เอกสารแนบ

เอกสารแนบ 1

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมที่ ทส 1009.5/5837
ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2552



ที่ ทส 1009.5/ 5837

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

31 กรกฎาคม 2552

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ REFLECTION JOMTIAN BEACH PATTAYA

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.5/2953 ลงวันที่ 24 เมษายน 2552

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการ REFLECTION JOMTIAN BEACH PATTAYA ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการด้านที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการที่พักอาศัย ในการประชุมครั้งที่ 13/2552 เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 2 เมษายน 2552 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานฯ โดยให้โครงการ REFLECTION JOMTIAN BEACH PATTAYA ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย จำนวนห้องพัก 341 ห้อง เพิ่มเติมรายละเอียดข้อมูลในรายงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ต่อมาบริษัท ไท-ไท วิศวกร จำกัด ผู้ได้รับมอบอำนาจจากบริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมให้สำนักงานฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน

2/สำนัก...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ REFLECTION JOMTIAN BEACH PATTAYA ดังกล่าว และเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการที่พักอาศัย ในการประชุมครั้งที่ 22/2552 เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 11 มิถุนายน 2552 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ REFLECTION JOMTIAN BEACH PATTAYA ของบริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) โดยให้บริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เมื่อมีการเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 ในการนี้ จึงขอให้จังหวัดชลบุรีดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายมาตรา 50 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ด้วย

อนึ่ง สำนักงานฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) และสำเนาหนังสือแจ้งบริษัท ไท-ไท วิศวกร จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง

[redacted]

เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์
โทรสาร [redacted]

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการ REFLECTION JOMTIAN BEACH PATTAYA ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ REFLECTION JOMTIAN BEACH PATTAYA ของบริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย จำนวน 2 อาคาร มีจำนวนห้องชุดทั้งสิ้น 341 ห้อง อาคารจอดรถ จำนวน 2 อาคาร และอาคารต้อนรับ จำนวน 1 อาคาร จัดทำรายงาน ฯ โดยบริษัท ไท-ไท วิศวกร จำกัด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ REFLECTION JOMTIAN BEACH PATTAYA ของบริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) และรายละเอียดในเอกสารแนบอย่างเคร่งครัด

2. โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงาน ฯ และส่งผลการดำเนินการมายังหน่วยงานผู้อนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

3. หากโครงการจะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน ฯ โครงการจะต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้หน่วยงานผู้อนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงใด ๆ

4. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการดำเนินโครงการหรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ หรือชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็วและแจ้งหน่วยงานอนุญาต สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อหาแนวทางและมาตรการในการแก้ไขปัญหาต่อไป

[redacted]

ผู้อำนวยการกลุ่มโครงการบริการชุมชนและที่พักอา[illegible]

ตารางที่ 1 (ต่อ 20)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. ช่วงเปิดดำเนินการ			
2.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
2.1.1 สภาพภูมิประเทศ	เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ บริเวณพื้นที่โครงการจะเปลี่ยนสภาพเป็นที่ตั้งของอาคารชุดพักอาศัย และอาคารบริการต่าง ๆ จำนวน 5 อาคาร ซึ่งปัจจุบันระดับดินภายในโครงการสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศเหนือประมาณ 1.5 ม. สำหรับด้านอื่น ๆ โครงการมีระดับดินใกล้เคียงกับพื้นที่ข้างเคียง โดยในการก่อสร้างโครงการจะปรับพื้นที่ให้เรียบเสมอกันเท่านั้น โดยไม่ทำให้ระดับดินต่างไปจากเดิม ดังนั้น โครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสภาพภูมิประเทศ	-	-
2.1.2 คุณภาพอากาศ			
1) ฝุ่นละออง	ฝุ่นละอองที่เกิดจากโครงการจะเกิดจากการจราจรเข้า-ออก ซึ่งมีนัยสำคัญต่ำและจะเกิดเฉพาะช่วงเวลาที่มีการจราจรหนาแน่นคือ ในช่วงเช้าและเย็นเท่านั้น	1. ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณลานจอดรถให้สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง 2. ควบคุมความเร็วของรถภายในโครงการ เช่น ป้ายจำกัดความเร็ว สันนูนลดความเร็ว เพื่อไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นบนผิวถนน 3. หมั่นดูแลรักษาความสะอาดบริเวณถนน โดยฉีดล้างถนนเป็นครั้งคราว 4. จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นตลอดแนวเขตที่ดินเพื่อเป็นแนวกันชน	-

จำนวน 22/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 21)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2) มลพิษทางอากาศ	เนื่องจากโครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัย ดังนั้น มลพิษทางอากาศจะเกิดจากยานพาหนะที่แล่นเข้า-ออกพื้นที่โครงการโดยมีการปล่อยก๊าซต่าง ๆ ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะไม่มาก โดยปริมาณมลพิษต่าง ๆ มีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศ ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญด้านมลพิษอากาศ	1. ในการออกแบบอาคารจอดรถ จะออกแบบให้มีลักษณะเปิดโล่ง ไม่ปิดทึบมีลมพัดผ่านอยู่ตลอดเวลา สำหรับที่จอดรถบริเวณชั้นใต้ดิน ของอาคารจอดรถ 1 จะติดตั้งพัดลมระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นให้หมดภายใน 15 นาที มิให้เกิดการสะสมของมลพิษ 2. ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณลานจอดรถ ให้สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง 3. เลือกปลูกพันธุ์ไม้ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดจากยานพาหนะของโครงการได้ทั้งหมด	-
2.1.3 เสียง และความสั่นสะเทือน	โครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัย เสียงและความสั่นสะเทือนส่วนมากจะเกิดจากยานพาหนะเข้า-ออก โครงการ และเป็นระดับเสียงปกติที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ผลกระทบด้านเสียงจากโครงการจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้	1. ควบคุมความเร็วของการใช้รถในบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น ติดป้ายจำกัดความเร็ว และทำสันนูนเพื่อลดความเร็ว ซึ่งจะช่วยลดระดับเสียงที่เกิดจากการวิ่งของรถยนต์ให้ลดลงไปด้วย 2. ติดตั้งป้ายห้ามเร่งเครื่องยนต์ไว้บริเวณที่จอดรถและทางวิ่งภายในโครงการ ให้เห็นอย่างชัดเจน	-

จำนวน 23/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 22)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.1.4 คุณภาพน้ำ	แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการคือ ทะเล (ฝั่งอ่าวไทย) ซึ่งอยู่บริเวณด้านหน้าโครงการถัดจากถนนจอมเทียนสาย 1 มีระยะห่างประมาณ 20 ม. โดยจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลของกรมควบคุมมลพิษ ณ จุดที่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ได้แก่ บริเวณพัทยาใต้ (ปากคลอง) และบริเวณหาดจอมเทียนในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน พบว่าจุดตรวจทั้ง 2 จุด มีค่าความเป็นกรด - ด่าง ออกซิเจนละลาย ของแข็งลอยน้ำ ไขมันหรือน้ำมัน ความโปร่งใส และปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งประเภทที่ 5 เพื่อการว่ายน้ำ ทั้งนี้ ในช่วงเปิดดำเนินการโครงการจะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 318 ลบ.ม./วัน ซึ่งโครงการจะจัดให้มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนจอมเทียนสาย 1 ซึ่งโครงการมิได้ระบายน้ำทิ้งโดยตรงลงสู่ทะเล ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบที่มีนัยสำคัญ	1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จำนวน 1 ชุด (ดูรูปที่ 1 ประกอบ) เป็นระบบบำบัดทางชีวภาพแบบฟิล์มตรึงเติมอากาศ (Fixed Film Aeration) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 330 ลบ.ม./วัน โดยระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพร้อยละ 92 สามารถบำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ซึ่งกำหนดให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 30 มก./ล. 2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญ ดูแลรักษาและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ 3. นำน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดแล้วประมาณ 283 ลบ.ม./วัน มารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ โดยติดตั้งก๊อกน้ำตามจุดต่างๆ เพื่อให้พนักงานต่อสายยางรดน้ำต้นไม้และจัดทำป้าย "ใช้น้ำทิ้งรดน้ำต้นไม้" ให้เห็นชัดเจน เพื่อมิให้ผู้คนเข้าถึงหรือสัมผัสน้ำทิ้ง	- จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อน และหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุกเดือน โดยมีดัชนีที่ตรวจวัดดังนี้ pH, BOD, Oil & Grease, SS, Total Coliform , Sulfide ,TKN และ Residual Chlorine ซึ่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำ คือ ถังปรับอัตราการไหล และถังสูบน้ำทิ้ง (ดูรูปที่ 2 ประกอบ) จำนวน 24/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 23)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.2.1 นิเวศวิทยาทางบก	สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่บริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ ซึ่งเป็นเมืองท่องเที่ยว ประกอบด้วย อาคารโรงแรม สถานที่พักตากอากาศ อาคารชุดพักอาศัย ร้านอาหาร อาคารพาณิชย์ ร้านค้า เป็นต้น ทั้งนี้ บริเวณฝั่งตรงข้ามถนนจอมเทียนสาย 1 ด้านหน้าโครงการเป็นชายหาดจอมเทียน ซึ่งเป็นหาดทรายสวยงามทอดตัวเป็นแนวยาว 6 กม. มีถนนเลียบชายหาดไปตลอดแนว มีน้ำทะเลที่สะอาด โดยแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมากมายเดินทางมาท่องเที่ยว ซึ่งโครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการต่อชายหาดดังกล่าว	1. ดำเนินการตามมาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การพังทลายของดิน คุณภาพน้ำ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางนิเวศวิทยา 2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. นำน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดแล้วบางส่วนปริมาณ 283 ลบ.ม./ วัน มาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการและน้ำทิ้งที่เหลือปริมาณ 35 ลบ.ม./วัน จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนจอมเทียนสาย 1 ด้านหน้าโครงการต่อไป 4. ควบคุมอัตราการระบายน้ำก่อนออกจากโครงการโดยจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ และควบคุมอัตราการระบายน้ำก่อนออกจากโครงการ 5. จัดให้มีถังมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอย เพื่อไม่ให้ทิ้งมูลฝอยนอกถัง 6. ปลูกพืชคลุมดิน ได้แก่ กระดุมทองเลื้อย โดยไม่ปล่อยให้มีพื้นที่ว่างปราศจากพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันการพังทลายของดินลงสู่ชายหาด	- จำนวน 25/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ...

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 24)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
		7. จัดให้มีกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อให้ผู้พักอาศัยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน ไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม	
2.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	โครงการจะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ และนำน้ำทิ้งกลับมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการให้ได้มากที่สุด เพื่อลดปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายออกสู่ภายนอก โดยน้ำทิ้งที่ออกจากโครงการจะมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และโครงการมิได้มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง แต่จะระบายออกสู่ท่อระบายริมถนนจอมเทียนสาย 1 ด้านหน้าโครงการ ทั้งนี้ จากการสำรวจและศึกษาข้อมูล พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการไม่มีทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำที่สำคัญ การดำเนินโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ	- ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ	-

จำนวน 26/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 25)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 2.3.1 การใช้น้ำ	โครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสำนักงานประปาพัทยา ซึ่งโครงการมีความต้องการใช้น้ำรวมทั้งสิ้น 397 ลบ.ม./วัน คิดเป็นความต้องการใช้น้ำสูงสุด 89.3 ลบ.ม./ชม. โดยจากการประเมินการสูญเสียแรงดันน้ำในท่อ พบว่า การเปิดดำเนินโครงการทำให้แรงดันน้ำด้านท้ายโครงการลดลง และในช่วงหน้าแล้งบริเวณพื้นที่นี้ประสบปัญหาน้ำประปาไหลอ่อน ปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการจึงอาจส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ ซึ่งจากการประสานสำนักงานประปาพัทยา ถึงแนวทางแก้ไขปัญหาในช่วงหน้าแล้งได้รับแจ้งว่าการประปาฯ มีแนวทางเพื่อรองรับและแก้ไขปัญหาที่ผ่านมาและแผนในอนาคตดังนี้ 1) ซื้อน้ำดิบจากบริษัทจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำ ภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรืออีสต์วอเตอร์ (E/W) เพื่อใช้ในการผลิตน้ำประปาสำหรับโรงผลิตน้ำหนองกลางดงและโรงผลิตน้ำบางละมุงปริมาณ 18,000 ลบ.ม./วัน และ 22,000 ลบ.ม./วัน ตามลำดับ 2) ซื้อน้ำประปาจากการประปาสัตหีบ ซึ่งสามารถจ่ายน้ำประปาให้สำนักงานประปาพัทยาได้สูงสุด 12,000 ลบ.ม./วัน	1. จัดให้มีการสำรองน้ำภายในโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (1) ถังเก็บน้ำใต้ดินอาคารจอดรถ 2 ขนาดความจุ 732 ลบ.ม. สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 557 ลบ.ม. สำรองน้ำดับเพลิง 175 ลบ.ม. (2) ถังเก็บน้ำบนชั้นที่ 25 อาคาร A ขนาดความจุ 91 ลบ.ม. สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 3 ลบ.ม. สำรองน้ำดับเพลิง 88 ลบ.ม. (3) ถังเก็บน้ำชั้นถังเก็บน้ำอาคาร A ขนาดความจุ 88 ลบ.ม. สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด (4) ถังเก็บน้ำบนชั้นที่ 21 อาคาร B ขนาดความจุ 243 ลบ.ม. สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด (6) ถังเก็บน้ำชั้นถังเก็บน้ำอาคาร B ขนาดความจุ 163 ลบ.ม. สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด (7) ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปอาคารจอดรถ 1 ขนาดความจุ 6 ลบ.ม. สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด ดังนั้น รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่ออุปโภค - บริโภค 1,059 ลบ.ม. สำรองน้ำได้นาน 2.7 วัน	- ตรวจสอบเส้นท่อประปาและการทำงานของเครื่องสูบน้ำและวาล์วต่างๆ เดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 27/91 ครั้ง

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ...

