

ภาคผนวก ค

เอกสารราชการ

---



ที่ ภก ๐๐๒๒.๒/๒๐๙๔

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต  
ถนนรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี ภก ๘๓๐๐๐

๑๒ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามหมายเลขทะเบียนเลขที่ ๓๕๓๖/๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส ๒ จำนวนห้องชุดทั้งหมด ๓๐๕ ห้องชุด แบ่งเป็น ห้องชุดเพื่อการค้าประเภทห้องพัก จำนวน ๓๐๒ ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้าประเภทอื่นๆ จำนวน ๓ ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๕๑๒๖ ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ตามกฎกระทรวงผังเมืองรวมที่ประกาศใช้บังคับในพื้นที่โครงการดังกล่าว ตั้งอยู่ในที่ดินประเภทใด และมีข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไรบ้าง เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป นั้น

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบตามแผนที่ที่ตั้งโครงการซึ่งแสดงตำแหน่งของกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ได้รับมาแล้ว ขอเรียนว่า ที่ดินแปลงดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณหมายเลข ๑.๒๑ ซึ่งได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น **ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)** ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔ และตามมาตรา ๑๑๑ ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทยหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน

สำหรับข้อกำหนดที่เป็นสาระสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ กำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

/(๕)โรงฆ่าสัตว์...

(๕) โรงฆ่าสัตว์

(๖) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(๗) กำจัดมูลฝอย

ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษา หรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำหรับที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๔๗/๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า ๘ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค

อนึ่ง ในการอ้างถึงหนังสือฉบับนี้จะต้องกระทำพร้อมแผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต หมายเลขทะเบียนที่ ๓๕๓๖/๒๕๖๕ ที่ออกให้โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณา และตามความในข้อ ๒๓ ของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ กำหนด “ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้” ทั้งนี้ จะต้องขออนุญาตและปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

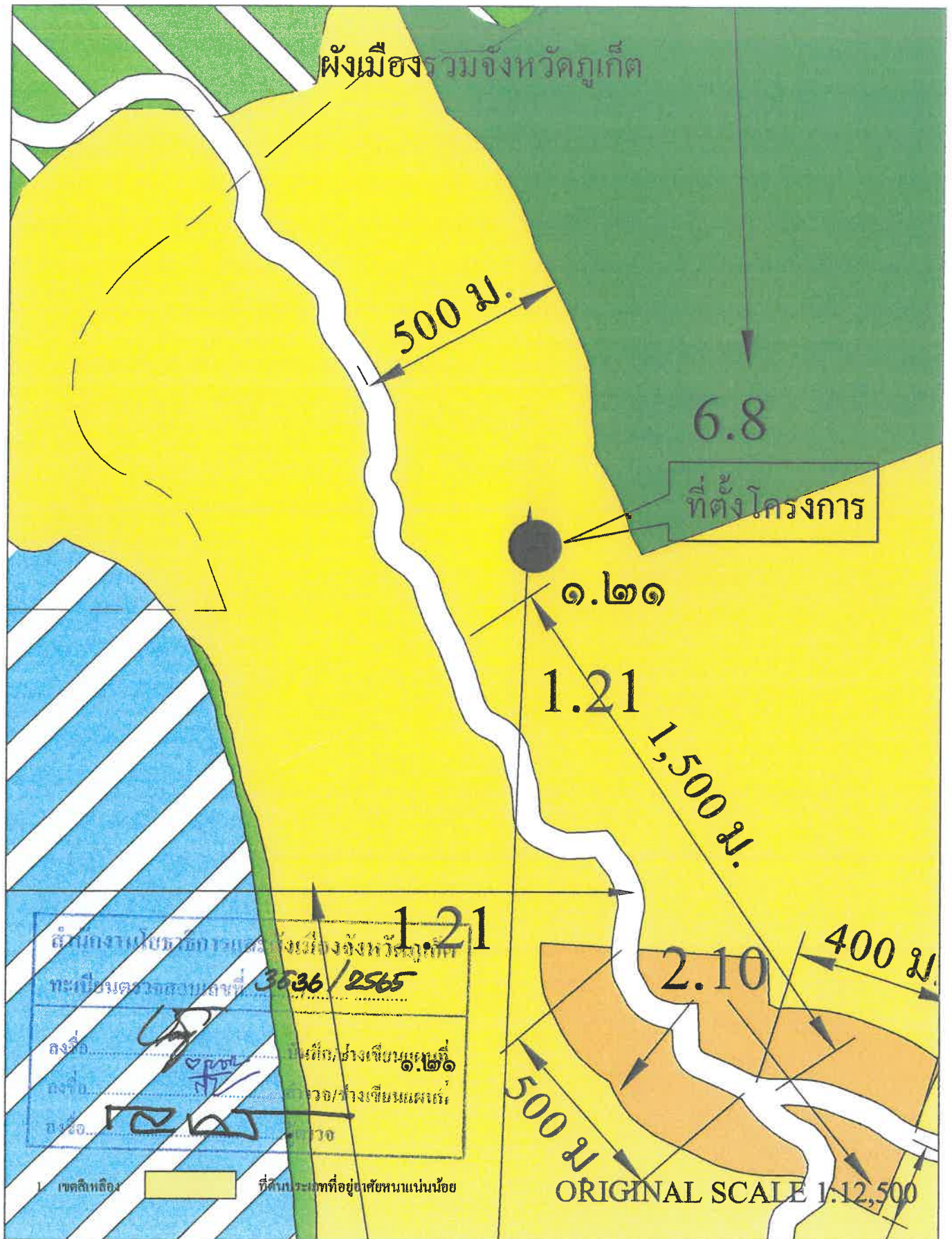


(นายสมมิตร สมบูรณ์)  
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต

กลุ่มงานวิชาการผังเมือง

โทร. ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗

โทรสาร ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗







ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/ ๕๖๖ ๓

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต  
๔๗๘ ถนนภูเก็ต ภก ๘๓๐๐๐

๕ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุญาตตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

เรียน กรรมการผู้มีอำนาจลงนามบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด ฉบับลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ขออนุญาตตรวจสอบที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารชุด จำนวน ๓๐๒ ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้าประเภทอื่นๆ จำนวน ๓ ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๕๑๒๖ (เลขที่ดิน ๔๒๗) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณใด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบที่ตั้งโครงการเบื้องต้น โดยใช้เครื่อง GPS-GARMIN รุ่น GPSMAP-๖๔s ปรากฏว่า ตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณที่ ๘ ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ พื้นที่บริเวณที่ ๘ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๒๓ เมตร และต้องมี (ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภท บ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม หรือสำนักงาน (ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายวันพงษ์ สุกไส)

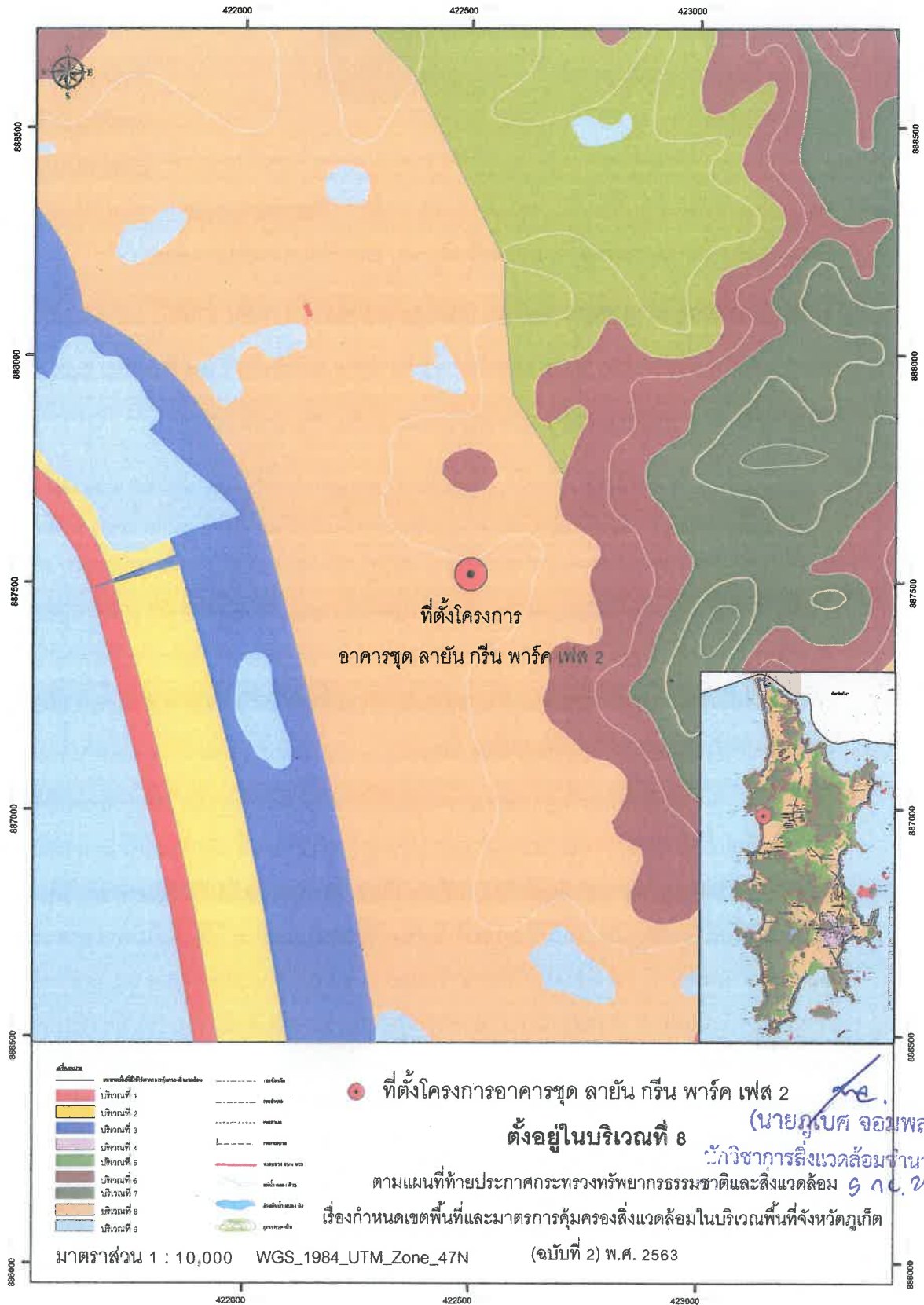
ผู้อำนวยการ

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐-๗๖๒๑-๑๐๖๗ ต่อ ๒๑

# แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2





## การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ที่ มท.๕๓๑๑.๑๘/ถล.(วต.) ๓๔๖๘๕

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง  
๑๒/๒๕ หมู่ ๕ ถนนเทพกระษัตรี  
ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง  
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๑๐

๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ยืนยันการให้บริการไฟฟ้า

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด

อ้างถึง หนังสือจากบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง แจ้งว่า บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด มีความประสงค์จะดำเนินโครงการโครงการอาคารชุด ลายันกรีนพาร์คเฟส ๒ ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดจำนวน ๓๐๕ ห้องชุด แบ่งเป็นห้องชุดเพื่อการค้าประเภทห้องพัก จำนวน ๓๐๒ ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้าประเภทอื่นๆ จำนวน ๓ ห้องชุด บนพื้นที่ของบางส่วนของโฉนดที่ดิน เลขที่ ๖๕๑๒๖ ซึ่งตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต นั้น

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง ได้ตรวจสอบระบบจำหน่าย การจ่ายกระแสไฟฟ้าบริเวณที่ตั้งของโครงการแล้ว ขอรับรองว่ามีความพร้อมที่จะให้บริการด้านกระแสไฟฟ้ากับโครงการได้อย่างเพียงพอ รวมถึงตลอดถึงอนาคตโดยไม่มีผลกระทบต่องสิ่งใดๆ ในบริเวณโครงการ

อนึ่ง พื้นที่สำหรับขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า จะต้องไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามของราชการ และไม่มีปัญหาในการดำเนินการก่อสร้าง เช่น ไม่อยู่ในพื้นที่ป่าสงวน ไม่อยู่ในเขตชลประทาน ไม่อยู่ในพื้นที่ของทหาร ไม่อยู่ในพื้นที่เอกชนรายอื่น กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามดังกล่าว จะต้องหนังสือยินยอมจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนรายอื่น ที่ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้น มาเพื่อประกอบการขอขยายเขตไฟฟ้าต่อไป

ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง ให้บริการขยายเขตระบบไฟฟ้า ติดตั้งหม้อแปลงภายในสถานประกอบการ ออกแบบระบบไฟฟ้า ประเมินการค่าใช้จ่าย และก่อสร้างระบบไฟฟ้า ให้ตรงตามความต้องการ โดยมีผู้ดูแลลูกค้าอย่างใกล้ชิด อำนวยความสะดวกในการประสานงาน ให้ข้อมูล ติดตามงานตั้งแต่ขอใช้ไฟจนจ่ายไฟ พร้อมรับประกันผลงาน สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ น.ส.ชญาธิษฐ์ นวกุลฤทธิ์ไกร หัวหน้าแผนกวิศวกรรมและการตลาด โทรศัพท์ ๐๘๓-๕๕๐๙๙๗๙ หรือ ID Line : jaeab๒๙๐๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
30 ก.ค. 65

(นางทิพวรรณ เจริญพงษ์) -

นักบริหารงานทั่วไป ระดับ ๙ รักษาการแทน  
ผู้จัดการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง

แผนกวิศวกรรมและการตลาด

โทร. ๐ ๗๖๓๘ ๖๘๘๑ ต่อ ๑๔๗๔๐

โทรสาร ๐ ๗๖๓๘ ๖๘๗๘



ที่ ภก ๗๑๔๐๔/๐๓/๓๐

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล  
อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๑๐

๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง การออกหนังสือการให้บริการเก็บขนมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้รับจ้างเก็บขนขยะมูลฝอย

จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ ท่านได้ขอหนังสือการให้บริการเก็บขนมูลฝอย จากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส ๒ ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อการค้า จำนวนห้องชุดทั้งหมด ๓๐๕ ห้องชุด แบ่งเป็นห้องชุดเพื่อการค้าประเภทห้องพัก จำนวน ๓๐๒ ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้าประเภทอื่นๆ จำนวน ๓ ห้องชุด ตั้งอยู่บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๕๑๒๖ ขนาดพื้นที่โครงการ ๗-๓-๑๓.๒๐ ไร่ หรือ ๑๒,๔๕๒.๘๐ ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต ตามรายละเอียดแนบท้าย นั้น

ในการนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ขอเรียนให้ท่านทราบว่ารถเก็บขนขยะมูลฝอย และพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยมีไม่เพียงพอ และเพื่อให้ภารกิจดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิภาพ จึงขอให้เจ้าของโครงการคัดเลือกผู้รับจ้างที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ได้ออกใบอนุญาตให้รับจ้างเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลตามรายชื่อแนบท้าย และเมื่อตกลงจ้างแล้วให้แจ้งรายชื่อผู้รับจ้างแก่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลทราบ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมานิช พันธุ์ฉลาด)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

โทรศัพท์ ๐๗๖-๒๗๑๐๙๖ ต่อ ๑๒๖ โทรสาร ๐๗๖-๓๒๖๐๖๖๖

ผู้ประสานงาน นางสาวนัฐติยา บุญเต็ม ๐๘๗-๒๖๖๖๙๑๙

“ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจภักดิ์ รักสถาบันพระมหากษัตริย์”

ภาคผนวก ง  
รายการคำนวณต่าง ๆ

---



ภาคผนวก ง-1

รายการคำนวณน้ำใช้ และน้ำเสียของโครงการ

---

4. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียต่อวัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่				อาคารใช้พื้นที่			ปริมาณน้ำเสียต่อวัน			ถังเก็บน้ำ			ระบบบำบัดน้ำเสีย		
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวนห้อง	ผู้เข้าพักต่อห้อง	ผู้เข้าพักรวม	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุดต่อวัน)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุดต่อวัน)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุดต่อวัน)
<b>Building G</b>															
ชั้น 1 Room > 35	10	5	50	200 <sup>(1)</sup>	10000	160	8,000	160	2,400						
ชั้น 2 Room > 35	17	5	85	200 <sup>(1)</sup>	17000	160	13,600	160	4,080						
ชั้น 3 Room > 35	17	5	85	200 <sup>(1)</sup>	17000	160	13,600	160	4,080						
ชั้น 4 Room > 35	17	5	85	200 <sup>(1)</sup>	17000	160	13,600	160	4,080						
ชั้น 5 Room > 35	17	5	85	200 <sup>(1)</sup>	17000	160	13,600	160	4,080						
ชั้น 6 Room > 35	17	5	85	200 <sup>(1)</sup>	17000	160	13,600	160	4,080						
ชั้น 7 Room > 35	17	5	85	200 <sup>(1)</sup>	17000	160	13,600	160	4,080						
ชั้น B-7 ที่พักขยะ	8	4.7		1.5 <sup>(1)</sup>	56.4	1.2	45								
ชั้น 1 ส้วมว่างน้ำ	1	76.41		5 <sup>(2)</sup>	382.05										
<b>รวม Building G</b>	<b>121</b>		<b>560</b>		<b>112,438</b>		<b>89,645</b>		<b>26,880</b>	<b>GT-4000</b>	<b>16,000</b>	<b>2</b>			
<b>Building H</b>															
ชั้น 1 Room > 35	8	5	40	200 <sup>(1)</sup>	8000	160	6,400	160	1,920						
ชั้น 2 Room > 35	14	5	70	200 <sup>(1)</sup>	14000	160	11,200	160	3,360						
ชั้น 3 Room > 35	14	5	70	200 <sup>(1)</sup>	14000	160	11,200	160	3,360						
ชั้น 4 Room > 35	14	5	70	200 <sup>(1)</sup>	14000	160	11,200	160	3,360						
ชั้น 5 Room > 35	14	5	70	200 <sup>(1)</sup>	14000	160	11,200	160	3,360						
ชั้น 6 Room > 35	14	5	70	200 <sup>(1)</sup>	14000	160	11,200	160	3,360						
ชั้น 7 Room > 35	14	5	70	200 <sup>(1)</sup>	14000	160	11,200	160	3,360						
ชั้น B-7 ที่พักขยะ	8	4.7		1.5 <sup>(1)</sup>	56.4	1.2	45								
ชั้น 1 ส้วมว่างน้ำ	1	69.84		5 <sup>(2)</sup>	349.2										
<b>รวม Building H</b>	<b>101</b>		<b>460</b>		<b>92,406</b>		<b>73,645</b>		<b>22,080</b>	<b>GT-3000</b>	<b>12,000</b>	<b>2</b>			
<b>Building K</b>															
ชั้น 1 Room > 35	11	5	55	200 <sup>(1)</sup>	11000	160	8,800	160	2,640						
ชั้น 2 Room > 35	13	5	65	200 <sup>(1)</sup>	13000	160	10,400	160	3,120						
ชั้น 3 Room > 35	13	5	65	200 <sup>(1)</sup>	13000	160	10,400	160	3,120						
ชั้น 4 Room > 35	13	5	65	200 <sup>(1)</sup>	13000	160	10,400	160	3,120						
ชั้น 5 Room > 35	13	5	65	200 <sup>(1)</sup>	13000	160	10,400	160	3,120						

4. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียต่อวัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่				อาคารใช้พื้นที่				ปริมาณน้ำเสียต่อวัน			ถังเก็บน้ำ			ระบบบำบัดน้ำเสีย		
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวน ห้อง	ผู้เข้าพัก ต่อห้อง	ผู้เข้าพัก รวม	ห้องพัก, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ห้องพัก, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ห้องพัก, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ถังเก็บ (ลิตรต่อวัน)	ถังเก็บ (ลิตรต่อวัน)	ถังเก็บ (ลิตรต่อวัน)	ถังเก็บ (ลิตรต่อวัน)	ถังเก็บ (ลิตรต่อวัน)	ถังเก็บ (ลิตรต่อวัน)	ถังเก็บ (ลิตรต่อวัน)
ชั้น 6 Room > 35	13	5	65	200 <sup>(1)</sup>	13000	160	10,400	3,120	3,120							
ชั้น 7 Room > 35	13	5	65	200 <sup>(1)</sup>	13000	160	10,400	3,120	3,120							
ชั้น 1-7 ที่พักอะ	7	4.7		1.5 <sup>(1)</sup>	49.35	1.2	39									
ชั้น 1 สระว่ายน้ำ	1	56.34		5 <sup>(2)</sup>	281.7											
Building P																
ชั้น 1 ที่พักอะ	1	25.25		1.5 <sup>(1)</sup>	37.875	1.2	30									
Building Q																
ชั้น 1 ที่พักอะ	1	5.52		1.5 <sup>(1)</sup>	8.28	1.2	7									
รวม Building K	99		445		89,377		71,276	21,360	21,360	GT-3000	12,000	2				
Building JI																
ชั้น 1 Room > 35	6	5	30	200 <sup>(1)</sup>	6000	160	4,800	1,440	1,440							
ชั้น 1 สระว่ายน้ำ	1	56.16		5 <sup>(2)</sup>	280.8											
รวม Building JI	7		30		6,281		4,800	1,440	1,440	GT-400	1,600	1				
Building J2																
ชั้น 1 Room > 35	3	5	15	200 <sup>(1)</sup>	3000	160	2,400	720	720							
ชั้น 1 สระว่ายน้ำ	1	80.32		5 <sup>(2)</sup>	401.6											
รวม Building J2	4		15		3,402		2,400	720	720	GT-200	800	1				

*Signature*

4. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียต่อวัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่				อัตราใช้ต่อวัน			ปริมาณน้ำเสียต่อวัน			ถังเก็บน้ำ		ระบบบำบัดน้ำเสีย	
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวนห้อง	ผู้ใช้สอยต่อห้อง	ผู้ใช้สอยรวม	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	รวม (ลิตรต่อวัน)	วัน	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	วัน	ถังเก็บน้ำ (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ชุด)
Building L													
ชั้น B OFFICE	1	200	200	50 <sup>(1)</sup>	10000	40	8,000	2,400					
ชั้น 1 ชั้น 1+2	2	50	100	50 <sup>(1)</sup>	5000	40	4,000	1,200					
ชั้น 1 ห้องนั่ง	2	100	200	30 <sup>(1)</sup>	6000	24	4,800						
ชั้น 1 สรรพภัณฑ์	1	878		5 <sup>(2)</sup>	4390								
รวม Building L	6		500		25,390		16,800	3,600	GT-1000	4,000			1
รวมทั้งหมด	338		2,010		329,294		258,567	76,080		86,400		AME-1600	320,000

ปริมาตรถังเก็บน้ำได้ดิน อาคาร L ขนาด ลูกบาศก์ลูกบาศก์เมตร  
 ปริมาตรถังเก็บน้ำหลังคามีขนาด ลูกบาศก์ลูกบาศก์เมตร  
 ปริมาตรถังเก็บน้ำของโครงการมีขนาด ลูกบาศก์ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับการใช้น้ำได้ประมาณ 2.00 วัน

หมายเหตุ

- (1) : คิดตามเกณฑ์สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560  
 (2) : คิดมากกว่าอัตราการระเหยของสถานีอุตุนิยมวิทยาภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต, กรมอุตุนิยมวิทยา  
 ที่มา : LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM 2

ภาคผนวก ง-2

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

---



รายการคำนวณมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปผลิตภัณฑ์ AEROMAX

รุ่น AME-1600 (ถังเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 ม.)

