถม	=	8668.4	ม^3

Structural Calculation Sheet

Job : VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B **Date** 25/JAN/2020
Calculation by SY **Checked** SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

รายการคำนวณ

สำหรับงาน

โครงการ

VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B

ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

Structural Calculation Sheet

Job : VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B **Date** 25/JAN/2020
Calculation by SY **Checked** SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

ปริมาตรดินขุด VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER B

MAT FOUNDATION	=	26611.2	ม^3
BORED PILE	=	11750.5	ม^3
RETENTION POND	=	2080.0	ม^3
สรุป	=	40441.7	ม^3

ปริมาตรฐานราก อาคาร B

MAT FOUNDATION	=	10560.0	ม^3
BORED PILE	=	11750.5	ม^3
WATER TANK 1	=	752.5	ม^3
WATER TANK 2	=	1872.5	ม^3
RETENTION POND	=	1106.0	ม^3
FIRE WATER TANK	=	248.5	ม^3
WASTE WATER TANK	=	927.5	ม^3
			ม^3
สรุป	=	27217.5	ม^3

ดินขุด	=	40441.7	ม^3
ดินถม	=	13224.2	ม^3

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER C** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT **บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์**

รายการคำนวณ

Cut and Back fill of soil

สำหรับงาน

VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER C

ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

Structural Calculation Sheet

Job : **VK GOLDEN CONDO PATTAYA TOWER C** **Date** 28/1/2020
Calculation by SY
CLIENT บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

ปริมาตรฐานราก

ปริมาตรดินขุด

F1	=	262.1	ม3
F2	=	293.8	ม3
F3	=	1128.8	ม3
F4	=	525.0	ม3
F4A	=	108.7	ม3
F4B	=	119.0	ม3
BOERD PILE	=	2047.4	ม3

ปริมาตรฐานราก

F1	=	13.8	ม3
F2	=	61.2	ม3
F3	=	189.0	ม3
F4	=	90.0	ม3
F4A	=	23.4	ม3
F4B	=	26.3	ม3
BOERD PILE	=	2047.4	ม3

สรุป

ดินขุด	=	4484.82	ม3
ดินถม	=	2033.7	ม3

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช.11
รายการคำนวณเสียง

ตารางที่ 1 : รายการคำนวณระดับเสียงในช่วงงานฐานรากอาคาร กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง

ทิศเหนือ	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิด (ม.)	ผู้รับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	ระยะห่างแนวราบจากผนังอาคารโครงการถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง (ม.)	ระดับเสียงอ้างอิง ; Lp1 (dBA)	ระดับเสียงที่ผู้รับเสียงยืนอยู่ ; Lp2 (dBA)	ระดับเสียงปัจจุบัน; Leq24hr (dBA)	เสียงรวมที่ผู้รับเสียง; Lp (dBA)	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป*	ความต่างเสียง (dBA)	ค่าปรับลด	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dBA)	เสียงพื้นฐาน; L90 (dBA)	เสียงรบกวน (dBA)	มาตรฐานเสียงรบกวน**
บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	ระดับพื้นที่ก่อสร้าง	0.00	1	1.50	33.16	33.19	70.00	59.58	48.90	59.94	ผ่าน	11.04	0.5	59.08	49.90	9.18	ผ่าน
	ระดับพื้นที่ก่อสร้าง	0.00	1	4.50	33.16	33.46	70.00	59.51	48.90	59.87	ผ่าน	10.97	0.5	59.01	49.90	9.11	ผ่าน

หมายเหตุ : * มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

** มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 dB(A)

ตารางที่ 2 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานโครงสร้าง ในกรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง

อาคารที่ได้รับผลกระทบ	ข้อมูลแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง								ประเมินระดับเสียงทั่วไป			ประเมินระดับเสียงรบกวน					
ทิศใต้	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิด (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	ระยะห่างแนวราบจากผนังอาคารโครงการถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง (ม.)	เสียงอ้างอิง[1/] (dB(A))	เสียงที่ผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน; L_{eq}24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ผู้รับเสียง (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป[2/] (ไม่เกิน 70 dB(A))	ความต่างเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน; L_{90} (dB(A))	เสียงรบกวน (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงรบกวน[3/] (ไม่เกิน 10 dB(A))
บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	1	0.4	1	1.5	33.16	33.2	80.0	69.6	48.9	69.6	ผ่าน	20.7	0.0	69.6	49.9	19.7	ไม่ผ่าน
	2	2.9	2	4.5	33.16	33.2	80.0	69.6	48.9	69.6	ผ่าน	20.7	0.0	69.6	49.9	19.7	ไม่ผ่าน
	3	5.4	2	4.5	33.16	33.2	80.0	69.6	48.9	69.6	ผ่าน	20.7	0.0	69.6	49.9	19.7	ไม่ผ่าน
	4	7.9	2	4.5	33.16	33.3	80.0	69.5	48.9	69.6	ผ่าน	20.7	0.0	69.5	49.9	19.6	ไม่ผ่าน
	5	10.4	2	4.5	33.16	33.7	80.0	69.5	48.9	69.5	ผ่าน	20.6	0.0	69.5	49.9	19.6	ไม่ผ่าน
	6	12.9	2	4.5	33.16	34.2	80.0	69.3	48.9	69.4	ผ่าน	20.5	0.0	69.3	49.9	19.4	ไม่ผ่าน
	7	15.4	2	4.5	33.16	34.9	80.0	69.1	48.9	69.2	ผ่าน	20.3	0.0	69.1	49.9	19.2	ไม่ผ่าน
	8	17.9	2	4.5	33.16	35.8	80.0	68.9	48.9	69.0	ผ่าน	20.1	0.0	68.9	49.9	19.0	ไม่ผ่าน
	9	20.4	2	4.5	33.16	36.8	80.0	68.7	48.9	68.7	ผ่าน	19.8	0.0	68.7	49.9	18.8	ไม่ผ่าน

หมายเหตุ :

[1/] ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิด

[2/] มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

[3/] มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 dB(A)

ตารางที่ 3 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานโครงสร้าง กรณีมีกำแพงกั้นเสียง

อาคารที่ได้รับผลกระทบ	ข้อมูลแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง									ลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด[2/]		คุณสมบัติของกำแพงกันเสียง[3/]		
ทิศใต้	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิด (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	X ระยะห่างแนวราบจากผนังอาคารโครงการถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	X-1 ระยะห่างจากผนังอาคารโครงการถึงกำแพงกันเสียง (ม)	X-2 ระยะห่างจากกำแพงกันเสียงถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง (ม.)	เสียงอ้างอิง[1/] (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียงรั้ว (dB(A))	เสียงผ่านรั้ว (dB(A))	ความสูง (ม.)	ความหนา (ม.)	ค่าการดูดซับเสียง (dB(A))
บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	1	0.4	1	1.5	33.16	7.16	26.0	33.2	80.0	26.0	54.0	4.0	0.001	26.0
	2	2.9	2	4.5	33.16	7.16	26.0	33.2	80.0	26.0	54.0	-	-	-
	3	5.4	2	4.5	33.16	7.16	26.0	33.2	80.0	26.0	54.0	-	-	-
	4	7.9	2	4.5	33.16	7.16	26.0	33.3	80.0	26.0	54.0	-	-	-
	5	10.4	2	4.5	33.16	7.16	26.0	33.7	80.0	26.0	54.0	-	-	-
	6	12.9	2	4.5	33.16	7.16	26.0	34.2	80.0	26.0	54.0			
	7	15.4	2	4.5	33.16	7.16	26.0	34.9	80.0	26.0	54.0	-	-	-
	8	17.9	2	4.5	33.16	7.16	26.0	35.8	80.0	26.0	54.0	-	-	-
	9	20.4	2	4.5	33.16	7.16	26.0	36.8	80.0	26.0	54.0	-	-	-

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิด

[2/] กำหนดให้มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดโดยการติดตั้ง galvanized steel sheet หนา 1 มม. สูง 2 ม. ซึ่งมีค่าการดูดซับเสียง 26 dB(A)

[3/] กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ทำด้วย Metal Sheet (galvanized steel) หนา 1 มม. สูง 4 ม. ซึ่งมีค่าการดูดซับเสียง 26 dB(A) รอบพื้นที่ก่อสร้าง

[4/] มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

[5/] มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 dB(A)

ตารางที่ 3 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานโครงสร้าง กรณีมีกำแพงกั้นเสียง (ต่อ)

อาคารที่ได้รับผลกระทบ	ระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง										ระดับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพงกันเสียง			ประเมินระดับเสียงทั่วไป			ประเมินระดับเสียงรบกวน					
ทิศใต้	ความถี่เสียง (Hz)	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL	IL ที่ใช้ (dBA)	เสียงที่แหล่งกำเนิด (dB(A))	เสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพง (dB(A))	เสียงจากแหล่งกำเนิดถึงกำแพง (dB(A))	เสียงที่ทะลุผ่านกำแพง (dB(A))	เสียงจากกำแพงถึงผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน; L_{eq}24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ผู้รับเสียง (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป[3/] (ไม่เกิน 70 dB(A)	ความต่างเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน; L_{90} (dB(A))	เสียงรบกวน (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงรบกวน[4/] (ไม่เกิน 10 dB(A)
บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	1000	8.0	26.1	33.2	1.0	5.5	20.5	20.5	43.6	23.0	55.9	29.9	1.6	48.9	**48.9**	**ผ่าน**	0.0	7.0	41.9	49.9	**-8.0**	**ผ่าน**
	1000	7.7	26.4	33.2	-	-	-	-	43.6	43.6	56.2	56.2	27.8	48.9	**50.0**	**ผ่าน**	1.1	7.0	43.0	49.9	**-6.9**	**ผ่าน**
	1000	9.0	26.4	33.2	-	-	-	-	43.6	43.6	54.9	54.9	26.5	48.9	**50.0**	**ผ่าน**	1.1	7.0	43.0	49.9	**-6.9**	**ผ่าน**
	1000	10.7	26.4	33.3	-	-	-	-	43.5	43.5	53.4	53.4	25.0	48.9	**50.0**	**ผ่าน**	1.1	7.0	43.0	49.9	**-6.9**	**ผ่าน**
	1000	12.6	26.4	33.7	-	-	-	-	43.5	43.5	52.0	52.0	23.5	48.9	**50.0**	**ผ่าน**	1.1	7.0	43.0	49.9	**-6.9**	**ผ่าน**
	1000	14.8	26.4	34.2	-	-	-	-	43.3	43.3	50.6	50.6	22.2	48.9	**50.0**	**ผ่าน**	1.1	7.0	43.0	49.9	**-6.9**	**ผ่าน**
	1000	17.0	26.4	34.9	-	-	-	-	43.1	43.1	49.4	49.4	21.0	48.9	**49.9**	**ผ่าน**	1.0	7.0	42.9	49.9	**-7.0**	**ผ่าน**
	1000	19.3	26.4	35.8	-	-	-	-	42.9	42.9	48.3	48.3	19.9	48.9	**49.9**	**ผ่าน**	1.0	7.0	42.9	49.9	**-7.0**	**ผ่าน**
	1000	21.6	26.4	36.8	-	-	-	-	42.7	42.7	47.3	47.3	18.9	48.9	**49.8**	**ผ่าน**	0.9	7.0	42.8	49.9	**-7.1**	**ผ่าน**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิด

[2/] กำหนดให้มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดโดยการติดตั้ง galvanized steel sheet หนา 1 มม. สูง 3 ม. ซึ่งมีค่าการดูดซับเสียง 26 dB(A)

[3/] กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ทำด้วย galvanized steel sheet หนา 1 มม. สูง 3 ม. ซึ่งมีค่าการดูดซับเสียง 26 dB(A) รอบพื้นที่ก่อสร้าง

[4/] มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

[5/] มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 dB(A)

ตารางที่ 4 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานตกแต่ง ในกรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง

อาคารที่ได้รับผลกระทบ	ข้อมูลแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง										ประเมินระดับเสียงทั่วไป			ประเมินระดับเสียงรบกวน					
ทิศใด้	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิด (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	ระยะห่างแนวราบจากผนังอาคารโครงการถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง (ม.)	เสียงอ้างอิง[1/] (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียงผนังอาคาร[2/] (dB(A))	เสียงผ่านผนังอาคาร (dB(A))	เสียงที่ผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน; L_{eq}24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ผู้รับเสียง (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป[3/] (ไม่เกิน 70 dB(A))	ความต่างเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน; L_{90} (dB(A))	เสียงรบกวน (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงรบกวน[4/] (ไม่เกิน 10 dB(A))
บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	1	0.4	1	1.5	33.16	33.2	84.0	32.0	52.0	41.6	48.9	49.6	ผ่าน	0.7	7.0	34.6	49.9	-15.3	ผ่าน
	2	2.9	2	4.5	33.16	33.2	84.0	32.0	52.0	41.6	48.9	49.6	ผ่าน	0.7	7.0	34.6	49.9	-15.3	ผ่าน

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิด

[2/] ในช่วงงานตกแต่งมีผนังอาคารแล้ว โดยผนังอาคารทำด้วยคอนกรีตบล็อก หนา 4 นิ้ว มีค่า Tranmission loss 32 dB(A)

[3/] มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

[4/] มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 dB(A)

ตารางที่ 5 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานรื้อถอน ในกรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง

อาคารที่ได้รับผลกระทบ	ข้อมูลแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง								ประเมินระดับเสียงทั่วไป			ประเมินระดับเสียงรบกวน					
ทิศใต้	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิด (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	ระยะห่างแนวราบจากผนังอาคารโครงการถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง (ม.)	เสียงอ้างอิง[1/] (dB(A))	เสียงที่ผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน; L_{eq}24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ผู้รับเสียง (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป[2/] (ไม่เกิน 70 dB(A))	ความต่างเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน; L_{90} (dB(A))	เสียงรบกวน (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงรบกวน[3/] (ไม่เกิน 10 dB(A))
ร้านอาหารชั้นเดียว	1	3.0	1	1.5	24.30	24.3	90.0	70.9	48.9	**70.9**	ไม่ผ่าน	22.0	0.0	70.9	49.9	**21.0**	ไม่ผ่าน
	2	6.0	1	1.5	24.30	24.7	90.0	70.9	48.9	**70.9**	ไม่ผ่าน	22.0	0.0	70.9	49.9	**21.0**	ไม่ผ่าน
	3	9.0	1	1.5	24.30	25.4	90.0	70.9	48.9	**70.9**	ไม่ผ่าน	22.0	0.0	70.9	49.9	**21.0**	ไม่ผ่าน
	4	12.0	1	1.5	24.30	26.5	90.0	70.9	48.9	**70.9**	ไม่ผ่าน	22.0	0.0	70.9	49.9	**21.0**	ไม่ผ่าน

หมายเหตุ :

[1/] ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิด

[2/] มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

[3/] มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 dB(A)

ตารางที่ 6 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานรื้อถอน กรณีมีกำแพงกั้นเสียง

อาคารที่ได้รับผลกระทบ	ข้อมูลแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง									ลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด		คุณสมบัติของกำแพงกันเสียง[3/]		
ทิศใต้	แหล่งกำเนิดเสียง (ชั้นที่)	ความสูงแหล่งกำเนิด (ม.)	แหล่งรับเสียง (ชั้นที่)	ความสูงผู้รับเสียง (ม.)	X ระยะห่างแนวราบ จากผนังอาคารโครงการ ถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	X-1 ระยะห่าง จากผนังอาคารโครงการ ถึงกำแพงกันเสียง (ม)	X-2 ระยะห่าง จากกำแพงกันเสียง ถึงผนังอาคารข้างเคียง (ม.)	ระยะห่างระหว่าง แหล่งกำเนิดเสียง และผู้รับเสียง (ม.)	เสียงอ้างอิง[1/] (dB(A))	ค่าการดูดซับเสียง Loading Vinyl sheet[2/] (dB(A))	เสียงผ่าน กำแพงกันเสียง (dB(A))	ความสูง (ม.)	ความหนา (ม.)	ค่าการดูดซับเสียง (dB(A))
ร้านอาหารชั้นเดียว	1	3.0	1	1.5	24.30	7.30	17.00	24.3	90.0	26.0	64.0	4.0	0.001	26.0
	2	6.0	1	1.5	24.30	7.30	17.00	24.7	90.0	26.0	64.0			
	3	9.0	1	1.5	24.30	7.30	17.00	25.4	90.0	26.0	64.0			
	4	12.0	1	1.5	24.30	7.30	17.00	26.5	90.0	26.0	64.0			

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิด

[2/] กำหนดให้มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดโดยการติดตั้ง Loaded vinyl sheet หนา 3 มม. มีค่าการดูดซับเสียง 27 dB(A)

[3/] กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ทำด้วย Metal Sheet (Galvanized Steel) หนา 1 มม. สูง 4 ม. ซึ่งมีค่าการดูดซับเสียง 26 dB(A) รอบพื้นที่ก่อสร้าง

[4/] มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

[5/] มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 dB(A)

ตารางที่ 6 : การคำนวณระดับเสียงช่วงงานรื้อถอน กรณีมีกำแพงกั้นเสียง (ต่อ)

อาคารที่ได้รับผลกระทบ	ระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง										ระดับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพงกันเสียง			ประเมินระดับเสียงทั่วไป			ประเมินระดับเสียงรบกวน					
ทิศใต้	ความถี่เสียง (Hz)	A	B	d	A+B-d	Fresnel N	IL	IL ที่ใช้ (dBA)	เสียงที่แหล่งกำเนิด (dB(A))	เสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพง (dB(A))	เสียงจากแหล่งกำเนิดถึงกำแพง (dB(A))	เสียงที่ทะลุผ่านกำแพง (dB(A))	เสียงจากกำแพงถึงผู้รับเสียง (dB(A))	เสียงปัจจุบัน; L_{eq}24hr (dB(A))	เสียงรวมที่ผู้รับเสียง (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป[4/] (ไม่เกิน 70 dB(A))	ความต่างเสียง (dB(A))	ค่าปรับลด (dB(A))	เสียงที่ปรับลดแล้ว (dB(A))	เสียงพื้นฐาน; L_{90} (dB(A))	เสียงรบกวน (dB(A))	มาตรฐานระดับเสียงรบกวน[5/] (ไม่เกิน 10 dB(A))
ร้านอาหารชั้นเดียว	1000	7.4	17.2	24.3	0.2	1.2	14.2	14.2	56.3	42.0	66.7	40.7	16.1	48.9	**49.7**	**ผ่าน**	0.8	7.0	42.7	49.9	**-7.2**	**ผ่าน**
	1000	-	-	-	-	-	-	-	56.1	-	-	-	-	48.9	**48.9**	**ผ่าน**	0.0	7.0	41.9	49.9	**-8.0**	**ผ่าน**
	1000	-	-	-	-	-	-	-	55.9	-	-	-	-	48.9	**48.9**	**ผ่าน**	0.0	7.0	41.9	49.9	**-8.0**	**ผ่าน**
	1000	-	-	-	-	-	-	-	55.5	-	-	-	-	48.9	**48.9**	**ผ่าน**	0.0	7.0	41.9	49.9	**-8.0**	**ผ่าน**

หมายเหตุ : [1/] ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 10 ม. จากแหล่งกำเนิด

[2/] กำหนดให้มีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดโดยการติดตั้ง Metal Sheet (Galvanized Steel) หนา 1 มม. สูง 4 ม. ซึ่งมีค่าการดูดซับเสียง 26 dB(A)

[3/] กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ทำด้วย Metal Sheet (Galvanized Steel) หนา 1 มม. สูง 4 ม. ซึ่งมีค่าการดูดซับเสียง 26 dB(A) รอบพื้นที่ก่อสร้าง

[4/] มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)

[5/] มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 dB(A)

ภาคผนวก ช.12
รายการคำนวณระยะเวลาการอพยพหนีไฟ

โครงการ VK GOLDEN BAY

อาคาร A

สถานที่ **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณ เวลาอพยพหนีไฟผ่านบันไดหนีไฟ

เวลาการอพยพผ่านบันไดหนีไฟ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 มาตรฐานการหนีไฟ ข้อ 22 วรรคสอง ระบบบันไดหนีไฟต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่า สามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง (60 นาที)

$$Te = 2+[(Z/(Y-1.8m))x0.0117]$$

เมื่อ Te คือ เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการหนีไฟ (นาที)

Z คือ จำนวนคนหนีไฟทั้งหมด (คน)

Y คือ ความกว้างบันไดหนีไฟทุกตัวต่อชั้นรวมกัน (เมตร)

1 **ข้อมูลลักษณะอาคาร**

อาคารชุดพักอาศัยสูง	69	ชั้น
จำนวนห้องพักทั้งหมด	1,258	ห้อง

2 **ข้อมูลจำนวนคน**

ประเมินผู้พักอาศัยตามขนาดพ้องพัก

- พื้นที่น้อยกว่า 35 ตรม.	512	ห้อง	จำนวนคน	1,536	คน
- พื้นที่มากกว่า 35 ตรม.	746	ห้อง	จำนวนคน	3,730	คน

ประเมินพนักงานและผู้ใช้อาคารในกิจกรรมต่างๆ

ชั้น 69

-ห้องออกกำลังกาย	74.65	ตรม.	จำนวนคน	15	คน
-ห้องชุดเพื่อพาณิชย์	313.30	ตรม.	จำนวนคน	3	คน
			รวมทั้งหมด	5,284	คน

หมายเหตุ : ไม่รวมผู้ใช้อาคารในชั้นที่ 1

[redacted]

โครงการ VK GOLDEN BAY

อาคาร A

สถานที่ **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณ เวลาอพยพหนีไฟผ่านบันไดหนีไฟ

3 **ข้อมูลบันไดหนีไฟ**

จำนวนบันได 2 ชุด (รวมบันไดหลัก)

ขนาดบันไดหนีไฟ

ST-1 ขนาดความกว้าง	1.65	เมตร
ST-2 ขนาดความกว้าง	1.25	เมตร
รวมความกว้างบันไดหนีไฟ (Y)	2.9	เมตร

4 **ระยะเวลาที่ใช้ในการอพยพ**

Te = 2+[(Z/(Y-1.8m))x0.0117]

= 2+[(5,284 /(2.9 -1.8)) x 0.0117

= 58.20 นาที

โครงการ VK GOLDEN BAY

อาคาร B

สถานที่ **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณ เวลาอพยพหนีไฟผ่านบันไดหนีไฟ

เวลาการอพยพผ่านบันไดหนีไฟ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 มาตรฐานการหนีไฟ ข้อ 22 วรรคสอง ระบบบันไดหนีไฟต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่า สามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง (60 นาที)

$$Te = 2+[(Z/(Y-1.8m))x0.0117]$$

เมื่อ Te คือ เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการหนีไฟ (นาที)

Z คือ จำนวนคนหนีไฟทั้งหมด (คน)

Y คือ ความกว้างบันไดหนีไฟทุกตัวต่อชั้นรวมกัน (เมตร)

1 **ข้อมูลลักษณะอาคาร**

อาคารชุดพักอาศัยสูง	54	ชั้น
จำนวนห้องพักทั้งหมด	1,050	ห้อง

2 **ข้อมูลจำนวนคน**

ประเมินผู้พักอาศัยตามขนาดพ้องพัก

- พื้นที่น้อยกว่า 35 ตรม.	800	ห้อง	จำนวนคน	2,400	คน
- พื้นที่มากกว่า 35 ตรม.	250	ห้อง	จำนวนคน	1,250	คน

ประเมินพนักงานและผู้ใช้อาคารในกิจกรรมต่างๆ

ชั้น 54

-ห้องออกกำลังกาย	74.50	ตรม.	จำนวนคน	15	คน
-ห้องชุดเพื่อพาณิชย์	260.80	ตรม.	จำนวนคน	3	คน
			รวมทั้งหมด	3,668	คน

หมายเหตุ : ไม่รวมผู้ใช้อาคารในชั้นที่ 1

[redacted]

โครงการ VK GOLDEN BAY

อาคาร B

สถานที่ **ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี**

รายการคำนวณ เวลาอพยพหนีไฟผ่านบันไดหนีไฟ

3 **ข้อมูลบันไดหนีไฟ**

จำนวนบันได 2 ชุด (รวมบันไดหลัก)

ขนาดบันไดหนีไฟ

ST-1 ขนาดความกว้าง	1.65	เมตร
ST-2 ขนาดความกว้าง	1.25	เมตร
รวมความกว้างบันไดหนีไฟ (Y)	2.9	เมตร

4 **ระยะเวลาที่ใช้ในการอพยพ**

$$Te = 2+[(Z/(Y-1.8m))x0.0117]$$

$$= 2+[(3668 /(2.9 -1.8)) x 0.0117$$

$$= 41.01 \text{ นาที}$$

สำเนาใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ซ.
แผนฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้

แผนฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

1. คำจำกัดความ

แผนฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ หมายถึง แผนปฏิบัติการณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้พนักงาน และผู้มาใช้บริการในโครงการปฏิบัติ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ อันเนื่องมาจากความบกพร่องต่างๆ ของพนักงาน ผู้พักอาศัย หรือบุคคลภายนอก รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งพนักงาน/เจ้าหน้าที่ที่พบเห็นเหตุการณ์เบื้องต้นไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จำเป็นต้องอาศัยความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ดับเพลิงของโครงการ และหน่วยงานจากภายนอกอย่างเร่งด่วน รวมทั้งอพยพผู้พักอาศัยในโครงการหรือผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากสถานที่เกิดเหตุ และทรัพย์สินที่สำคัญไปยังสถานที่ที่ปลอดภัยหรือจุดรวมพล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายร้ายแรงต่อชีวิตและทรัพย์สิน

2. วัตถุประสงค์ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

เพื่อให้พนักงานได้รับทราบถึงหน้าที่ และวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องเมื่อเกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันมิให้พนักงานและผู้พักอาศัยในโครงการได้รับอันตรายจากอัคคีภัย เพื่อป้องกันการสูญเสียที่เกิดขึ้นกับผู้พักอาศัยในโครงการ สิ่งที่ควรระลึกถึงเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ก็คือ ความตื่นตระหนกที่เกิดขึ้นในโครงการ โดยเฉพาะผู้พักอาศัย ความตื่นตระหนกสามารถลดลงหรือผ่อนคลายได้ ถ้าได้พนักงานที่มีความรู้ และทักษะพร้อมที่จะรับสถานการณ์ไว้ล่วงหน้า และพร้อมที่จะปฏิบัติงานและประสานงานกับหน่วยงานดับเพลิงของสถานีดับเพลิงเขตจอมเทียน ซึ่งตั้งอยู่ที่ถนนบุณย์กัญจนา ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.90 กม. ตามถนนสายหลัก

3. ข้อปฏิบัติในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

(1) ผู้ที่พบเห็นเหตุการณ์ หรืออยู่ใกล้บริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ช่วยกันดับไฟ โดยใช้เครื่องมือดับเพลิงที่อยู่ใกล้ที่สุดตามที่ได้ฝึกซ้อมมา เมื่อดำเนินการดับเพลิงในขั้นต้นแล้ว ถ้าประเมินว่าไม่สามารถดับเพลิงให้สงบด้วยตัวเองได้ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่โครงการเพื่อบอกสถานที่เกิดเหตุให้ทราบ

(2) เมื่อเจ้าหน้าที่โครงการทราบเหตุเพลิงไหม้แล้วให้รีบเข้าไปตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุเพื่อประเมินสถานการณ์ และแจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบเหตุการณ์เพลิงไหม้

“ต้องแจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบข้อมูลที่ถูกต้องตามความเป็นจริง ห้ามเดาหรือสันนิษฐาน”

(3) เมื่อเจ้าหน้าที่โครงการถึงสถานที่เกิดเหตุ ให้เข้าทำการดับเพลิงภายใต้การควบคุมของหัวหน้าทีมดับเพลิงของโครงการ โดยมีศูนย์อำนวยการอยู่หน้าอาคารของโครงการ

(4) เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินให้ผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าทีมดับเพลิงของโครงการ ในกรณีที่ผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ ไม่อยู่ในเหตุการณ์ให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่แทน และในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินในช่วงเวลา 19.00-07.00 น. ของวันใหม่ ให้ผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ ที่รับผิดชอบผลัดกลางคืนทำหน้าที่เป็นหัวหน้าทีมดับเพลิงของโครงการ และถ้าผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ ผลัดกลางคืนไม่อยู่ในเหตุการณ์ให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่แทน

(5) ถ้าเพลิงไหม้เกิดขึ้นเกินกว่าที่ผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ ของโครงการจะควบคุมสถานการณ์ได้ หรือหัวหน้าทีมดับเพลิงของโครงการประเมินสถานการณ์แล้วไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ให้แจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก

(6) ให้รีบพาผู้พักอาศัยไปยังสถานที่ปลอดภัยหรือจุดรวมพล

(7) การขอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกหรือเมืองพัทยา ผู้รับผิดชอบ คือ หัวหน้าทีมดับเพลิงของโครงการหรือผู้ได้รับมอบหมาย

(8) เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน หัวหน้าทีมดับเพลิงเป็นผู้มีอำนาจสั่งการ ในกรณีที่หัวหน้าทีมดับเพลิงไม่อยู่ในเหตุการณ์ ให้ผู้ได้รับมอบหมายเป็นผู้สั่งการ

(9) ให้หัวหน้าทีมดับเพลิง สั่งปิดหรือหยุดดำเนินการใดๆ อันจะทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ เช่น ปิดแก๊สเครื่องซักผ้า และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เป็นต้น

(10) หัวหน้าทีมดับเพลิงต้องคอยให้ความช่วยเหลือ และประสานงานให้ข้อมูลกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงของสถานีดับเพลิงเขตจอมเทียน หรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภายนอก เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน

(11) เจ้าหน้าที่ของโครงการ ให้การช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงของสถานีดับเพลิงเขตจอมเทียน เมื่อได้รับการร้องขอ

4. ศูนย์อำนวยการดับเพลิงและจุดรวมพล

ศูนย์อำนวยการดับเพลิง คือ จุดสั่งการเพื่อการดับเพลิง อยู่บริเวณด้านหน้าพื้นโครงการ โดยมีหัวหน้าทีมดับเพลิงเป็นผู้สั่งการ

จุดรวมพล จำนวน 7 แห่ง อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวของพื้นที่โครงการ มีพื้นที่รวม 2,307.30 ตร.ม.

อุปกรณ์การดับเพลิงที่ศูนย์อำนวยการดับเพลิง ประกอบด้วย

- แผนผังของอาคาร และอุปกรณ์ดับเพลิงภายในอาคาร

5. การสังเกตการณ์หลังเพลิงสงบ

(1) จัดพนักงานโครงการ พร้อมเครื่องมือดับเพลิง เฝ้าดูอยู่ที่บริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ อย่างน้อย 6 ชม.

(2) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย พร้อมวิทยุมือถือสำรวจและดูแลบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้

หมายเหตุ : คำแนะนำกรณีจัดทำแผนฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ควรตัดสินใจในการแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานดับเพลิงท้องที่ทันที เมื่อรู้ว่ามีเหตุเพลิงไหม้ในระยะเริ่มเกิด เพราะเจ้าหน้าที่ของหน่วยดับเพลิงจะมีความรู้ความชำนาญมากกว่าพนักงานของโครงการ และในขณะเดียวกันพนักงานของโครงการก็ทำการดับเพลิงโดยใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ (แต่ไม่จำเป็นต้องถึงกับเอาชีวิตเข้าไปเสี่ยง) จะทำให้การควบคุมเพลิงมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น

แผนการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

กำหนดให้มีการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ 1 ครั้งต่อปีเป็นอย่างน้อย โดยมีหัวหน้าช่าง หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย และผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ เป็นผู้จัดฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

การเตรียมการก่อนซ้อม

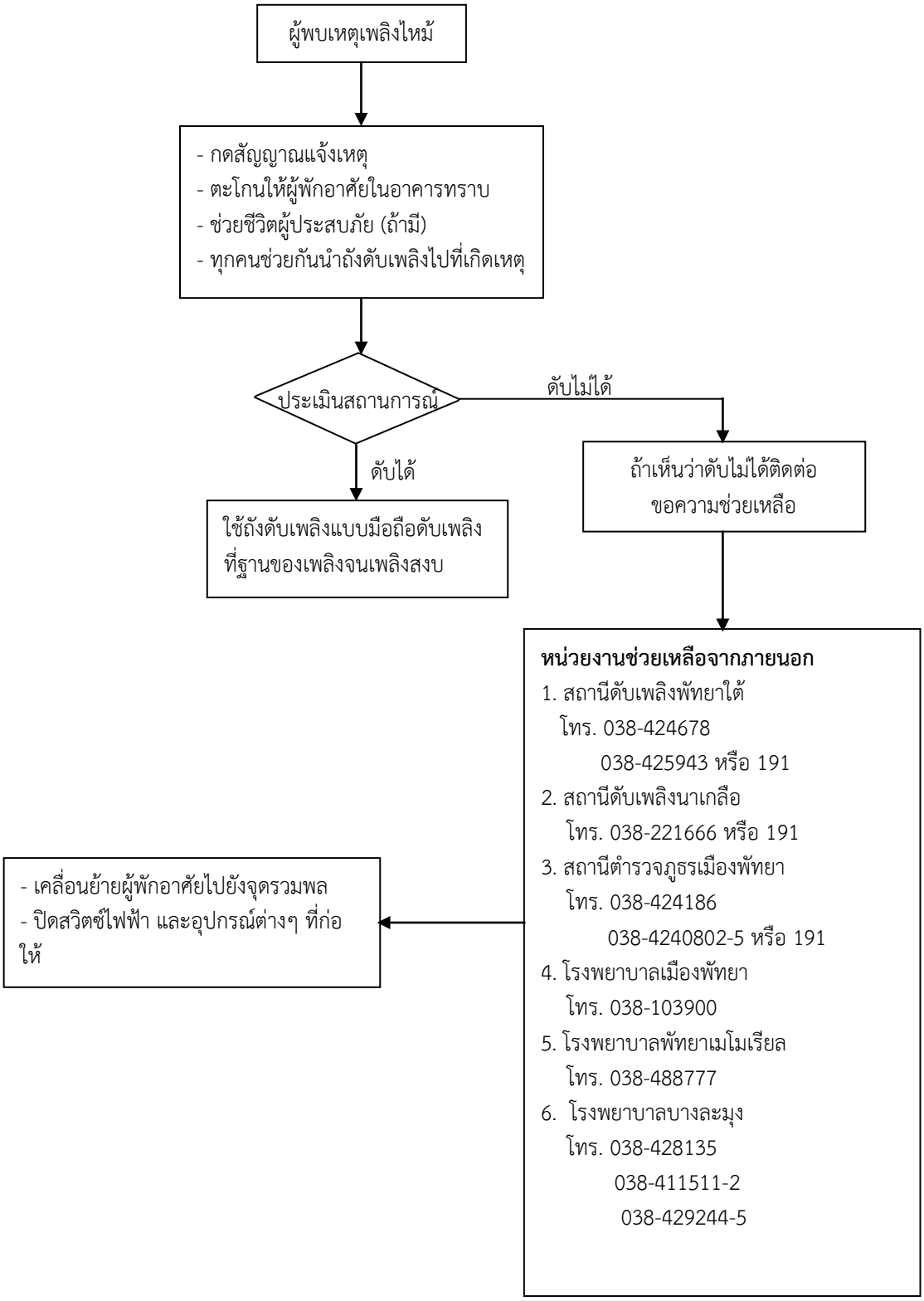
1. ฝ่ายรักษาความปลอดภัยเรียกประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ เจ้าหน้าที่ช่าง เจ้าหน้าที่สำนักงานเพื่อร่วมประชุมเตรียมการ
2. ฝ่ายรักษาความปลอดภัยร่างแผนการฝึกซ้อมหนีไฟ เสนอบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเตรียมแบบฟอร์มการประเมินผลการฝึกซ้อม ณ จุดต่างๆ
3. ผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ ออกหนังสือเวียนแจ้งให้พนักงานและผู้พักอาศัย เพื่อให้พนักงานและผู้พักอาศัยเข้าร่วมการฝึกซ้อม
4. ฝ่ายรักษาความปลอดภัยเรียกประชุมเจ้าหน้าที่สังเกตการณ์ผู้ทำการประเมินผล พร้อมแจกแบบฟอร์ม
5. ผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ ออกหนังสือแจ้งผู้พักอาศัยให้ทราบว่าจะมีการซ้อมหนีไฟและเชิญชวนเข้าร่วมการซ้อมด้วย (ถ้าต้องการ) ควรแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน

กระบวนการซ้อมหนีไฟ

1. ฝ่ายรักษาความปลอดภัยนำเครื่องฉีดควันไปฉีดพื้นที่สมมุติที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ พร้อมกับทำหน้าที่ประเมินผลดังนี้
    - เมื่อคณะผจญเพลิงมาถึงแล้ว ปฏิบัติถูกต้องตามแผนการดับไฟหรือไม่ ใครเป็นผู้ไขกุญแจเปิดห้อง เปิดห้องในลักษณะอย่างไร มีถังดับเพลิงหรือไม่
2. สมมุติเหตุการณ์ไฟลุกลามควบคุมไม่ได้ ผู้จัดการ/นิติบุคคลฯ ตัดสินใจให้มีการอพยพหนีไฟ

ช่องทางติดต่อกรณีแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และหน่วยงานช่วยเหลือภายนอก

แผนผังหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องของโครงการในกรณีเกิดเพลิงไหม้ และช่องทางการติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกแสดงดัง**รูปที่ 1**



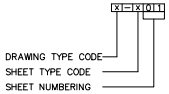
รูปที่ 1 : Flow Diagram แผนผังหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกรณีเกิดเพลิงไหม้

ภาคผนวก ณ.
แผนผังระบบ Sprinkler ของโครงการ

GOLDEN BAY
(ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี)
แบบงานวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย

DWG NO.	DRAWING TITLE	SIZE	SCALE	ISSUE DATE				
				31	13	23		
				JAN	MAR	APR		
				63	63	63		
FP-001	สารบัญแบบ	A3	NTS.	●	●	●		
	TOWER A							
A-FP-101	ไดอะแกรมแนวตั้งป้องกันอัคคีภัย	A3	NTS.	●	●	●		
A-FP-301	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นใต้ดิน	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-302	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-303	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นลอย	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-304	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-305	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 4,6	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-306	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 3,5,7-22	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-307	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 23	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-308	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 24-44	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-309	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 45	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-310	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 46-67	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-311	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 68	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-312	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 69	A3	1:200	●	●	●		
A-FP-313	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นหลังคา 1	A3	1:200	●	●	●		
	TOWER B							
B-FP-101	ไดอะแกรมแนวตั้งป้องกันอัคคีภัย							
B-FP-301	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นใต้ดิน	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-302	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-303	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นลอย	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-304	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-305	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 3,5	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-306	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 4,6	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-307	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 7-26	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-308	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 27	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-309	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 28-52	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-310	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 53	A3	1:200	●	●	●		
B-FP-311	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 54	A3	1:200	●	●	●		
	CARPARK							
C-FP-301	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1	A3	1:300	●	●	●		
C-FP-302	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2,3,5,7	A3	1:300	●	●	●		
C-FP-303	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 4	A3	1:300	●	●	●		
C-FP-304	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 6	A3	1:300	●	●	●		
C-FP-305	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 8	A3	1:300	●	●	●		
C-FP-306	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 9	A3	1:300	●	●	●		
		A3	1:300	●	●	●		
FP-501	รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป -1	A3	NTS.	●	●	●		
FP-502	รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป -2	A3	NTS.	●	●	●		
FP-503	รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป -3	A3	NTS.	●	●	●		

DRAWING DESCRIPTION



DRAWING TYPE CODES

ME AIR CONDITIONING & VENTILATION
EE ELECTRICAL & COMMUNICATIONS
FP FIRE PROTECTION
SN SANITARY
ST STRUCTURAL

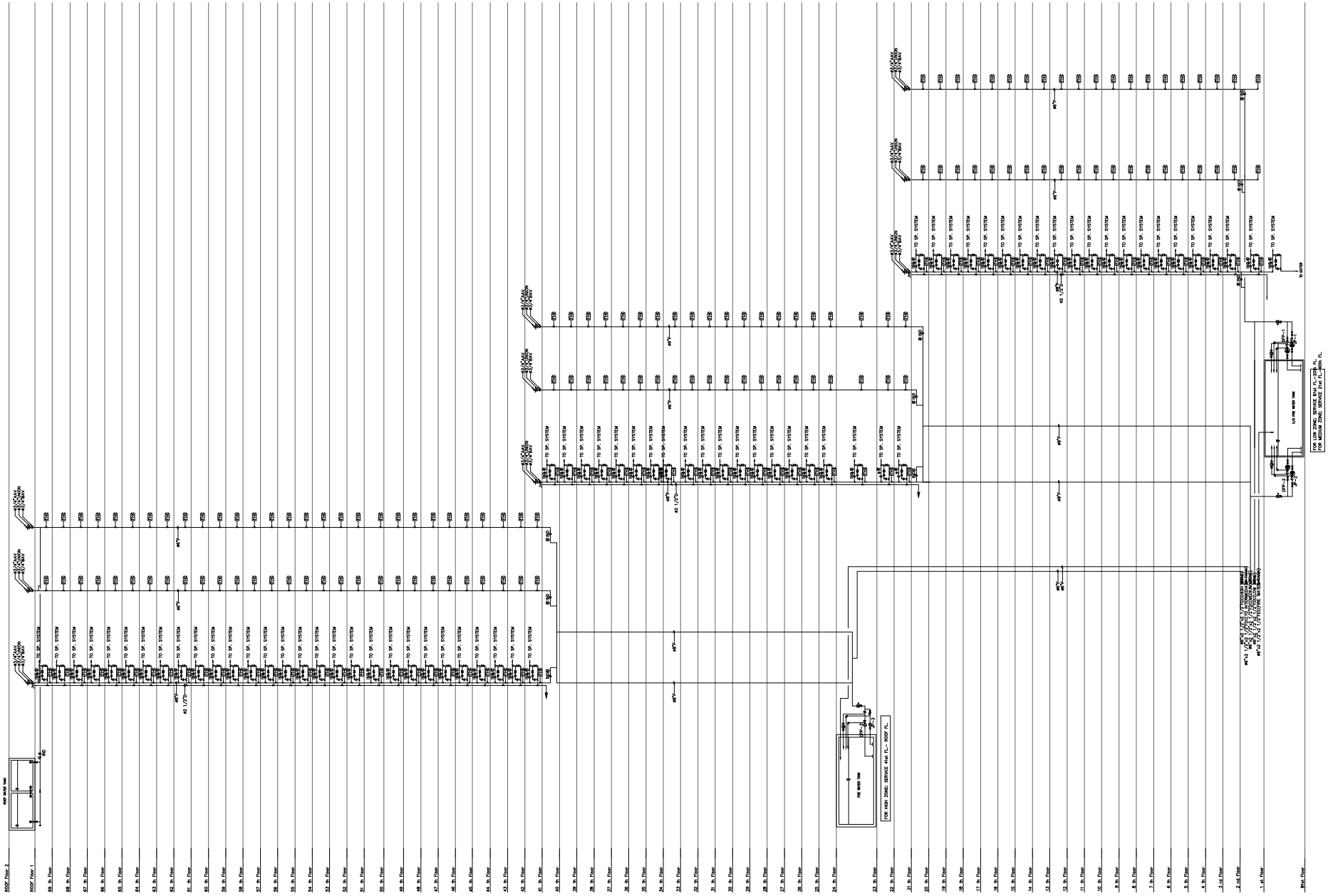
SHEET TYPE CODES

0 GENERAL(SYMBOLS, NOTE, ETC.)
1 SCHEDULES AND DIAGRAMS
2 SITE PLANS
3 FLOOR PLANS
4 DETAIL PLANS
5 DETAIL

VK • GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิทพ์ทำ วย. 1639	นันทิพัฒน์ เมืองสง่า สฟท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราคิดย์ รอดรับบุญ สก.3273	นายโรจน์ทวีวิทย์
อัญชิตา ตันติยากรณ์ กสก 22568	ศกาวุธ ไชยแสน ยย. 8674	วัรเมก้า ไชติมณี สฟท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล สส.2868	ณัฐชานนท์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีวิทย์ ก-สส 128
		สุปรีชา ปั้นทอง สฟท. 47167	อเนชา ยังชลชิน สส.4756		

DRAWING TITLE	สารบัญแบบ	DRAWING Date	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.		DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		FP-001	ฌ-1



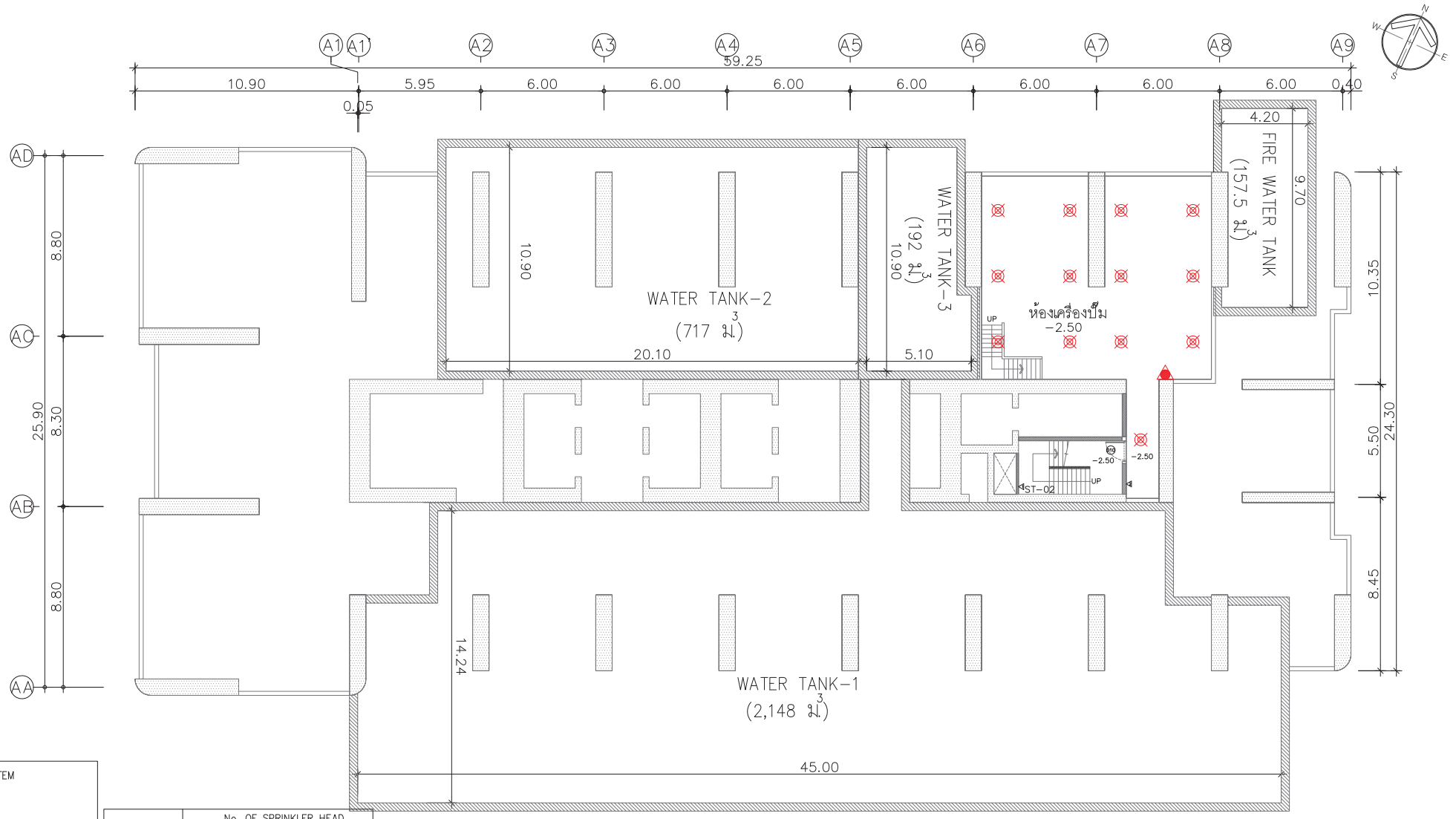
ไดอะแกรมแนวดิ่งป้องกันอัคคีภัย

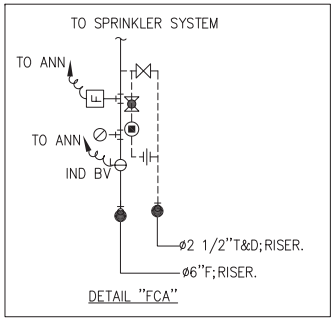
NTS.