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 26)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	3) กรมชลประทานจะก่อสร้างระบบผันน้ำจากลำห้วยใหญ่และห้วยยายจีนลงอ่างเก็บน้ำชากนอก และจะก่อสร้างระบบผันน้ำจากมาบหวายโสมลงอ่างเก็บน้ำมาบประชัน เพื่อสำรองน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา 4) วางท่อส่งน้ำเสริมแรงดันให้เชื่อมโยงครบระบบ สามารถส่งน้ำเพื่อช่วยเหลือสถานีผลิตน้ำที่มีอยู่ทั้ง 4 แห่ง ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการวางแนวท่อแล้วเสร็จ 5) ก่อสร้างถังจ่ายน้ำบริเวณเขาทัพพระยา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสถานีจ่ายน้ำเขาทัพพระยาและวางท่อส่งน้ำเพิ่ม โดยรับน้ำจากสำนักประปาพัทยา ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ 6) ก่อสร้างสถานีจ่ายน้ำที่เขาตาโลและวางท่อส่งน้ำเพิ่ม โดยรับน้ำจากสถานีผลิตน้ำมาบประชัน พร้อมกับเพิ่มประสิทธิภาพการรับ - จ่ายน้ำของสถานีผลิตน้ำมาบประชัน ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ 7) ก่อสร้างปรับปรุงระบบผลิตน้ำสถานีผลิตน้ำหนองกลางดง อัตราการผลิตจาก 1,500 ลบ.ม./ชม. เป็น 2,000 ลบ.ม./ชม. ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ 8) ก่อสร้างปรับปรุงระบบผลิตน้ำสถานีผลิตน้ำบางละมุง อัตราการผลิตจาก 1,000 ลบ.ม./ชม. เป็น 1,500 ลบ.ม./ชม. ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ	2. ต่อท่อประปาขนาด 6 นิ้ว ผ่านมิเตอร์เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินที่ตั้งอยู่ใต้อาคารจอดรถ 2 โดยแรงโน้มถ่วงของโลก จากนั้นจะสูบน้ำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำบนอาคารแต่ละอาคาร 3. จัดให้มีระบบสูบน้ำภายในโครงการ ซึ่งทำหน้าที่สูบจ่ายน้ำโดยไม่ดึงน้ำใช้มาจากท่อประปาโดยตรงและควบคุมการจ่ายน้ำด้วยระบบตั้งเวลา โดยกำหนดเวลาการสูบน้ำในช่วง 24.00-05.00 น. ซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาที่ผู้อยู่ใกล้เคียงมีการใช้น้ำ 4. จัดให้มีถังเก็บน้ำฝนจากหลังคาอาคารเก็บน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลนเพื่อลดการใช้น้ำประปา โดยถังเก็บน้ำดังกล่าวตั้งอยู่ใต้ทางวิ่งรถยนต์ด้านทิศใต้ของโครงการมีขนาดความจุ 300 ลบ.ม. และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบจ่ายน้ำไปยังถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการที่ตั้งอยู่ที่อาคารจอดรถ 2 ซึ่งจะสูบน้ำเข้าสู่ระบบการจ่ายน้ำภายในแต่ละอาคารต่อไป (ดูรูปที่ 3 ประกอบ) 5. จัดให้มีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วประมาณ 283 ลบ.ม./วัน มารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา 6. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานกับการประปา สำนักงานประปาพัทยา เพื่อทราบสถานการณ์น้ำประปาในแต่ละช่วงเวลา ทั้งนี้ เพื่อให้โครงการสามารถปรับการดำเนินการให้สอดรับกับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น	จำนวน 28/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 27)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
	9) โครงการปรับปรุงระบบผลิตน้ำสถานีผลิตน้ำมาบประชัน สถานีผลิตน้ำหนองกลางดง และสถานีสูบน้ำดิบบางพระ 2 ซึ่งเมื่อโครงการทั้ง 3 แห่งแล้วเสร็จ คาดว่าจะสามารถผลิตน้ำประปาเพื่อรองรับความต้องการน้ำใช้ของพื้นที่ให้บริการอีกประมาณ 10 ปี ปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้าง และจะแล้วเสร็จอีกประมาณ 2 ปีข้างหน้า อย่างไรก็ตาม โครงการจะต้องกำหนดให้มีมาตรการเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา โดยใช้ทรัพยากรน้ำให้มีประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุดและลดผลกระทบด้านแรงดันน้ำประปาต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง	7. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาระบบเส้นท่อประปาให้อยู่ในสภาพดี 8. รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการใช้น้ำอย่างประหยัด	
2.3.2 การบำบัดน้ำเสีย	โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่เทศบาลตำบลนาจอมเทียน ซึ่งปัจจุบันไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมเป็นของตนเอง โดยเทศบาล ฯ ร่วมกับเมืองพัทยาได้มีแนวทางจะรวบรวมน้ำเสียในเขตเทศบาล ฯ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองพัทยาซึ่งได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียหาดนาจอมเทียน ตั้งอยู่ในซอยวัดบุณย์กัญจนารามซึ่งที่ผ่านมาเทศบาล ฯ ได้ดำเนินการวางท่อรวบรวมน้ำเสียริมถนนสุขุมวิท (งานระยะที่ 1) แล้วแต่ขาดงบประมาณจึงยังไม่มีการสูบน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสียหาดจอมเทียนและยังไม่ได้ดำเนินงานระยะที่ 2 ซึ่งเป็นการวางท่อรวบรวมน้ำเสียตามถนนซอยย่อยต่าง ๆ รวมทั้งบริเวณหน้าโครงการ อย่างไรก็ตาม เทศบาล ฯ จะได้รับเงินอุดหนุนเฉพาะกิจจากกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นในปีงบประมาณ 2 [redacted] นแล้วจะดำเนินการ	1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จำนวน 1 ชุด (ดูรูปที่ 1 ประกอบ) เป็นระบบบำบัดทางชีวภาพแบบฟิล์มตรึงเติมอากาศ (Fixed Film Aeration) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 330 ลบ.ม./วัน โดยระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพร้อยละ 92 สามารถบำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ซึ่งกำหนดให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 30 มก./ล. 2. จัดให้มีถังปรับอัตราการไหล (Equalization Tank) ของน้ำเสียทั้งระบบ เพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล เช่น Peak Flow หรือ Minimum Flow และช่วยปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมด เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ	- จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อน และหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุกเดือน โดยมีดัชนีที่ตรวจวัดดังนี้ pH, BOD, Oil & Grease, SS, Total Coliform , Sulfide ,TKN และ Residual Chlorine ซึ่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำ คือ ถังปรับอัตราการไหล และถังสูบน้ำทิ้ง (ดูรูปที่ 2 ประกอบ) จำนวน 29/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ..... [redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ [redacted] .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิสวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 28)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
	โดยระยะเวลาในการก่อสร้างจะผูกพันจากปีงบประมาณ 2552 - 2554 โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จและสามารถเดินระบบได้ประมาณปลายปี 2554 ทั้งนี้ ในส่วนของโครงการซึ่งจะมีน้ำเสียเมื่อเปิดดำเนินการประมาณ 318 ลบ.ม./วัน เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง เนื่องจากปัจจุบันเทศบาลฯ ยังไม่ได้มีการก่อสร้างแนวท่อรวบรวมน้ำเสียด้านหน้าโครงการ ดังนั้น จึงจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จำนวน 1 ชุด เป็นระบบบำบัดทางชีวภาพแบบฟิล์มตรึงเติมอากาศ (Fixed Film Aeration) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 330 ลบ.ม./วัน บำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มก./ล. โดยน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดแล้วบางส่วนปริมาณ 283 ลบ.ม./ วัน จะนำมาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการและน้ำทิ้งที่เหลือปริมาณ 35 ลบ.ม./วัน จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนจอมเทียนสาย 1 ด้านหน้าโครงการต่อไป ดังนั้น ผลกระทบด้านการบำบัดน้ำเสียจึงไม่มีนัยสำคัญ ทั้งนี้ต้องมีการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถรองรับน้ำเสียในช่วงที่มีการใช้น้ำปริมาณน้ำมาก (Peak Load) ได้ด้วย	3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญ ดูแลรักษาและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ 4. ประสานให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของเอกชนที่ให้บริการสูบสิ่งปฏิกูลในพื้นที่เทศบาลตำบลนาจอมเทียน มาสูบตะกอนจากถังเก็บตะกอนไปกำจัดทุกเดือน 5. จัดให้มีพนักงานตักไขมันออกจากถังดักไขมันทิ้งทุกสัปดาห์ โดยตักกากไขมันใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น และนำไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยเปียกอาคาร A เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลนาจอมเทียนมารับไปกำจัดต่อไป 6. นำน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดแล้วประมาณ 283 ลบ.ม./วัน มารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ โดยติดตั้งก๊อกน้ำตามจุดต่างๆ ให้พนักงานต่อสายยางรดน้ำต้นไม้และจัดทำป้าย "ใช้น้ำทิ้งรดน้ำต้นไม้" ให้เห็นชัดเจน เพื่อมิให้ผู้คนเข้าถึงหรือสัมผัสน้ำทิ้ง 7. จัดให้มีระบบมิเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการโดยเฉพาะแยกจากระบบไฟฟ้าอื่น ๆ เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสียได้ และให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการจะเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ	จำนวน 30/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 29)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3.3 การระบายน้ำ	การพัฒนาพื้นที่โครงการ ทำให้อัตราการระบายน้ำออกจากโครงการเพิ่มขึ้นจากเดิม 0.119 ลบ.ม./วินาที เป็น 0.242 ลบ.ม./วินาที และมีน้ำหลากส่วนเกินที่ต้องกักเก็บประมาณ 207 ลบ.ม. ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบระบายน้ำของชุมชนบริเวณใกล้เคียง ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ ไม่ให้เพิ่มขึ้นจากก่อนพัฒนาพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่ใกล้กับทะเลและเป็นที่ลาดจึงอาจกระทบต่อการพังทลายของหน้าดินลงสู่ทะเลได้ ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	1. จัดให้มีท่อระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ และมีบ่อพักน้ำเพื่อดักเศษตะกอนดินตลอดแนวท่อระบายน้ำ และรวบรวมน้ำหลากเข้าบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 554 ลบ.ม. และจำกัดอัตราการระบายน้ำจากบ่อหน่วงน้ำ ด้วยเครื่องสูบน้ำซึ่งติดตั้งไว้จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) อัตราการสูบเครื่องละ 6.9 ลบ.ม./นาที (0.115 ลบ.ม./วินาที) ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ 2. ตรวจสอบดูแลบ่อพักของระบบระบายน้ำ เพื่อป้องกันมิให้มีการสะสมของตะกอนดินในบ่อพักที่เป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตันซึ่งเป็นอุปสรรคในการระบายน้ำ 3. ปลูกพืชคลุมดิน ได้แก่ กระดุมทองเลื้อย โดยไม่ปล่อยให้มีพื้นที่ว่างปราศจากพืชคลุมดิน	- ตรวจสอบปริมาณตะกอนดินในบ่อพักเป็นประจำทุกเดือน จำนวน 31/41 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 30)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3.4 การจัดการมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการประมาณ 6.8 ลบ.ม./วัน (2.6 ตัน) แบ่งเป็น มูลฝอยจากอาคาร A ประมาณ 2.7 ลบ.ม./วัน (แบ่งเป็น มูลฝอยแห้ง 1.9 ลบ.ม./วัน และมูลฝอยเปียก 0.8 ลบ.ม./วัน) และมูลฝอยจากอาคาร B ประมาณ 4.1 ลบ.ม./วัน (แบ่งเป็น มูลฝอยแห้ง 2.9 ลบ.ม./วัน และมูลฝอยเปียก 1.2 ลบ.ม./วัน) ซึ่งหากโครงการไม่มีการจัดการที่ดีอาจก่อให้เกิดแหล่งเพาะตัวของเชื้อโรคและปัญหากลิ่นรบกวนได้ ซึ่งโครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น สำหรับผลกระทบจากปริมาณมูลฝอยของโครงการต่อความสามารถในการจัดเก็บของรถเก็บมูลฝอยเทศบาลตำบลนาจอมเทียนคันที่จัดเก็บในปัจจุบันนั้นพบว่า เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะทำให้มีปริมาณมูลฝอยที่ต้องจัดเก็บในเส้นทางนี้เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 12.6 ตัน/วัน ซึ่งเกินความสามารถของรถขนาด 10 ตัน ทั้งนี้ จากการประสานเทศบาล ฯ แจ้งว่า เทศบาลฯ จัดให้มีการเพิ่มเที่ยวในการเก็บมูลฝอย โดยเมื่อมูลฝอยเต็มรถจะนำไปกำจัดยังสถานที่ฝังกลบแล้วนำรถกลับมาเก็บมูลฝอยใหม่จนหมดเพื่อไม่ให้มีมูลฝอยตกค้างตามอาคารต่าง ๆ จึงสามารถจัดเก็บมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ	1. จัดให้มีถังมูลฝอยประจำชั้นขนาด 100 ล. จำนวน 2 ถัง/ชั้น (ถังมูลฝอยแห้ง 1 ถัง และถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง) ตั้งไว้บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง โดยจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดจัดเก็บมูลฝอยจากถังมูลฝอยและคัดแยกมูลฝอย จากนั้นนำมูลฝอยไปรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ 2. จัดให้มีถังมูลฝอยอันตรายขนาด 240 ล. ตั้งไว้ภายในห้องพักมูลฝอยแห้งอาคาร A และ B จำนวน 2 ถัง/ห้อง 3. การเก็บมูลฝอยในถุงจะไม่ให้มีปริมาณหรือน้ำหนักมากเกินไป ซึ่งบรรจุปริมาณมูลฝอยประมาณ 3 ใน 4 ของถุง 4. ก่อนรวบรวมมูลฝอยจากจุดต่าง ๆ ไปยังห้องพักมูลฝอยรวมต้องมัดปากถุงให้แน่น เพื่อป้องกันมูลฝอยกระจัดกระจายและสะดวกต่อการขนย้าย 5. ทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมและที่ตั้งถังมูลฝอยประจำชั้นอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเพาะตัวของเชื้อโรค 6. จัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม จำนวน 2 แห่ง ตั้งอยู่ชั้นล่างของอาคาร A จำนวน 1 แห่ง และอาคาร B จำนวน 1 แห่ง แต่ละแห่งสามารถรองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 เท่า โดยมีรายละเอียดดังนี้	- ตรวจสอบบริเวณที่ตั้งถังพักมูลฝอยแต่ละชั้นและห้องพักมูลฝอยรวมไม่ให้มีมูลฝอยตกค้างและดูแลความสะอาดเป็นประจำทุกวัน จำนวน 32/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ...

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 31)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
		1) ห้องพักมูลฝอยรวมอาคาร A ประกอบด้วย - ห้องพักมูลฝอยแห้ง ความจุประมาณ 15.5 ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยแห้งของอาคาร A ซึ่งมีปริมาณ 1.9 ลบ.ม./วัน ได้ 8 เท่า - ห้องพักมูลฝอยเปียก ความจุประมาณ 6.2 ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยเปียกของอาคาร A ซึ่งมีปริมาณ 0.8 ลบ.ม./วัน ได้ 8 เท่า 2) ห้องพักมูลฝอยรวมอาคาร B ประกอบด้วย - ห้องพักมูลฝอยแห้ง ความจุประมาณ 16.5 ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยแห้งของอาคาร B ซึ่งมีปริมาณ 2.9 ลบ.ม./วัน ได้ 6 เท่า - ห้องพักมูลฝอยเปียก ความจุประมาณ 6.2 ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยเปียกของอาคาร B ซึ่งมีปริมาณ 1.2 ลบ.ม./วัน ได้ 5 เท่า 7. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยดูแลมิให้มีมูลฝอยตกค้างและล้างห้องพักมูลฝอยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 8. ห้องพักมูลฝอยต้องมีประตูปิดมิดชิด ป้องกันกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยและชุมชนบริเวณใกล้เคียง โดยเปิดประตูเฉพาะช่วงที่มีการเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น	จำนวน 33/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 32)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
		9. บริเวณพื้นห้องพักมูลฝอยรวม ให้จัดให้มีท่อรวมน้ำจากการล้างห้องพักมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเพื่อบำบัดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ 10. จัดให้มีแม่บ้านคอยดูแลรักษาความสะอาดบริเวณที่ตั้งถังมูลฝอยประจำชั้น และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ 11. ติดตามประสานงานการจัดเก็บมูลฝอยของเทศบาลตำบลนาจอมเทียน ให้มาเก็บมูลฝอยจากโครงการอย่างสม่ำเสมอโดยไม่มีการตกค้าง 12. ประสานกับร้านซื้อของเก่าบริเวณใกล้เคียงให้มารับซื้อมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกโดยตรง	
2.3.5 การใช้ไฟฟ้า	โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่การให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา ซึ่งมีความสามารถในการให้บริการไฟฟ้าแก่ชุมชนและโครงการได้อย่างเพียงพอ	1. ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด Dry Type Cast - Rasin ขนาด 1,250 KVA จำนวน 8 ชุด 2. จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติขัดข้อง ได้แก่ Battery ขนาด 24 V และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Generator) ขนาด 500 KVA ซึ่งสามารถสำรองไฟฟ้าได้นาน 8 ชม. จำนวน 2 ชุด (อาคาร A 1 ชุด และอาคาร B 1 ชุด) 3. รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	- จำนวน 34/91 ครั้ง

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 33)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3.6 การป้องกันอัคคีภัย	อาคาร A และ B เป็นอาคาร 54 และ 41 ชั้น ตามลำดับ แต่ละอาคารจัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ โดยโครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) สำหรับอาคารจอดรถ 1 และ 2 เป็นอาคารขนาดความสูงชั้นเดียวและขนาด 3 ชั้น ความสูงน้อยกว่า 23 ม. แต่ละอาคารมีพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 10,000 ตร.ม. ซึ่งโครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความพระราช - บัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ทุกประการ ซึ่งกรณีอาคารโครงการเกิดเพลิงไหม้จะประสานไปยังเทศบาลตำบลนาจอมเทียน แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดของรถดับเพลิงเทศบาลตำบลนาจอมเทียนซึ่งไม่สามารถดับเพลิงอาคารสูงได้ ดังนั้น หากเกิดเพลิงไหม้ที่อาคาร A หรือ B สถานีดับเพลิงเทศบาลตำบลนาจอมเทียนจะประสานขอความช่วยเหลือจากสถานีดับเพลิงพัทยาใต้ เนื่องจากมีความพร้อมในการเข้าดับเพลิงอาคารสูงมากกว่า โดยรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงพัทยาใต้สามารถฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูงประมาณ 24 ชั้น ซึ่งสามารถดับเพลิงจากภายนอกเพื่อควบคุมการลุกลามของเพลิงออกสู่ภายนอกโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าของสถานีดับเพลิงเทศบาลตำบลนาจอมเทียน แต่หากเกิดเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่สูงกว่าจะเข้าดับเพลิงจากภายในอาคาร ซึ่งเป็นการดั[redacted]รก็ตาม ปัจจุบัน	1. จัดให้มีระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย ดังนี้ 1) ระบบป้องกันอัคคีภัย (1) ระบบท่อยืน - พื้นที่ Low Zone ประกอบด้วย ท่อยืน (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 4 ท่อ (อาคารละ 1 ท่อ) ได้แก่ อาคาร A อาคาร B อาคารจอดรถ 1 และ 2 ซึ่งรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดินที่ตั้งอยู่ใต้อาคารจอดรถ 2 โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง FPL-1 (Fire Pump) ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล อัตราการสูบ 4.73 ลบ.ม./นาที ที่ TDH 130 ม. จำนวน 1 เครื่อง ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ JPL-1 (Jockey Pump) อัตราการสูบ 0.11 ลบ.ม./นาที ที่ TDH 135 ม. จำนวน 1 เครื่อง เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังอาคารจอดรถ 1, 2 และพื้นที่ Low Zone ของอาคาร A และ B (ชั้นที่ 1-19) - พื้นที่ Middle Zone ประกอบด้วย ท่อยืน (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ (อาคารละ 1 ท่อ) ได้แก่ อาคาร A อาคาร B โดยรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดินที่ตั้งอยู่ใต้อาคารจอดรถ 2 โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง FPM-1 (Fire Pump) ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล อัตราการสูบ 2.84 ลบ.ม./นาที ที่ TDH 210 ม. จำนวน 1 เครื่อง ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ JPM-1 (Jockey Pump)	- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและเตือนอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานทุก 3 เดือน หากพบว่ามีความเสียหาย หรือใช้การไม่ได้ให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที จำนวน 35/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ[redacted]