โครงการ LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM 2

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้า : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนแขวนลอย (Aeration activated sludge process, A/S)

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)	320.00 ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)	250.00 มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)	20.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration)	300.00 มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration)	30.00 มก./ล.
น้ำหนักร บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	80.00 กก บีโอดี/วัน
ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย	92.00 %

หน่วยการบำบัดประกอบไปด้วย (unit treatment)

- 1 : ถังแยกกาก/ปรับสภาพสมดุล (Separation / Equalizing tank)
- 2 : ถังเติมอากาศหลัก (Aeration tank)
- 3 : ถังตกตะกอนน้ำใส (Sedimentation tank)
- 4 : ถังเก็บและย่อยตะกอนส่วนเกิน (Sludge storage & digestion tank)

1.ถังแยกกาก/ปรับสภาพสมดุล

ระยะเวลาการกักเก็บ (hydraulic retention time)	4.00 ชม.
ปริมาตรที่ต้องการ (require volume)	(F*RT/24) 53.33 ลบ.ม
ติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสียเข้าถังเติมอากาศชนิดจุ่มได้น้ำ จำนวน 2 เครื่อง ควบคุมด้วยลูกลอย 2 ระดับ	
อัตราการไหลเฉลี่ย (Q)	0.222 ลบ.ม./นาที
ชนิดเครื่องสูบน้ำเสีย (type of pump, SP3, SP4)	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดไม่ดูดตันจุ่มได้น้ำ
รุ่น (model)	TOS-50B2.75
กำลังมอเตอร์ (motor power)	0.75 กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	300.00 ลิตร/นาที
แรงดัน (TDH)	6.00 ม.ความลึกน้ำ
ความเร็วรอบ (revolution)	3000 รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	380-3-50
จำนวนเครื่อง	2.00 เครื่อง
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้	ซูร์มิ/ญี่ปุ่น
เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องสามารถรับอัตราไหลสูงสุดได้	1.35 เท่า

2.ถังเติมอากาศหลัก (AT1)

น้ำหนักรบรรทุก บีโอดี.(BOD loading, Lr)	80.00 กก.บีโอดี/
---	------------------



ค่าความเข้มข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเดิมอากาศ (MLSS)	3.33 กก.บีโอดี/ชม. 3200.00 มก./ล.
ค่าสัดส่วนอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ (F/M ratio)	0.30 กก.บีโอดี/กก.mlss
ปริมาตรถังเดิมอากาศ (V):	<u>น้ำหนักรวมทุก บีโอดี.กก.</u> MLSS * (F/M ratio) 83.33 ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกักของถังเดิมอากาศ (Retention time)	6.25 ชม.
น้ำหนักระกอนแบคทีเรียในถังเดิมอากาศ	266.67 กก.MLSS
กำหนดการถ่ายน้ำหนักระกอนออกในแต่ละวันเทียบกับน้ำหนักรวมทุก บีโอดี	10.00 เปอร์เซนต์ 26.67 กก.บีโอดี
เวลากักตะกอน/อายุสลัดจ์ (Solid retention time/sludge aged):	<u>น้ำหนักระกอนแบคทีเรียในถังเดิมอากาศ</u> <u>น้ำหนักระกอนแบคทีเรียที่ออกจากระบบ/วัน</u> 10.00 วัน
ปริมาตรรวมทุก บีโอดี/ลบ.ม.(volume loading rate)	0.96 กก.บีโอดี/ลบ.ม.
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้สูตรการคิดจาก eckenfelder formular:	$aL_r + b \text{ MLSS}$
กำหนดค่า a (eliminate coefficient of BOD) :	0.50 กก.ออกซิเจน/กก.บีโอดี
กำหนดค่า b (hypothetical speed coefficient) :	0.20
ปริมาณออกซิเจนต้องการ(oxygen requirement)	93.33 กก.ออกซิเจน/วัน 3.89 กก.ออกซิเจน/ชม.
ตัวคูณปลอดภัย	1.50 เท่า
ค่าออกซิเจนที่ต้องใช้	5.83 กก.ออกซิเจน/ชม.
ค่าออกซิเจนที่ใช้จริง	7.90 กก.ออกซิเจน/ชม.
เทียบค่าน้ำหนักรวมออกซิเจน/น้ำหนักรวมทุก บีโอดี	2.37 เท่า
ค่าผสมกวน/ลบ.ม.(mixing power/cu.m) : required	30.00 วัตต์/ลบ.ม.
<u>เลือกใช้เครื่องเดิมอากาศชนิดจุ่มได้น้ำ.EJ-1. 2 รุ่น</u>	TOS-37BERS
กำลังมอเตอร์ (motor power)	3.70 กิโลวัตต์
ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเครื่อง (oxygen supply/unit)	3.60 - 4.30 กก.ออกซิเจน/ชม.
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air supply/unit)	80.00 ลบ.ม./ชม.
ไฟฟ้า (electricity)	380-3-50
จำนวนเครื่อง	2.00 เครื่อง
การควบคุมใช้ timer/manual	
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้	ซูร์มิ/ญี่ปุ่น
ค่าผสมกวน/ลบ.ม.(mixing power/cu.m) :duty operation quantity	88.80 วัตต์/ลบ.ม.

### 3.ถังตกตะกอนน้ำใส (sedimentation tank) .S1-S2

อัตราการไหลล้นต่อพื้นที่ (overflow rate/sq.m)	24.00 ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
ความลึกน้ำ (water depth)	3.10 ม.
ต้องการพื้นที่ผิวไหลล้นของถังตกตะกอน (surface area required)	13.33 ตร.ม.



เลือกใช้อัดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด (Tank diameter)	3.50 ม.
พื้นที่ผิวไหลกลับใช้จริง (actual surface area use)	19.23 ตร.ม.
ปริมาตรบรรจุน้ำในถังตกตะกอน (water volume,V)	18.96 ลบ.ม./ถัง
จำนวนถังตกตะกอน	2.00 ถัง
ระยะเวลาเก็บกัก (retention time)	2.84 ชม.
ความยาวรวมของเวयरน้ำล้น 2 ด้าน (weir length)	14.00 ม./ถัง
weir loading	34.29 ลบ.ม./ม.
อัตราน้ำหนักระบายตะกอนจมตัว/ตร.ม. ในถังตกตะกอน(sludge loading rate)	2.22 กก.MLSS/ตร.ม.-ชั่วโมง
คำนวณสัดส่วนการเวียนตะกอนกลับเข้าถังเดิมอากาศโดยใช้ สมดุลมวลแบบที่เรียของถังเดิมอากาศ	
ความเข้มข้นของ SS ในถังเดิมอากาศ	3200.00 มก./ล.
ความเข้มข้นของ SS ที่ก้นถังตกตะกอน	8000.00 มก./ล.
สัดส่วนอัตราการเวียนตะกอนกลับ ต่อ อัตราการไหลเฉลี่ย	$3200 (Q+Q_r) = 8000Q_r$
$Q_r/Q$ ratio	66.67 %
$Q_r$	148.15 ลิตร/นาที่
<u>เครื่องสูบน้ำตะกอนเวียนกลับในถังตกตะกอน (SP3,SP4)</u>	
ชนิดเครื่องสูบน้ำตะกอนเวียนกลับ(type of return pump)	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มได้น้ำ
รุ่น (model)	TOS-50B2.4
กำลังมอเตอร์ (motor power)	0.40 กิโลวัตต์
ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	140.00 ลิตร/นาที่
แรงดัน (total dynamic head)	6.00 ม.ความลึกน้ำ
ความเร็วรอบ (revolution)	3,000.00 รอบ/นาที่
ไฟฟ้า (electricity)	380-3-50
จำนวนเครื่อง	2.00 เครื่อง
การควบคุมใช้ timer/manual	
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้	หุรมิ/ญี่ปุ่น

#### 4.ถังเก็บตะกอนและย่อยตะกอนส่วนเกิน (sludge storage/digest tank)



ปริมาณตะกอนที่ทิ้งในแต่ละวัน

Yobs	$Y/(1+kdA)$
Maximum yeild coefficient, Y	0.4 กก.vss/กก. BOD/วัน
Endogenous decay rate ,kd	0.05 1/วัน
Sludge aged ,A	10.00 วัน
Yobs	0.27 กก.vss/กก. BOD/วัน
มวลของปริมาณตะกอนที่เผาระเหยได้ ,Px	Yobs x BOD load      กก.vss/วัน
	21.33 กก.vss/วัน
มวลรวมของตะกอนแข็งแขวนลอย,Px = 80%	26.67 กก. SS/วัน
ความเข้มข้นของตะกอนกันถึง (1% - 8%)	10,000-80,000 มก/ล.
ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด	26.67 กก./วัน
(คิดที่ความเข้มข้นของตะกอนกันถึงภายหลังการย่อย 8 %)	0.3333 ลบ.ม./วัน
เวลากักเก็บตะกอน	60.00 วัน
ปริมาณถังเก็บ-ย่อยตะกอนที่ต้องการ	20.00 ลบ.ม.
ปริมาณสูบตะกอนทั้งจากถังเก็บและย่อยตะกอน ปีละ 6 ครั้ง	15.00 ลบ.ม./ครั้ง
คิดปริมาณออกซิเจนในการย่อยสลายแบบที่เรีย	
สัดส่วนเนื้อเยื่อย่อยสลาย	0.20
อัตราการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายเซลล์แบบที่เรีย	1.20 กก.ออกซิเจน/กก SS
อัตราการใช้ออกซิเจนในการกำจัด บีโอดี	0.50 กก ออกซิเจน/กก.บีโอดี
ปริมาณออกซิเจนที่ใช้	0.84Px
	22.40 กก.ออกซิเจน/วัน
เปอร์เซ็นต์น้ำหนักรากอากาศในบรรยากาศ	23.30 %
ประสิทธิภาพในออกถ่ายเทออกซิเจนลงสู่ น้ำ	15.00 %
ปริมาณอากาศที่ใช้	640.92 ลบ.ม/ว
	0.45 ลบ.ม/นาที่
เปอร์เซ็นต์สภาพน้ำดิบ/สภาพน้ำจริง	0.80
ปริมาณอากาศที่ใช้จริง	0.56 ลบ.ม/นาที่
<u>เครื่องเติมอากาศเพื่อย่อยตะกอน (EJ-3)</u>	
เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มได้น้ำ รุน	TOS-22BER5
กำลังมอเตอร์ (motor power)	2.20 กิโลวัตต์
ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเครื่อง (oxygen supply/unit)	2.20 - 2.60 กก.ออกซิเจน/ชม.
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air supply/unit)	45.00 ลบ.ม./ชม.
ไฟฟ้า (electricity)	380-3-50
จำนวนเครื่อง	1.00 เครื่อง
การควบคุมใช้ timer/manual	
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้	ซูร์มิ/ญี่ปุ่น



#### ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

เลือกใช้ถังสำเร็จรูปไฟเบอร์กลาส เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด (Tank diameter)	3.50	เมตร
ใช้ความยาวรวมหัวท้าย 8.10 เมตร จำนวน 1 ใบ	ส่วนแยกกาก-ปรับสภาพ	68.97 ลบ.ม.
ใช้ความยาวรวมหัวท้าย 9.80 เมตร จำนวน 1 ใบ	ส่วนเติมอากาศ	84.32 ลบ.ม.
ใช้ถังกั้นรูปทรงกรวย จำนวน 2 ใบ	ส่วนตกตะกอน	37.92 ลบ.ม.
ใช้ความยาวรวมหัวท้าย 6.00 เมตร จำนวน 1 ใบ	ส่วนเก็บ-ย่อยตะกอน	50.39 ลบ.ม.
	ปริมาตรระบบบำบัดรวม	241.61 ลบ.ม.

#### เอกสารอ้างอิง

- 1 คำกำหนด การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย, โดย สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2540
  - 2 Wastewater Engineering , Metcalf & Eddy , Third edition
  - 3 การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย, คณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2537
  - 4 เอกสารฝึกอบรมและสัมมนาเรื่อง" เทคนิคการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย อย่างมีประสิทธิภาพ "
- วันที่ 30-31 มีนาคม 2542 ณ ห้องสัมมนา สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยี

.....





ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป แอโรแมกซ์ ( AME-1600 )

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification )

ลักษณะการใช้งาน : ประเภ่น้ำเสียชุมชนรวมทั่วไป ภายในอาคารสำนักงาน บ้านที่พัก เป็นต้น  
สถานที่

1. ชนิดน้ำเสีย	น้ำเสียรวมทั่วไป ภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	Separation+Equalization and Aeration activated sludge process
3. ปริมาณน้ำเสีย	320 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล. บีโอดีออกไม่เกิน 20 มก./ล.
4. ปริมาณน้ำของถังบำบัดแต่ละส่วน	ความจุส่วนแยกกาก/ปรับสภาพ 68.97 ลบ.ม. ความจุส่วนเติมอากาศ 84.32 ลบ.ม. ความจุส่วนตกตะกอน 37.92 ลบ.ม. ความจุส่วนเก็บ-ย่อยตะกอน 50.39 ลบ.ม. 241.61 ลบ.ม.
5. ปริมาณน้ำรวมของถังบำบัดน้ำเสีย	
6. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.)	ถังแยกกาก/ปรับสภาพ กว้าง 3.50 ม. ยาว 8.10 ม. สูง 3.80 ม. จำนวน 1 ใบ ถังเติมอากาศ กว้าง 3.50 ม. ยาว 9.80 ม. สูง 3.80 ม. จำนวน 1 ใบ ถังตกตะกอน เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.50 ม. สูง 3.80 ม. จำนวน 2 ใบ ถังเก็บ-ย่อยตะกอน กว้าง 3.50 ม. ยาว 6.00 ม. สูง 3.80 ม. จำนวน 1 ใบ ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ความหนาของถังไม่ต่ำกว่า 12 มม.
7. วัสดุตัวถัง	ใช้ระบบ Spray up and Filament winding
8. วิธีการพ่นถัง/สีตัวถัง	13,500 กิโลกรัม
9. น้ำหนักถังเปล่า	เป็นโรงงานที่มีใบอนุญาต รง.4 และได้รับรองมาตรฐานสากล ISO 9001:2008
10. ผู้ผลิต	ใช้ Submersible pump อัตราการสูบน้ำ 0.30 ลบ.ม./นาที ที่ระดับความดัน 6 เมตร
11. เครื่องสูบน้ำเสีย (ถังปรับสภาพ) (ผลิตภัณฑ์ TSURUMI :TOS-50B2.75)	กำลังไฟฟ้า 0.75 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 ความเร็วรอบ 3,000 รอบ/นาที ท่อสูบน้ำขนาด 50 มม. จำนวนเครื่อง 2 เครื่อง ควบคุมด้วยสวิตช์ 2 ระดับ
12. เครื่องเติมอากาศ (ถังเติมอากาศ) (ผลิตภัณฑ์ TSURUMI:TOS-37 BER5)	ใช้ Submersible ejector ให้อากาศได้ 80 ลบ.ม./ชม.ที่ระดับน้ำความลึก 3 เมตร ให้ออกซิเจน 3.60 - 4.30 กิโลกรัม/ชม. กำลังไฟฟ้า 3.70 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 ความเร็วรอบ 1,500 รอบ/นาที ท่ออากาศขนาด 50 มม. จำนวนเครื่อง 2 เครื่อง ควบคุมด้วย TIMER
13. เครื่องสูบน้ำตะกอนย้อนกลับ (ถังตกตะกอน) (ผลิตภัณฑ์ TSURUMI :TOS-50B2.4)	ใช้ Submersible pump อัตราการสูบน้ำได้ 0.14 ลบ.ม./นาที ที่ระดับความดัน 6 เมตร กำลังไฟฟ้า 0.40 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 ความเร็วรอบ 3,000 รอบ/นาที ท่อสูบน้ำขนาด 50 มม. จำนวนเครื่อง 2 เครื่อง ควบคุมด้วย Timer
14. เครื่องเติมอากาศ (ถังเก็บ-ย่อยตะกอน) (ผลิตภัณฑ์ TSURUMI:TOS-22 BER5)	ใช้ Submersible ejector ให้อากาศได้ 45 ลบ.ม./ชม. ที่ระดับน้ำความลึก 3 เมตร ให้ออกซิเจน 2.20 - 2.60 กิโลกรัม/ชม. กำลังไฟฟ้า 2.20 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 ความเร็วรอบ 1,500 รอบ/นาที ท่ออากาศขนาด 50 มม. จำนวนเครื่อง 1 เครื่อง ควบคุมด้วย TIMER
15. ขนาดท่อน้ำเสีย ขนาดท่อสูบน้ำอากาศ ขนาดท่อระบายอากาศ	6 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5 และ 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 13.5 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 13.5 2 นิ้ว และ 3 นิ้ว พีวีซี ชั้น 5
16. สายไฟฟ้า และท่อร้อยสายไฟ	สายไฟฟ้า VCT type 4 x 1.5 และ 4 x 2.5 sq.mm. ; ท่อพีวีซีสี่เหลี่ยม dia. 1/2", 3/4", 1"
17. ตู้ควบคุมไฟฟ้าติดตั้งภายนอก	ตู้สองชั้นกันน้ำ ทำด้วยแผ่นเหล็กพ่นสีกันสนิม และทาสีเคลือบสองชั้น จำนวน 1 ตู้
18. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด
19. ขีดจำกัดติดตั้งถังบำบัด และอุปกรณ์	ตามแบบ และตาม scope of work

การติดตั้งกรณีฝังดิน (ด้านบนอาจใช้ปลุกเป็นสนามหญ้า)



วรวรรณ ถวิลกิจ สส.233

1. ขุดดินลึกสำหรับฝังถัง เพื่อทำการตอกเสาเข็มคอนกรีตหกเหลี่ยมกลวงขนาด 6 นิ้ว ยาว 6 เมตร จำนวนตามแบบ  
ผูกเหล็กขนาด 12 มม. ระยะห่าง 20 ซม. เทคอนกรีตส่วนผสม 1:2:4 เพื่อรองรับถัง โดยใช้ความหนา 20 ซม.  
(หรือ ตามความคิดเห็นของวิศวกร วิศวกรโยธา)
2. ต่อท่อ พีวีซี ขนาด 6 นิ้ว ชั้น 8.5 เพื่อต่อจากบ่อแยกกากตะกอนหนัก-เบา ไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย
3. ต่อท่อระบายอากาศออกจากถังบำบัด โดยใช้ท่อพีวีซี ขนาด 3 นิ้ว ให้สูงจากระดับพื้น หรือเหนืออาคาร
4. กลับฝังถังด้วยทรายจนมิด และเทคอนกรีตรัดฝาถังให้เสมอรระดับฝาลัง



ภาคผนวก ง-3  
รายการคำนวณถึงดักไขมัน

---

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

โครงการ : LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM  
ที่ตั้ง :  
พื้นที่ใช้ : GT-200  
ระบบบำบัดที่ใช้ : ถังดักแยกไขมัน น้ำมัน  
น้ำเสียที่นำมาบำบัด : สำหรับน้ำเสียจากครัวห้องครัวและภัตตาคาร

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

1. ปริมาณน้ำเสียที่คิด = 800 ลิตร/วัน
2. ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BOD<sub>inf</sub> = 1200 มก./ลิตร  
ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ, BOD<sub>eff</sub> = 840 มก./ลิตร  
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี =  $\frac{(BOD_{inf} - BOD_{eff})}{BOD_{inf}}$   
= 30%
3. ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F = 800 ลิตร/วัน  
= 0.80 ลบ.ม./วัน
4. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L = 0.96 กก.บีโอดี/วัน

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT

ปริมาตรของถังดักไขมัน

$$\begin{aligned} &= 6 \text{ ชั่วโมง} \\ &= (F \cdot RT) \\ &= 0.200 \text{ ลบ.ม.} \\ &= 200 \text{ ลิตร} \end{aligned}$$

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง	สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ
ปริมาตรถังดักไขมัน, ลิตร	200	200.00
	>=	OK!





โครงการ : LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM

สถานที่

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-200

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

1. ชนิดน้ำเสีย	น้ำเสียจากครัว ( ประกอบ-ล้างอาหาร และล้างภาชนะ ) ไม่รวมน้ำฝน
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ถังดักและแยกน้ำมัน ไขมัน และเศษอาหาร Grease trap
3. ปริมาณน้ำเสีย	0.80 ลบ.ม./วัน
4.ภาระบรรทุกสารอินทรีย์	0.96 กก.บีโอดี/วัน
5. ปริมาตรของถังดักไขมัน	ความจุถังดักไขมัน 200 ลิตร
6. ขนาดถัง	เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.9 ม. สูง 0.68 ม.
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	4 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008
10. น้ำหนักถัง	22 กิโลกรัม
11. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด

หลักการทำงานของถัง

เป็นแยกดักไขมัน และน้ำมัน จากน้ำเสียที่ระบายจากอ่างล้างจาน ในครัว ที่มีตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง โดยมีกระบวนการทำงาน คือ 1 ดักเศษอาหารอาหารออกจากน้ำเสีย 2. ส่วนแยกไขมันที่ทำหน้าที่แยกไขมัน ออกจากน้ำ ส่วนน้ำเสียจะไหลสู่ระบบบำบัดในขั้นต่อไป



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

โครงการ :  
 ที่ตั้ง :  
 รุ่นที่ใช้ : GT-400  
 ระบบบำบัดที่ใช้ : ถังดักแยกไขมัน น้ำมัน  
 น้ำเสียที่นำมาบำบัด : สำหรับน้ำเสียจากครัวห้องครัวและภัตตาคาร

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

- ปริมาณน้ำเสียที่คิด = 1600 ลิตร/วัน
- ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BOD<sub>inf</sub> = 1200 มก./ลิตร  
 ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ, BOD<sub>eff</sub> = 840 มก./ลิตร  
 ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี =  $\frac{(BOD_{inf} - BOD_{eff})}{BOD_{inf}}$   
 = 30%
- ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F = 1600 ลิตร/วัน  
 = 1.60 ลบ.ม./วัน
- ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L = 1.92 กก.บีโอดี/วัน

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT = 6 ชั่วโมง

ปริมาตรของถังดักไขมัน = (F\*RT)  
 = 0.400 ลบ.ม.  
 = 400 ลิตร

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง	สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ
ปริมาตรถังดักไขมัน , ลิตร	400	400.00
	>=	OK!





บริษัท พรีเมียร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)  
PREMIER PRODUCTS PUBLIC COMPANY

โครงการ

สถานที่

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-400

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

1. ชนิดน้ำเสีย
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด
3. ปริมาณน้ำเสีย
4. การระบรทุกสารอินทรีย์
5. ปริมาตรของถังดักไขมัน
6. ขนาดถัง
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ
8. วัสดุตัวถัง
9. ผู้ผลิต
10. น้ำหนักถัง
11. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย

หลักการทำงานของถัง

เป็นแยกดักไขมัน และน้ำมัน จากน้ำเสียที่ระ  
โดยมีกระบวนการทำงาน คือ 1 ดักเศษอาหารอาหาร  
ส่วนน้ำเสียจะไหลสู่ระบบบำบัดในขั้นต่อไป

วรวรรณ ฤทธิกิจ ๓๓.233

น้ำเสียจากครัว ( ประกอบ-ล้างอาหาร และล้างภาชนะ ) ไม่รวมน้ำฝน

ถังดักและแยกน้ำมัน ไขมัน และเศษอาหาร Grease trap

1.60 ลบ.ม./วัน

1.92 กก.บีโอดี/วัน

ความจุถังดักไขมัน 400 ลิตร

เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.9 ม. สูง 1.02 ม.