ชาตรีชาญ

TOWER : A

VK · GOLDEN BAY Owner : บจก แวนไก ดิเวลลอปเม้นท์ SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	DRAWING TITLE ไดอะแกรมแนวดิ่งป้องกันอัคคีภัย	DRAWING Date	
	ชาตรีชาญ เอี่ยมสำอาง วสถ 558 อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	สุพจน์ ยศสิงห์ฟ้า วย. 1638 คทาวุธ โชยแสน สย. 8674	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก. 4715 วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350 สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก. 47167	นพดล นาคา สส.395 เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868 อนนชา สังขะอ่อน ภส.4756	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273 ณัฐชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	~~พลชัย โรจน์ทวีทิพักษ์~~ นาย พลชัย โรจน์ทวีทิพักษ์ ภ-ภส 128	NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. A–FP–101	TOTAL DRAWING ฌ-2



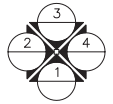


PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m 2	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

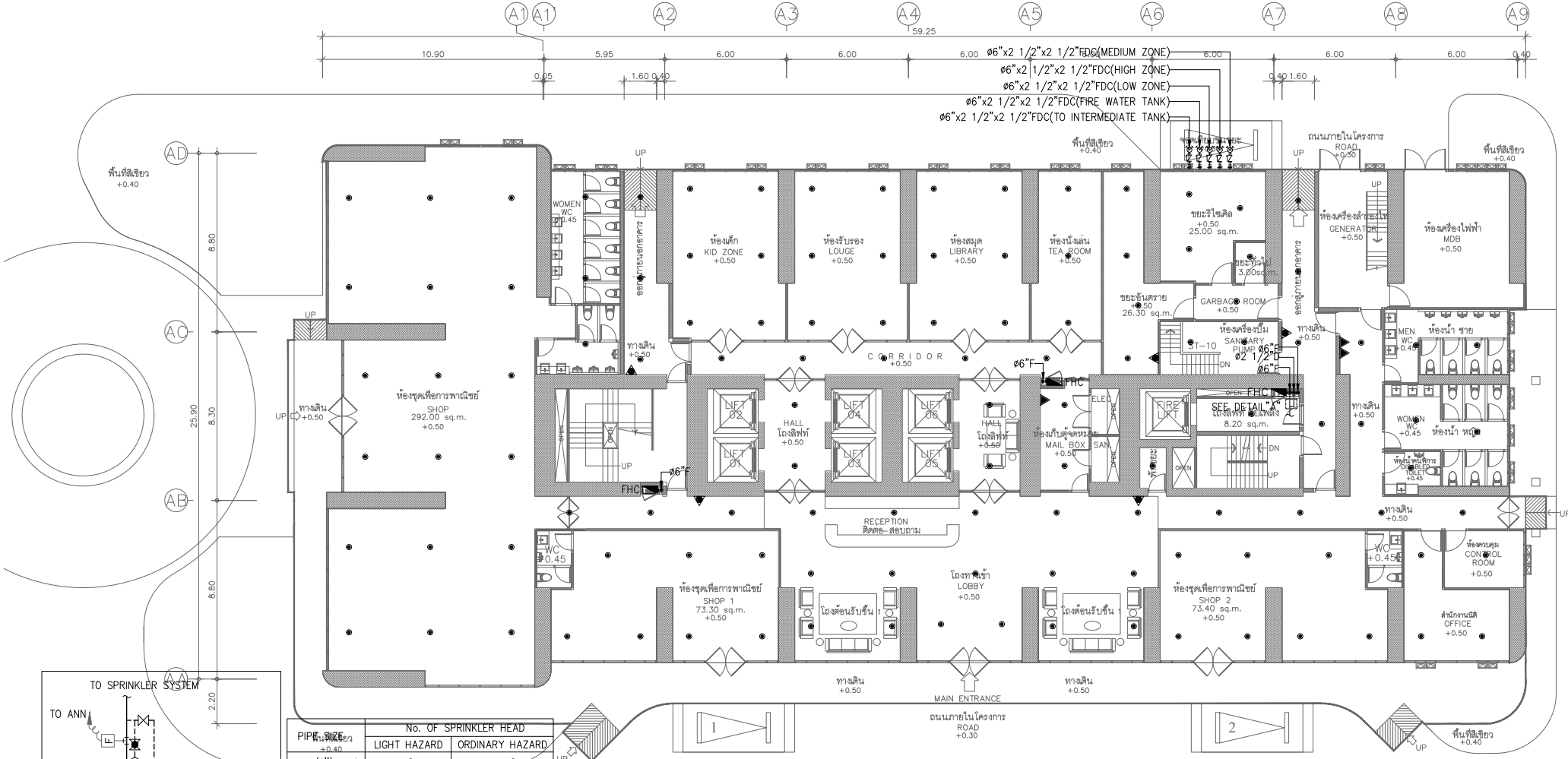
แผนผังระบบอัคคีภัยชั้นใต้ดิน

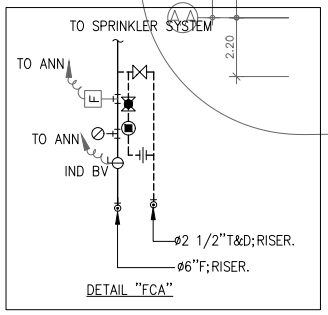


VK GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุทธน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	บันทิศัลย์ เมืองงาม สฟท 4715	นพดล นาคา สส.395	วราศิลป์ รอดรับบุญ สก.3273	พลอย โรจน์ทวีพิทักษ์
ยัญชิรา ตันติอาจรย์ กสถ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรัชกร โชติมณี สฟท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล กส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลิ่นเจริญ สก.34733	นาย พลอย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-กส 128
		สุบิชา ปิ่นทอง สฟท 47167	ณนยา สังขะธน กส.4756		

DRAWING TITLE	DRAWING Date
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. ผม-3 TOTAL DRAWING





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1

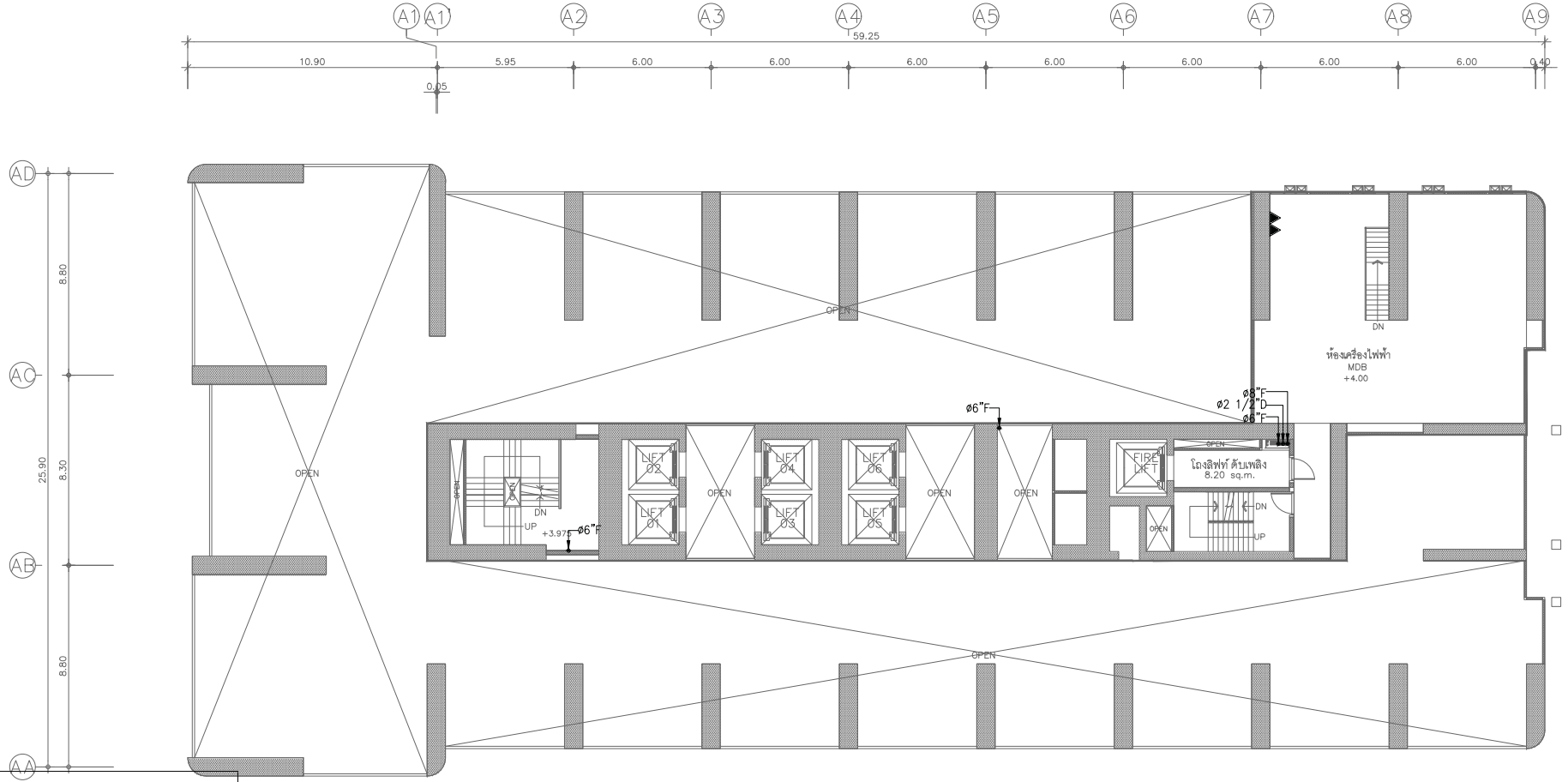
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

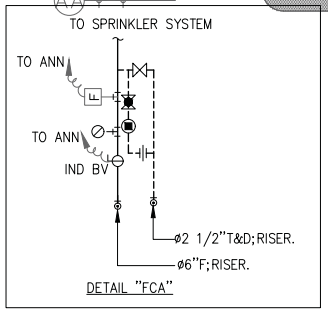
TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองโรง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอื้อมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทพัทธ์ เปียงสอ สทท. 4715	นพดล นาคา สส. 395	วรากิตย์ รอดรับบุญ สท.3273	
อัญชิรา ต้นสิริสกรณ์ นสก 22569	ภาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วัชกร ไชสินธิ์ สทท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล สส.2868	ณัฐวัฒน์ กลีนศริญ ภท.34733	นาย พอชัย ไวจนจ์วิทิพัทย์ ก-กส 128
		สุปรีชา บินทอง สทท. 47167	ธนชา ลีรัตอ่อน สส.4756		

DRAWING TITLE	DRAWING Date
แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. A-FP-302
	TOTAL DRAWING ฌ-4





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นลอย

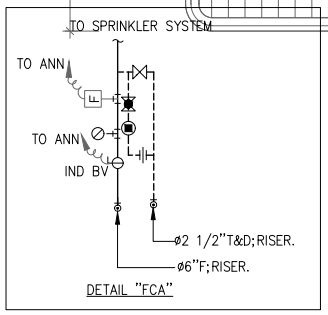
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดิเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองเรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เมืองสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทพัทธ์ เปียงช่อ สทก. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราศิลย์ รอดรับบุญ สท.3273	
ธัญธิชา ศันสิยาภรณ์ ภสถ 22569	ภทา23 ไชยแสน สส. 8674	วิรเทพ ไชยินดี สทก.5350	เพ็ญพร ธนัญชนกกุล ภส.2868	ณัฐวัฒน์ มนแทน กลีนศรัฐ ภท.34733	นาย พอชัย โรจน์ทวีทิพย์ ก-กส 128
		สุปรีชา บินหลง ภทก. 47167	ธนนา ลีรอดอ่อน ภส.4756		

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นลอย	DRAWING Date	
NOTE :	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		A-FP-303	ฌ-5



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2

มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

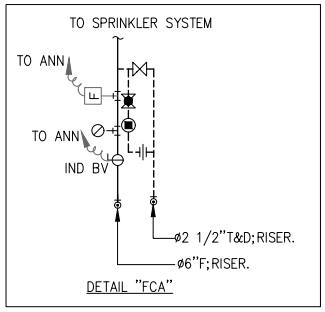
TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองเรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอื้อมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิงห์ห้า วส. 1638	นันทิพัฒน์ เปียงช่อ สฟท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราศิลย์ รอดรับบุญ สท.3273	
อัญชิตา ศันสิยากรณ์ ภสก 22569	ศศาวุธ ไชยแสน สช. 8674	วิรุฬห์กร ไชศิษฐ์ สฟท.5350	เพ็ญพร ธนัญนทรกุล ภส.2868	ณัฐวัฒน์ แทนทรัพย์ ภท.34733	
		สุปรีชา บินทอง สฟท. 47167	ธนพา ศักดอน ภส.4756		นาย พลชัย ไวรนท์วิศิทัย ก-ภส 128

NOTE :	DRAWING Date	
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. A-FP-304	TOTAL DRAWING ช-6

DRAWING TITLE : แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 4,6

มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

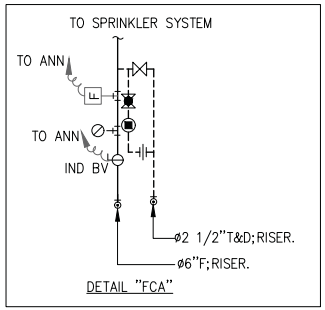
TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองเรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอื้อมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทิพัฒน์ เปียงช่อ สพท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตย์ รอดรับบุญ สท.3273	
อัญชิตา ศันสิยากรณ์ กสถ 22569	ศศาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรงค์กร ไชสิมธี สพท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล สส.2868	ณัฐวัฒน์ กลีนศรัญ สภ.34733	
		สุปรีชา ปันทอง สพท. 47167	ธนชา อัจฉรอน สส.4756		นาย พอชัย ไวรินทร์วิทิทัย ก-กส 128

NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING TITLE แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 4,6
DRAWING Date
DRAWING No. A-FP-305
TOTAL DRAWING ช-7



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 3,5,7–22

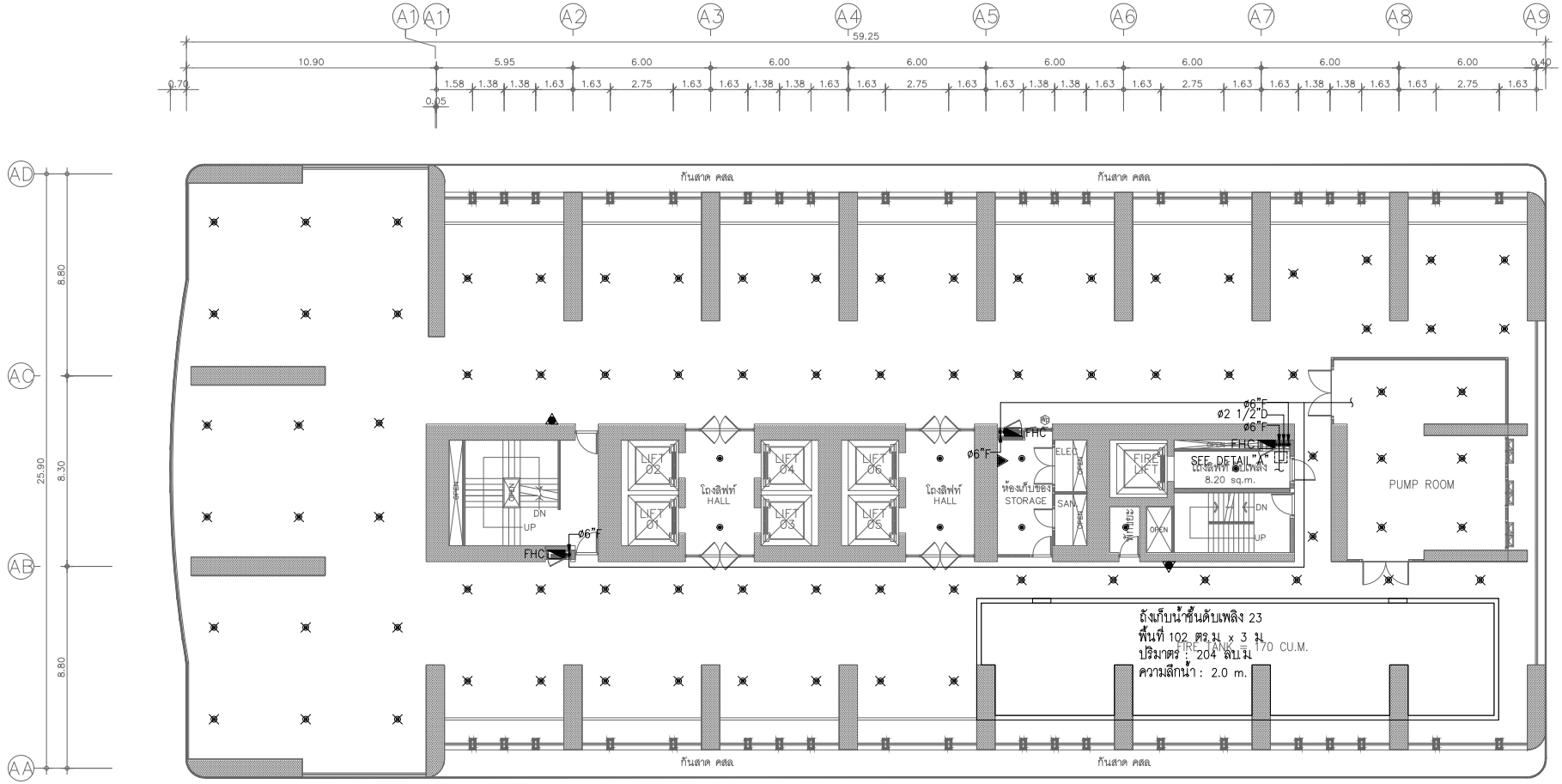
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

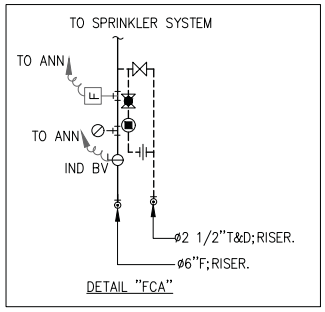
TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองเรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เมืองสำอาง วสก 558	ศุทธน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองอยู่ สทท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราภิชย์ รอดรับบุญ สท.3273	
ธัญชิตา ศันสิยาภรณ์ ภสก 22569	ภทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรเทพ ไชยินดี สทท.5350	เพ็ญพร ธัญบุตรกุล ภส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลีนศรัญ ภท.34733	
		ศุภชัย บินทอง สทท. 47167	ธนยา ลัภยอนันต์ ภส.4756		นาย พอชัย ไวรินท์วิทิทัย ก-ภส 128

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 3,5,7–22	DRAWING Date	
NOTE :	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		A–FP–306	ช-8





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
●	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 23

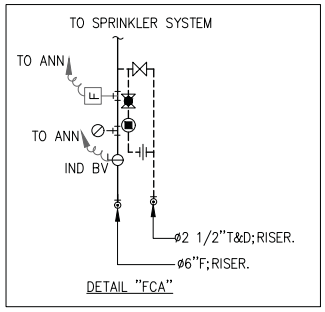
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองโรย อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เมืองสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทพัทธ์ เปียงสอ สทท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตย์ รอดรับบุญ สท.3273	
ธัญธิชา ศันสิยาภรณ์ ภสถ 22569	ภคาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรเมศวร์ ไชยินดี สทท.5350	เพ็ญพร ธนัฐนทรกุล ภส.2868	ณัฐวัฒน์ แก่นศรัญ ภท.34733	
		สุปรีชา บินทอง ภทท. 47167	ธนพา ลีรัชอนันต์ ภส.4756		นาย พอชัย ไวรินท์วิทิศัทร์ ก-ภส 128

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 23	DRAWING Date	
NOTE :	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		A-FP-307	ญ-9



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 24–44

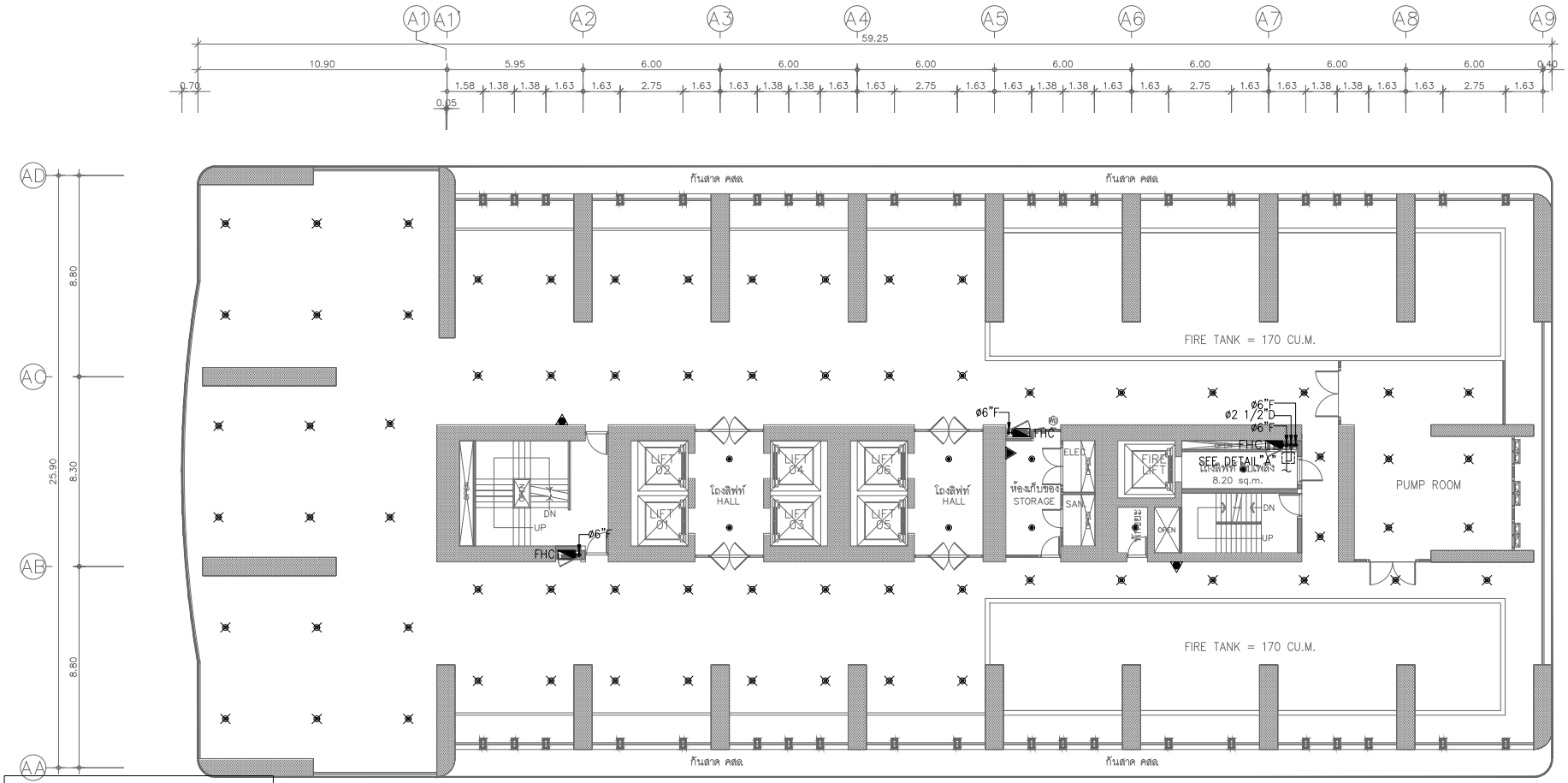
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

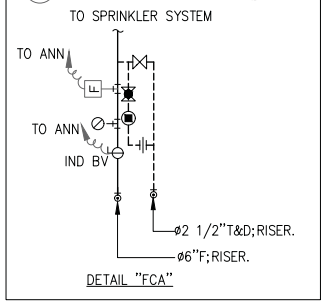
TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดิเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองอิรัง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอื้อมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิงห์ค้ำ วส. 1638	นันทิพัฒน์ เปียงช่อ สทท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราศิลย์ รอดรับบุญ สท.3273	
ชัญชิตา ศันสิยากรณ์ กสบ 22569	ภคากร ไชยแสน สส. 8674	วิรงค์กร ไชสินธิ์ สทท.5350	เพ็ญพร ลิปตุนทรกุล กส.2868	ณัฐวัฒน์ แทนท่า กสีนศรัญ กท.34733	นาย พลชัย ไวรนท์วิทิศัทร์ ก-กส 128
		สุปรีชา บินทอง สทท. 47167	ธนชา ลีรอดอ่อน กส.4756		

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 24–44	DRAWING Date	
NOTE :	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		A–FP–308	ช-10





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 45

มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

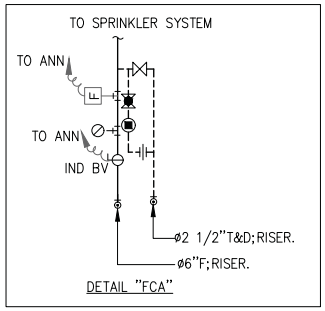
TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดิเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองเสือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เมืองสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทิพัฒน์ เปียงสอ สทก. 4715	นพดล นาคา สส. 395	วรากิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	
อัญชิตา ศันสิยากรณ์ กสอ 22569	ศศาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรเทพ ไชศิลป์ สทก.5350	เพ็ญพร ธนัญนรกุล กส.2868	ณัฐวัฒน์ นนทน์ กสีนครปฐ กก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีทิพย์ ก-กส 128
		สุปรีชา ปินทอง สทก. 47167	ธนนชา ลีรอดอ่อน กส.4756		

DRAWING TITLE: แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 45
DRAWING Date
DRAWING No. A-FP-309
TOTAL DRAWING ฌ-11

NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 46–67

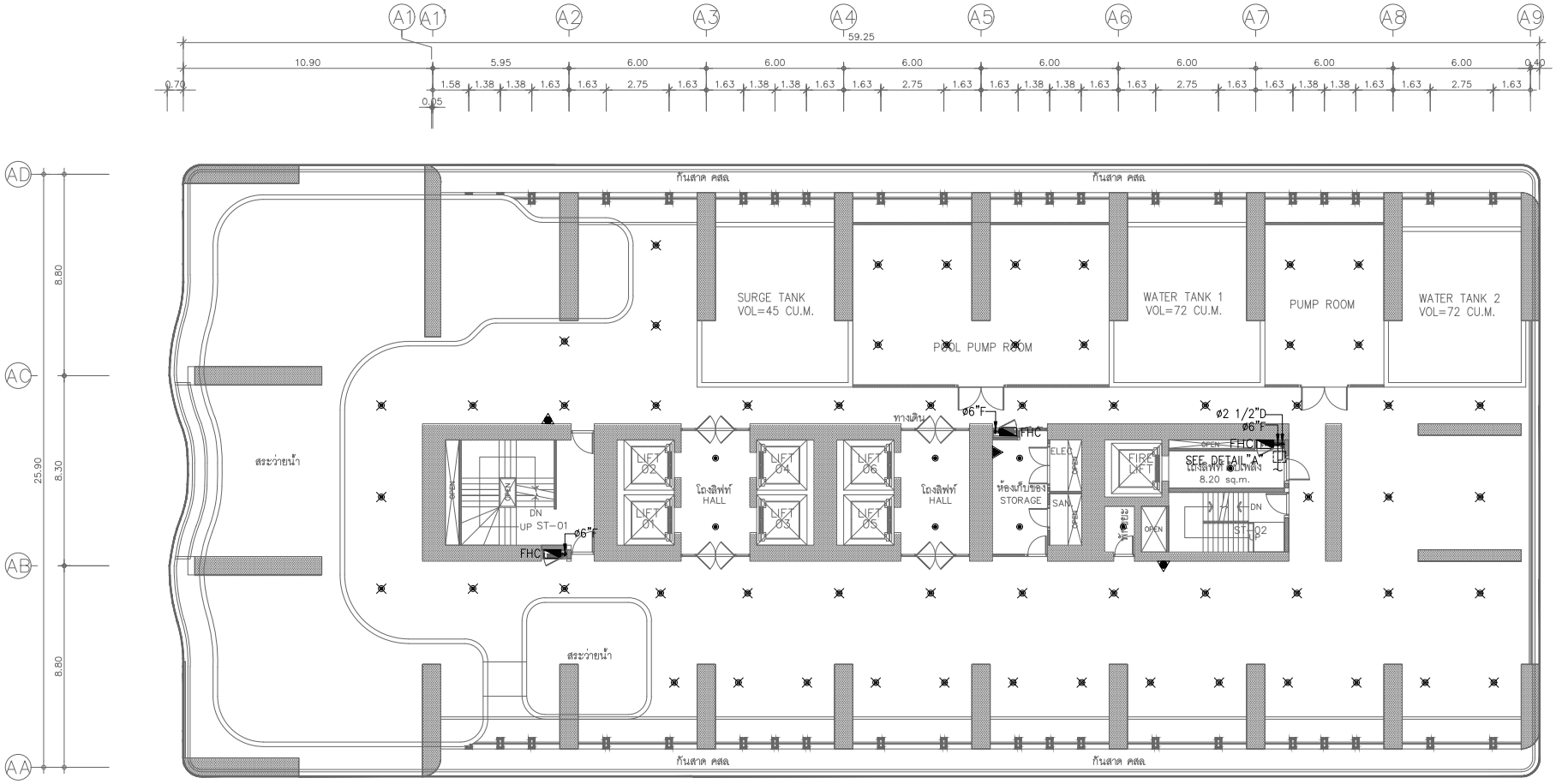
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

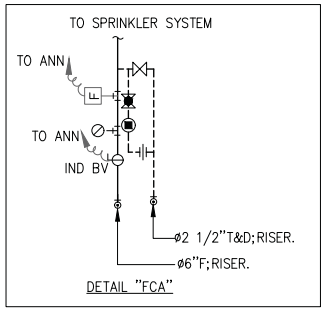
TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดิเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองโรง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เมืองสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิงห์ศักดิ์ วส. 1638	นันทพัฒน์ เมืองอยู่ สฟท. 4715	นพดล นาคา สสส.395	วราวิทย์ รอดรับบุญ สท.3273	
อัญชิตา คันศิลาภรณ์ กสก 22569	ศศกร ไชยแสน สส. 8674	วิรเมธก์ ไชพิมณี สฟท.5350	เพ็ญพร ลิปสุนทรกุล สส.2868	ณัฐวัน์นนท์ กลีนศรัญ ภท.34733	
		สุปรีชา บินหลง สฟท. 47167	ธนพา สังขอด สส.4756		นาย พอชัย ไรจน์ทวิทิพย์ ก-กส 128

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 46–67	DRAWING Date	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.		DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		A–FP–310	ช-12





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 68

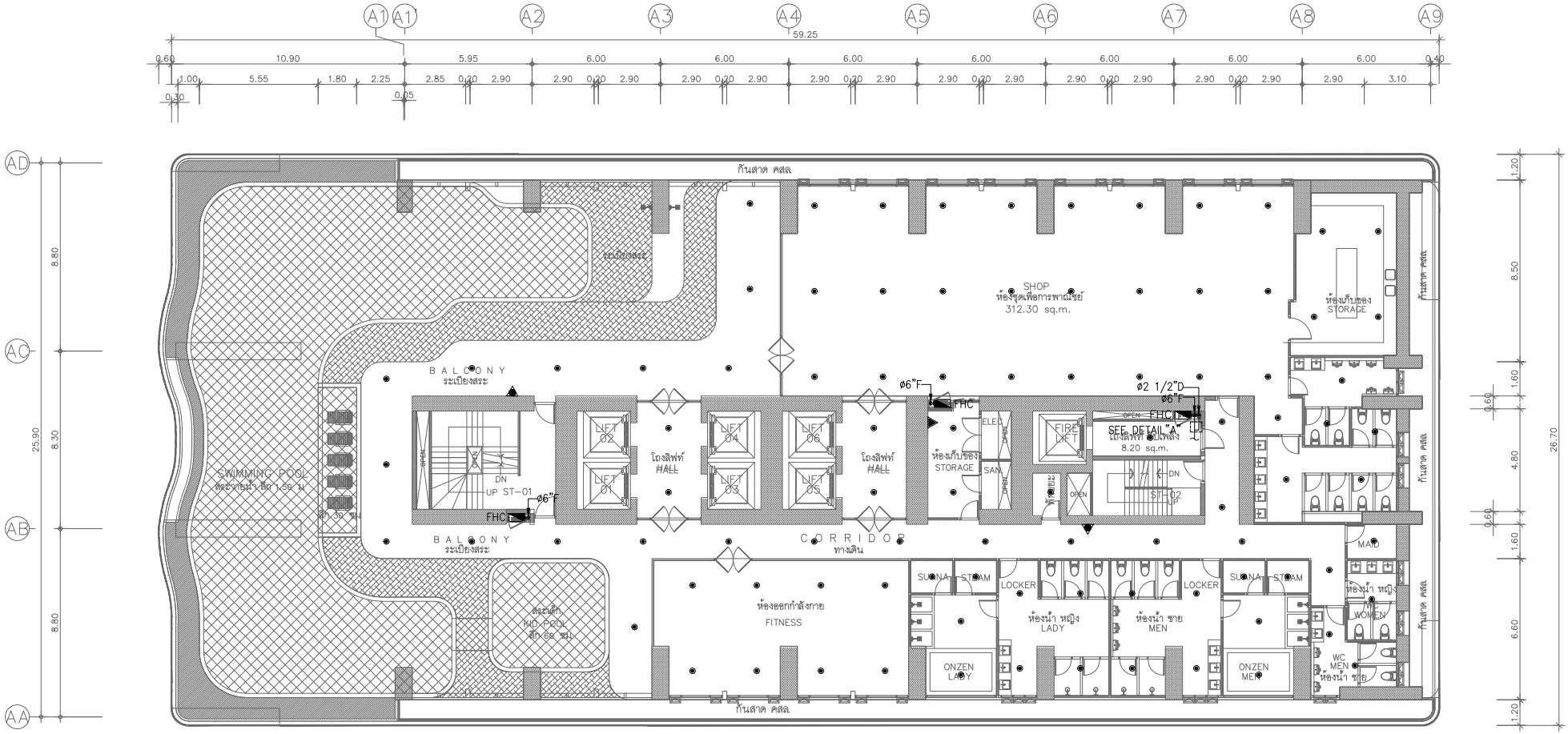
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

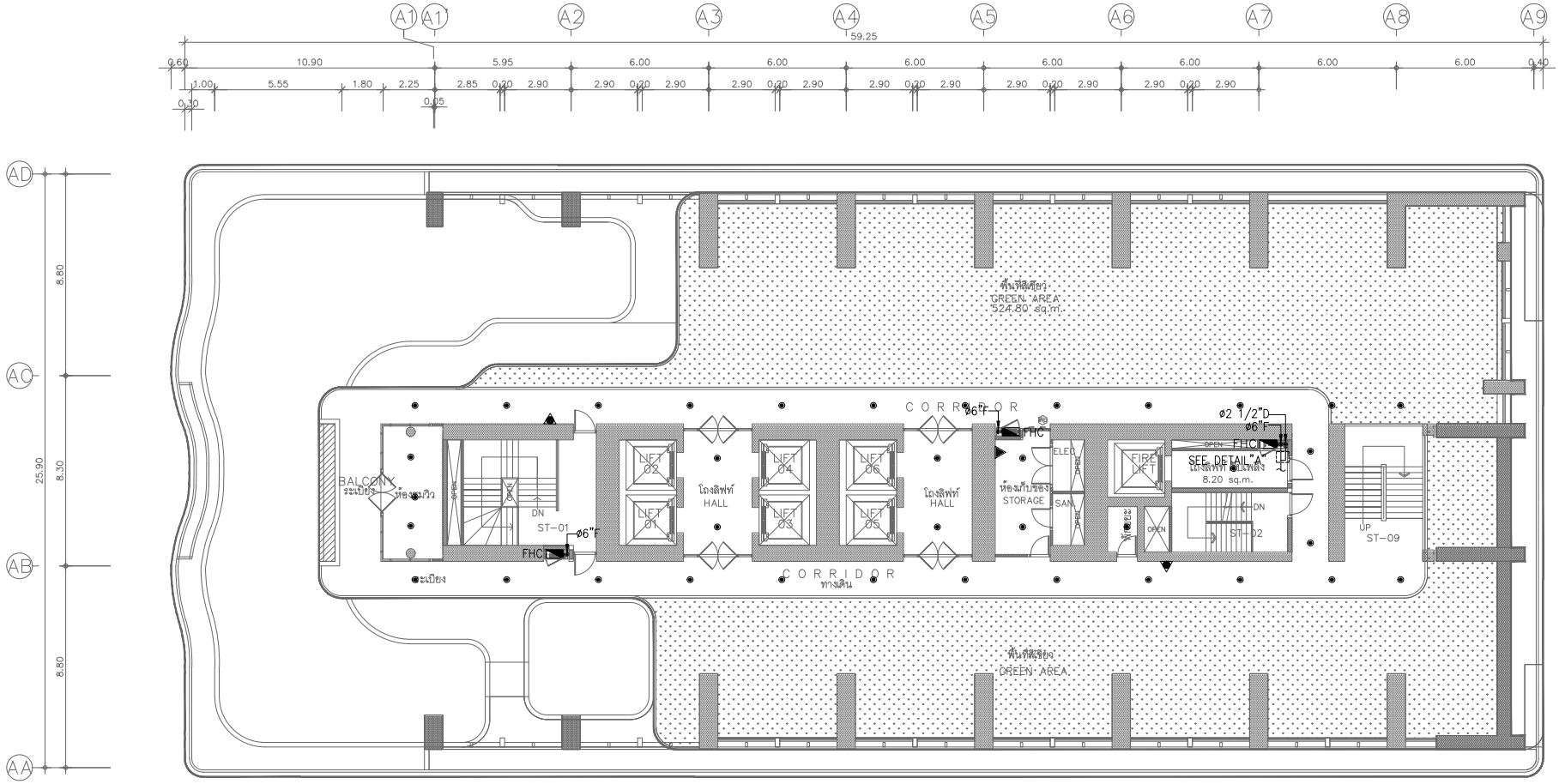
TOWER : A

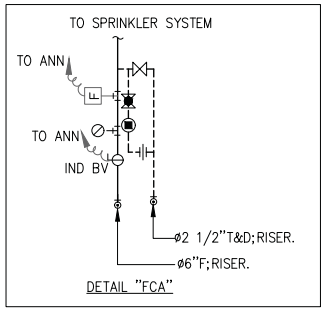
VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองเรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เมืองสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทพัทธ์ เปียงสอ สพท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตย์ รอดรับบุญ สท.3273	
อัญชิสา คันศิลาภรณ์ กสถ 22569	ศศกร ไชยแสน สส. 8674	วิรเทพ ไชศิลป์ สพท.5350	เพ็ญพร ธนัญนรกุล สส.2868	ณัฐโต้นนทน์ กลันตรัฐ ภท.34733	นาย พลชัย ไวรนท์วิทิตกัษ์ ก-กส 128
		สุปรีชา ปันทอง สพท. 47167	ธนนท์ ลักขณ์ สส.4756		

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 68	DRAWING Date	
NOTE :	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		A–FP–311	ฌ-13


A1 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9
59.25
AD AC AB AA
SHOP
ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์
312.30 sq.m.
ห้องเก็บของ STORAGE
BALCONY
ระเบียงยื่น
SWIMMING POOL
ลึกจากขอบ 1.50 ม.
ลึก 30 ซม.
LIFT 01
LIFT 02
LIFT 03
LIFT 04
LIFT 05
LIFT 06
โถงลิฟท์ HALL
UP ST-01
DN
ø6"F
FHC
ø2 1/2"D
ø6"F
SEE DETAIL "A"
โถงลิฟท์ดับเพลิง
8.20 sq.m.
ELEC.
FIRE LIFT
SAN.
ห้องเก็บของ STORAGE
ST-02
OPEN
CORRIDOR
ทางเดิน
ระบบเก็บน้ำฝน
RAIN WATER HARVESTING





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นหลังคา 1

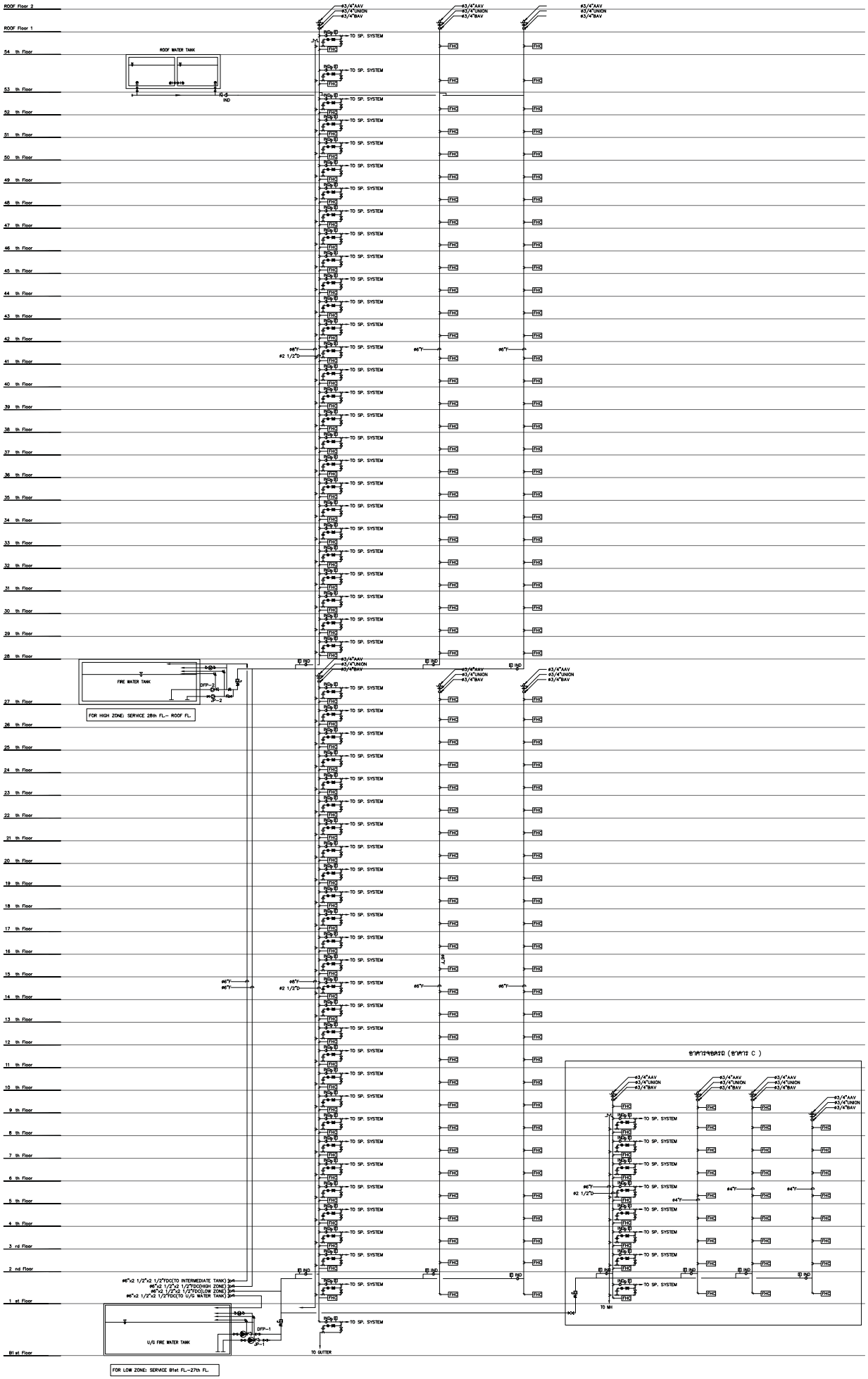
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

TOWER : A

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองโรง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เมืองสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทพัทธ์ เปียงช่อ สพท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราศิษย์ รอดรับบุญ สท.3273	
ธัญชิตา ศันสิยากรณ์ กสถ 22568	ศศกร ไชยแสน สส. 8674	วิรเทก โชติมณี สพท.5350	เพ็ญพร ธนัญนครกุล กส.2868	ณัฐวัฒน์ กลีนศริญ ภท.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีทิศทัย ก-กส 128
		สุปรีชา บินทอง สพท. 47167	ธนพา ธัชยอัน กส.4756		

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นหลังคา 1	DRAWING Date	
NOTE :	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		A–FP–313	ฌ-15



ไดอะแกรมแนวดิ่งป้องกันอัคคีภัย

มาตราส่วน NTS.