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 34)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	เทศบาลตำบลนาจอมเทียนซึ่งเป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบโดยตรงได้มีการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพเพื่อรองรับการพัฒนาในเขตพื้นที่ ซึ่งจะมีการก่อสร้างอาคารที่เป็นลักษณะอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษอีกมากมายโดยได้จัดทำแผนงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยโดยเฉพาะการป้องกันและระงับอัคคีภัย ทั้งแผนงานระยะสั้นและแผนงานระยะยาว โดยกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการบริหารจัดการ แนวทางการพัฒนาจัดให้มีเครื่องมือเครื่องใช้อุปกรณ์การทำงานที่มีประสิทธิภาพตามแผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2522 - 2554) ซึ่งโครงการที่จะดำเนินการเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย ได้แก่ โครงการจัดซื้ออุปกรณ์ดับเพลิงที่ทันสมัย โครงการจัดหารถดับเพลิง โครงการจัดหาเครื่องสูบน้ำชนิดหาบหาม ฯลฯ นอกจากนี้ เทศบาล ฯ ได้จัดให้มีโครงการฝึกทบทวนแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยแบบสมจริง เนื่องจากในพื้นที่เทศบาลตำบลนาจอมเทียนมีอาคารสูงและสถานประกอบการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยหลายแห่ง ซึ่งงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยต้องมีความพร้อมที่จะเข้าระงับเหตุสาธารณภัยต่าง ๆ โดยเฉพาะอัคคีภัย อนึ่ง จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านสาธารณภัย พ.ต.ท.ชุมพล บุญประยูร ซึ่งปัจจุบันรับราชการที่กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย เกี่ยวกับระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยของโครงการที่ได้จัดเตรียมไ[redacted]ป้องกันอัคคีภัยที่อาจจะ	อัตราการสูบ 0.56 ลบ.ม./นาที ที่ TDH 215 ม. จำนวน 1 เครื่อง เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังพื้นที่ Middle Zone ของอาคาร A (ชั้นที่ 20 - 33) และ B (ชั้นที่ 20-41) - พื้นที่ High Zone ประกอบด้วย ท่อยืน (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ รับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นที่ 25 ของอาคาร A โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง FPH-1 (Fire Pump) ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล อัตราการสูบ 2.84 ลบ.ม./นาที ที่ TDH 155 ม. จำนวน 1 เครื่อง ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ JPH-1 (Jockey Pump) อัตราการสูบ 0.57 ลบ.ม./นาที ที่ TDH 160 ม. จำนวน 1 เครื่อง เพื่อสูบน้ำไปยังพื้นที่ High Zone ของอาคาร A (ชั้นที่ 34 - 54) (2) น้ำสำรองดับเพลิง จัดให้มีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงมีรายละเอียดดังนี้ - พื้นที่ Low Zone จัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงที่ถังเก็บน้ำใต้ดินอาคารจอดรถ 2 ประมาณ 175 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 37 นาที - พื้นที่ Middle Zone จัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงที่ถังเก็บน้ำใต้ดินอาคารจอดรถ 2 ประมาณ 175 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 61 นาที	จำนวน 36/41 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....[redacted].....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ล[redacted]

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 35)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
	เกิดขึ้น โดยท่านได้ให้คำแนะนำในการจัดระบบการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการที่ควรปฏิบัติ โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ผนวกรายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยรวมถึงมาตรการที่โครงการจะจัดให้มีไว้ในคำแนะนำแต่ละข้อดังแสดงในภาคผนวกที่ 2 และเนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูงในการอพยพหนีไฟลงมาด้านล่าง เด็ก คนชรา ฯลฯ มีข้อจำกัดทางด้านร่างกาย อาจไม่สามารถลงมาสู่ด้านล่างได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ การเป็นอาคารสูงจึงมีความเสี่ยงด้านการเกิดอัคคีภัยและอพยพผู้พักอาศัยออกจากอาคาร ดังนั้น โครงการจะต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบตลอดจนแผนการอพยพหนีไฟเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยภายในโครงการตลอดจนผู้ที่อยู่ใกล้เคียง	- พื้นที่ High Zone จัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงที่ถังเก็บน้ำชั้นที่ 25 อาคาร A ประมาณ 88 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 31 นาที **(3) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC)** โดยมีรายละเอียดการติดตั้งดังนี้ - อาคาร A ติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิงชั้นที่ 1 - 54 จำนวน 1 ตู้/ชั้น รวมทั้งสิ้น 55 ตู้ - อาคาร B ติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิงชั้นที่ 1 - 41 จำนวน 1 ตู้/ชั้น รวมทั้งสิ้น 42 ตู้ - อาคารจอดรถ 1 ติดตั้งไว้บริเวณที่จอดรถชั้นใต้ดิน จำนวน 1 ตู้ - อาคารจอดรถ 2 ติดตั้งไว้บริเวณชั้นจอดรถ L1A, L1B ถึง L3A, L3B จำนวน 1 ตู้/ชั้น รวมทั้งสิ้น 3 ตู้ **(4) ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์** ติดตั้งภายในตู้ FHC ทุกตู้ **(5) เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)** ติดตั้งบริเวณห้องเครื่อง ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องเครื่อง -พัดลม ห้องควบคุม มีรายละเอียดดังนี้ - อาคาร A จำนวนรวม 10 จุด - อาคาร B จำนวนรวม 10 จุด	จำนวน 37/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดิเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ...

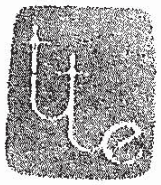
ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิสวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 36)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
		(6) หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร ขนาด 6 x 2½ x 2½ 2½ นิ้ว จำนวน 3 ชุด ไว้ที่บริเวณด้านทิศใต้ใกล้กับทางเข้า-ออกโครงการ พร้อม Check Valve สำหรับหัวสูบน้ำจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงเทศบาลตำบลนาจอมเทียน (ดูรูปที่ 4 ประกอบ) (7) หัวดับเพลิง (Fire Hydrant) จัดให้มีหัวรับดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 4 หัว ที่บริเวณแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือรับน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน พร้อมทั้งติดตั้งตู้ FHC ภายนอกอาคารที่บริเวณใกล้เคียงหัวดับเพลิงดังกล่าว เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงฉีดน้ำดับเพลิงจากภายนอกอาคาร (ดูรูปที่ 4 ประกอบ) (8) หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) เป็นระบบท่อเปียกมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดน้ำบริเวณที่เกิดเหตุครอบคลุมพื้นที่ 16 ตร.ม./จุด โดยมีรายละเอียดดังนี้ - อาคาร A ติดตั้งไว้บริเวณห้องชุดพักอาศัย ห้องสำนักงาน ห้องออกกำลังกาย ห้องสมุด ห้องประชุม โถงลิฟต์ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร จำนวนรวม 1,701 จุด - อาคาร B ติดตั้งไว้บริเวณห้องชุดพักอาศัย ห้องสำนักงาน ห้องออกกำลังกาย ห้องสมุด ห้องประชุม โถงลิฟต์ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร จำนวนรวม 1,926 จุด	จำนวน 38/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 37)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
		- อาคารจอดรถ 1 ติดตั้งกระจายไว้ทั่วบริเวณลานจอดรถ จำนวนรวม 137 จุด - อาคารจอดรถ 2 ติดตั้งกระจายไว้ทั่วบริเวณลานจอดรถ บริเวณชั้น L1A, L1B ถึง L3A, L3B ชั้นละ 144 จุด จำนวนรวม 432 จุด (9) ลิฟต์ดับเพลิง ติดตั้งไว้บริเวณใกล้กับบันได ST-1 ด้านทิศตะวันออกของอาคาร A และอาคาร B อาคารละ 1 ชุด สำหรับอาคารด้อนรับซึ่งเป็นอาคารขนาดชั้นเดียว โครงการจะติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง ไว้ภายในโถงอาคาร (10) บันไดหนีไฟ มีรายละเอียดดังนี้ <u>อาคาร A</u> - บันไดหลัก (ST-1) จำนวน 1 แห่ง เป็นบันไดที่สามารถขึ้นจากชั้นล่าง-ชั้นหลังคา ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดกว้าง 1.5 ม. ลูกนอนกว้าง 0.25 ม. ลูกตั้งสูง 0.175 ม. ชานพักกว้าง 1.55 ม. - บันไดหนีไฟ (ST-2) จำนวน 1 แห่ง เป็นบันไดที่สามารถขึ้นจากชั้นล่าง - ชั้นหลังคา ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดกว้าง 1.05 ม. ลูกนอนกว้าง 0.25 ม. ลูกตั้งสูง 0.175 ม. มีชานพักกว้าง 0.95 ม.	จำนวน 39/91 แห่ง

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 38)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
		<u>อาคาร B</u> - บันไดหลัก (ST-1) จำนวน 1 แห่ง เป็นบันไดที่สามารถขึ้นจากชั้นล่าง-ชั้นหลังคา ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดกว้าง 1.5 ม. ลูกนอนกว้าง 0.25 ม. ลูกตั้งสูง 0.175 ม. ชานพักกว้าง 1.55 ม. - บันไดหนีไฟ (ST-2) จำนวน 1 แห่ง เป็นบันไดที่สามารถขึ้นจากชั้นล่าง - ชั้นหลังคา ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดกว้าง 1.1 ม. ลูกนอนกว้าง 0.25 ม. ลูกตั้งสูง 0.175 ม. มีชานพักกว้าง 1.15 ม. นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีบันไดที่เชื่อมต่อจากชั้นหลังคาไปยังชั้นพื้นที่หนีไฟทางอากาศของอาคาร ขนาดกว้าง 1.5 ม. เพื่อเข้าสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศได้อย่างสะดวก <u>อาคารจอดรถ 1</u> โครงการจัดให้มีบันได จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 1 ม. ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ของอาคาร ซึ่งเป็นทางขึ้น-ลงของอาคารในช่วงเวลาปกติ สามารถหนีไฟจากบริเวณชั้นใต้ดินออกสู่ภายนอกอาคารได้ <u>อาคารจอดรถ 2</u> โครงการจัดให้มีบันได จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 0.9 ม.ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของอาคาร ซึ่งเป็นทางขึ้น-ลงของอาคารในช่วงเวลาปกติ สามารถหนีไฟจากบนของอาคารลงสู่ชั้นล่างและออกสู่ภายนอกอาคารได้	จำนวน 40/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ...

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 39)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
		(10) ห้องทนไฟ โครงการจัดให้มีห้องพักทนไฟสำหรับผู้พักอาศัยภายในโครงการกรณีอพยพหนีไฟลงมา ซึ่งอาจเหนื่อยและไม่สามารถวิ่งลงได้อย่างต่อเนื่องจากชั้นบนสุดลงสู่ชั้นล่างเนื่องจากข้อจำกัดทางร่างกาย โดยมีรายละเอียดดังนี้ - อาคาร A จัดให้มีห้องพักทนไฟบริเวณชั้นที่ 25 (ชั้นห้องเครื่อง) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 21 ตร.ม. (ดูรูปที่ 5 ประกอบ) - อาคาร B จัดให้มีห้องพักทนไฟบริเวณชั้นที่ 21 (ชั้นห้องเครื่อง) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 21 ตร.ม. (ดูรูปที่ 6 ประกอบ) **2) ระบบเตือนอัคคีภัย** **(1) แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร **(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)** มีรายละเอียดดังนี้ - อาคาร A ติดตั้งไว้บริเวณห้องชุดพักอาศัย ห้องสำนักงาน ห้องออกกำลังกาย ห้องสมุด ห้องประชุม โถงลิฟต์ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร จำนวนรวม 960 จุด - อาคาร B ติดตั้งไว้บริเวณห้องชุดพักอาศัย ห้องสำนักงาน ห้องออกกำลังกาย ห้องสมุด ห้องประชุม โถงลิฟต์ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร จำนวนรวม 918 จุด	จำนวน 41/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 40)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
		(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) มีรายละเอียดดังนี้ - อาคาร A ติดตั้งไว้บริเวณห้องอบไอน้ำ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องชุดพักอาศัย จำนวนรวม 210 จุด - อาคาร B ติดตั้งไว้บริเวณห้องล็อคเกอร์ ห้องชุดพักอาศัย จำนวนรวม 272 จุด - อาคารจอดรถ 1 ติดตั้งกระจายไว้ทั่วบริเวณลานจอดรถ จำนวนรวม 21 จุด - อาคารจอดรถ 2 ติดตั้งกระจายไว้ทั่วบริเวณลานจอดรถชั้น L1A, L1B ถึง L3A, L3B จำนวนรวม 63 จุด (ชั้นละ 21 จุด) **(4) เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)** จะติดตั้งอยู่บริเวณโถงลิฟต์ โถงบันได และห้องเครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้ - อาคาร A จำนวนรวม 167 จุด - อาคาร B จำนวนรวม 112 จุด - อาคารจอดรถ 1 ติดตั้งไว้บริเวณโถงบันไดชั้นใต้ดิน จำนวน 1 จุด - อาคารจอดรถ 2 ติดตั้งไว้บริเวณโถงบันไดชั้น L1A, L1B ถึง L3A, L3B จำนวนรวม 3 จุด (ชั้นละ 1 จุด)	จำนวน 42/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 41)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
		(5) กริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell) ติดตั้งอยู่บริเวณเดียวกับ Fire Alarm Manual Station 2. โครงการจะจัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ที่บริเวณชั้นพื้นที่หนีไฟทางอากาศของอาคาร A และอาคาร B อาคารละ 1 แห่ง ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้บันไดที่เชื่อมต่อจากชั้นหลังคา ไปยังชั้นพื้นที่หนีไฟทางอากาศของแต่ละอาคารได้อย่างสะดวก 3. โครงการได้จัดให้มีจุดรวมคนเบื้องต้นไว้ที่บริเวณที่ว่างด้านข้างอาคารด้อนรับ ขนาดพื้นที่ประมาณ 867 ตร.ม. (โดย 1 คนใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตร.ม.) สามารถรองรับจำนวนคนได้ 3,468 คน ซึ่งเพียงพอต่อผู้พักอาศัยของโครงการ 1,826 คน (ดูรูปที่ 7 ประกอบ) 4. ปฏิบัติตามคำแนะนำในการจัดระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการอย่างเคร่งครัด (ดังรายละเอียดในภาคผนวกที่ 2)	จำนวน 43/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ...

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ I (ต่อ 42)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3.7 ระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ	ความร้อนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินโครงการเป็นความร้อนที่เกิดขึ้นจากระบบปรับอากาศ ไอความร้อนของรถยนต์และความร้อนจากการถ่ายเทความร้อนผ่านพื้นผิววัสดุ ทำให้อุณหภูมิผสมของบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการ สูงขึ้นจากเดิม 28.2 องศาเซลเซียส เป็น 28.41 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่สูงขึ้นไม่มาก คือ 0.21 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิดังกล่าวยังคงถือว่าเป็นอุณหภูมิปกติของบริเวณโครงการ	1. ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ โดยตรวจสอบช่องเปิดต่างๆ มิให้มีสิ่งกีดขวางกั้นการระบายอากาศ 2. ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถให้สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง 3. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการให้ได้มากที่สุด บริเวณชั้นล่างโดยมีพื้นที่สีเขียวรวมทั้งหมด 2,831 ตร.ม.	- ตรวจสอบช่องระบายอากาศ เช่น หน้าต่าง ประตู ไม่ให้มีวัตถุ หรือสิ่งกีดขวางเป็นประจำ
2.3.8 การจราจร	จากการประเมินผลกระทบบนถนนสายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 หรือถนนสุขุมวิท (ช่วงพัทยา - สัตหีบ) ถนนชัยพฤกษ์ ถนนจอมเทียนสาย 1 และถนนซอยนาจอมเทียน 2 พบว่าเมื่อโครงการเปิดดำเนินการทำให้ค่า V/C Ratio เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน แต่ทั้งนี้ ถนนบริเวณโครงการยังคงอยู่ในระดับดีถึงดีมากและสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ และจากการประเมินผลกระทบด้านการตัดกระแสจราจรบริเวณทางเข้า - ออกโครงการบนถนนจอมเทียนสาย 1 พบว่า ปัจจุบันมีปริมาณจราจรไม่มาก รถที่ต้องการเลี้ยวขวาเข้า - ออกโครงการมีช่วงระยะวลาเลี้ยวขวาเข้า - ออกโครงการได้เพียงพอไม่ส่งผลกระทบให้รถทางตรงชะลอตัวหรือหยุดกระแสจราจร นอกจากนี้ จากการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านจราจร ได้ [redacted] ารเป็นอาจารย์	1. โครงการยินดีจะให้ความร่วมมือและสนับสนุนงบประมาณให้แก่หน่วยงานภาครัฐ หากจะมีการดำเนินโครงการใด ๆ เช่น ปรับผิวจราจร การปรับเรียบไหล่ทางของถนนซอยนาจอมเทียน 2 หรือการตัดเชื่อมเส้นทางใหม่หรือการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ เพื่อช่วยให้ระบบจราจรทั้งโครงข่ายมีความคล่องตัว และมีประสิทธิภาพ 2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทำหน้าที่อำนวยการจราจรที่จุดเข้า - ออกโครงการ 3. จัดทำป้ายและสัญญาณจราจรบนพื้นทางให้ชัดเจนและไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการสามารถทำได้อย่างดีและปลอดภัย	- ตรวจสอบป้ายและสัญญาณจราจรต่าง ๆ ให้ชัดเจนอยู่เสมอ จำนวน 44/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ..... [redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .. [redacted]

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 43)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	ที่คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 8 ได้ให้ความเห็นว่า โครงการที่สร้างขึ้นอาจส่งผลกระทบในระยะยาว โดยเฉพาะเมื่อมีจำนวนผู้พักอาศัยเข้าอยู่เต็ม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสภาพจราจรของถนนที่เชื่อมต่อกับโครงการ ดังนั้น โครงการอาจจะต้องประสานงานและร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐในการวางแผนแก้ปัญหา	4. ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ ลูกศรแสดงทิศทาง บริเวณทางเข้า – ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และอยู่ในระยะทางพอสมควรที่จะชะลอรถได้ทัน เพื่อเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย 5. ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณช่องทางเข้า - ออกโครงการให้สามารถมองเห็นรถที่เข้าและออกโครงการได้อย่างชัดเจนในช่วงเวลากลางคืน 6. ห้ามไม่ให้มีการจอดรถบริเวณทางเข้า - ออกของโครงการ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการเดินรถ และไม่กีดขวางการจราจรของรถที่จะเข้าหรือออกจากโครงการ 7. จัดให้มีที่จอดรถ จำนวน 245 คัน ซึ่งเพียงพอตามที่กฎหมายต้องการที่จอดรถ (245 คัน)	จำนวน 45/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ..