4 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี

ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง

เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008

26 กิโลกรัม

1 ชุด

ระบายจากอ่างล้างจาน ในครัว ที่มีตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง

นอกจากน้ำเสีย 2. ส่วนแยกไขมันที่ทำหน้าที่แยกไขมัน ออกจากน้ำ



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

โครงการ :  
 ที่ตั้ง :  
 รุ่นที่ใช้ : GT-1000  
 ระบบบำบัดที่ใช้ : ถังดักแยกไขมัน น้ำมัน  
 น้ำเสียที่นำมาบำบัด : สำหรับน้ำเสียจากครัวห้องครัวและภัตตาคาร

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

- ปริมาณน้ำเสียที่คิด = 4000 ลิตร/วัน
- ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BODinf = 1200 มก./ลิตร  
 ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ, BODeff = 840 มก./ลิตร  
 ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี =  $\frac{(BODinf - BODeff)}{BODinf}$   
 = 30%
- ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F = 4000 ลิตร/วัน  
 = 4.00 ลบ.ม./วัน
- ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L = 4.80 กก.บีโอดี/วัน

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT = 6 ชั่วโมง  
 ปริมาตรของถังดักไขมัน =  $(F \times RT)$   
 = 1.000 ลบ.ม.  
 = 1000 ลิตร

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง		สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ	
ปริมาตรถังดักไขมัน , ลิตร	1000	>=	1000.00	OK!



โครงการ :

สถานที่ :

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-1000

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

1. ชนิดน้ำเสีย	น้ำเสียจากครัว ( ประกอบ-ล้างอาหาร และล้างภาชนะ ) ไม่รวมน้ำฝน
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ถังดักและแยกน้ำมัน ไขมัน และเศษอาหาร Grease trap
3. ปริมาณน้ำเสีย	4.00 ลบ.ม./วัน
4. การบรรทุกสารอินทรีย์	4.80 กก.บีโอดี/วัน
5. ปริมาตรของถังดักไขมัน	ความจุถังดักไขมัน 1000 ลิตร
6. ขนาดถัง	เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.20 ม. สูง 1.50 ม.
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	4 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008
10. น้ำหนักถัง	40 กิโลกรัม
11. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด

หลักการทำงานของถัง

เป็นแยกดักไขมัน และน้ำมัน จากน้ำเสียที่ระบายจากอ่างล้างจาน ในครัว ที่มีตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง โดยมีกระบวนการทำงาน คือ 1 ดักเศษอาหารอาหารออกจากน้ำเสีย 2. ส่วนแยกไขมันที่ทำหน้าที่แยกไขมัน ออกจากน้ำ ส่วนน้ำเสียจะไหลสู่ระบบบำบัดในขั้นต่อไป



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

โครงการ :  
 ที่ตั้ง :  
 รุ่นที่ใช้ : GT-3000  
 ระบบบำบัดที่ใช้ : ถังดักแยกไขมัน น้ำมัน  
 น้ำเสียที่นำมาบำบัด : สำหรับน้ำเสียจากครัวห้องครัวและภัตตาคาร

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

- ปริมาณน้ำเสียที่คิด = 12000 ลิตร/วัน
- ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BOD<sub>inf</sub> = 1200 มก./ลิตร  
 ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ, BOD<sub>eff</sub> = 840 มก./ลิตร  
 ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี =  $\frac{(BOD_{inf} - BOD_{eff})}{BOD_{inf}}$   
 = 30%
- ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F = 12000 ลิตร/วัน  
 = 12.00 ลบ.ม./วัน
- ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L = 14.40 กก.บีโอดี/วัน

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT = 6 ชั่วโมง  
 ปริมาตรของถังดักไขมัน =  $(F \times RT)$   
 = 3.000 ลบ.ม.  
 = 3000 ลิตร

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง		สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ	
ปริมาตรถังดักไขมัน , ลิตร	3000	>=	3000.00	OK!



โครงการ

สถานที่

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-3000

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

1. ชนิดน้ำเสีย	น้ำเสียจากครัว ( ประกอบ-ล้างอาหาร และล้างภาชนะ ) ไม่รวมน้ำฝน
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ถังดักและแยกน้ำมัน ไขมัน และเศษอาหาร Grease trap
3. ปริมาณน้ำเสีย	12.0 ลบ.ม./วัน
4.ภาระบรรทุกสารอินทรีย์	14.40 กก.บีโอดี/วัน
5. ปริมาตรของถังดักไขมัน	ความจุถังดักไขมัน 3000 ลิตร
6. ขนาดถัง	เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.04 ม. สูง 1.56 ม.
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	6 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008
10. น้ำหนักถัง	118 กิโลกรัม
11. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด

หลักการทำงานของถัง

เป็นแยกดักไขมัน และน้ำมัน จากน้ำเสียที่ระบายจากอ่างล้างจาน ในครัว ที่มีตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง โดยมีกระบวนการทำงาน คือ 1 ดักเศษอาหารอาหารออกจากน้ำเสีย 2. ส่วนแยกไขมันที่ทำหน้าที่แยกไขมัน ออกจากน้ำ ส่วนน้ำเสียจะไหลสู่ระบบบำบัดในขั้นต่อไป



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

โครงการ : LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM  
ที่ตั้ง :  
รุ่นที่ใช้ : GT-4000  
ระบบบำบัดที่ใช้ : ถังดักแยกไขมัน น้ำมัน  
น้ำเสียที่นำมาบำบัด : สำหรับน้ำเสียจากครัวห้องครัวและภัตตาคาร

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

1. ปริมาณน้ำเสียที่คิด = 16000 ลิตร/วัน
2. ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BOD<sub>inf</sub> = 1200 มก./ลิตร  
ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ, BOD<sub>eff</sub> = 840 มก./ลิตร  
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี =  $\frac{(BOD_{inf} - BOD_{eff})}{BOD_{inf}}$   
= 30%
3. ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F = 16000 ลิตร/วัน  
= 16.00 ลบ.ม./วัน
4. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L = 19.20 กก.บีโอดี/วัน

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน  
เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย  
ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT = 6 ชั่วโมง  
ปริมาตรของถังดักไขมัน =  $(F \times RT)$   
= 4.000 ลบ.ม.  
= 4000 ลิตร
2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง	สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ
ปริมาตรถังดักไขมัน, ลิตร	4000	4000.00
	>=	OK!

*(Signature)*



โครงการ : LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM

สถานที่

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-4000

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

1. ชนิดน้ำเสีย	น้ำเสียจากครัว ( ประกอบ-ล้างอาหาร และล้างภาชนะ ) ไม่รวมน้ำฝน
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ถังดักและแยกน้ำมัน ไขมัน และเศษอาหาร Grease trap
3. ปริมาณน้ำเสีย	16.0 ลบ.ม./วัน
4. การบรรทุกสารอินทรีย์	19.20 กก.บีโอดี/วัน
5. ปริมาตรของถังดักไขมัน	ความจุถังดักไขมัน 4000 ลิตร
6. ขนาดถัง	เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.04 ม. สูง 2.02 ม.
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	6 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008
10. น้ำหนักถัง	132 กิโลกรัม
11. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด

หลักการทำงานของถัง

เป็นแยกดักไขมัน และน้ำมัน จากน้ำเสียที่ระบายจากอ่างล้างจาน ในครัว ที่มีตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง โดยมีกระบวนการทำงาน คือ 1 ดักเศษอาหารอาหารออกจากน้ำเสีย 2. ส่วนแยกไขมันที่ทำหน้าที่แยกไขมัน ออกจากน้ำ ส่วนน้ำเสียจะไหลสู่ระบบบำบัดในขั้นต่อไป



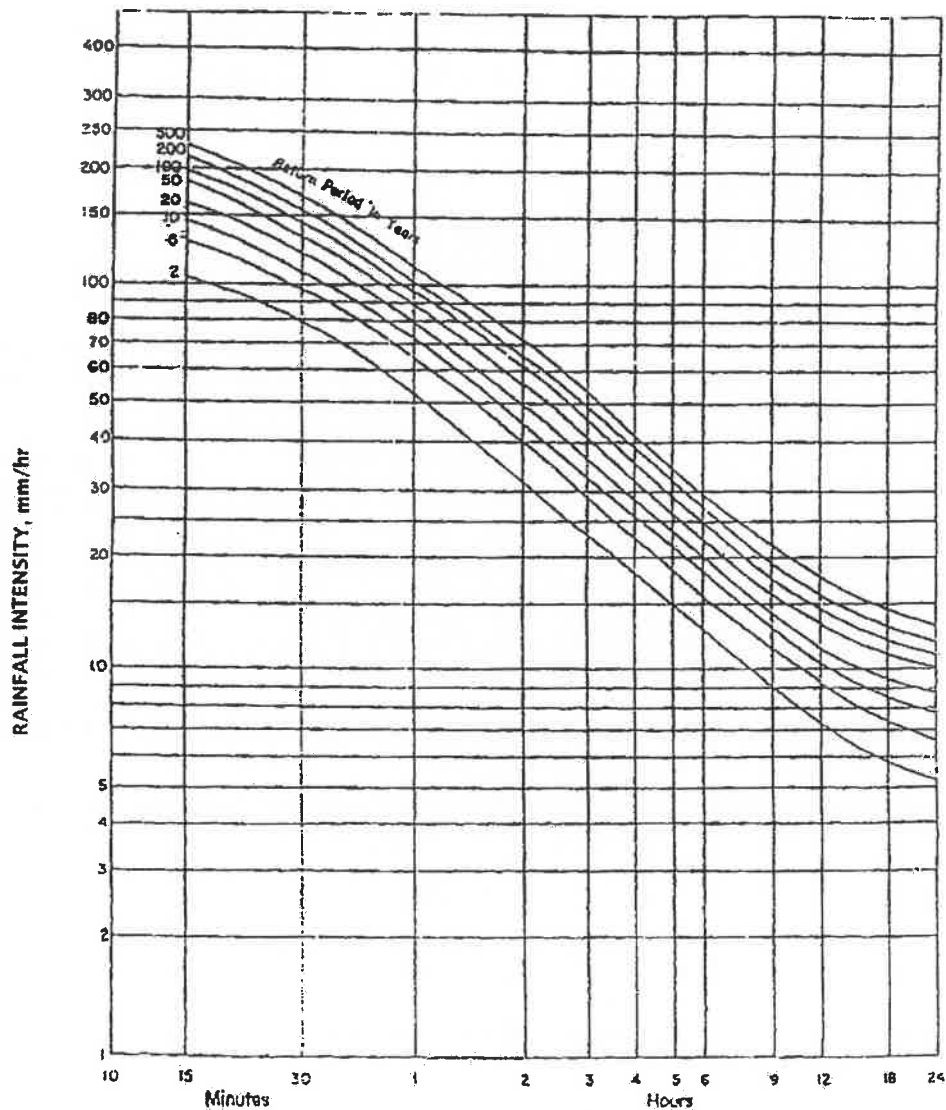
ภาคผนวก ง-4  
รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน

---

## รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ

ในธรรมชาติฝนจะตกหนักในช่วงเวลาที่แรก ๆ และลดลงไถ่ศูนย์ในนาที่สุคท้ายจนฝนหยุดไปในที่สุค โดยฝนจะตกด้วยความเข้มที่ต่ำ และเพิ่มขึ้นจนถึงจุดจุดหนึ่ง แล้วเริ่มลดความแรงลงจนหยุดตก จากความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการตกกับความเข้มฝนสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



Intensity-Duration-Return Period Graph

(Data provided by Meteorologica' Department,Phuket International Airport Station)

ภาพที่ 1 ความเข้มฝนในคาบอุบัติต่างๆ ของพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

ที่มา : Meteorologica Department, Phuket International Airport Station

ในการคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ  
คำนวณโดยใช้สมการ Rational 's Method ร่วมกับกราฟ Cumulative Curve เพื่คำนวณหา

ปริมาณน้ำฝน ส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในพื้นที่โครงการภายใต้ข้อกำหนดดังนี้

1) คำนวณหาค่า Q น้ำฝน ได้ค่าสมการ Rational 's Method ดังนี้

$$Q = 0.278 \times C \times I \times A \times 10^{-6}$$

โดยที่

Q = อัตราการไหลนองของน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

C = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง

I = ค่าความเข้มฝนในคาบอุปัติ (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)  
กำหนดในเวลา 30 นาที มีค่า 150 มิลลิเมตร/ชั่วโมง

A = พื้นที่ (ตารางเมตร)

2) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C)

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝนบนพื้นที่ในลักษณะต่าง ๆ มีดังนี้

เขตการใช้ของพื้นที่	สัมประสิทธิ์การไหล (C)	ลักษณะพื้นที่ผิว	สัมประสิทธิ์การไหล (C)
เขตธุรกิจ		ยางมะตอยหรือคอนกรีต	0.70-0.95
- ใจกลาง	0.70-0.95	อิฐหรือหินอนปูพื้น	0.70-0.85
- รอบ ๆ บริเวณ	0.5-0.70	หลังคา	0.70-0.85
เขตที่พักอาศัย		สนาม (แบบดินทราย)	
- ครอบครัวเดี่ยว	0.30-0.50	เรียบมีความลาด 2%	0.05-0.10
- หลายครอบครัวแบบแยกกัน	0.40-0.60	ความลาด 2.7%	0.10-0.15
- หลายครอบครัวแบบติดกัน	0.60-0.75	ชันมีความลาด 7% ขึ้นไป	0.15-0.20
- ชานเมือง	0.25-0.40	สนาม (แบบดินแน่น)	
- อพาร์ทเมนต์	0.50-0.70	เรียบมีความลาด 2%	0.13-0.17
เขตอุตสาหกรรม		ความลาด 2.7%	0.18-0.22
- ขนาดเบา	0.50-0.80	ชันมีความลาด 7% ขึ้นไป	0.25-0.35
- ขนาดหนัก	0.60-0.90		
เขตสวนสาธารณะ	0.40-0.25		
เขตสนามเด็กเล่น	0.20-0.35		
เขตชุมทางสถานีรถไฟ	0.20-0.35		
เขตรกร้าง	0.40-0.30		

ที่มา : เครื่องคักดี อุดมสิน โรจน์ 257. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มิตรนราการพิมพ์. กรุงเทพฯ

2.1) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ ( $C_{\text{ก่อน}}$ )

ก่อนพัฒนาโครงการ พื้นที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าทั้งหมด ดังนั้น  $C_{\text{ก่อน}}$  จึงมีค่า

$$Q_{\text{ก่อน}} = 0.3 \quad (\text{เขตรกร้าง})$$



2.2) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองหลังพัฒนาโครงการ ( $C_{\text{หลัง}}$ )

หลังพัฒนาโครงการ พื้นที่มีการพัฒนานำมาใช้งานแตกต่างกันหลายส่วน  
ดังนั้น  $C_{\text{หลัง}}$  จึงต้องนำมาจากค่าเฉลี่ยของแต่ละส่วน ดังนี้

$$C_{\text{หลัง}} = C_{\text{เฉลี่ย}}$$

$$= \frac{A_1 C_1 + A_2 C_2 + \dots}{A_1 + A_2 + \dots}$$

การหาค่า  $C_{\text{เฉลี่ย}}$  ของพื้นที่โครงการทำได้ดังนี้

การใช้ประโยชน์พื้นที่ Zone 1	ค่า C	พื้นที่ (ตารางเมตร)
- พื้นที่ถมดิน	0.80	5,667.11
- ถนนและทางเท้า (อิฐปูพื้น)	0.70	5,593.96
- พื้นที่สวน	0.30	1,191.73
$C_{\text{เฉลี่ย}}$	<u>0.71</u>	12,452.80

ที่มา : โครงการ LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM 2

ดังนั้น

$$C_{\text{หลัง}} = C_{\text{เฉลี่ย}}$$

$$= 0.71$$



### 3) การคำนวณหาปริมาณบ่อหน้า

พื้นที่โครงการ C 12,453 ตร.ม.

ก่อนพัฒนา

หลังพัฒนา

$$C_{\text{เฉลี่ย}} = 0.30$$

$$C_{\text{เฉลี่ย}} = 0.71$$

นาที่ที่	ความเข้มข้น (มม./ชม.)	ปริมาณน้ำฝนก่อนพัฒนา		สะสม (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำฝนหลังพัฒนา		สะสม (ลบ.ม.)	อัตราการระบายออก		ปริมาณน้ำที่ เหลืออยู่ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำสะสมที่ เหลืออยู่ (ลบ.ม.)
		(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)		(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)		(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)		
30	110	0.1142	171.36	171.36	0.2693	403.98	403.98	0.1142	171.36	232.61	232.61
50	90	0.0935	140.21	311.57	0.2204	330.53	734.50	0.1142	171.36	159.16	391.78
75	73	0.0758	113.72	425.29	0.1787	268.09	1,002.60	0.1142	171.36	96.73	488.51
100	55	0.0571	85.68	510.97	0.1347	201.99	1,204.58	0.1142	171.36	30.63	519.13
125	50	0.0519	77.89	588.87	0.1224	183.63	1,388.21	0.1142	171.36	12.26	531.39
150	38	0.0395	59.20	648.06	0.0930	139.56	1,527.76	0.1142	171.36	-31.81	499.59
175	34	0.0353	52.97	701.03	0.0832	124.87	1,652.63	0.1142	171.36	-46.50	453.09
180	32	0.0332	49.85	750.88	0.0783	117.52	1,770.15	0.1142	171.36	-53.84	399.25

ดังนั้น ปริมาณน้ำที่สะสมในบ่อหน้า

$$= 531.39 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

บ่อหน้าของโครงการมีปริมาตรรวม 552 ลูกบาศก์เมตร การระบายน้ำออกใช้เครื่องสูบน้ำ โดยมีอัตราการสูบ

คือ 0.1142 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีหรือ 411.271 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

เลือกใช้เครื่องสูบน้ำมอเตอร์ขับเคลื่อน 25.0 แรงม้า อัตราการสูบน้ำ 210.000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

จำนวน 3 เครื่อง ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง



ภาคผนวก ง-5

รายการคำนวณระบบโหลดไฟฟ้าและ  
รายการคำนวณประมาณการณค่าไฟฟ้า

---

ตารางประเมินค่าไฟฟ้า

โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

ลำดับ	ลักษณะการใช้ไฟฟ้า	ประเมินการใช้ไฟฟ้า (กิโลวัตต์)	ประเมินระยะเวลาการใช้ไฟฟ้า		ประเมินหน่วยการใช้ไฟฟ้า		** อัตราค่าไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้า (บาท)	หมายเหตุ
			(ชั่วโมง/วัน)	(ชั่วโมง/เดือน)	Peak (หน่วย)	Off-Peak (หน่วย)	Peak (บาท/หน่วย)	Off-Peak (บาท/หน่วย)		
1	ระบบแสงสว่าง	197.86	8	240	31658.1321	15829.0660	3.2896	1.7860	132,415.58	
2	ระบบไฟฟ้ากำลัง	2,005.66	8	240	320906.0585	160453.0293	3.2896	1.7860	1,342,244.72	
3	ระบบปรับอากาศ	868.56	6	180	104226.9548	52113.4774	3.2896	1.7860	435,947.15	
4	ระบบทำน้ำร้อน	134.55	2	60	5382.0021	2691.0010	3.2896	1.7860	22,511.15	
5	ระบบจ่ายน้ำ	67.28	12	360	16146.0062	8073.0031	3.2896	1.7860	67,533.44	
6	ระบบระบายน้ำ	56.06	24	720	26910.0103	13455.0051	3.2896	1.7860	112,555.74	
7	ระบบถังบำบัดน้ำเสีย	8.90	24	720	4269.7216	2134.8608	3.2896	1.7860	17,858.84	
		3,338.87			509498.8856	254749.4428	3.2896	1.7860	2,131,066.62	
ค่าบริการ										228.17
รวมเป็นเงิน										2,131,294.79
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%										149,190.64
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น										2,280,485.43

26



\*\*อัตราค่าไฟฟ้าที่เป็นประเภทที่กิจการเฉพาะอย่างสำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบกิจการ โรงแรมและกิจการให้เข้าพักอาศัยตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้องซึ่งความต้องกรการพลังไฟฟ้าใน 15 นาทีสูงสุด ตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ขึ้นไปไม่มีอัตราคั้งนี้

อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท /กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท /หน่วย)	ค่าบริการ (บาท /เดือน)
แรงดัน 22-33 กิโลโวลท์	132.93	2.695	1.1914

Peak : วันจันทร์-ศุกร์ 09.00 . - 22.00

Off Peak : วันจันทร์-ศุกร์ 22.00 . - 09.00 . และวันเสาร์ วันอาทิตย์วันหยุดราชการตามปกติไม่รวมวันหยุดชดเชยทั้งวัน

อัตราค่าไฟฟ้าที่ชำระเป็นค่าไฟฟ้าในครั้งนี้ใช้กรอบระเบียบตามหลักเกณฑ์ข้างต้นแต่เพื่อให้สอดคล้องการคำนวณและจึงกำหนดค่าต่างๆ

- 1) จากตารางข้างต้นประเมินปริมาณหน่วยการใช้ไฟฟ้าที่กิโลวัตต์ชั่วโมงได้  
และค่ากิโลวัตต์สูงสุดได้ 3338.867 กิโลวัตต์
- 2) ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าคิดเฉลี่ยตามหน่วยการใช้ไฟฟ้า  
$$= (3338.867 \text{ กิโลวัตต์} \times 132.93 \text{ บาท /กิโลวัตต์}) / 764248.3283 \text{ หน่วย}$$
$$= 0.5807 \text{ บาท /หน่วย}$$
- 3) ค่าพลังงานไฟฟ้าประกอบด้วยช่วง Peak และ Off Peak คิดเฉลี่ยภายในเดือน (30 วัน) เป็นช่วง Peak 20 วันและเริ่มในช่วง Off Peak 10 วัน
- 4) อัตราค่าไฟฟ้าผันแปรในปัจจุบัน = 0.0139 บาท/หน่วย
- 5) อัตราค่าไฟฟ้าในช่วง Peak  
$$= \text{ค่าเฉลี่ยความต้องการพลังไฟฟ้าค่าพลังไฟฟ้าในช่วง Peak} + \text{ค่าไฟฟ้าผันแปรบาท /หน่วย}$$
$$= 0.5807 + 2.6950 + 0.0139 \text{ บาท /หน่วย}$$
$$= 3.2896 \text{ บาท /หน่วย}$$
- 6) อัตราค่าไฟฟ้าในช่วง Off Peak  
$$= \text{ค่าเฉลี่ยความต้องการพลังไฟฟ้าพลังไฟฟ้าในช่วง Off Peak} + \text{ค่าไฟฟ้าผันแปรบาท /หน่วย}$$
$$= 0.5807 + 1.1914 + 0.0139 \text{ บาท /หน่วย}$$
$$= 1.7860 \text{ บาท /หน่วย}$$

ภาคผนวก ง-6

รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของ  
ผนังด้านนอกของอาคารและ  
รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของ  
หลังคาอาคาร

---

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ	ลายัน กรีน พาร์ค	หน้าที่-1
ชื่อบริเวณ	อาคาร G	
ชนิดบริเวณ	อาคารหรือบ้านพักอาศัย	
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดภูเก็ต	
ขนาดพื้นที่รับอากาศ	5,460.0 ตารางเมตร	
ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.)	3.15 เมตร	