VK • GOLDEN BAY

Owner : บจก. พาน้ำ คิวเอสอาร์เอ็นพาร์ค

SITE : ต.ทางเกวียน อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา

ARCHITECT (สถาปนิก)	[illegible]	
STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	[illegible]	
ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	[illegible]	
SANITARY & ENVIRONMENTAL ENGINEER	[illegible]	
MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	[illegible]	
LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)	[illegible]	

NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

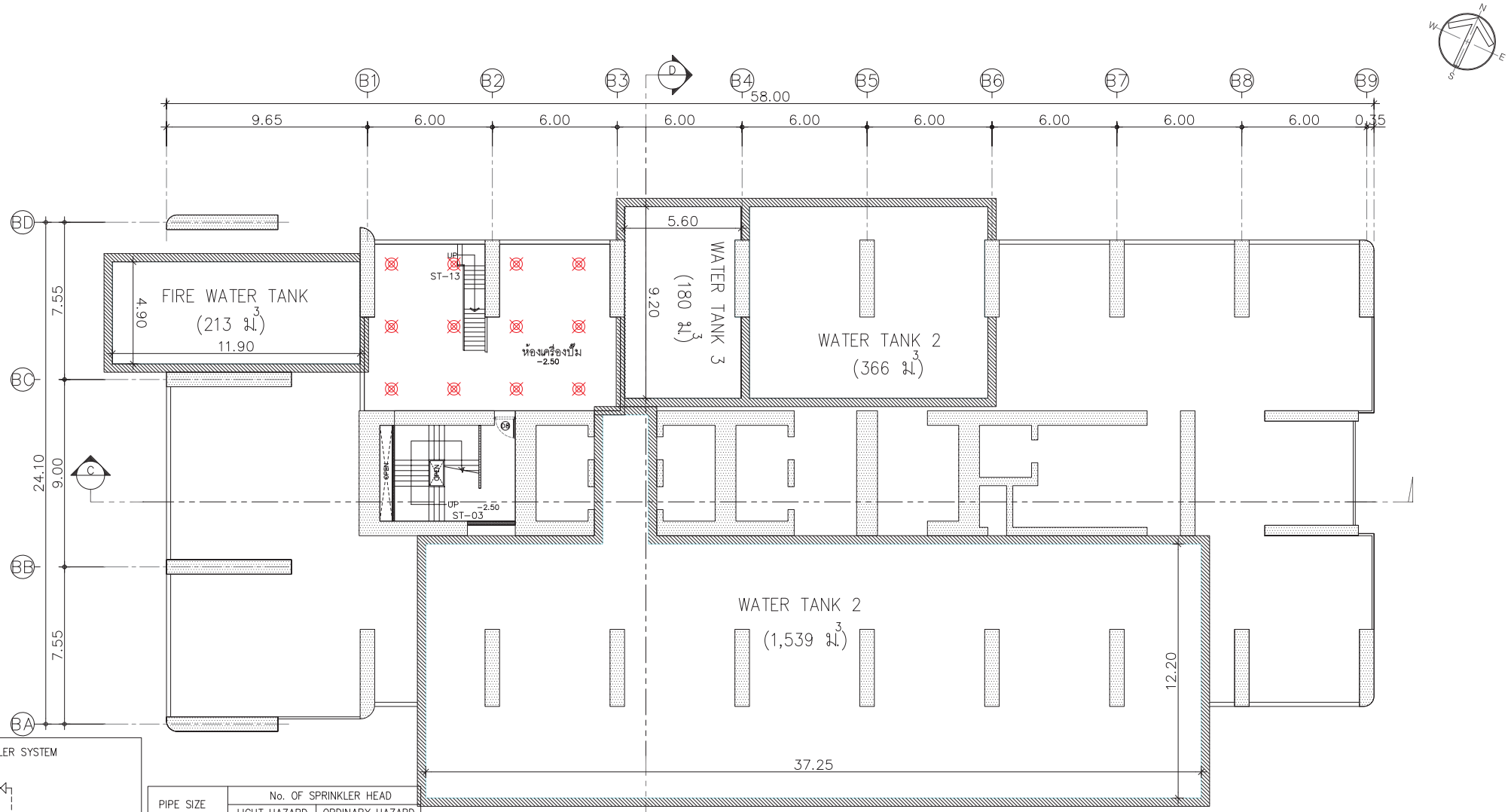
DRAWING TITLE: ไดอะแกรมแนวดิ่งป้องกันอัคคีภัย

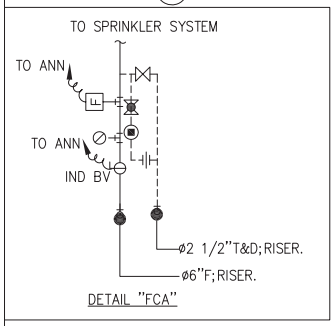
DRAWING Date

DRAWING No. B-FP-101

TOTAL DRAWING ฌ-16

TOWER : B





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m 2	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

Basement Floor Plan

VK GOLDEN BAY

Owner : บจก แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุพจน์ อศสิงห์ศา วส 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์
อัญชิสา คันติยาภรณ์ ภสถ 22568	คทาวุธ ไชยแสน สย 8674	วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868	ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128
		สุปรีชา ปิ่นทอง ภฟก 47167	อนนชา สังขะอัน ภส.4756		

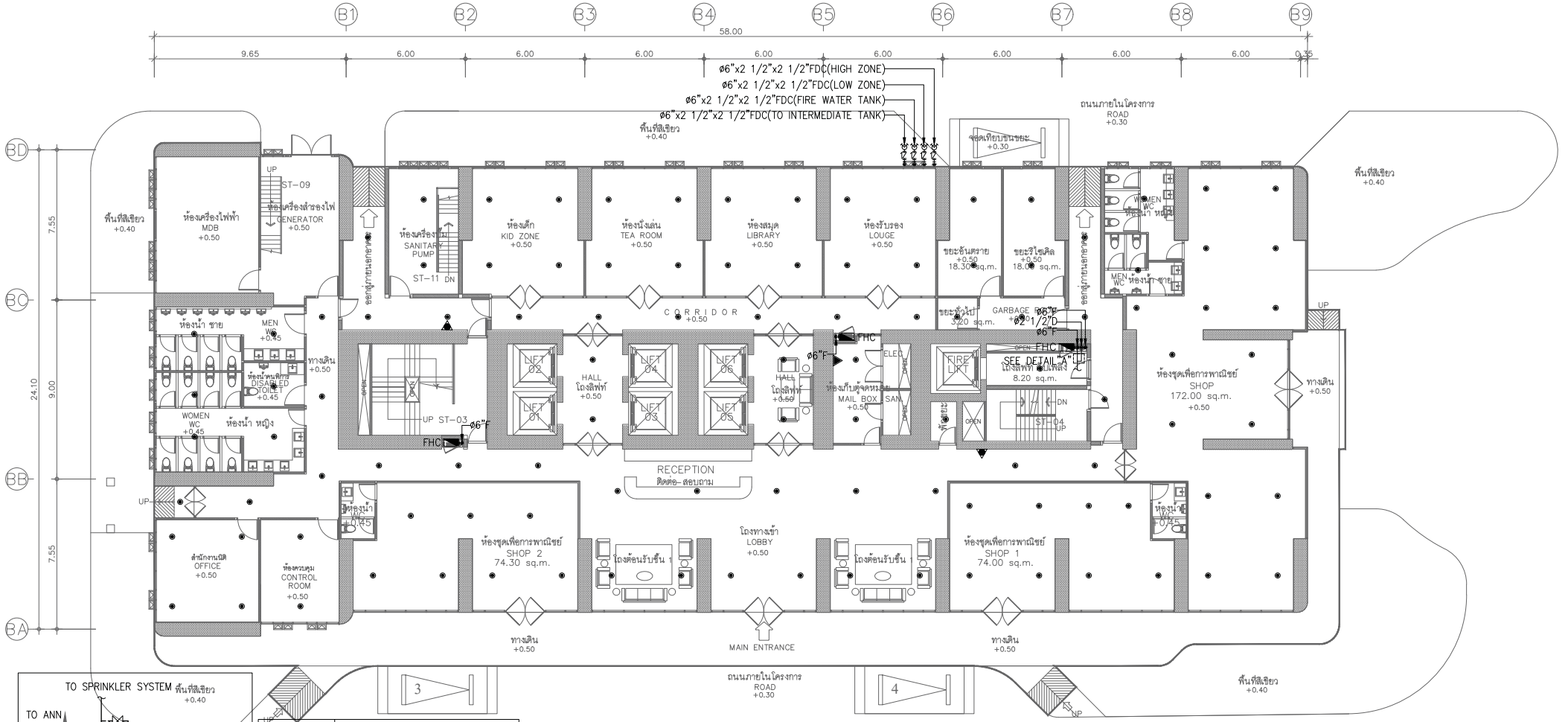
DRAWING TITLE

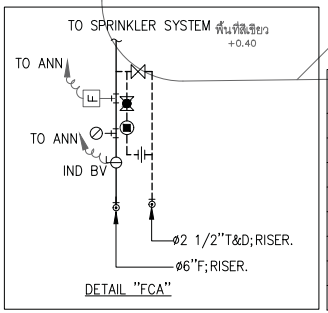
NOTE :
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING Date

DRAWING No. | TOTAL DRAWING

ฌ-17





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m 2	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1

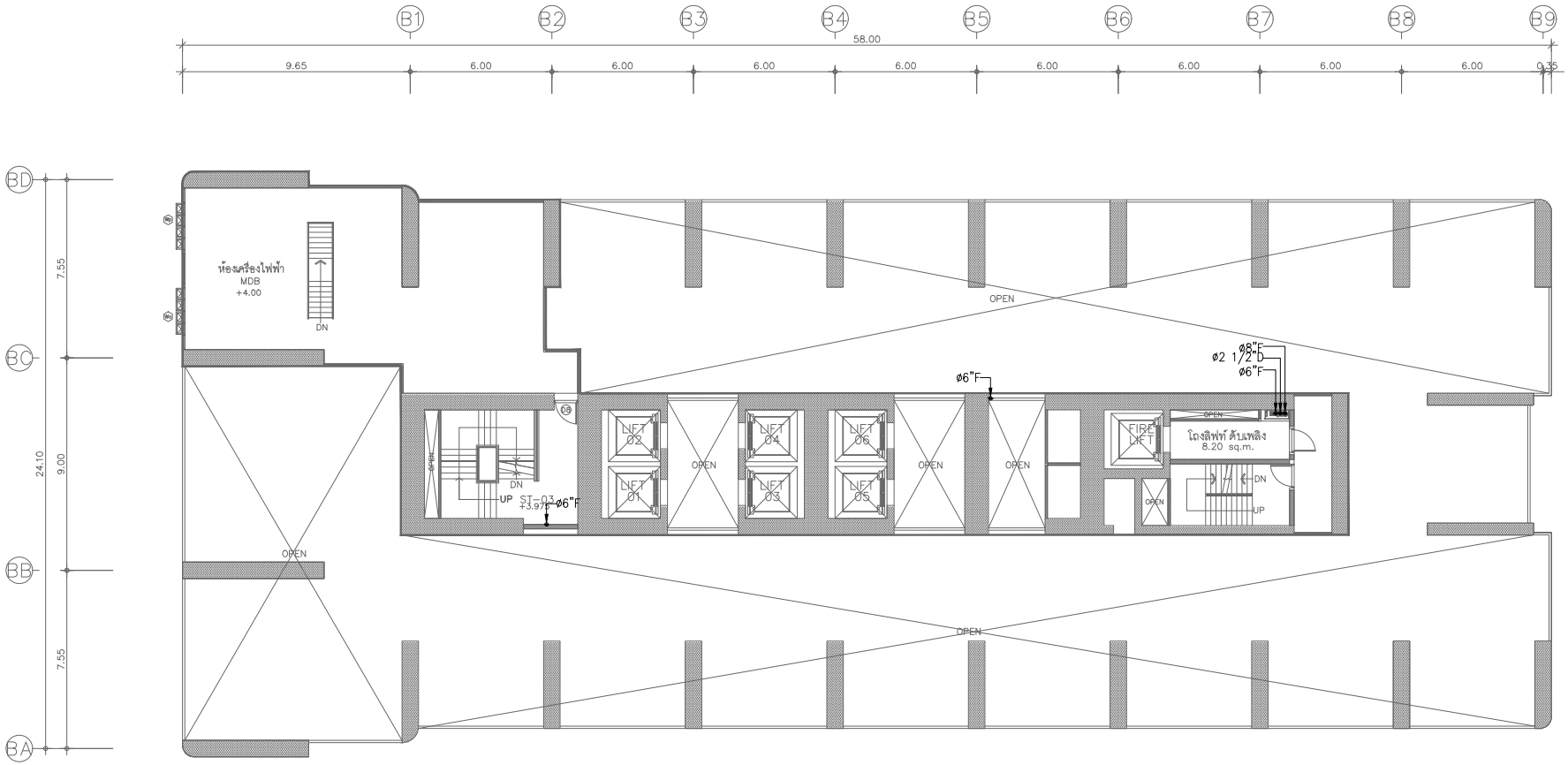
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

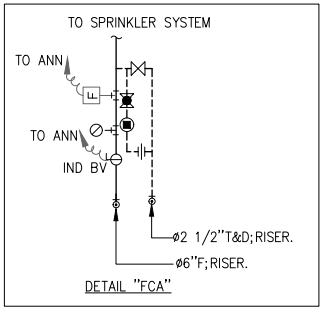
TOWER : B

VK • GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ธงศิริพัฒ์ วส. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง ส.ท.ท. 4715	นพดล นาคา ส.ส.ย. 395	วราศิลป์ รอดรับบุญ ส.ท.3273	พลชัย โรจน์ทวีศิลป์ชัย
ธัญธิรา ตันติยานรมณ์ กสจ 22568	คฑาวุธ ไชยแสน ส.ย. 8674	วีรเดช โชติมณี ส.ท.ท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล กส.ส.2868	ณัฐชานนท์ กลิ่นหอม ส.ท.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีศิลป์ชัย ส.-กส 128
		สุเทียา ปิ่นทอง ส.ท.ท. 47167	ธนเทวา สันธนชัย กส.ส.4756		

DRAWING TITLE	DRAWING Date
แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. B-FP-302
	TOTAL DRAWING ฌ-18





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
◆	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นลอย

มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

TOWER : B

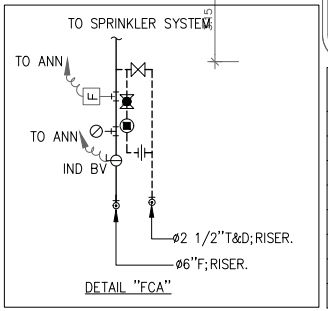
VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์คำ วย. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง สพก. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์
อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	คทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สพก.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868	ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128
		สุปรีชา ปิ่นทอง ภพก. 47167	อเนชา สังขะอ่น ภส.4756		

DRAWING TITLE: แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นลอย

NOTE :
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING Date	
DRAWING No.	TOTAL DRAWING
B-FP-303	ฌ-19



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2

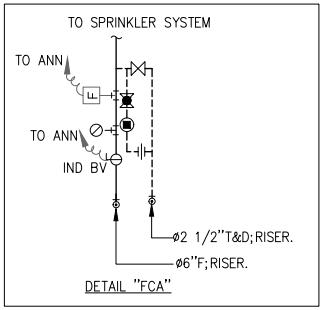
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

TOWER : B

VK • GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เลี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิทธิ์กำ วส. 1638	นันสิทพันธ์ เมืองสง สฟท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สท.3273	พลชัย โรจน์ทวีสิทธิ์
ธัญชิรา ตันติยานนท์ กสว 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรเดช ไชยินนี สฟท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล กส.2868	ณัฐชานนท์ กลิ่นหริญ สท.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีสิทธิ์ ส.-กส 128
		สุบิรา ปิ่นทอง สฟท. 47167	ธนเชา สันชะอัน กส.4756		

DRAWING TITLE	DRAWING Date
แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. B-FP-304
	TOTAL DRAWING ช-20



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
◆	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 3,5

มาตราส่วน

(A1)1:100

(A3)1:200

TOWER : B

VK · GOLDEN BAY

Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

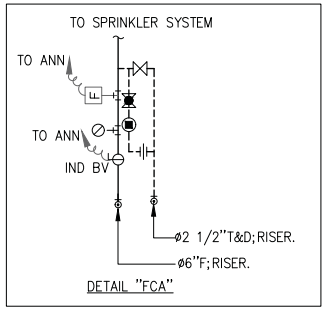
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์คำ วย. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์
อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	คทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868	ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128
		สุปรีชา บิ่นทอง ภฟก. 47167	อเนชา สังขะอ้น ภส.4756		

DRAWING TITLE: แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 3,5

NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING Date	
DRAWING No.	TOTAL DRAWING
B-FP-305	ช-21



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 4,6

มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

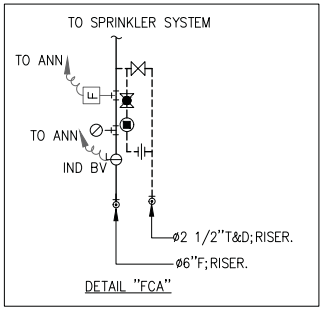
TOWER : B

VK • GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิทธิ์ค้า วส. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง ส.ท.ท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ ส.ท.3273	พลชัย โรจน์ทวีสิทธิ์
ธัญชิรา ตันเศียรวณ์ กสว 22568	คฑาวุธ ไชยแสน สส. 8674	วิรเดช โชติมณี ส.ท.ท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล กส.2868	ณัฐชานนท์ กลิ่นหอม ส.ท.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีสิทธิ์ ภ.-กส 128
		สุปรีชา ปิ่นทอง ส.ท.ท. 47167	ธนเชา สันธนันท์ กส.4756		

DRAWING TITLE: แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 4,6
DRAWING Date
DRAWING No. B-FP-306
TOTAL DRAWING ช-22

NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 7–26

มาตราส่วน

(A1)1:100

(A3)1:200

TOWER : B

VK · GOLDEN BAY

Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

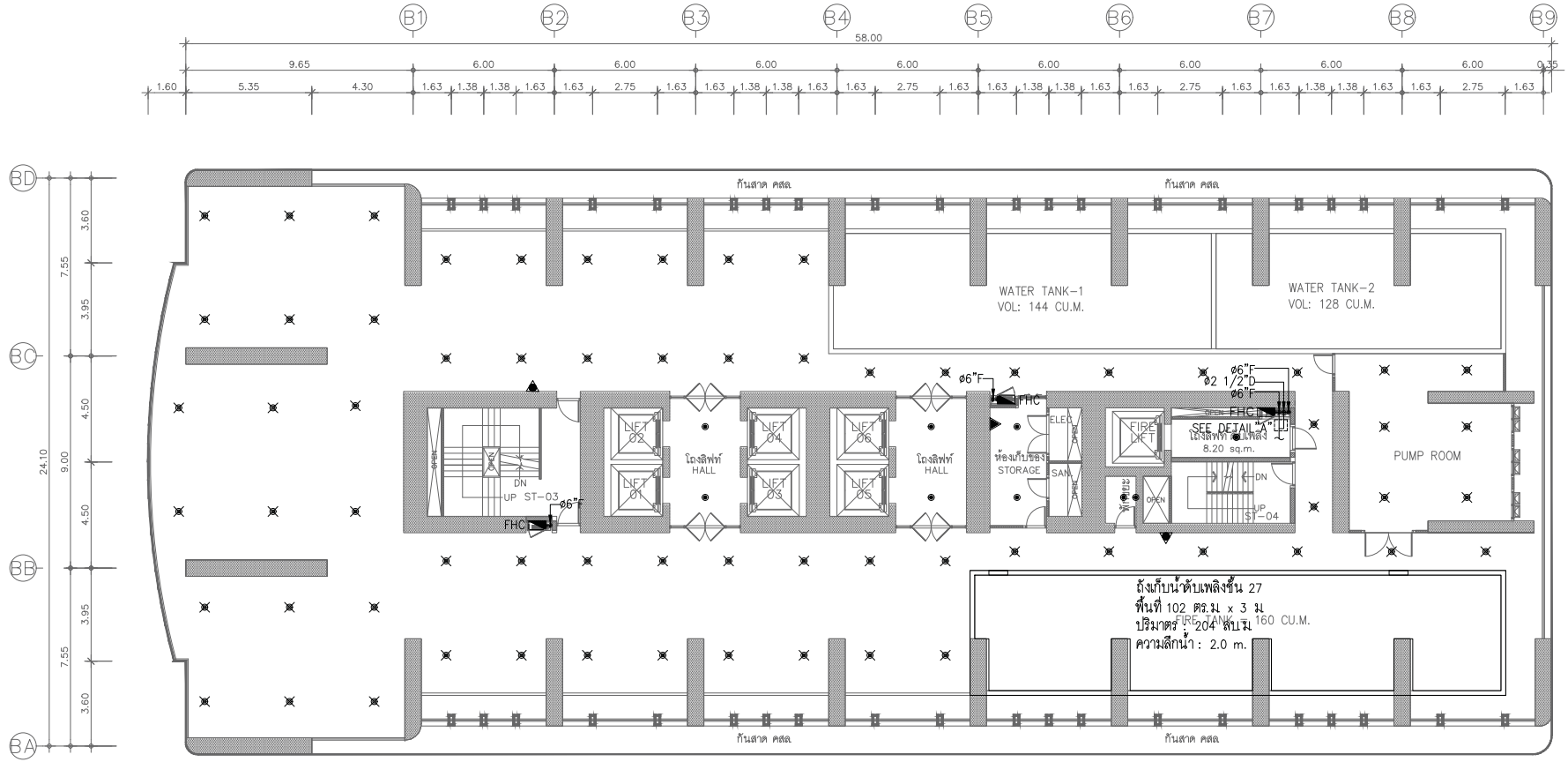
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

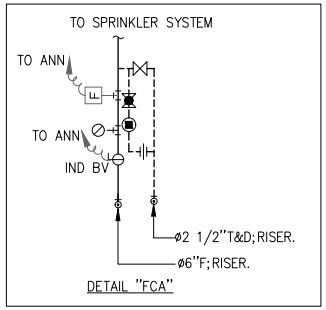
ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์คำ วย. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง สพก. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์
อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	คทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สพก.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868	ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ–ภส 128
		สุปรีชา บิ่นทอง ภพก. 47167	อเนชา สังขะอ้น ภส.4756		

DRAWING TITLE แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 7–26

NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING Date	
DRAWING No.	TOTAL DRAWING
B–FP–307	ช-23





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
◆	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 27

มาตราส่วน

(A1)1:100

(A3)1:200

TOWER : B

VK · GOLDEN BAY

Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์

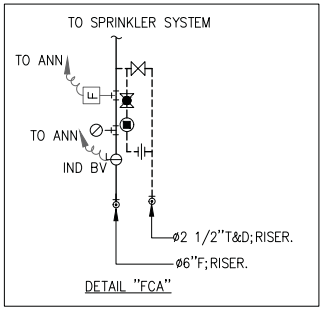
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์คำ วย. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง สพก. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	หลวย โรจน์ทวีพิทักษ์
อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	คทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรงค์กร ไชติมณี สพก.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868	ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128
		สุปรียา ปิ่นทอง ภพก. 47167	อเนชา สังขะอนุ ภส.4756		

DRAWING TITLE แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 27

NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING Date	
DRAWING No.	TOTAL DRAWING
B-FP-308	ฌ-24



PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m 2	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
◭	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 28–52

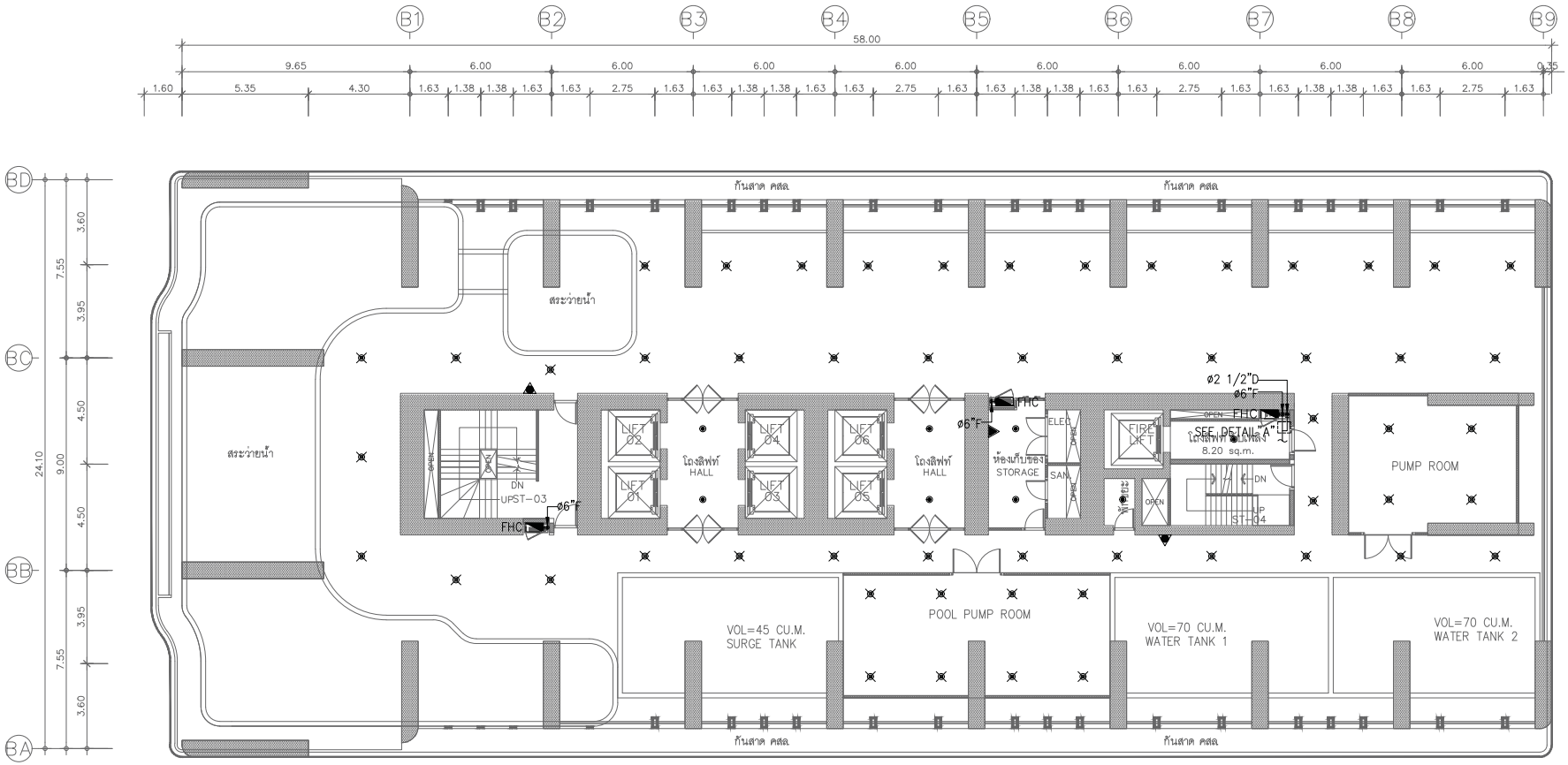
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

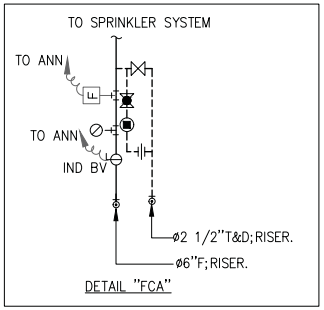
TOWER : B

VK • GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ธนศิริพัฒ์ วส. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง ส.ท.ท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ ส.ท.3273	พลชัย โรจน์ทวีศิริทัศ์
ธัญธิชา ตันติยานรมน์ กสจ 22568	ศศกร โชติแสง ส.ท.ท.5350	เกียรติ ใจดี ส.ท.ท. 5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล กส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลิ่นหอม ส.ท.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีศิริทัศ์ ภ.-กส 128
	ฐาปนีย์ ปั้นทอง ส.ท.ท. 47167		ธนเชา สัมธนชั้น กส.4756		

DRAWING TITLE	DRAWING Date
แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 28–52	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. B–FP–309
	TOTAL DRAWING ช-25





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
◆	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 53

มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

TOWER : B

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

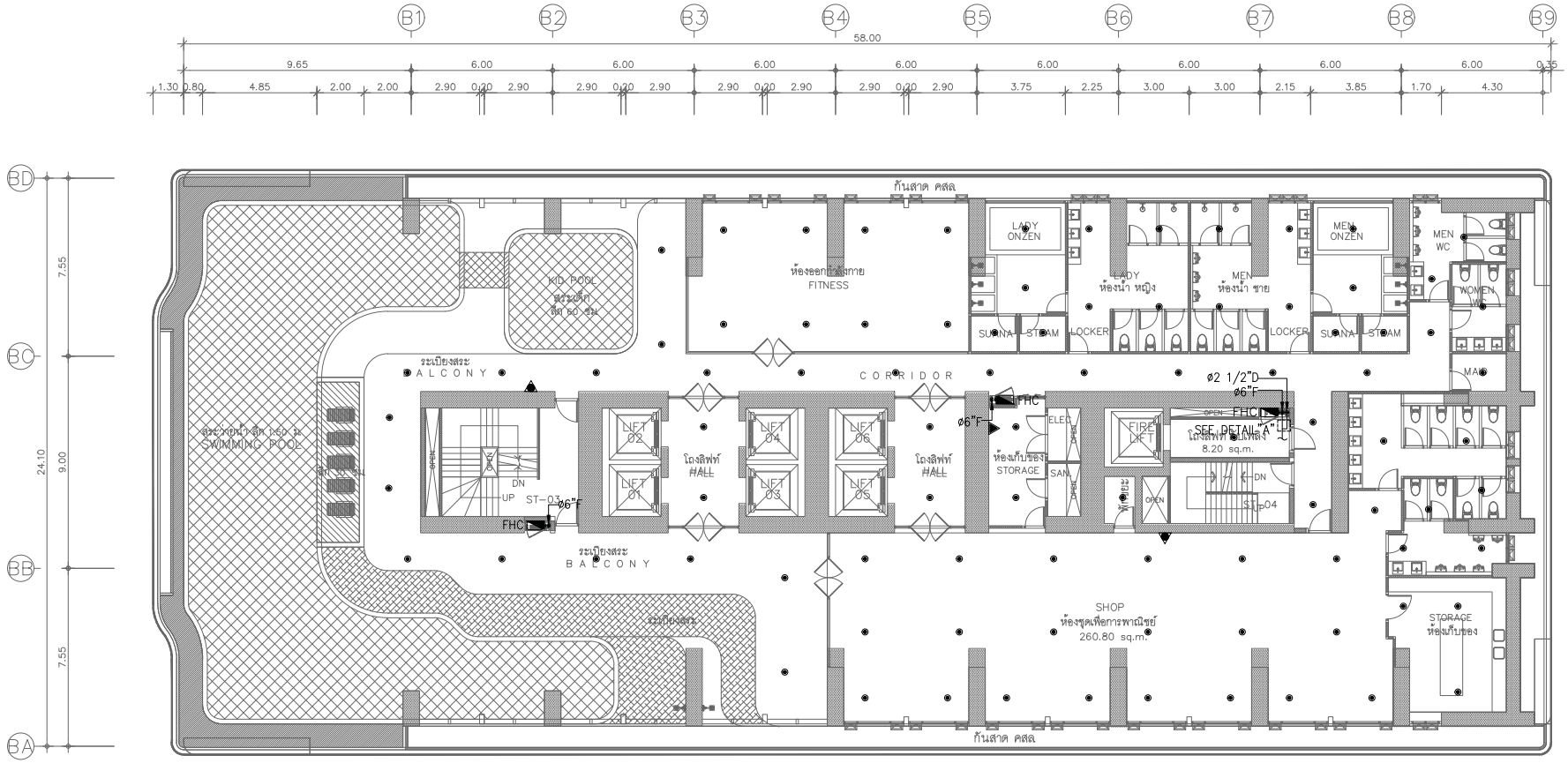
ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์คำ วย. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง สฟก. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์
อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	คทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สฟก.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868	ณัฏฐ์ชนนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128
		สุปรีชา บิ่นทอง ภฟก. 47167	อเนชา สังขะอ่อน ภส.4756		

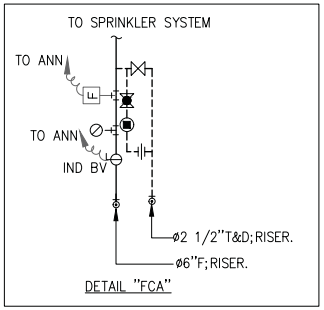
DRAWING TITLE แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 53

NOTE :
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING Date

DRAWING No.	TOTAL DRAWING
B-FP-310	ฌ-26





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
◭	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 54

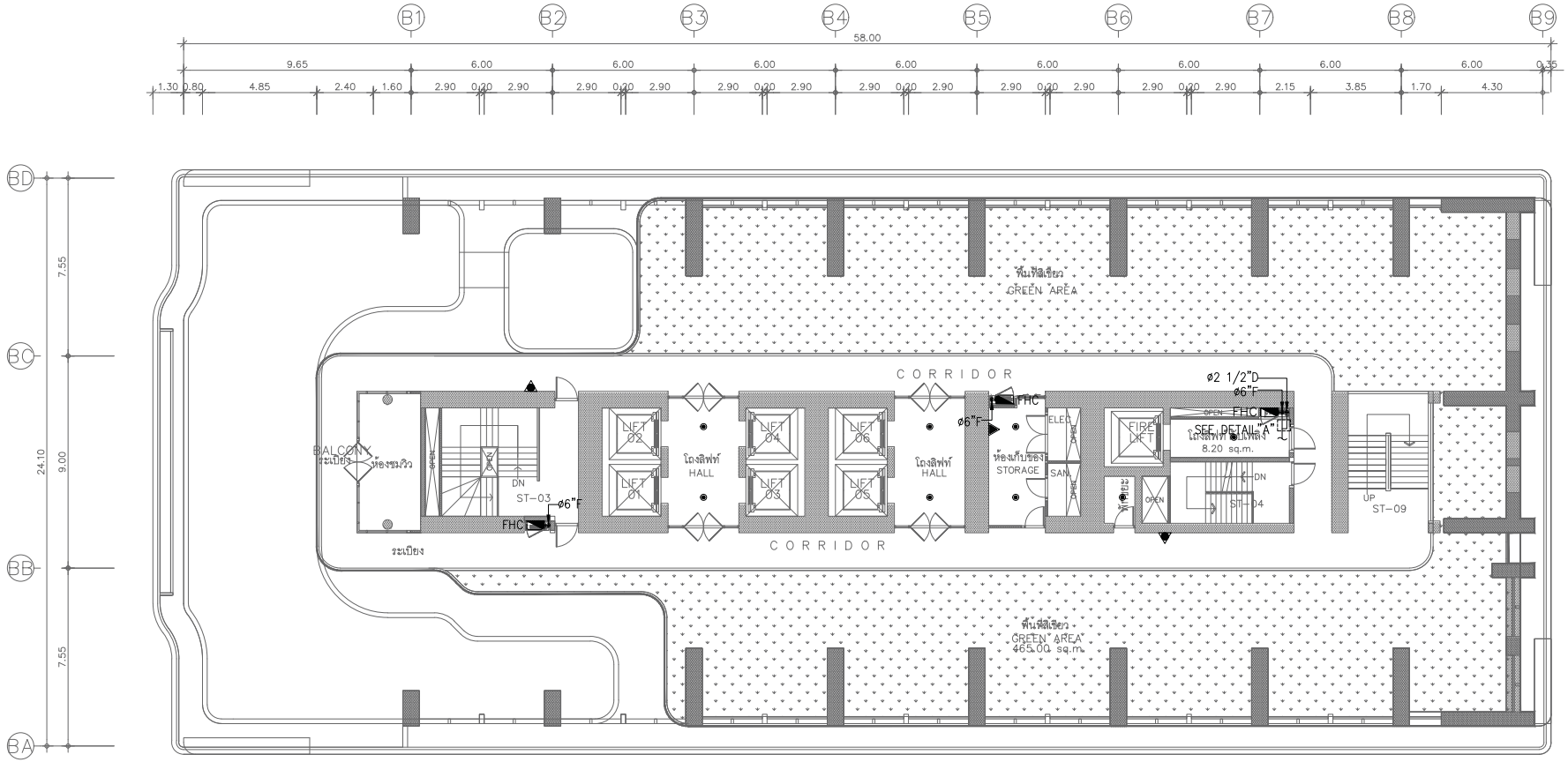
มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

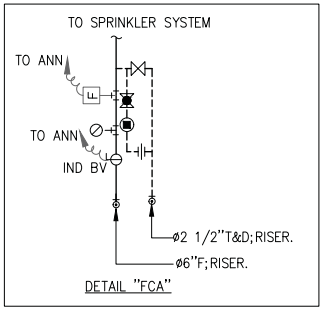
TOWER : B

VK • GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ธนสิทธิ์กำ วส. 1638	นันสิทพันธ์ เมืองสง สทก. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	
ธัญชิสา ตันเสียงกรณ์ กสว 22568	คทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรเดช ไชยินนี สทก.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล กส.2868	ณัฐชัยนนท์ กลิ่นสริญ สก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีศิทักษ์ ภ.-กส 128
		สุปรีชา ปั่นทอง สทก. 47167	ธนเชา สันธนชัย กส.4756		

DRAWING TITLE	DRAWING Date
แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 54	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. B-FP-311
	TOTAL DRAWING ฌ-27





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
◆	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นหลังคา 1

มาตราส่วน (A1)1:100
(A3)1:200

TOWER : B

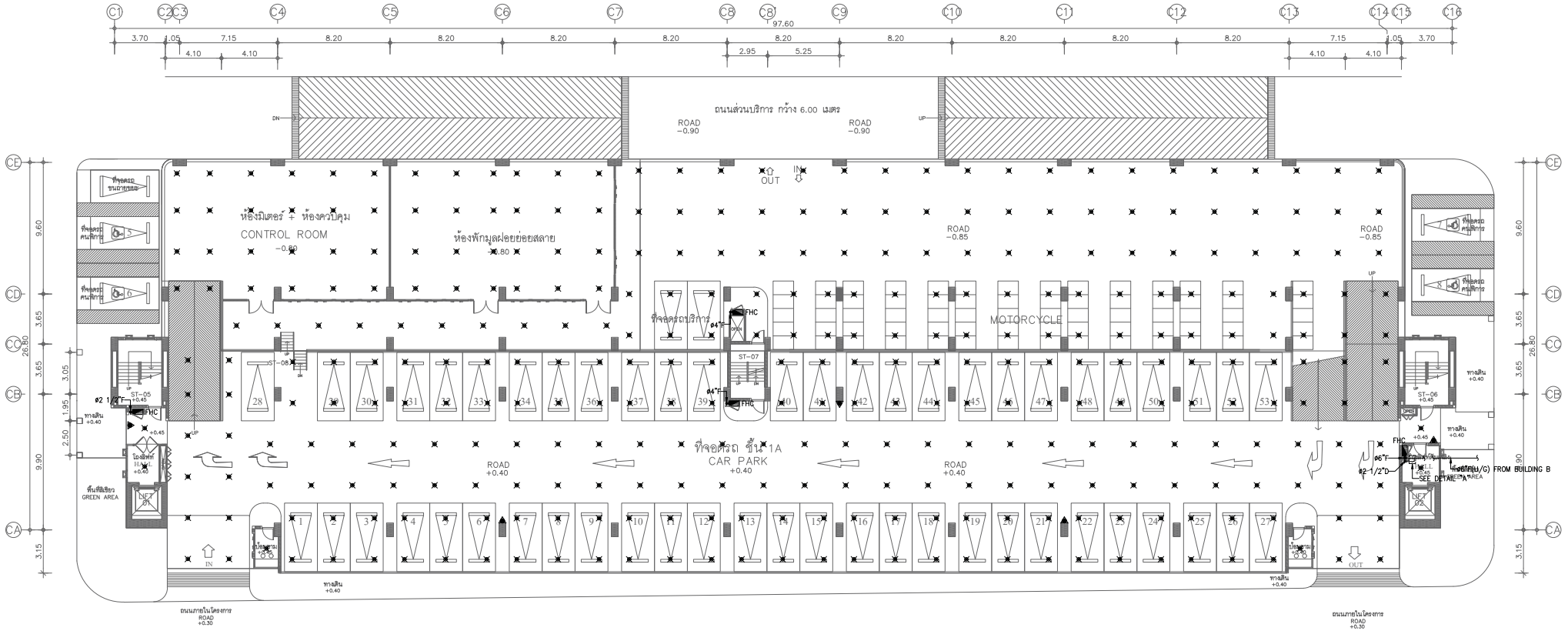
VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

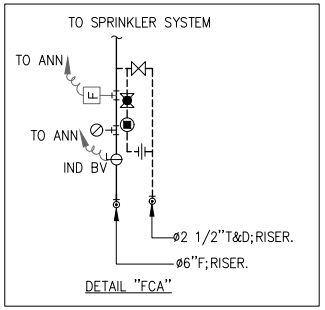
ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสถ 558	สุพจน์ ยศสิงห์คำ วย. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง สพก. 4715	นพดล นาคา สส.395	วราทิตย์ รอดรับบุญ สก.3273	พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์
อัญชิสา ตันติยาภรณ์ ภสถ 22568	คทาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สพก.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ภส.2868	ณัฏฐ์ชานนทน์ กลิ่นเจริญ ภก.34733	นาย พลชัย โรจน์ทวีพิทักษ์ ภ-ภส 128
		สุปรีชา ปิ่นทอง ภพก. 47167	อเนชา สังขะอนุ ภส.4756		

DRAWING TITLE: แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นหลังคา 1

NOTE :
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING Date	
DRAWING No.	TOTAL DRAWING
B-FP-312	ฌ-28





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
●	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1

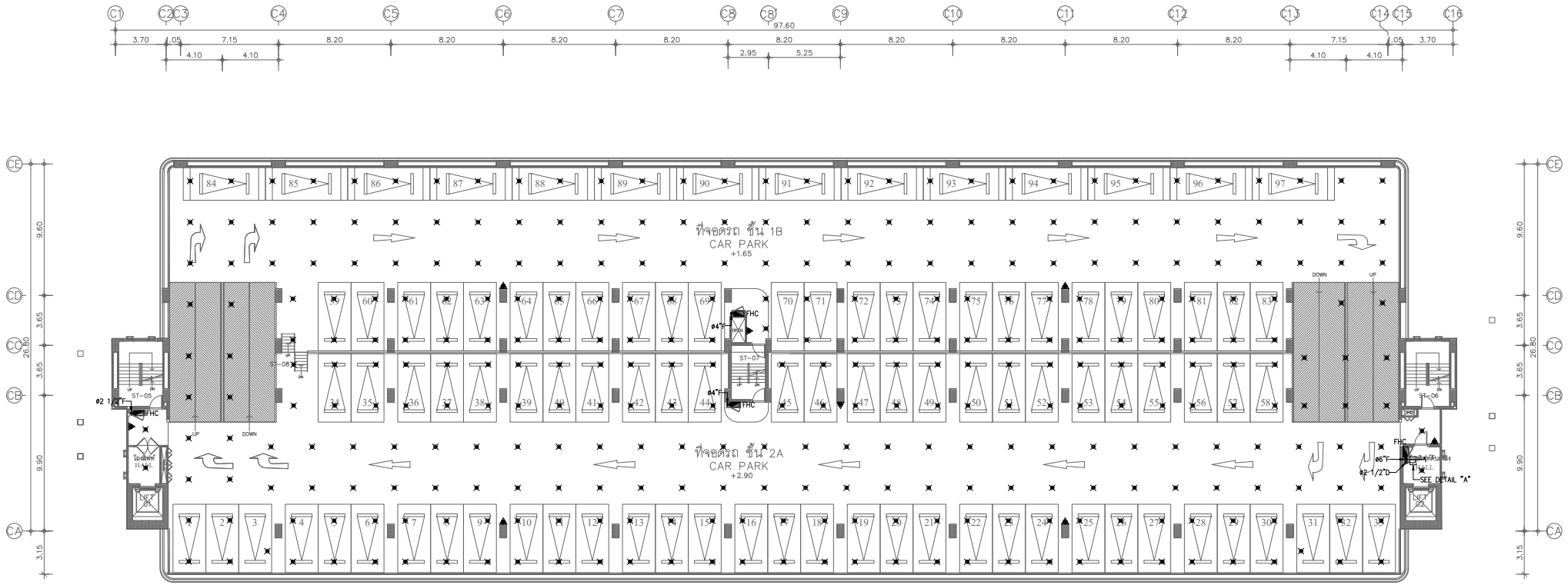
มาตราส่วน (A1)1:150
(A3)1:300

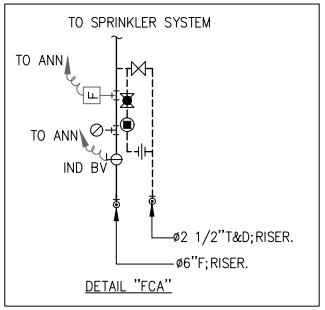
CARPARK : C

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุทธนา อศดิรัฐพำ วส. 1638	มนัสพันธ์ เมืองสง สฟท. 4715	นพดล นาคา สส.395	วรากิตติ์ วิสครับญญู สก.3273	ทยชัย โรจน์ภัทรัชกิจ ส-กส 128
ยัญชิชา ศันสิยากรณ์ กสบ 22568	ศศาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรพล์กร ไชยันตี สฟท.5350	เกียรติพร อภิสุนทรกุล สส.2868	ณัฐชนนท์ กลั่นศรัญ สก.34733	นาย พลชัย โรจน์ภัทรัชกิจ
		สุปรีชา ปันทอง สฟท. 47167	ธนเชา สัจจะอ่อน สส.4756		