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 44)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3.9 การใช้ที่ดิน	จากการตรวจสอบที่ตั้งโครงการตามผังเมืองรวมเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 พบว่าพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย หมายเลข 1.9 (สีเหลือง) ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดนอกจากนี้ การใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะ 50 ม. จากแนวเขตทางทั้งสองฟากของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดต่อไปนี้ ได้แก่ การอยู่อาศัยห้องชุด อาคารชุดหรือหอพัก การประกอบกิจการประเภทอาคารขนาดใหญ่ ตลาด สำหรับโครงการไม่ได้อยู่ในระยะ 50 ม. จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ซึ่งอาคารโครงการใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยตั้งอยู่ริมถนนจอมเทียนสาย 1 ถือเป็นกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ การพัฒนาโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายของเทศบาลฯ ซึ่งมีความประสงค์ให้เกิดการพัฒนาภายในเขตพื้นที่เทศบาล ฯ เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวต่อเนื่องจากเมืองพัทยา	1. ออกแบบอาคารโครงการให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR) 5: 1 2. จัดให้มีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 67 ของพื้นที่โครงการ	- จำนวน 46/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 45)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3.10 การอนุรักษ์พลังงาน	โครงการประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย และอาคารบริการต่าง ๆ จำนวน 5 อาคาร มีจำนวนห้องชุดทั้งสิ้น 341 ห้อง โดยมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 8,534 KVA โครงการจึงจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์พลังงานเพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า	1. เลือกใช้และติดตั้งอุปกรณ์ในห้องพักที่เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยประหยัดไฟฟ้า เช่น หลอดผอม การติดสวิตช์ตั้งเวลา (Timer) หรือ Time Delay Switch ทำงานเปิด-ปิดไฟฟ้า ณ บริเวณที่ใช้ไฟบางเวลา 2. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการให้มากที่สุด โดยจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 2,831 ตร.ม. (ดูภาคผนวกที่ 3 ประกอบ) ทั้งนี้เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่สะสมของพื้นที่ที่เป็นลานคอนกรีตและถ่ายเทสู่ตัวอาคารเวลากลางคืน 3. ในการทาสีผนังภายนอกอาคาร หรือห้องที่มีระบบปรับอากาศ โครงการจะเลือกให้สีอ่อนหรือสีที่ไม่ดูดรังสีความร้อน เพื่อการสะท้อนแสงที่ดีและทำให้ห้องสว่างขึ้น 4. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์วิธีการประหยัดพลังงาน อาทิ จัดทำแผ่นพับ ป้ายแสดงวิธีการประหยัดพลังงาน เป็นต้น 5. ในการจ่ายน้ำมายังส่วนต่าง ๆ ของอาคารจะมีการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปยังถังเก็บน้ำบนอาคาร ก่อนที่จะจ่ายให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ	- จำนวน 47/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

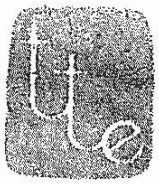
ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 46)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 2.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	โครงการตั้งอยู่ที่ริมถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยลักษณะทางสังคมตลอดจนลักษณะการดำเนินชีวิตของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นลักษณะเมืองท่องเที่ยวที่ต่อเนื่องมาจากเมืองพัทยา ประกอบด้วย อาคารโรงแรม สถานที่พักตากอากาศ อาคารชุดพักอาศัย ร้านอาหาร อาคารพาณิชย์ ร้านค้า เป็นต้น โดยแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติหลากหลายชนชาติมากมายเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากจนทำให้เกิดการผสมผสานของวัฒนธรรมจากชนชาติต่าง ๆ ซึ่งจะเห็นได้จากขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมต่าง ๆ ที่ถูกจัดขึ้นเพื่อให้มีการเฉลิมฉลองร่วมกันไม่ว่าจะเป็นชาวไทยหรือชาวต่างชาติ เช่น เทศกาลวันสงกรานต์ เทศกาลวันเข้าพรรษา เทศกาลวันลอยกระทง เทศกาลวันคริสต์มาส และเทศกาลวันขึ้นปีใหม่ เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาโครงการเพื่อเป็นอาคารชุดพักอาศัยมีความเหมาะสมและก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมสามารถรองรับความต้องการด้านที่พักอาศัยของผู้ที่ต้องการมาท่องเที่ยว และใช้เป็นสถานที่พักตากอากาศ โดยผู้ที่จะเข้ามาพักอาศัยภายในโครงการจะประกอบไปด้วยทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ซึ่งในลักษณะการมาอยู่อาศัยจะไม่ได้อยู่ประจำตลอดทั้งปีแต่จะเป็นลักษณะของการมาพักร้อนหรือมาท่องเที่ยวตามช่วงเทศกาลต่าง ๆ เป็นครั้งคราวเท่านั้น ดังนั้น การพัฒนาโ[redacted]อชุมชนดั้งเดิม	1. จัดกิจกรรมตามเทศกาลต่าง ๆ เช่น วันสงกรานต์ วันเข้าพรรษา วันลอยกระทง และวันคริสต์มาส เป็นต้น โดยประสานให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโครงการด้วย ไม่ว่าจะเป็นผู้พักอาศัยชาวไทย ชาวต่างชาติ ชุมชนที่อยู่ดั้งเดิม และหน่วยงานราชการในท้องถิ่นต่าง ๆ เข้าร่วมเพื่อทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน 2. ออกกฎระเบียบเพื่อให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการอยู่ร่วมกันด้วยความสงบสุขเรียบร้อย	จำนวน 48/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ[redacted]

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 47)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีมาตรการเพื่อให้ผู้ที่จะมาพักอาศัยภายในโครงการและผู้ที่อาศัยอยู่ดั้งเดิม มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน		
2.4.2 การสาธารณสุขและสุขภาพประชาชน	ผลกระทบด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการที่เกิดขึ้นกับสุขภาพของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ แบ่งเป็น 2 ข้อหลัก ได้แก่ ผลกระทบต่อสุขภาพกาย เช่น การตาย การเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุหรือโนดต่าง ๆ และผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความเครียด หรือความวิตกกังวล เป็นต้น ซึ่งโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบด้านต่างๆ จากการดำเนินโครงการ เช่น ด้านการจัดการมูลฝอย การจัดการน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งมาตรการดังกล่าวจะสามารถช่วยลดผลกระทบด้านสุขภาพได้ในระดับหนึ่ง การดำเนินโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่โดยรอบ นอกจากนี้ โครงการตั้งอยู่บริเวณที่เป็นศูนย์กลางทางการท่องเที่ยวและการบริการ บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงมีสถานบริการทางการแพทย์และจำนวนบุคลากรทางการแพทย์อย่างเพียงพอและมีการคมนาคมขนส่งที่สะดวกรวดเร็ว	1. ดำเนินการตามมาตรการด้านกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพ 2. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสุขภาพของโครงการ (ดูภาคผนวกที่ 1 ประกอบ) อย่างเคร่งครัด	-

จำนวน 49/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลง

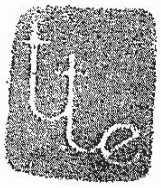
ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 48)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.4.3 ทัศนียภาพ	เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จอาคาร A และ B มีความโดดเด่นจากพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากเป็นอาคารสูง 54 และ 41 ชั้น และบริบทโดยรอบพื้นที่โครงการประกอบด้วย ทะเลฝั่งอ่าวไทย อาคารโรงแรม ขนาดความสูง 11 ชั้น สถานที่พักตากอากาศ ขนาดความสูง 2-3 ชั้น ร้านอาหาร อาคารพาณิชย์ขนาดความสูง 3 ชั้น และร้านค้า ดังนั้น โครงการต้องออกแบบอาคารเพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ นอกจากนี้ จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม จำนวน 3 ท่าน ต่อรูปแบบอาคารโครงการ ได้แก่ ดร. นพดล ตั้งสกุล นายชำนาญ บุญญาพุทธิพงศ์ และนายสักการ ราษีสุทธิ์ อาจารย์คณะสถาปัตยกรรม - ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สรุปความเห็นได้ว่า การก่อสร้างอาคารสูง 2 อาคาร ความสูง 54 และ 41 ชั้น ตามลำดับ บนพื้นที่โล่งเป็นการสร้างทัศนียภาพใหม่ให้กับพื้นที่โดยรอบ และโครงการเป็นจุดหมายตา (Landmark) ที่สำคัญของพื้นที่โดยรอบ ซึ่งถือว่าเป็นข้อดีที่สามารถใช้เป็นจุดอ้างอิงสำคัญของชุมชนโดยรอบได้โดยจะส่งผลต่อการรับรู้และจำแนกทิศทาง (Wayfinding) ของทั้งคนภายนอกพื้นที่อย่างเช่น นักท่องเที่ยว ผู้ที่มาเยี่ยมเยือนได้และรวมไปถึงคนภายในพื้นที่ใกล้เคียง ด้วย การออกแบบโดยแยกอาคารออกเป็น 2 อาคาร เป็นการลดขนาดอาคารจึงเป็นการลดการบดบังทัศนียภาพโดยรวมของเมืองจากมุมมองต่างๆ รอบโครงการได้ อย่างไรก็ตาม ต้องระวังการตกแต่งองค์ประกอบของยอดอาคาร [redacted] ไป	1. ออกแบบอาคารโดยมีแนวความคิดการออกแบบในการสร้างความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมอันจะช่วยลดความโดดเด่นของโครงการ ซึ่งเป็นอาคารสูงโดย 1) แยกอาคารสูงออกเป็น 2 อาคาร ที่มีระยะห่างกันประมาณ 45 ม. เพื่อเปิดมุมมองและคำนึงถึงผลกระทบต่อทัศนียภาพของสภาพแวดล้อมโดยรอบซึ่งมีอยู่เดิม 2) นำธรรมชาติรอบโครงการอันประกอบด้วย เกลียวคลื่น ท้องฟ้า และน้ำ นำมาประยุกต์และสื่อออกมาในรูปทรงของงานสถาปัตยกรรม 3) นำสีของท้องฟ้า น้ำทะเล มาใช้เป็นสีของอาคารเพื่อลดผลกระทบด้านความโดดเด่นของโครงการ และในส่วนที่มีการใช้กระจกสามารถสะท้อนบรรยากาศโดยรอบของท้องฟ้าในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ทำให้อาคารไม่เกิดความรู้สึกทึบตันแต่กลับให้ความรู้สึกโปร่งและเบา 4) นำเอาน้ำและพืชพรรณโดยรอบโครงการมาเป็นแนวคิดในการสร้างความต่อเนื่องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ มีการออกแบบพื้นที่สวนขนาดใหญ่และมีการนำน้ำมาเป็นตัวสร้างบรรยากาศของการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างสมดุลย์	- จำนวน 50/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ..... [redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ... [redacted]

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 49)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
		2. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมดอยู่ที่ชั้นล่าง ขนาดพื้นที่ประมาณ 2,831 ตร.ม. (ดูภาคผนวกที่ 3 ประกอบ) คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย 1.55 ตร.ม/คน โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 2,228 ตร.ม. ซึ่งพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ พิกุล พี้จั้น ปีบ อินทนิลน้ำ กระดุมทองเลื้อย ขาไก่ เฟื่องฟ้า และสน เป็นต้น 3. ดูแลสภาพพื้นที่สีเขียวของโครงการให้สวยงาม และมีความสมบูรณ์อยู่ตลอดเวลา 4. ควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์อาคารของผู้พักอาศัยภายในโครงการ และพนักงานมิให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่ดีต่อผู้พบเห็น	จำนวน 51/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 50)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.4.4 การพังถล่มของอาคารและวัสดุร่วงจากที่สูง	การพังถล่มของอาคารจะมีโอกาสน้อยมากหรือแทบจะไม่เกิดขึ้น เนื่องจากผู้ออกแบบได้ออกแบบอาคารให้สามารถต้านทานแรงลมและความสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวตามมาตรฐาน ACI 318-99 ร่วมกับมาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ.1301 – 50 สำหรับการออกแบบอาคารในการต้านทานแรงลม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูง การอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยมีโอกาสที่จะเกิดการร่วงหล่นของสิ่งของบนอาคารลงสู่ผู้พักอาศัยข้างเคียง หากมีการตั้งวางสิ่งของด้านหลังระเบียงห้อง แม้ว่าจะเกิดจากความไม่ตั้งใจของผู้พักอาศัยก็ตาม ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันมิให้เหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น โครงการต้องจัดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	1. ออกแบบอาคารโครงการเพื่อต้านทานการเกิดแผ่นดินไหว สำหรับอาคาร A และอาคาร B ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ACI 318-99 ร่วมกับมาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ.1301 – 50 2. ออกแบบอาคารในการต้านทานแรงลม สำหรับอาคาร A และ B ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ว.ส.ท. 1018-46 3. ออกแบบระเบียงด้านนอกห้องพักแต่ละห้อง ให้ราวจับกันตกมีลักษณะทรงกลมความสูงจากพื้นประมาณ 1 ม. ไม่สามารถวางสิ่งของได้ (ดูรูปที่ 8 ประกอบ) จึงทำให้ไม่มีโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ตกหล่นของสิ่งของจากบนอาคาร 4. ออกกฎระเบียบเพื่อให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการ อยู่ร่วมกันด้วยความสงบสุขเรียบร้อย	จำนวน 52/91 ครั้ง

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ ..

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 51)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.4.5 การบดบังแสง	จากการศึกษาผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยพิจารณาครอบคลุมช่วงเวลาตลอดทั้งปีแบ่งตามฤดูกาลและครอบคลุมเวลาตั้งแต่ 06.00-18.00 น. พบว่า อาคารโครงการจะบดบังทิศทางส่องผ่านของแสงแดดต่อร้านอาหารสุดทางรักพัทยาที่อยู่ทิศเหนือและกลุ่มบ้านพักตากอากาศ ขนาดชั้นเดียว (จอมเทียน ชาเลต์ บังกะโลว์) ที่อยู่ทิศใต้ของโครงการ แต่การบดบังแสงแดดไม่เท่ากันและไม่ได้บดบังตลอดทั้งวัน	-	-
2.4.6 การบดบังทิศทางลม	เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ จะไม่ส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลม เนื่องจากลมจะพัดจากทะเลซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกมายังด้านทิศตะวันออก ดังนั้น จึงไม่มีผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ เพราะปัจจุบันพื้นที่ด้านทิศตะวันออกเป็นพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ไม่มีผู้พักอาศัย	-	-

จำนวน 53/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทแมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ล.....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 1 (ต่อ 52)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.4.7 การบดบังสัญญาณวิทยุ และโทรทัศน์	โครงการประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย และอาคารบริการต่าง ๆ จำนวน 5 อาคาร ซึ่งอาคารที่อาจส่งผลกระทบด้านการบดบังสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์ ได้แก่ อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 54 และ 41 ชั้น จำนวน 2 อาคาร (อาคาร A และ B) ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว	- โครงการจะทำหนังสือแจ้งผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในรัศมี 100 ม. ซึ่งอาจเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังคลื่นสัญญาณโทรทัศน์จากอาคารโครงการ ณ วันที่เริ่มลงมือก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงโครงการที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวสามารถติดต่อกับโครงการได้ โดยโครงการจะดำเนินการติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบเหล่านี้หลังจากที่ได้รับแจ้ง รวมทั้งจะดำเนินการปรับจานรับสัญญาณดาวเทียมให้กับบ้านพักอาศัยที่มีจานรับสัญญาณดาวเทียมอยู่แล้ว และได้รับผลกระทบจากอาคารโครงการ ซึ่งเงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว โครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งในการติดตั้งหรือการปรับจานรับสัญญาณดาวเทียม โดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากที่โครงการจดทะเบียนอาคารชุดแล้วเสร็จ	จำนวน 54/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 2 (ต่อ 2)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
• <u>ช่วงดำเนินการ</u> 1. คุณภาพน้ำ 1.1 คุณภาพน้ำทิ้งก่อนการบำบัด	- ถังปรับอัตราการไหล	- pH - BOD - SS - Sulfide - Oil & Grease - Total Coliform	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธีมาตรฐาน	- เดือนละ 1 ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
1.2 คุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด	- ถังสูบน้ำทิ้ง	- pH - BOD - SS - Sulfide - Oil & Grease - Total Coliform - Residual Chlorine	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธีมาตรฐาน	- เดือนละ 1 ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
2. น้ำใช้	- เส้นท่อประปา	- การแตกหรือรั่วซึมของท่อประปา	-	- เดือนละ 1 ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
3. มูลฝอย	- บริเวณห้องพักมูลฝอยประจำชั้นและห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ	- ปริมาณมูลฝอยตกค้าง - ความสะอาด	-	- สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด จำนวน 57/91 หน่วย

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

ตารางที่ 2 (ต่อ 3)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
4.ระบบป้องกันอัคคีภัย	1. อุปกรณ์ในระบบป้องกันและสัญญาณเตือนอัคคีภัย	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ตรวจสอบตามชนิดของอุปกรณ์	- 3 เดือน/ ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
	2. ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง	- มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ตลอดเวลาและมีสภาพพร้อมใช้งาน	- ทดสอบอุปกรณ์	- 3 เดือน/ ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
	3. ป้ายและเครื่องหมายแสดงการหนีไฟ และแผนผังเส้นทางการหนีไฟ	- สภาพดี มองเห็นชัดเจน และไม่ลบเลือน	- ตรวจสอบ	- 3 เดือน/ ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
	4. อุปกรณ์ดับเพลิง - เครื่องดับเพลิงแบบหิ้วได้	- สภาพพร้อมใช้งาน - อายุการใช้งาน	- ตรวจสอบ	- 3 เดือน/ ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- หัวรับน้ำดับเพลิง	- สภาพพร้อมใช้งาน - เข้าถึงได้สะดวก	- ตรวจสอบ	- 3 เดือน/ ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด จำนวน 58/91 หน้า
	- ถังเก็บน้ำใช้และน้ำดับเพลิง	- สภาพของถัง	- ตรวจสอบ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

กรกฎาคม 2552 ล

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิสวกร

ตารางที่ 2 (ต่อ 4)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
	- สายฉีดน้ำดับเพลิงและตู้เก็บสายฉีด (FHC)	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ตรวจสอบ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- Sprinkler System	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ตรวจสอบ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
	5. บันไดหนีไฟและเส้นทางในการหนีไฟ	- สภาพพร้อมใช้งาน - ไม่มีสิ่งกีดขวาง	- ตรวจสอบ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
5. ระบบระบายอากาศ	- ช่องระบายอากาศธรรมชาติ เช่น หน้าต่างและประตู	- ไม่มีวัตถุหรือสิ่งกีดขวาง	- ตรวจสอบ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- นิติบุคคลอาคารชุด
6. คุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้พักอาศัย	- ผู้อยู่อาศัย	- ประเมินเรื่องราวร้องทุกข์ ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นของผู้อยู่อาศัย	- ติดตามประเมินจากการจัดส่วนรับเรื่องร้องเรียน และความคิดเห็น หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียน เจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุดจะต้องแก้ไขปัญหาทันที	- ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด จำนวน 59/91 หน้า

กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกกฎหมายบริษัทเมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



กรกฎาคม 2552 ลงชื่อ .....