ค่า OTTV ของอาคาร	19.21	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ค่า RTTV ของอาคาร	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	13.50	23.17	20.45	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	13.50	21.21	19.09	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	2.00	-	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

NE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-3	ผนังทึบ		85.0	1.500	9.0	-	-	1,147.50
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				85.0	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				1,147.50	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				-	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-1	ผนังทึบ		236.0	1.500	9.0	-	-	3,186.00
รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง		601.0	5.500	0.0	186.9	0.124	13,927.05
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				236.0	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				3,186.00	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				601.0	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				13,927.05	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				23.17	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้				20.45	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-6	ผนังทึบ		82.0	1.500	9.0	-	-	1,107.00
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				82.0	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				1,107.00	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				-	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์		

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง

- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้

13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

NW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-4 ผนังทึบ 193.0 1.500 9.0 - - 2,605.50

รายการที่-5 ผนังโปร่งแสง 509.0 5.800 0.0 134.2 0.158 10,795.85

รวม พื้นที่ผนังทึบ 193.0 ตารางเมตร

Q ของผนังทึบ 2,605.50 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังทึบ 13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

พื้นที่ผนังโปร่งแสง 509.0 ตารางเมตร

Q ของผนังโปร่งแสง 10,795.85 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง 21.21 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้ 19.09 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
--------	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-7 หลังคาทึบ 1,163.0 0.100 20.0 - - 2,326.00

รวม พื้นที่ผนังทึบ 1,163.0 ตารางเมตร

Q ของผนังทึบ 2,326.00 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังทึบ 2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

พื้นที่ผนังโปร่งแสง - ตารางเมตร

Q ของผนังโปร่งแสง - วัตต์

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง - วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้ 2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ	ลายัน กรีน พาร์ค	หน้าที่-1
ชื่อบริเวณ	อาคาร H	
ชนิดบริเวณ	อาคารหรือบ้านพักอาศัย	
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดภูเก็ต	
ขนาดพื้นที่รับอากาศ	5,173.0 ตารางเมตร	
ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.)	3.15 เมตร	

ค่า OTTV ของอาคาร	18.55	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ค่า RTTV ของอาคาร	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	13.50	23.17	19.98	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	13.50	21.21	18.65	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	2.00	-	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

## รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

NE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-3	ผนังทึบ		104.0	1.500	9.0	-	-	1,404.00
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				104.0	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				1,404.00	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				-	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-1	ผนังทึบ		230.0	1.500	9.0	-	-	3,105.00
รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง		466.0	5.500	0.0	186.9	0.124	10,798.67
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				230.0	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				3,105.00	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				466.0	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				10,798.67	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				23.17	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้				19.98	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-6	ผนังทึบ		109.0	1.500	9.0	-	-	1,471.50
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				109.0	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				1,471.50	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				-	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์		

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง - วัตต์ ต่อ ตารางเมตร  
ค่า OTTV ของผนังด้านนี้ **13.50** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

NW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-4	ผนังทึบ	273.0	1.500	9.0	-	-	3,685.50
	รายการที่-5	ผนังโปร่งแสง	550.0	5.500	0.0	134.2	0.158	11,665.46
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			273.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังทึบ			3,685.50 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			<b>13.50</b> วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			550.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังโปร่งแสง			11,665.46 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			<b>21.21</b> วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			<b>18.65</b> วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-7	หลังคาทึบ	1,081.0	0.100	20.0	-	-	2,162.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			1,081.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังทึบ			2,162.00 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			<b>2.00</b> วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			- ตารางเมตร			
		Q ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			<b>2.00</b> วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			



## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ	ลายัน กรีน พาร์ค	หน้าที่-1
ชื่อบริเวณ	อาคาร J1	
ชนิดบริเวณ	อาคารหรือบ้านพักอาศัย	
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดภูเก็ต	
ขนาดพื้นที่รับอากาศ	462.0 ตารางเมตร	
ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.)	3.15 เมตร	

ค่า OTTV ของอาคาร	16.81	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ค่า RTTV ของอาคาร	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	13.50	21.16	17.35	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	13.50	19.47	18.96	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	2.00	-	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

ENE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-3	ผนังทึบ	46.0	1.500	9.0	-	-	621.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			46.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			621.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SSE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	75.0	1.500	9.0	-	-	1,012.50
	รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง	76.0	5.500	0.0	182.4	0.116	1,608.04
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			75.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			1,012.50	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			76.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			1,608.04	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			21.16	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			17.35	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

WSW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-6	ผนังทึบ	56.0	1.500	9.0	-	-	756.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			56.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			756.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง

- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้

13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

NNW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-4	ผนังทึบ	10.0	1.500	9.0	-	-	135.00
	รายการที่-5	ผนังโปร่งแสง	109.0	5.800	0.0	123.2	0.158	2,121.75
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			10.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังทึบ			135.00 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			109.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังโปร่งแสง			2,121.75 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			19.47 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			18.96 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-7	หลังคาทึบ	200.0	0.100	20.0	-	-	400.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			200.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังทึบ			400.00 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			- ตารางเมตร			
		Q ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ	สายัน กรีน พาร์ค	หน้าที่-1
ชื่อบริเวณ	อาคาร J2	
ชนิดบริเวณ	อาคารหรือบ้านพักอาศัย	
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดภูเก็ต	
ขนาดพื้นที่รับอากาศ	223.0 ตารางเมตร	
ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.)	3.15 เมตร	

ค่า OTTV ของอาคาร	18.08	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ค่า RTTV ของอาคาร	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	13.50	21.22	14.54	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	13.50	23.17	18.47	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	13.50	21.21	19.97	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	2.00	-	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

## รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

NE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-6	ผนังทึบ	32.0	1.500	9.0	-	-	432.00
	รายการที่-7	ผนังโปร่งแสง	5.0	5.800	0.0	138.7	0.153	106.12
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			32.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			432.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			5.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			106.12	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			21.22	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			14.54	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	34.0	1.500	9.0	-	-	459.00
	รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง	36.0	5.500	0.0	186.9	0.124	834.23
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			34.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			459.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			36.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			834.23	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			23.17	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			18.47	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-3	ผนังทึบ	11.0	1.500	9.0	-	-	148.50
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			11.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			148.50	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		

Q ของผนังโปร่งแสง

- วัตต์

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง

- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้

13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

NW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-4 ผนังทึบ 13.0 1.500 9.0 - - 175.50

รายการที่-5 ผนังโปร่งแสง 68.0 5.800 0.0 134.2 0.158 1,442.27

รวม พื้นที่ผนังทึบ 13.0 ตารางเมตร

Q ของผนังทึบ 175.50 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังทึบ 13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

พื้นที่ผนังโปร่งแสง 68.0 ตารางเมตร

Q ของผนังโปร่งแสง 1,442.27 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง 21.21 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้ 19.97 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
--------	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-8 หลังคาทึบ 90.0 0.100 20.0 - - 180.00

รวม พื้นที่ผนังทึบ 90.0 ตารางเมตร

Q ของผนังทึบ 180.00 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังทึบ 2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

พื้นที่ผนังโปร่งแสง - ตารางเมตร

Q ของผนังโปร่งแสง - วัตต์

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง - วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้ 2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ	LGP2 Building L OTTV RTTV	หน้าที่-1
ชื่อบริเวณ	อาคาร L	
ชนิดบริเวณ	อาคารหรือบ้านพักอาศัย	
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดภูเก็ต	
ขนาดพื้นที่รับอากาศ	5.5 ตารางเมตร	
ความสูงของบริเวณ (FL to FL.)	3.3 เมตร	

ค่า OTTV ของอาคาร	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ค่า RTTV ของอาคาร	6.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	13.50	-	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	6.00	-	6.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

## รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

NE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-3	ผนังทึบ		17.8	1.500	9.0	-	-	240.30
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				17.8	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				240.30	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				-	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-2	ผนังทึบ		9.5	1.500	9.0	-	-	128.25
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				9.5	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				128.25	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				-	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
----	------------	----------	--------------------	------------------	------------	----	----	-------------

รายการที่-1	ผนังทึบ		17.8	1.500	9.0	-	-	240.30
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				17.8	ตารางเมตร		
	Q ของผนังทึบ				240.30	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				-	ตารางเมตร		
	Q ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์		
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		



ค่า OTTV ของผนังด้านนี้ 13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

NW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-4	ผนังทึบ	9.5	1.500	9.0	-	-	128.25
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			9.5 ตารางเมตร			
		Q ของผนังทึบ			128.25 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			- ตารางเมตร			
		Q ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-5	หลังคาทึบ	5.5	0.500	12.0	-	-	33.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			5.5 ตารางเมตร			
		Q ของผนังทึบ			33.00 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			6.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			- ตารางเมตร			
		Q ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			6.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

ภาคผนวก ง-7

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

---

1. รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ประเภทห้อง		อัตราการหมุนเวียนอากาศ		ปริมาณการหมุนเวียนอากาศที่ต้องการ		พัฒนาหมุนเวียนอากาศที่เลือกใช้	
							ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	ตามพื้นที่ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)	ตามปริมาตรห้อง (ครั้ง/ชม.)	ลบ.ม./ชั่วโมง	ลบ.ฟุต/นาที	ลบ.ฟุต/นาที	จำนวน (ชุด)
G	B	ห้องงานระบบ	1	18.24	2.5	45.6	✓		10	4	182.40	107	150	1
		ห้องรถ	1	887.63	2.5	2219.075	✓		25	10	22190.75	13061	2000	7
		ห้องน้ำ TYPE A	1	3.69	2.5	9.225	✓		10	4	36.90	22	50	1
	1	ห้องน้ำ TYPE B	7	6.09	2.5	15.225	✓		10	4	60.90	36	50	7
		ห้องน้ำ-1 TYPE C	1	6.92	2.5	17.3	✓		10	4	69.20	41	50	1
		ห้องน้ำ-2 TYPE C	1	4.4	2.5	11	✓		10	4	44.00	26	50	1
		ห้องน้ำ-1 TYPE D	1	6.81	2.5	17.025	✓		10	4	68.10	40	50	1
		ห้องน้ำ-2 TYPE D	1	5.86	2.5	14.65	✓		10	4	58.60	34	50	1
		ห้องน้ำ-3 TYPE D	1	4.63	2.5	11.575	✓		10	4	46.30	27	50	1
		ห้องน้ำ TYPE A	12	3.69	2.5	9.225	✓		10	4	36.90	22	50	72
		ห้องน้ำ TYPE B	4	6.09	2.5	15.225	✓		10	4	60.90	36	50	24
H	2-7	ห้องน้ำ-1 TYPE D	1	6.81	2.5	17.025	✓		10	4	68.10	40	50	6
		ห้องน้ำ-2 TYPE D	1	5.86	2.5	14.65	✓		10	4	58.60	34	50	6
		ห้องน้ำ-3 TYPE D	1	4.63	2.5	11.575	✓		10	4	46.30	27	50	6
	B	ห้องงานระบบ	1	45.08	2.5	112.7	✓		10	4	450.80	265	150	2
		ห้องรถ	1	863.5	2.5	2158.75	✓		25	10	21587.50	12706	2000	7
		ห้องน้ำ TYPE B	5	6.09	2.5	15.225	✓		10	4	60.90	36	50	5
	1	ห้องน้ำ-1 TYPE C	3	6.92	2.5	17.3	✓		10	4	69.20	41	50	3
		ห้องน้ำ-2 TYPE C	3	4.4	2.5	11	✓		10	4	44.00	26	50	3
		ห้องน้ำ TYPE A	6	3.69	2.5	9.225	✓		10	4	36.90	22	50	36
	2-7	ห้องน้ำ TYPE B	8	6.09	2.5	15.225	✓		10	4	60.90	36	50	48
J1	1	ห้องน้ำ-1 TYPE E	1	2.2	2.5	5.5	✓		10	4	22.00	13	50	6
		ห้องน้ำ-1 TYPE E	1	4.97	2.5	12.425	✓		10	4	49.70	29	50	6
		ห้องน้ำ-2 TYPE E	1	5.94	2.5	14.85	✓		10	4	59.40	35	50	6
	2	ห้องน้ำ-1 TYPE F	1	2.22	2.5	5.55	✓		10	4	22.20	13	50	3
		ห้องน้ำ-1 TYPE F	1	5.04	2.5	12.6	✓		10	4	50.40	30	50	3
		ห้องน้ำ-2 TYPE F	1	5.28	2.5	13.2	✓		10	4	52.80	31	50	3
		ห้องน้ำ TYPE A	2	3.69	2.5	9.225	✓		10	4	36.90	22	50	2
		ห้องน้ำ TYPE B	5	6.09	2.5	15.225	✓		10	4	60.90	36	50	5
		ห้องน้ำ-1 TYPE C	2	6.92	2.5	17.3	✓		10	4	69.20	41	50	2
J2		ห้องน้ำ-1 TYPE C	2	6.92	2.5	17.3	✓		10	4	69.20	41	50	2

1. รายการคำนวณระบบระบายอากาศ โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ประเภทห้อง		อัตราการหมุนเวียนอากาศ		ปริมาณการหมุนเวียนอากาศที่ต้องการ		พัดลมหมุนเวียนอากาศที่เลือกใช้	
							ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	ตามพื้นที่ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)	ตามปริมาตรห้อง (ตร./ชม.)	ลบ.ม./ชั่วโมง	ลบ.ฟุต/นาที	ลบ.ฟุต/นาที	จำนวน (ชุด)
K	1	ห้องน้ำ-2 TYPE C	2	4.4	2.5	11	✓		10	4	44.00	26	50	2
		ห้องน้ำ-1 TYPE D	2	6.81	2.5	17.025	✓		10	4	68.10	40	50	2
		ห้องน้ำ-2 TYPE D	2	5.86	2.5	14.65	✓		10	4	58.60	34	50	2
		ห้องน้ำ-3 TYPE D	2	4.63	2.5	11.575	✓		10	4	46.30	27	50	2
	2-7	ห้องน้ำ TYPE A	4	3.69	2.5	9.225	✓		10	4	36.90	22	50	24
		ห้องน้ำ TYPE B	5	6.09	2.5	15.225	✓		10	4	60.90	36	50	30
		ห้องน้ำ-1 TYPE C	2	6.92	2.5	17.3	✓		10	4	69.20	41	50	12
		ห้องน้ำ-2 TYPE C	2	4.4	2.5	11	✓		10	4	44.00	26	50	12
		ห้องน้ำ-1 TYPE D	2	6.81	2.5	17.025	✓		10	4	68.10	40	50	12
		ห้องน้ำ-2 TYPE D	2	5.86	2.5	14.65	✓		10	4	58.60	34	50	12
L	B	ห้องน้ำ-3 TYPE D	2	4.63	2.5	11.575	✓		10	4	46.30	27	50	12
		ที่จอดรถ	1	1498.68	2.5	3746.7	✓		25	10	37467.00	22053	2000	12
		ห้องน้ำขาย	1	32.4	2.5	81	✓		10	4	324.00	191	100	2
		ห้องน้ำหญิง	1	31.2	2.5	78	✓		10	4	312.00	184	100	2

ภาคผนวก ง-8

รายการคำนวณโครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว

---

Engineer	ปริญญา เศรษฐ์	Date		Note	
Project		Job. No.		Page	

รายการคำนวณ


รายการคำนวณ โครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวงปี 2564

วิศวกรผู้ออกแบบ


นายปริญญา เศรษฐ์  
สย. 8781

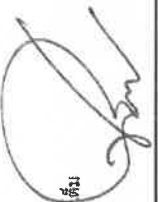
20 กันยายน 2565



ตรวจสอบเงื่อนไขตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความดันทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคาร ในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564	
	



<div>การคำนวณแรงแผ่นดินไหวตามการออกแบบอาคารด้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยพ.1301/1302-61 หรือ IBC2009 (ASCE7-05)</div>	<div></div>
--	--

<div>การคำนวณค่าคาบการสั่นพื้นฐาน ค่าคาบการสั่นพื้นฐาน (Fundamental Period, <math>T</math>) ในทิศทางแกนหลักของอาคาร สามารถ คำนวณได้ด้วยวิธีดังต่อไปนี้</div>	<div>ค่าคาบการสั่นพื้นฐาน (หน่วยเป็นวินาที) สามารถคำนวณจากสูตรการประมาณค่าดังนี้</div>														
<div>วิธี ก</div>	<div><table><tr><td>อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก</td><td><math>T = 0.02H</math></td><td>(3.3-1)</td></tr><tr><td>อาคารโครงสร้างเหล็ก</td><td><math>T = 0.03H</math></td><td>(3.3-2)</td></tr></table></div>	อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก	$T = 0.02H$	(3.3-1)	อาคารโครงสร้างเหล็ก	$T = 0.03H$	(3.3-2)								
อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก	$T = 0.02H$	(3.3-1)													
อาคารโครงสร้างเหล็ก	$T = 0.03H$	(3.3-2)													
<div>โดยที่ <math>H</math> คือ ความสูงของอาคารวัดจากพื้นดิน มีหน่วยเป็นเมตร</div>															
<div>อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 23 เมตร <math>T_n = 0.460</math> วินาที</div>															
<div>วิธี ข</div>	<div>คาบการสั่นพื้นฐาน (หน่วยเป็นวินาที) สามารถคำนวณจากลักษณะการกระจายมวล (หรือน้ำหนัก) ภายในอาคาร และสถิติของระบบโครงสร้างต้านแรงต้านข้างของอาคาร ด้วยวิธีการวิเคราะห์ ที่เหมาะสม และค่าความการสั่นพื้นฐานที่คำนวณได้จากวิธี ข. จะต้องไม่เกิน 1.5 เท่าของค่าที่คำนวณได้จาก วิธี ก.</div>														
<div>แบบจำลองโครงสร้างเพื่อคำนวณคาบการสั่นธรรมชาติ และรูปปรังโหมด จะทำการใส่เฉพาะน้ำหนักในแนวแรง ในแนวแกนนั้น ไม่รวมแรงต้านข้าง เชิง แรงลม แรงแผ่นดินไหว และทำการลดค่าสถิติในสของชิ้นส่วนต่างๆ ของ โครงสร้างก่อนทำการวิเคราะห์</div>	<div>การกำหนดค่าสถิติในสององค์อาคารคอนกรีตและอิฐก่อจะต้องคำนึงถึงผลของการแตกร้าวที่มีต่อ ค่าสถิติแบบ โดยในกรณีที่ไม่สามารถทำการวิเคราะห์หากลังเลเด็ด อนุญาตให้ประมาณค่าสถิติแบบ จากค่า ในแบบที่หามาเมื่อประสิทธิผล <math>I_{ef}</math> และค่าพื้นที่หน้าตัดประสิทธิผล <math>A_{ef}</math> ดังต่อไปนี้</div> <div><table><tr><td>ค่า :</td><td><math>I_{ef} = 0.35I_x</math></td></tr><tr><td>เสา :</td><td><math>I_{ef} = 0.70I_x</math></td></tr><tr><td></td><td><math>A_{ef} = 1.0A_x</math></td></tr><tr><td>กำแพงที่ไม่แตกร้าว :</td><td><math>I_{ef} = 0.70I_x</math></td></tr><tr><td>กำแพงที่มีการแตกร้าว :</td><td><math>I_{ef} = 0.35I_x</math></td></tr><tr><td>แผ่นพื้นไร้คาน :</td><td><math>I_{ef} = 0.25I_x</math></td></tr><tr><td>แผ่นพื้นอัดแรง :</td><td><math>I_{ef} = 0.50I_x</math></td></tr></table></div> <div>โดยที่ <math>I_x</math> และ <math>A_x</math> คือ ค่าโมเมนต์ความเฉื่อย และพื้นที่หน้าตัดที่คำนวณจากหน้าตัดเดิม</div> <div></div>	ค่า :	$I_{ef} = 0.35I_x$	เสา :	$I_{ef} = 0.70I_x$		$A_{ef} = 1.0A_x$	กำแพงที่ไม่แตกร้าว :	$I_{ef} = 0.70I_x$	กำแพงที่มีการแตกร้าว :	$I_{ef} = 0.35I_x$	แผ่นพื้นไร้คาน :	$I_{ef} = 0.25I_x$	แผ่นพื้นอัดแรง :	$I_{ef} = 0.50I_x$
ค่า :	$I_{ef} = 0.35I_x$														
เสา :	$I_{ef} = 0.70I_x$														
	$A_{ef} = 1.0A_x$														
กำแพงที่ไม่แตกร้าว :	$I_{ef} = 0.70I_x$														
กำแพงที่มีการแตกร้าว :	$I_{ef} = 0.35I_x$														
แผ่นพื้นไร้คาน :	$I_{ef} = 0.25I_x$														
แผ่นพื้นอัดแรง :	$I_{ef} = 0.50I_x$														



Mode No	Frequency (rad/sec)	Frequency (cycle/sec)	Period (sec)
1	4.6052	0.7329	1.3644
2	5.4191	0.8625	1.1595
3	6.5578	1.0437	0.9581

$$T_{n, \text{แกนหลัก}} = 1.364 \quad \text{วินาที}$$

$$T_{n, \text{แกนรอง}} = 1.160 \quad \text{วินาที}$$

การปรับค่าผลตอบแทนเพื่อใช้ในการออกแบบ

$$T_n = 0.460 \quad \text{วินาที}$$

$$T_{n, \text{แกนหลัก}} = 1.364 \quad \text{วินาที}$$

$$T_{n, \text{แกนรอง}} = 1.160 \quad \text{วินาที}$$

ดังนั้นใช้ค่าการสั่นพื้นฐานในการออกแบบ

$$T_{n, \text{แกนหลัก}} = 0.690 \quad \text{วินาที}$$

$$T_{n, \text{แกนรอง}} = 0.690 \quad \text{วินาที}$$

การวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว โดยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า

#### 1.4 ระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหว

เมื่อเกิดการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว อาคารต่าง ๆ จะมีการตอบสนองต่อการสั่นสะเทือนแตกต่างกันไป โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก คือ ระดับความรุนแรงจากแผ่นดินไหว ตามการสั่นพื้นฐานของอาคาร อัตราส่วนความหน่วงของอาคาร และปัจจัยประกอบอื่น ๆ ในมาตรฐานนี้ ระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวและผลตอบสนองของอาคาร แสดงอยู่ในรูปของ "ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม" ซึ่งบ่งชี้ว่าบนพื้นดินและมีส่วนเปลี่ยนแปลงไปตามคาบการสั่นและอัตราส่วนความหน่วงของอาคาร

โดยทั่วไปอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กมีค่าอัตราส่วนความหน่วงลดลงเมื่ออาคารมีความสูงเพิ่มขึ้น สำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความสูงไม่เกิน 60 เมตร ให้ใช้ค่าอัตราส่วนความหน่วงไม่เกินร้อยละ 5 ส่วนอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความสูงเกินกว่า 60 เมตร ให้ใช้ค่าอัตราส่วนความหน่วงไม่เกินร้อยละ 2.5 อาคารที่ใช้โครงสร้างเหล็กให้ใช้ค่าอัตราส่วนความหน่วงไม่เกินร้อยละ 2.5