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 1	DRAWING Date	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.		DRAWING No.	TOTAL DRAWING
		C-FP-301	ช-29





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
●	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2,3,5,7

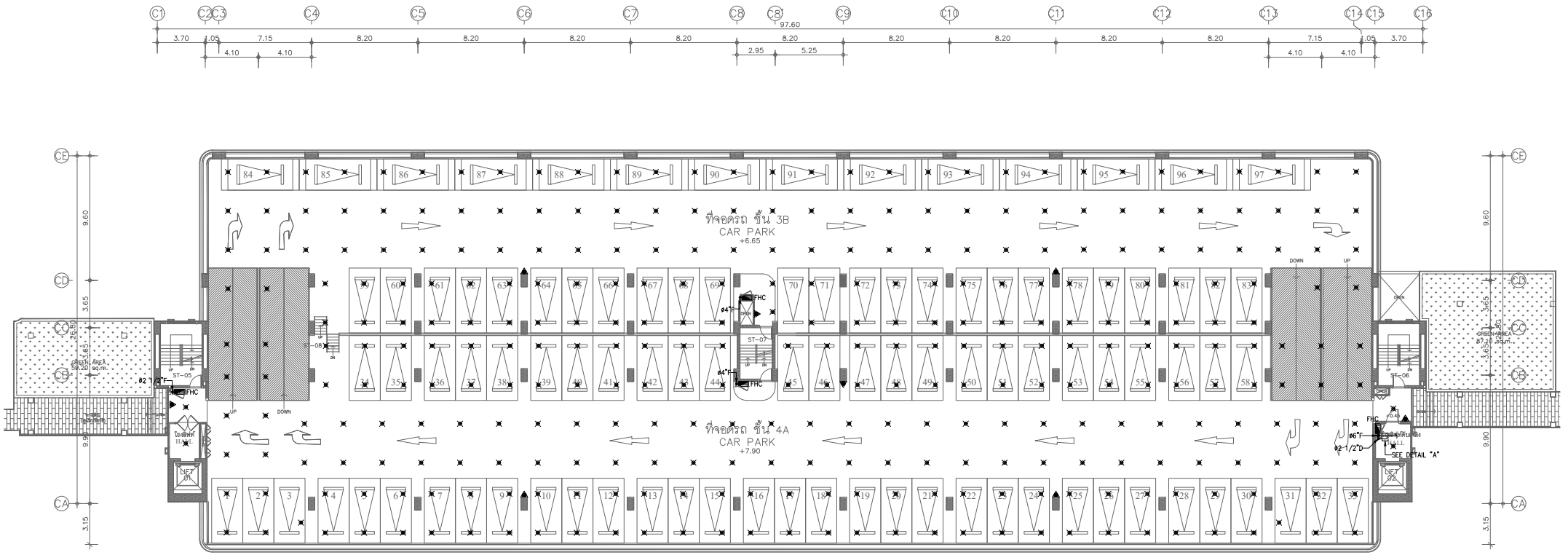
มาตราส่วน (A1)1:150
(A3)1:300

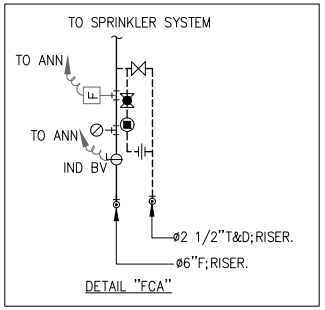
CARPARK : C

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุทธนา อศลิขิตกำ วส. 1638	มนัสพัฒน์ เมืองสง สพท. 4715	นพดล นาคา สย.395	วรากิตติ์ วัฒศรัณญู สก.3273	ทยอย โรจน์ภัทรวิทิกาย์
ยัญชิสา ศันสิยากรณ์ กสถ 22568	ศศาวุธ ไชยแสน สย. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สพท.5350	เสฏฐพร อภิสุนทรชล กส.2868	ณัฐจ่านนท์ กลั่นศรัญ สก.34733	นาย พลชัย โรจน์ภัทรวิทิกาย์ ส-กส 128
		ศุภวิชา อินทอง สพท. 47167	อนนชา สัจจะอ่อน กส.4756		

DRAWING TITLE	DRAWING Date
แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 2,3,5,7	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. C-FP-302
	TOTAL DRAWING ช-30





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
●	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 4

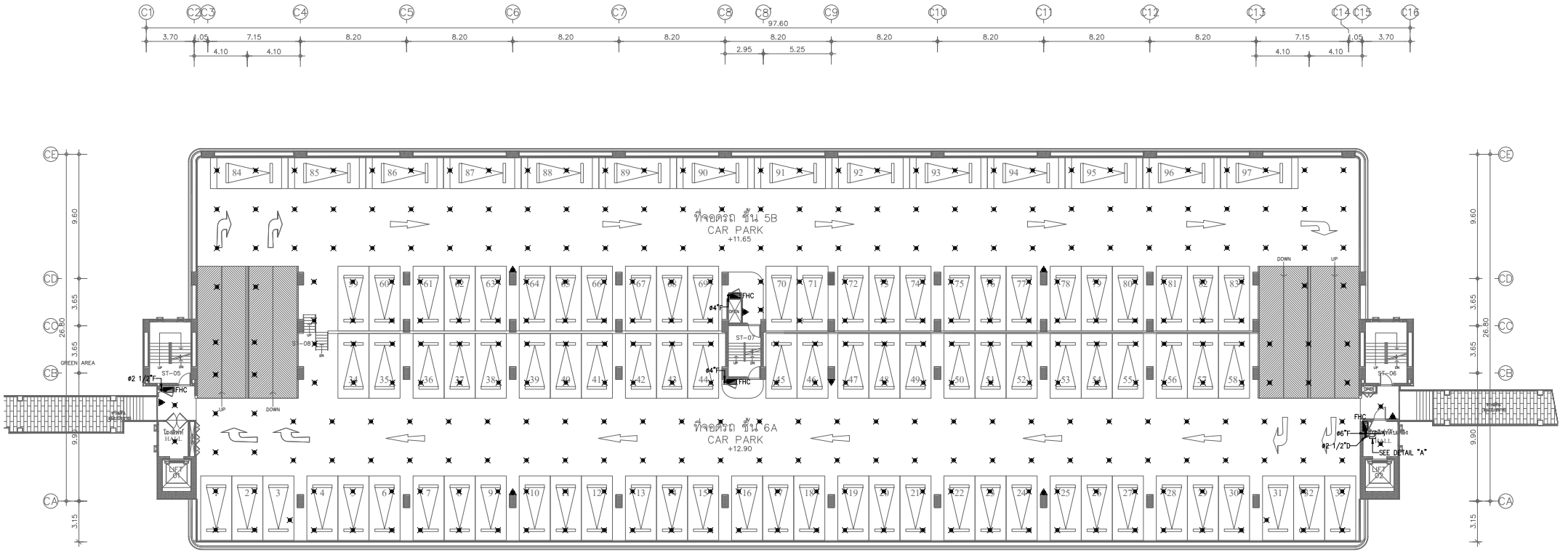
มาตราส่วน (A1)1:150
(A3)1:300

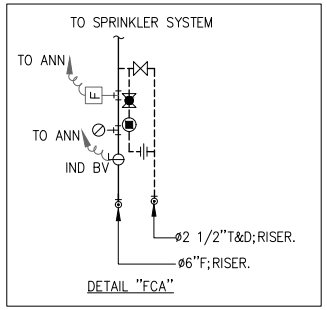
CARPARK : C

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุทธนน์ ธนสิริพร์ก้า วส. 1638	ณันทศิพัทน์ เมืองสง ส.ภท. 4715	นนทล นาคา ส.ส. 395	วรากิตต์ วงศ์ปาญญ์ ส.ก. 3273	
ยัญชิชา ต้นสิริยากรณ์ กสย 22568	ศศาวุธ ไชยแสน ส.ย. 8674	วิรงค์กร ไชยินดี ส.ภท.5350	เกียรติพร อภิสุนทรกุล ส.ส.2868	ณัฏฐ์ชนนท์ กลิ่นศรีญ ส.ก.34733	
		สุปรีชา อินทอง ส.ภท. 47167	ธนเชา ลีรัชตอ่อน ส.ส.4756		

NOTE :	DRAWING Date	
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	DRAWING No. C-FP-303	TOTAL DRAWING ช-31





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
●	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 6

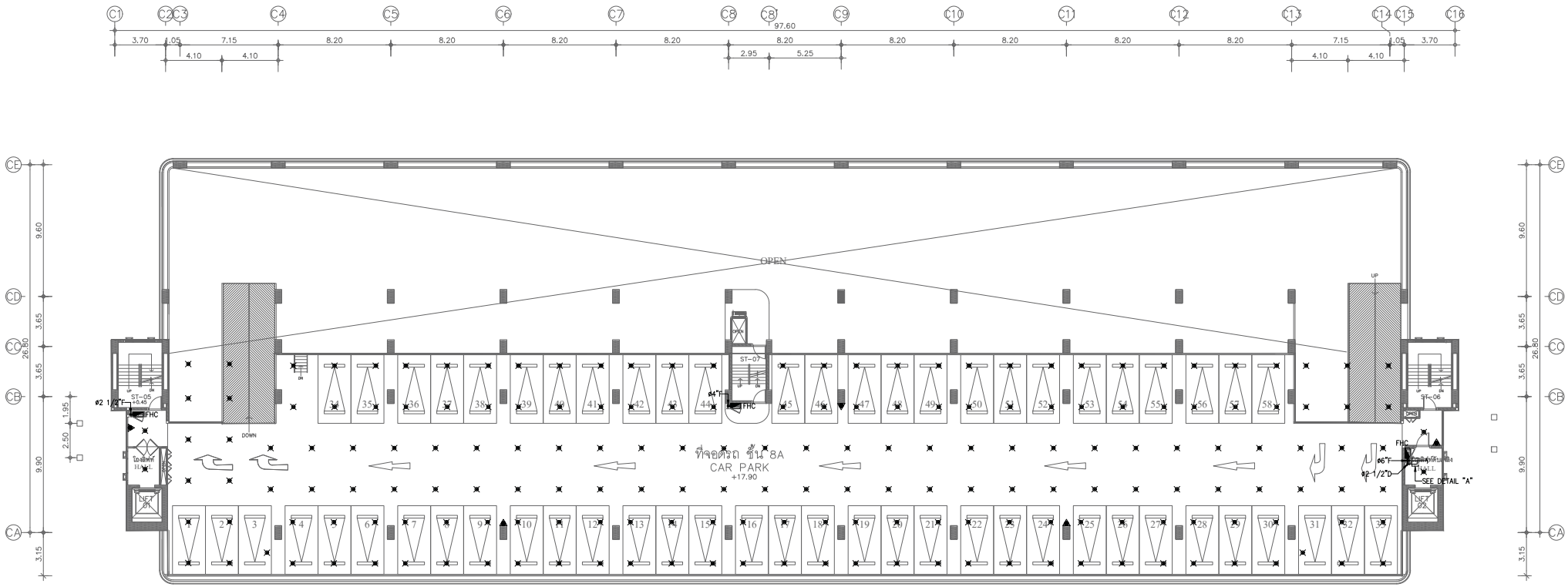
มาตราส่วน (A1)1:150
(A3)1:300

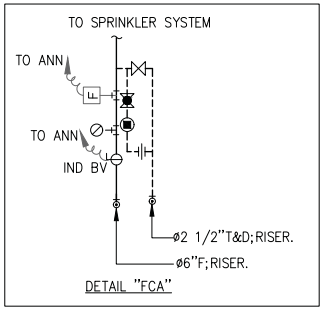
CARPARK : C

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ธนสิงห์ทำ วส. 1638	มนัสพันธ์ เปียงสด สฟท. 4715	นพดล นาคา ธส.395	วรากิตติ์ วิลครับญญู สก.3273	ทยชัย โรจน์ภัทรัสกิจ ส--กส 128
ยัญชิชา ต้นสิงหาคม กสถ 22568	ศศาวุธ ไชยแสน ธส. 8674	วิรงค์กร โชติมณี สฟท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล กส.2868	ณัฐชานนท์ กลั่นศรัญ สก.34733	นาย พยชัย โรจน์ภัทรัสกิจ ส--กส 128
		สุปรีชา ปันทอง สฟท. 47167	ธนชา ลีรัชตอัน กส.4756		

DRAWING TITLE	แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 6	DRAWING Date	
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.		DRAWING No. C-FP-304	TOTAL DRAWING ชุ-32





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 8

มาตราส่วน (A1)1:150
(A3)1:300

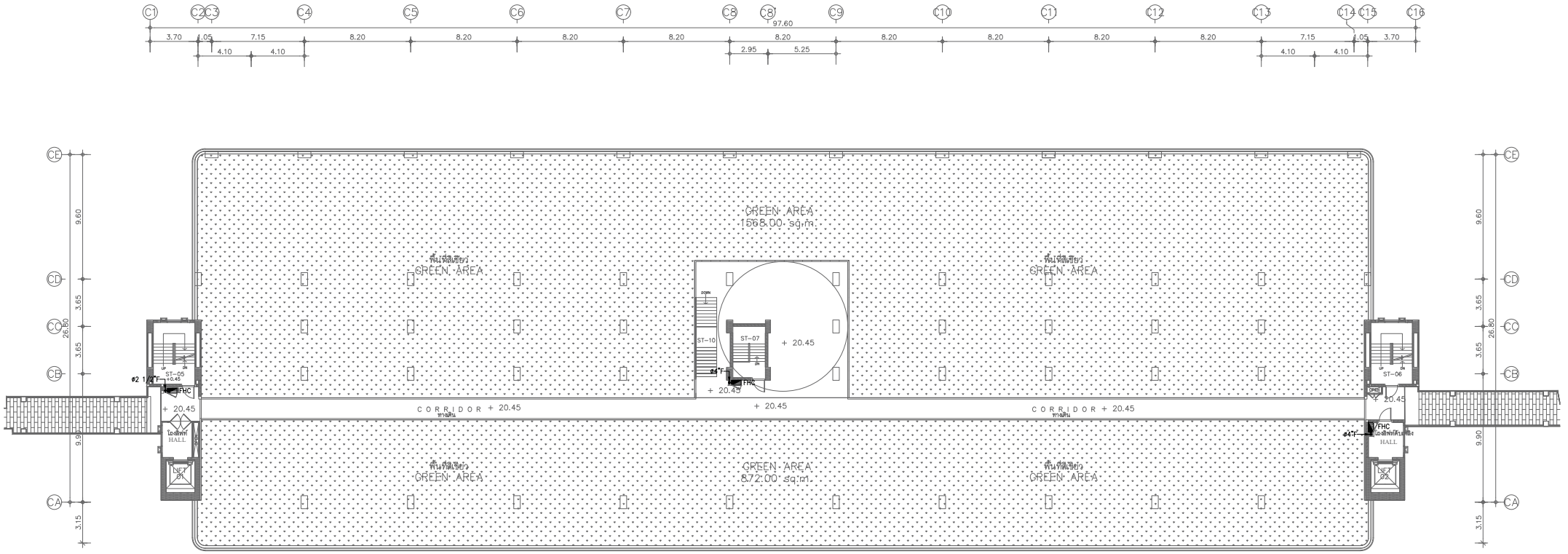
CARPARK : C

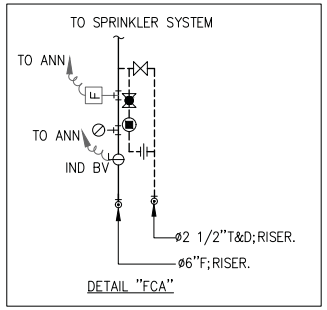
VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิงห์ทำ วส. 1638	นันทศักดิ์ เปียงสด สฟท. 4715	นพดล นาคา ฮย.395	วรากิตติ์ วิสรับญญู สก.3273	
ยัญชิสา ศันสิยากรณ์ กสถ 22568	ศศาวุธ ไชยแสน ฮย. 8674	วิรงค์กร ไชยินดี สฟท.5350	เกียรติพร อภิสุนทรชาติ กส.2868	ณัฐชานนท์ กลั่นศรัญ สก.34733	นาย พลชัย โรจน์ภัทรักษ์ ส-กส 128
		สุปรีชา อินทอง สฟท. 47167	ธนเชา ลีวัชรอำน กส.4756		

NOTE :
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING TITLE: แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 8
DRAWING Date
DRAWING No. C-FP-305
TOTAL DRAWING ชั-33





PIPE SIZE	No. OF SPRINKLER HEAD	
	LIGHT HAZARD	ORDINARY HAZARD
(1") = A	2	2
(1 1/4") = B	3	3
(1 1/2") = C	5	5
(2") = D	10	10
(2 1/2") = E	30	20
(3") = F	60	40
(4") = G	4,800m ^{2}	100
(6") = H	–	275

หมายเหตุ

◉	SPRINKLER HEAD (PENDENT TYPE)
⊗	SPRINKLER HEAD (UP RIGHT TYPE)
▲	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ คาร์บอนไดออกไซด์
●	เครื่องดับเพลิงมือถือแบบ ผงเคมีแห้ง

แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 9

มาตราส่วน (A1)1:150
(A3)1:300

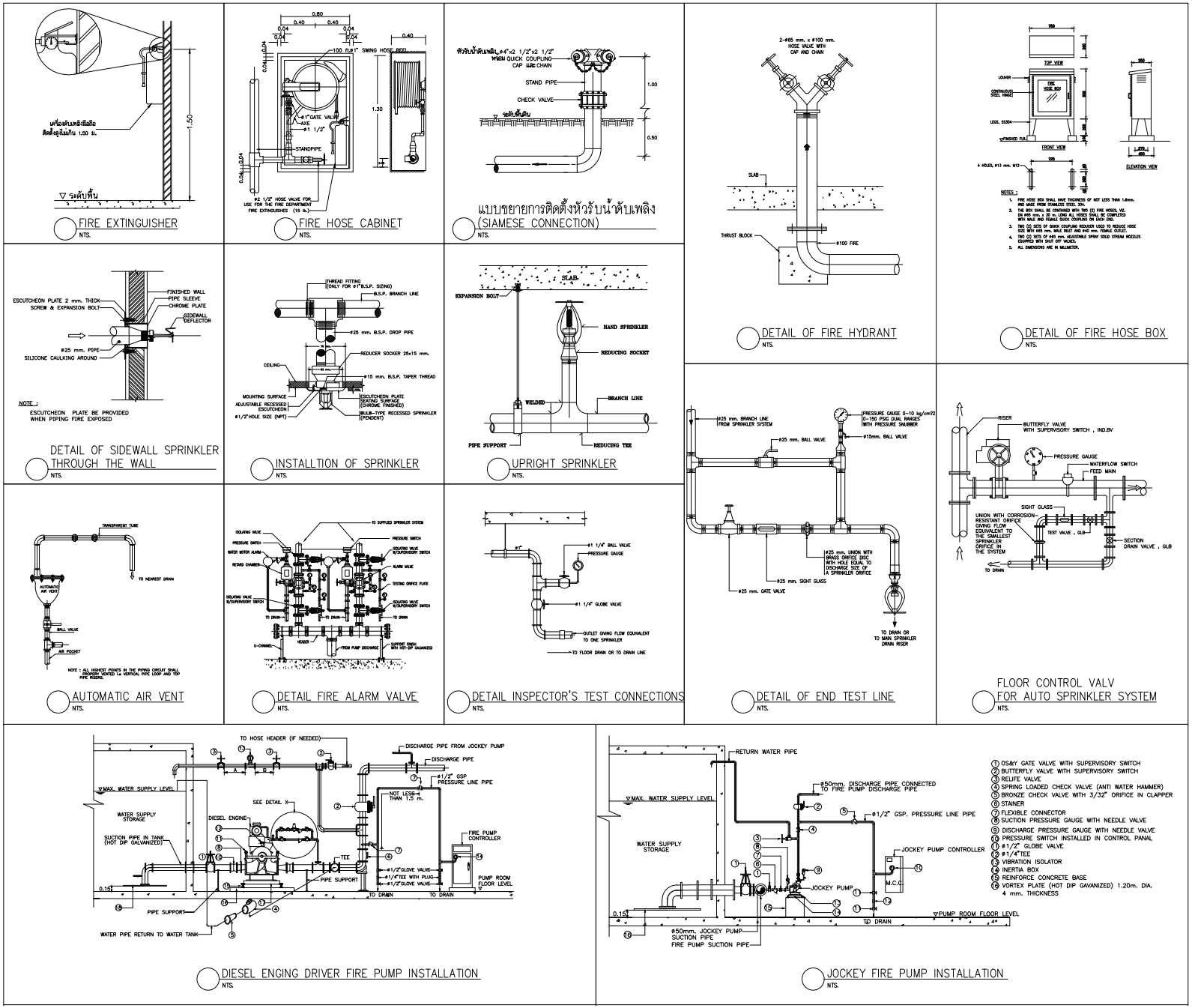
CARPARK : C

VK · GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนไก คิวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เอี่ยมสำอาง วสก 558	สุพจน์ ยศสิงห์ค้ำ วส. 1638	มนัสพัฒน์ เมืองสง ส.ท. 4715	นพดล นาคา ส.ส. 395	วราศิลป์ วัดศรีบุญ ส.ท.3273	ทยชัย โรจน์ทวีสิทธิ์
ยัญชิสา ศันสิยากรณ์ กสถ 22568	ศศาวุธ ไชยแสน ส.ย. 8674	วิรงค์กร ไชยินดี ส.ท.5350	เพ็ญพร อภิสุนทรกุล ส.ส.2868	ณัฐชานนท์ กลั่นศรีบุญ ส.ท.34733	นาย พยชัย โรจน์ทวีสิทธิ์ ส-ภส 128
		สุปรีชา อินทอง ส.ท. 47167	ธนเชา ลีวัชรอำน ส.ส.4756		

NOTE :
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING TITLE: แปลนระบบป้องกันอัคคีภัย ชั้นที่ 9
DRAWING Date
DRAWING No. C-FP-306
TOTAL DRAWING ฌ-34



VK · GOLDEN BAY

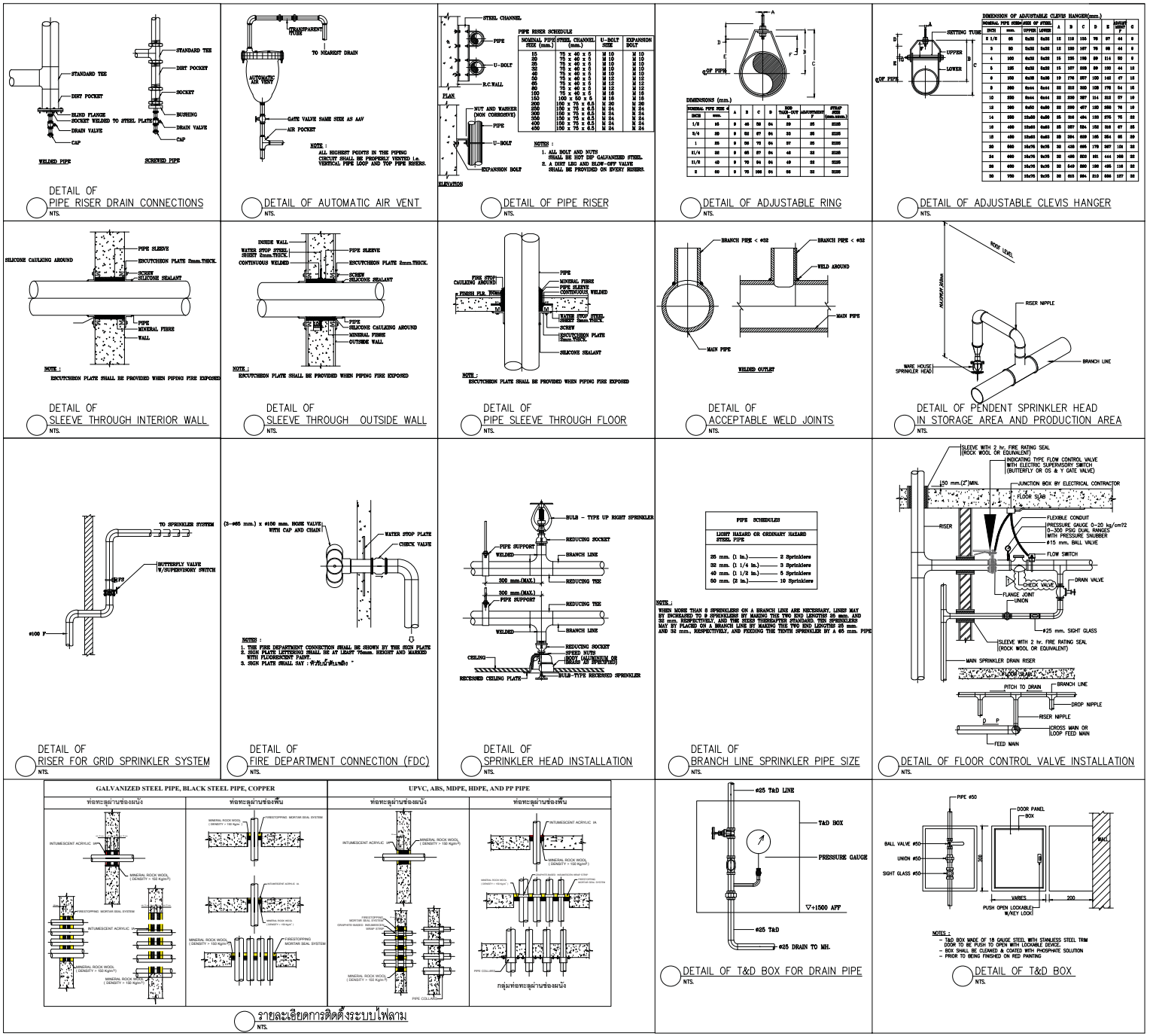
Owner : บจก. แวนโก ดิเวลลอปเม้นท์

SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เลี่ยมสำอาง ว.สถ 558	ศุภพน์ ยศนิธิศักร์ ว.ย. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง ส.ค.ท. 4715	นพดล นาคา ส.ค.ท.395	วรากิตติ์ รัชตปัญญ ส.ค.ท.3273	นายวิโรจน์ ศรีสมบูรณ์
ธัญชิดา ศันติสาภรณ์ ภ.สถ 22568	ศศกร ไชยแสน ส.ค. 8674	วิทยากร ไชยันต์ ส.ค.ท.5350	เกียรติ์ศักดิ์ ธัญญพรกุล ภ.ส.2668	ณัฐวัฒนนท์ กสิพงศ์ชัย ภ.ท.34733	นาย พลชัย ไชยน์ทวีทักษ์ ย-ส-ส 128
		ศุภชัย ปันทอง ส.ค.ท. 47167	ธนนวา ลังคลัน ส.ค.4756		

DRAWING TITLE	DRAWING Date	
รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป -1	DRAWING No.	TOTAL DRAWING
FP-501	ฌ-35	

NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.



DETAIL OF PIPE RISER DRAIN CONNECTIONS NTS.

DETAIL OF AUTOMATIC AIR VENT NTS.

DETAIL OF PIPE RISER NTS.

DETAIL OF ADJUSTABLE RING NTS.

DETAIL OF ADJUSTABLE CLEVIS HANGER NTS.

DETAIL OF SLEEVE THROUGH INTERIOR WALL NTS.

DETAIL OF SLEEVE THROUGH OUTSIDE WALL NTS.

DETAIL OF PIPE SLEEVE THROUGH FLOOR NTS.

DETAIL OF ACCEPTABLE WELD JOINTS NTS.

DETAIL OF PENDENT SPRINKLER HEAD IN STORAGE AREA AND PRODUCTION AREA NTS.

DETAIL OF RISER FOR GRID SPRINKLER SYSTEM NTS.

DETAIL OF FIRE DEPARTMENT CONNECTION (FDC) NTS.

DETAIL OF SPRINKLER HEAD INSTALLATION NTS.

DETAIL OF BRANCH LINE SPRINKLER PIPE SIZE NTS.

DETAIL OF FLOOR CONTROL VALVE INSTALLATION NTS.

รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟลาม NTS.

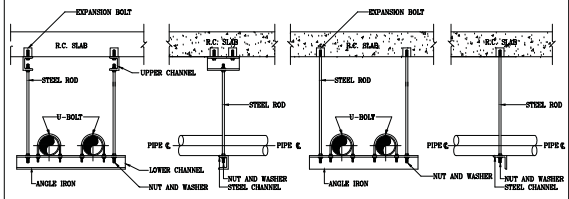
DETAIL OF T&D BOX FOR DRAIN PIPE NTS.

DETAIL OF T&D BOX NTS.

VK • GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เลียงสำอาง สสถ 558	ศุพงษ์ ยศนิธิศักร์ ว. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง ส.ค.ท. 4715	นเรศ นาคา ส.ค.ท.395	วรากิตติ์ รัชตปัญญ ส.ค.ท.3273	พลัส โซลูชั่นส์ จำกัด
ธัญชิดา ศันสิยากรณ์ สสถ 22568	ศราวุธ ไชยแสน ส.ค. 8674	วิทยากร ไชยันตี ส.ค.ท.5350	เสฏฐพร ธนัฐนุพรกุล กส.2668	ณัฐวุฒินนท์ กสิพงศ์ชัย ภ.ท.34733	นาย พลชัย ปิจนน์ภัทกิจ ล-ส 128
		ศุภชัย ปันทอง ส.ค.ท. 47167	ธนนวา ตังธนวัน ส.ค.4756		

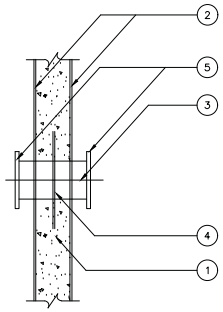
DRAWING TITLE	รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป -2
NOTE : ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.	
DRAWING Date	
DRAWING No.	FP-502
TOTAL DRAWING	ฌ-36



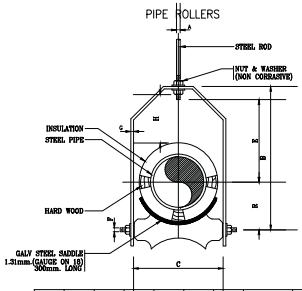
WATER PIPE HANGER SCHEDULE

PIPE		HANGER						
DIA (IN)	SPAN (mm.)	LOWER ANGLE (mm.)	LOWER CHANNEL (mm.)	ROD DIA. (MM.)	UPPER CHANNEL (mm.)	ANCHOR BOLT	ANCHOR BOLT LENGTH (mm.)	10mm. WIDTH PIPE CLAMP THICKNESS (mm.)
14 & OVER	6100	–	125x65x13.4 kg/m	24	125x65x13.4 kg/m	M16x2	230	6
12	6100	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
10	5800	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
8	5100	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
6	4800	50x50x6	–	16	–	M16x1	–	4.5
5	4400	50x50x6	–	16	–	M16x1	–	4.5
4	4100	40x40x5	–	12	–	M12x1	–	4.5
2?-3	3700	30x30x3	–	12	–	M10x1	–	4.5
2	3400	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
1?	3000	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
1-?	2700	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
?	2400	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
?	2000	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3

TRAPEZE HANGER
NTS.

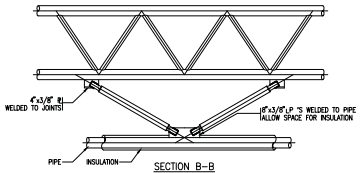


DETAIL OF PIPE THROUGH
WATER STORAGE TANK & EXTERNAL WALL
NTS.

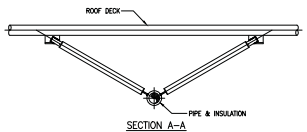


PIPE SIZE	A	B	C	D	E	F	G	H
2?	?	5?	5?	1 3/8"	2 1/2"	?	3/16" x 1?	1 1/16"
3"	?	5?	6 1/4"	2?	5?	?	3/16" x 1?	1?
3?	?	7"	7?	2 1/2"	3?	?	? x 1?	1 1/16"
4"	?	7 7/16"	7 15/16"	2 1/2"	5?	?	? x 1?	1?
5"	?	8?	8"	3 1/16"	4?	?	? x 1?	1 5/16"
6"	?	10 7/16"	10?	4"	5"	?	? x 2"	1 1/8"
8"	7/8"	12 1/16"	12?	5?	6?	7/8"	? x 2?	2"
10"	7/8"	15 1/16"	14?	6?	7?	7/8"	? x 2?	2 1/16"
12"	7/8"	17 7/16"	16?	7 1/16"	8?	1"	? x 2?	2?
14"	1"	18 7/8"	17?	8?	8?	1?	? x 2?	2"
16"	1"	20 3/16"	19?	9?	9 11/16"	1?	? x 2?	1 5/16"
18"	1?	23?	21?	10 7/16"	11 1/16"	1?	? x 3	2 1/16"
20"	1?	25	23?	11?	12?	1?	? x 3	2?

DETAIL OF INSULATED PIPE HANGER
FOR PIPE SIZE MORE THAN 50mm.
NTS.

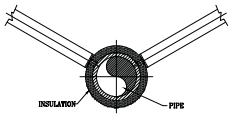


SECTION B-B

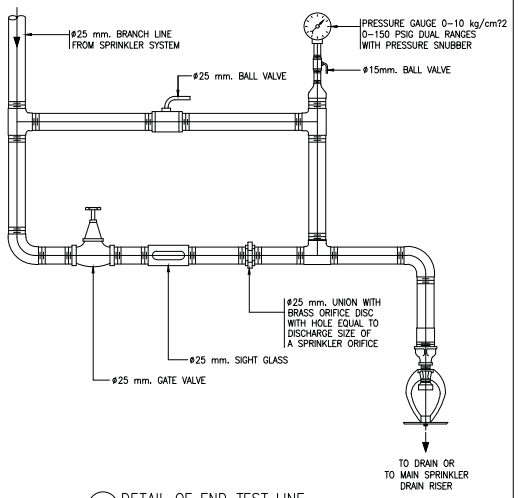


SECTION A-A

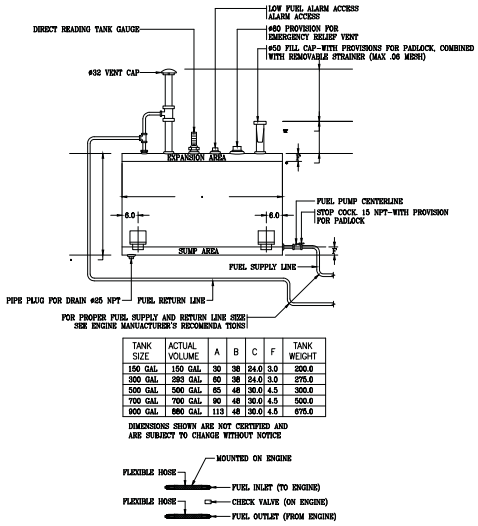
NOTE :
IF PIPING IS DIRECTLY UNDER JOINTS UNDER JOINTS ONLY TO STRUTS TO JOINT DIRECTLY ABLOVE ARE NEEDED INSTEAD OF FOUR AS SHOWN



DETAILS OF THE PIPE ANCHORS
NTS.



DETAIL OF END TEST LINE
NTS.



TANK SIZE	ACTUAL VOLUME	A	B	C	F	TANK WEIGHT
150 GAL	150 GAL	30	36	24.0	3.0	200.0
300 GAL	293 GAL	60	36	24.0	3.0	275.0
500 GAL	500 GAL	85	48	30.0	4.5	300.0
700 GAL	700 GAL	90	48	30.0	4.5	500.0
900 GAL	880 GAL	113	48	30.0	4.5	675.0

DIMENSIONS SHOWN ARE NOT CERTIFIED AND ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE

DETAIL OF FUEL OIL TANK
NTS.

VK • GOLDEN BAY
Owner : บจก. แวนโก ดีเวลลอปเม้นท์
SITE ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

ARCHITECT (สถาปนิก)	STRUCTURE ENGINEER (วิศวกรโครงสร้าง)	ELECTRICAL ENGINEER (วิศวกรไฟฟ้า)	SANITARY & ENVIRONMENTTAL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER (วิศวกรเครื่องกล)	LANDSCAPE ARCHITECT (ภูมิสถาปนิก)
ชาคริต เลี่ยมสำอาง วสถ 558	ศุพณ์ ยศธิมท์คำ วส. 1638	นันทิพัฒน์ เมืองสง ส่ศท. 4715	นพดล นาคา ส่ส.395	วรากิตย์ ชลศิริบุญ ส่ท.3273	พลัส โซลูชั่นส์ จำกัด
ณัฐชิตา ศันสิยากรณ์ กสถ 22568	ศศากร ไชยแสน ส่ส. 8674	วิทยากร ไชยันตรี ส่ท.5350	เณัฐพร ธนัฐนาฏกุล กส.2668	ณัฐวัฒนนท์ กสิพงศิญ ท.34733	นาย พลชัย โรจน์ศิริศักดิ์ ส-ส 128
		ศุภชัย ปันทอง ส่ท. 47167	ธนนวา ตังธนวัน กส.4756		

DRAWING TITLE	รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป -3
NOTE :	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER AND ENGINEER CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION.

DRAWING Date	
DRAWING No.	TOTAL DRAWING
FP-503	ฌ-37

ภาคผนวก ญ.
ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. A037(1)-A037(3)/03/20 Report No. 001
R-Quo-0217/2020

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : VK Golden Bay
ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด พุทธจักร มีบุญ

วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 กุมภาพันธ์-1 มีนาคม 2563
วันที่รับตัวอย่าง : 2 มีนาคม 2563
วันที่วิเคราะห์ : 2-11 มีนาคม 2563
วันที่พิมพ์รายงาน : 13 มีนาคม 2563

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2563			ค่ามาตรฐาน
			27-28	28-29	29-1	
Total Suspended Particulate (mg/m^3)	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)	0.073	0.048	0.056	ไม่เกิน 0.33
PM_{10} (mg/m^3)	High Volume PM_{10} Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)	0.035	0.024	0.029	ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ:
ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Talatchanan Chareonkit
(Talatchanan Chareonkit)
Scientist

(Khwannapha Thongnop)
Laboratory Supervisor

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

โครงการ : VK Golden Bay
ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 27-28 กุมภาพันธ์ 2563
วันที่พิมพ์รายงาน : 3 มีนาคม 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ	ค่ามาตรฐาน
12:00-13:00	0.76	-
13:00-14:00	0.81	-
14:00-15:00	0.60	-
15:00-16:00	0.57	-
16:00-17:00	0.67	-
17:00-18:00	0.76	-
18:00-19:00	0.82	-
19:00-20:00	0.73	-
20:00-21:00	0.63	-
21:00-22:00	0.51	-
22:00-23:00	0.49	-
23:00-00:00	0.47	-
00:00-01:00	0.42	-
01:00-02:00	0.45	-
02:00-03:00	0.47	-
03:00-04:00	0.51	-
04:00-05:00	0.55	-
05:00-06:00	0.57	-
06:00-07:00	0.62	-
07:00-08:00	0.65	-
08:00-09:00	0.61	-
09:00-10:00	0.88	-
10:00-11:00	*0.90*	-
11:00-12:00	0.75	-
Max 1 hr [ppm]	**0.90**	**ไม่เกิน 30.0 [ppm]**
Average 24 hr [ppm]	**0.63**	**-**
Analyzer Data	**Analyzer No. : CO-R01 Brand : API** **Model : 300E Serial No. : 704**	-

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = NDIR

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Tippayaporn Sumdangsi
(Tippayaporn Sumdangsi)
Scientist

Thunyaphat Lansettha
(Thunyaphat Lansettha)
Technical Supervisor

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : VK Golden Bay
ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 27 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2563
วันที่พิมพ์รายงาน : 3 มีนาคม 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	27-28				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	48.3	47.7	50.0	46.2	46.2
12:05-12:10	46.9		48.1	45.3	
12:10-12:15	46.6		47.7	45.6	
12:15-12:20	46.9		48.0	45.8	
12:20-12:25	46.9		48.1	45.9	
12:25-12:30	47.4		48.2	46.3	
12:30-12:35	47.2		48.5	46.2	
12:35-12:40	47.7		49.2	46.5	
12:40-12:45	48.4		50.2	46.8	
12:45-12:50	49.2		51.7	46.9	
12:50-12:55	48.5		50.0	46.5	
12:55-13:00	47.2		49.1	46.1	
13:00-13:05	48.4	47.5	49.4	46.8	44.0
13:05-13:10	47.6		50.2	46.4	
13:10-13:15	49.2		50.6	47.3	
13:15-13:20	48.9		51.0	45.5	
13:20-13:25	46.4		48.8	43.5	
13:25-13:30	45.8		49.0	42.9	
13:30-13:35	48.3		49.3	44.1	
13:35-13:40	47.0		48.6	43.0	
13:40-13:45	46.2		48.1	43.6	
13:45-13:50	46.8		49.0	43.9	
13:50-13:55	47.3		49.2	44.1	
13:55-14:00	47.0		48.6	44.0	
14:00-14:05	46.7	48.3	48.2	43.8	43.7
14:05-14:10	47.1		49.5	42.9	
14:10-14:15	46.9		50.3	43.0	
14:15-14:20	49.0		51.5	44.2	
14:20-14:25	47.4		49.2	43.7	
14:25-14:30	48.1		51.3	43.5	
14:30-14:35	49.0		50.5	43.3	
14:35-14:40	48.8		49.9	43.4	
14:40-14:45	48.4		50.0	44.1	
14:45-14:50	48.9		50.4	44.5	
14:50-14:55	49.3		51.1	44.0	
14:55-15:00	49.3		51.3	44.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	27-28				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	47.7	48.7	49.9	43.7	43.3
15:05-15:10	49.0		50.9	44.9	
15:10-15:15	46.8		50.2	43.0	
15:15-15:20	49.0		51.2	43.3	
15:20-15:25	48.1		50.1	44.6	
15:25-15:30	48.2		50.4	43.3	
15:30-15:35	48.8		51.0	44.4	
15:35-15:40	49.4		51.6	43.6	
15:40-15:45	50.0		52.0	44.2	
15:45-15:50	49.4		52.5	43.2	
15:50-15:55	49.2		51.9	42.5	
15:55-16:00	47.5		49.3	43.0	
16:00-16:05	47.3	48.5	50.2	42.8	44.3
16:05-16:10	46.8		49.6	43.6	
16:10-16:15	48.6		52.9	45.3	
16:15-16:20	49.6		52.3	45.7	
16:20-16:25	49.1		50.5	44.1	
16:25-16:30	48.6		50.4	43.8	
16:30-16:35	49.5		50.7	44.3	
16:35-16:40	48.7		49.5	44.9	
16:40-16:45	46.9		48.2	44.2	
16:45-16:50	47.3		50.3	45.3	
16:50-16:55	48.2		51.8	44.9	
16:55-17:00	49.6		51.3	45.6	
17:00-17:05	50.0	50.2	52.2	43.9	45.0
17:05-17:10	50.5		53.5	44.6	
17:10-17:15	51.1		54.8	45.0	
17:15-17:20	50.4		52.6	44.3	
17:20-17:25	50.9		53.0	43.4	
17:25-17:30	51.2		53.9	45.1	
17:30-17:35	49.7		52.0	44.1	
17:35-17:40	48.3		51.5	45.2	
17:40-17:45	50.8		52.3	45.4	
17:45-17:50	48.6		50.7	45.7	
17:50-17:55	49.7		51.5	46.9	
17:55-18:00	50.6		51.8	45.1	
18:00-18:05	51.0	50.9	52.5	46.3	45.4
18:05-18:10	51.3		52.9	48.0	
18:10-18:15	51.5		53.3	48.5	
18:15-18:20	52.2		53.8	47.5	
18:20-18:25	52.4		54.8	46.6	
18:25-18:30	54.1		55.4	45.6	
18:30-18:35	52.1		55.1	45.4	
18:35-18:40	50.7		53.9	44.7	
18:40-18:45	48.4		50.0	42.2	
18:45-18:50	46.3		47.8	42.5	
18:50-18:55	46.0		47.1	42.0	
18:55-19:00	46.4		47.5	42.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	27-28				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	46.5	48.0	48.4	42.5	42.8
19:05-19:10	47.0		49.2	42.4	
19:10-19:15	48.5		50.8	42.3	
19:15-19:20	46.2		48.4	42.8	
19:20-19:25	46.0		47.5	42.5	
19:25-19:30	46.2		49.1	43.0	
19:30-19:35	48.0		50.3	44.1	
19:35-19:40	49.5		51.7	44.7	
19:40-19:45	51.0		52.5	46.0	
19:45-19:50	49.3		50.3	43.1	
19:50-19:55	47.9		48.7	42.8	
19:55-20:00	46.4		47.1	42.3	
20:00-20:05	45.4	47.4	46.9	43.1	44.0
20:05-20:10	45.2		47.4	43.0	
20:10-20:15	46.7		49.5	44.2	
20:15-20:20	48.3		50.7	43.6	
20:20-20:25	49.0		50.0	43.4	
20:25-20:30	47.0		48.6	44.0	
20:30-20:35	46.9		48.2	44.1	
20:35-20:40	47.0		50.8	44.9	
20:40-20:45	47.4		49.7	44.0	
20:45-20:50	47.9		50.1	43.6	
20:50-20:55	48.2		50.4	44.1	
20:55-21:00	48.2		50.7	45.0	
21:00-21:05	50.0	49.5	51.1	43.9	43.9
21:05-21:10	48.5		50.0	43.8	
21:10-21:15	47.6		49.4	43.2	
21:15-21:20	46.5		48.3	43.0	
21:20-21:25	47.2		48.9	43.8	
21:25-21:30	48.1		51.5	44.4	
21:30-21:35	50.6		52.3	45.4	
21:35-21:40	51.2		52.9	44.0	
21:40-21:45	51.4		53.2	46.7	
21:45-21:50	50.6		51.6	45.8	
21:50-21:55	50.2		51.2	43.6	
21:55-22:00	48.3		49.7	44.4	
22:00-22:05	46.2	46.3	48.2	43.2	42.6
22:05-22:10	46.8		48.6	43.6	
22:10-22:15	46.6		47.8	43.4	
22:15-22:20	44.2		46.1	42.5	
22:20-22:25	44.7		48.6	42.6	
22:25-22:30	45.1		47.2	42.9	
22:30-22:35	45.6		48.6	43.4	
22:35-22:40	46.4		48.2	42.6	
22:40-22:45	46.7		49.1	42.3	
22:45-22:50	46.9		49.4	41.8	
22:50-22:55	47.0		49.6	42.2	
22:55-23:00	47.8		50.1	43.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20