ผู้ชำนาญการทางด้านสิ่งแวดล้อมของ บจก. ไท-ไท วิศวกร

เอกสารแนบ 2

สำเนาหนังสือจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด

อ.ช.๑๓

หนังสือสำคัญการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด

สำนักงานที่ดินจังหวัด ชลบุรี สาขาสัตหีบ
วันที่ 12 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556

หนังสือสำคัญฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.๒๕๒๒ ทะเบียนเลขที่ 2 / 2556
เมื่อวันที่ 12 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556 โดยมีรายการ ดังนี้

๑. ชื่อนิติบุคคลอาคารชุด รี เฟล็กชั่น ชัชชาทียน บีช พัทยา

๒. มีวัตถุประสงค์นิติบุคคลอาคารชุดเป็นไปตามมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งบัญญัติว่า เพื่อจัดการและดูแลรักษาทรัพย์ส่วนกลางและให้มีอำนาจกระทำการใด ๆ เพื่อประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว ทั้งนี้ตามมติของเจ้าของร่วมภายใต้บังคับแห่งพระราชบัญญัตินี้

๓. ที่ตั้งสำนักงานอยู่ที่ เลขที่ 98/1 ชั้นที่ อาคารบี หมู่ที่ 1 ตรอก/ซอย -
ถนน - ตำบล/แขวง นาจอมเทียน อำเภอ/เขต สัตหีบ
จังหวัด ชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20180 โทรศัพท์ -

(ลงชื่อ) .....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....)
ตำแหน่ง .....

แบบพิมพ์หมายเลข 5202

เอกสารแนบ 3

ภาพประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

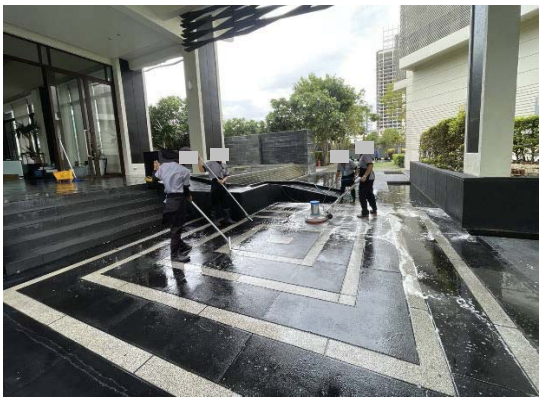
รูปที่ 1 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย



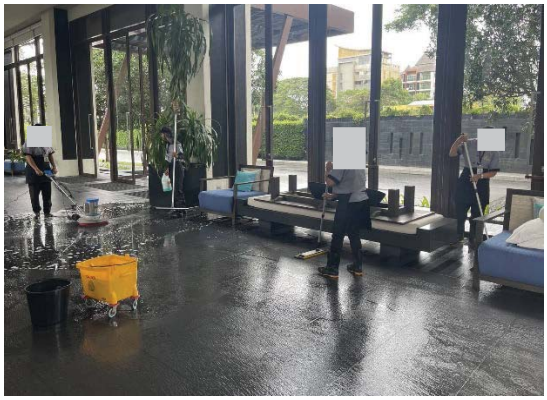


รูปที่ 2 การดูแลทำความสะอาดผิวการจราจร











รูปที่ 3 แนวต้นไม้รอบพื้นที่โครงการ





รูปที่ 4 อาคารจอดรถ









รูปที่ 5 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ









รูปที่ 6 ระบบบำบัดน้ำเสีย



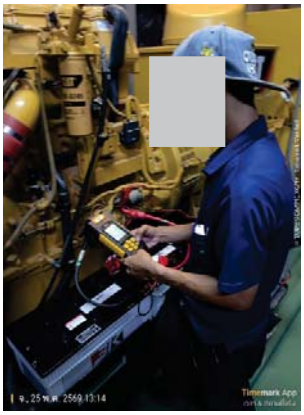


รูปที่ 7 การตรวจสอบระบบการทำงานอุปกรณ์พื้นที่ส่วนกลาง





















รูปที่ 8 บ่อหน่วงน้ำ



รูปที่ 9 พื้นที่รองรับมูลฝอยประจำชั้น





รูปที่ 10 บอร์ดประชาสัมพันธ์ของโครงการ













รูปที่ 11 ถังสำรองน้ำ



รูปที่ 12 ห้องระบบสูบ-จ่าย น้ำประปา



รูปที่ 13 รางระบายน้ำ

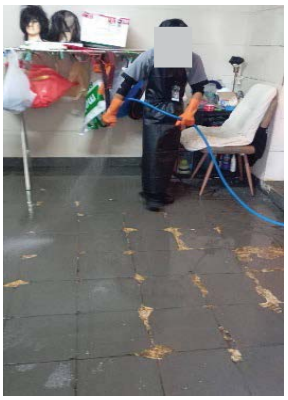


รูปที่ 14 ดำเนินการจัดเก็บมูลฝอย





รูปที่ 15 การทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย





รูปที่ 16 ห้องพักมูลฝอยรวม





รูปที่ 17 ห้องควบคุมระบบไฟฟ้าของโครงการ



รูปที่ 18 อุปกรณ์ในระบบเตือนและป้องกันอัคคีภัย



ระบบท่อยืนและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง



ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์



ถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์



หัวรับน้ำดับเพลิง



หัวจ่ายน้ำดับเพลิง



กริ่งสัญญาณเตือนภัย



ไฟฉุกเฉิน



ป้ายแสดงเส้นทางหนีไฟ



ลิฟต์ดับเพลิง



บันไดหนีไฟ



Fire alarm control panel



เครื่องตรวจจับควัน



หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ



ตู้แผนผังแสดงจุดเกิดเหตุไหม้



การแจ้งเตือนแบบมือดึง



จุดรวมพล



การซ้อมแผนดับเพลิงเบื้องต้น และอพยพหนีไฟ

รูปที่ 19 ช่องระบายอากาศภายในโครงการ









รูปที่ 20 ป้ายการจราจรและกระจกนูนบริเวณที่เป็นทางโค้ง













รูปที่ 21 ป้ายชื่อโครงการ



รูปที่ 22 ไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณทางเข้า-ออก และเส้นทางสัญจรในโครงการ







รูปที่ 23 ตัวอาคารและพื้นที่ภายในอาคาร









รูปที่ 24 การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว









เอกสารแนบ 4

หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์

เดือนมกราคม 2569

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 19 January 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งก่อนบำบัด	Report No.	: B690008-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/1	Received Date	: 20 January 2026
Sample Appearance	: เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล มีกลิ่นเหม็น	Analytical Date	: 20-29 January 2026
		Report Date	: 29 January 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.2	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	5.0	Not more than 40
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	810	Not more than 1,000
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	54	Not more than 30
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	6	Not more than 20
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.4	Not more than 1.0
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	>160,000	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 19 January 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลังบำบัด	Report No.	: B690008-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/2	Received Date	: 20 January 2026
Sample Appearance	: เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล มีกลิ่น	Analytical Date	: 20-29 January 2026
		Report Date	: 29 January 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.3	**5.5-9.0**
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	**Not more than 40**
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	807	**Not more than 1,000**
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	14.8	**Not more than 30**
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	<4	**Not more than 20**
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	<0.1	**Not more than 1.0**
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	5,400	-
Residual Chlorine*	mg/L	Iodometric Method (4500-Cl B)	0.16	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

เดือนกุมภาพันธ์ 2569

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 4 February 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งก่อนบำบัด	Report No.	: B690008-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/1	Received Date	: 5 February 2025
Sample Appearance	: เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล มีกลิ่น	Analytical Date	: 5-17 February 2025
		Report Date	: 17 February 2025

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.2	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	Not more than 40
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	368	Not more than 1,000
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	41	Not more than 30
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	9	Not more than 20
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.9	Not more than 1.0
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	>160,000	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 4 February 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลังบำบัด	Report No.	: B690008-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/2	Received Date	: 5 February 2025
Sample Appearance	: เหลืองใส มีตะกอน มีกลิ่น	Analytical Date	: 5-17 February 2025
		Report Date	: 17 February 2025

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.1	**5.5-9.0**
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	**Not more than 40**
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	432	**Not more than 1,000**
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	33	**Not more than 30**
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	<4	**Not more than 20**
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.5	**Not more than 1.0**
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	>160,000	-
Residual Chlorine*	mg/L	Iodometric Method (4500-Cl B)	<0.10	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

เดือนมีนาคม 2569

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 3 March 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งก่อนบำบัด	Report No.	: B690008-03

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/1	Received Date	: 4 March 2026
Sample Appearance	: เหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล มีกลิ่น	Analytical Date	: 4-17 March 2026
		Report Date	: 17 March 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.3	**5.5-9.0**
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	Not more than 40
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	396	Not more than 1,000
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	52	Not more than 30
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	8	Not more than 20
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.8	Not more than 1.0
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	>160,000	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

.... .

Reviewed signatory

Approved signatory

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 3 March 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลังบำบัด	Report No.	: B690008-03

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/2	Received Date	: 4 March 2026
Sample Appearance	: เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล มีกลิ่น	Analytical Date	: 4-17 March 2026
		Report Date	: 17 March 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.0	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	Not more than 40
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	744	Not more than 1,000
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	33	Not more than 30
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	5	Not more than 20
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.3	Not more than 1.0
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	>160,000	-
Residual Chlorine*	mg/L	Iodometric Method (4500-Cl B)	<0.10	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

..... Reviewed signatory

Approved signatory

เดือนเมษายน 2569

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 6 April 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งก่อนบำบัด	Report No.	: B690008-04

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/1	Received Date	: 7 April 2026
Sample Appearance	: เหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล มีกลิ่นเหม็น	Analytical Date	: 7-24 April 2026
		Report Date	: 24 April 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.5	**5.5-9.0**
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	5.0	Not more than 40
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	454	Not more than 1,000
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	63	Not more than 30
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	<4	Not more than 20
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	1.0	Not more than 1.0
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	>160,000	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address : ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
Customer Code : B690008
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Sampling Date : 6 April 2026
Sample Type : น้ำเสีย (Wastewater)
Sampling Method : Grab Sampling
Station : บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลังบำบัด
Report No. : B690008-04

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : B690008/2
Received Date : 7 April 2026
Sample Appearance : เหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น
Analytical Date : 7-24 April 2026
Report Date : 24 April 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.5	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	Not more than 40
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	508	Not more than 1,000
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	22	Not more than 30
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	<4	Not more than 20
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.2	Not more than 1.0
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	64,000	-
Residual Chlorine*	mg/L	Iodometric Method (4500-Cl B)	0.96	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

เดือนพฤษภาคม 2569

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 4 May 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งก่อนบำบัด	Report No.	: B690008-05

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/1	Received Date	: 5 May 2026
Sample Appearance	: เหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล มีกลิ่นเหม็น	Analytical Date	: 5-18 May 2026
		Report Date	: 18 May 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	6.5	**5.5-9.0**
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	**Not more than 40**
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	307	**Not more than 1,000**
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	54	**Not more than 30**
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	6	**Not more than 20**
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.8	**Not more than 1.0**
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	160,000	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address	: ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Customer Code	: B690008
Sampling By	: Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.	Sampling Date	: 4 May 2026
Sample Type	: น้ำเสีย (Wastewater)	Sampling Method	: Grab Sampling
Station	: บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลังบำบัด	Report No.	: B690008-05

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No.	: B690008/2	Received Date	: 5 May 2026
Sample Appearance	: เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น	Analytical Date	: 5-18 May 2026
		Report Date	: 18 May 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	7.0	**5.5-9.0**
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	**Not more than 40**
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	452	**Not more than 1,000**
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	21	**Not more than 30**
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	4	**Not more than 20**
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.3	**Not more than 1.0**
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	>160,000	-
Residual Chlorine*	mg/L	Iodometric Method (4500-Cl B)	<0.10	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

เดือนมิถุนายน 2569

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0623

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address : ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
Customer Code : B690008
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Sampling Date : 3 June 2026
Sample Type : น้ำเสีย (Wastewater)
Sampling Method : Grab Sampling
Station : บริเวณบ่อน้ำทิ้งก่อนบำบัด
Report No. : B690008-06

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : B690008/1
Received Date : 4 June 2026
Sample Appearance : เหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น
Analytical Date : 4-16 June 2026
Report Date : 16 June 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	6.3	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	Not more than 40
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	367	Not more than 1,000
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	37	Not more than 30
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	5	Not more than 20
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	1.5	Not more than 1.0
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	92,000	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : นิติบุคคลอาคารชุดรีเฟล็คชั่น จอมเทียน บีช พัทยา (โครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya)

Address : ถนนจอมเทียนสาย 1 ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
Customer Code : B690008
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Sampling Date : 3 June 2026
Sample Type : น้ำเสีย (Wastewater)
Sampling Method : Grab Sampling
Station : บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลังบำบัด
Report No. : B690008-06

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : B690008/2
Received Date : 4 June 2026
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น
Analytical Date : 4-16 June 2026
Report Date : 16 June 2026

Parameters	Units	Analytical Methods [1]	Results	Standard [2]
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H^+ B)	6.9	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	Not more than 40
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	460	Not more than 1,000
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Days BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)	18.9	Not more than 30
Fat, Oil and Grease*	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B)	<4	Not more than 20
Sulfide*	mg/L	Iodometric Method (4500-S^{2-} F)	0.1	Not more than 1.0
Total Coliform Bacteria*,**	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B, 9221 E ,9221 F)	3,300	-
Residual Chlorine*	mg/L	Iodometric Method (4500-Cl B)	<0.10	-

Note: [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ข.)
* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ
**วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory

เอกสารแนบ 5

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	pH METER
MANUFACTURER	:	EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE	:	PH700
SERIAL NO.	:	983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]
CLID. NO.	:	372200480
JOB CONTROL NO.	:	250703076876
CALIBRATION SERVICE	:	☐ IN-LABORATORY ☑ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

[redacted]

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025 DATE OF ISSUED : 23 July 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sukgasem Seehanart
Wenick Inchaisri
Calibration Engineer

[redacted]

Approved By :

[redacted]

Authorized Signatory
23 July 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

@clccalibration

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ ฉบับปรับปรุงล่าสุดเท่านั้น
Section Jomtien Beach Pattaya
ตุลาคม พ.ศ. 2569

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	**pH METER**
MANUFACTURER	:	**EUTECH INSTRUMENTS**
MODEL / TYPE	:	**PH700**
SERIAL NO.	:	**983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]**
LOCATION SITE	:	**LABORATORY**
DATE OF CALIBRATION	:	**17 July 2025**

ใช้เพื่อประกอบผลงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ของบริษัท ลักษณะอสังหาริมทรัพย์ จำกัด - ฉบับเดือน 2569

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23°C to 25°C **Relative Humidity : 50% to 55%**

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPCH-01** [pH Meter]. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM).

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPTH-03** [Temperature] based on **ASTM E 644-04** as calibration guidelines. The calibration was performed by using Micro Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2002, TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06664260,11754256, Lot Number CC787362.
3. Micro Calibration Bath, Kambic Model OBM-LT S/N. 18015718.
4. Precision Thermometer, Wika Model CTH 7000 S/N. 014471/18.
5. IPRT, ASL Model T100-450-1D S/N. L1123A-1-5.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Lot Number. 260124 , 080124 , 120124. Due Date 23 January 2026.

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.
Certificate No. 4281-14495731 , Due Date 27 September 2025.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.
Certificate No. Q24121000, Due Date 21 November 2025.

4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific
and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1043/67, Due Date 16 October 2025.

5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. TT-1023-25, Due Date 16 May 2026.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมีนาคม ฉบับปี พ.ศ. 2569

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties

of pH meter.

CALIBRATION DATA

1. pH METER RESULT @ 25 °C

Standard pH Buffer Solution (pH)	pH Meter Reading (pH)	pH Meter Reading (mV)	Correction (pH)	Uncertainty of pH Measurement (± pH)	*k* Factor
1.684	1.68	307	+0.004	0.010	2,00
4.003	4.01	177.2	-0.007	0.010	2,00
7.005	7.01	-2.1	-0.005	0.013	2,00
10.015	10.02	-169.0	-0.005	0.014	2,00

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 4 of 68

2. TEMPERATURE RESULT

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ± (°C)
100	25.01	25.0	+0.01	0.14

Technical Note. Type of sensor : Thermistor

Probe ∅ 4 mm

Materials : Metal Sheath.