จังหวัด	อำเภอ	ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม	
		$S_s$	$S_1$
ภูเก็ต	กะทู้	0.306	0.130
	ถลาง	0.313	0.129
	เมืองภูเก็ต	0.299	0.129

$$S_s = 0.313$$

$$S_1 = 0.129$$

#### 1.4.2 ประเภทของชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร

สภาพของชั้นดิน ณ บริเวณที่ตั้งของอาคาร มีผลต่อระดับความรุนแรงของการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว ดังนั้นการนำค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมในตารางที่ 1.4-1 มาใช้ในการออกแบบ จึงจำเป็นต้องปรับแก้ค่าให้เหมาะสมกับสภาพดิน ณ บริเวณที่ตั้งของอาคารนั้น ๆ

ประเภทของชั้นดินสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ประเภท คือ A (หินแข็ง) B (หิน) C (ดินแข็ง) D (ดินปกติ) E (ดินอ่อน) หรือ F (ดินที่มีลักษณะพิเศษ) โดยเกณฑ์การจัดแบ่งประเภทของชั้นดินแสดงไว้ในภาคผนวก ก

ในกรณีที่ไม่มีการทดสอบดิน และไม่สามารถทำการสำรวจดินได้ ให้สมมติว่าประเภทของชั้นดินเป็นแบบประเภท D ตารางที่ ก-1 การจำแนกประเภทชั้นดิน

ประเภทชั้นดิน	$\bar{V}_s$	$\bar{N}$ หรือ $\bar{N}_{60}$	$\bar{S}_u$
A	>1500 เมตร/วินาที	-	-
B	750 - 1500 เมตร/วินาที	-	-
C	360 - 750 เมตร/วินาที	>50	> 100 กิโลปาสกาล
D	180 - 360 เมตร/วินาที	15 - 50	50 - 100 กิโลปาสกาล
E	< 180 เมตร/วินาที	< 15	< 50 กิโลปาสกาล

มีชั้นดินที่มีความหนาแน่นกว่า 3 เมตร ที่มีคุณสมบัติดังนี้

Plasticity Index (PI) > 20

Moisture Content (w) > 40%

$\bar{S}_u < 25$  กิโลปาสกาล

เกณฑ์ค่าที่กำหนดในข้อ ก.3.1

### 1.4.3 การปรับแก้ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณา ณ บริเวณที่ตั้งของอาคาร สามารถปรับแก้ค่าให้เหมาะสมกับประเภทของชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร ได้ด้วยสมการดังต่อไปนี้

$$S_{sr} = F_a \cdot S_s \quad (1.4-1)$$

$$S_{sr} = F_v \cdot S_1 \quad (1.4-2)$$

ตารางที่ 1.4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร  $F_a$

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณาที่ค่า 0.2 วินาที				
	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.5$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.20	1.2	1.1	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F					

จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณี ๆ ไป

ตารางที่ 1.4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร  $F_v$

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณาที่ค่า 1.0 วินาที				
	$S_1 \leq 0.1$	$S_1 = 0.2$	$S_1 = 0.3$	$S_1 = 0.4$	$S_1 \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.671	1.6	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F					

จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณี ๆ ไป

### 1.4.4 ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบที่ความถี่ 0.2 วินาที ( $S_{ds}$ ) และที่ความถี่ 1 วินาที ( $S_{d1}$ ) สามารถคำนวณจากสมการ

$$S_{ds} = \frac{2}{3} S_{ds} \quad (1.4-3)$$

$$S_{d1} = \frac{2}{3} S_{d1} \quad (1.4-4)$$

$F_a$	=	1.200
$F_v$	=	1.671
$S_{MS}$	=	0.376
$S_{M1}$	=	0.216
$S_{DS}$	=	0.250
$S_{D1}$	=	0.144

Seismic Load Parameters

Design Spectral Response Acceleration

Site Class: C

$S_s$ : 0.313  $F_a$ : 1.2000  $S_{ds}$ : 0.25040 g

$S_1$ : 0.129  $F_v$ : 1.67100  $S_{d1}$ : 0.14371 g

Period Coef. (Cu): 1.61259  $T_L$ : 4 sec

Occupancy Category: II Importance: 1

Sels. Design Category: Sds B Sd1 C

### 1.4.5 ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ

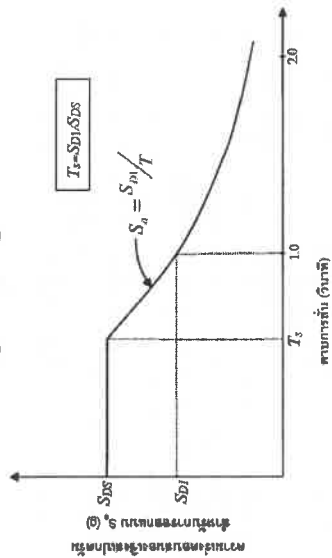
ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ  $S_u$  ซึ่งเป็นค่าบนพื้นดิน จำนวนเป็นค่าสำหรับวิธีการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าและด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์ ซึ่งขึ้นกับค่าหนึ่ง ณ ที่ตั้งของอาคาร ดังนี้

#### 1.4.5.1 พื้นที่ทั่วประเทศยกเว้นกรุงเทพมหานคร

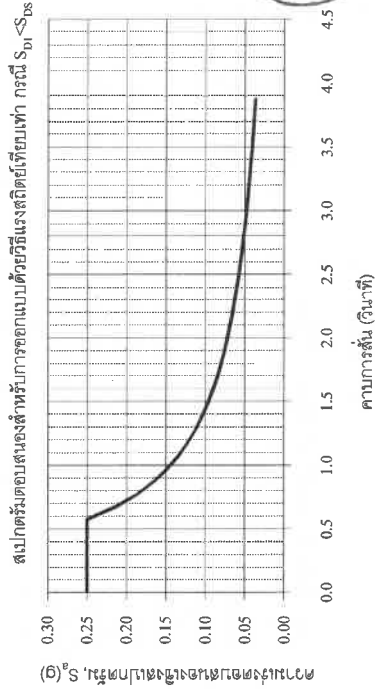
- (1) ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ สำหรับวิธีแรงสถิตเทียบเท่าตามบทที่ 3 ให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-1 สำหรับพื้นที่ที่มีค่า  $S_{ms} \leq S_{ds}$  และให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-2 สำหรับพื้นที่ที่มีค่า  $S_{ms} > S_{ds}$  โดยที่  $S_{ms}$  คือ ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบตามหัวข้อ 1.4.4

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมที่แสดงเป็นค่าที่สอดคล้องกับค่าอัตราส่วนความถี่เชิงมุมเท่ากับ 5 สำหรับอัตราส่วนความถี่เชิงมุมเท่ากับร้อยละ 2.5 ให้ปรับค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมโดยหารด้วย 0.85 สำหรับกรณีที่มีความถี่การสั่น  $T \geq T_0$  หรือโยกที่มีค่าการสั่น  $T < T_0$  ให้คำนวณ  $S_u$  ตามสมการ 1.4-5

$$S_u = S_{ds} \left[ (3.88) \frac{T}{T_0} + 0.4 \right] \quad (1.4-5)$$



รูปที่ 1.4-1 ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ซึ่งมีค่า  $S_{ms} \leq S_{ds}$



ค่าความถี่ (วินาที)

### 1.5 ตัวประกอบความสำคัญและประเภทของอาคาร

อาคารได้ถูกจำแนกตามลักษณะการใช้งานและความสำคัญของอาคารที่มีต่อสาธารณชนและการบรรเทาภัยพิบัติเหตุการณ์เป็น 4 ประเภท (Occupancy Category) คือ ประเภท I, II, III, และ IV โดยอาคารแต่ละประเภทมีค่าตัวประกอบความสำคัญ (Importance Factor) เพื่อใช้ในการออกแบบของอาคารด้านความมั่นคงไม่เท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดเหตุการณ์ทางอาคารหรือสวปโครงสร้างอื่น ๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารที่เกี่ยวเนื่องกับการเกษตร</li> <li>- อาคารชั่วคราว</li> <li>- อาคารเก็บของเล็ก ๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ</li> </ul>	I (น้อย)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในอาคารประเภทความสำคัญ น้อยมาก และสูงมาก <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในคืนที่หนึ่ง ๆ มากกว่า 300 คน</li> <li>- โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน</li> <li>- มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยที่มีความจุมากกว่า 500 คน</li> <li>- สถานพยาบาลหรือสถานที่มีความจุมากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้</li> <li>- เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ</li> </ul>	II (ปกติ)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารที่เป็นการค้าปลีก</li> <li>- โรงงานผลิตหรือประกอบชิ้นส่วน</li> <li>- สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ</li> <li>- โรงไฟฟ้า</li> <li>- โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง</li> <li>- อาคารศูนย์สื่อสาร</li> <li>- อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย</li> <li>- ท่าอากาศยาน ศูนย์ปฏิบัติการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ</li> </ul>	III (มาก)	1.25
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่จำเป็นต้องมีการบรรเทาภัยพิบัติฉุกเฉิน เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้</li> <li>- สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ</li> <li>- โรงไฟฟ้า</li> <li>- โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง</li> <li>- อาคารศูนย์สื่อสาร</li> <li>- อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย</li> <li>- ท่าอากาศยาน ศูนย์ปฏิบัติการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ</li> </ul>	IV (สูงมาก)	1.5

ตัวประกอบความสำคัญอาคาร I = 1.00

### 1.6 ประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหว

มาตรฐานนี้ได้กำหนดให้มีการแบ่งประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหวออกเป็น 4 ประเภท คือ ประเภท ก ข ค และ ง โดยเริ่มจากระดับที่ไม่จำเป็นต้องออกแบบแรงสำหรับด้านความมั่นคงไม่ไหว (ประเภท ก) ไปจนถึง ระดับที่ต้องออกแบบอย่างเข้มงวดที่สุด (ประเภท ง) การกำหนดประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหวจะพิจารณาจากความสำคัญของอาคาร (ตารางที่ 1.5-1) และความรุนแรงของแผ่นดินไหว ณ ที่ตั้งอาคาร ซึ่งแสดงโดยค่า  $S_{DS}$  และ  $S_{D1}$  (หัวข้อที่ 1.4.4) โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1.6-1 และ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหวโดยพิจารณาจากค่า  $S_{DS}$  และ  $S_{D1}$  นี้ กำหนดให้พิจารณาอัตราส่วนความมั่นคงไม่ไหวกับร้อยละ 5 สำหรับอาคารทุกประเภท

ตารางที่ 1.6-1 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหวโดยพิจารณาจากค่า  $S_{DS}$

ค่า $S_{DS}$	ประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหว			
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV	ประเภทความสำคัญ V
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \leq S_{DS} < 0.33$	ข	ข	ข	ข
$0.33 \leq S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ค	ค
$0.50 \leq S_{DS}$	ง	ง	ง	ง

ตารางที่ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหวโดยพิจารณาจากค่า  $S_{D1}$

ค่า $S_{D1}$	ประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหว			
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV	ประเภทความสำคัญ V
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \leq S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ข	ข
$0.133 \leq S_{D1} < 0.20$	ค	ค	ค	ค
$0.20 \leq S_{D1}$	ง	ง	ง	ง

สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศยกเว้นกรุงเทพมหานคร หากประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหวที่กำหนดตามเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-1 แตกต่างจากที่กำหนดตามเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-2 ให้ยึดถือประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหวที่เข้มงวดกว่า แต่ในกรณีที่มีความถี่พื้นฐานของอาคาร ( $T$ ) ที่คำนวณโดยใช้สมการ 3.3-1 หรือ 3.3-2 มีค่าน้อยกว่า  $0.8T$  โดยที่  $T$  มีค่าเป็นไปตามที่กำหนดในหัวข้อที่ 1.4.5 อนุญาตให้กำหนดประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหวโดยใช้เฉพาะเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-1 เท่านั้น

$$T_s = 0.574 \quad S_{DS} = 0.250$$

$$0.8T_s = 0.459 \quad S_{D1} = 0.144$$

T = 0.890 มีอัตราประเภทการออกแบบด้านความมั่นคงไม่ไหว ที่เข้มงวดกว่าของตารางที่ 1.6-1 และตารางที่ 1.6-2

2.3 การเลือกระบบโครงสร้าง

2.3.1 การจำแนกระบบโครงสร้างและข้อจำกัดและข้อกำหนดความสูง

2.3.1.1 การจำแนกระบบโครงสร้างและข้อกำหนด

ระบบต้านแรงด้านข้างและระบบรับน้ำหนักบรรทุกแนวตั้งของโครงสร้างอาคารอาจเป็นระบบใดระบบหนึ่งที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2.3-1 หรือเป็นระบบผสมที่ได้จากการรวมระบบโครงสร้างหลายแบบตามข้อ 2.3.2 ข้อ 2.3.3 หรือ ข้อ 2.3.4 ระบบโครงสร้างที่สามารถเลือกใช้ได้จะขึ้นกับ ประเภทการออกแบบ ด้านทานแผ่นดินไหว ตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 2.3-1

ค่าตัวประกอบปรับลดตอบสนอง (Response Modification Factor,  $R$ ) ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน (System Overstrength Factor,  $\Omega_0$ ) และตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว (Deflection Amplification Factor,  $C_d$ ) ของระบบโครงสร้างแต่ละแบบ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในตารางที่ 2.3-1 ค่าตัวประกอบเหล่านี้จะนำไปใช้ในการคำนวณหาค่าแรงเฉือนพื้นฐาน (Base Shear) แรงโน้มถ่วงสำหรับการออกแบบ (Element Design Force) และการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ด้านข้างระหว่างชั้น (Story Drift)

ตารางที่ 2.3-1 ค่าตัวประกอบปรับลดตอบสนอง (Response Modification Factor,  $R$ ) ตัวประกอบกำลังส่วนเกิน (System Overstrength Factor,  $\Omega_0$ ) และ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว (Deflection Amplification Factor,  $C_d$ )

ระบบโครงสร้างโดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง		ค่าตัวประกอบ		ประเภทการออกแบบ	
	$R$	$\Omega_0$	$C_d$		ตามแบบ	ตามแบบ
				ข	ค	ง
3. ระบบโครงสร้างดัด (Moment Resisting Frame)	โครงสร้างแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (Ductile/Special Steel Moment-Resisting Frame)	8	3	5.5	✓	✓
	โครงสร้างแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวเป็นพิเศษ (Special Truss Moment Frame)	7	3	5.5	✓	✓
	โครงสร้างแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง (Intermediate Steel Moment Resisting Frame)	4.5	3	4	✓	*
	โครงสร้างแรงดัดเหล็กธรรมดา (Ordinary Steel Moment Resisting Frame)	3.5	3	3	✓	X
	โครงสร้างแรงดัดคอมกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (แบบหล่อในที่ หรือ แบบหล่อสำเร็จ) (Precast or Cast-in-Place Ductile/Special Reinforced Concrete Moment Resisting Frame) ++	8	3	5.5	✓	✓
	โครงสร้างแรงดัดคอมกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง หรือความเหนียวจำกัด (Ductile RC Moment-Resisting Frame with Limited Ductility/ Intermediate RC Moment-Resisting Frame)	5	3	4.5	✓	*
	โครงสร้างแรงดัดคอมกรีตเสริมเหล็กแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Moment Resisting Frame)	3	3	2.5	✓	X

$R = 5.0 \quad \Omega_0 = 3.0 \quad C_d$

ตรวจสอบวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อคำนวณผลของแรงแผ่นดินไหวที่ยอมรับได้

2.7 วิธีการวิเคราะห์โครงสร้าง

วิศวกรผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อคำนวณผลของแรงแผ่นดินไหววิธีหนึ่งวิธีใด ตามเกณฑ์ที่แสดงโดยตารางที่ 2.7-1 ซึ่งขึ้นกับประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว คุณสมบัติเชิงพลศาสตร์ และความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างของอาคาร

ตารางที่ 2.7-1 วิธีการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อคำนวณผลของแรงแผ่นดินไหวที่ยอมรับได้

ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว	ลักษณะโครงสร้าง	วิธีแรงสถิตเทียบเท่า	วิธีแยกแรงแบบโหมด	วิธีวิเคราะห์ตอบสนองแบบประวัตินเวลา
ข, ค	โครงสร้างอาคารทุกแบบ	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
ง	อาคารที่มีประเภทความสำคัญแบบ 1 หรือ 2 ที่ใช้โครงสร้างเบา (Light-frame Construction)	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารแบบอื่น ๆ ที่มีประเภทความสำคัญแบบ 1 หรือ 2 และมีฐานสูงไม่เกิน 2 ชั้น	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารที่มีรูปทรงโครงสร้างสม่ำเสมอ และมีความสูงไม่เกิน 50 เมตร	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารนอกแอ่งกรุงเทพฯ ที่มีรูปทรงโครงสร้างสม่ำเสมอที่สูงเกิน 50 เมตรและมีค่าการสั่นพื้นฐานน้อยกว่า 3.5T <sub>g</sub>	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 50 เมตร และมีความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวนอน แบบ 2, 3, 4, หรือ 5 หรือในแนวตั้ง แบบ 4, 5 ก หรือ 5ข	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารแบบอื่น ๆ	ไม่อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต



### 3.2 แรงเฉือนที่ฐานอาคาร

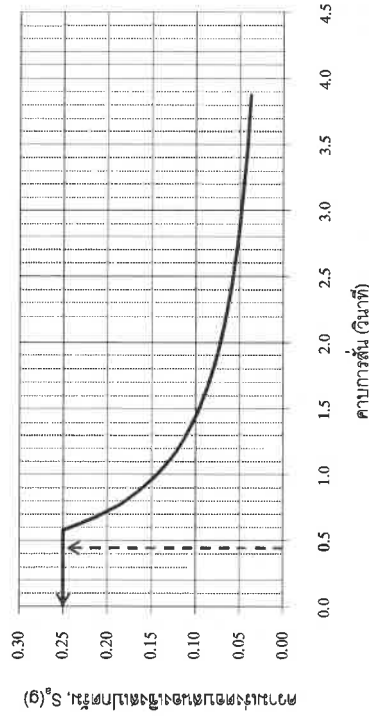
แรงเฉือนที่ฐานอาคาร (Seismic Base Shear,  $V$ ) จะคิดคำนวณจาก

$$V = C_s W \quad (3.2-1)$$

โดยที่  $C_s$  คือ สัมประสิทธิ์ลดผลกระทบแรงแผ่นดินไหว

$W$  คือ น้ำหนักโครงสร้างจะลักษณะของอาคาร ตามที่กำหนดในหัวข้อที่ 2.8.2

สถาปนิกต้องตรวจสอบสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตยเทียบเท่า กรณี  $S_b < S_{bs}$



$$T = 0.690$$

$$S_s = 0.250$$

$$C_s = S_s(I/R)$$

$$= 0.0500 \quad \text{O.K.} > 0.01$$

$$W = 6,623.55 \text{ Ton.}$$

$$V = 331.18 \text{ Ton.}$$

### 3.5.2 แรงบิดโดยบังเอิญ (Accidental torsion)

ในกรณีที่ไดอะแฟรมมีได้เป็นแบบไดอะแฟรมอ่อน การออกแบบอาคารด้านทานแผ่นดินไหว จะต้องพิจารณาถึง ผลของแรงบิดจากลักษณะโครงสร้าง ( $M_x$ ) รวมกับแรงบิดโดยบังเอิญ (Accidental Torsion,  $M_{ax}$ ) โดยที่แรงบิดโดยบังเอิญนี้สร้างขึ้นด้วยการสมมติให้จุดศูนย์กลางมวล เชื่อมออกจากตำแหน่งเดิม **ไม่เกินระยะทางร้อยละ 5** ของมิติของอาคารในทิศทางที่ตั้งฉากกับทิศทางของแรงเฉือน

ในกรณีที่การออกแบบอาคารจำเป็นต้องพิจารณาผลรวมของแรงแผ่นดินไหวใน 2 ทิศทางหลัก ที่ตั้งฉากกัน การย้ายศูนย์กลางมวลเพื่อสร้าง  $M_{ax}$  นี้ให้ทำเพียงทิศทางเดียว แต่ต้องเป็นทิศทางที่สร้างให้เกิดแรงบิดโดยบังเอิญที่รุนแรงกว่า

☒ Include Seismic Accidental Eccentricity : 5 % of Plan Dimension

☒ Include Wind Eccentricity : 15 % of Plan Dimension

### 3.5.3 การขยายแรงบิดโดยบังเอิญ

ในกรณีที่มีอาคารมีประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวแบบ ค หรือ ง และมีความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวราบ แบบ 1ก หรือ 1ข จะต้องขยายค่าแรงบิดโดยบังเอิญในทุก ๆ ชั้นโดยการคูณ  $M_{ax}$  ด้วยตัวประกอบขยายแรงบิดโดยบังเอิญ ( $A_x$ ) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$A_x = \left( \frac{\delta_{max}}{1.2\delta_{avg}} \right)^2 \quad (3.5-2)$$

โดยที่  $\delta_{max}$  คือ ค่าการเคลื่อนที่สูงสุดในแนวราบ ณ ชั้นที่  $x$  ที่คำนวณโดยสมมติให้  $A_x = 1$  (เมตร)

$\delta_{avg}$  คือ ค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ในแนวราบที่ขอบของอาคารทั้ง 2 ด้าน ณ ชั้น  $x$  ที่คำนวณ

โดยสมมติให้  $A_x = 1$  (เมตร)

หาค่า  $A_x$  ที่คำนวณจากผลการ 3.5-2 มีค่ามากกว่า 3.0 ให้ใช้ค่า  $A_x = 3.0$

Seismic Load Direction Factor (Scale Factor)
 

X-Direction : 1
 Y-Direction : 0

Accidental Eccentricity
 

X-Direction (Ex) : ☐ Positive ☒ Negative ☐ None
 Y-Direction (Ey) : ☐ Positive ☒ Negative ☐ None

Torsional Amplification
 

☒ Accidental Eccentricity
 ☐ Inherent Eccentricity

## 2.6 ทิศทางของแรงแผ่นดินไหว

### 2.6.1 การกำหนดทิศทางของแรง

ทิศทางของแรงแผ่นดินไหวที่ใช้ในการออกแบบอาคาร จะต้องเป็นทิศทางที่ทำให้เกิดผลตอบสนองในโครงสร้างที่รุนแรงที่สุด หรือเป็นตามข้อกำหนดในหัวข้อ 2.6.2 หรือ 2.6.3 แล้วแต่กรณี

### 2.6.2 แรงแผ่นดินไหวในแง่ทิศทางการออกแบบ

ในการพิจารณาอาคารที่มีประเภทการออกแบบด้านความถี่ไหวแบบ ข และแบบ ค ยกเว้นแบบ ค ที่มีควมไม่สม่ำเสมอของรูปร่างโครงสร้างในแนวระนาบแบบ 5 สามารถกำหนดให้แรงแผ่นดินไหวกระทำในทิศทางของแกนหลักของโครงสร้างอาคารซึ่งมี 2 ทิศทางที่ตั้งฉากกัน โดยแยกกระทำที่ละทิศทางไม่พร้อมกัน และเมื่อจำเป็นต้องรวมผลของแรงทั้ง 2 ทิศทางเข้าด้วยกัน

### 2.6.3 แรงแผ่นดินไหวใน 2 ทิศทางหลักการทำอาคารร่วมกัน

ในการมีของอาคารที่มีประเภทการออกแบบด้านความถี่ไหวแบบ ง ทั้งที่มีรูปทรงโครงสร้างสม่ำเสมอ และ ไม่สม่ำเสมอ หรือ แบบ ค ที่มีรูปทรงโครงสร้างไม่สม่ำเสมอในแนวระนาบแบบที่ 5 ให้เลือกใช้วิธีใด วิธีหนึ่งใน 2 วิธีดังต่อไปนี้