Report No. 001

R-Quo-0217/2020

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	27-28				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	45.5	43.9	48.0	41.4	41.1
23:05-23:10	43.4		45.1	40.0	
23:10-23:15	43.6		46.0	40.2	
23:15-23:20	44.0		46.3	41.0	
23:20-23:25	44.2		46.5	41.3	
23:25-23:30	44.1		46.4	41.1	
23:30-23:35	45.0		48.0	41.8	
23:35-23:40	42.8		45.1	40.2	
23:40-23:45	43.0		44.7	41.5	
23:45-23:50	43.7		45.3	41.2	
23:50-23:55	44.3		46.2	41.9	
23:55-00:00	42.6		44.8	40.7	
00:00-00:05	43.9	44.6	46.2	41.4	41.7
00:05-00:10	43.7		46.4	41.1	
00:10-00:15	42.4		44.6	40.6	
00:15-00:20	43.9		46.7	41.3	
00:20-00:25	42.1		44.5	40.4	
00:25-00:30	43.7		46.2	41.7	
00:30-00:35	43.9		46.6	42.0	
00:35-00:40	45.9		47.4	43.2	
00:40-00:45	46.4		47.7	43.8	
00:45-00:50	46.6		48.3	44.1	
00:50-00:55	45.4		47.5	43.0	
00:55-01:00	44.5		46.6	42.2	
01:00-01:05	44.1	45.2	46.3	41.9	42.7
01:05-01:10	45.6		48.0	43.3	
01:10-01:15	47.2		49.3	45.0	
01:15-01:20	46.1		48.2	44.1	
01:20-01:25	45.3		46.4	42.5	
01:25-01:30	43.2		45.2	41.4	
01:30-01:35	44.2		45.4	42.0	
01:35-01:40	44.6		46.0	42.5	
01:40-01:45	45.2		47.8	43.1	
01:45-01:50	45.0		46.3	42.7	
01:50-01:55	45.5		46.7	43.4	
01:55-02:00	45.1		49.0	42.9	
02:00-02:05	45.2	44.0	49.3	43.6	41.5
02:05-02:10	44.7		48.7	43.0	
02:10-02:15	44.5		48.4	42.4	
02:15-02:20	44.1		47.9	41.9	
02:20-02:25	43.9		47.5	41.6	
02:25-02:30	43.6		47.1	41.2	
02:30-02:35	43.2		46.4	40.7	
02:35-02:40	42.7		45.5	40.3	
02:40-02:45	43.4		46.3	40.9	
02:45-02:50	43.9		46.6	41.3	
02:50-02:55	44.3		47.1	41.7	
02:55-03:00	44.0		46.4	41.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	27-28				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	43.2	42.7	44.0	40.8	40.5
03:05-03:10	42.9		43.6	40.6	
03:10-03:15	42.5		43.2	40.1	
03:15-03:20	42.1		43.1	39.7	
03:20-03:25	42.3		43.5	40.5	
03:25-03:30	42.0		43.0	40.0	
03:30-03:35	41.9		42.8	39.8	
03:35-03:40	41.7		43.0	39.5	
03:40-03:45	42.3		45.1	40.6	
03:45-03:50	43.9		46.7	41.7	
03:50-03:55	43.1		45.1	41.4	
03:55-04:00	43.5		45.5	42.0	
04:00-04:05	44.0	44.7	46.0	42.6	43.0
04:05-04:10	44.1		46.3	42.9	
04:10-04:15	43.9		46.1	42.5	
04:15-04:20	43.7		47.5	42.3	
04:20-04:25	44.4		48.2	43.3	
04:25-04:30	45.1		49.3	44.1	
04:30-04:35	46.5		50.4	44.6	
04:35-04:40	45.3		49.4	43.0	
04:40-04:45	43.9		47.3	42.0	
04:45-04:50	44.4		48.1	43.5	
04:50-04:55	44.6		48.4	43.9	
04:55-05:00	45.7		50.0	44.3	
05:00-05:05	45.3	46.9	49.5	44.0	44.5
05:05-05:10	44.8		47.2	43.8	
05:10-05:15	44.5		46.9	43.6	
05:15-05:20	44.9		48.6	42.9	
05:20-05:25	43.6		46.4	42.5	
05:25-05:30	45.4		48.0	44.5	
05:30-05:35	46.9		50.3	46.1	
05:35-05:40	48.5		52.8	47.5	
05:40-05:45	48.2		52.0	47.3	
05:45-05:50	48.7		52.7	47.8	
05:50-05:55	48.5		51.9	47.5	
05:55-06:00	48.6		52.3	47.6	
06:00-06:05	50.3	51.3	53.8	48.9	45.5
06:05-06:10	52.7		56.5	50.3	
06:10-06:15	51.5		56.7	47.5	
06:15-06:20	49.5		52.1	44.5	
06:20-06:25	51.1		53.5	45.5	
06:25-06:30	51.4		54.5	46.3	
06:30-06:35	51.9		55.0	44.6	
06:35-06:40	52.1		55.6	46.0	
06:40-06:45	50.6		53.8	43.2	
06:45-06:50	51.6		54.8	44.4	
06:50-06:55	52.1		54.2	45.6	
06:55-07:00	50.2		53.3	43.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	27-28				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	52.4	50.5	56.1	45.4	43.9
07:05-07:10	51.0		54.2	43.7	
07:10-07:15	51.2		54.9	44.3	
07:15-07:20	51.2		53.8	44.0	
07:20-07:25	50.4		53.5	43.2	
07:25-07:30	52.5		54.6	45.3	
07:30-07:35	50.8		53.2	44.4	
07:35-07:40	48.5		51.7	44.0	
07:40-07:45	49.1		51.5	43.9	
07:45-07:50	49.0		52.5	43.3	
07:50-07:55	48.6		51.3	43.4	
07:55-08:00	47.9		50.2	41.8	
08:00-08:05	48.0	46.8	53.6	43.2	42.6
08:05-08:10	48.2		50.3	44.1	
08:10-08:15	48.3		51.1	43.5	
08:15-08:20	46.8		48.4	44.3	
08:20-08:25	46.4		48.0	42.4	
08:25-08:30	46.0		47.6	42.0	
08:30-08:35	45.5		47.1	42.6	
08:35-08:40	45.8		48.0	43.2	
08:40-08:45	46.3		47.5	42.5	
08:45-08:50	45.4		46.6	41.2	
08:50-08:55	45.8		47.9	42.0	
08:55-09:00	47.2		49.1	43.1	
09:00-09:05	48.0	50.6	50.7	43.7	44.0
09:05-09:10	49.8		52.0	44.0	
09:10-09:15	48.1		50.0	43.7	
09:15-09:20	49.0		50.7	43.0	
09:20-09:25	49.6		51.5	43.6	
09:25-09:30	50.8		52.6	44.0	
09:30-09:35	51.5		54.8	45.7	
09:35-09:40	48.2		51.5	44.1	
09:40-09:45	50.4		53.3	44.6	
09:45-09:50	52.5		55.2	45.3	
09:50-09:55	51.2		54.2	44.3	
09:55-10:00	53.5		54.9	43.9	
10:00-10:05	52.7	51.8	53.5	44.1	47.5
10:05-10:10	52.4		53.1	43.7	
10:10-10:15	51.8		54.4	45.8	
10:15-10:20	51.5		53.3	46.7	
10:20-10:25	49.2		51.5	45.4	
10:25-10:30	50.9		53.0	47.5	
10:30-10:35	51.3		52.9	50.4	
10:35-10:40	52.0		53.4	50.3	
10:40-10:45	51.2		53.0	49.9	
10:45-10:50	52.3		54.9	49.8	
10:50-10:55	53.0		54.6	50.4	
10:55-11:00	51.7		53.4	49.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	27-28				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	52.7	51.6	54.1	49.7	49.6
11:05-11:10	50.6		52.5	49.3	
11:10-11:15	51.8		53.3	49.9	
11:15-11:20	51.5		53.0	49.4	
11:20-11:25	51.6		52.6	49.6	
11:25-11:30	51.4		53.3	49.7	
11:30-11:35	52.5		54.9	50.2	
11:35-11:40	52.2		54.4	49.8	
11:40-11:45	50.7		52.8	49.5	
11:45-11:50	52.0		53.4	49.7	
11:50-11:55	51.0		51.9	49.5	
11:55-12:00	50.9		51.6	49.4	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	48.5	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr			ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	85.8	ค่ามาตรฐาน L_{max}			ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{dn} [dB(A)]	53.4	-			

-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R_037/20		26 February 2020	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	ACO-R19	ACO	6236	00182001
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:
ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง
เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Tippayaporn Sumdangsi
(Tippayaporn Sumdangsi)
Scientist

Thunyaphat Lansettha
(Thunyaphat Lansettha)
Technical Supervisor

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : VK Golden Bay
ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 27 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2563
วันที่พิมพ์รายงาน : 3 มีนาคม 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	28-29				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	51.5	51.0	52.7	49.8	49.3
12:05-12:10	52.0		53.4	50.2	
12:10-12:15	51.4		53.1	49.7	
12:15-12:20	52.4		53.5	49.5	
12:20-12:25	51.2		52.8	49.3	
12:25-12:30	50.4		51.5	49.1	
12:30-12:35	50.1		51.7	48.7	
12:35-12:40	50.8		52.1	49.3	
12:40-12:45	50.4		51.6	49.6	
12:45-12:50	50.9		52.2	49.5	
12:50-12:55	50.5		52.5	49.2	
12:55-13:00	49.9		50.6	49.1	
13:00-13:05	49.9	51.1	53.0	49.0	49.9
13:05-13:10	52.0		53.6	49.7	
13:10-13:15	50.3		51.1	49.5	
13:15-13:20	50.3		51.5	49.4	
13:20-13:25	50.8		52.4	49.9	
13:25-13:30	51.6		53.1	50.0	
13:30-13:35	50.8		52.1	49.9	
13:35-13:40	51.4		52.5	50.2	
13:40-13:45	51.3		52.3	50.3	
13:45-13:50	51.5		52.7	50.6	
13:50-13:55	51.2		52.4	50.3	
13:55-14:00	51.5		52.8	50.5	
14:00-14:05	51.7	50.9	52.5	50.7	47.7
14:05-14:10	51.4		52.4	50.3	
14:10-14:15	51.0		52.2	50.1	
14:15-14:20	51.5		52.4	50.3	
14:20-14:25	51.7		52.7	48.3	
14:25-14:30	49.4		51.9	46.1	
14:30-14:35	49.7		52.2	46.5	
14:35-14:40	51.2		54.1	47.7	
14:40-14:45	49.9		53.4	47.4	
14:45-14:50	52.7		54.1	48.2	
14:50-14:55	50.4		52.3	46.9	
14:55-15:00	48.5		51.5	46.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	28-29				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	50.4	51.0	53.5	46.0	46.0
15:05-15:10	51.7		54.2	45.4	
15:10-15:15	53.0		53.8	46.2	
15:15-15:20	52.1		53.1	46.5	
15:20-15:25	49.5		50.6	45.4	
15:25-15:30	48.1		52.3	45.0	
15:30-15:35	51.2		53.4	46.0	
15:35-15:40	51.5		54.8	46.5	
15:40-15:45	51.4		52.7	46.0	
15:45-15:50	51.0		52.5	46.2	
15:50-15:55	50.3		52.8	46.1	
15:55-16:00	50.1		51.6	46.5	
16:00-16:05	49.9	49.4	51.2	46.4	46.5
16:05-16:10	49.0		50.9	46.5	
16:10-16:15	50.0		52.2	46.9	
16:15-16:20	48.8		50.9	46.4	
16:20-16:25	49.9		52.3	46.1	
16:25-16:30	49.9		52.4	46.7	
16:30-16:35	48.7		50.4	46.3	
16:35-16:40	49.0		50.7	46.6	
16:40-16:45	48.5		50.5	46.9	
16:45-16:50	49.8		51.5	46.4	
16:50-16:55	50.0		51.9	46.7	
16:55-17:00	49.3		50.9	46.6	
17:00-17:05	49.9	49.0	51.8	46.9	45.6
17:05-17:10	50.3		52.4	46.2	
17:10-17:15	50.6		52.7	46.5	
17:15-17:20	48.6		50.4	46.0	
17:20-17:25	48.8		51.3	45.4	
17:25-17:30	49.1		49.9	45.1	
17:30-17:35	48.6		49.4	44.8	
17:35-17:40	48.5		49.2	46.2	
17:40-17:45	47.7		49.1	45.2	
17:45-17:50	48.5		50.5	45.6	
17:50-17:55	47.6		49.7	45.3	
17:55-18:00	48.8		50.9	45.7	
18:00-18:05	49.5	49.2	53.4	46.1	44.9
18:05-18:10	48.4		49.9	45.4	
18:10-18:15	48.3		51.5	44.8	
18:15-18:20	50.8		52.3	44.9	
18:20-18:25	49.0		50.8	44.6	
18:25-18:30	47.5		49.9	45.0	
18:30-18:35	48.1		49.5	45.1	
18:35-18:40	48.3		51.8	44.7	
18:40-18:45	51.1		53.4	45.3	
18:45-18:50	50.3		52.0	45.5	
18:50-18:55	48.6		50.1	44.3	
18:55-19:00	49.0		50.7	43.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	28-29				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	49.2	47.1	51.0	44.4	44.2
19:05-19:10	47.1		48.5	44.3	
19:10-19:15	47.2		48.7	44.5	
19:15-19:20	47.4		48.3	44.8	
19:20-19:25	46.7		48.6	44.1	
19:25-19:30	46.0		47.1	44.6	
19:30-19:35	46.4		47.8	44.2	
19:35-19:40	45.6		47.7	43.9	
19:40-19:45	47.0		49.0	44.2	
19:45-19:50	46.9		48.6	43.9	
19:50-19:55	45.9		49.4	44.1	
19:55-20:00	48.7		49.5	44.4	
20:00-20:05	48.1	48.5	49.9	43.7	44.6
20:05-20:10	48.2		50.2	44.6	
20:10-20:15	49.0		50.6	44.5	
20:15-20:20	47.4		48.2	44.3	
20:20-20:25	46.6		49.3	44.7	
20:25-20:30	48.4		50.2	44.6	
20:30-20:35	49.5		51.0	46.0	
20:35-20:40	49.9		52.4	45.5	
20:40-20:45	47.5		50.2	44.2	
20:45-20:50	46.6		49.8	44.7	
20:50-20:55	49.1		51.0	45.7	
20:55-21:00	50.3		51.6	45.6	
21:00-21:05	48.5	48.3	50.2	46.1	45.3
21:05-21:10	48.2		49.8	45.7	
21:10-21:15	48.1		50.5	45.4	
21:15-21:20	49.6		52.0	45.7	
21:20-21:25	48.5		50.7	45.3	
21:25-21:30	48.5		50.3	45.8	
21:30-21:35	47.3		48.7	44.6	
21:35-21:40	47.3		50.1	45.5	
21:40-21:45	49.0		51.4	44.7	
21:45-21:50	46.7		49.3	44.6	
21:50-21:55	48.3		50.0	44.7	
21:55-22:00	49.0		50.6	44.1	
22:00-22:05	48.5	46.9	49.7	43.9	44.3
22:05-22:10	47.2		48.9	44.7	
22:10-22:15	46.8		47.7	44.5	
22:15-22:20	46.3		47.4	44.3	
22:20-22:25	46.1		47.2	44.2	
22:25-22:30	45.9		47.0	44.5	
22:30-22:35	45.2		48.3	43.8	
22:35-22:40	47.6		48.9	44.2	
22:40-22:45	46.4		48.0	44.4	
22:45-22:50	45.6		47.8	44.3	
22:50-22:55	47.1		49.2	44.5	
22:55-23:00	48.5		50.1	43.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	28-29				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	45.2	47.0	47.6	43.0	43.9
23:05-23:10	46.5		49.0	43.7	
23:10-23:15	48.1		49.5	44.4	
23:15-23:20	47.5		50.6	43.2	
23:20-23:25	49.8		51.1	43.9	
23:25-23:30	48.0		48.9	43.8	
23:30-23:35	46.6		48.0	44.3	
23:35-23:40	46.3		47.9	44.0	
23:40-23:45	45.9		47.7	43.8	
23:45-23:50	46.0		48.0	44.3	
23:50-23:55	45.4		46.8	43.9	
23:55-00:00	46.1		48.2	44.0	
00:00-00:05	45.9	46.3	47.1	44.6	43.5
00:05-00:10	46.4		48.0	44.7	
00:10-00:15	46.1		47.2	43.2	
00:15-00:20	46.2		47.8	43.5	
00:20-00:25	47.0		48.5	43.3	
00:25-00:30	47.4		48.9	44.3	
00:30-00:35	47.8		49.4	44.5	
00:35-00:40	47.2		48.9	43.6	
00:40-00:45	46.5		48.4	44.3	
00:45-00:50	45.4		46.7	43.4	
00:50-00:55	44.1		45.3	43.1	
00:55-01:00	44.5		46.6	43.0	
01:00-01:05	45.9	46.4	47.2	42.9	42.9
01:05-01:10	45.5		46.6	43.6	
01:10-01:15	45.1		46.8	43.1	
01:15-01:20	45.0		46.0	43.4	
01:20-01:25	44.3		45.4	42.6	
01:25-01:30	43.4		45.6	42.3	
01:30-01:35	44.5		46.9	42.6	
01:35-01:40	46.2		49.3	42.3	
01:40-01:45	48.6		51.0	43.5	
01:45-01:50	48.7		51.3	44.1	
01:50-01:55	48.0		50.7	43.7	
01:55-02:00	47.3		48.5	42.1	
02:00-02:05	46.4	44.7	47.1	41.6	42.2
02:05-02:10	44.9		45.7	41.0	
02:10-02:15	45.0		46.1	41.5	
02:15-02:20	45.4		46.6	42.2	
02:20-02:25	43.9		46.2	42.5	
02:25-02:30	45.4		48.1	42.1	
02:30-02:35	43.5		45.5	42.2	
02:35-02:40	43.7		45.8	42.4	
02:40-02:45	43.1		45.3	42.0	
02:45-02:50	44.6		46.0	42.3	
02:50-02:55	45.2		46.7	42.8	
02:55-03:00	43.5		44.4	42.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	28-29				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	43.4	43.8	45.0	42.3	42.3
03:05-03:10	44.0		46.4	42.7	
03:10-03:15	43.5		44.6	42.5	
03:15-03:20	43.1		44.0	41.9	
03:20-03:25	42.6		44.5	41.5	
03:25-03:30	43.8		45.1	43.0	
03:30-03:35	44.3		45.6	42.5	
03:35-03:40	43.6		45.7	42.4	
03:40-03:45	45.0		47.0	43.1	
03:45-03:50	45.2		47.6	42.2	
03:50-03:55	42.9		45.0	41.9	
03:55-04:00	43.2		46.5	42.2	
04:00-04:05	43.5	44.7	46.8	42.4	42.4
04:05-04:10	43.9		44.8	42.5	
04:10-04:15	43.2		45.1	42.2	
04:15-04:20	44.4		46.4	42.5	
04:20-04:25	45.3		47.5	41.9	
04:25-04:30	46.4		48.9	43.0	
04:30-04:35	43.9		45.5	42.2	
04:35-04:40	42.9		44.6	41.9	
04:40-04:45	43.9		46.1	42.6	
04:45-04:50	44.7		47.2	42.4	
04:50-04:55	45.5		48.0	42.6	
04:55-05:00	46.7		49.3	42.8	
05:00-05:05	47.4	48.9	50.0	44.0	43.8
05:05-05:10	49.1		52.7	44.9	
05:10-05:15	48.6		51.2	43.0	
05:15-05:20	49.4		52.2	44.1	
05:20-05:25	49.0		50.4	42.6	
05:25-05:30	49.2		52.7	42.8	
05:30-05:35	48.1		49.9	43.0	
05:35-05:40	48.0		50.1	43.2	
05:40-05:45	48.8		51.7	44.4	
05:45-05:50	48.4		51.3	44.0	
05:50-05:55	50.6		54.3	46.3	
05:55-06:00	49.0		52.5	43.8	
06:00-06:05	49.9	50.6	53.1	44.3	45.2
06:05-06:10	51.2		55.3	45.9	
06:10-06:15	52.3		54.7	44.8	
06:15-06:20	54.0		55.1	45.9	
06:20-06:25	52.0		54.0	46.2	
06:25-06:30	49.0		51.2	44.9	
06:30-06:35	49.6		52.5	45.4	
06:35-06:40	49.1		51.4	44.7	
06:40-06:45	47.0		50.2	43.9	
06:45-06:50	49.2		51.2	45.3	
06:50-06:55	49.8		51.6	45.8	
06:55-07:00	49.0		51.0	45.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	28-29				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	48.7	49.2	50.5	44.7	44.9
07:05-07:10	48.9		50.9	45.1	
07:10-07:15	48.8		51.5	44.7	
07:15-07:20	49.8		52.1	44.9	
07:20-07:25	50.2		53.9	45.5	
07:25-07:30	50.6		51.6	45.2	
07:30-07:35	50.0		53.0	45.5	
07:35-07:40	49.0		50.9	44.9	
07:40-07:45	50.2		52.7	45.3	
07:45-07:50	48.7		49.5	44.7	
07:50-07:55	46.8		48.1	44.6	
07:55-08:00	47.0		49.6	44.8	
08:00-08:05	48.6	49.0	51.5	45.0	45.2
08:05-08:10	47.4		49.0	45.4	
08:10-08:15	48.1		51.5	45.8	
08:15-08:20	50.1		52.5	46.1	
08:20-08:25	50.7		54.0	45.3	
08:25-08:30	50.4		52.7	45.4	
08:30-08:35	50.4		52.0	45.9	
08:35-08:40	48.6		51.6	45.2	
08:40-08:45	47.7		49.9	44.7	
08:45-08:50	47.2		49.3	45.1	
08:50-08:55	48.4		51.5	44.8	
08:55-09:00	48.8		53.0	44.6	
09:00-09:05	49.4	48.2	50.6	44.5	44.8
09:05-09:10	48.0		50.1	44.8	
09:10-09:15	47.7		49.7	45.1	
09:15-09:20	46.9		49.4	44.6	
09:20-09:25	48.6		50.8	45.6	
09:25-09:30	50.1		51.1	45.8	
09:30-09:35	49.0		49.7	45.2	
09:35-09:40	47.2		48.8	44.7	
09:40-09:45	46.5		49.1	44.3	
09:45-09:50	48.3		50.5	45.0	
09:50-09:55	48.5		50.2	45.2	
09:55-10:00	46.7		48.1	44.8	
10:00-10:05	47.0	48.8	49.3	44.6	45.4
10:05-10:10	47.1		49.8	44.7	
10:10-10:15	49.1		50.7	45.8	
10:15-10:20	49.2		51.2	45.4	
10:20-10:25	48.3		50.1	45.8	
10:25-10:30	47.6		49.5	45.4	
10:30-10:35	48.7		50.9	45.6	
10:35-10:40	49.3		51.4	44.9	
10:40-10:45	49.5		52.0	45.1	
10:45-10:50	50.7		52.8	47.3	
10:50-10:55	50.4		52.2	46.1	
10:55-11:00	47.0		49.5	44.0	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ 2563				
	28-29				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	46.1	49.5	49.3	44.4	45.2
11:05-11:10	48.6		51.1	45.3	
11:10-11:15	50.3		51.6	44.6	
11:15-11:20	47.1		50.4	44.7	
11:20-11:25	49.7		52.1	45.7	
11:25-11:30	51.4		52.8	46.4	
11:30-11:35	49.5		50.3	44.6	
11:35-11:40	48.0		50.5	44.9	
11:40-11:45	48.7		49.7	45.8	
11:45-11:50	48.0		52.7	45.3	
11:50-11:55	52.0		54.2	46.3	
11:55-12:00	50.4		52.0	45.2	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	48.8	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr			ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	83.7	ค่ามาตรฐาน L_{max}			ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{dn} [dB(A)]	53.9	-			

-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R_037/20		26 February 2020	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	ACO-R19	ACO	6236	00182001
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Tippayaporn Sumdangsi
(Tippayaporn Sumdangsi)
Scientist

Thunyaphat Lansettha
(Thunyaphat Lansettha)
Technical Supervisor

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : VK Golden Bay
ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 27 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2563
วันที่พิมพ์รายงาน : 3 มีนาคม 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2563				
	29-1				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	50.7	50.8	52.3	44.6	45.2
12:05-12:10	51.6		53.6	45.3	
12:10-12:15	50.7		52.9	45.0	
12:15-12:20	52.2		54.1	45.1	
12:20-12:25	49.4		50.6	45.2	
12:25-12:30	48.7		49.4	44.7	
12:30-12:35	47.9		50.1	44.2	
12:35-12:40	49.1		52.9	45.6	
12:40-12:45	50.6		53.2	46.2	
12:45-12:50	52.5		53.6	46.4	
12:50-12:55	51.8		52.5	46.1	
12:55-13:00	51.3		52.8	47.6	
13:00-13:05	52.0	51.9	53.3	47.3	49.3
13:05-13:10	51.7		52.4	48.0	
13:10-13:15	51.4		53.1	48.7	
13:15-13:20	52.0		54.0	49.2	
13:20-13:25	52.4		53.8	49.3	
13:25-13:30	52.0		53.6	49.5	
13:30-13:35	52.2		53.2	49.6	
13:35-13:40	51.5		52.3	49.5	
13:40-13:45	51.6		53.6	49.1	
13:45-13:50	52.1		53.1	49.8	
13:50-13:55	52.1		54.0	49.6	
13:55-14:00	51.9		53.6	49.7	
14:00-14:05	51.4	51.7	52.6	49.4	49.1
14:05-14:10	51.8		53.1	50.1	
14:10-14:15	51.9		53.5	49.8	
14:15-14:20	51.6		53.2	49.5	
14:20-14:25	51.0		52.4	48.9	
14:25-14:30	51.5		53.2	49.1	
14:30-14:35	50.8		52.2	48.5	
14:35-14:40	51.4		52.9	49.1	
14:40-14:45	50.7		52.4	48.4	
14:45-14:50	50.5		53.3	48.6	
14:50-14:55	52.6		54.6	50.0	
14:55-15:00	53.7		55.4	50.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2563				
	29-1				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	54.4	52.8	56.0	50.0	49.1
15:05-15:10	53.0		54.8	50.1	
15:10-15:15	52.6		56.0	49.5	
15:15-15:20	55.3		58.8	49.1	
15:20-15:25	52.3		54.4	49.7	
15:25-15:30	53.4		55.0	49.5	
15:30-15:35	54.2		56.5	49.3	
15:35-15:40	52.8		53.5	48.4	
15:40-15:45	50.9		51.8	47.8	
15:45-15:50	50.4		52.1	47.6	
15:50-15:55	49.8		51.3	47.1	
15:55-16:00	50.4		52.4	48.0	
16:00-16:05	50.4	50.7	52.3	47.9	47.9
16:05-16:10	49.2		50.8	47.4	
16:10-16:15	49.4		51.4	47.8	
16:15-16:20	50.7		53.1	48.0	
16:20-16:25	52.4		53.9	48.2	
16:25-16:30	53.1		54.2	48.5	
16:30-16:35	51.0		52.5	48.0	
16:35-16:40	50.2		51.8	47.4	
16:40-16:45	50.2		51.6	48.0	
16:45-16:50	49.7		51.4	47.4	
16:50-16:55	50.7		52.5	47.8	
16:55-17:00	50.0		54.4	48.2	
17:00-17:05	49.6	50.8	52.2	48.1	46.7
17:05-17:10	51.2		53.8	47.4	
17:10-17:15	50.2		52.0	47.0	
17:15-17:20	49.0		51.0	45.6	
17:20-17:25	50.2		52.1	46.0	
17:25-17:30	49.9		51.8	46.9	
17:30-17:35	51.0		52.2	45.4	
17:35-17:40	51.5		53.6	46.1	
17:40-17:45	50.3		53.1	47.0	
17:45-17:50	52.4		53.8	46.7	
17:50-17:55	51.2		53.0	45.6	
17:55-18:00	51.8		54.2	47.6	
18:00-18:05	51.0	50.3	53.0	47.2	45.3
18:05-18:10	51.7		53.2	46.6	
18:10-18:15	49.7		52.0	45.2	
18:15-18:20	51.3		54.3	45.3	
18:20-18:25	52.0		55.5	45.6	
18:25-18:30	52.0		53.1	45.7	
18:30-18:35	50.6		51.6	45.6	
18:35-18:40	48.5		50.7	45.8	
18:40-18:45	49.9		51.4	45.3	
18:45-18:50	48.1		49.9	45.2	
18:50-18:55	47.8		49.3	45.0	
18:55-19:00	46.5		48.5	44.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2563				
	29-1				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	47.0	46.9	49.0	44.0	43.6
19:05-19:10	47.4		48.3	44.3	
19:10-19:15	47.1		50.1	43.0	
19:15-19:20	47.1		48.4	43.6	
19:20-19:25	46.0		48.1	42.7	
19:25-19:30	45.7		47.3	43.2	
19:30-19:35	45.4		47.5	43.5	
19:35-19:40	46.7		48.6	44.1	
19:40-19:45	46.7		49.0	43.6	
19:45-19:50	46.1		48.5	44.0	
19:50-19:55	47.5		50.0	43.7	
19:55-20:00	49.2		50.6	45.3	
20:00-20:05	47.8	48.3	49.8	43.2	43.3
20:05-20:10	46.0		47.5	43.3	
20:10-20:15	44.4		47.0	42.7	
20:15-20:20	46.2		47.7	44.2	
20:20-20:25	46.0		47.6	43.3	
20:25-20:30	45.0		48.1	42.3	
20:30-20:35	47.1		49.2	43.5	
20:35-20:40	48.2		51.0	43.7	
20:40-20:45	49.6		51.8	44.0	
20:45-20:50	50.3		52.4	43.6	
20:50-20:55	50.7		52.9	42.8	
20:55-21:00	51.2		53.5	44.4	
21:00-21:05	52.6	49.0	54.1	46.3	45.0
21:05-21:10	50.5		52.3	45.8	
21:10-21:15	49.0		50.6	45.9	
21:15-21:20	48.4		50.0	45.2	
21:20-21:25	47.2		48.9	44.6	
21:25-21:30	46.6		49.2	43.4	
21:30-21:35	47.7		49.8	44.3	
21:35-21:40	48.0		49.9	45.0	
21:40-21:45	49.2		52.1	44.5	
21:45-21:50	48.3		50.5	44.6	
21:50-21:55	47.8		49.3	45.0	
21:55-22:00	48.4		50.5	46.1	
22:00-22:05	47.9	47.5	50.2	43.7	43.7
22:05-22:10	48.2		49.9	43.3	
22:10-22:15	48.6		50.5	44.7	
22:15-22:20	48.4		50.3	45.2	
22:20-22:25	47.6		49.5	43.3	
22:25-22:30	48.1		50.8	44.3	
22:30-22:35	46.7		49.2	42.8	
22:35-22:40	47.3		49.0	43.7	
22:40-22:45	47.0		49.4	44.0	
22:45-22:50	47.2		48.0	43.8	
22:50-22:55	46.8		48.7	43.2	
22:55-23:00	46.0		47.4	43.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2563				
	29-1				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	46.2	45.5	48.5	43.1	42.8
23:05-23:10	47.6		49.9	44.0	
23:10-23:15	46.6		48.8	43.5	
23:15-23:20	45.2		46.8	43.2	
23:20-23:25	44.6		45.9	42.8	
23:25-23:30	44.6		46.3	42.6	
23:30-23:35	45.2		49.3	42.9	
23:35-23:40	44.9		46.1	43.2	
23:40-23:45	44.8		46.9	42.8	
23:45-23:50	46.1		47.3	42.5	
23:50-23:55	44.7		45.6	42.0	
23:55-00:00	44.8		46.2	42.2	
00:00-00:05	44.9	45.1	46.7	42.6	42.0
00:05-00:10	45.8		47.7	42.9	
00:10-00:15	43.6		45.3	41.8	
00:15-00:20	44.5		46.2	42.0	
00:20-00:25	44.5		45.9	41.7	
00:25-00:30	45.0		47.3	41.8	
00:30-00:35	46.3		48.0	41.7	
00:35-00:40	45.4		47.3	42.1	
00:40-00:45	44.1		45.8	42.0	
00:45-00:50	45.1		46.3	43.0	
00:50-00:55	44.3		47.2	42.5	
00:55-01:00	46.5		48.9	42.4	
01:00-01:05	48.0	45.1	49.5	42.7	41.5
01:05-01:10	46.0		47.0	41.5	
01:10-01:15	44.9		46.1	42.2	
01:15-01:20	44.9		46.4	41.6	
01:20-01:25	44.6		46.0	41.5	
01:25-01:30	45.4		47.2	41.7	
01:30-01:35	45.0		46.8	40.9	
01:35-01:40	43.8		46.5	40.2	
01:40-01:45	45.8		47.1	41.5	
01:45-01:50	43.6		45.0	41.0	
01:50-01:55	43.2		44.2	40.7	
01:55-02:00	42.9		44.0	40.6	
02:00-02:05	41.4	42.4	42.7	39.9	40.2
02:05-02:10	41.6		43.4	39.5	
02:10-02:15	42.5		45.0	40.2	
02:15-02:20	44.3		45.6	41.5	
02:20-02:25	43.0		43.8	40.8	
02:25-02:30	42.4		43.2	40.3	
02:30-02:35	42.0		43.5	40.2	
02:35-02:40	42.8		43.8	40.7	
02:40-02:45	41.4		43.0	39.9	
02:45-02:50	42.1		43.5	40.4	
02:50-02:55	42.7		44.3	40.6	
02:55-03:00	41.3		42.2	40.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2563				
	29-1				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	41.5	42.7	42.6	40.3	40.4
03:05-03:10	41.9		43.8	40.7	
03:10-03:15	43.1		44.6	41.5	
03:15-03:20	42.5		44.1	40.5	
03:20-03:25	42.9		45.0	40.2	
03:25-03:30	44.1		45.6	40.4	
03:30-03:35	43.8		46.2	40.2	
03:35-03:40	43.9		46.6	40.5	
03:40-03:45	42.1		43.9	40.3	
03:45-03:50	42.0		43.6	40.4	
03:50-03:55	41.8		43.1	39.7	
03:55-04:00	42.2		46.2	41.0	
04:00-04:05	45.5	44.1	47.6	43.2	41.9
04:05-04:10	44.2		46.7	42.1	
04:10-04:15	43.2		45.6	41.4	
04:15-04:20	42.1		46.1	40.4	
04:20-04:25	45.2		49.1	42.5	
04:25-04:30	44.6		46.3	41.8	
04:30-04:35	45.1		47.8	42.0	
04:35-04:40	42.7		46.0	40.8	
04:40-04:45	44.9		48.0	42.7	
04:45-04:50	44.5		46.4	42.4	
04:50-04:55	43.2		44.9	41.9	
04:55-05:00	43.0		44.4	41.5	
05:00-05:05	42.4	45.1	43.3	40.7	43.0
05:05-05:10	42.2		43.7	40.0	
05:10-05:15	43.0		45.6	41.4	
05:15-05:20	44.8		47.0	43.0	
05:20-05:25	45.2		46.5	43.7	
05:25-05:30	44.5		47.0	42.5	
05:30-05:35	45.9		49.6	44.1	
05:35-05:40	45.1		48.4	43.6	
05:40-05:45	44.4		47.3	42.8	
05:45-05:50	46.1		48.2	44.0	
05:50-05:55	45.8		49.0	43.4	
05:55-06:00	47.9		51.4	45.9	
06:00-06:05	49.4	49.3	52.5	44.1	42.5
06:05-06:10	50.5		54.0	44.2	
06:10-06:15	49.8		53.5	42.4	
06:15-06:20	51.8		54.5	42.8	
06:20-06:25	50.7		54.2	42.5	
06:25-06:30	50.3		53.5	43.7	
06:30-06:35	49.9		52.8	44.2	
06:35-06:40	47.7		50.2	43.4	
06:40-06:45	47.4		49.9	42.5	
06:45-06:50	46.2		49.0	41.8	
06:50-06:55	47.0		49.9	42.2	
06:55-07:00	46.5		50.5	41.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2563				
	29-1				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	49.3	47.7	52.3	42.5	43.2
07:05-07:10	48.0		50.8	42.7	
07:10-07:15	47.8		50.5	43.8	
07:15-07:20	48.1		50.7	44.3	
07:20-07:25	49.5		52.0	45.1	
07:25-07:30	48.4		51.0	44.2	
07:30-07:35	46.8		48.0	43.4	
07:35-07:40	45.9		47.8	42.8	
07:40-07:45	46.5		49.0	43.2	
07:45-07:50	47.0		48.8	43.9	
07:50-07:55	46.3		48.5	41.9	
07:55-08:00	46.8		49.1	42.3	
08:00-08:05	47.5	47.7	50.5	42.9	42.3
08:05-08:10	48.0		50.3	42.7	
08:10-08:15	48.0		51.1	43.5	
08:15-08:20	47.2		49.8	42.9	
08:20-08:25	46.1		48.8	42.3	
08:25-08:30	47.0		49.1	41.9	
08:30-08:35	48.2		49.8	42.3	
08:35-08:40	46.7		49.5	42.9	
08:40-08:45	48.8		51.0	43.1	
08:45-08:50	47.5		48.9	42.3	
08:50-08:55	48.2		49.3	41.2	
08:55-09:00	48.2		49.2	42.1	
09:00-09:05	46.5	47.0	47.2	41.9	42.0
09:05-09:10	44.2		48.3	41.4	
09:10-09:15	47.6		49.8	42.3	
09:15-09:20	44.0		47.6	41.3	
09:20-09:25	46.9		49.4	41.7	
09:25-09:30	46.7		48.7	42.3	
09:30-09:35	47.3		49.0	42.9	
09:35-09:40	47.1		51.4	41.6	
09:40-09:45	46.5		50.0	42.9	
09:45-09:50	48.7		51.4	42.3	
09:50-09:55	46.7		50.5	42.0	
09:55-10:00	49.3		51.1	42.6	
10:00-10:05	46.2	48.0	49.7	43.3	43.1
10:05-10:10	48.9		50.6	43.1	
10:10-10:15	49.3		51.7	43.3	
10:15-10:20	47.6		48.8	42.8	
10:20-10:25	46.5		48.1	42.4	
10:25-10:30	47.2		49.6	42.7	
10:30-10:35	48.5		54.6	44.2	
10:35-10:40	47.5		50.1	42.8	
10:40-10:45	48.3		49.8	43.8	
10:45-10:50	48.7		49.9	44.8	
10:50-10:55	47.2		50.0	42.8	
10:55-11:00	49.2		51.6	44.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Ref. No. 002/03/20
R-Quo-0217/2020

Report No. 001

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ				
	เดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2563				
	29-1				
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{10} 5 min [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	47.0	51.4	49.2	43.2	45.0
11:05-11:10	48.5		50.4	44.5	
11:10-11:15	48.2		51.5	43.4	
11:15-11:20	50.2		53.1	44.8	
11:20-11:25	51.9		54.6	44.1	
11:25-11:30	50.2		52.1	45.0	
11:30-11:35	50.6		52.5	47.3	
11:35-11:40	51.4		53.1	48.4	
11:40-11:45	52.1		53.7	49.0	
11:45-11:50	52.4		54.6	49.3	
11:50-11:55	53.9		55.2	51.1	
11:55-12:00	54.5		56.7	52.0	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	48.9	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr			ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	84.6	ค่ามาตรฐาน L_{max}			ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{dn} [dB(A)]	53.1	-			

-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R_037/20		26 February 2020	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	ACO-R19	ACO	6236	00182001
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:
ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง
เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Tippayaporn Sumdangsi
(Tippayaporn Sumdangsi)
Scientist

Thunyaphat Lansettha
(Thunyaphat Lansettha)
Technical Supervisor

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง และเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบรรยากาศ

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
คุณภาพอากาศในบรรยากาศ TSP	High Volume Air Sampler Rec. No. R01 Blower No. R01	Digital Balance
PM_{10}	High Volume PM-10 Air Sampler Rec. No. R05 Blower No. R05	Digital Balance
Carbon Monoxide	CO Analyzer No. R01	CO Analyzer No. R01
ระดับเสียงในบรรยากาศ L_{eq} 5 min, L_{eq} 1 hr, L_{eq} 24 hr, L_{max}, L_{dn}, L_{10} และ L_{90}	Acoustic Calibrator Sound Level Meter No. ACO-R19	-

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

High Volume Air Sampler Calibration Report

Calibration Method : Multipoint Orifice Flow Transfer Standard	Model : TE 5025A	S/N : 3611

Calibration Data

High Volume Air Sampler Data		Calibration Data		
Recorder No.	Blower No.	Date	Actual Flowrate (ft^3/min)	R^2
B35	B35	25/02/2020	y = 1.133x+2.044	0.997
B36	B36	25/02/2020	y = 1.240x-2.100	0.999
B37	B37	25/02/2020	y = 1.254x-2.314	0.997
B38	B38	25/02/2020	y = 1.051x+4.793	0.999
B39	B39	25/02/2020	y = 1.349x-6.092	0.997
B40	B40	25/02/2020	y = 1.326x-6.559	1.000
B41	B41	25/02/2020	y = 1.240x-4.492	0.997
B42	B42	07/02/2020	y = 1.239x-1.386	0.998
B43	B43	25/02/2020	y = 1.331x-6.348	0.999
B44	B44	12/02/2020	y = 1.240x-0.183	0.997
R01	R01	04/02/2020	y = 1.226x+0.177	0.998
R02	R02	04/02/2020	y = 1.202x-1.265	0.995
R03	R03	04/02/2020	y = 1.219x-0.924	1.000
R04	R04	03/02/2020	y = 1.264x-4.903	0.997
R05	R05	03/02/2020	y = 1.101x+2.127	0.996
R06	R06	05/02/2020	y = 1.281x-5.151	0.997
R07	R07	05/02/2020	y = 1.172x+0.757	0.997
R08	R08	05/02/2020	y = 1.465x+10.159	0.996
R09	R09	05/02/2020	y = 1.253x-1.884	0.998
R10	R10	04/02/2020	y = 1.300x-7.000	0.996
R11	R11	04/02/2020	y = 1.199x-1.657	0.997
R12	R12	04/02/2020	y = 1.114x+2.139	0.998
R13	R13	06/02/2020	y = 1.303x-5.416	0.995
R14	R14	06/02/2020	y = 1.192x-0.990	0.996
R15	R15	06/02/2020	y = 1.365x-8.035	0.997
R16	R16	06/02/2020	y = 1.017x+4.726	0.996
R17	R17	06/02/2020	y = 1.159x-0.200	0.997
R18	R18	06/02/2020	y = 1.351x-6.611	0.998

Calibrated by : Phakhinai Khongkomnerd
(Mr.Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by :
(Mr. Peera Detudom)

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

High Volume PM-10 Air Sampler Calibration Report

Calibration Method : Multipoint Orifice Flow Transfer Standard	Model : TE 5025A	S/N : 3611

Calibration Data

High Volume PM-10 Data		Calibration Data		
Recorder No.	Blower No.	Date	Actual Flowrate (ft^3/min)	R^2
R01	R01	03/02/2020	y = 1.424x-9.997	0.998
R02	R02	03/02/2020	y = 1.259x+0.391	0.998
R03	R03	03/02/2020	y = 1.109x+5.183	0.996
R04	R04	03/02/2020	y = 1.098x+4.939	0.999
R05	R05	04/02/2020	y = 1.308x-7.416	0.997
R06	R06	04/02/2020	y = 1.214x-2.123	0.996
R07	R07	04/02/2020	y = 1.191x-1.845	0.996
R08	R08	04/02/2020	y = 1.529x-16.843	0.999
R09	R09	05/02/2020	y = 1.239x-2.955	0.996
R10	R10	05/02/2020	y = 1.449x-11.137	0.999
R11	R11	05/02/2020	y = 1.320x-5.722	0.999
R12	R12	05/02/2020	y = 1.073x+5.288	0.998
R13	R13	05/02/2020	y = 1.181x-0.641	0.998
R14	R14	06/02/2020	y = 1.231x-4.096	0.996
R15	R15	06/02/2020	y = 1.504x-12.795	0.997
R16	R16	06/02/2020	y = 1.316x-6.321	0.995
R17	R17	06/02/2020	y = 1.266x-6.049	0.996
R18	R18	06/02/2020	y = 1.268x-5.310	0.998

Calibrated by : Phakhinai Khongkomnerd (Mr.Phakhinai Khongkomnerd)	Approved by : (Mr. Peera Detudom)

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Calibration Report

Non-Dispersive Infrared CO Analyzer

Date :	03 February 2020	Brand :	API	Model :	300E
No.	CO-B01			Serial No.	782

Reference Standard Gas

Standard Gas	: Carbon Monoxide (CO)			Cylinder No.	: D29171
Certified Date	: 17 March 2015	Expired Date	: 17 March 2023	Cylinder Conc.	: 42.4 ppm

Calibrating Condition

Pressure	1010	mmbar	Temp.	24.6	°C	% RH	48

Calibration Setting

Span	Initial Reading (Before Adj.), PPM			Final Reading (After Adj.), PPM
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response
Zero	0	-0.10	-	0
CO Span	42.40	42.34	-0.142	42.40

API Model 300E CO Analyzer Check List

Parameter	Observed Value	Units	Nominal Range
Range	50	PPM	0-1000 ppm
Stability	0.10	PPM	< 1 ppm With Zero Air
CO Measure	4013.7	mV	2500-4800 mV
CO Reference	3947.5	mV	2500-4800 mV
Measure/Reference Ratio	1.179	-	1.1-1.3 W/Zero Air
Sample Pressure	28.6	In-Hg-A	~2"< Ambient Absolute Pressure
Sample Flow	807	CC/Min	800 ± 10%
Sample Temperature	48.3	°C	48 ± 4
Bench Temperature	48.1	°C	48 ± 2
Wheel Temperature	68.5	°C	68 ± 2
Box Temperature	30.8	°C	Ambient Temp + 7 ± 10
Photo-Drive	2975.4	mV	250 mV to 4750 mV
Slope	1.017	-	1.0 ± 0.3
Offset	0.2	-	0 ± 0.3

Calibrated by : Phakhinai Khongkomnerd
(Mr.Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by :
(Mr. Peera Detudom)

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0049

CERTIFICATE No : 19M2542
REFERENCE No : 52084-1

Certificate of Calibration

EQUIPMENT	:	DIGITAL BALANCE
MANUFACTURER	:	METTLER TOLEDO
MODEL	:	XS105
SERIAL No	:	1126422905
ID No	:	BA 05/50
CONDITION AS RECEIVED	:	USED ITEM
SUBMITTED BY	:	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO.,LTD. 7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY	:	ATSAWIN Y.
CALIBRATION DATE	:	21-Mar-19
APPROVED BY	:	PONGSAK J.
ISSUED DATE	:	22-Mar-19
RECEIVED DATE	:	21-Mar-19

Certificate

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

Calibration Report

EQUIPMENT	:	DIGITAL BALANCE	**MODEL**	:	XS105
MANUFACTURER	:	METTLER TOLEDO	**S/N**	:	1126422905
ID No	:	BA 05/50	**RECEIVED DATE**	:	21-Mar-19
AIR PRESSURE	:	1006mbar ± 1mbar	**CALIBRATION DATE**	:	21-Mar-19
AMBIENT TEMPERATURE	:	25° C ± 1° C	**RELATIVE HUMIDITY**	:	44 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 4:2006 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARLITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	SM9/2562	23-Jan-21
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	SM9/2562	23-Jan-21

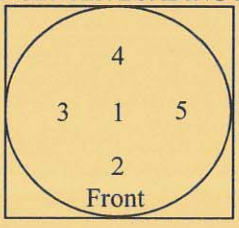
3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
   - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL
2. TARE FUNCTION : NORMAL
3. REPEATABILITY OF READIND AT 200 g WAS 0 g
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (± g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000030
0.02	0.02000	0.00000	0.000030
0.10	0.10000	0.00000	0.000030
0.20	0.20000	0.00000	0.000031
0.50	0.50002	-0.00002	0.000031
1.00	1.00002	-0.00002	0.000032
2.00	2.00001	-0.00001	0.000034
5.00	5.00002	-0.00002	0.000040
10.00	10.00005	-0.00005	0.000049
20.00	20.00001	-0.00001	0.000068
50.00	50.00000	0.00000	0.00013
100.00	99.99999	0.00001	0.00019
120.00	120.00000	0.00000	0.00022

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	20.00001
2	20.00002
3	20.00001
4	20.00002
5	20.00002
OFF-CENTER LOADING	0.00001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT
975 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37
Phraek Sa, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan 10280
Tel: +66 2709 4860-8 Fax: +66 2324 0917-8

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0119

Certificate No.: 0195SV19
Operation No.: 6206ACSV0350

Certificate of Calibration

Equipment:	Sound Calibrator
Manufacturer:	ACO
Model/Type:	2127
Serial No.:	130006
ID No.:	-
Customer:	S.P.S. Consunting Co., Ltd.
Address:	7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Received Date:	13 June 2019
Calibrated Date:	24 June 2019
Issued Date:	25 June 2019
Calibrated by:	Mr. Phoovanart Reechomrut

Approved by: _____
(Mr. Pongsat Khanpeun)
Group Manager (Act.)
สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence of approximately 95%. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development.