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of $k = 2,00$.

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 56 of 68

ใช้เฉพาะการอบเล่มรายงานในโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ - ธันวาคม 2569

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

ilac-MRA

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17025
CALIBRATION AND DIMENSIONAL MEASUREMENT
ACDM-2814

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER	:	SARTORIUS
MODEL / TYPE	:	AZ214
SERIAL NO.	:	28092281[MEC-LAB01]
CLID. NO.	:	362101621
JOB CONTROL NO.	:	250703076873
CALIBRATION SERVICE	:	☐ IN-LABORATORY ☑ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
2/114,2/115 JSP CITY RANGSITKLONG 1, SOI. RANGSIT-NAKHON NAYOK 34/1,
PRACHATHIPAT, THANYABURI, PATHUM THANI 12130 THAILAND.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025 DATE OF ISSUED : 22 July 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประชุมสัญญาณ ผู้ถือหุ้น ปี 2569

Calibrated By : Chonvit Thongnat
Calibration Engineer

Approved By :
Authorized Signatory
22 July 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	**ELECTRONIC BALANCE**
MANUFACTURER	:	**SARTORIUS**
MODEL / TYPE	:	**AZ214**
SERIAL NO.	:	**28092281[MEC-LAB01]**
LOCATION SITE	:	**LABORATORY**
DATE OF CALIBRATION	:	**17 July 2025**

ใช้เพื่อประกอบการขอรับรองโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ตามประกาศกรมสรรพากร ฉบับที่ ๒๐๙ ปีพุทธศักราช ๒๕๖๙

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 22 °C to 23 °C **Relative Humidity : 51 % to 53 %**

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPMB-01** based on **EURAMET/cg-18/Version 4.0 (11/2015).**

The calibration was performed by Comparison with Weight Set which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Weight Set, Phoenix Class E2 S/N. WBS-SET-E2-01.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. MM-0132-24, Due Date 30 August 2026.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment ( ) adjustment

CALIBRATION DATA

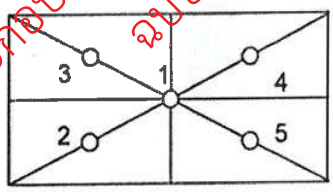
1. Error of indications

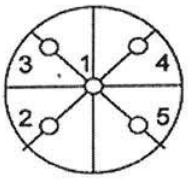
Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty ± (mg)	Coverage factor *k*
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.05	2,32
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.07	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.07	2,00
0.1000	0.1000	0.1001	+0.0001	0.07	2,00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.08	2,00
10.0000	10.0000	10.0001	+0.0001	0.08	2,00
50.0000	50.0000	50.0000	0.0000	0.09	2,00
100.0000	100.0000	100.0001	+0.0001	0.12	2,00
150.0000	150.0000	150.0000	0.0000	0.24	2,00
200.0000	200.0000	200.0000	0.0000	0.24	2,00

2. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00007

3. Effect of eccentric application of a load on the indication

☐ 

☑ 

Nominal Test Value (g)	Display Value (g)					Maximum Difference of Center Value (g)
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	50.0000	49.9999	50.0001	50.0001	49.9999	0.0001

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 50 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

@clccalibration

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17025
CALIBRATION AND DIMENSIONAL MEASUREMENT
ACDM-2814

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE
MANUFACTURER	:	FLUKE
MODEL / TYPE	:	51 II
SERIAL NO.	:	43160793WS/N/A[MEC-LAB15]
CLID. NO.	:	232502718
JOB CONTROL NO.	:	250718084206
CALIBRATION SERVICE	:	☑ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
2/114,2/115 JSP CITY RANGSITKLONG 1, SOI. RANGSIT-NAKHON NAYOK 34/1,
PRACHATHIPAT, THANYABURI, PATHUM THANI 12130 THAILAND.

DATE OF RECEIVED : 18 July 2025 DATE OF ISSUED : 23 July 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำปีงบประมาณ - ปีการศึกษา 2569

Calibrated By : Rimsiri Hemtanon
Calibration Engineer

Approved By :
Authorized Signatory
23 July 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25084206

F3-011-05/12-23

@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	**DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE**
MANUFACTURER	:	**FLUKE**
MODEL / TYPE	:	**51 II**
SERIAL NO.	:	**43160793WS/N/A[MEC-LAB15]**
DATE OF CALIBRATION	:	**18 July 2025**

ใบรับรองผลการสอบเทียบนี้ออกให้สำหรับ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ตามมาตรฐานการสอบเทียบ ประจำปี พ.ศ. 2569

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : (23 ± 2) °C **Relative Humidity :** (55 ± 10) % RH

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPTM-06** based on **ASTM E 220-86** as calibration guidelines. The calibration was performed by using Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT, OB-22/2 S/N. 17115653, 17115654.
2. Precision Thermometer, ASL Model F250 S/N. 1334023800.
3. IPRT, ASL Model T100-450-4D, T100-250-4D S/N. H0191A ITEM 6/12, PO106346-1-18.

TRACEABILITY

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q24120999, Q24112862. Due Date 26 November 2025, 12 November 2025.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1042/67, Due Date 16 October 2025.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No. TT-1001-25, TT-0110-24. Due Date 21 January 2026, 06 August 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2{,}00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment ( ) adjustment

The DUC Reading were recorded and the means value were reported of five times measurement in the table below.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF TEMPERATURE

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ± (°C)
150	3.00	3.5	-0.50	0.52
	20.00	20.2	-0.20	
	85.02	84.8	+0.22	
	104.03	103.8	+0.23	
	149.99	150.3	-0.31	
	180.01	180.3	-0.29	

Technical Note. Type of sensor : Thermocouple Type K

Probe Ø 6 mm

Materials : Metal Sheath.

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 57 of 68

ใช้แทนประกอบเล่มรายงานผลการสอบเทียบ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำปีงบประมาณ - ฉบับปี พ.ศ. 2569

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : 68-400524-1 **Page : 1 of 2**

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
2/114, 2/115 JSP City Rangsitklong 1 Soi Rangsit-Nakornnayok 34/1,
Prachathipat, Thanyaburi, Pathumthani 12130 Thailand

Equipment : Temperature controlled enclosure (Oven)
Manufacturer : Memmert Model : UF110
Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C
Serial No. : B418.1125 ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory
Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Ambient Temperature : (29.9 to 32.9) °C
Relative Humidity : (54 to 61) %
Line Voltage : (220.0 to 228.0) V

Date of Received : 26 September 2025
Date of Calibration : 26 September 2025
Date of Issue : 26 September 2025
Calibrated by : Permpon Chanput
Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units
Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400032	68-400217-1	28 Oct 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

ใช้เพื่อประกอบผลงานการศึกษาเท่านั้น Reflection Jomtien Beach Pattaya
ห้ามนำไปใช้ในการอ้างอิงทางการค้า - มีนาคม 2569

Approved by : [redacted]
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

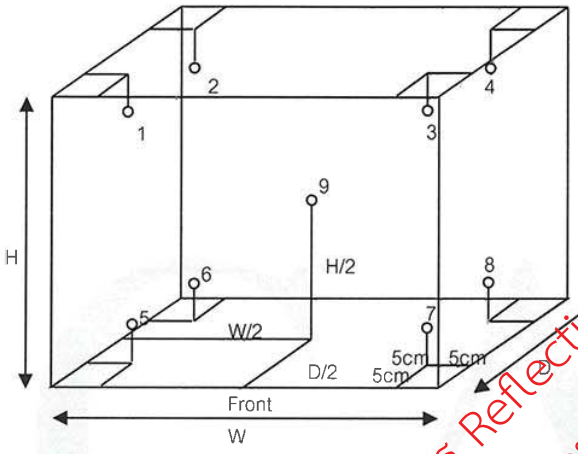
Certificate No. : 68-400524-1

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber
W = 0.56 m
D = 0.40 m
H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m^3

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Uncertainty (±°C)
85.0	85.0	85.0	85.2	84.7	85.1	85.1	85.1	85.0	84.9	84.9	84.9	0.66
104.0	104.0	104.0	104.0	103.7	104.3	104.1	104.2	104.1	104.0	103.9	104.1	0.70
180.0	180.0	180.0	181.0	179.6	182.0	180.8	181.0	180.5	180.4	180.1	180.6	0.95

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
85.0	85.0	85.0	0.4	0.2	0.9
104.0	104.0	104.0	0.7	0.2	1.2
180.0	180.0	180.0	1.5	0.2	2.6

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2 , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

ใช้เพื่อการอ้างอิงในการรับรองการสอบเทียบเท่านั้น Reflection Jomtien Beach Pattaya

ENTECH
Where Solutions Begin

Calibration Certificate

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0157

Certificate No. T/O 680070
Date of issue : 21-Mar-2025

Equipment Description	:	Incubator
Equipment Model	:	i250-DS
Equipment Serial No.	:	0408-0315-0025
I.D. No. or Control No.	:	-
Manufacturer	:	Entech Industrial Solution Co.,Ltd.
Customer Name	:	MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Customer Address	:	
Total pages of certificate	:	2 pages
Instrument Receiving Date	:	21-Mar-2025
Receiving No.	:	O-250091
Environmental Conditions	:	All of the measurement were carried out in the working area Temperature : (25 ± 15) °C Humidity : (55 ± 30) % RH Voltage : (220 ± 22) VAC
Calibration Place	:	(Floor 4) 2/114,2/115 JSP city Rangsitklong 1, soi. Rangsit-Nakhon nayok 34/1,Prachatpat, Thanyaburi, Pathumthani 12130 Thailand
Calibration Procedure No.	:	This instrument was calibrated by comparison of indication with the Standard Resistance thermometer according to calibration TLAS G20, work instruction no WI-CL-18-C

The calibration certificate expended uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with M 3003
The expression uncertainty and confidence in measurement.

This certificate is applied only to item under test environmental condition.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid and The results relate only to the items tested/calibrated.

This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International system of units (SI).

Date of Calibration : 21-Mar-2025

Calibration Engineer

Technical Manager

ENTECH
Where Solutions Begin

Calibration Certificate

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0157

Certificate No. : T/O 680070

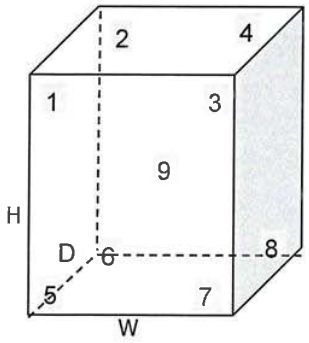
The Reference Standard Instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert No.	Due date
1) Data logger with RTD Probe	Agilent 34972A	MY41187730	PSL-T 0409-1/68	23-Feb-2026
		MY60008352	PSL-T 0409-3/68	23-Feb-2026

Measured room conditions

Temperature :	Minimum:	20.5 °C	Maximum:	22.4 °C
Humidity :	Minimum:	50.8 %RH	Maximum:	65.5 %RH
Voltage :	Minimum:	219.9 VAC	Maximum:	223.1 VAC
Fresh Air Setting:	off			

Sensor Position :



Working Space of chamber :

(Inside Dimensions) W x D x H : 490 mm x 480 mm x 1190 mm

Sensor Installation Details :

- Sensor Number 1 to 8 installed approximately 50 mm From each wall.
- Sensor Number 9 installed approximately geometric of the chamber.

Results : The measurement results of the calibration were reported in the table below.

(*) Without adjustment ( ) After adjustment

UUC* Setting	UUC* Reading	Temperature Reading oF Standard Sensor Sensor Position								
(°C)	(°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20.0	20.0	20.11	20.15	19.90	20.05	19.97	20.14	19.76	19.76	20.00

UUC* Setting	UUC* Reading	Temperature Uniformity	Temperature Stability	Overall Variation	Uncertainty of Measurement	Coverage Factor
(°C)	(°C)	(°C)	(± °C)	(°C)	(± °C)	K
20.0	20.0	0.49	0.33	0.90	0.56	2.02

UUC* = Unit Under Calibration

Remark :-

- Temperature reading of Standard Sensors shown in the table were taken from the average of Standard reading at each position.
- Temperature Uniformity was calculated from the difference between the maximum and minimum of actual temperature reading from all reference sensors at the same time.
- Temperature Stability was calculated from the maximum stability of nine positions, and formula of Stability is [(Maximum Temperature Value - Minimum Temperature Value) /2]
- Overall Variation was calculated from the difference between the maximum and minimum measured temperature throughout observation time.

End of Report

ใช้เพื่อประกอบการขึ้นทะเบียนวัตถุ Reflection Jomtien Beach Pattaya
สมุทรปราการ - ปีงบประมาณ 2569

SCIMET Co., Ltd.

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0454

Certificate No. C17260158

Calibration Certificate

Equipment: Incubator

Model:	i250-DS	Job No.:	KSMT2601273
Serial No.(or ID):	0408-0315-0025 (MEC-LAB10)	Received Date:	16 March 2026
Manufacturer:	Accuplus	Issued Date:	25 March 2026
Ventilation Valve:	None	Page:	1 of 4
Shelves(pc.):	4		

Customer

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Place

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา)

Calibration Date

16 March 2026

Environment Condition

Temperature:	22.9 °C	±	2.5	°C
Humidity:	47.9 %RH	±	1.3	%RH

The Method used

In-house method, WI17, based on G-20-1/02-08 (E)

Traceability

This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SCIMET Co.,Ltd. Certificate No. C23250109

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SCIMET Co., Ltd.

Person in charge

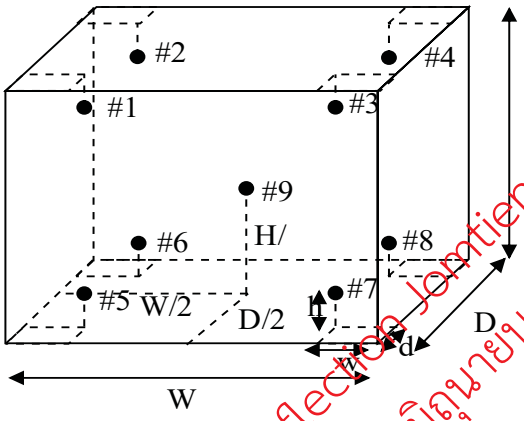
Authorized signatory

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection ... ฉบับประจำเดือนมกราคม 69

Condition of reference standards instruments:

Instruments	Model	S/N or ID.	Certificate No.	Due Date
Datalogger 2	34972A	MY49009529	C23250109	20-Aug-2026

Condition of Calibration item : In Condition



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 134 (Liters)

Inside chamber:	W = 49 (cm)	D = 47 (cm)	H = 120 (cm)
Standard Locations (#1, #2, #3, #4):	w = 5 (cm)	d = 5 (cm)	h = 15 (cm)
Standard Locations (#5, #6, #7, #8):	w = 5 (cm)	d = 5 (cm)	h = 12 (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	201	202	203	204	205	206	207	208	209

ใบรับรองผลการสอบเทียบฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะรายการที่ระบุเท่านั้น ไม่รับรองการนำไปใช้งานในลักษณะอื่นใด ห้ามมิให้ทำสำเนาเอกสารฉบับนี้ไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมด เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทฯ
Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับนี้ใช้ได้ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2026 - ถึง 31 ธันวาคม 2569

Definitions

Indicating Temperature: The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

Measured Temperature: The average reading of standards at any positions or location.

Measured Uniformity: The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability: The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

Overall Variation: The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Calibration Results:

Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 19.8 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	20.24	0.24	0.76
#2	20.24	0.24	0.77
#3	20.05	0.05	0.83
#4	20.16	0.16	0.77
#5	20.14	0.14	0.83
#6	20.21	0.21	0.74
#7	19.82	-0.18	0.82
#8	19.76	-0.24	0.85
#9	20.00	0.00	0.74

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
20.0	20.0	19.8	20.24	20.24	20.05	20.16	20.14	20.21	19.82	19.76	20.00	0.85

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
19.8	0.52	0.40	1.15

Note: * Maximum uncertainty of the each position

ใช้เพื่อประกอบผลงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับบริษัทที่ปรึกษาผู้รับผิดชอบงานวิศวกรรม - สิงหาคม 2569

Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate.

The correction of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, G20-1/02-08(E). Therefore, those parameters have not been assessed separately.

Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

Decision rule :

- ☐ Choice A — Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w = 0), Specific Risk < 50% PFA.
- ☑ Choice B — Non-binary statement with guard band (w = 1 U), Pass or Fail Specific Risk < 2.5% PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk < 50% PFA.
- ☐ Choice C — Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band (w = r U) .