#### (1) วิธีการผลของแรงที่กระทำใน 2 ทิศทางที่ตั้งฉากกัน

ในขั้นแรกกำหนดให้แรงแผ่นดินไหวกระทำในทิศทางของแกนหลักของโครงสร้างที่ละทิศทางไม่พร้อมกัน โดยวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างอาจเป็นวิธีแรงสถิตเทียบเท่าในแบบที่ 3 หรือ วิธีสเปกตรัมการตอบสนองแบบโหมดในแบบที่ 4 หรือวิธีวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเส้นแบบประวัติเวลาในแบบที่ 4 จากนั้นจึงรวมผลของแรงทั้ง 2 ทิศทางหลักในรูปแบบดังต่อไปนี้

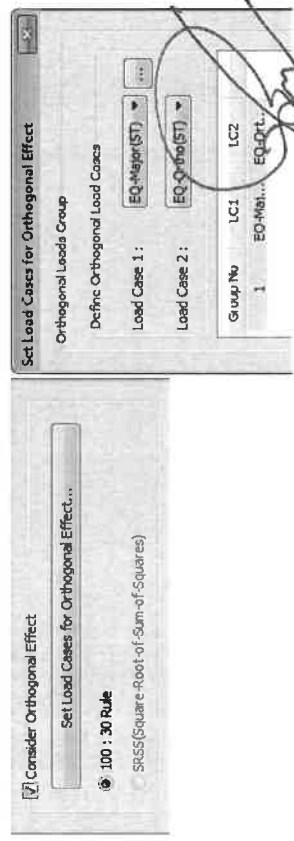
(1ก) ร้อยละ 100 ของผลของแรงในทิศทางที่ 1 + ร้อยละ 30 ของผลของแรงในทิศทางที่ 2

(1ข) ร้อยละ 30 ของผลของแรงในทิศทางที่ 1 + ร้อยละ 100 ของผลของแรงในทิศทางที่ 2

ผลรวมในรูปแบบใดก็ได้ให้ทิศสกรีนแรงที่คู่ในของทิศทางของโครงสร้างให้หันมาสมมุติแบบนั้นไปใช้ในการออกแบบกำลังต้านทานของอาคารนั้น ๆ องค์อาคารในที่นี้รวมถึงฐานรากของอาคารด้วย

#### (2) วิธีที่แรงทั้ง 2 ทิศทาง กระทำต่ออาคารพร้อมกัน

ในการวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเส้นหรือไม่เชิงเส้นแบบประวัติเวลาในแบบที่ 4 จะต้องกำหนดให้เกิดแผ่นดินไหวในทั้ง 2 ทิศทางหลักของอาคารพร้อมกัน ผลการแสดงผลของวิเคราะห์ได้ คือ ผลรวมของแรงแผ่นดินไหวทั้ง 2 ทิศทาง



## ตรวจสอบความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำ

1	MIDAS/Gen	Result (Story Drift)	Result (Story Axial Force Sum)	X			
	Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Axial Force Sum of Vertical Elements (tonf)	Center of Axial Forces	
						X Coordinate	Y Coordinate
	Self Weigh	7F	19.35	3.15	-556.778117	23.7702	15.5313
	Self Weigh	6F	16.20	3.15	-1154.609102	23.7407	19.5070
	Self Weigh	5F	13.05	3.15	-1720.243005	23.7376	19.5006
	Self Weigh	4F	9.90	3.15	-2285.783501	23.7328	15.4997
	Self Weigh	3F	6.75	3.15	-2851.006822	23.7225	19.4974
	Self Weigh	2F	3.60	3.15	-3418.509705	23.7237	19.4945
	Self Weigh	1F	0.10	3.50	-4279.231904	23.4368	18.7645
	Self Weigh	B1	-3.05	3.15	-5662.264814	23.8107	16.9459
	Self Weigh	B2	-5.85	2.80	-7405.769352	24.5058	16.0865
	Self Weigh	B3	-7.00	1.15	-7405.769352	23.7452	16.1776

X-Direction

$M_{Reaction}$

175,853

Y-Direction

119,808

1	MIDAS/Gen	Result (Story Drift)	Result (Overturning Moment)	X				
	Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Reduction Factor (Tau)	Angle1 (deg)	Sum of Story Force1 * Distance (ton·m)	Overturning Moment1 (ton·m)
	Angle for static load case result: 0 [Deg]							
	Input angle and press the 'Apply' button to change the angle.							
▲	Qun	7F	19.35	3.15	1.00	0.00	151.15	151.15
	Qun	6F	16.20	3.15	1.00	0.00	466.99	466.99
	Qun	5F	13.05	3.15	1.00	0.00	918.07	918.07
	Qun	4F	9.90	3.15	1.00	0.00	1474.28	1474.28
	Qun	3F	6.75	3.15	1.00	0.00	2106.76	2106.76
	Qun	2F	3.60	3.15	1.00	0.00	2788.03	2788.03
	Qun	1F	0.10	3.15	1.00	0.00	3580.58	3580.58
	Qun	B1	-3.05	3.15	1.00	0.00	4293.87	4293.87
	Qun	B2	-5.85	2.80	1.00	0.00	4927.91	4927.91
	Qun	B3	-7.00	1.15	1.00	0.00	5188.32	5188.32
	Qun	7F	19.35	3.15	1.00	0.00	151.15	151.15
	Qun	6F	16.20	3.15	1.00	0.00	466.99	466.99
	Qun	5F	13.05	3.15	1.00	0.00	918.07	918.07
	Qun	4F	9.90	3.15	1.00	0.00	1474.28	1474.28
	Qun	3F	6.75	3.15	1.00	0.00	2106.76	2106.76
	Qun	2F	3.60	3.15	1.00	0.00	2788.03	2788.03
	Qun	1F	0.10	3.15	1.00	0.00	3580.58	3580.58
	Qun	B1	-3.05	3.15	1.00	0.00	4293.87	4293.87
	Qun	B2	-5.85	2.80	1.00	0.00	4927.91	4927.91
	Qun	B3	-7.00	1.15	1.00	0.00	5188.32	5188.32

$$S.F. = M_{Reaction} / M_{Act}$$

$$= 33.82 > 1.50 : \text{ปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำ}$$

$M_{Action}$  5200



ตรวจสอบความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำ

MIDAS/Gen		Result-Story Drift		Result-Story Axial Force Sum		Center of Axial Forces	
Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Axial Force Sum of Vertical Elements (tonf)	X Coordinate	Y Coordinate	
Self Weigh 7F		19.35	2.15	-588.779117	23.7705	19.5313	
Self Weigh 6F		16.20	3.15	-1154.609102	23.7407	19.5070	
Self Weigh 5F		13.05	3.15	-1720.243005	23.7378	19.5006	
Self Weigh 4F		9.90	3.15	-2285.765301	23.7328	19.4987	
Self Weigh 3F		6.75	3.15	-2851.806822	23.7225	19.4974	
Self Weigh 2F		3.60	3.15	-3418.509705	23.7237	19.4945	
Self Weigh 1F		0.10	3.50	-4279.231904	23.9368	18.7645	
Self Weigh B1		-3.05	3.15	-5662.264814	23.8107	16.9459	
Self Weigh B2		-5.85	2.80	-4489.302114	24.5256	16.0885	
Self Weigh B3		-7.00	1.15	-7405.799352	23.7453	16.1776	

X-Direction  
 $M_{Reaction}$  175,853  
 Y-Direction  
 119,808

MIDAS/Gen		Result-Story Drift		Result-Overturning Moment			X
Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Reduction Factor (Tau)	Angle2 (deg)	Sum of Story Force2 * Distance (ton*fm)	Overturning Moment2 (ton*fm)
Angle for static load case result: 0 [Deg]							
Input angle and press the 'Apply' button to change the angle.							
▶	Dyn	7F	19.35	3.15	1.00	90.00	151.15
	Dyn	6F	16.20	3.15	1.00	90.00	466.99
	Dyn	5F	13.05	3.15	1.00	90.00	918.07
	Dyn	4F	9.90	3.15	1.00	90.00	1474.28
	Dyn	3F	6.75	3.15	1.00	90.00	2106.76
	Dyn	2F	3.60	3.15	1.00	90.00	2788.03
	Dyn	1F	0.10	3.50	1.00	90.00	3500.56
	Dyn	B1	-3.05	3.15	1.00	90.00	4293.87
	Dyn	B2	-5.85	2.80	1.00	90.00	4927.91
	Dyn	B3	-7.00	1.15	1.00	90.00	5188.32
	Dyn	7F	19.35	3.15	1.00	90.00	151.15
	Dyn	6F	16.20	3.15	1.00	90.00	466.99
	Dyn	5F	13.05	3.15	1.00	90.00	918.07
	Dyn	4F	9.90	3.15	1.00	90.00	1474.28
	Dyn	3F	6.75	3.15	1.00	90.00	2106.76
	Dyn	2F	3.60	3.15	1.00	90.00	2788.03
	Dyn	1F	0.10	3.50	1.00	90.00	3500.56
	Dyn	B1	-3.05	3.15	1.00	90.00	4293.87
	Dyn	B2	-5.85	2.80	1.00	90.00	4927.91
	Dyn	B3	-7.00	1.15	1.00	90.00	5188.32

S.F. =  $M_{Inert}/M_{act}$   
 = 23.04 > 1.50 :ปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำ

$M_{Action}$  5200

ตรวจสอบการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้น (Story Drift)

3.7 การคำนวณค่าการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้น

ทำการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้นขึ้นที่เคาน์เตอร์คานในอาคาร (Design Story Drift,  $\Delta$ ) จะคำนวณจาก ผลต่างระหว่างการเคลื่อนตัวในแนวนอนที่จุดศูนย์กลางมวลของชั้นบนและชั้นล่างที่พิจารณา (รูปที่ 3.7-1) โดยที่การเคลื่อนตัวในแนวนอนที่ศูนย์กลางมวลของชั้นใด ๆ จะต้องคำนวณจาก

$$\delta_x = \frac{C_d \delta_{max}}{I} \quad (3.7-1)$$

โดยที่  $C_d$  คือ ค่าประจายค่าการโก่งตัว ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.3

$\delta_{max}$  คือ ค่าการเคลื่อนตัวในแนวนอนที่จุดศูนย์กลางมวลของชั้น  $x$  เนื่องจากแรงสัณฐานที่กระทำ ซึ่งได้จากวิธีวิเคราะห์โครงสร้างสำหรับระบบเอเลียตคิก

$I$  คือ ค่าประจายค่าความล้าของอาคารตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 1.5

กรณีวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อหาค่า  $\delta_{max}$  จะต้องพิจารณาถึงผลของการเคลื่อนตัวของอาคารตามกรณีและอยู่ภายใต้ค่าคงที่ของของอาคารเหล่านั้น ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.8.3

ค่า  $\Delta$  ที่คำนวณได้จะต้องมีค่าไม่เกิน  $\Delta_u$  ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.11.1

2.11.1 การเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้นที่ยอมรับได้

การเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้นที่เคาน์เตอร์คานในอาคาร (Design Story Drift,  $\Delta$ ) ที่คำนวณได้ จากวิธีวิเคราะห์ตามหัวข้อ 3.7) หรือวิธีเชิงพลศาสตร์ (หัวข้อ 4.2.2, 4.3.4, หรือ 4.4.4) จะต้องไม่เกินค่าที่ยอมรับได้ (Allowable Story Drift,  $\Delta_u$ ) ดังแสดงในตารางที่ 2.11-1

ในกรณีที่พิจารณาการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้น (A) นี้จะต้องรวมผลของการเคลื่อนตัวของอาคารเข้าไปด้วย

สำหรับอาคารประเภทโครงสร้างในแนวนอนแบบ 1k หรือ 1x ถ้า  $\Delta$  จะเป็นค่าการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ที่เกิน  $\Delta_u$  จะต้องคำนวณค่าความสัมพันธ์ของอาคาร ณ ชั้นที่พิจารณาที่มีค่ามากที่สุด

ตารางที่ 2.11-1 การเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้นที่ยอมรับได้ ( $\Delta_u$ )

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทอาคารหลักที่ยอมรับได้			
	I หรือ II	III	IV	
โครงสร้างที่ไม่ได้เชื่อมหรือรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งตั้งภายใน จากกันห้อง พื้นผาน และผนังภายนอกอาคารแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้นได้มาก	0.025 $\Delta_u$	0.020 $\Delta_u$	0.015 $\Delta_u$	
โครงสร้างที่กำแพงรับแรงเฉือนแบบอื่นจากฐานรองรับ	0.010 $\Delta_u$	0.010 $\Delta_u$	0.010 $\Delta_u$	
โครงสร้างที่กำแพงรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	0.007 $\Delta_u$	0.007 $\Delta_u$	0.007 $\Delta_u$	
โครงสร้างอื่น ๆ ที่สมค	0.020 $\Delta_u$	0.015 $\Delta_u$	0.010 $\Delta_u$	



ตรวจสอบการเลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างชั้น (Story Drift)

MIDAS/Gen. Result: [Story Drift] ×						
Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ed)	Allowable Story Drift Ratio	Story Drift (m)	Drift at the Center of Mass Modified Drift (m)
RMC, Not Used, Cd=4.5, Ie=1, Scale Factor=1, Allowable Ratio=0.02 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/S Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!						
Qxn	7F	3.15	1.00	0.0200	0.0072	0.0324
Qxn	6F	3.15	1.00	0.0200	0.0078	0.0340
Qxn	5F	3.15	1.00	0.0200	0.0078	0.0350
Qxn	4F	3.15	1.00	0.0200	0.0078	0.0350
Qxn	3F	3.15	1.00	0.0200	0.0075	0.0337
Qxn	2F	3.15	1.00	0.0200	0.0067	0.0303
Qxn	1F	3.50	1.00	0.0200	0.0061	0.0277
Qxn	B1	3.15	1.00	0.0200	0.0038	0.0170
Qxn	B2	2.80	1.00	0.0200	0.0019	0.0083
Qxn	B3	1.15	1.00	0.0200	0.0001	0.0005
Qxp	7F	3.15	1.00	0.0200	0.0071	0.0321
Qxp	6F	3.15	1.00	0.0200	0.0076	0.0344
Qxp	5F	3.15	1.00	0.0200	0.0079	0.0355
Qxp	4F	3.15	1.00	0.0200	0.0079	0.0357
Qxp	3F	3.15	1.00	0.0200	0.0076	0.0343
Qxp	2F	3.15	1.00	0.0200	0.0066	0.0305
Qxp	1F	3.50	1.00	0.0200	0.0061	0.0274
Qxp	B1	3.15	1.00	0.0200	0.0038	0.0172
Qxp	B2	2.80	1.00	0.0200	0.0019	0.0084
Qxp	B3	1.15	1.00	0.0200	0.0001	0.0005

MIDAS/Gen. Result: [Story Drift] ×						
Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ed)	Allowable Story Drift Ratio	Story Drift (m)	Drift at the Center of Mass Modified Drift (m)
RMC, Not Used, Cd=4.5, Ie=1, Scale Factor=1, Allowable Ratio=0.02 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/S Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!						
Qyn	7F	3.15	1.00	0.0200	0.0069	0.0311
Qyn	6F	3.15	1.00	0.0200	0.0069	0.0445
Qyn	5F	3.15	1.00	0.0200	0.0105	0.0472
Qyn	4F	3.15	1.00	0.0200	0.0108	0.0484
Qyn	3F	3.15	1.11	0.0200	0.0102	0.0517
Qyn	2F	3.15	1.00	0.0200	0.0085	0.0397
Qyn	1F	3.50	1.00	0.0200	0.0058	0.0305
Qyn	B1	3.15	1.00	0.0200	0.0030	0.0134
Qyn	B2	2.80	1.00	0.0200	0.0012	0.0052
Qyn	B3	1.15	1.00	0.0200	0.0001	0.0004
Qyp	7F	3.15	1.00	0.0200	0.0097	0.0435
Qyp	6F	3.15	1.00	0.0200	0.0097	0.0437
Qyp	5F	3.15	1.00	0.0200	0.0102	0.0460
Qyp	4F	3.15	1.00	0.0200	0.0104	0.0467
Qyp	3F	3.15	1.00	0.0200	0.0085	0.0444
Qyp	2F	3.15	1.00	0.0200	0.0085	0.0382
Qyp	1F	3.50	1.00	0.0200	0.0067	0.0300
Qyp	B1	3.15	1.00	0.0200	0.0030	0.0136
Qyp	B2	2.80	1.00	0.0200	0.0012	0.0052
Qyp	B3	1.15	1.00	0.0200	0.0001	0.0004

ผลของ P-Delta

3.8 ผลของ P-Delta

ผลของ P-Delta (ซึ่งคือการเลื่อนตัวของชั้นของอาคารเนื่องมาจากน้ำหนักบรรทุกที่กระทำบนชั้น) ที่คำนวณอยู่ในระดับชั้น และในแบบที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น และการเคลื่อนตัวของชั้นของอาคาร ไม่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการคำนวณระดับความเสียหาย (Damage Coefficient,  $\theta$ ) ที่คำนวณจากค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยความเสียหาย ( $\theta$ )

$$\theta = \frac{P \Delta}{V_h C_d}$$

โดยที่  $P_x$  คือ น้ำหนักบรรทุกที่กระทำบนชั้นของอาคาร (ข้อที่ 2.8.2) ที่ระดับชั้น  $x$  และ  $V_h$  คือ แรงเฉือนที่กระทำบนชั้น  $x$  และ  $C_d$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์การเคลื่อนตัวของชั้นของอาคาร (ข้อที่ 3.7)

$\Delta$  คือ การเคลื่อนตัวของชั้นของอาคาร ณ ระดับชั้น  $x$  ที่คำนวณได้โดยวิธีที่อธิบายไว้ในข้อที่ 3.7

$V_x$  คือ แรงเฉือนที่กระทำบนชั้นของอาคาร และ  $C_d$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์การเคลื่อนตัวของชั้นของอาคาร (ข้อที่ 3.5)

$C_d$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์การเคลื่อนตัวของชั้นของอาคาร (ข้อที่ 2.3)

ค่า  $\theta$  ที่คำนวณได้ไม่ควรมีค่าใด ๆ ที่น้อยกว่า  $\theta_{min}$  โดยที่

$$\theta_{min} = \frac{0.5}{\beta C_d}$$

โดยที่  $\beta$  คือ อัตราส่วนของแรงเฉือนที่กระทำบนชั้นของอาคารที่ระดับชั้น  $x$  และ  $C_d$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์การเคลื่อนตัวของชั้นของอาคาร (ข้อที่ 2.3) ที่คำนวณได้โดยวิธีที่อธิบายไว้ในข้อที่ 3.7

หากค่า  $\theta_{min}$  มีค่ามากกว่า 2.5 ให้แทนค่า  $\theta_{min}$  ด้วยค่า 2.5

หากค่า  $\theta$  มีค่ามากกว่า 0.1 แล้วการเคลื่อนตัวของชั้นของอาคารที่คำนวณได้จะมากกว่าค่า  $\theta_{min}$  ผลของ P-Delta ที่คำนวณได้จะมากกว่าค่า  $\theta_{min}$  และจะมากกว่าค่า  $\theta_{min}$  ที่คำนวณได้โดยวิธีที่อธิบายไว้ในข้อที่ 3.7

หากค่า  $\theta$  มีค่ามากกว่า  $\theta_{min}$  โดยที่  $\theta_{min}$  คือค่าที่คำนวณได้โดยวิธีที่อธิบายไว้ในข้อที่ 3.7

ในการคำนวณระดับความเสียหาย (Damage Coefficient,  $\theta$ ) ที่คำนวณจากค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยความเสียหาย ( $\theta$ ) ไม่ควรค่า  $\theta$  ในข้อที่ 3.8-1 โดยเฉลี่ยค่าที่ได้ไปหาผลคูณกับ  $\theta_{min}$  ในข้อที่ 3.8-2

Stability Coefficient Parameters

Deflection Amplification Factor (Cd)

4.5

Importance Factor (Ic)

1

Scale Factor

1

Vertical Load Combination

LL

Scale Factor

2.5

Load Case S.F

Self Weight 1

DL 1

SCR 1

SDL 1

Define Beta (Beta)

Fixed (1.0)

Story

Beta

Story Drift Method

Drift on the Center of Mass

Max. Drift of Outer Extreme Points

Max. Drift of All Vertical Elements

OK

Cancel

ผลการทางของโมเมนต์ดัดกับที่สอย (PAEfect) (ต่อ)

MIDAS/Gen Result (Stability Coefficient) X									
Load Case	Story	Story Height (m)	Vertical Load (tonf)	Story Shear Force (tonf)	Modified Story Drift (m)	Beta (Beta)	Stability Coefficient (Theta)	Allowable Limit	P-Delta Incremental Factor (fact)
Cd=4.5, Ie=1, Scale Factor=1 Press right mouse button and click "Set Stability Coefficient Parameters..." menu to change Cd/Scale Factor/Beta									
Opn	7F	3.15	1690.9577	47.9833	0.0324	1.0000	0.0529	0.1111	OK
Opn	6F	3.15	1690.9577	100.2666	0.0340	1.0000	0.0405	0.1111	OK
Opn	5F	3.15	2630.7193	143.1993	0.0350	1.0000	0.0453	0.1111	OK
Opn	4F	3.15	3570.4279	176.5745	0.0350	1.0000	0.0500	0.1111	OK
Opn	3F	3.15	4511.0007	200.7874	0.0337	1.0000	0.0534	0.1111	OK
Opn	2F	3.15	5452.6627	216.2785	0.0303	1.0000	0.0540	0.1111	OK
Opn	1F	3.50	6758.9141	228.4421	0.0277	1.0000	0.0524	0.1111	OK
Opn	B1	3.15	8579.2977	228.4421	0.0170	1.0000	0.0455	0.1111	OK
Opn	B2	2.80	6610.7578	228.4421	0.0083	1.0000	0.0193	0.1111	OK
Opn	B3	1.15	11066.1271	228.4421	0.0005	1.0000	0.0050	0.1111	OK
Opn	7F	3.15	757.1930	47.9833	0.0321	1.0000	0.0358	0.1111	OK
Opn	6F	3.15	1690.9577	100.2666	0.0344	1.0000	0.0409	0.1111	OK
Opn	5F	3.15	2630.7193	143.1993	0.0355	1.0000	0.0460	0.1111	OK
Opn	4F	3.15	3570.4279	176.5745	0.0357	1.0000	0.0509	0.1111	OK
Opn	3F	3.15	4511.0007	200.7874	0.0343	1.0000	0.0544	0.1111	OK
Opn	2F	3.15	5452.6627	216.2785	0.0305	1.0000	0.0542	0.1111	OK
Opn	1F	3.50	6758.9141	228.4421	0.0274	1.0000	0.0520	0.1111	OK
Opn	B1	3.15	8579.2977	228.4421	0.0173	1.0000	0.0462	0.1111	OK
Opn	B2	2.80	6610.7578	228.4421	0.0084	1.0000	0.0195	0.1111	OK
Opn	B3	1.15	11066.1271	228.4421	0.0005	1.0000	0.0050	0.1111	OK