Certificate No.: 0195SV19

Calibration Report

Equipment: Sound Calibrator
Manufacturer: ACO
Model/Type: 2127
Serial No.: 130006
ID No.: -
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %
Pressure: (101.3 ± 1.5) kPa
Method of Calibration :-
IEC 60942:2017

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Standard microphone	4180	2661000	AA-1001-29	4 April 2020
2) Waveform Generator	33511B	MY52302264	5512283074940	17 June 2020
3) Audio Analyzing DMM	2015-P	000136E	551220081579553	17 September 2019
4) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	L3950483	551220082827281	19 February 2020

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
3. This certification is traceable to the international system of unit maintained at :-
   Reference standards instrument for Acoustic function
   - National Institute of Metrology (Thailand)
   Reference standards instrument for Electrical function
   - Micro Precision Calibration Laboratory (Thailand); A2LA Accredited Calibration No.935.06

Result of Calibration:-

1. Function : Sound pressure level

Norminal Frequency (Hz)	Specified Sound Pressure level (dB)	Measured value[1] (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit (dB)
1000	94	93.91	-0.09	±0.25

2. Function : Frequency

Norminal Sound Pressure level (dB)	Specified Frequency (Hz)	Measured value[2] (Hz)	Deviated value (%)	Acceptance limit (%)
94	1000	999.9	0.0	±.0.7

Certificate No.: 0195SV19

Calibration Report

3. Function : Total distortion + noise

Norminal Sound Pressure level (dB)	Norminal Frequency (Hz)	Measured value[3] (%)	Acceptance limit (%)
94	1000	1.0	±2.5

Uncertainty of measurement

Function	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
Sound pressure level	0.10 dB	0.35 dB
Frequency	0.10 %	0.20 %
Total distortion + noise	0.40 %	1.00 %

Remarks: 1. The deviated value is the absolube valule of the difference between the measured value and the corresponding specified sound pressure level. The acceptance limit is for the deviated value.
2. The deviated value is the absolube valule of the difference in per cent between the measured value and the corresponding specified frequency. The acceptance limit is for the deviated value.
3. The measured value is the total distortion + noise, measured over the frequency range from 20 Hz to 20 kHz. The acceptance limit is for the Maximum measured value.
4. Acceptance limit was IEC 60942:2017 Class 1.

- - End of Report - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

Noise R_037/20

Sound Level Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data			
Brand	ACO	Number	AC 03/56
Model	2127	Serial No.	130006
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	25 June 2019
		Due Date	25 June 2020

Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-R19	ACO	6236	00182001	26 February 2020	94.0	94.0
Acoustic Certified Value : Electrical and Electronics Institute Foundation for Industrial Development					93.91 ± 0.10 dB	

Calibrated by : Phakhinai Khongkomnerd
(Mr.Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by :
(Mr. Peera Detudom)

ภาคผนวก ฎ.
เอกสารประกอบการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

ภาคผนวก	ฎ.1	แผ่นประชาสัมพันธ์โครงการ
ภาคผนวก	ฎ.2	แบบสำรวจความคิดเห็น
ภาคผนวก	ฎ.3	หลักฐานเชิงประจักษ์การประสานงานกับตัวอย่างกลุ่มที่ 1.2 (พื้นที่ในระยะ 100 ม.ของพื้นที่โครงการ
ภาคผนวก	ฎ.4	ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็นของตัวอย่างกลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. – รัศมี 500 ม. ของพื้นที่โครงการ) และตัวอย่างกลุ่มที่ 2.2 (พื้นที่ในรัศมี > 500 – 1,000 ม. ของพื้นที่โครงการ)
ภาคผนวก	ฎ.5	หลักฐานเชิงประจักษ์การติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชน

ภาคผนวก ฎ.1
แผ่นประชาสัมพันธ์โครงการ

โครงการ VK Golden Bay

เจ้าของโครงการ :

♦ บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม :

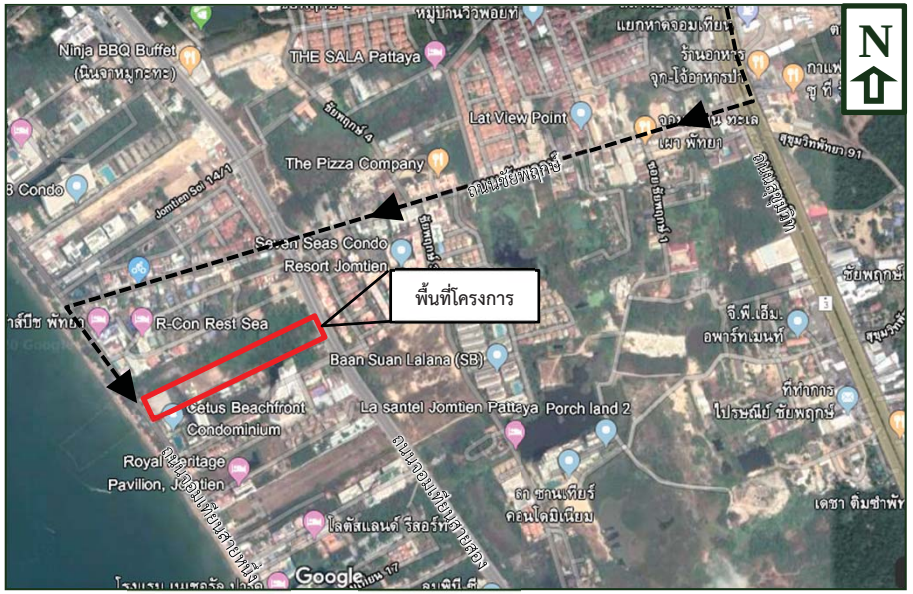
♦ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

วัตถุประสงค์ :

♦ เพื่อเป็นทางเลือกด้านที่พักอาศัยบริเวณหาดจอมเทียนและเมืองพัทยา ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และการคมนาคมที่สะดวก

ที่ตั้งโครงการ :

♦ ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี



หากมีข้อสงสัยประการใดติดต่อ :

1) บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ที่อยู่ : 125/68 หมู่ที่ 12 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ : 09-0654-5951 (คุณทิฆัมพร ทับโพธิ์)

2) บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

ที่อยู่ : 53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ : 02-950-1370-1 **โทรสาร** : 0-2580-6897 (คุณเตตฤณ อดุลย์กองแก้ว)

Email : teco69730@gmail.com

รายละเอียดโครงการ

ประเภทและขนาดโครงการ : อาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 2,308 ห้อง และเพื่อการพาณิชย์ 8 ห้อง บนที่ดิน 11-1-89 ไร่ (18,356 ตร.ม.) ประกอบ ไปด้วย 3 Tower ได้แก่

1. Tower A สูง 69 ชั้น พื้นที่อาคาร 92,605 ตร.ม. 1,258 ห้อง
2. Tower B สูง 54 ชั้น พื้นที่อาคาร 65,842 ตร.ม. 1,050 ห้อง
3. Tower C (อาคารจอดรถ) สูง 9 ชั้น พื้นที่อาคาร 24,152 ตร.ม.

ที่จอดรถ : ที่จอดรถยนต์ 705 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 70 คัน

ทางเข้า-ออกโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง และถนนจอมเทียนสายสอง

ระบบน้ำใช้ : ปริมาณน้ำใช้ของโครงการประมาณ 1,807 ลบ.ม./วัน โดยมีการสำรองน้ำใช้ภายในโครงการ สามารถใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 1 วัน

ระบบบำบัดน้ำเสีย : ปริมาณน้ำเสียของโครงการประมาณ 1,432 ลบ.ม./วัน บำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ น้ำทิ้งจากถังบำบัดฯ มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งฯ ระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการ

ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม : ออกแบบให้อัตราการระบายน้ำออกไม่เกินอัตราน้ำหลากก่อนพัฒนาโครงการ เพื่อป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ข้างเคียง

การจัดการขยะมูลฝอย : ปริมาณขยะของโครงการประมาณ 8,960 กก./วัน หรือ 37 ลบ.ม./วัน จะรวบรวมไปที่ห้องพักขยะรวม ซึ่งสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน

: ล้างทำความสะอาดห้องพักขยะและถังขยะเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนและน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบป้องกันอัคคีภัย : ระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อกำหนดของกฎหมายควบคุมอาคารสำหรับอาคารสูง

: มีจุดรวมพลภายในพื้นที่โครงการสัดส่วนไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม/คน

พื้นที่สีเขียว : มีพื้นที่สีเขียวรวมสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม/คน

รายละเอียดการก่อสร้าง

จำนวนคนงานก่อสร้าง : จำนวนคนงานก่อสร้างมีจำนวนสูงสุด 300 คน พักนอกพื้นที่โครงการ

การทำฐานราก : ใช้เข็มเจาะ ซึ่งเป็นวิธีการก่อสร้างเสาเข็มที่มีความสั่นสะเทือนต่ำ

ระยะเวลาก่อสร้าง : 36 เดือน

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

▪ **ช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง**

- **ผลกระทบทางบวก** : เกิดการจ้างงาน และผลดีต่อเศรษฐกิจจากการซื้อขายวัสดุก่อสร้าง
- **ผลกระทบทางลบ** : คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การจราจร การระบายน้ำ น้ำเสีย ขยะมูลฝอย สุขภาพ ความปลอดภัย และทัศนียภาพ

▪ **ช่วงดำเนินการ**

- **ผลกระทบทางบวก** : เพิ่มทางเลือกด้านที่พัก และการจ้างงาน
- **ผลกระทบทางลบ** : การจราจร การระบายน้ำ น้ำเสีย ขยะมูลฝอย และทัศนียภาพ

ร่างมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมในช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง

- จัดสร้างรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 2 ม. โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง
- การก่อสร้างฐานรากใช้เสาเข็มเจาะ
- คลุมอาคารด้วยผ้าใบก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นโดยรอบอาคาร ตลอดความสูงของอาคารที่ก่อสร้าง
- เลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีเสียงและความสั่นสะเทือนน้อย
- จัดให้มีที่พักคนงานก่อสร้างภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง
- จัดให้มีผู้รับผิดชอบในการรับเรื่องร้องเรียน และมีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- จัดให้มีบ้านพักคนงานที่มีน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ และการจัดการขยะที่เพียงพอเหมาะสม และถูกหลักสุขาภิบาล

ร่างมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ

- น้ำเสียจากการล้างถังขยะและห้องพักขยะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
- จัดให้มีผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียรับผิดชอบดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
- ตรวจสอบและดูแลอุปกรณ์แจ้งเตือนภัยและระบบป้องกันอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพที่ทำงานได้ดี
- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวกระจายบนพื้นที่โครงการเพื่อให้เกิดความร่มรื่น สวยงาม และลดความกระด้างของอาคาร

ภาคผนวก ฎ.2
แบบสำรวจความคิดเห็น

การสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1
แบบสำรวจความคิดเห็น
สำหรับครัวเรือน/สถานประกอบการ

บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ชื่อผู้สำรวจความคิดเห็น.....

กลุ่มที่ 1 (พื้นที่หลัก) ประกอบด้วย

☐ กลุ่มที่ 1.1 (พื้นที่ติดโครงการ) ☐ กลุ่มที่ 1.2 (พื้นที่ในระยะ 100 ม.)

กลุ่มที่ 2 (พื้นที่รอง) ประกอบด้วย

☐ กลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. - รัศมี 500 ม.) ☐ กลุ่มที่ 2.2 (พื้นที่ในรัศมี >500-1,000 ม.)

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการพัฒนา
โครงการ VK Golden Bay

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

พื้นที่โครงการ : 11 ไร่ – 1 งาน - 89 ตารางวา (18,356 ตร.ม.)

ประเภทโครงการ : อาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 2,308 ห้อง และเพื่อการพาณิชย์ 8 ห้อง ประกอบไปด้วย 1 อาคาร 3 Tower ได้แก่

1. Tower A สูง 69 ชั้น 1,258 ห้อง
2. Tower B สูง 54 ชั้น 1,050 ห้อง
3. Tower C (อาคารจอดรถ) สูง 9 ชั้น

ระยะเวลาก่อสร้าง : 1) ระยะเวลาก่อสร้าง : ประมาณ 36 เดือน

2) คนงานก่อสร้าง : สูงสุด 300 คน พักนอกพื้นที่โครงการ

คำชี้แจง

1. แบบสำรวจความคิดเห็นนี้มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) ของโครงการ VK Golden Bay และข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงาน EIA ของโครงการนี้เท่านั้น

2. แบบสำรวจความคิดเห็นมีทั้งหมด 4 ส่วน

   ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้แสดงความคิดเห็น

   ส่วนที่ 2 ข้อมูลระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อม และการสาธารณสุข

   ส่วนที่ 3 การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ

   ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อท่านในภายหลังแต่อย่างใด

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการพัฒนา
โครงการ VK Golden Bay

ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น..... ชื่อสถานที่.....
ตำแหน่งในหน่วยงาน/องค์กร.....ที่ตั้งเลขที่.....หมู่ที่.....
ซอย.....ถนน..... ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ความยินยอมในการตอบแบบสอบถาม

☐ **ประสงค์แสดงความคิดเห็น**

☐ **ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น เนื่องจาก**

☐ คาดว่าไม่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

☐ คาดว่าได้รับผลกระทบแต่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

☐ อื่น ๆ ได้แก่.....

ประเภทสถานที่ที่สำรวจ

ประเภทอาคาร/สถานที่	**สถานภาพผู้แสดงความคิดเห็น**
1. บ้านพักอาศัย	1.1 ☐ หัวหน้าครัวเรือน ☐ คู่สมรส ☐ ผู้เช่าบ้าน
2. บ้านเช่า/พื้นที่เช่า	2.1 ☐ เจ้าของ ☐ ผู้เช่า
3. อาคารพาณิชย์/ร้านค้า	3.1 ☐ เจ้าของ ☐ เจ้าหน้าที่/พนักงาน ☐ ผู้เช่า
4. อาคารพาณิชย์/พักอาศัย	4.1 ☐ หัวหน้าครัวเรือน ☐ เจ้าของ ☐ คู่สมรส ☐ ผู้เช่า
5. อาคารชุดพักอาศัย	5.1 ☐ นิติบุคคล ☐ เจ้าของห้องชุด ☐ ผู้เช่าห้องชุด
6. อพาร์ทเม้นต์	6.1 ☐ เจ้าของ ☐ ผู้เช่าห้องพัก ☐ ผู้ดูแล
7. สถานประกอบการ/สำนักงาน/ตลาด	7.1 ☐ เจ้าของ ☐ ผู้จัดการ ☐ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่ง.....
8. โรงแรม	8.1 ☐ ผู้จัดการ ☐ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่ง.....
9. หมู่บ้านจัดสรร	9.1 ☐ นิติบุคคล ☐ เจ้าของโครงการ (ในกรณีที่ยังไม่ได้จัดตั้งนิติบุคคล) ☐ เจ้าของบ้าน ☐ ผู้เช่าบ้าน
10. ทาวน์เฮ้าส์	10.1 ☐ หัวหน้าครัวเรือน ☐ เจ้าของ ☐ คู่สมรส ☐ ผู้เช่า

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้แสดงความคิดเห็น

1.1 เพศ

☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง

1.2 อายุ ..... ปี

1.3 ศาสนา

☐ 1. พุทธ ☐ 2. คริสต์ ☐ 3. อิสลาม ☐ 4. อื่นๆ (ระบุ) .....

1.4 ระดับการศึกษาสูงสุด

☐ 1.ไม่ได้เข้ารับการศึกษาในระบบ ☐ 2. ประถมศึกษา ☐ 3. มัธยมศึกษาตอนต้น

☐ 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. ☐ 5. อนุปริญญา / ปวส. ☐ 6. ปริญญาตรี

☐ 7. ปริญญาโท ☐ 8. ปริญญาเอก ☐ 9. อื่นๆ (ระบุ).....

1.5 อาชีพปัจจุบัน

☐ 1. พนักงานบริษัท ☐ 2. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 3. ค้าขาย

☐ 4. ประกอบธุรกิจส่วนตัว ☐ 5. รับจ้างทั่วไป ☐ 6. เกษียณ

☐ 7. ไม่ได้ทำงาน ☐ 8. อื่นๆ (ระบุ).....

1.6 ภูมิลำเนาเดิมของท่าน

☐ 1. อยู่ที่นี่ตั้งแต่เกิด ☐ 2. ไม่ได้เป็นคนในพื้นที่ โดยเข้ามาอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลา..... ปี

1.7 จำนวนผู้พักอาศัย/ทำงานในอาคาร/สถานที่ของท่าน..... คน

1.8 ช่วงเวลาที่ท่านอยู่ในอาคาร/สถานที่ของท่าน

☐ 1. อยู่ประจำ (24 ชั่วโมง/วัน)

☐ 2. อยู่เฉพาะช่วงเวลากลางวัน (08.00 - 18.00 น.) ของวันธรรมดา

☐ 3. อยู่เฉพาะเวลากลางคืน (18.00 - 08.00 น.) ของวันธรรมดา และทั้งวันในวันหยุด

☐ 4. ช่วงเวลาไม่แน่นอน

<u>ส่วนที่ 2</u> ข้อมูลระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อม และการสาธารณสุข

2.1 ปัจจุบันระบบสาธารณูปโภคในชุมชน เพียงพอต่อความต้องการหรือไม่

สาธารณูปโภคพื้นฐาน	**เพียงพอ** (1)	**ไม่เพียงพอ** (2)
1. ไฟฟ้า		
2. ประปา		
3. การกำจัดขยะมูลฝอย		
4. การระบายน้ำ		
5. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล		
6. การบริการสาธารณสุข (โรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข ฯลฯ)		

2.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบๆ ชุมชน ในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่มี (1)	มี (2)	ระดับของปัญหา			ระบุแหล่งที่มา
			มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. คุณภาพอากาศ						
2. มลภาวะทางเสียง						
3. ความสั่นสะเทือน						
4. การจราจรติดขัด						
5. น้ำใช้ไม่เพียงพอ						
6. การจัดการน้ำเสีย						
7. การระบายน้ำและน้ำท่วม						
8. ขยะมูลฝอย						
9. ความแออัดของชุมชนที่อยู่อาศัย						
10. การบดบังแสงแดดของอาคารข้างเคียง						
11. การบดบังทิศทางลมของอาคารข้างเคียง						
12. อื่นๆ (ระบุ).....						

2.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยของคนในครัวเรือน/ที่ทำงานจาก**ปัญหาสิ่งแวดล้อม**รอบๆ ชุมชน ในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา

☐ 1. ไม่มี

☐ 2. มี เกิดจาก ..... **(ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)**

- ☐ 2.1 มลภาวะทางอากาศ (ฝุ่นละออง ควัน ไอเสียรถยนต์ ฯลฯ)
- ☐ 2.2 มลภาวะทางเสียง (เสียงดังจากการยานพาหนะ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง ฯลฯ)
- ☐ 2.3 มลพิษจากขยะมูลฝอย (กลิ่นเหม็น พาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน ฯลฯ)
- ☐ 2.4 อื่นๆ (ระบุ) .....

2.4 โดยปกติเมื่อเจ็บป่วย ท่านหรือคนในครัวเรือน/ที่ทำงานของท่านเข้ารับการรักษาจากที่ใดหรือปฏิบัติอย่างไร

(ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)

☐ 1. โรงพยาบาลรัฐ คือ..... ☐ 2. โรงพยาบาลเอกชน คือ.....

☐ 3. คลินิกเอกชน คือ..... ☐ 4. ศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชน.....

☐ 5. ซื้อยามากินเอง ☐ 6. อื่นๆ (ระบุ) .....

<u>ส่วนที่ 3</u> การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ

3.1 ท่านเคยรับทราบข่าวสารเกี่ยวกับโครงการฯ นี้บ้างหรือไม่

☐ 1. ไม่ทราบ

☐ 2. ทราบ ทราบจาก ... **(ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)**

- ☐ 2.1 ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
- ☐ 2.2 แผ่นพับ/ใบปลิว
- ☐ 2.3 เพื่อนบ้าน
- ☐ 2.4 อื่นๆ (ระบุ) .....

<u>ส่วนที่ 4</u> ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

4.1 ช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง ท่านคิดว่ากิจกรรมการรื้อถอนและการก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อท่าน และ/หรือครอบครัวของท่านหรือไม่/อย่างไร

☐ 4.1.1 ไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจาก .... **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

- ☐ 1. อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ
- ☐ 2. ไม่ได้อยู่บ้าน/สถานประกอบการในชั่วโมงการทำงานของการรื้อถอนและก่อสร้าง
- ☐ 3. เชื่อมั่นในมาตรการลดผลกระทบของโครงการ
- ☐ 4. คาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- ☐ 5. อื่นๆ (ระบุ) .....

☐ 4.1.2 เกิดผลกระทบด้านบวก เนื่องจาก .... **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

- ☐ 1. ทำให้เศรษฐกิจชุมชนโดยรอบในพื้นที่ดีขึ้น (ค้าขายดีขึ้น)
- ☐ 2 ก่อให้เกิดการจ้างงานกับคนในท้องถิ่น
- ☐ 3. อื่นๆ (ระบุ) .....

☐ 4.1.3 เกิดผลกระทบด้านลบ ดังต่อไปนี้ **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

ผลกระทบทางลบ	**ระดับของผลกระทบ**			**สาเหตุเกิดจาก**
	มาก	**ปานกลาง**	**น้อย**	
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดังรบกวน				
3. ความสั่นสะเทือน				
4. การจราจรติดขัด				
5. น้ำใช้ไม่เพียงพอ				
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม				
7. การจัดการน้ำเสีย				
8. ขยะมูลฝอย				
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ				
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน				
11. ทัศนียภาพ				
12. อื่นๆ (ระบุ)				

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

4.2 ช่วงเปิดดำเนินการโครงการ หลังจากการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ และเปิดการใช้ดำเนินการเป็นอาคารชุดพักอาศัย (คอนโดมิเนียม) จะส่งผลกระทบต่อตัวท่านและ/หรือครอบครัวของท่านจะได้รับผลกระทบ หรือไม่/อย่างไร

☐ 4.2.1 ไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจาก .... **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

☐ 1. อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ
☐ 2 เชื่อมั่นในมาตรการลดผลกระทบของโครงการ
☐ 3. อื่นๆ (ระบุ) .....

☐ 4.2.2 เกิดผลกระทบด้านบวก เนื่องจาก .... **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

☐ 1. ทำให้ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการเจริญขึ้น
☐ 2. ทำให้เศรษฐกิจโดยรวมของชุมชนดีขึ้น
☐ 3. อื่นๆ (ระบุ) .....

☐ 4.2.3 เกิดผลกระทบด้านลบ ดังต่อไปนี้ **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

ผลกระทบทางลบ	ระดับของผลกระทบ			สาเหตุเกิดจาก
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดังรบกวน				
3. การจราจรติดขัด				
4. น้ำใช้ไม่เพียงพอ				
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม				
6. การจัดการน้ำเสีย				
7. ขยะมูลฝอย				
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน				
9. การบดบังแสงแดด				
10. การบดบังทิศทางลม				
11. การบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์				
12. ทัศนียภาพ				
13. อื่นๆ (ระบุ)				

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

การสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2
แบบสำรวจความคิดเห็น
ต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ชื่อผู้สำรวจความคิดเห็น.....

กลุ่มที่ 1 (พื้นที่หลัก) ประกอบด้วย

☐ กลุ่มที่ 1.1 (พื้นที่ติดโครงการ) ☐ กลุ่มที่ 1.2 (พื้นที่ในระยะ 100 ม.)

กลุ่มที่ 2 (พื้นที่รอง) ประกอบด้วย

☐ กลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. - รัศมี 500 ม.) ☐ กลุ่มที่ 2.2 (พื้นที่ในรัศมี >500-1,000 ม.)

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ VK Golden Bay

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

พื้นที่โครงการ : 11 ไร่ – 1 งาน - 89 ตารางวา (18,356 ตร.ม.)

ประเภทโครงการ : อาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 2,308 ห้อง และเพื่อการพาณิชย์ 8 ห้อง ประกอบไปด้วย 1 อาคาร 3 Tower ได้แก่

1. Tower A สูง 69 ชั้น 1,258 ห้อง
2. Tower B สูง 54 ชั้น 1,050 ห้อง
3. Tower C (อาคารจอดรถ) สูง 9 ชั้น

ระยะเวลาก่อสร้าง : 1) ระยะเวลาก่อสร้าง : ประมาณ 36 เดือน
2) คนงานก่อสร้าง : สูงสุด 300 คน พักนอกพื้นที่โครงการ

คำชี้แจง

1. แบบสำรวจความคิดเห็นนี้มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นต่อความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) ของโครงการ VK Golden Bay และข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงาน EIA ของโครงการนี้เท่านั้น
2. แบบสำรวจความคิดเห็นมีทั้งหมด 1 ส่วน

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อท่านในภายหลังแต่อย่างใด

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ VK Golden Bay

ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น..... ชื่อสถานที่.....
ตำแหน่งในหน่วยงาน/องค์กร.....ที่ตั้งเลขที่.....หมู่ที่.....
ซอย.....ถนน..... ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

<u>ส่วนที่</u> 1 ความคิดเห็นที่มีต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.1 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง

โปรดแสดงความคิดเห็นต่อร่างมาตรการฯ ในช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้างตามรายละเอียดใน**ตารางที่ 1**

ประเด็น	ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม			
	เพียงพอ (1)	ไม่เพียงพอ (2)	ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด (3)	มาตรการฯ ที่ควรเพิ่มเติม/ปรับปรุง
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดัง				
3. ความสั่นสะเทือน				
4. การคมนาคมขนส่ง				
5. น้ำใช้				
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม				
7. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล				
8. การจัดการขยะมูลฝอย				
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ				
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน				
11. ทัศนียภาพ				

1.2 ข้อเสนอแนะที่มีต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ

โปรดแสดงความคิดเห็นต่อร่างมาตรการฯ ในช่วงดำเนินโครงการตามรายละเอียดใน**ตารางที่ 2**

ประเด็น	ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม			
	เพียงพอ (1)	ไม่เพียงพอ (2)	ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด (3)	มาตรการฯ ที่ควรเพิ่มเติม/ปรับปรุง
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดัง				
3. การคมนาคมขนส่ง				
4. น้ำใช้				
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม				
6. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล				
7. การจัดการขยะมูลฝอย				
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน				
9. การบดบังแสงแดด				
10. การบดบังทิศทางลม				
11. การบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์				
12. ทัศนียภาพ				

1.4 ข้อเสนอแนะที่มีต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ	- จัดทำรั้ว Metal sheet ชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 2 ม. โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง - ควบคุมดูแลรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะน้ำหนักบรรทุก ความเร็ว และการคลุมกระบะ - จัดให้มีปล่องทิ้งขยะตลอดความสูงของอาคารที่ก่อสร้าง และให้พรมน้ำเศษวัสดุก่อสร้างให้ชื้นก่อนทิ้งลงปล่อง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - พรมน้ำเศษวัสดุก่อสร้างให้ชื้นก่อนเก็บกวาดทำความสะอาด - ใช้ผ้าใบหรือวัสดุเทียบเท่าคลุมวัสดุก่อสร้าง ดิน หิน และทรายที่เก็บกองบนพื้นที่โครงการให้มิดชิด - จัดให้มีที่ล้างล้อรถและทำความสะอาดล้อรถทุกคันก่อนออกจากพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันดินติดล้อรถไปหกหล่นบนถนนสาธารณะ - ในกรณีที่มีดินหกหล่นบนถนนสาธารณะจัดให้มีคนงานไปเก็บกวาดทำความสะอาดในทันทีที่ทำได้ - ตรวจสภาพเครื่องยนต์ของยานพาหนะและเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดมลพิษจากท่อไอเสีย
2. เสียงดัง	- เลือกใช้วัสดุหรือชิ้นส่วนต่างๆ ที่มีการตัดแต่งมาจากโรงงานเพื่อลดขั้นตอนการตัดแต่งที่หน้างาน - ไม่ดำเนินกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดังระหว่างเวลา 18.00-07.00 น. ซึ่งเป็นช่วงพักผ่อนของประชาชน - ในเขตชุมชนบริเวณข้างเคียงโครงการ จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ 30 กม./ชม. - ห้ามรถบรรทุกเบิ้ลเครื่องและกดแตรโดยไม่จำเป็น - บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องยนต์ของรถบรรทุกให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อป้องกัน และ/หรือลดเสียงดัง - กำหนดบริเวณกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงให้มากที่สุด - จัดพื้นที่เฉพาะโดยกั้นเป็นห้องสำหรับกิจกรรมที่จะมีเสียงดังรบกวน เช่น การตัด การเจียร และคนงานที่ทำงานในพื้นที่ดังกล่าวให้มีการสวมใส่เครื่องมือ/อุปกรณ์ลดเสียง - ใช้น้ำมันหล่อลื่นช่วยลดการเสียดสีระหว่างชิ้นส่วนของเครื่องจักร
3. ความสั่นสะเทือน	- จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการในเขตชุมชนบริเวณข้างเคียงโครงการที่ 30 กม./ชม. และไม่บรรทุกเกินน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด - ใช้เสาเข็มแบบเจาะที่มีความสั่นสะเทือนน้อยในการก่อสร้างฐานราก - เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนต่ำ - ในกรณีที่อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ทางเจ้าหน้าที่โครงการจะประสานงาน ตรวจสอบรายละเอียดและทำการเจรจาเรื่องการแก้ไขและซ่อมแซมความเสียหายนั้นๆ โดยไม่ชักช้า

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง (ต่อ)

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. การคมนาคมขนส่ง	- ตรวจสภาพรถยนต์อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันรถเสียระหว่างการขนส่ง - กำชับให้คนขับรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะเมื่อผ่านบริเวณชุมชน รวมทั้งไม่บรรทุกเกินอัตราการบรรทุกที่กฎหมายกำหนด - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน - คลุมวัสดุก่อสร้าง/ดินในกระบะรถบรรทุกด้วยผ้าใบ ป้องกันการหกหล่นและฟุ้งกระจายบนเส้นทางขนส่ง - ไม่จอดรถและ/หรือกองวัสดุก่อสร้างบนพื้นที่สาธารณะกีดขวางการสัญจร
5. น้ำใช้	- กำชับคนงานให้ใช้น้ำอย่างประหยัด และดูแลไม่ให้เปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้เมื่อไม่ใช้งาน
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- จัดให้มีรางระบายน้ำและบ่อพักตะกอน เพื่อชะลอน้ำหลากและตกตะกอนสารแขวนลอยที่เกิดจากการชะล้างของน้ำหลาก ก่อนทยอยระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ และไม่ให้ไหลเข้าสู่พื้นที่ข้างเคียง - ขุดลอกตะกอนในระบบระบายน้ำ เพื่อให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพ
7. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	- จัดให้มีการรวบรวมน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดลงสู่คูน้ำและบ่อพักชั่วคราวซึ่งอยู่รอบบริเวณก่อสร้างเพื่อให้ตกตะกอนและซึมลงดินบางส่วน ก่อนระบายน้ำใสออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะ - จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมชาย-หญิง ที่ถูกหลักสุขาภิบาล - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำทิ้งจากถังบำบัดฯ ระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะ
8. การจัดการขยะมูลฝอย	- จัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด วางไว้ตามจุดต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง จุดละ 4 ใบ (ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย) และในกรณีถังขยะที่จัดไว้ไม่เพียงพอ ให้จัดหามาเพิ่มเติมให้เพียงพอสำหรับรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน - เก็บกองเศษวัสดุก่อสร้างบนพื้นที่โครงการ ไม่กองบนพื้นที่สาธารณะ และคอยสอดส่องดูแลไม่ให้คนงานทิ้งขยะนอกพื้นที่โครงการ - ทำความสะอาดถังขยะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นรบกวน
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ	- ควบคุมดูแลให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงดัง ฝุ่นละออง การคมนาคมขนส่ง การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเคร่งครัด - กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจน และจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแลความประพฤติของคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้บ้านพักคนงานอยู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง และภายในพื้นที่โครงการจะมีเฉพาะจุดพักผ่อนคนงานชั่วคราวเท่านั้น โดยจะมีขอบเขตที่ชัดเจน และห้ามคนงานรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่บุคคลอื่น - ในกรณีที่อาคารข้างเคียงชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมา/เจ้าของโครงการต้องจัดให้มีการซ่อมแซมหรือชดเชยค่าเสียหายโดยไม่ชักช้า - ติดป้ายประกาศหน้าโครงการ ระบุรายละเอียดโครงการ ระยะเวลาและขั้นตอนการก่อสร้าง ชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง รวมทั้งชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบหรือสถานที่ซึ่งสามารถติดต่อสอบถามและร้องเรียนได้

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง (ต่อ)

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	- ติดป้ายประกาศหน้าโครงการระบุรายละเอียดโครงการ ชื่อผู้รับผิดชอบ หมายเลขโทรศัพท์หรือสถานที่ซึ่งสามารถติดต่อและร้องเรียนได้ - กรณีอาคารข้างเคียงชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างของโครงการ ผู้รับเหมา/เจ้าของโครงการต้องจัดให้มีการซ่อมแซมหรือชดเชยค่าเสียหายโดยไม่ชักช้า - กำหนดกฎระเบียบในการทำงานอย่างชัดเจนและจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเคร่งครัด พร้อมมีบทลงโทษเพื่อป้องกันการฝ่าฝืน - ผู้รับเหมาจะต้องมีประวัติพร้อมรูปถ่ายคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ทุกคนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา - ควบคุมดูแลไม่ให้คนงานรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่บุคคลอื่น - ติดป้ายแนะนำการทำงานและป้ายเตือน เพื่อให้คนงานปฏิบัติอย่างถูกต้องและมีหัวหน้าคนงานเป็นผู้ควบคุมดูแล - การกระทำที่อาจเป็นอันตรายให้วิศวกรเป็นผู้พิจารณาตัดสินใจก่อนดำเนินการ
11. ทัศนียภาพ	- เก็บกองวัสดุก่อสร้างภายในโครงการให้เป็นระเบียบ ห้ามเก็บกองบนพื้นที่สาธารณะ

ตารางที่ 2 : มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงเปิดดำเนินโครงการ

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ	- ส่วนของพื้นที่ซึ่งไม่มีสิ่งปลูกสร้างปกคลุมจะมีการปลูกต้นไม้และหญ้าคลุมดิน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและเพิ่มความร่มรื่น - ทำความสะอาดถนนคอนกรีตและลานจอดรถภายในโครงการเป็นประจำตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ติดตั้งป้าย “ห้ามติดเครื่องยานพาหนะทิ้งไว้ขณะจอดรอ” ที่บริเวณที่จอดรถ
2. เสียงรบกวน	- เนื่องจากกิจกรรมหลักของโครงการคือเพื่อการพักอาศัยซึ่งไม่ได้เป็นแหล่งมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนที่สำคัญ
3. การคมนาคมขนส่ง	- จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์การจราจรบริเวณที่จำเป็นภายในพื้นที่โครงการ เช่น ติดตั้งกระจกโค้งบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ เป็นต้น
4. น้ำใช้	- รณรงค์ให้ใช้น้ำอย่างประหยัด และหมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของระบบน้ำใช้ ถ้าพบว่ามีการรั่วไหล ให้ดำเนินการซ่อมแซมและแก้ไขโดยไม่ชักช้า
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- ขุดลอกตะกอนดินในระบบระบายน้ำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพตามที่ออกแบบ
6. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและน้ำทิ้งมีคุณภาพตามมาตรฐานควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะ - ประสานงานให้รถสูบสิ่งปฏิกูลเข้ามาสูบตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัดตามระยะเวลาที่กำหนด
7. การจัดการขยะมูลฝอย	- จัดให้มีการแยกขยะภายในโครงการเป็นขยะย่อยสลาย ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อลดปริมาณขยะที่ทางเมืองพัทยาต้องจัดเก็บไปทำการกำจัด - จัดให้มีที่พักขยะรวมภายในโครงการ ซึ่งสามารถรองรับขยะย่อยสลาย ขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิล ของโครงการได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน และขยะอันตรายไม่น้อยกว่า 30 วัน - จัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังขยะและที่พักขยะรวมเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	- ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ทางเข้า–ออกโครงการ พื้นที่จอดรถส่วนต้อนรับ ทางเข้า-ออกอาคาร โถงทางเดิน เป็นต้น
9. การบดบังแสงแดด	- ประชาสัมพันธ์ และมีหนังสือแจ้งให้ประชาชนที่มีอาคารติดกับพื้นที่โครงการรับทราบว่าอาคารของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการบดบังแสงแดดในช่วงก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยในหนังสือมีชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ โครงการที่สามารถประสานงาน/รับเรื่องร้องเรียนได้โดยตรง - จัดให้มีผู้รับผิดชอบและประสานงานในการรับแจ้งผลกระทบจากการบดบังแสงแดดตั้งแต่การก่อสร้างอาคารชั้น 2 จนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จ และในช่วง 1 ปีแรกของการเปิดดำเนินการ

ตารางที่ 2 : มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงเปิดดำเนินโครงการ

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
10. การบดบังทิศทางลม	- ประชาสัมพันธ์ และมีหนังสือแจ้งให้ประชาชนที่มีอาคารติดกับพื้นที่โครงการรับทราบว่าอาคารของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการบดบังทิศทางลมในช่วงก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยในหนังสือระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่โครงการที่สามารถให้ข้อมูลโครงการและประสานงานรับเรื่องร้องเรียนได้โดยตรง - จัดให้มีผู้รับผิดชอบและประสานงานในการรับแจ้งผลกระทบจากการบดบังทิศทางลมตั้งแต่การก่อสร้างอาคารชั้น 2 จนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จและในช่วง 1 ปีแรกของการเปิดดำเนินการ
11. การบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์	- ประชาสัมพันธ์ และมีหนังสือแจ้งให้ประชาชนที่มีอาคารใกล้กับพื้นที่โครงการรับทราบว่าอาคารของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์ในช่วงก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยในหนังสือระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่โครงการที่สามารถประสานงานรับเรื่องร้องเรียนได้โดยตรง - จัดให้มีผู้รับผิดชอบและประสานงานในการรับแจ้งผลกระทบจากการบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์ตั้งแต่การก่อสร้างอาคารในชั้น 2 จนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จ และในช่วง 1 ปีแรกของการเปิดดำเนินการ
12. ทัศนียภาพ	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเพื่อสร้างความร่มรื่น และมีการดูแลให้สวยงามอยู่เสมอ - กรณีมีต้นไม้ที่ปลูกไว้ตายให้ปลูกใหม่ทดแทน

การสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1
แบบสำรวจความคิดเห็นสำหรับผู้นำชุมชน

บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ชื่อผู้สำรวจความคิดเห็น.....

☐ ผู้นำชุมชน

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

โครงการ VK Golden Bay

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

พื้นที่โครงการ : 11 ไร่ - 1 งาน - 89 ตารางวา (18,356 ตร.ม.)

ประเภทโครงการ : อาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 2,308 ห้อง และเพื่อการพาณิชย์ 8 ห้อง ประกอบไปด้วย 1 อาคาร 3 Tower ได้แก่

1. Tower A สูง 69 ชั้น 1,258 ห้อง
2. Tower B สูง 54 ชั้น 1,050 ห้อง
3. Tower C (อาคารจอดรถ) สูง 9 ชั้น

ระยะเวลาก่อสร้าง : 1) ระยะเวลาก่อสร้าง : ประมาณ 36 เดือน

2) คนงานก่อสร้าง : สูงสุด 300 คน พักนอกพื้นที่โครงการ

คำชี้แจง

1. แบบสำรวจความคิดเห็นนี้มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) ของโครงการ VK Golden Bay และข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงาน EIA ของโครงการนี้เท่านั้น
2. แบบสำรวจความคิดเห็นมีทั้งหมด 5 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานที่

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้แสดงความคิดเห็น

ส่วนที่ 3 ข้อมูลระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อม และการสาธารณสุข

ส่วนที่ 4 การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อท่านในภายหลังแต่อย่างใด

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ VK Golden Bay

---

ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น..... ชื่อสถานที่.....

ตำแหน่งในหน่วยงาน/องค์กร.....ที่ตั้งเลขที่.....หมู่ที่.....

ซอย.....ถนน..... ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่กับโครงการ

1.1) ระยะห่างจากโครงการ ประมาณ..... เมตร

1.2) ตั้งอยู่ทางทิศ.....

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลสถานที่

(โปรดกรอกข้อมูลให้ตรงกับประเภทหน่วยงานของท่าน)

1) สถาบันการศึกษา (โรงเรียน/มหาวิทยาลัย) โปรดระบุข้อมูลของหน่วยงาน ดังนี้

(1) สังกัด .....

(2) ระดับการศึกษาที่เปิดสอน .....

(3) นักเรียน/นักศึกษา จำนวน .....คน

(4) ครู/อาจารย์ จำนวน .....คน

(5) ห้องเรียน จำนวน .....ห้อง

2) สถานพยาบาล โปรดระบุข้อมูลของหน่วยงาน ดังนี้

(1) สังกัด .....

(2) ประเภท .....