; PFA: Probability of False Accept

Authorized signatory

Without adjustment

Desired Temperature : 20.0°C **Tolerances : 1.0 °C**

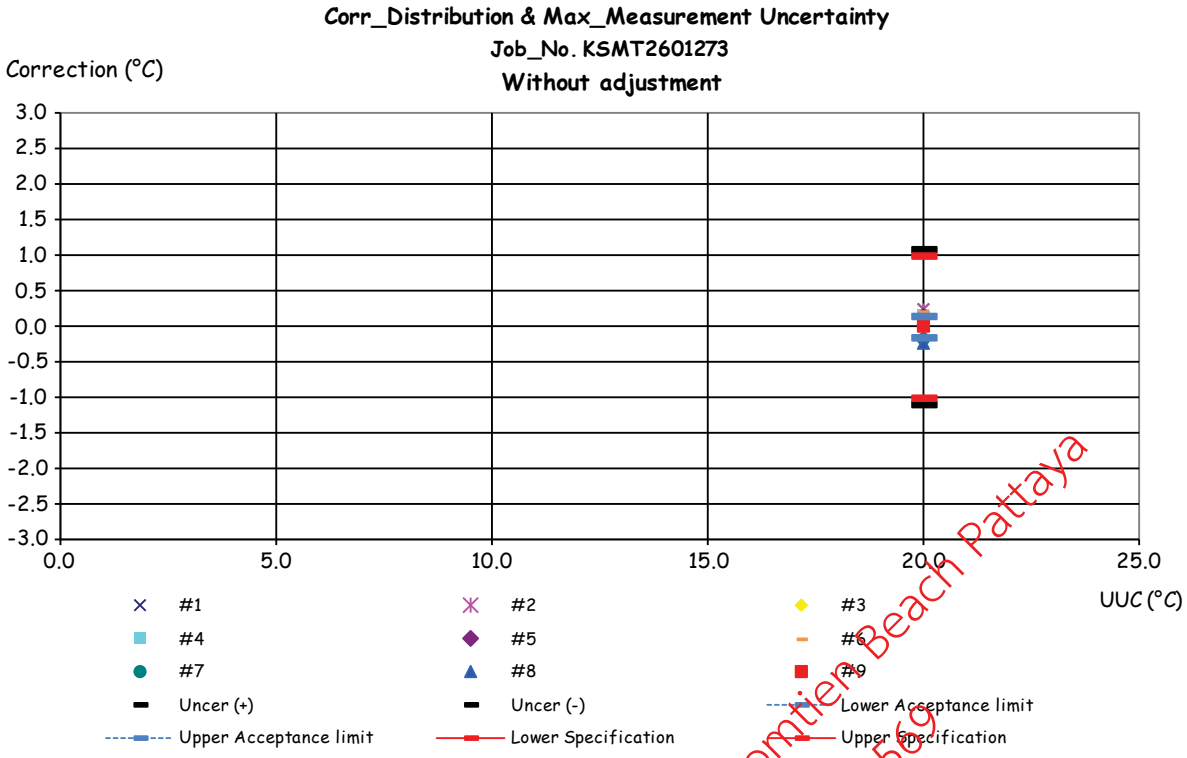
Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 19.8 °C

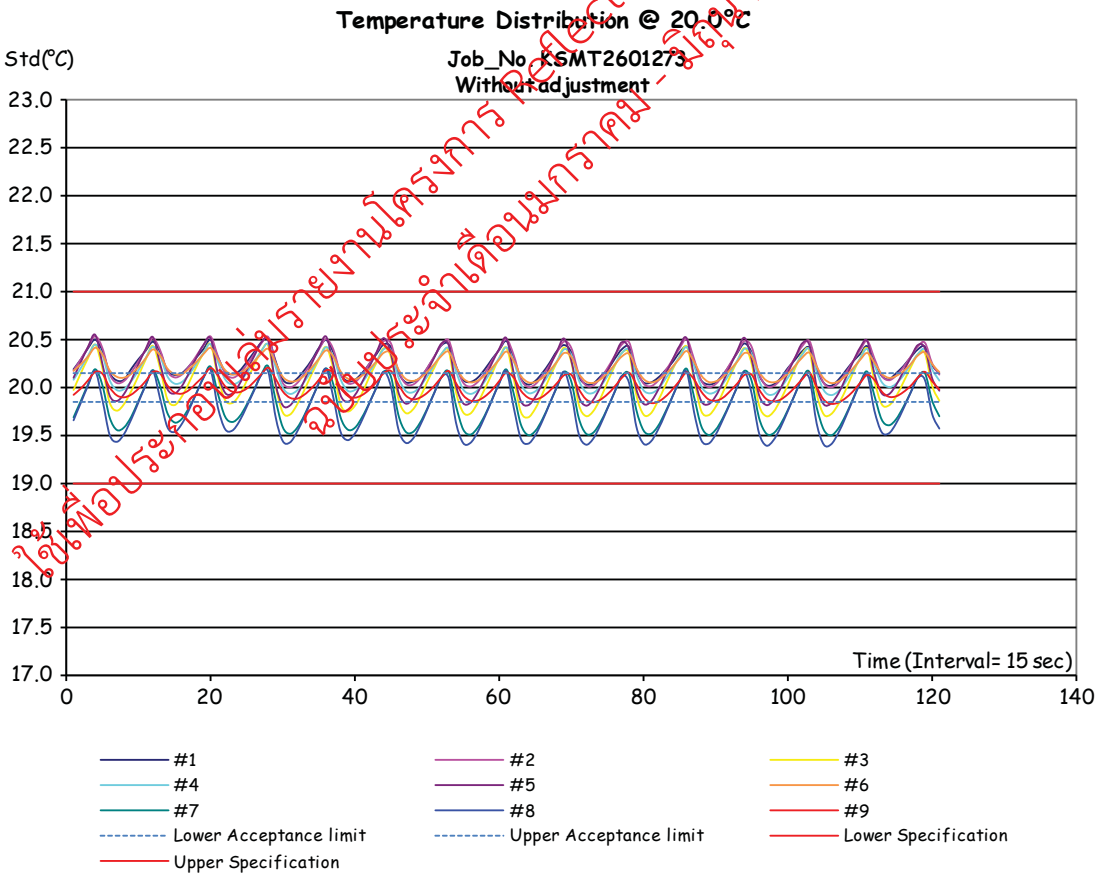
Locations	Measured (°C)	Correction of UUC. (°C)	Guard band (W) (± °C)	Tolerance (± °C)	Conformity
#1	20.24	0.24	0.76	1.0	Pass
#2	20.24	0.24	0.77	1.0	Condition Pass
#3	20.05	0.05	0.83	1.0	Pass
#4	20.16	0.16	0.77	1.0	Pass
#5	20.14	0.14	0.83	1.0	Pass
#6	20.21	0.21	0.74	1.0	Pass
#7	19.82	-0.18	0.82	1.0	Pass
#8	19.76	-0.24	0.85	1.0	Condition Pass
#9	20.00	0.00	0.74	1.0	Pass

Correction of UUC.* = Measured Temperature - Desired Temperature

The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

ใช้เพื่อประกอบหลักฐานในการขอรับรองมาตรฐาน Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับปรับปรุงล่าสุด - ธันวาคม 2569





ใช้เพื่อประโยชน์ในราชการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ออกให้ ณ วันที่ 6 กันยายน 2569

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSMT2601273

ชนิดเครื่องมือ: Incubator รุ่น: i250-DS

หมายเลขเครื่อง: 0408-0315-0025 (MEC-LAB10)

ตรวจสอบ (รับ) 16 Mar 2026		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง) 16 Mar 2026		หมายเหตุ
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
☑	☐	1. สายไฟ	☑	☐	
☑	☐	2. การทำงาน Main Switch	☑	☐	
☑	☐	3. การทำงาน Selector Key	☑	☐	
☑	☐	4. การแสดงผล Display	☑	☐	
☑	☐	5. การทำงาน พัดลม	☑	☐	
☐	☐	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	☐	☐	ไม่มี
☑	☐	7. สภาพ Lever door open / close	☑	☐	
☑	☐	8. สภาพ Door seal	☑	☐	
☐	☐	9. การทำงานของระบบ Safety	☐	☐	ไม่ได้ตรวจสอบ
☑	☐	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	☑	☐	
☐	☐	11. การทำงานของระบบทำความชื้น	☐	☐	ไม่มี
☑	☐	12. สภาพตัวเครื่อง	☑	☐	
☑	☐	13. สภาวะแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	☑	☐	

ใช้เฟี้ยประกอบเล่มรายงานเท่านั้น Reflection Jomtien Beach Pattaya
ห้ามนำไปใช้งานที่อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเรา - มิถุนายน 2569

ข้อแนะนำ : _____

_____

Service Engineer

HANNA instruments

Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

ANAB ANSI National Accreditation Board ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION LABORATORY AC-3061

Certificate No. : HIT-2515-0599

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Equipment :	Advanced pH/ORP/Temperature Benchtop Meter		
Meter Model :	HI6221-02	**Serial No. :**	102050051111
Probe Model :	HI1131B	**Serial No. :**	1123116N
Resolution (pH) :	0.01	**Resolution (mV) :**	0.1
Manufacturer :	Hanna Instruments	**Made in :**	Romania
Condition As-Received :	New Product	**Reference :**	RE250612
Ambient Temperature :	(25 ± 2)°C	**Relative Humidity :**	(50 ± 15)% RH
Customer name :	MINE ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED		

Received date : 8 April 2025

Calibrate date : 10 April 2025

Issue date : 11 April 2025

Calibrated Location : Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

Calibration Procedure : This calibrator was conducted by using in-house: calibration procedure CP-01, CP-02 by using certified reference material (CRM).

Calibrated by : ☑ Mr. Pichit Petthong

☐ Mr. Channarong Soinak

Approved by :

Authorized Signatory

HANNA Instruments (Thailand) Limited

This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

This result of calibration was found accurate on date and place of calibration only.

** This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written **

approval of the head of Hanna Instrument (Thailand)

HANNA instruments

Certificate No. : HIT-2515-0599

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the international unit of unit maintained through:

Instruments	Model	Serial No.	Certificate No.	Traceable
Documenting Process Calibrator	Fluke 753	43160061	25E299	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)
Thermometer with sensor	HI98509	36943D	24T1281	
Digital Thermo-Hygrometer	HT-771SD	AI.07155	25H171	

2. Reference Standard Materials : pH calibration standard traceable thru CPA chem Ltd.

Buffer Solution	Manufacture	Certified Value	Lot Number	Exp. date
pH 4.0	CPA chem	4.008 ± 0.006@25°C	996963	16 May 2025
pH 7.0	CPA chem	6.965 ± 0.007@25°C	1074440	8 February 2026
pH 10.0	CPA chem	10.010 ± 0.009@25°C	996965	16 May 2025

Calibration Result :

1. Performing standard curve by Simulator at: -177.5, 0.0, 177.5 mV

(Measurement Electrical Potential) After Adjust Result:

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (± mV)
	pH	mV	pH	mV	
pH Meter S/N 102050051111	4.01	177.5	4.01	177.5	0.097
	7.01	0.0	7.01	0.0	0.058
	10.01	-177.5	10.01	-177.5	0.097

2. Performing three buffer standard curve by using buffer nominal : pH 4,7,10 After Adjustment.

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual Reading (pH)	Actual Reading (mV)	Uncertainty of Measurement (±pH)
pH Electrode S/N 1123116N	4.008	4.01	173.0	0.009
	6.965	6.97	2.5	0.012
	10.010	10.01	-174.5	0.014

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

** End of certificate **

ใช้เพื่อประกอบหลักฐานในการขอรับรองมาตรฐาน Reflection Jomtien Beach Pattaya
ลงนามประจำปี 2569 - ลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ

HANNA instruments

Instrument Quality Certificate

Instrument:	SN:	Software version:
HI97711	907420275111	v1.02

Description: Free and Total Chlorine Photometer

Hanna Instruments certifies that this instrument has been produced, calibrated and tested to meet all applicable Hanna procedures, using standards and reference instruments, the accuracy of which is traceable to the National Institute of Standards (NIST) in the USA or to internationally acceptable national physical standards. The standards and reference instruments used in calibration and testing are supported by a calibration system which meets requirements of ISO9001.
The following tests have been performed according with the reference from the QC Procedure of the meter.

The results are listed below.

A. Functionality tests	Reference	Result
A.1 Switch ON/OFF test	8.3.1	PASSED
A.2 Sound test	8.4.3	PASSED
A.3 Real time clock test	8.4.4	PASSED
A.4 Keyboard test	8.4	PASSED
A.5 Optical System test	8.5	PASSED

B. Factory Calibration Test	Reference	Result
B.1 525 nm	8.6	PASSED

C. Aesthetic Control	Reference	Result
C.1 Instrument Aesthetic check	8.1	PASSED
C.2 Packing, Certificates, Labeling and Marking	8.2	PASSED

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - สิงหาคม 2569

Date: 2024-10-19

Inspector: Cseke Ervin / Engineer
(Name / Title of signatory)

QC_HI97711_rev.0.1

Signature:

QUICK REFERENCE GUIDE

HI97711 Free Chlorine & Total Chlorine Photometer

Dear Customer,

Thank you for choosing Hanna Instruments.

For more information about Hanna Instruments and our products, visit www.hannainst.com or e-mail us at sales@hannainst.com. For technical support, contact your local Hanna Instruments office or e-mail us at tech@hannainst.com.

Please scan the **QR code** or use the link below to download the user manual.

https://manuals.hannainst.com/HI97711



ใช้เพื่อการอ้างอิงเท่านั้น ห้ามนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ หรือการใช้งานอื่นใดที่ไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ฉบับปรับปรุงล่าสุด Reflection Jomtien Beach Pattaya สิงหาคม 2569

Package Contents

Ordering code: HI97711

- HI97711
- Sample cuvette with plastic stopper and cap (2 pcs.)
- 1.5V AA Alkaline battery (3 pcs.)
- Quick reference guide with instrument quality certificate

Ordering code: HI97711C

- HI97711
- Sample cuvette with plastic stopper and cap (2 pcs.)
- A ZERO CAL Check™ Cuvette A
- HI97701B CAL Check Cuvette B for Free and Total Chlorine
- Cloth for wiping cuvettes
- Scissors
- 1.5V AA Alkaline battery (3 pcs.)
- CAL Check standard certificate
- Quick reference guide with instrument quality certificate

***Note:** Save all packing material. Any damaged or defective item must be returned in its original packing material with the supplied accessories.*

Brief Operational Overview

- Rotate the back cover counterclockwise, insert supplied batteries, replace the cover, and turn clockwise to close.
- Press ⏻ to power the instrument ON (OFF).
- Press ☰ to access Setup, logged data, and CAL Check.
- Press ● to perform options displayed on the soft keys.
- Press ? to access contextual Help mode.
- Press **Methods** and use ▲▼ keys to scroll through methods. Press **Select** to confirm.
- Press **Measure** and follow the Tutorial.

Main Features

- Free Chlorine and Total Chlorine (0.00 to 5.00 mg/L)
- Reliable performance guaranteed by CAL Check validation
- Context-sensitive Help that supports Setup and measurement
- On-screen tutorial that includes sample preparation, needed quantities, required reagents
- Automated data-logging
- Battery life >800 measurements (backlight OFF)

Safety Precautions

Read the Safety Data Sheets (sds.hannainst.com) prior to handling reagents.

Reagent Sets & Standards

HI93701-01	Free Chlorine reagent (100 tests)
HI93701-03	Free Chlorine reagent (300 tests)
HI93701-F	Free Chlorine reagent (300 tests)
HI93701-T	Total Chlorine reagent (300 tests)
HI93711-01	Total Chlorine reagent (100 tests)
HI93711-03	Total Chlorine reagent (300 tests)
HI97701-11	CAL Check standards for Free and Total Chlorine - cuvette kit

Hanna Instruments is committed to developing and deploying digital solutions with a positive impact on the environment and climate.

All Hanna instruments conform to the CE European Directives and UK standards, and our production facilities are ISO 9001 certified. HI97711 is warranted for a period of two years against defects in workmanship and materials when used for its intended purpose and maintained according to instructions.

Please retain for future use.

QR97711 03/23

HANNA instruments

CAL Check Standard Certificate

Product name:	CAL Check STANDARD CUVETTES Free and Total Chlorine
Product code:	HI97701-11
Lot number:	SC0757/24
Best used before:	April 2027
Issuing date:	2024.10.16
Refence mater:	*Perkin Elmer reference spectrometer (reported values are traceable to NIST 930e SN 2370).*

CAL Check Standard Cuvettes Specifications @ 25°C:

Standard cuvette code	Lot number	Standard value [mg/L]	Lot standard deviation [mg/L]
A ZERO	8613	0.00	0.002
HI97701B	8618	1.00	0.005

Specifications for validation procedure:

Standard cuvette	Lot number	Validation standard value [mg/L]	Lot acceptable reading [mg/L]
HI97701B	8618	1.00 ± 0.03	0.97 to 1.03

Hanna instruments certifies that these standards meet the stated tolerance limits as indicated.These should be used for quality control purpose, to validate / calibrate instrument function, on the specified Hanna instrument only.The standards must be stored in original container, upright at room temperature! Avoid light exposure! Do not open standard cuvettes!

ใช้สำหรับสำนักงานสาขาเท่านั้น สำนักงานใหญ่ Reflection Jomtien Beach Pattaya ตั้งแต่ปี 2569

QA manager: Eugenia Tulbure/Engineer
[Name/Title of signatory]

Signature: _____

nfi
national food institute
ministry of industry
อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร
ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0061

Calibration Certificate

Certificate No.: 2602301-010-01

Equipment:	CHAMBER (Incubator)
Manufacturer:	BINDER
Model:	BD 240
Serial No.:	06-92785
ID No.:	ML_IN_06
Order No.:	2602301
Operation No.:	2602301-010
Date of Receipt:	11 March 2026
Date of Calibration:	12 March 2026

Customer Name: BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED

Address: [redacted]

Metrological traceability:

1. Calibration Method:
   - This instrument was calibrated by inserting 9 standard thermometers into its chamber in accordance with W-TE-014. based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
   - The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
   - All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.
2. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A RTD	MY49030132 CH#201-209/ RTD#201-209	2601300-002-01	24 January 2027	NATIONAL FOOD INSTITUTE

3. This certificate is traceable to the International System of Units (SI).
4. This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.
5. The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

ใช้เพื่อประกอบหลักฐานการ Reflection Jomtien Beach Pa
ฉบับนี้สำเนาถูกต้องตามต้นฉบับ - ธันวาคม 2569

Calibrated by Mr.Noppon Payom
Specialist

Approved by [redacted]
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 23 March 2026

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร
ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center
national food institute
ministry of industry

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0061

Calibration Certificate

Certificate No.: 2602301-010-01

Calibration Condition:

Equipment: CHAMBER (Incubator)

UUC* Resolution: 0.1 °C

Condition of the item: Normal & Good

Without adjustment / As Found

- Time of record 1 hour 9 minute / point

Place of Calibration: Incubator Room

BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED

Environment Conditions: Ambient Temperature (20.4 ± 1) °C

Relative Humidity (52.5 ± 3) %

Line Voltage (235 ± 2) V.