MIDAS/Gen Result (Stability Coefficient) X									
Load Case	Story	Story Height (m)	Vertical Load (tonf)	Story Shear Force (tonf)	Modified Story Drift (m)	Beta (Beta)	Stability Coefficient (Theta)	Allowable Limit	P-Delta Incremental Factor (fact)
Cd=4.5, Ie=1, Scale Factor=1 Press right mouse button and click "Set Stability Coefficient Parameters..." menu to change Cd/Scale Factor/Beta									
Opn	7F	3.15	1690.9577	47.9833	0.0321	1.0000	0.0529	0.1111	OK
Opn	6F	3.15	1690.9577	100.2666	0.0345	1.0000	0.0529	0.1111	OK
Opn	5F	3.15	2630.7193	143.1993	0.0472	1.0000	0.0612	0.1111	OK
Opn	4F	3.15	3570.4279	176.5745	0.0484	1.0000	0.0690	0.1111	OK
Opn	3F	3.15	4511.0007	200.7874	0.0464	1.0000	0.0735	0.1111	OK
Opn	2F	3.15	5452.6627	216.2785	0.0397	1.0000	0.0707	0.1111	OK
Opn	1F	3.50	6758.9141	228.4421	0.0306	1.0000	0.0581	0.1111	OK
Opn	B1	3.15	8579.2977	228.4421	0.0134	1.0000	0.0359	0.1111	OK
Opn	B2	2.80	6610.7578	228.4421	0.0052	1.0000	0.0121	0.1111	OK
Opn	B3	1.15	11066.1271	228.4421	0.0004	1.0000	0.0041	0.1111	OK
Opn	7F	3.15	757.1930	47.9833	0.0345	1.0000	0.0485	0.1111	OK
Opn	6F	3.15	1690.9577	100.2666	0.0437	1.0000	0.0520	0.1111	OK
Opn	5F	3.15	2630.7193	143.1993	0.0460	1.0000	0.0596	0.1111	OK
Opn	4F	3.15	3570.4279	176.5745	0.0467	1.0000	0.0686	0.1111	OK
Opn	3F	3.15	4511.0007	200.7874	0.0444	1.0000	0.0704	0.1111	OK
Opn	2F	3.15	5452.6627	216.2785	0.0382	1.0000	0.0680	0.1111	OK
Opn	1F	3.50	6758.9141	228.4421	0.0300	1.0000	0.0569	0.1111	OK
Opn	B1	3.15	8579.2977	228.4421	0.0136	1.0000	0.0363	0.1111	OK
Opn	B2	2.80	6610.7578	228.4421	0.0052	1.0000	0.0121	0.1111	OK
Opn	B3	1.15	11066.1271	228.4421	0.0004	1.0000	0.0041	0.1111	OK

ใช้เพื่อเป็นเอกสารประกอบการพิจารณา  
โครงการ อคิรา ลายพิมพ์ 2  
ของ บริษัท ลายพิมพ์ จักัด เท่านั้น



รับรองเอกสาร  
(ลายเซ็น)

(ปริญญา แซ่อ้อย)



ภาคผนวก ง-9  
ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจาก  
กิจกรรมการก่อสร้าง

---

งานโครงสร้าง

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง										ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]			[7]			[8]		[9]	[10]	[11]				
		รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver (ม.)	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง (ม.)	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	ความสูง กำแพง กันเสียง (ม.)	Source			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร	ระดับเสียง ถึง Receiver เมื่อไม่มี กำแพงกันเสียง	ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number				
							ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)			A	B	T	d	d
		(ม.)	(ม.)	(ม.)	(ม.) **	(ม.)	-	(ม.)	(ม.)		(ม.)	(ม.)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.
ทิศเหนือ	อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค ชั้นเดียว	5.50	0.50	5.00	1.5	2.4	1	0	0	1	0.0	1.5	52.5	60.7	80	<u>84.9</u>	2.45	5.1	0.00159	5.7	1.83

งานโครงสร้าง (ต่อ)

ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง									ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง				ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน						
[12] คุณสมบัติของเสียง					[13] Fresnel Number N	[14] เสียงที่ลดลง จากการอ้อมผ่าน กำแพงกันเสียง $\Delta L$ dB(A)	[15] เสียงที่ลดลง จากกำแพงกันเสียง ที่นำมาใช้ลด $\Delta L^*$ dB(A)	[16] ระดับเสียงที่ Receiver dB(A)	[17] ระดับเสียง ที่ตำแหน่ง กำแพงกันเสียง dB(A)	[18] เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง dB(A)	[19] ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง dB(A)	[20] ระดับเสียง ที่ตำแหน่ง Receiver dB(A)	[21] ระดับเสียงเมื่อ รวมกับเสียงที่ ทะลุผ่านกำแพง dB(A)	[22] ระดับเสียง เมื่อรวมกับ เสียงภายนอก dB(A)	[23] ผลการ ประเมิน ผ่าน	[24] ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น กับเสียง ไม่มีการรบกวน dB(A)	[25] ตัวปรับค่า dB(A)	[26] ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า) dB(A)	[27] ระดับเสียง ขณะ มีการรบกวน dB(A)	[28] ระดับเสียง พื้นฐาน (L90) dB(A)	[29] ค่าระดับ การรบกวน dB(A)	[30] ผลการ ประเมิน ผ่าน
ความถี่เสียง	อุณหภูมิ	K.	ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น																		
เสียง				(l)																		
Hz.	C.		ม./วินาที	ม.																		
1000	28	301	347	0.35	10.56	23.3	23.3	61.6	106.0	47	59.0	38.7	61.6	64.2				61.2	61.2	52.5	8.7	

งานฐานราก

[illegible]

งานฐานราก (ต่อ)

[illegible]

งานตกแต่ง

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง										ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง				ประเมินเสียงรวม		การประเมิน เสียงรบกวน						
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]			[7]		[8]		[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver (ม.)	ระยะ ถึง กำแพงกันเสียง (ม.)	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	ความสูง กำแพง กันเสียง (ม.)	Source			Receiver		ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน	ระดับเสียงที่ ตำแหน่งกำแพงกันเสียง	ระดับเสียง ถึง Receiver เมื่อไม่มี กำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียงโดยตรง	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียงโดยตรง	ระดับเสียง เมื่อรวมกับ ผลการ ประเมิน	ผลการ	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น กับเสียง ไม่มีการรบกวน	ตัวปรับค่า	ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	ระดับเสียง ขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ค่าระดับ การรบกวน	ผลการ ประเมิน	
							ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)															
ทิศเหนือ	อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค - ชวงตกแต่ง ชั้นที่ 1	5.50	0.50	5.00	1.5	3	1	0.0	0.0	1	0.0	1.5	52.5	60.7	84	110.0	88.9	40.0	70.0	49.7	61.0	ผ่าน	0.3	7	54.0	54.0	52.5	1.5	ผ่าน

ภาคผนวก ง-10

รายการคำนวณการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ภายใต้โครงการ

---



#### 4. การนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ (REUSE WATER)

น้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดจะนำกลับมาใช้ใหม่ โดยผ่านการฆ่าเชื้อโรค ด้วยการเติมคลอรีน กำหนดให้มีคลอรีนตกค้าง 0.2 มก.ต่อลิตร ดังนั้นอัตราการเติมคือ

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม.ต่อวัน)	อัตราการเติม คลอรีนต่อวัน (กรัม)
258.57	51.7

น้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อจะถูกนำไปใช้ในพื้นที่สีเขียวบริเวณที่ชมดิน ในช่วงฤดูแล้ง

พื้นที่สีเขียวของโครงการมีขนาด = 1,191.73 ตารางเมตร

อัตราการซึมน้ำของดิน

(ดินทราย และดินทรายปนดินเหนียว) = 15.00 มม./ชม. (อ.จำเริญ ยืนยงสวัสดิ์ (2542))

เวลาที่ใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้และซึมน้ำ = 24.00 ชม.

ดังนั้นปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมด =  $1191.73 \times 0.015 \times 24$

= 429.02 ลบ.ม.ต่อวัน

ในช่วงฤดูฝน

อัตราการซึมน้ำของดิน

(ดินทราย และดินทรายปนดินเหนียว) = 8.00 มม./ชม. (อ.ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2554))

เวลาที่ใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้และซึมน้ำ = 24.00 ชม.

ดังนั้นปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมด =  $1191.73 \times 0.008 \times 24$

= 228.81 ลบ.ม.ต่อวัน

น้ำบางส่วนนำมาใช้ล้างถนน พื้นที่ = 5,593.96 ตารางเมตร

อัตราการใช้น้ำล้างถนน = 20.00 ลิตร/ตารางเมตร

= 111.88 ลบ.ม.ต่อวัน

ดังนั้นปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมด ในช่วงฤดูแล้ง = 540.90 ลบ.ม.ต่อวัน

ดังนั้นปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมด ในช่วงฤดูฝน = 340.69 ลบ.ม.ต่อวัน

#### หมายเหตุ

การดูดซึมน้ำของดิน(Infiltration)

คือการเคลื่อนที่ของน้ำจากผิวดินเข้าไปในดินตามช่องว่างระหว่างเม็ดดินด้วยแรงดึงดูดของโลก อัตราการซึมของน้ำผ่านผิวดินขึ้นต่อหนึ่งหน่วยเวลา เรียกว่า อัตราการซึมของน้ำผ่านผิวดิน(Intake rate หรือ Infiltration rate)

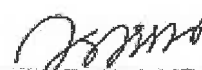
- ดินทราย มีอัตราการซึมของน้ำ > 20มม./ชม.

- ดินร่วนปนทราย มีอัตราการซึมของน้ำ 10-20มม./ชม.

- ดินร่วน มีอัตราการซึมของน้ำ 5-10มม./ชม.

- ดินเหนียว มีอัตราการซึมของน้ำ 1-5 มม./ชม.

อ้างอิงจาก : น้ำและการให้น้ำ จำเริญ ยืนยงสวัสดิ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ภาคผนวก จ

เอกสารประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างแบบสอบถาม  
และผลการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

---

ภาคผนวก จ-1

เอกสารประชาสัมพันธ์ และตัวอย่างแบบสอบถาม

---

## ➤ ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการ ก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของท้องถิ่น ส่วนผลกระทบด้านลบอาจส่งผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ หากไม่มีการจัดการที่ดี โดยผลกระทบที่สำคัญในระยะดำเนินการ เช่น การจราจร การระบายน้ำ และขยะมูลฝอย เป็นต้น

## ➤ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ (ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ)

### การใช้หน้า

- จัดให้มีถังสำรองน้ำใช้อย่างเพียงพอ
- รมรงคให้มีการใช้ภายในโครงการอย่างประหยัด
- เลือกใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ เช่น ก๊อกประหยัดน้ำ และชักโครกประหยัดน้ำ เป็นต้น

### การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน โดย BOD<sub>๑๐๐</sub> ต้องได้ตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
- น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ

### การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

- จัดให้มีบ่อน้ำ เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ
- ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อน้ำอย่างสม่ำเสมอ

### การจัดการขยะมูลฝอย

- จัดให้มีถังขยะมูลฝอยอย่างเพียงพอ รองรับไม่น้อยกว่า 3 วัน ในระยะก่อสร้าง
- จัดให้มีห้องพักขยะมูลฝอยรวม รองรับไม่น้อยกว่า 3 วัน ในระยะดำเนินการ

### การจราจร

- จัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้าออกโครงการ

### โครงการ

### ความสันสะเทือน

- ขุดคูดิน (Trenching)
- จัดลำดับการตอกเสาเข็ม โดยจะด้านใกล้อาคารข้างเคียง ก่อนไปหาตำแหน่งที่ไม่มีอาคาร
- สำรวจและถ่ายภาพอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างก่อนการดำเนินการก่อสร้าง หลังเจาะเสาเข็มและระยะก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน หากมีข้อร้องเรียนว่าอาคารได้รับความเสียหายจากการก่อสร้าง



รับฟังข้อมูลเกี่ยวกับ การควบคุมและกำกับดูแลผู้ได้รับใบอนุญาต  
ทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย Scan QR Code

# โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2



## บริษัท เดอะ กูเก็ท แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด

- ❖ ปัจจุบันอยู่ในระหว่างการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจังหวัดภูเก็ตพิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการ ทั้งนี้โครงการได้เปิดโอกาสให้ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ

หากมีข้อสงสัยหรือมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินการด้านโครงการ กรุณาติดต่อ  
บริษัท กูเก็ท เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด โทร 076-540968  
หมายเลข : บริษัท เดอะ กูเก็ท แฟมมิลี การ์์เด็น จำกัด ได้มอบหมายให้  
บริษัท กูเก็ท เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด  
เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## ➤ วัตถุประสงค์

- ก่อสร้างอาคารชุดเพื่อการพักอาศัยสำหรับตอบสนองความต้องการด้านที่พักอาศัยของประชาชนที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- ก่อสร้างโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยว สำหรับตอบสนองความต้องการด้านที่พักอาศัยของนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

## ➤ ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ที่ตั้งโครงการโดยสังเขป แสดงดังรูป



## ➤ รายละเอียดโครงการ

บริษัท เดอะ กูเกิต แพนมิสส์ การ์เด้น จำกัด กำลังพัฒนาโครงการเพื่อประกอบกิจการประเภทโรงแรม และอาคารชุด จำนวน 2 โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 90 ห้องพัก ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427
- โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 305 ห้องชุด ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

## ➤ รูปแบบของอาคาร

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเน้นการออกแบบอาคารให้ดูทันสมัย เรียบง่าย มีการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยจัดให้มีระเบียงเปิดโล่ง นอกจากนี้ยังจัดพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งจะช่วยลดความกระด้างจากโครงสร้างของอาคาร และลดผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้ที่สัญจรไปมาได้อีกด้วย นอกจากนี้ทางโครงการจะได้ใช้สีหลังคาและตัวอาคาร ที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ



โครงการโรงแรม  
ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2



โครงการอาคารชุด  
ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

## ➤ รายละเอียดระบบสาธารณูปโภค

### การใช้ไฟฟ้า

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการ โครงการจะรับน้ำ จากบริษัท ลา구나 เซอร์วิส จำกัด เข้าเก็บในถังเก็บน้ำดี ก่อนจะสูบน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการต่อไป

### การจัดการน้ำเสีย

โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ สำหรับน้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ในช่วงฤดูฝนที่โครงการไม่สามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วนำมาดันทันในโครงการได้ โครงการจึงจัดให้มีการระบายน้ำทิ้งดังกล่าวลงสู่ขุมน้ำเอกชนต่อไป

### การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีห้องพักรวม แยกออกเป็นห้องพักรับขยะอินทรีย์ ห้องพักรับขยะทั่วไป และห้องพักรับขยะรีไซเคิลและอันตราย รวบรวมขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยโครงการจะจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขยะไปกำจัดต่อไป

### ไฟฟ้า

โครงการจะรับบริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขากลาง จังหวัดภูเก็ต โดยจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่ตู้แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก ผ่านเข้าสู่ตู้ควบคุมไฟฟ้าของโครงการ ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปยังชั้นต่างๆ ของแต่ละอาคาร

**แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มประชากรต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)**  
**โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2**

บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี่ การ์เด็น จำกัด กำลังพัฒนาโครงการเพื่อประกอบกิจการประเภทโรงแรม และอาคารชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 2 โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 90 ห้องพัก ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

2. โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 305 ห้องชุด ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อให้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง**

1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

บ้านเลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล...อำเภอ ...เมืองภูเก็ต.. จังหวัด ...ภูเก็ต...

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

**ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง**

- (    )    กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
- (    )    กลุ่มประชากรในระยะ 100 เมตร
- (    )    กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 100-500 เมตร
- (    )    กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร



## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

### 1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

### 1.2 อายุ.....ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี ( ) 41-50 ปี  
( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

### 1.3 สถานภาพในครัวเรือน

( ) หัวหน้าครัวเรือน ( ) คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน ( ) บุตรของหัวหน้าครัวเรือน  
( ) บุพการีของหัวหน้าครัวเรือน ( ) ผู้เช่า ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

### 1.4 สถานภาพการสมรส

( ) โสด ( ) สมรส ( ) หม้าย ( ) แยกกันอยู่ ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

### 1.5 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา  
( ) อาชีว/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

### 1.6 ท่านนับถือศาสนาใด

( ) พุทธ ( ) อิสลาม ( ) คริสต์

## ส่วนที่ 2 โครงสร้างของครัวเรือน

### 2.1 ลักษณะบ้านพักอาศัย

( ) บ้านเดี่ยว ( ) ทาวน์เฮ้าส์ ( ) บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์ ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

### 2.2 กรรมสิทธิ์ที่พำนักอาศัย

( ) เป็นของตนเอง ( ) เช่าผู้อื่น ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

### 2.3 ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี  
( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

## ส่วนที่ 3 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน

### 3.1 อาชีพหลักของท่าน

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่ ( ) กำลังศึกษาอยู่  
( ) รับจ้างทั่วไปรายวัน ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว ( ) ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์ ทันตแพทย์ สถาปนิก วิศวกร นักบัญชี ทนายความ ฯลฯ)  
( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้านแม่บ้าน ( ) เกษียณ  
( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

### 3.2 ท่านมีรายได้เฉลี่ยรวมต่อเดือนอยู่ในช่วงใด

( ) 5,000 บาทหรือต่ำกว่า ( ) 5,000-10,000 บาท ( ) 10,001-15,000 บาท  
( ) 15,001-20,000 บาท ( ) 20,001-25,000 บาท ( ) ตั้งแต่ 25,001 บาทขึ้นไป

### 3.3 ท่านมีรายจ่ายเฉลี่ยรวมต่อเดือนอยู่ในช่วงใด

( ) 5,000 บาทหรือต่ำกว่า ( ) 5,000-10,000 บาท ( ) 10,001-15,000 บาท  
( ) 15,001-20,000 บาท ( ) 20,001-25,000 บาท ( ) ตั้งแต่ 25,001 บาทขึ้นไป

#### ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม

##### 4.1 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำดื่มหลัก

- ( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ
- ( ) น้ำประปาของ .....
- ( ) น้ำบ่อของ .....
- ( ) น้ำบาดาลของ .....
- ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

##### 4.2 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก

- ( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ
- ( ) น้ำประปาของ .....
- ( ) น้ำบ่อของ .....
- ( ) น้ำบาดาลของ .....
- ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

##### 4.3 ท่านใช้กระแสไฟฟ้าจากหน่วยงานใด

- ( ) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

##### 4.4 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

- ( ) เผา ( ) ผึ่ง ( ) เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

##### 4.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (ส้วม) อย่างไร

- ( ) จ้างเอกชนสูบไปกำจัด ( ) องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับสูบไปกำจัด

##### 4.6 ท่านมีวิธีการระบายน้ำฝนอย่างไร

- ( ) ปล่อยซึมลงดิน ( ) ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ)
- ( ) ปล่อยลงสู่ทะเล ( ) ปล่อยลงสู่คูราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ
- ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

##### 4.7 ท่านบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม อย่างไร

- ( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม
- ( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัด
- ( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
- ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

##### 4.8 ท่านบำบัดน้ำเสียจากการอาบน้ำ และซักผ้าอย่างไร

- ( ) ไม่มีการบำบัด ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ) โดยตรง
- ( ) ไม่มีการบำบัด ปล่อยลงสู่ทะเล โดยตรง
- ( ) ไม่มีการบำบัด ปล่อยลงคู ราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยตรง
- ( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
- ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

##### 4.9 ท่านบำบัดน้ำเสียจากห้องครัวอย่างไร

- ( ) ไม่มีการบำบัด ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ) โดยตรง
- ( ) ไม่มีการบำบัด ปล่อยลงสู่ทะเล โดยตรง
- ( ) ไม่มีการบำบัด ปล่อยลงคู ราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยตรง
- ( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยผ่านตระแกรง หรือบ่อดักขยะ และถังดักไขมันก่อน
- ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....



## ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านสุขภาพของประชากร

5.1 ในรอบปีที่ผ่านมา / ปัจจุบัน ท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย หรือไม่

( ) ไม่เคย เข้าไปตอบข้อ 5.3 ( ) เคย

5.2 ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรมากที่สุด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ)

( ) โรคหวัด/ทางเดินหายใจ ( ) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร  
( ) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ( ) โรคผิวหนังและภูมิแพ้  
( ) โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ ( ) โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก  
( ) โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ( ) อื่น ๆ ระบุ .....

5.3 เมื่อเจ็บป่วย ท่านไปรับบริการการรักษาพยาบาลจากแหล่งใดมากที่สุด

( ) ซอยารับประทานเอง ( ) ไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ (รพ.สต.) ( ) ไปคลินิก  
( ) ไปโรงพยาบาล ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ .....) )

5.4 ท่านคิดว่าการให้บริการด้านสาธารณสุขจากสถานพยาบาลต่างๆ เพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ ( ) ไม่เพียงพอ ( ) ไม่ทราบ

## ส่วนที่ 6 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของ ผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาฝุ่นละออง						
2. ปัญหาเสียงดัง						
3. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
4. ปัญหาน้ำเสีย						
5. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทันน้ำท่วมขัง						
6. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
7. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
8. ปัญหาการจราจรติดขัด						
9. ปัญหาเขม่า/ควัน						
10. อื่นๆ (ระบุ.....)						

## ส่วนที่ 7 ความคิดเห็นของประชากรที่มีต่อโครงการ

7.1 ท่านทราบหรือไม่ว่าจะมีการก่อสร้างโครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 บริเวณใกล้เคียงบ้านของท่าน

( ) ทราบ ( ) ไม่ทราบ เข้าไปตอบข้อ 7.3

7.2 จากข้อ 7.1 ถ้าทราบ ท่านทราบจากที่ไหน

( ) ผ่านพับ ( ) เพื่อนบ้าน ( ) สื่อสารมวลชน ( ) อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

7.3 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น  
( ) การสาธารณสุขปลอดภัยและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

7.4 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น  
( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม  
( ) อื่น ๆ .....

7.5 ความคิดเห็นในภาพรวมของท่านที่มีต่อโครงการคิดว่ามีผลกระทบอย่างไร

- ( ) ผลกระทบด้านบวกมากกว่าด้านลบ ( ) ผลกระทบด้านลบมากกว่าด้านบวก  
( ) พอๆกัน ( ) ไม่แน่ใจ ( ) ไม่ทราบ/ไม่แสดงความคิดเห็น

7.6 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการก่อตั้งโครงการดังกล่าวในบริเวณนี้

- ( ) เห็นด้วย เพราะ .....  
( ) ไม่เห็นด้วย เพราะ .....  
( ) ไม่แสดงความคิดเห็น เพราะ .....

### **ส่วนที่ 8 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการ**

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการหรือไม่ อย่างไร

- ( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล  
( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอน			
4. การจราจรติดขัด			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

### ส่วนที่ 9 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

(    ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ผู้่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

### ส่วนที่ 10 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

(    ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

ส่วนที่ 11 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

093-5747705, 076-540968

**แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มสถานประกอบการ ต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)**  
**โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2**

บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด กำลังพัฒนาโครงการเพื่อประกอบกิจการประเภทโรงแรม และอาคารชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 2 โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 90 ห้องพัก ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

2. โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 305 ห้องชุด ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานฯ ให้อ้างอิงสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานฯ จะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง**

1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้น ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ชื่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน .....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล...อำเภอ ...เมืองภูเก็ต.. จังหวัด ...ภูเก็ต...