(3) เตียง จำนวน .....เตียง

(4) ผู้ป่วย (ปีปัจจุบัน) - ผู้ป่วยใน จำนวน .....คน - ผู้ป่วยนอก จำนวน .....คน

(5) บุคลากรทางการแพทย์ (โปรดระบุ)

- แพทย์ จำนวน .....ราย - พยาบาล จำนวน .....ราย

- เจ้าหน้าที่ จำนวน .....ราย - อื่นๆ (ระบุ) ..... จำนวน .....ราย

3) ศาสนสถาน โปรดระบุข้อมูลของหน่วยงาน ดังนี้

(1) ชื่อศาสนสถาน .....

(2) ที่ตั้ง.....

(3) ศาสนา ☐ พุทธ ☐ คริสต์ ☐ อิสลาม ☐ อื่นๆ.....

(4) พระสงฆ์/บุคลากร จำนวน ..... ราย

(5) เนื้อที่บริเวณศาสนสถาน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

(6) มีฌาปนสถานหรือไม่ ☐ มี ☐ ไม่มี

(7) ข้อมูลเตาเผาศพ (ถ้ามี) โปรดระบุข้อมูลดังนี้

- เตาเผาศพจำนวน .....เตา

- รูปแบบเตาเผาศพ ☐ แบบ 1 ห้องเผา ☐ แบบ 2 ห้องเผา

- ศพที่เผา จำนวนเฉลี่ย .....ศพ/ เดือน

4) ผู้นำชุมชน

(1) พื้นที่รับผิดชอบ.....

(2) สังกัด.....

<u>ส่วนที่ 2</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้แสดงความคิดเห็น

2.1 เพศ

☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง

2.2 อายุ ..... ปี

2.3 ศาสนา

☐ 1. พุทธ ☐ 2. คริสต์ ☐ 3. อิสลาม ☐ 4. อื่นๆ (ระบุ) .....

2.4 ระดับการศึกษาสูงสุด

☐ 1.ไม่ได้เข้ารับการศึกษาในระบบ ☐ 2. ประถมศึกษา ☐ 3. มัธยมศึกษาตอนต้น

☐ 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ 5. อนุปริญญา/ปวส. ☐ 6. ปริญญาตรี

☐ 7. ปริญญาโท ☐ 8. ปริญญาเอก ☐ 9. อื่นๆ (ระบุ).....

2.5 อายุงาน ..... ปี

2.6 จำนวนผู้พักอาศัยหรือทำงานในอาคาร/สถานที่ของท่าน..... คน

2.7 อาคาร/สถานที่ของท่านมีผู้พักอาศัย/ทำงานในช่วงเวลา

☐ 1. อยู่ประจำ (24 ชั่วโมง/วัน)

☐ 2. อยู่เฉพาะช่วงเวลากลางวัน (08.00 - 18.00 น.) ของวันธรรมดา

☐ 3. อยู่เฉพาะเวลากลางคืน (18.00 - 08.00 น.) ของวันธรรมดา และทั้งวันในวันหยุด

☐ 4. ช่วงเวลาไม่แน่นอน

<u>ส่วนที่ 3</u> ข้อมูลระบบสาธารณูปโภค สภาพแวดล้อม และการสาธารณสุข

3.1 ปัจจุบันระบบสาธารณูปโภคในชุมชน เพียงพอต่อความต้องการหรือไม่

สาธารณูปโภคพื้นฐาน	**เพียงพอ** (1)	**ไม่เพียงพอ** (2)
1. ไฟฟ้า		
2. ประปา		
3. การกำจัดขยะมูลฝอย		
4. การระบายน้ำ		
5. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล		
6. การบริการสาธารณสุข (โรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข ฯลฯ)		

3.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบๆ ชุมชน ในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ไม่มี (1)	มี (2)	ระดับของปัญหา			ระบุแหล่งที่มา
			มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. คุณภาพอากาศ						
2. มลภาวะทางเสียง						
3. ความสั่นสะเทือน						
4. การจราจรติดขัด						
5. น้ำใช้ไม่เพียงพอ						
6. การจัดการน้ำเสีย						
7. การระบายน้ำและน้ำท่วม						
8. ขยะมูลฝอย						
9. ความแออัดของชุมชนที่อยู่อาศัย						
10. การบดบังแสงแดดของอาคารข้างเคียง						
11. การบดบังทิศทางลมของอาคารข้างเคียง						
12. อื่นๆ (ระบุ).....						

3.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยของคนในครัวเรือน/ที่ทำงาน จาก**ปัญหาสิ่งแวดล้อม**รอบๆ ชุมชน ในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา

☐ 1. ไม่มี

☐ 2. มี เกิดจาก ..... **(ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)**

- ☐ 2.1 มลภาวะทางอากาศ (ฝุ่นละออง ควัน ไอเสียรถยนต์ ฯลฯ)
- ☐ 2.2 มลภาวะทางเสียง (เสียงดังจากการยานพาหนะ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง ฯลฯ)
- ☐ 2.3 มลพิษจากขยะมูลฝอย (กลิ่นเหม็น พาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน ฯลฯ)
- ☐ 2.4 อื่นๆ (ระบุ) .....

3.4 โดยปกติเมื่อเจ็บป่วย ท่านหรือคนในครัวเรือน/ที่ทำงานของท่านเข้ารับการรักษาจากที่ใดหรือปฏิบัติอย่างไร

(ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)

☐ 1. โรงพยาบาลรัฐ คือ..... ☐ 2. โรงพยาบาลเอกชน คือ.....

☐ 3. คลินิกเอกชน คือ..... ☐ 4. ศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชน.....

☐ 5. ซื้อยามากินเอง ☐ 6. อื่นๆ (ระบุ) .....

<u>ส่วนที่ 4</u> การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ

4.1 ท่านเคยรับทราบข่าวสารเกี่ยวกับโครงการฯ นี้บ้างหรือไม่

☐ 1. ไม่ทราบ

☐ 2. ทราบ ทราบจาก ... **(ตอบเพียง 1 คำตอบที่ท่านเห็นว่าสำคัญที่สุด)**

- ☐ 2.1 ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
- ☐ 2.2 แผ่นพับ/ใบปลิว
- ☐ 2.3 เพื่อนบ้าน
- ☐ 2.4 อื่นๆ (ระบุ) .....

<u>ส่วนที่ 5</u> ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

5.1 ช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง ท่านคิดว่ากิจกรรมการรื้อถอนและการก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อท่าน และ/หรือครอบครัวของท่านหรือไม่/อย่างไร

☐ 5.1.1 ไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจาก .... **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

- ☐ 1. อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ
- ☐ 2. ไม่ได้อยู่บ้าน/สถานประกอบการในชั่วโมงการทำงานของการรื้อถอนและก่อสร้าง
- ☐ 3. เชื่อมั่นในมาตรการลดผลกระทบของโครงการ
- ☐ 4. คาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- ☐ 5. อื่นๆ (ระบุ) .....

☐ 5.1.2 เกิดผลกระทบด้านบวก เนื่องจาก .... **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

- ☐ 1. ทำให้เศรษฐกิจชุมชนโดยรอบในพื้นที่ดีขึ้น (ค้าขายดีขึ้น)
- ☐ 2. ก่อให้เกิดการจ้างงานกับคนในท้องถิ่น
- ☐ 3. อื่นๆ (ระบุ) .....

☐ 5.1.3 เกิดผลกระทบด้านลบ ดังต่อไปนี้ **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

ผลกระทบทางลบ	ระดับของผลกระทบ			สาเหตุเกิดจาก
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดังรบกวน				
3. ความสั่นสะเทือน				
4. การจราจรติดขัด				
5. น้ำใช้ไม่เพียงพอ				
6. การระบายน้ำและน้ำท่วม				
7. การจัดการน้ำเสีย				
8. ขยะมูลฝอย				
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ				
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน				
11. ทัศนียภาพ				
12. อื่นๆ (ระบุ)				

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.2 ช่วงเปิดดำเนินการโครงการ หลังจากการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ และเปิดการใช้ดำเนินการเป็นอาคารชุดพักอาศัย (คอนโดมิเนียม) จะส่งผลกระทบต่อตัวท่านและ/หรือครอบครัวของท่านจะได้รับผลกระทบ หรือไม่/อย่างไร

☐ 5.2.1 ไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจาก .... **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

☐ 1. อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ
☐ 2 เชื่อมั่นในมาตรการลดผลกระทบของโครงการ
☐ 3. อื่นๆ (ระบุ) .....

☐ 5.2.2 เกิดผลกระทบด้านบวก เนื่องจาก .... **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

☐ 1. ทำให้ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการเจริญขึ้น
☐ 2. ทำให้เศรษฐกิจโดยรวมของชุมชนดีขึ้น
☐ 3. อื่นๆ (ระบุ) .....

☐ 5.2.3 เกิดผลกระทบด้านลบ ดังต่อไปนี้ **(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)**

ผลกระทบทางลบ	ระดับของผลกระทบ			สาเหตุเกิดจาก
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดังรบกวน				
3. การจราจรติดขัด				
4. น้ำใช้ไม่เพียงพอ				
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม				
6. การจัดการน้ำเสีย				
7. ขยะมูลฝอย				
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน				
9. การบดบังแสงแดด				
10. การบดบังทิศทางลม				
11. การบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์				
12. ทัศนียภาพ				
13. อื่นๆ (ระบุ)				

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2
แบบสำรวจความคิดเห็น
ต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับผู้นำชุมชน

บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ชื่อผู้สำรวจความคิดเห็น.....

☐ ผู้นำชุมชน

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อความเพียงพอของ
ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ VK Golden Bay

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

พื้นที่โครงการ : 11 ไร่ - 1 งาน - 89 ตารางวา (18,356 ตร.ม.)

ประเภทโครงการ : อาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 2,308 ห้อง และเพื่อการพาณิชย์ 8 ห้อง ประกอบไปด้วย 1 อาคาร 3 Tower ได้แก่

1. Tower A สูง 69 ชั้น 1,258 ห้อง
2. Tower B สูง 54 ชั้น 1,050 ห้อง
3. Tower C (อาคารจอดรถ) สูง 9 ชั้น

ระยะเวลาก่อสร้าง : 1) ระยะเวลาก่อสร้าง : ประมาณ 36 เดือน

2) คนงานก่อสร้าง : สูงสุด 300 คน พักนอกพื้นที่โครงการ

คำชี้แจง

1. แบบสำรวจความคิดเห็นนี้มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) ของโครงการ VK Golden Bay และข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงาน EIA ของโครงการนี้เท่านั้น
2. แบบสำรวจความคิดเห็นมีทั้งหมด 1 ส่วน

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อท่านในภายหลังแต่อย่างใด

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ VK Golden Bay

ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น..... ชื่อสถานที่.....
ตำแหน่งในหน่วยงาน/องค์กร.....ที่ตั้งเลขที่.....หมู่ที่.....
ซอย.....ถนน..... ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

<u>ส่วนที่</u> 1 ความคิดเห็นที่มีต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.1 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง

โปรดแสดงความคิดเห็นต่อร่างมาตรการฯ ในช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้างตามรายละเอียดใน**ตารางที่ 1**

ประเด็น	ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม			
	เพียงพอ (1)	ไม่เพียงพอ (2)	ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด (3)	มาตรการฯ ที่ควรเพิ่มเติม/ปรับปรุง
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดัง				
3. ความสั่นสะเทือน				
4. การคมนาคมขนส่ง				
5. น้ำใช้				
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม				
7. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล				
8. การจัดการขยะมูลฝอย				
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ				
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน				
11. ทัศนียภาพ				

1.2 ข้อเสนอแนะที่มีต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ

โปรดแสดงความคิดเห็นต่อร่างมาตรการฯ ในช่วงดำเนินโครงการตามรายละเอียดใน**ตารางที่ 2**

ประเด็น	ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม			
	เพียงพอ (1)	ไม่เพียงพอ (2)	ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด (3)	มาตรการฯ ที่ควรเพิ่มเติม/ปรับปรุง
1. คุณภาพอากาศ				
2. เสียงดัง				
3. การคมนาคมขนส่ง				
4. น้ำใช้				
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม				
6. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล				
7. การจัดการขยะมูลฝอย				
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน				
9. การบดบังแสงแดด				
10. การบดบังทิศทางลม				
11. การบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์				
12. ทัศนียภาพ				

1.4 ข้อเสนอแนะที่มีต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ	- จัดทำรั้ว Metal sheet ชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 2 ม. โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง - ควบคุมดูแลรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะน้ำหนักบรรทุก ความเร็ว และการคลุมกระบะ - จัดให้มีปล่องทิ้งขยะตลอดความสูงของอาคารที่ก่อสร้าง และให้พรมน้ำเศษวัสดุก่อสร้างให้ชื้นก่อนทิ้งลงปล่อง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - พรมน้ำเศษวัสดุก่อสร้างให้ชื้นก่อนเก็บกวาดทำความสะอาด - ใช้ผ้าใบหรือวัสดุเทียบเท่าคลุมวัสดุก่อสร้าง ดิน หิน และทรายที่เก็บกองบนพื้นที่โครงการให้มิดชิด - จัดให้มีที่ล้างล้อรถและทำความสะอาดล้อรถทุกคันก่อนออกจากพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันดินติดล้อรถไปหกหล่นบนถนนสาธารณะ - ในกรณีที่มีดินหกหล่นบนถนนสาธารณะจัดให้มีคนงานไปเก็บกวาดทำความสะอาดในทันทีที่ทำได้ - ตรวจสภาพเครื่องยนต์ของยานพาหนะและเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดมลพิษจากท่อไอเสีย
2. เสียงดัง	- เลือกใช้วัสดุหรือชิ้นส่วนต่างๆ ที่มีการตัดแต่งมาจากโรงงานเพื่อลดขั้นตอนการตัดแต่งที่หน้างาน - ไม่ดำเนินกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดังระหว่างเวลา 18.00-07.00 น. ซึ่งเป็นช่วงพักผ่อนของประชาชน - ในเขตชุมชนบริเวณข้างเคียงโครงการ จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ 30 กม./ชม. - ห้ามรถบรรทุกเบิ้ลเครื่องและกดแตรโดยไม่จำเป็น - บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องยนต์ของรถบรรทุกให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อป้องกัน และ/หรือลดเสียงดัง - กำหนดบริเวณกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงให้มากที่สุด - จัดพื้นที่เฉพาะโดยกั้นเป็นห้องสำหรับกิจกรรมที่จะมีเสียงดังรบกวน เช่น การตัด การเจียร และคนงานที่ทำงานในพื้นที่ดังกล่าวให้มีการสวมใส่เครื่องมือ/อุปกรณ์ลดเสียง - ใช้น้ำมันหล่อลื่นช่วยลดการเสียดสีระหว่างชิ้นส่วนของเครื่องจักร
3. ความสั่นสะเทือน	- จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการในเขตชุมชนบริเวณข้างเคียงโครงการที่ 30 กม./ชม. และไม่บรรทุกเกินน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด - ใช้เสาเข็มแบบเจาะที่มีความสั่นสะเทือนน้อยในการก่อสร้างฐานราก - เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนต่ำ - ในกรณีที่อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ทางเจ้าหน้าที่โครงการจะประสานงาน ตรวจสอบรายละเอียดและทำการเจรจาเรื่องการแก้ไขและซ่อมแซมความเสียหายนั้นๆ โดยไม่ชักช้า

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง (ต่อ)

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. การคมนาคมขนส่ง	- ตรวจสภาพรถยนต์อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันรถเสียระหว่างการขนส่ง - กำชับให้คนขับรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะเมื่อผ่านบริเวณชุมชน รวมทั้งไม่บรรทุกเกินอัตราการบรรทุกที่กฎหมายกำหนด - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน - คลุมวัสดุก่อสร้าง/ดินในกระบะรถบรรทุกด้วยผ้าใบ ป้องกันการหกหล่นและฟุ้งกระจายบนเส้นทางขนส่ง - ไม่จอดรถและ/หรือกองวัสดุก่อสร้างบนพื้นที่สาธารณะกีดขวางการสัญจร
5. น้ำใช้	- กำชับคนงานให้ใช้น้ำอย่างประหยัด และดูแลไม่ให้เปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้เมื่อไม่ใช้งาน
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- จัดให้มีรางระบายน้ำและบ่อพักตะกอน เพื่อชะลอน้ำหลากและตกตะกอนสารแขวนลอยที่เกิดจากการชะล้างของน้ำหลาก ก่อนทยอยระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ และไม่ให้ไหลเข้าสู่พื้นที่ข้างเคียง - ขุดลอกตะกอนในระบบระบายน้ำ เพื่อให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพ
7. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	- จัดให้มีการรวบรวมน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดลงสู่คูน้ำและบ่อพักชั่วคราวซึ่งอยู่รอบบริเวณก่อสร้างเพื่อให้ตกตะกอนและซึมลงดินบางส่วน ก่อนระบายน้ำใสออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะ - จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมชาย-หญิง ที่ถูกหลักสุขาภิบาล - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำทิ้งจากถังบำบัดฯ ระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะ
8. การจัดการขยะมูลฝอย	- จัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด วางไว้ตามจุดต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง จุดละ 4 ใบ (ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย) และในกรณีถังขยะที่จัดไว้ไม่เพียงพอ ให้จัดหามาเพิ่มเติมให้เพียงพอสำหรับรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน - เก็บกองเศษวัสดุก่อสร้างบนพื้นที่โครงการ ไม่กองบนพื้นที่สาธารณะ และคอยสอดส่องดูแลไม่ให้คนงานทิ้งขยะนอกพื้นที่โครงการ - ทำความสะอาดถังขยะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นรบกวน
9. การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ	- ควบคุมดูแลให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงดัง ฝุ่นละออง การคมนาคมขนส่ง การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเคร่งครัด - กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจน และจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแลความประพฤติของคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้บ้านพักคนงานอยู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง และภายในพื้นที่โครงการจะมีเฉพาะจุดพักผ่อนคนงานชั่วคราวเท่านั้น โดยจะมีขอบเขตที่ชัดเจน และห้ามคนงานรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่บุคคลอื่น - ในกรณีที่อาคารข้างเคียงชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมา/เจ้าของโครงการต้องจัดให้มีการซ่อมแซมหรือชดเชยค่าเสียหายโดยไม่ชักช้า - ติดป้ายประกาศหน้าโครงการ ระบุรายละเอียดโครงการ ระยะเวลาและขั้นตอนการก่อสร้าง ชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง รวมทั้งชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ผู้รับผิดชอบหรือสถานที่ซึ่งสามารถติดต่อสอบถามและร้องเรียนได้

ตารางที่ 1 : ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงการรื้อถอนและการก่อสร้าง (ต่อ)

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
10. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	- ติดป้ายประกาศหน้าโครงการระบุรายละเอียดโครงการ ชื่อผู้รับผิดชอบ หมายเลขโทรศัพท์หรือสถานที่ซึ่งสามารถติดต่อและร้องเรียนได้ - กรณีอาคารข้างเคียงชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างของโครงการ ผู้รับเหมา/เจ้าของโครงการต้องจัดให้มีการซ่อมแซมหรือชดเชยค่าเสียหายโดยไม่ชักช้า - กำหนดกฎระเบียบในการทำงานอย่างชัดเจนและจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเคร่งครัด พร้อมมีบทลงโทษเพื่อป้องกันการฝ่าฝืน - ผู้รับเหมาจะต้องมีประวัติพร้อมรูปถ่ายคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ทุกคนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา - ควบคุมดูแลไม่ให้คนงานรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่บุคคลอื่น - ติดป้ายแนะนำการทำงานและป้ายเตือน เพื่อให้คนงานปฏิบัติอย่างถูกต้องและมีหัวหน้าคนงานเป็นผู้ควบคุมดูแล - การกระทำที่อาจเป็นอันตรายให้วิศวกรเป็นผู้พิจารณาตัดสินใจก่อนดำเนินการ
11. ทัศนียภาพ	- เก็บกองวัสดุก่อสร้างภายในโครงการให้เป็นระเบียบ ห้ามเก็บกองบนพื้นที่สาธารณะ

ตารางที่ 2 : มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงเปิดดำเนินโครงการ

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ	- ส่วนของพื้นที่ซึ่งไม่มีสิ่งปลูกสร้างปกคลุมจะมีการปลูกต้นไม้และหญ้าคลุมดิน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและเพิ่มความร่มรื่น - ทำความสะอาดถนนคอนกรีตและลานจอดรถภายในโครงการเป็นประจำตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ติดตั้งป้าย “ห้ามติดเครื่องยานพาหนะทิ้งไว้ขณะจอดรอ” ที่บริเวณที่จอดรถ
2. เสียงรบกวน	- เนื่องจากกิจกรรมหลักของโครงการคือเพื่อการพักอาศัยซึ่งไม่ได้เป็นแหล่งมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนที่สำคัญ
3. การคมนาคมขนส่ง	- จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์การจราจรบริเวณที่จำเป็นภายในพื้นที่โครงการ เช่น ติดตั้งกระจกโค้งบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ เป็นต้น
4. น้ำใช้	- รณรงค์ให้ใช้น้ำอย่างประหยัด และหมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของระบบน้ำใช้ ถ้าพบว่ามีการรั่วไหล ให้ดำเนินการซ่อมแซมและแก้ไขโดยไม่ชักช้า
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- ขุดลอกตะกอนดินในระบบระบายน้ำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพตามที่ออกแบบ
6. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและน้ำทิ้งมีคุณภาพตามมาตรฐานควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียสาธารณะ - ประสานงานให้รถสูบสิ่งปฏิกูลเข้ามาสูบตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัดตามระยะเวลาที่กำหนด
7. การจัดการขยะมูลฝอย	- จัดให้มีการแยกขยะภายในโครงการเป็นขยะย่อยสลาย ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อลดปริมาณขยะที่ทางเมืองพัทยาต้องจัดเก็บไปทำการกำจัด - จัดให้มีที่พักขยะรวมภายในโครงการ ซึ่งสามารถรองรับขยะย่อยสลาย ขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิล ของโครงการได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน และขยะอันตรายไม่น้อยกว่า 30 วัน - จัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังขยะและที่พักขยะรวมเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	- ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ทางเข้า–ออกโครงการ พื้นที่จอดรถส่วนต้อนรับ ทางเข้า-ออกอาคาร โถงทางเดิน เป็นต้น
9. การบดบังแสงแดด	- ประชาสัมพันธ์ และมีหนังสือแจ้งให้ประชาชนที่มีอาคารติดกับพื้นที่โครงการรับทราบว่าอาคารของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการบดบังแสงแดดในช่วงก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยในหนังสือมีชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ โครงการที่สามารถประสานงาน/รับเรื่องร้องเรียนได้โดยตรง - จัดให้มีผู้รับผิดชอบและประสานงานในการรับแจ้งผลกระทบจากการบดบังแสงแดดตั้งแต่การก่อสร้างอาคารชั้น 2 จนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จ และในช่วง 1 ปีแรกของการเปิดดำเนินการ

ตารางที่ 2 : มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงเปิดดำเนินโครงการ

ประเด็น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
10. การบดบังทิศทางลม	- ประชาสัมพันธ์ และมีหนังสือแจ้งให้ประชาชนที่มีอาคารติดกับพื้นที่โครงการรับทราบว่าอาคารของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการบดบังทิศทางลมในช่วงก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยในหนังสือระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่โครงการที่สามารถให้ข้อมูลโครงการและประสานงานรับเรื่องร้องเรียนได้โดยตรง - จัดให้มีผู้รับผิดชอบและประสานงานในการรับแจ้งผลกระทบจากการบดบังทิศทางลมตั้งแต่การก่อสร้างอาคารชั้น 2 จนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จและในช่วง 1 ปีแรกของการเปิดดำเนินการ
11. การบดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์	- ประชาสัมพันธ์ และมีหนังสือแจ้งให้ประชาชนที่มีอาคารใกล้กับพื้นที่โครงการรับทราบว่าอาคารของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์ในช่วงก่อนเริ่มการก่อสร้าง โดยในหนังสือระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่โครงการที่สามารถประสานงานรับเรื่องร้องเรียนได้โดยตรง - จัดให้มีผู้รับผิดชอบและประสานงานในการรับแจ้งผลกระทบจากการบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์ตั้งแต่การก่อสร้างอาคารในชั้น 2 จนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จ และในช่วง 1 ปีแรกของการเปิดดำเนินการ
12. ทัศนียภาพ	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเพื่อสร้างความร่มรื่น และมีการดูแลให้สวยงามอยู่เสมอ - กรณีมีต้นไม้ที่ปลูกไว้ตายให้ปลูกใหม่ทดแทน

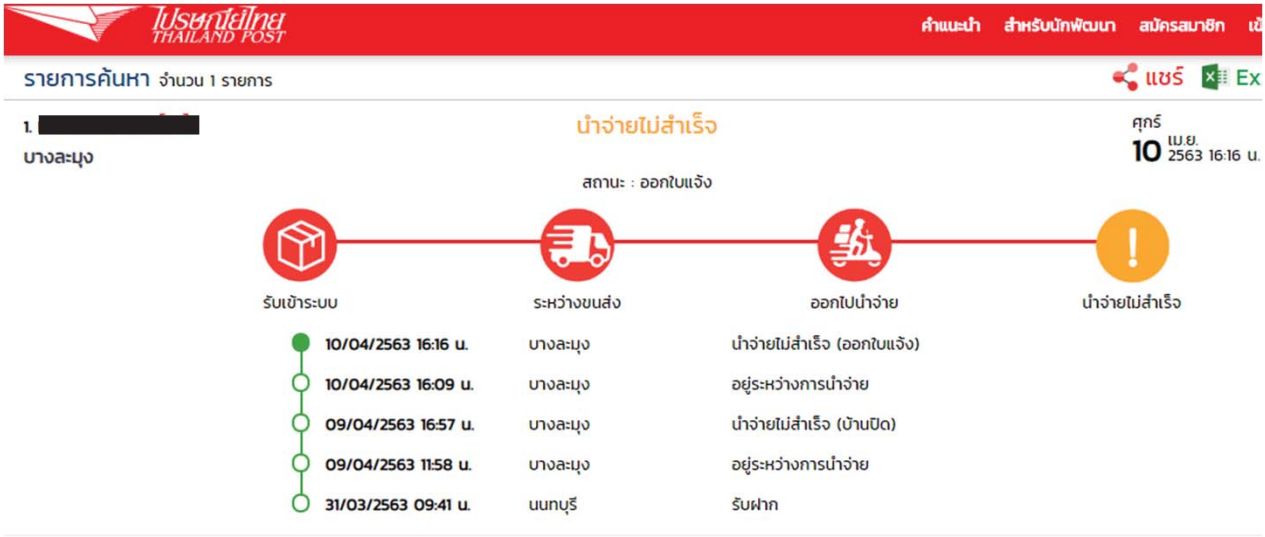
ภาคผนวก ฎ.3
หลักฐานเชิงประจักษ์การประสานงานกับตัวอย่างกลุ่มที่ 1.2
(พื้นที่ในระยะ 100 ม.ของพื้นที่โครงการ

หลักฐานเชิงประจักษ์
ตัวอย่างที่พบผู้พักอาศัยแต่ยังไม่แสดงความคิดเห็น

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]



ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
โรงแรมไฮโซเทล เลขที่ [redacted]

สำหรับบ้านพักอาศัย 2 ชั้น ไม่ระบุบ้านเลขที่
บริษัทที่ปรึกษาฯ ใช้วิธีฝากแบบสำรวจความคิดเห็นไว้กับผู้พักอาศัยในบ้าน

ภาพที่พักของผู้ถูกสัมภาษณ์
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครอง
ไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หลักฐานเชิงประจักษ์

ตัวอย่างที่มีผู้พักอาศัยในบ้านแต่ไม่ประสงค์ออกมาให้ข้อมูล

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

1. [redacted]
นนทบุรี

นำจ่ายสำเร็จ
ชื่อผู้รับ : เล็ก / แม่บ้าน
สถานะ : ผู้รับได้รับสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

อังคาร
05 พ.ค. 2563 14:30 น.

รับเข้าระบบ — ระหว่างขนส่ง — ออกไปนำจ่าย — นำจ่ายสำเร็จ

05/05/2563 14:30 น.	นนทบุรี	นำจ่ายสำเร็จ (เล็ก/แม่บ้าน) (ผู้รับได้รับสิ่งของเรียบร้อยแล้ว)
05/05/2563 10:44 น.	นนทบุรี	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
02/05/2563 15:16 น.	นนทบุรี	นำจ่ายไม่สำเร็จ (ส่วนราชการ/บริษัทฯหยุด)
02/05/2563 12:14 น.	นนทบุรี	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
24/04/2563 08:44 น.	บางละมุง	นำจ่ายไม่สำเร็จ (ไม่มารับตามกำหนด)
24/04/2563 08:43 น.	บางละมุง	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
07/04/2563 16:14 น.	บางละมุง	ออกใบแจ้ง
07/04/2563 16:12 น.	บางละมุง	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
06/04/2563 13:09 น.	บางละมุง	นำจ่ายไม่สำเร็จ (บ้านปิด)
06/04/2563 11:02 น.	บางละมุง	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
31/03/2563 09:41 น.	นนทบุรี	รับฝาก

ลายเซ็น
NO SIGNATURE

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

2. [redacted]
นนทบุรี

นำจ่ายสำเร็จ
ชื่อผู้รับ : เล็ก / แม่บ้าน
สถานะ : ผู้รับได้รับสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

อังคาร
05 พ.ค. 2563 14:30 น.

รับเข้าระบบ — ระหว่างขนส่ง — ออกไปนำจ่าย — นำจ่ายสำเร็จ

05/05/2563 14:30 น.	นนทบุรี	นำจ่ายสำเร็จ (เล็ก/แม่บ้าน) (ผู้รับได้รับสิ่งของเรียบร้อยแล้ว)
05/05/2563 10:44 น.	นนทบุรี	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
02/05/2563 15:16 น.	นนทบุรี	นำจ่ายไม่สำเร็จ (ส่วนราชการ/บริษัทฯหยุด)
02/05/2563 12:14 น.	นนทบุรี	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
24/04/2563 08:44 น.	บางละมุง	นำจ่ายไม่สำเร็จ (ไม่มารับตามกำหนด)
24/04/2563 08:43 น.	บางละมุง	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
07/04/2563 16:14 น.	บางละมุง	ออกใบแจ้ง
07/04/2563 16:12 น.	บางละมุง	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
06/04/2563 13:09 น.	บางละมุง	นำจ่ายไม่สำเร็จ (บ้านปิด)
06/04/2563 11:02 น.	บางละมุง	อยู่ระหว่างการนำจ่าย
31/03/2563 09:41 น.	นนทบุรี	รับฝาก

ลายเซ็น
NO SIGNATURE

หลักฐานเชิงประจักษ์
ตัวอย่างที่ไม่พบผู้พักอาศัยในบ้าน

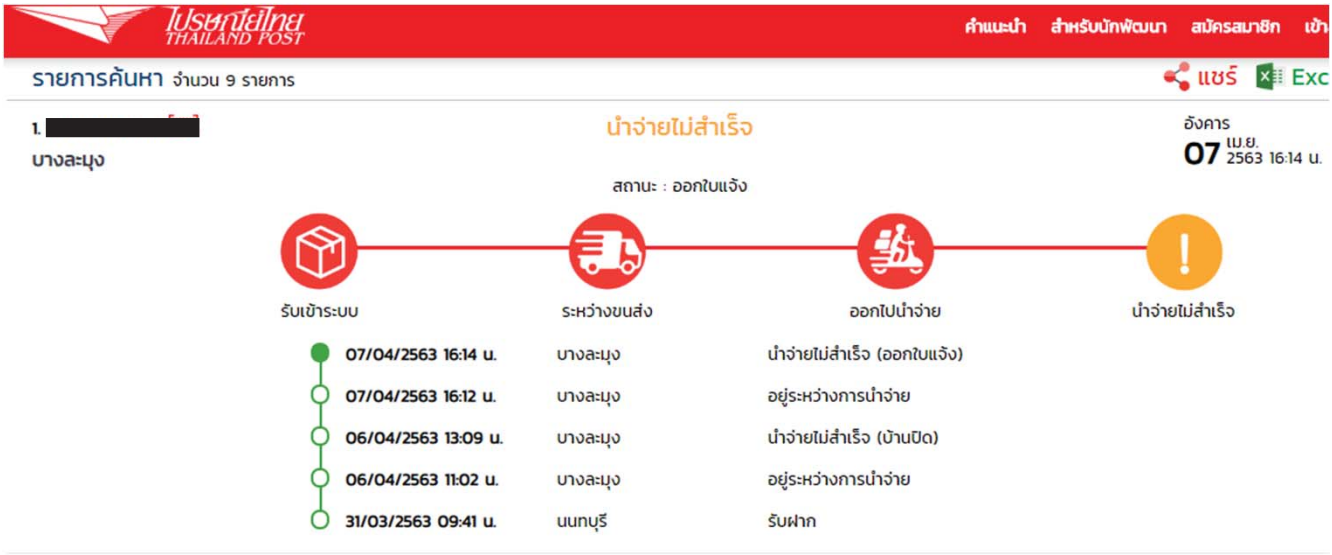
ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

หลักฐานเชิงประจักษ์
ตัวอย่างที่ไม่มีผู้พักอาศัยในบ้าน

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]



ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

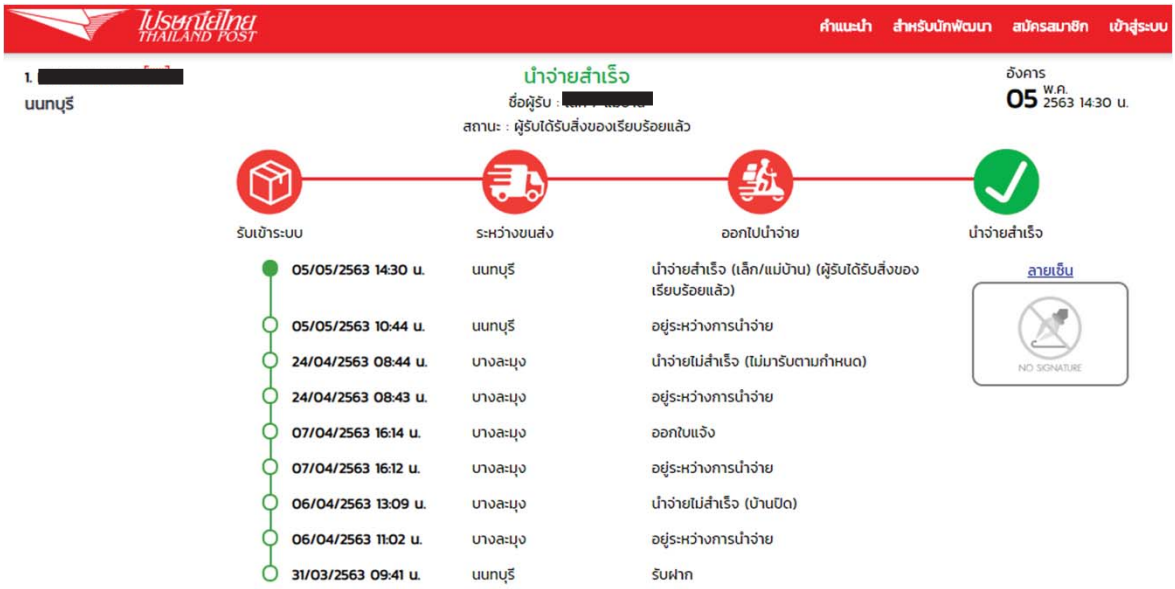
ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

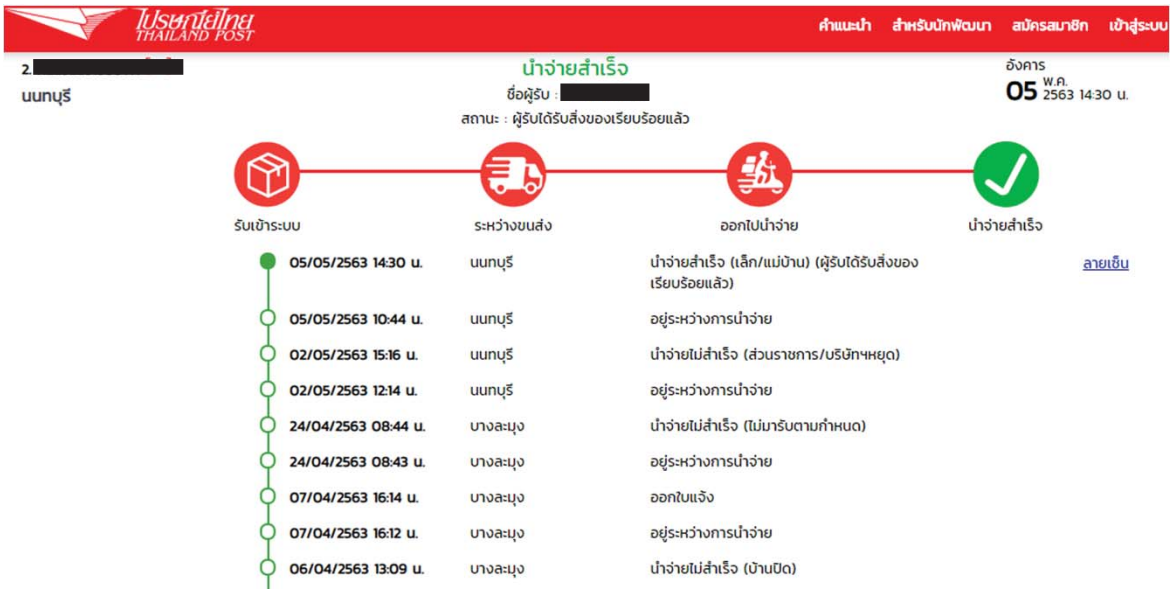
ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

หลักฐานเชิงประจักษ์
ตัวอย่างที่ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น

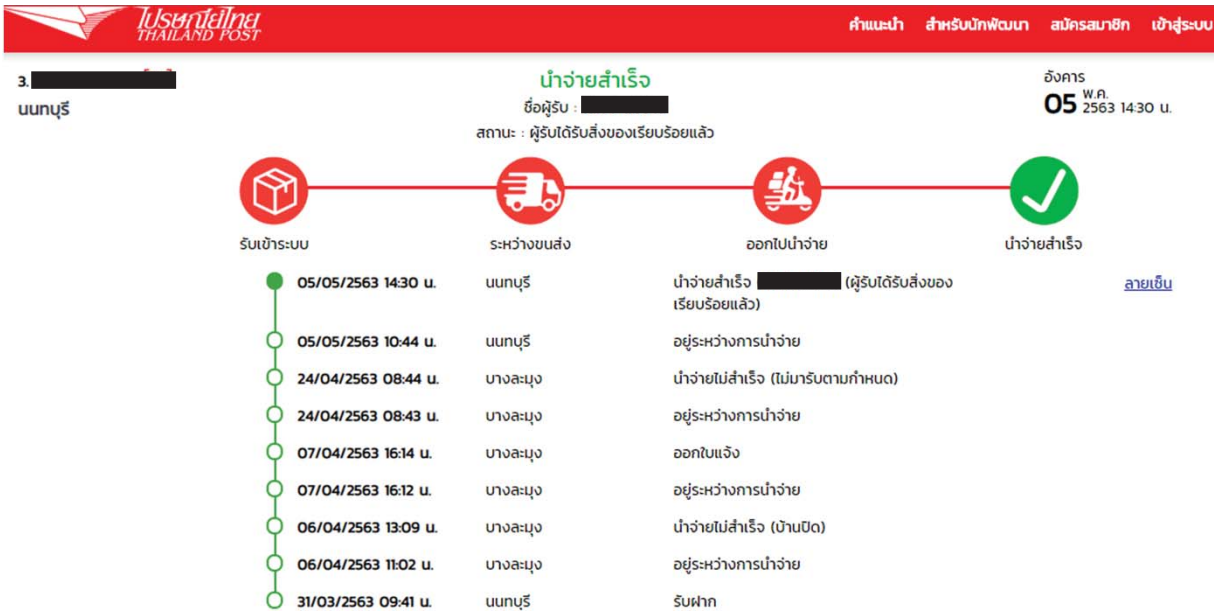
ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]



ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]



ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]



ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

ส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มที่ 1.2 พื้นที่ในระยะ 100 ม.
ที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อวันอังคารที่ 31 มีนาคม 2563
บ้านเลขที่ [redacted]

หลักฐานเชิงประจักษ์
หนังสือขอสำรวจความคิดเห็นกับผู้พักอาศัย

บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Soi Kalong 9, Tha Sai, Mueang, Nonthaburi, 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ที่ TE 63093

24 กุมภาพันธ์ 2563

เรื่อง ขอสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อโครงการ VK Golden Bay

เรียน ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดพาราไดซ์ คอนโดมิเนียม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผ่นประชาสัมพันธ์โครงการ
2. แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อโครงการ VK Golden Bay
3. หนังสือแสดงความประสงค์ในการตอบแบบสำรวจความคิดเห็น

ด้วย บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนการพัฒนาโครงการ VK Golden Bay เป็นโครงการประเภทอาคารชุดพักอาศัย ที่มีห้องพักจำนวน 2,308 ห้อง จำนวน 1 อาคาร ประกอบด้วย 3 Tower ได้แก่ (1) Tower A สูง 69 ชั้น จำนวนห้องพัก 1,258 ห้อง (2) Tower B สูง 54 ชั้น จำนวนห้องพัก 1,050 ห้อง และ (3) Tower C (อาคารจอดรถ) สูง 9 ชั้น โดยมีพื้นที่อาคารรวมประมาณ 182,600 ตารางเมตร บนที่ดิน 11-1-89 ไร่ หรือ 18,356 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี (รายละเอียดโครงการดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) ในการดำเนินการดังกล่าว ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว จะต้องทำการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในรัศมี 1 กิโลเมตร ของพื้นที่โครงการ ต่อผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างและการเปิดดำเนินการโครงการ ซึ่งรายละเอียดการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ และร่างมาตรการฯ ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2

ในการนี้ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม และเป็นผู้จัดทำรายงานฯ โครงการดังกล่าว จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากนิติบุคคลฯ ในการตอบแบบสำรวจความคิดเห็นฯ และบริษัทฯ ขออนุญาตเข้าไปสอบถามท่านเจ้าของห้องชุดที่อยู่ในคอนโดมิเนียมด้วย ทั้งนี้ กรณีที่ไม่อนุญาตให้บริษัทที่ปรึกษาฯ เข้าสำรวจความคิดเห็น ใคร่ขอความกรุณาให้ระบุความไม่ประสงค์ของท่านในการที่ไม่อนุญาตดังกล่าวในหนังสือตอบรับการอนุญาต ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ในกรณีมีข้อซักถามหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อผู้ประสานงานโครงการ นายเตตฤณ อดุลย์กองแก้ว หมายเลขโทรศัพท์ 02 950 1370-1 สำหรับข้อมูลที่ได้รับบริษัทฯ จะได้นำไปใช้ประกอบการศึกษาและการจัดทำรายงานโครงการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณในความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

(นายอิศรา หงอสกุล)
กรรมการบริหาร

หนังสือแสดงความประสงค์ในการตอบแบบสำรวจความคิดเห็น

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ตามที่ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด ได้ขอสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อโครงการ VK Golden Bay ของบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี นั้น

ข้าพเจ้า ☐ ประสงค์แสดงความคิดเห็น

โดยให้ฝากแบบสำรวจคิดเห็นกลับภายในวันที่.....

หรือแจ้งบริษัทให้มารับคืนภายในวันที่.....

☑ ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น

เนื่องจาก (ระบุเหตุผล) ไม่ประสงค์แจกให้ถูกบ้านเนื่องจากอาจเป็นการรบกวนความเป็นส่วนตัว

(ลงชื่อ) พันทิวา เตยโนนทัน (นิติมุ ค ค๘)

(ตัวบรรจง) .....

หมายเหตุ : ส่งหนังสือตอบรับฉบับนี้ให้กับบริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

เลขที่ 53 ซอยกาหลง 9 ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 0-2950-1370-1 โทรสาร 0-2580-6897

หากท่านมีข้อสงสัยใดในเรื่องนี้กรุณาติดต่อผู้ประสานงาน นายเตตฤณ อดุลย์กองแก้ว โทรศัพท์ 02-9501370-1

TECO บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Soi Kalong 9, Tha Sai, Mueang, Nonthaburi, 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ที่ TE 63096

24 กุมภาพันธ์ 2563

เรื่อง ขอสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อโครงการ VK Golden Bay

เรียน ผู้จัดการอาคารลีลาพาราไดซ์ เรสซิเดนซ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผ่นประชาสัมพันธ์โครงการ
2. แบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อโครงการ VK Golden Bay

ด้วย บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนการพัฒนาโครงการ VK Golden Bay เป็นโครงการประเภทอาคารชุดพักอาศัย ที่มีห้องพักจำนวน 2,308 ห้อง จำนวน 1 อาคาร ประกอบด้วย 3 Tower ได้แก่ (1) Tower A สูง 69 ชั้น จำนวนห้องพัก 1,258 ห้อง (2) Tower B สูง 54 ชั้น จำนวนห้องพัก 1,050 ห้อง และ (3) Tower C (อาคารจอดรถ) สูง 9 ชั้น โดยมีพื้นที่อาคารรวมประมาณ 182,600 ตารางเมตร บนที่ดิน 11-1-89 ไร่ หรือ 18,356 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี (รายละเอียดโครงการดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) ในการดำเนินการดังกล่าว ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว จะต้องทำการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในรัศมี 1 กิโลเมตร ของพื้นที่โครงการ ต่อผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างและการเปิดดำเนินการโครงการ ซึ่งรายละเอียดการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ และร่างมาตรการฯ ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2

ในการนี้ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม และเป็นผู้จัดทำรายงานฯ โครงการดังกล่าว จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านในการตอบแบบสำรวจความคิดเห็นฯ ดังกล่าว ให้กับบริษัทฯ ด้วย และในกรณีมีข้อซักถามหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อผู้ประสานงานโครงการ นายเตตฤณ อดุลย์กองแก้ว หมายเลขโทรศัพท์ 02 950 1370-1 สำหรับข้อมูลที่ได้รับบริษัทฯ จะได้นำไปใช้ประกอบการศึกษาและการจัดทำรายงานโครงการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณในความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

(นายอิศรา หงอสกุล)
กรรมการบริหาร

หนังสือแสดงความประสงค์ในการตอบแบบสำรวจความคิดเห็น

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ตามที่ บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด ได้ขอสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและความเพียงพอของร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อโครงการ VK Golden Bay ของบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี นั้น

ข้าพเจ้า ☐ ประสงค์แสดงความคิดเห็น

โดยให้ฝากแบบสำรวจคิดเห็นกลับภายในวันที่.....