Calibration Results:

Table1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Measurement Uncertainty (±°C)
	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9	
35.0	35.07	35.22	35.02	35.19	35.00	35.15	35.03	35.21	34.93	0.29

Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	Max	Min	Average			
35.0	35.0	35.0	35.0	0.094	0.29	0.43

Note

- UUC* : Unit Under Calibration

-The quoted uncertainty includes contributions from 'Stability' and 'Loading Effect (20% of Temperature Uniformity).

- Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

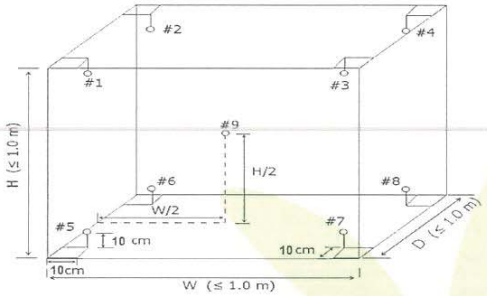
- Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

- Overall Variation = The difference of The maximum and minimum measured temperatures througout observation time.

For more information, details of the sensor installation should be reported.

Fresh air Damper	-	Open	- Position
	X	Close	- Fan speed
	-	Not Available	

Dimension of inside chamber and sensor installation location (cm)						
W x H x D	80	x	60	x	50	
a x b x c	10	x	10	x	10	



The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

--------- End of Report ---------

ใช้ได้เฉพาะสอบเสมรายงานผลการสอบเทียบ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำปี 2569 - ฉบับภาษาไทย

เอกสารแนบ 6

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๘๘ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๖ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน [redacted] ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]
๒) ทะเบียนเลขที่
๓) ทะเบียนเลขที่
๔) ทะเบียนเลขที่
๕) ทะเบียนเลขที่

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]
๒) ทะเบียนเลขที่
๓) ทะเบียนเลขที่
๔) ทะเบียนเลขที่
๕) ทะเบียนเลขที่
๖) ทะเบียนเลขที่
๗) ทะเบียนเลขที่
๘) ทะเบียนเลขที่
๙) ทะเบียนเลขที่
๑๐ ทะเบียนเลขที่
๑๑ ทะเบียนเลขที่
๑๒ ทะเบียนเลขที่

ใช้เพื่อประกอบการขอ... ปี ๒๕๖๘ ... Re Election ... Beach Pattaya

๑๓) นายอภิสิทธิ์...

๑๓) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]
๑๔) ทะเบียนเลขที่
๑๕) ทะเบียนเลขที่
๑๖) ทะเบียนเลขที่
๑๗) ทะเบียนเลขที่
๑๘) ทะเบียนเลขที่
๑๙) ทะเบียนเลขที่
๒๐) ทะเบียนเลขที่
๒๑) ทะเบียนเลขที่
๒๒) ทะเบียนเลขที่
๒๓) ทะเบียนเลขที่
๒๔) [redacted] ทะเบียนเลขที่

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ น้ำเสีย น้ำใต้ดิน สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๗๒ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
[redacted]

เอกสารประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Marathon ฉบับประจำปี ๒๕๖๙ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม - มิถุนายน ๒๕๖๙

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๘๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๘๘ ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๗๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 23 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method[3]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[3]
6	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
7	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[3]
8	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[2]
9	Free Chlorine	Iodometric Method[3]
10	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[3]
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
12	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
13	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
14	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[3]
15	pH	Electrometric Method[3]
16	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[3] 2) Distillation, Direct Photometric Method[3]
17	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
18	Sulfide	Iodometric Method[3]
19	Temperature	Laboratory and Field Methods[3]
20	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[3]
21	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[3]
22	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation Method[3]
23	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]

ใช้เพื่อประกอบแสดงรายงานโครงการ Reflection Ionthon Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2569

น้ำใต้ดิน...

น้ำใต้ดิน จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[3]
8	Chromium (VI)	Colorimetric Method[3]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[3]
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
13	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[3] 2) Distillation, Direct Photometric Method[3]
14	pH	Electrometric Method[3]
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
16	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
17	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
18	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
7	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method[1,4,7,8]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[5,6,7,8]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[6,8]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
12	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]

ใช้เพื่อประกอบแสดงรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม สิงหาคม 2569

13 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
14	pH	Electrometric Method[9,10]
15	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
16	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
17	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
18	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
19	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]

<u>ดิน จำนวน 15 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2569

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[5,6,7,8]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[6,8]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
12	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
13	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
14	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]
15	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,7]

ใช้เพื่อประกอบแสดงรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya ฉบับปรับปรุงใหม่ ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2569

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.**ราชกิจจานุเบกษา.** 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

3. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington DC: APHA Press, 2023.

4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 1997.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D,** 2018.

8. United States...

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A,** 1992.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C,** 2004.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D.** 2004.

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๗ ๓ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

[redacted]

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๘

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๘๓ สถานที่ตั้งเลขที่ [redacted]

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวปรินทิพย์ เพ็ชรจิตต์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๔

๒) นางสาวณัฐนันท์ แก้ววิเชียร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๗

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวปรินทิพย์ เพ็ชรจิตต์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-ค-๐๐๐๘

๒) นางสาวณัฐนันท์ แก้ววิเชียร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-ค-๐๐๐๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

[redacted]

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Beach Pattaya ฉบับประจำเดือนมิถุนายน - มิถุนายน 25



แบบ กมช./สมอ.๒
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน

(Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

(Issues this certificate to)

ห้องปฏิบัติการทดสอบบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

(Testing laboratory, Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.)

ตั้งอยู่เลขที่

(Address)

[redacted]

ได้รับการรับรองความสามารถ

(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑

(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๒๓

(Accreditation No. Testing 0623)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th

(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(Issue date : 2 May B.E. 2565 (2022))

[redacted]

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)

ใช้เพื่อประกอบเสนอราคาโครงการ ... Jomtien Beach Pattaya ... 2569
ฉบับประจำเดือนมีนาคม

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certification No. 22-LB0164)

ชื่อห้องปฏิบัติการ (Laboratory Name) บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด (Mine Engineering Consultant Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่ (Accreditation No.) ทดสอบ 0623 (Testing 0623)

ฉบับที่ (Issue No.) 03

ออกให้ตั้งแต่วันที่ (Valid from) 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ (Until) 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571 (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 1. น้ำ (Water)	- Heavy Metals • Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Copper (Cu) 0.10 mg/L to 5 mg/L • Iron (Fe) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Lead (Pb) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 5 mg/L • Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 5 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 E

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2569

20/03/2025

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certification No. 22-LB0164)

ฉบับที่ 03 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (21 August B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571 (Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary) ☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 1. น้ำ (ต่อ) (Water) (Count.)	- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 2 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D
	- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C
	- Total Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 B
	- Total Hardness 1 mg/L to 2 000 mg/L (Expressed as $CaCO_3$)	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

30/05/2025

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certification No. 22-LB0164)

ฉบับที่ 03 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (21 August B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571 (Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary) ☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 2. น้ำเสีย (Wastewater)	- Heavy Metals • Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Copper (Cu) 0.10 mg/L to 10 mg/L • Lead (Pb) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 10 mg/L • Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 10 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F
	- Chemical Oxygen Demand (COD) 40 mg/L to 4 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 C

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2569

๑๐/๐๖/๒๕๖๙

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certification No. 22-LB0164)

ฉบับที่ 03 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (21 August B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571 (Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary) ☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field)		
2. น้ำเสีย (ต่อ) (Wastewater) (Count.)	- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D
	- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C
3. น้ำ และน้ำเสีย (Water and Wastewater)	- pH 2.0 to 10.0	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H^+ B

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2569

20/03/2025

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certification No. 22-LB0164)

ฉบับที่ 03 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (21 August B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571 (Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary) ☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 3. น้ำ และน้ำเสีย (ต่อ) (Water and Wastewater) (Count.)	- Biochemical Oxygen Demand (BOD) 2 mg/L to ~~10 0000~~ 8,000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5210 B and part 4500-O C
	- Chromium Hexavalent (Cr^{6+}) 0.10 mg/L to 100 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3500-Cr B
	- Sulfate (SO_4^{2-}) ~~5~~ 10 mg/L to ~~4,000~~ 5,000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500- SO_4^{2-} E

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโดยการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2569

20/03/2025

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certification No. 22-LB0164)

ฉบับที่ 03 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (21 August B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571 (Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary) ☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 4. ดิน (Soils)	- Heavy Metals • Chromium (Cr) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample • Copper (Cu) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample • Nickel (Ni) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample • Zinc (Zn) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample	- MEC-WI-43 based on US EPA Method 3050 B Revision 2: 1996 and US EPA Method 6010 D Revision 5: 2018

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2569

20/03/2025



อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ออกใบอนุญาตนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

[redacted]

มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

ภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายและข้อบังคับของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ

ประเภท ผู้ชี้ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ตามตรวจสอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน ๖๗๒๐๑๒๘๐๓๙

ตั้งแต่วันที่ **๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๗** ถึง **๒๕ ตุลาคม ๒๕๗๐**

เลขที่สมาชิก ๖๕๒๓๐๐๙๓๔

[redacted]

เลขาธิการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

[redacted]

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ใช้เพื่อประกอบเล่มสอบ ... ห้ามใช้ประกอบการยื่นขอ ... ห้ามนำไปใช้ประกอบการยื่นขอ ... ห้ามนำไปใช้ประกอบการยื่นขอ ... ห้ามนำไป



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๓๐๗ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี)

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๗๔ สถานที่ [redacted] ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๒) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๓) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๒) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๓) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๔) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๕) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๖) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๗) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

๘) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

ใช้เพื่อประกอบเอกสาร [redacted] เท่านั้น ภายใน 2569 Reflection Jomtien Beach Pattaya

หนังสือฉบับนี้...

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) เลขทะเบียน ว-๒๗๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๓๐๗ ลงวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[2]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method[2] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method[2]
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
12	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[2]
14	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[2]
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
23	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[1]

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม สิ้นสุดปี 2569

26 Free Chlorine...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Free Chlorine	1) Iodometric Method[2] 2) DPD Colorimetric Method[2]
27	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
28	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
29	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[2]
30	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
31	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
32	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[2]
33	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
34	Mirex	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
35	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
36	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[2]
37	pH	Electrometric Method[2]
38	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[2]
39	Sulfide	Iodometric Method[2]
40	Temperature	Laboratory and Field Methods[2]
41	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[2]
42	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[2]
43	Total Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method[2]
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C[2]
45	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[2]
46	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

ใช้เพื่อประกอบแจ้งความดำเนินการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2569

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
กระทรวงสาธารณสุข

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ห้องปฏิบัติการ

บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทโตร จำกัด (สาขาลพบุรี)

[redacted]

ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองความสามารถ
ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 และข้อกำหนดและเงื่อนไขการรับรองความสามารถ
ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านการแพทย์และสาธารณสุขของสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
ตามรายการและวิธีทดสอบที่กำหนดในเอกสารแนบท้ายในด้าน

การทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์

[redacted]

ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569
ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ ฉบับประจำเดือนมกราคม ปีการศึกษา 2569 Protection Jomtien Beach Pattaya

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรองความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	ชนิดผลิตภัณฑ์/ตัวอย่าง	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
16	- น้ำบริโภค ● น้ำดื่ม ● น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิท ● น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต - น้ำอุปโภค ● น้ำจากแหล่งธรรมชาติ ● น้ำบาดาล ● น้ำบ่อ ● น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง ● น้ำประปา ● น้ำใช้ในโรงงานที่ไม่สัมผัสอาหาร ● น้ำกร่อย ● น้ำกลั่น ● น้ำ DI ● น้ำอาร์โอ ● น้ำอ่อน - น้ำแข็ง - น้ำแร่	115. *Clostridium perfringens* (CFU, Detected or not detected)	-In-house method TI-BSCLR-MIC-017 based on FDA BAM *Online*, 2001 (Chapter 16) -ISO14189:2013
		116. Coliforms (MPN) 117. *Escherichia coli* (MPN, Detected or not detected) 118. Thermotolerant (Fecal) Coliforms (MPN)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023. Part 9221B, 9221E, 9221F
		119. *Listeria monocytogenes* (Detected or not detected)	-AFNOR Certificate No. BIO-12/11-03/04 -ISO 11290-1:2017
		120. *Listeria* spp. (Detected or not detected)	-AFNOR Certificate No. UNI 03/09 – 11/13 -AFNOR Certificate No. BIO 12/39-09/16 -ISO 11290-1:2017
		121. *Salmonella* spp. (Detected or not detected)	-ISO 19250:2010 -AFNOR Certificate No. UNI 03/07-11/13 -AFNOR Certificate No. BIO 12/38-06/16

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ตรวจสอบความถูกต้องโดย หัวหน้ากลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ.....

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรองความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	ชนิดผลิตภัณฑ์/ตัวอย่าง	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
16	- น้ำบริโภค ● น้ำดื่ม ● น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิท ● น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต - น้ำอุปโภค ● น้ำจากแหล่งธรรมชาติ ● น้ำบาดาล ● น้ำบ่อ ● น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง ● น้ำประปา ● น้ำใช้ในโรงงานที่ไม่สัมผัสอาหาร ● น้ำกร่อย ● น้ำกลั่น ● น้ำ DI ● น้ำอาร์โอ ● น้ำอ่อน - น้ำแข็ง - น้ำแร่	122. *Salmonella spp.* (Detected or not detected) 123. *Salmonella* Enteritidis (Detected or not detected) 124. *Salmonella Typhimurium* (Detected or not detected)	Multiplex PCR kits for Detection of Salmonella Certificate number: UNI03/12-01/18
		125. *Staphylococcus aureus* (CFU, Detected or not detected)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023. Part 9213B
		126. Total Viable Count ที่ 22°C และ 36 °C (CFU)	-ISO 6222:1999
			-In-house method TI-BSCLR-MIC-040 based on ISO 6222:1999
		127. Heterotrophic Plate Count ที่ 35 °C (CFU)	In-house method TI-BSCLR-MIC-040 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023. Part 9215, 9215 B
		128. Enterococci (CFU)	NordVal Certificate No.047
		129. *Listeria* spp. (Detected or not detected)	AFNOR Certificate No. BIO 12/33-05/12

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ตรวจสอบความถูกต้อง โดย หัวหน้ากลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ.....

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรองความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	ชนิดผลิตภัณฑ์/ตัวอย่าง	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
16	- น้ำบริโภค ● น้ำดื่ม ● น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิท ● น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต - น้ำอุปโภค ● น้ำจากแหล่งธรรมชาติ ● น้ำบาดาล ● น้ำบ่อ ● น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง ● น้ำประปา ● น้ำใช้ในโรงงานที่ไม่สัมผัสอาหาร ● น้ำกร่อย ● น้ำกลั่น ● น้ำ DI ● น้ำอาร์โอ ● น้ำอ่อน - น้ำแข็ง - น้ำแร่	130. *Listeria* spp. (CFU) 131. *Listeria monocytogenes* (CFU)	-ISO 11290-2:2017
			-NF Validation ALOA COUNT, Certificate no. AES 10/5-09/06
		132. *Listeria monocytogenes* (Detected or not detected)	-NF Validation Certificate No. BIO 12/40 - 11/16
			-NF Validation Certificate No. UNI 03/08 - 11/13
		133. Lactic acid bacteria (CFU)	-NF Validation Certificate No. 3M 01/19-11/17
			-ISO 15214:1998
		134. *Bacillus cereus* (CFU, MPN)	MicroVal Certificate No. 2014LR47

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ตรวจสอบความถูกต้องโดย หัวหน้ากลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ....

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรองความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

หมายเหตุ : * หมายถึง

อาหาร * : - เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (สด แช่เย็น แช่แข็ง ผ่านกรรมวิธี)
- หนังคอสัตว์ปีก
- สัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ (สด แช่เย็น แช่แข็ง ผ่านกรรมวิธี)
- ไข่และผลิตภัณฑ์ (สด แช่เย็น แช่แข็ง ผ่านกรรมวิธี)
- เครื่องปรุงรส
- อาหารพร้อมปรุง
- อาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที
- อาหารกึ่งสำเร็จรูป
- ผักและผลิตภัณฑ์
- ผลไม้และผลิตภัณฑ์
- ธัญชาติและผลิตภัณฑ์
- แป้ง
- ผลิตภัณฑ์นม
- ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แทนนม
- น้ำมันและไขมันจากพืชและสัตว์ และอิมัลชั่น
- ไอศกรีมหวานเย็น
- ผลไม้ ผัก สาหร่าย
- นัทและเมล็ด
- ผลิตภัณฑ์ขนมหวาน (ลูกกวาด ลูกอม ช็อกโกแลต)
- ผลิตภัณฑ์ขนมอบ
- สารให้ความหวานทุกชนิด
- น้ำตาลและน้ำผึ้ง
- เกลือ
- เครื่องเทศ
- ซุป
- ซอส
- สลัด
- อาหารที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะทางด้านโภชนาการ

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานการ Reflection Jomtien Beach Pattaya ฉบับปรับปรุงเดือนมกราคม 2569

แก้ไขครั้งที่ 00
วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47
ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569
ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ตรวจสอบความถูกต้องโดย หัวหน้ากลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ.....

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรองความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

- เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- ขนมขบเคี้ยว
- วัตถุเจือปนในอาหาร

สารให้ความหวานทุกชนิด** : น้ำตาล สารให้ความหวานแทนน้ำตาล และน้ำผึ้งทั้งในรูปแบบผงและเหลว

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการ Reflection Jomtien Beach Pattaya
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ตรวจสอบความถูกต้องโดย หัวหน้ากลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ.....