หรือแจ้งบริษัทให้มารับคืนภายในวันที่.....

☑ ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น

เนื่องจาก (ระบุเหตุผล) ไม่ประสงค์แจกแบบสำรวจให้ลูกบ้าน เนื่องจากลูกบ้านส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ อ่านภาษาไทยไม่ได้

(ลงชื่อ) .....

(ตัวบรรจง) วันดี ฤกษ์มหันต์

หมายเหตุ : ส่งหนังสือตอบรับฉบับนี้ให้กับบริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

เลขที่ 53 ซอยกาหลง 9 ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 0-2950-1370-1 โทรสาร 0-2580-6897

หากท่านมีข้อสงสัยใดในเรื่องนี้กรุณาติดต่อผู้ประสานงาน นายเตตฤณ อดุลย์กองแก้ว โทรศัพท์ 02-9501370-1

ภาคผนวก ฎ.4

ตารางแสดงบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็นของตัวอย่างกลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. – รัศมี 500 ม. ของพื้นที่โครงการ) และตัวอย่างกลุ่มที่ 2.2 (พื้นที่ในรัศมี > 500 – 1,000 ม. ของพื้นที่โครงการ)

ตารางแสดงจำนวนบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็นตัวอย่างกลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. - รัศมี 500 ม. ของพื้นที่โครงการ) จำนวนตัวอย่าง 246 ราย

ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่
1	[redacted]	36	[redacted]	71	[redacted]	106	[redacted]
2		37		72		107	
3		38		73		108	
4		39		74		109	
5		40		75		110	
6		41		76		111	
7		42		77		112	
8		43		78		113	
9		44		79		114	
10		45		80		115	
11		46		81		116	
12		47		82		117	
13		48		83		118	
14		49		84		119	
15		50		85		120	
16		51		86		121	
17		52		87		122	
18		53		88		123	
19		54		89		124	
20		55		90		125	
21		56		91		126	
22		57		92		127	
23		58		93		128	
24		59		94		129	
25		60		95		130	
26		61		96		131	
27		62		97		132	
28		63		98		133	
29		64		99		134	
30		65		100		135	
31		66		101		136	
32		67		102		137	
33		68		103		138	
34		69		104		139	
35		70		105		140	

ตารางแสดงจำนวนบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็นตัวอย่างกลุ่มที่ 2.1 (พื้นที่ในระยะ >100 ม. - รัศมี 500 ม. ของพื้นที่โครงการ) จำนวนตัวอย่าง 246 ราย (ต่อ)

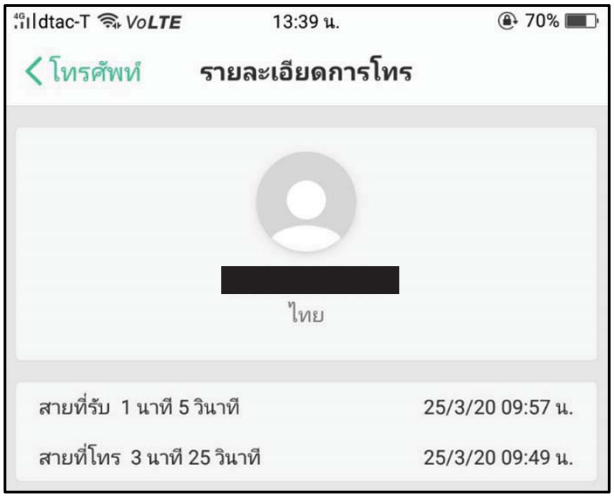
ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่
141	[redacted]	168	[redacted]	195	[redacted]	222	[redacted]
142		169		196		223	
143		170		197		224	
144		171		198		225	
145		172		199		226	
146		173		200		227	
147		174		201		228	
148		175		202		229	
149		176		203		230	
150		177		204		231	
151		178		205		232	
152		179		206		233	
153		180		207		234	
154		181		208		235	
155		182		209		236	
156		183		210		237	
157		184		211		238	
158		185		212		239	
159		186		213		240	
160		187		214		241	
161		188		215		242	
162		189		216		243	
163		190		217		244	
164		191		218		245	
165		192		219		246	
166		193		220			
167		194		221			

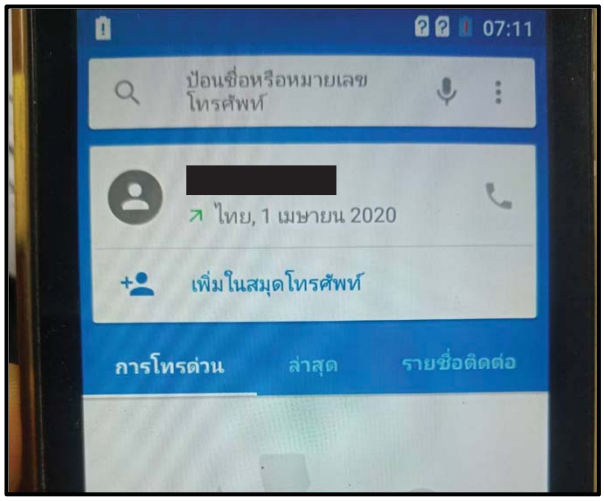
ตารางแสดงจำนวนบ้านเลขที่ที่ทำการสำรวจความคิดเห็นตัวอย่างกลุ่มที่ 2.2 (พื้นที่ในรัศมี >500-1,000 ม. ของพื้นที่โครงการ) จำนวนตัวอย่าง 61 ราย

ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่	ลำดับที่	บ้านเลขที่
1	[redacted]	17	[redacted]	33	[redacted]	49	[redacted]
2		18		34		50	
3		19		35		51	
4		20		36		52	
5		21		37		53	
6		22		38		54	
7		23		39		55	
8		24		40		56	
9		25		41		57	
10		26		42		58	
11		27		43		59	
12		28		44		60	
13		29		45		61	
14		30		46			
15		31		47			
16		32		48			

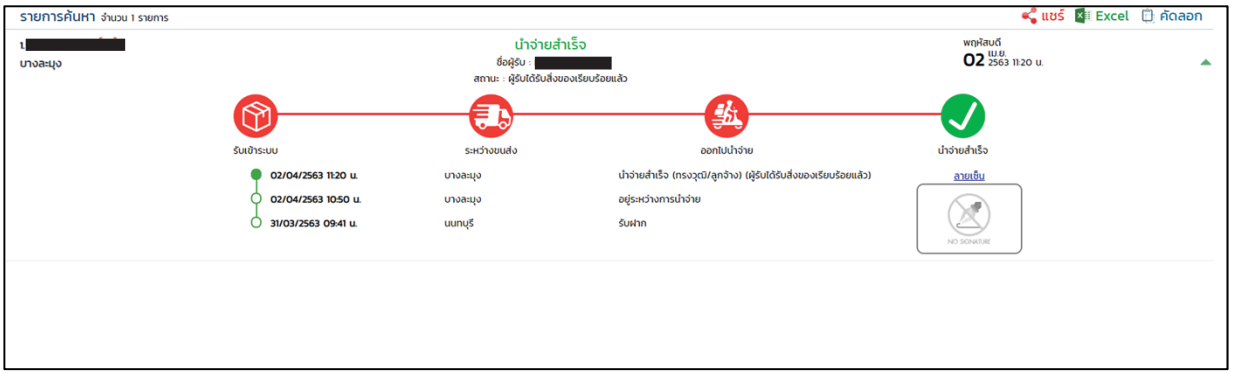
ภาคผนวก ฎ.5
หลักฐานเชิงประจักษ์การติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชน

หลักฐานเชิงประจักษ์การติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์กับผู้นำชุมชน
เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2563 และวันที่ 1 เมษายน 2563





หลักฐานเชิงประจักษ์การส่งไปรษณีย์แบบลงทะเบียนตอบรับ
เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2563



ภาคผนวก ฏ.
การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่โครงการ

การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละออง
จากการก่อสร้างโครงการ VK Golden Bay

คำจำกัดความ

การก่อสร้างอาคาร	กิจกรรมใดๆ ที่ดำเนินการแล้วก่อให้เกิดอาคารใหม่ หรือดัดแปลงอาคารที่มีอยู่เดิม
ฝุ่น (Dust)	อนุภาคของแข็งที่ล่องลอยอยู่ในอากาศ ที่อาจตกสะสมบนสิ่งของ และทรัพย์สิน ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งมักเกิดจากฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ ทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจเนื่องจากหายใจเข้าไปสู่ร่างกาย ซึ่งมักเกิดจากฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดเล็ก และอาจตกสะสมในระบบนิเวศทำให้ระบบนิเวศนั้นสูญเสียหน้าที่
ความเดือดร้อนรำคาญจากฝุ่น	ความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดจากการสะสมของฝุ่นบนทรัพย์สินในบ้านเรือน สำนักงาน ทำให้ต้องทำความสะอาดทรัพย์สินในบ้านเรือนและสำนักงานถี่มากขึ้น
ความเสี่ยงจากการรับผลกระทบ	โอกาสที่จะได้รับความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศ อันเนื่องมาจากการรับฝุ่น
ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	ความรู้สึกที่เกิดจากความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศ อันเนื่องมาจากการรับฝุ่น
ฝุ่นขนาดเล็ก PM-10 (particulate matter)	อนุภาคฝุ่นที่มีขนาดเล็กที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของอนุภาคน้อยกว่า 10 ไมโครเมตร
ฝุ่นขนาดใหญ่ (total suspended particulate)	อนุภาคฝุ่นที่มีขนาดใหญ่สามารถตกสะสมบนสิ่งของและทรัพย์สินในบ้านเรือน และสำนักงาน
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	วิธีการที่คาดว่าสามารถใช้ในการลดโอกาสที่จะได้รับความเดือดร้อนรำคาญ การสูญเสียสุขภาพ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศ อันเนื่องมาจากการรับฝุ่น

ขั้นตอนและแนวทางการประเมินความเสี่ยง

1. จำแนกประเภทของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)
2) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)
3) การก่อสร้าง (Construction)
4) การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Truck out)

2. จำแนกผลกระทบที่อาจเกิดปัญหาจากฝุ่นละออง แบ่งออกได้ ดังนี้

1) การรบกวนและความรำคาญที่เกิดจากการตกสะสมของฝุ่นละออง (Dust Soiling)
2) ความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากการหายใจฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) (Human Health Impacts)
3) ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ (Ecological Impacts)

3. ขั้นตอนการประเมิน แบ่งวิธีการประเมินออกเป็น 5 ขั้นตอน ตามรูปที่ 1 ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินอย่างละเอียด

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินโอกาสที่จะเกิดผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยการจำแนกขนาดของแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างออกเป็นของแต่ละกิจกรรม และจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 ก. จำแนกขนาดและธรรมชาติของกิจกรรมที่ดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

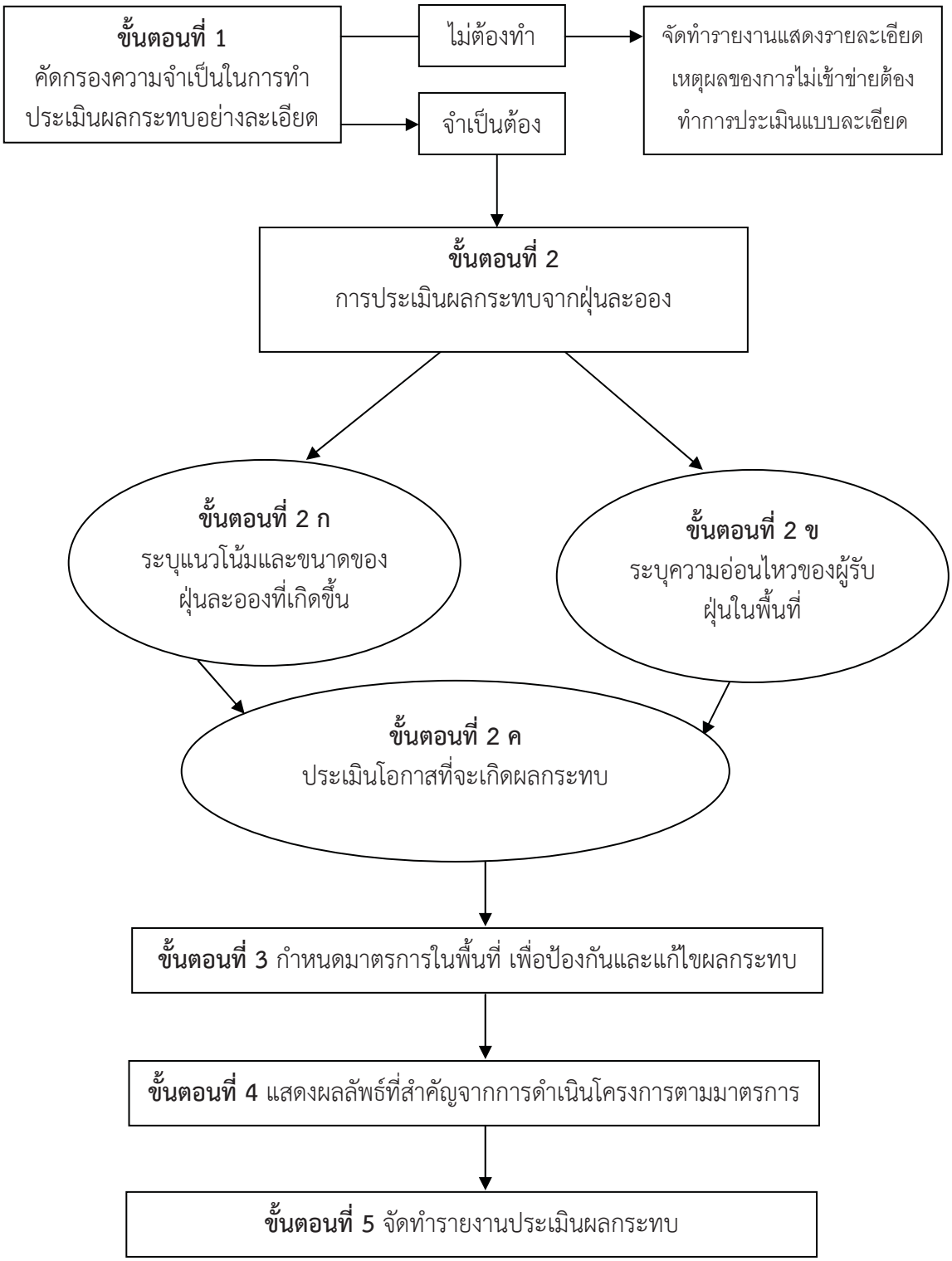
ขั้นตอนที่ 2 ข. ความอ่อนไหวของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่

ขั้นตอนที่ 2 ค. ประเมินความเสี่ยงที่เกิดจากขั้นตอนที่ 2 ก. และ 2 ข. โดยผลที่ออกมาจะแสดงในรูปของระดับของความเสี่ยง คือ ความเสี่ยงในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดมาตรการในพื้นที่เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นของแต่ละกิจกรรม โดยขึ้นอยู่กับระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 4 ทบทวนมาตรการที่ได้และปรับให้เหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริงในพื้นที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละออง พร้อมมาตรการลดผลกระทบเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณา



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการประเมินผลกระทบจากฝุ่นละออง

ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาคัดกรองความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินผลกระทบอย่างละเอียดแบ่งเกณฑ์การพิจารณาออกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1. ประเมินผลกระทบต่อมนุษย์

หากมีผู้ที่อาจได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากรั้วของพื้นที่ก่อสร้าง หรือโครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50-500 เมตร จากปากทางเข้าโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กรณีที่ 2. ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ

มีระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งระบบนิเวศเมืองอาทิ สวนสาธารณะ และระบบนิเวศธรรมชาติ ทั้งที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย อาทิ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า วนอุทยาน พื้นที่ชุ่มน้ำ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ อาทิ ภูเขา ถ้ำ น้ำตก โป่งพุร้อน แม่น้ำ ทะเลสาบ หรือโครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50-500 เมตร จากปากทางเข้าโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

หากมีผู้ได้รับผลกระทบเข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ให้ทำการประเมินในข้อ 2 ต่อ หากไม่เข้าเกณฑ์ให้ถือว่าการก่อสร้างนั้นไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อมนุษย์ และระบบนิเวศ

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยแบ่งออกเป็นของแต่ละกิจกรรมทั้ง 4 ประเภท การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) การก่อสร้าง (Construction) และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out) ซึ่งขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 ก จัดจำแนกตามขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรม เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยสามารถจำแนกตามขนาดของแต่ละกิจกรรม แบ่งออกเป็น กิจกรรมขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ดังนี้

- กิจกรรมที่มีขนาดใหญ่ คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงมาก
- กิจกรรมที่มีขนาดกลาง คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงปานกลาง
- กิจกรรมที่มีขนาดเล็ก คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงต่ำ

สำหรับเกณฑ์กำหนดขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามประเภทกิจกรรมแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภทของกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	แพร่กระจายมาก	ปานกลาง	น้อย (ต่ำ)
1. การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม >50,000 ลบ.ม. หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง >20 ม. จากพื้นดิน	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม 20,000-50,000 ลบ.ม. หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง 10-20 ม. จากพื้นดิน	- ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม <20,000 ลบ.ม. หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง <10 ม. จากพื้นดิน
2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง >10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ >10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย > 100,000 ตัน/วัน	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500-10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ> 5-10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย 20,000-100,000 ตัน/วัน	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง <2,500 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ< 5 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย <20,000 ตัน/วัน
3. การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม >100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่ และมีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลบ.ม.หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่ และไม่มีมีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม <25,000 ลบ.ม. หรือ - เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม้เป็นวัสดุหลัก
4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง >50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ >100 ม.	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ 50-100 ม.	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง <10 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ <50 ม.

ตารางที่ 2 : ตัวอย่างแสดงการคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง

ประเภทของกิจกรรม	ระดับการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	มาก
การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	มาก
การปรับปรุงและก่อสร้าง (Construction)	ปานกลาง
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Truck out)	ต่ำ

ขั้นตอนที่ 2ข จำแนกความอ่อนไหวของผู้ที่ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนนี้จะระบุถึงความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบในพื้นที่รอบบริเวณก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นอนุภาคละเอียด (PM-10) ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่รวมกับที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์ ต่อไปนี้

1) ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
2) ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (PM-10)
3) ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาประกอบกับการประเมินความอ่อนไหวของพื้นที่รับผลกระทบจากฝุ่น คือ

1) พื้นที่นั้นๆ เคยได้รับผลกระทบจากฝุ่นมาก่อนหรือเปล่า ถ้าเคยมีประชาชนในบริเวณนั้นจะมีความรู้สึกอ่อนไหวต่อผลกระทบมาก
2) ในขณะก่อสร้างอาจมีฝุ่นที่เกิดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นที่อยู่บริเวณข้างเคียง เช่น โครงการก่อสร้างอื่นๆ ที่ไม่ใช่ของโครงการ
3) สภาพอุตุนิยมในพื้นที่ที่ไม่ปกติ เช่น บริเวณพื้นที่ก่อสร้างมักมีลมพัดแรงบ่อยๆ ควรนำมาพิจารณาประกอบในการวางมาตรการ
4) ในพื้นที่มีประชากรที่ความอ่อนไหวมากต่อฝุ่น เช่น ประชากรในพื้นที่มีสถิติการเกิดโรคภูมิแพ้จากอากาศมากเป็นพิเศษ ควรนำมาพิจารณาประกอบในการวางมาตรการ

ตารางที่ 3 : การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น ทำให้เดือดร้อนรำคาญ	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น ที่อยู่อาศัย พิพิธภัณฑ์ สถานที่มีค่าทางวัฒนธรรม ที่เก็บรวบรวมของสำคัญทางวัฒนธรรม ที่จอดรถ โชว์รูมรถ	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	- ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนน ทางเท้า ที่จอดรถชั่วคราว ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนปลูกต้นไม้
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM-10)	- สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM-10) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงพยาบาล โรงเรียน ที่พักคนชรา	- สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM-10) เกินเวลามากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน เช่นสำนักงาน พนักงาน ร้านค้า	- สถานที่ๆ ผู้คนในที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเพียงชั่วครั้งชั่วคราว ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้า ลานกิจกรรม สวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติ หรือระดับประเทศ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ หรือพืชชนิดพันธุ์หายาก ทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและที่ไม่อยู่ในบัญชี	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	- พื้นที่ระบบนิเวศที่เป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

1. ความอ่อนไหวของผลกระทบจากการตกสะสมฝุ่น

ตารางที่ 4 : การเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับฝุ่น	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		<20		<50		<100		<350	
		ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	>100		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
	10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	>1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	>1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

2. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่น (PM 10)

ตารางที่ 5 : การเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้นของ (PM-10) ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)									
			<20		<50		<100		<200		<350	
			ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย	ค่าสำรวจ (จำนวน)	เกณฑ์วินิจฉัย
สูง	>75 ไมโครกรัม/ลบ.ม.	>100		สูง		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
		10-100		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	67-75 ไมโครกรัม/ลบ.ม.	>100		สูง		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
		10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	57-67 ไมโครกรัม/ลบ.ม.	>100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	<57 ไมโครกรัม/ลบ.ม.	>100		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		10-100		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
		1-10		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	-	>10		สูง		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	-	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	-	>1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

3. ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ตารางที่ 6 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

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

ในการพิจารณาความอ่อนไหว หากผลการประเมินที่ผู้รับผลกระทบในระยะต่างๆ มีความแตกต่างกันให้ถือว่าผลการประเมินรวมเป็นระดับสูงที่สุดในกลุ่มของผลกระทบของหน่วยรับผลกระทบย่อย

ตัวอย่างของผลการประเมินความอ่อนไหวรวม

ตารางที่ 7 : ตัวอย่างผลการประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที่

ผลกระทบ	ความอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ			
	การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง	การปรับเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมฝุ่น	สูง	สูง	สูง	ปานกลาง
ต่อสุขภาพ	สูง	สูง	สูง	สูง
ต่อระบบนิเวศ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ

ขั้นตอนที่ 2ค ขั้นตอนที่เกิดจากการร่วมประเมินระหว่าง ขั้นตอนที่ 2ก และ 2ข เพื่อเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง โดยผลที่ออกมาจะแสดงในรูปของระดับของความเสี่ยง คือ ความเสี่ยง ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ

ความเสี่ยงของผลกระทบจาการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง

ตารางที่ 8 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบ จากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง

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

ความเสี่ยงของผลกระทบจากการปรับเตรียมพื้นที่

ตารางที่ 9 : การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ จากการปรับเตรียมพื้นที่

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

ความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้าง

ตารางที่ 10 : การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ จากการก่อสร้าง

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

ความเสี่ยงของผลกระทบจากขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ตารางที่ 11 : การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ จากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

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

ตัวอย่างการสรุประดับความเสี่ยง ที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบฝุ่นจากการก่อสร้างอาคาร

ตารางที่ 12 : ตัวอย่างตารางสรุประดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันเพื่อลดผลกระทบฝุ่น จากการก่อสร้างอาคาร

ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง			
	การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง	การปรับเตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง
การตกสะสมฝุ่น	สูง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง
สุขภาพ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ขั้นตอนที่ 3 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ

ในขั้นตอนของการเลือกมาตรการที่เหมาะสมมาใช้ในการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากการเกิดฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร สามารถคัดเลือกมาตรการที่เหมาะสมได้ดังตารางด้านล่าง ตามระดับความเสี่ยง ดังนี้

N หมายถึง ไม่จำเป็นต้องดำเนินการ (not required)

D หมายถึง มาตรการที่ควรดำเนินการ (desirable)

H หมายถึง มาตรการที่ต้องดำเนินการ (highly recommended)

มาตรการ		ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
1.	**มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์**			
1.1	จัดการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างกับผู้ที่อาจได้รับผลกระทบเพื่อวางแนวทางการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งกำหนดแผนงานและถ่ายรูปพื้นที่ติดโครงการ (ในรัศมี 20 เมตร)	N	H	H
1.2	ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 x 1.0 เมตร โดยแสดงชื่อ ประเภท และขนาดโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง พร้อมระบุชื่อ และหมายเลขโทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และเลขที่หนังสือเห็นชอบ พร้อมทั้งติดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้บริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นชัดเจน	H	H	H
มาตรการ		**ความเสี่ยงต่ำ**	**ความเสี่ยงปานกลาง**	**ความเสี่ยงสูง**
2.	**มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง**			
2.1	จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว	H	H	H
2.2	จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา	H	H	H
2.3	ในกรณีที่มีโครงการก่อสร้างอื่นอยู่ใกล้เคียงโครงการในระยะ 500 เมตร และก่อสร้างพร้อมๆกัน ต้องจัดให้มีการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างทั้งหมดเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน ทั้งนี้ต้องแนบผลการประชุมดังกล่าวเสนอต่อสผ.	N	N	H

มาตรการ		ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
3.	**มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ**			
3.1	ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และสั่นสะเทือนประจำวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อสผ. และหน่วยงานอนุญาต	D	D	H
3.2	ตรวจสอบการทำงานทั่วไป และหาแนวทางแก้ไขในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน	H	H	H
4.	**มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง**			
4.1	จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด	H	H	H
4.2	ทำผนัง หรือตาข่ายกั้นกิจกรรมและแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น	H	H	H
4.3	ลดปริมาณน้ำไหล และน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง	H	H	H
4.4	ไม่เก็บกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	D	H	H
5.	**มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร**			
5.1	ปิดรถบรรทุกดินในขณะขนดินเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด	H	H	H
5.2	ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งาน	H	H	H
5.3	หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า	H	H	H
5.4	ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	D	D	H
5.5	วางแผนใช้เส้นทาง และเวลาการขนวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจร โดยใช้ยานพาหนะในการขนส่ง ทั้งประเภท และเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่	N	H	H
5.6	ลดการใช้รถขนส่งพนักงานเข้าพื้นที่โดยการใช้ขนส่งรวม	N	D	H
6.	**มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง**			
6.1	ใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย	H	H	H
6.2	จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้สเปรย์ เพื่อลดฝุ่นให้มีความเพียงพอ	H	H	H
6.3	ใช้ระบบการขนส่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่นเป็นระบบปิด	H	H	H
6.4	จัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของสิ่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่น	D	H	H
7.	**มาตรการด้านการจัดการของเสีย**			
7.1	ละเว้นการเผาขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง	H	H	H

มาตรการ		ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
8.	**มาตรการเฉพาะด้านการรื้อถอนอาคาร**			
8.1	ควรรื้อถอนภายในอาคารก่อนรื้อผนังอาคารเพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้ผนังเป็นวัสดุป้องกันฝุ่น	D	D	H
8.2	เตรียมน้ำไว้ให้เพียงพอขณะทำการรื้อเพื่อให้สามารถฉีดพ่นเพื่อลดปริมาณฝุ่นได้ในกรณีที่จำเป็น	H	H	H
8.3	หลีกเลี่ยงการใช้ระเบิดในการรื้อถอน	H	H	H
8.4	คลุมตัวอาคารที่รื้อถอนด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Metal Sheet)	H	H	H
9.	**มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน**			
9.1	เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น	N	D	H
10.	**มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง**			
10.1	หลีกเลี่ยงการขูดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน	D	D	H
10.2	การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบัน (bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ	D	H	H
10.3	การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด	N	D	H
10.4	ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยสามารถนำมาใช้ได้หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด	N	D	D
10.5	คลุมตัวอาคารด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และโดยรอบอาคาร	H	H	H
11.	**มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน**			
11.1	ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกช่วงเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลากลางคืนต้องไม่เกินเวลา 22.00 น. ทั้งนี้ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี	H	H	H
11.2	ล้างล้อรถบรรทุกๆ ครั้งที่จะนำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง	D	H	H
11.3	ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ	N	H	H
11.4	ใช้น้ำฉีดพนถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้ง หรือกรณีที่ถนนแห้ง	D	H	H
11.5	ทำประตูเข้าออกของรถบรรทุกจากพื้นที่ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากบ้านเรือนของผู้รับผลกระทบ	N	H	H

การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของฝุ่นละออง
จากการก่อสร้างโครงการ VK Golden Bay

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ประเภทและขนาดโครงการ : อาคาร ค.ส.ล. 64 ชั้น พร้อมชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร ค.ส.ล. 54 ชั้น พร้อมชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคาร ค.ส.ล. 9 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่อาคารรวม 182,600 ตร.ม.

พื้นที่ก่อสร้างโครงการ : 11-1-89 ไร่ หรือ 18,356 ตร.ม.

ปริมาตรคอนกรีตของอาคารที่จะก่อสร้าง : ปริมาตรคอนกรีตรวม 8,908 ลบ.ม.

จำนวนรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง : สูงสุดประมาณ 60 เที่ยว/วัน

ปริมาตรฝุ่นละอองในรูป PM-10 จากการก่อสร้าง : 0.0002 มก./ลบ.ม. หรือ 0.20 มค.ก/ลบ.ม.

การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการ :

ทิศเหนือ	พื้นที่ว่าง
ทิศตะวันออก	ถนนจอมเทียนสายสอง
ทิศใต้	ซอยจอมเทียน 15 และฝั่งตรงข้ามเป็นร้านอาหารชั้นเดียว อาคาร Cetus Beachfront Pattaya 5 - 49 ชั้น บ้านพักอาศัย 2 ชั้น และร้านอาหารชั้นเดียว
ทิศตะวันตก	ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง และฝั่งตรงข้ามถนนเป็นทะเลหาดจอมเทียน

จำนวนประชากรโดยรอบพื้นที่โครงการ :

- ระยะ < 20 ม. มีจำนวนประชากรประมาณ 3 ราย
- ระยะ > 20-50 ม. มีจำนวนประชากรประมาณ 120 ราย
- ระยะ > 50-100 ม. มีจำนวนประชากรประมาณ 250 ราย
- ระยะ > 100-350 ม. มีจำนวนประชากรประมาณ 360 ราย

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 1

กรณีที่ 1 : ประเมินผลกระทบต่อมนุษย์ (Human Receptor)

☑ มีผู้ที่ได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 ม. จากรั้วของพื้นที่ก่อสร้าง

☑ โครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50-500 ม. จากปากทางเข้า-ออกโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กรณีที่ 2 : ประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Receptor)

☐ มีระบบนิเวศที่อาจได้รับผลกระทบในระยะ 350 ม. จากพื้นที่ก่อสร้าง

☑ โครงการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50-500 ม. จากปากทางเข้า-ออกโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

สรุป : ในระยะ 350 ม. จากรั้วของพื้นที่ก่อสร้างมีผู้ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างของโครงการ และจากขนย้ายดิน/การขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบทั้งต่อมนุษย์และระบบนิเวศ เข้าเกณฑ์ที่ต้องทำการประเมินผลกระทบอย่างละเอียด

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 2 ก

จากเกณฑ์กำหนดขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองตามประเภทกิจกรรม (ตารางที่ 1) จะสามารถคาดการระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้างได้ดังตารางที่ 2 ก

ตารางที่ 2 ก : การคาดการณ์ระดับการเกิดฝุ่นจากพื้นที่ก่อสร้าง

กิจกรรรม	โครงการ	ระดับการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
1. การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition)	- ปริมาตรอาคารที่รื้อถอนประมาณ 12,996 ลบ.ม. (<20,000 ลบ.ม.)	ต่ำ
2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 18,356 ตร.ม. (>10,000 ตร.ม.)	สูง
3. การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวมประมาณ 8,908 ลบ.ม. (<25,000 ลบ.ม.)	ต่ำ
4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างสูงสุด 60 เที่ยว/วัน (>50 เที่ยว/วัน)	สูง

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 2ข

ตารางที่ 2ข-1 ผลการจำแนกความอ่อนไหวของผู้ที่ได้รับผลกระทบตามเกณฑ์ (ตารางที่ 3) ซึ่งสามารถจำแนกได้ว่า**ผู้รับฝุ่นมีความอ่อนไหวอยู่ในระดับสูง**

ตารางที่ 2ข-1 : การจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง

ประเภทผลกระทบ	โครงการ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ	- พื้นที่โดยรอบโครงการ จัดเป็นพื้นที่ชุมชน ซึ่งผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง	สูง
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ	- พื้นที่โดยรอบโครงการ จัดเป็นพื้นที่ชุมชน โดยผู้ที่อยู่ใกล้สถานที่อาจได้รับสัมผัสฝุ่นละออง (PM 10) เป็นเวลา 24 ชม./วัน	สูง
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	- ไม่มี	ไม่มี

ตารางที่ 2ข-2 ถึงตารางที่ 2ข-4 ประเมินระดับความอ่อนไหวในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างตามเกณฑ์ในตารางที่ 4 ถึงตารางที่ 6

ตารางที่ 2ข-5 สรุปผลประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที่

ตารางที่ 2ข-2 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับฝุ่น (ราย)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
		<20		<50		<100		<350	
		ค่าสำรวจ (ราย)	เกณฑ์ประเมิน	ค่าสำรวจ (ราย)	เกณฑ์ประเมิน	ค่าสำรวจ (ราย)	เกณฑ์ประเมิน	ค่าสำรวจ (ราย)	เกณฑ์ประเมิน
สูง	>100					250	ปานกลาง	360	ต่ำ
	10-100			120	สูง				
	1-10	3	ปานกลาง						

ตารางที่ 2ข-3 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละออง

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้นของ (PM-10) ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับผลกระทบ (ราย)	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)							
			<20		<50		<100		<350	
			ค่าสำรวจ (ราย)	เกณฑ์ประเมิน	ค่าสำรวจ (ราย)	เกณฑ์ประเมิน	ค่าสำรวจ (ราย)	เกณฑ์ประเมิน	ค่าสำรวจ (ราย)	เกณฑ์ประเมิน
สูง	<57 ไมโครกรัม/ลบ.ม. **(0.20)**	>100					**250**	**ต่ำ**	**260**	**ต่ำ**
		10-100			**120**	**ต่ำ**				
		1-10	**3**	**ต่ำ**						

ตารางที่ 2ข-4 : การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)	
	<50	<350
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

ตารางที่ 2ข-5 : สรุปผลประเมินความอ่อนไหวรวมของพื้นที่

ผลกระทบ	ความอ่อนไหวของพื้นที่โดยรอบ			
	การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง **(ต่ำ)**	การปรับเตรียมพื้นที่ **(สูง)**	การก่อสร้าง **(ต่ำ)**	การขนส่งวัสดุก่อสร้าง **(สูง)**
การตกสะสมฝุ่น **(สูง)**	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	สูง
สุขภาพ **(สูง)**	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	สูง
ระบบนิเวศ **(ไม่มี)**	-	-	-	-

สรุป ความอ่อนไหวรวมของพื้นที่อยู่ในระดับสูง

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 2ค

การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 2ค-1 ถึงตารางที่ 2ค-4 และสามารถสรุประดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้างได้ดังตารางที่ 2ค-5

ตารางที่ 2ค-1 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง

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

ตารางที่ 2ค-2 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการปรับเตรียมพื้นที่

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

ตารางที่ 2ค-3 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการก่อสร้าง

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

ตารางที่ 2ค-4 : การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

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

ตารางที่ 2ค-5 : สรุประดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การเลือกมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร

ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง			
	การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (ปานกลาง)	**การปรับเตรียมพื้นที่ (สูง)**	**การก่อสร้าง (ต่ำ)**	**การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (สูง)**
การตกสะสมฝุ่น **(สูง)**	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	สูง
สุขภาพ **(สูง)**	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	สูง
ระบบนิเวศ **(ไม่มี)**	-	-	-	-

สรุป ระดับความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบของฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการอยู่ใน**ระดับสูง**

ผลการประเมินขั้นตอนที่ 2ค

มาตรการที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ มีดังนี้

1. มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

1.1 จัดการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างกับผู้ที่ได้รับผลกระทบเพื่อวางแนวทางการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งกำหนดอผนงานและถ่ายรูปพื้นที่ติดโครงการ

1.2 ก่อนเริ่มงานก่อสร้างอาคาร ติดตั้งป้ายหน้าพื้นที่โครงการขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 x 1.0 ม. ระบุรายละเอียดโครงการ ระยะเวลาและขั้นตอนการก่อสร้าง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หมายเลขโทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้างและหน่วยงานอนุญาต และมีหนังสือแจ้งเพื่อนบ้านเกี่ยวกับกิจกรรมของโครงการ พร้อมทั้งให้ชื่อ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ประสานงานโครงการซึ่งสามารถติดต่อได้ ในกรณีได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

2. มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง

2.1 จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน ระบุชื่อผู้ร้องเรียน วัน และเวลาที่ร้องเรียน และระบุผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบ

2.2 จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา

2.3 ในกรณีที่มีโครงการก่อสร้างอื่นอยู่ใกล้เคียงโครงการในระยะ 500 เมตร และก่อสร้างพร้อมๆกัน ต้องจัดให้มีการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างทั้งหมดเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน ทั้งนี้ต้องแนบผลการประชุมดังกล่าวเสนอต่อ สผ.

3. มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ

3.1 ตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงก่อสร้าง โดยตรวจวัด TSP, PM-10 ทุกวันในช่วงที่มีการเจาะเสาเข็ม สำหรับช่วงเวลาอื่นๆ ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง และตรวจวัด CO เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

3.2 ตรวจสอบการทำงานทั่วไป และหาแนวทางแก้ไขในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน

4. มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

4.1 จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด

4.2 จัดสร้างรั้ว Metal Sheet ชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 2 ม. โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

4.3 จัดให้ผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) หรือวัสดุเทียบเท่าคลุมตัวอาคารที่ก่อสร้าง และกั้นแนวอาคารที่ก่อสร้าง

4.4 มีการปิดคลุมพื้นที่กองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

5. มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร

5.1 คลุมกระบะของรถบรรทุกดินในขณะขนดินเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด

5.2 ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งาน

5.3 จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ 30 กม./ชม. ในเขตชุมชนบริเวณข้างเคียงโครงการ และที่ 25 กม./ชม. ในพื้นที่ก่อสร้าง

5.4 วางแผนใช้เส้นทาง และเวลาการขนวัสดุและดิน โดยใช้ยานพาหนะในการขนส่ง ทั้งประเภท และเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่

6. มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง

6.1 ใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย

6.2 จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้สเปรย์ เพื่อลดฝุ่นให้มีความเพียงพอ

6.3 จัดให้มีคนงานเก็บกวาดและทำความสะอาดในกรณีที่มีการหกหล่นของวัสดุก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่น

7. มาตรการด้านการจัดการของเสีย

7.1 ละเว้นการเผาขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง

8. มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน

8.1 เปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างเท่าที่จำเป็น

9. มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง

9.1 จัดให้มีการคลุมวัสดุก่อสร้างจำพวกดิน หิน และทราย ที่เก็บกองบนพื้นที่โครงการ

9.2 การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องบรรจุในถุงให้มิดชิด

9.3 กรณีที่ใช้ปูนผงปริมาณน้อย ภายหลังการใช้งานแล้วต้องปิดถุงให้มิดชิด

9.4 คลุมตัวอาคารด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และโดยรอบอาคาร

10. มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน

10.1 ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลากลางคืนต้องไม่เกิน 22.00 น. ทั้งนี้ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี

10.2 จัดให้มีจุดล้างล้อรถบริเวณทางออกโครงการ และรถทุกคันที่ออกจากพื้นที่โครงการต้องล้างล้อรถทุกครั้ง

10.3 ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

10.4 ฉีดพรมน้ำผิวดินบริเวณที่ไม่มีสิ่งปกคลุมและถนนภายในพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกวัน โดยมีความถี่ในการพรมน้ำ 2 ครั้ง/วัน เช้าและเย็น

ภาคผนวก ฐ.

สำเนาหนังสือตอบรับการอนุญาตให้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงจากบ้านเลขที่ 246/32 ถนนชัยพฤกษ์ 1

สิ่งที่ส่งมาด้วย 3

หนังสือตอบรับการอนุญาตให้ตั้งอุปกรณ์/เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง

เขียนที่ 246/32 ถ.ชัยพฤกษ์
ม.ออมเทียนบิซพาราไดซ์ ต.หนองปรือ
อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

วันที่ 3 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2563

เรื่อง การอนุญาตให้ตั้งอุปกรณ์/เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง

เรียน บริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือขออนุญาตตั้งอุปกรณ์/เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง

ตามหนังสือที่อ้างถึงการขออนุญาตติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงนั้น

ข้าพเจ้า ☑ อนุญาตให้ตั้งอุปกรณ์/เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง
ทั้งนี้โครงการจะต้อง

1. รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องตรวจวัด
2. จัดส่งผลการตรวจวัดตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

☐ ไม่อนุญาตให้ตั้งอุปกรณ์/เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง

☐ อื่นๆ .....

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(สุชาติ วงศ์รินทราบรี)

หมายเหตุ : <u>ได้โปรดลงนามและประทับตราบริษัท</u> และส่งหนังสือตอบรับฉบับนี้ให้กับบริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
เลขที่ 53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 0 2950 1370-1 โทรสาร 0 2580 6897
หากท่านมีข้อสงสัยใดในเรื่องนี้กรุณาติดต่อผู้ประสานงาน นางสาวนันทนา เอี่ยมอ่อน โทรศัพท์ 02 9501370-1

ภาคผนวก ฑ.

สำเนาหนังสือแจ้งการพัฒนาโครงการถึงหน่วยงานต่างๆ

บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ที่ TE 63176

7 เมษายน 2563

เรื่อง การพัฒนาโครงการ VK Golden Bay

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางละมุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

สืบเนื่องจากบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ VK Golden Bay ซึ่งเป็นอาคารชุด ที่มีจำนอนห้องพักอาศัย 2,308 ห้อง โดยเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 69 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร ค.ส.ล. สูง 54 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และ อาคาร ค.ส.ล. สูง 9 ชั้น จำนวน 1 อาคาร พื้นที่อาคารประมาณ 182,600 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง และได้มอบหมายให้บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการดังกล่าว

ทั้งนี้ คาดว่าจะเริ่มก่อสร้างภายในปี 2564 โดยใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 36 เดือน ดังนั้น จึงขอแจ้งการพัฒนาโครงการเพื่อให้โรงพยาบาลบางละมุง ซึ่งเป็นหน่วยงานบริการด้านสาธารณสุขที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้รับทราบข้อมูลโครงการและเตรียมพร้อมในการให้บริการด้านสาธารณสุขแก่คนงานก่อสร้างของโครงการ และประชาชนในพื้นที่ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

อิศรา หงอสกุล

(นายอิศรา หงอสกุล)
กรรมการบริหาร

ชาลิสา รับ 8/4/63.

TECO บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ที่ TE 63177

7 เมษายน 2563

สภ.เมืองพัทยา
เลขรับ 2238
วันที่ 08 เม.ย. 2563
เวลา 15.00

เรื่อง การพัฒนาโครงการ VK Golden Bay

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรเมืองพัทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

สืบเนื่องจากบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ VK Golden Bay ซึ่งเป็นอาคารชุด ที่มีจำนอนห้องพักอาศัย 2,308 ห้อง โดยเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 69 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร ค.ส.ล. สูง 54 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และ อาคาร ค.ส.ล. สูง 9 ชั้น จำนวน 1 อาคาร พื้นที่อาคารประมาณ 182,600 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง และได้มอบหมายให้บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการดังกล่าว

ทั้งนี้ คาดว่าจะเริ่มก่อสร้างภายในปี 2564 โดยใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 36 เดือน ดังนั้น จึงขอแจ้งการพัฒนาโครงการเพื่อให้สถานีตำรวจในพื้นที่รับผิดชอบเตรียมความพร้อมในการรองรับและดูแลในด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน รวมทั้งความสงบเรียบร้อยในพื้นที่ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

(นายอิศรา หงอสกุล)
กรรมการบริหาร

TECO **บริษัทไทยเอ็นไวรอนเม้นท์จำกัด**
THAI ENVIRONMENT CO., LTD.
53 ซอยกาหลง 9 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02 950 1370-1 โทรสาร 02 580 6897
53 Ka Long Soi 9, Tha Sai, Muang, Nonthaburi 11000 Tel. : 02 950 1370-1 Fax. : 02 580 6897
Email : teco69730@gmail.com

ที่ว่าการอำเภอเมืองพัทยา
เลขรับที่ 6159
วันที่ 8 เม.ย. 2563
เวลา 14:20

ที่ TE 63178

7 เมษายน 2563

เรื่อง การพัฒนาโครงการ VK Golden Bay

เรียน นายกเมืองพัทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

สืบเนื่องจากบริษัท แวนไก ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ VK Golden Bay ซึ่งเป็นอาคารชุด ที่มีจำนวนห้องพักอาศัย 2,308 ห้อง โดยเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 69 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร ค.ส.ล. สูง 54 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และ อาคาร ค.ส.ล. สูง 9 ชั้น จำนวน 1 อาคาร พื้นที่อาคารประมาณ 182,600 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง และได้มอบหมายให้บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการดังกล่าว

ทั้งนี้ คาดว่าจะเริ่มก่อสร้างภายในปี 2564 โดยใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 36 เดือน ดังนั้น จึงขอแจ้งการพัฒนาโครงการเพื่อให้สถานีดับเพลิงเตรียมความพร้อมในการรองรับและดูแลประชาชนในด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท ไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

อิศรา หงอสกุล

(นายอิศรา หงอสกุล)
กรรมการบริหาร