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

**ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง**

- (    )    กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
- (    )    กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร
- (    )    กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-1,000 เมตร

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย

( ) หญิง

1.2 อายุ.....ปี

( ) 21-30 ปี

( ) 31-40 ปี

( ) 41-50 ปี

( ) 51-60 ปี

( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา

( ) ประถมศึกษา

( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีว/อนุปริญญา

( ) ปริญญาตรี

( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

1.4 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

( ) เป็นเจ้าของกิจการ

( ) พนักงานตำแหน่ง.....

ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าของกิจการให้เป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถาม

1.5 กรณีโรงแรม/อพาร์ทเมนต์

1.5.1 จำนวนห้องพัก..... ห้อง

1.5.2 จำนวนพนักงาน..... คน

1.6 กรณีห้างสรรพสินค้า จำนวนพนักงาน..... คน

1.7 กรณีอื่นๆ ระบุ..... จำนวนบุคลากร..... คน

## ส่วนที่ 2 โครงสร้างของสถานประกอบการ

2.1 ลักษณะอาคาร/สถานประกอบการ

( ) โรงแรม

( ) อพาร์ทเมนต์

( ) อาคารพาณิชย์

( ) บริษัท/ห้าง/ร้าน

(

) อื่นๆ

(ระบุ).....

2.2 กรรมสิทธิ์ของอาคาร/สถานประกอบการ

( ) เป็นของตนเอง

( ) เช่าผู้อื่น

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.3 สถานประกอบการเปิดมาแล้วเป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) 1 ปี

( ) 1-5 ปี

( ) 6-10 ปี

( ) 11-20 ปี

( ) 21-30 ปี

( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

## ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุขโรค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม

3.1 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำดื่มหลัก

( ) น้ำฝน

( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ .....

( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ .....

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.2 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก

- ( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ  
 ( ) น้ำประปาของ .....  
 ( ) น้ำบ่อของ .....  
 ( ) น้ำบาดาลของ .....  
 ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.3 ท่านใช้กระแสไฟจากหน่วยงานใด

- ( ) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.4 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

- ( ) เผา ( ) ฝัง ( ) เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

3.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (ส้วม) อย่างไร

- ( ) จ้างเอกชนสูบไปกำจัด ( ) องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับสูบไปกำจัด

3.6 ท่านมีวิธีการระบายน้ำฝนอย่างไร

- ( ) ปล่องซึมลงดิน ( ) ปล่องลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ)  
 ( ) ปล่องลงสู่ทะเล ( ) ปล่องลงสู่คูราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ  
 ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.7 ท่านบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม อย่างไร

- ( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม  
 ( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับสูบมาสูบไปกำจัด  
 ( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป  
 ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

**ส่วนที่ 4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน**

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของ ผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาฝุ่นละออง						
2. ปัญหาเสียงดัง						
3. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
4. ปัญหาน้ำเสีย						
5. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
6. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
7. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
8. ปัญหาการจราจรติดขัด						
9. ปัญหาเขม่า/ควัน						
10. อื่นๆ (ระบุ.....)						

## ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของสถานประกอบการที่มีต่อโครงการ

5.1 ท่านทราบหรือไม่ว่าจะมีการก่อสร้างโครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 บริเวณใกล้เคียงอาคารของท่าน

( ) ทราบ ( ) ไม่ทราบ ข้ามไปตอบข้อ 5.3

5.2 จากข้อ 5.1 ถ้าทราบ ท่านทราบจากที่ไหน

( ) ผ่านพับ ( ) เพื่อนบ้าน ( ) สื่อสารมวลชน ( ) อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

5.3 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณสุขปลอดภัยดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

5.4 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน

( ) การอพยพย้ายถิ่น ( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น

( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

5.5 ความคิดเห็นในภาพรวมของท่านที่มีต่อโครงการคิดว่ามีผลกระทบอย่างไร

( ) ผลกระทบด้านลบมากกว่าด้านลบ ( ) ผลกระทบด้านลบมากกว่าด้านบวก

( ) พอๆกัน ( ) ไม่แน่ใจ ( ) ไม่ทราบ/ไม่แสดงความคิดเห็น

5.6 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการก่อตั้งโครงการดังกล่าวในบริเวณนี้

( ) เห็นด้วย เพราะ .....

( ) ไม่เห็นด้วย เพราะ .....

( ) ไม่แสดงความคิดเห็น เพราะ .....

## ส่วนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอน			
4. การจราจรติดขัด			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			



### ส่วนที่ 7 ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

### ส่วนที่ 8 ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

**ส่วนที่ 9 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

093-5747705, 076-540968

**แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ**

**ต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)**

**โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2**

บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด กำลังพัฒนาโครงการเพื่อประกอบกิจการประเภทโรงแรม และอาคารชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 2 โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 90 ห้องพัก ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

2. โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 305 ห้องชุด ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ต้องได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง**

1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ต้องได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ .....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล...อำเภอ ...เมืองภูเก็ต.. จังหวัด ...ภูเก็ต...

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

**ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง**

- ( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
- ( ) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว
- ( ) กลุ่มหน่วยงานราชการ

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

### 1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

### 1.2 ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี

### 1.3 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา  
( ) อาชีวฯ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลหน่วยงาน

### 2.1 กรณีสถานศึกษา

2.1.1 เปิดสอนในระดับ .....

2.1.2 จำนวนครู .....คน

2.1.3 จำนวนเจ้าหน้าที่ ..... คน

2.1.4 จำนวนนักเรียน/นักศึกษา ..... คน

2.1.5 จำนวนนักการ/ภารโรง ..... คน

### 2.2 กรณีศาสนสถาน

#### 2.2.1 วัด

1) จำนวนพระ ..... รูป

2) จำนวนสามเณร ..... รูป

3) จำนวนแม่ชี.....ท่าน

#### 2.2.2 มัสยิด

1) จำนวนโต๊ะอิหม่าม.....คน

2) จำนวนกรรมการ.....คน

#### 2.2.3 คริสตจักร

จำนวนบาทหลวง.....คน

#### 2.2.4 อื่นๆ

ระบุ.....

### 2.3 กรณีสถานพยาบาล/สถานเอนกมัย/โรงพยาบาล

2.3.1 จำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ ..... คน

2.3.2 จำนวนเตียงผู้ป่วย ..... เตียง

### 2.4 กรณีหน่วยงานราชการอื่นๆ

2.4.1 จำนวนบุคลากรในหน่วยงาน..... คน

## ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการที่มีต่อโครงการ

3.1 ท่านทราบหรือไม่ว่าจะมีการก่อสร้างโครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 บริเวณใกล้เคียงบ้านของท่าน

( ) ทราบ ( ) ไม่ทราบ ข้ามไปตอบข้อ 7.3

3.2 จากข้อ 7.1 ถ้าทราบ ท่านทราบจากที่ไหน

( ) แผ่นพับ ( ) เพื่อนบ้าน ( ) สื่อสารมวลชน ( ) อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

3.3 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณสุขปลอดภัยและอุปโภคบริโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

3.4 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น

( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

3.5 ความคิดเห็นในภาพรวมของท่านที่มีต่อโครงการคิดว่ามีผลกระทบอย่างไร

- ( ) ผลกระทบด้านบวกมากกว่าด้านลบ      ( ) ผลกระทบด้านลบมากกว่าด้านบวก  
( ) พอๆกัน      ( ) ไม่แน่ใจ      ( ) ไม่ทราบ/ไม่แสดงความคิดเห็น

3.6 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการก่อตั้งโครงการดังกล่าวในบริเวณนี้

- ( ) เห็นด้วย เพราะ .....  
( ) ไม่เห็นด้วย เพราะ .....  
( ) ไม่แสดงความคิดเห็น เพราะ .....

#### ส่วนที่ 4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบ ที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาฝุ่นละออง						
2. ปัญหาเสียงดัง						
3. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
4. ปัญหาน้ำเสีย						
5. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
6. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
7. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
8. ปัญหาการจราจรติดขัด						
9. ปัญหาเขม่า/ควัน						
10. อื่นๆ (ระบุ.....)						

#### ส่วนที่ 5 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการหรือไม่ อย่างไร

- ( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล  
( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอน			
4. การจราจรติดขัด			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

**ส่วนที่ 6** ข้อห่วงกังวลของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อกังวล

(    ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

**ส่วนที่ 7** ข้อห่วงกังวลของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อกังวล

(    ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

## ส่วนที่ 8 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

093-5747705, 076-540968

**แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มผู้นำชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)**  
**โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2**

บริษัท เดอะ กูเกิ้ล แพลมมิลี่ การ์เด็น จำกัด กำลังพัฒนาโครงการเพื่อประกอบกิจการประเภทโรงแรม และอาคารชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 2 โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 90 ห้องพัก ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

2. โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 305 ห้องชุด ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ต้องได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง**

1. โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ต้องได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)**

1.1 ชื่อ-นามสกุล..... ตำแหน่ง .....

1.2 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.3 ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา  
( ) อาชีว/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า



## ส่วนที่ 2 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน

### 2.1 อาชีพหลักของประชากรในชุมชน

- ( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) วางงาน/กำลังหางานทำอยู่ ( ) กำลังศึกษาอยู่  
( ) รับจ้างทั่วไปรายวัน ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว ( ) ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์ ทันตแพทย์ สถาปนิก วิศวกร นักบัญชี ทนายความ ฯลฯ)  
( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน ( ) เกษียณ  
( ) เกษตรกร (ทำไร่ ทำสวน ประมง ปศุสัตว์ ฯลฯ)  
( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....

### 2.2 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน โดยทั่วไป (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนบ้าน ( ) เพื่อนบ้านไปมาหาสู่กันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน  
( ) ต่างคนต่างอยู่ไม่ยุ่งเกี่ยวกับ ( ) ประชากรเชื่อฟังและปฏิบัติตามผู้นำชุมชน  
( ) ชุมชนเข้มแข็ง ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆของชุมชน

### 2.3 ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในชุมชน

- ( ) ไม่มีปัญหา  
( ) มีปัญหา  
( ) ปัญหาการลักขโมย ( ) ปัญหาความยากจน ( ) ปัญหาการว่างงาน  
( ) ปัญหายาเสพติด ( ) ปัญหาอาชญากรรม (...) อื่นๆ.....

### 2.4 ประเพณีที่สืบทอดกันมาของชุมชน.....

## ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อโครงการ

3.1 ท่านทราบหรือไม่ว่าจะมีการก่อสร้างโครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 บริเวณใกล้เคียงบ้านของท่าน

- ( ) ทราบ ( ) ไม่ทราบ ข้ามาไปตอบข้อ 3.3

### 3.2 จากข้อ 7.1 ถ้าทราบ ท่านทราบจากที่ไหน

- ( ) แผ่นพับ ( ) เพื่อนบ้าน ( ) สื่อสารมวลชน ( ) อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

### 3.3 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น  
( ) การสาธารณสุขปลอดภัยและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

### 3.4 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น  
( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม  
( ) อื่น ๆ .....

### 3.5 ความคิดเห็นในภาพรวมของท่านที่มีต่อโครงการคิดว่ามีผลกระทบอย่างไร

- ( ) ผลกระทบด้านบวกมากกว่าด้านลบ ( ) ผลกระทบด้านลบมากกว่าด้านบวก  
( ) พอๆกัน ( ) ไม่แน่ใจ ( ) ไม่ทราบ/ไม่แสดงความคิดเห็น

### 3.6 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการก่อตั้งโครงการดังกล่าวในบริเวณนี้

- ( ) เห็นด้วย เพราะ .....  
( ) ไม่เห็นด้วย เพราะ .....  
( ) ไม่แสดงความคิดเห็น เพราะ .....

#### ส่วนที่ 4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบ ที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาฝุ่นละออง						
2. ปัญหาเสียงดัง						
3. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
4. ปัญหาน้ำเสีย						
5. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
6. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
7. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
8. ปัญหาการจราจรติดขัด						
9. ปัญหาเขม่า/ควัน						
10. อื่นๆ (ระบุ.....)						

#### ส่วนที่ 5 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอน			
4. การจราจรติดขัด			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

### ส่วนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของผู้นำชุมชนช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อกังวล

(    ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

### ส่วนที่ 7 ข้อห่วงกังวลของผู้นำชุมชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อกังวล

(    ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5. ....			
6. ....			
7. ....			
8. ....			

ส่วนที่ 7 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด

093-5747705 , 076-540968

## แบบสอบถามสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2

### โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 และโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

บริษัท เดอะ กูเกิต แพลมมิลี การ์เด็น จำกัด กำลังพัฒนาโครงการเพื่อประกอบกิจการประเภทโรงแรม และอาคารชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 2 โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงการโรงแรม ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 90 ห้องพัก ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

2. โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 305 ห้องชุด ตั้งอยู่บนบางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 เลขที่ดิน 427

ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการ ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวจะนำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมว่ามีความเพียงพอ/เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร เพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

#### คำชี้แจง

1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้น ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ/สถานประกอบการ .....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล...อำเภอ ...เมืองภูเก็ต.. จังหวัด ...ภูเก็ต...

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| ( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ                         | ( ) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว |
| ( ) กลุ่มประชากรในระยะ 100 เมตร                    | ( ) กลุ่มหน่วยงานราชการ |
| ( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร              | ( ) กลุ่มผู้นำชุมชน     |
| ( ) กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 100-500 เมตร         |                         |
| ( ) กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร       |                         |
| ( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-1,000 เมตร |                         |

## 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะรื้อถอนอาคารภายในโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<p><b>1. ระยะรื้อถอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในระหว่างการรื้อถอนอาคารโครงการจะติดตั้งป้ายเตือนอันตราย และแสดงขอบเขตการรื้อถอนอาคารพร้อมด้วยไฟสัญญาณสีแดง กระพริบเตือนอันตรายไว้รอบบริเวณที่จะรื้อถอน เพื่อเตือนไม่ให้นักท่องเที่ยวที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น และจัดให้มีพนักงานสำหรับห้ามบุคคล ซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าวรวมทั้งดูแลความเรียบร้อยของป้ายเตือนอันตรายและไฟสัญญาณด้วย</li> <li>- ในการรื้อถอนจะทำเฉพาะในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก แต่หากมีความจำเป็นต้องกระทำในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น โครงการจะขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานท้องถิ่น โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่รื้อถอนและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารในขั้นตอนการรื้อถอน เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงและผู้สัญจรผ่านไปมา</li> <li>- ระหว่างการรื้อถอนจะมีการฉีดน้ำตักฝุ่นตลอดเวลา ก่อนการลำเลียงวัสดุลงชั้นล่างต้องฉีดน้ำให้ชุ่ม และมีผ้าใบกันฝุ่นด้วย</li> <li>- จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันออก และทิศตะวันตก กันบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยพนักงานขับรถจะต้องขับด้วยความระมัดระวังโดยเฉพาะในเขตชุมชนและทางแยก</li> <li>- งดขนส่งวัสดุที่รื้อถอนในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</li> <li>- ห้ามรถบรรทุกจอดหน้าโครงการ รวมทั้งห้ามวางวัสดุที่รื้อถอนหน้าโครงการ เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร</li> <li>- เศษวัสดุจากการรื้อถอนจะมีการปกรวมด้วยผ้าใบทุกด้าน แล้วจะนำไปไว้ในโรงเก็บวัสดุชั่วคราว</li> <li>- บริเวณกองวัสดุที่มีฝุ่นจะมีการฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อที่จะให้ผิวเปียกอยู่เสมอ ป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย</li> <li>- รับผิดชอบการเก็บเศษวัสดุที่เหลือจากการรื้อถอนและทำความสะอาดบริเวณสถานที่รื้อถอนและรอบสถานที่รื้อถอนโดยเร็ว</li> <li>- ต้องทำการล้างท่อระบายน้ำ หรือทำความสะอาดทางระบายน้ำสาธารณะให้ปราศจากเศษวัสดุที่ตกลงมาอันเนื่องมาจากการรื้อถอนให้เรียบร้อย</li> <li>- ไม่วางกอง หรือเก็บวัสดุก่อสร้าง ชิ้นส่วนโครงสร้างในที่สาธารณะ</li> <li>- แยกเศษวัสดุก่อสร้างโดยเศษหิน เศษอิฐ เศษปูนนำไปใช้ในการปรับปรุงพื้นที่ของโครงการ ส่วนเศษเหล็กและเศษท่อจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า</li> <li>- หลังจากการรื้อถอนพื้นที่คอนกรีตเดิมเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการขุดลอกหน้าดินบริเวณที่จะเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ลึกประมาณ 1.00 เมตร เป็นอย่างน้อย หลังจากนั้นให้ทำการปรับปรุงสภาพดิน โดยการใส่ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยคอก ทดแทนส่วนที่ขุดออก เพื่อเป็นการเพิ่มธาตุอาหารพืชให้กับดิน และนำดินสำหรับปลูกมาลงเพื่อเตรียมการปลูกต่อไป</li> </ul>		

## 2. ระยะก่อสร้างโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<b>2. สภาพภูมิประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น</li> <li>- ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น</li> </ul>		
<b>3. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในช่วงที่ทำฐานรากและก่อสร้างถึงเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหนองน้ำ และถึงบ่อบัดน้ำเสีย</li> <li>- ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถึงเก็บน้ำ ถึงบ่อบัดน้ำเสีย บ่อหนองน้ำ และท่อระบายน้ำ จะต้องกองเก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและต้องปิดปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม และจะถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่นราบเรียบ และสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน</li> <li>- โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อตกตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหนองน้ำ สำหรับตกตะกอนดิน กรวด หวาย และเศษขยะ และหนองน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ชุมชนต่อไป</li> <li>- จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว</li> </ul>		
<b>4. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการขุละมุน</li> <li>- เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันทั่วทั้งที่</li> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง</li> <li>- ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง</li> <li>- ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎหมายกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550</li> <li>- โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด</li> </ul>		
<b>5. คุณภาพอากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรั้วกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้สัญจรผ่านไปมา</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มีมิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง</li> <li>- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทราายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปื้อนตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มีติดตลอดเส้นทางขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก</li> <li>- จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบบเบรคโทรศัพท์)” พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง</li> <li>- ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท เดอะภูเก็ต แฟมมิลี่ การ์เด็น จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</li> </ul>		
<p><b>6. เสียงและความสั่นสะเทือน</b></p> <p><u>เสียง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร กันบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ ช่วงงานฐานราก</li> <li>- โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง</li> <li>- ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการก่อสร้าง</li> <li>- เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน</li> <li>- อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบາเครื่องลงระหว่างการพัก</li> <li>- ไม่ใช่เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป</li> <li>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร</li> <li>- จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง</li> <li>- ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน</li> <li>- กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน</li> <li>- จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ใน</li> </ul>		



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<p>บริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)”</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</li> <li>- จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด</li> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา</li> </ul> <p><u>ความสั่นสะเทือน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขุดคูดิน (Trenching)</li> <li>- จัดลำดับการตอกเสาเข็มโดยเจาะด้านใกล้อาคารข้างเคียง ก่อนไปหาด้านที่ไม่มีอาคาร</li> <li>- สำรวจและถ่ายภาพอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างก่อนการดำเนินการก่อสร้าง หลังเจาะเสาเข็มและระยะก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน หากมีข้อร้องเรียนว่าอาคารได้รับความเสียหายจากการก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้ที่อยู่ติดกับโครงการ โดยต้องแจ้งกำหนดการตอกเสาเข็ม ระบุวัน เวลาให้ชัดเจน รวมทั้งให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้สามารถติดต่อโครงการได้</li> <li>- จัดให้มีวิศวกรคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันผลกระทบต่องานข้างเคียงให้น้อยที่สุด</li> <li>- อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้กระทำเฉพาะเวลากลางวันของวันธรรมดา และงดกระทำการดังกล่าวในเวลากลางคืน</li> <li>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี</li> <li>- หลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)”</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</li> <li>- จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็น เพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม กรณีมีบุคคลใดได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต้องเข้าไปแก้ไข และให้ความช่วยเหลือทันที</li> </ul>		
<p><b>7. ทรัพยากรชีวภาพ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถบำบัดให้มีค่า BOD<sub>๕๐</sub> ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ขุมน้ำเอกชนต่อไป</li> <li>- โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อตกตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับตกตะกอนดิน กรวด หยาบ และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ขุมน้ำเอกชนต่อไป</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำ</li> <li>- จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบล้างไปกำจัดต่อไป</li> <li>- เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบล้างไปกำจัดสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อยชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก</li> </ul>		
<b>8. การคมนาคมขนส่ง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบบเบอร์โทรศัพท์) ”</li> <li>- กำหนดขนาดรถ 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน</li> <li>- โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระยะเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอสำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน</li> <li>- เส้นทางขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง</li> <li>- รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน</li> <li>- ควบคุมให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย</li> <li>- ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ</li> <li>- จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย</li> <li>- จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>		
<b>9. การใช้น้ำ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด</li> <li>- จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน</li> <li>- จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์</li> </ul>		
<b>10. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด หยาบ และเศษขยะ และหนองน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ชุมชนน้ำเอกราชต่อไป</li> <li>- โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<b>11. การจัดการน้ำเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และห้องส้วมสำหรับบ้านพักคนงาน</li> <li>- จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ขุมน้ำเอกชนต่อไป</li> <li>- จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบล้างไปกำจัดต่อไป</li> <li>- จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง</li> <li>- เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบล้างไปกำจัดสูบล้างไปกำจัดออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย</li> </ul>		
<b>12. การจัดการขยะมูลฝอย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณบ้านพักคนงาน แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย</li> <li>- ผู้รับเหมาโครงการจะจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป</li> <li>- ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป</li> <li>- ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</li> <li>- กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด</li> <li>- คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด</li> <li>- ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน</li> <li>- รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่</li> <li>- สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่าปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย</li> </ul>		
<b>13. ไฟฟ้า</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ แบบประหยัดพลังงาน</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน</li> <li>- กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด</li> </ul>		
<b>14. การป้องกันอัคคีภัย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด</li> <li>- ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด</li> <li>- ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน</li> <li>- ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด</li> <li>- ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร</li> <li>- ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ</li> <li>- อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน</li> <li>- ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย</li> <li>- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<p><b>15. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม</li> <li>- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมาชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน</li> <li>- ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ</li> <li>- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะ</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกๆ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน</li> <li>- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข</li> <li>- จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง</li> <li>- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน</li> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง</li> <li>- โครงการจะนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด</li> </ul>		
<p><b>16. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b></p> <p><u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ</li> <li>- การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> </ul> </li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอ กับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดระยะเวลาในการทำงานเฉพาะในช่วงกลางวัน ตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล แล้ว</li> <li>- ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงาน</li> <li>- กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ</li> <li>- ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ชิงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น</li> <li>- ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น และจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น</li> <li>- ทำแผงตาข่ายกันรอบอาคาร เมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กชิงด้วยตาข่ายถี่ทุกชั้น</li> <li>- ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย เป็นต้น</li> <li>- ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" และ "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย</li> <li>- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออก ก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ</li> </ul> <p><u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม</li> <li>- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน</li> <li>- พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน</li> <li>- จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน</li> <li>- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข</li> <li>- จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง</li> <li>- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล</li> <li>- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน</li> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง</li> <li>- จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง</li> <li>- ระมัดระวัง ดูแลความปลอดภัยของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมีจรรยาบรรณอื่นๆ</li> <li>- ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.</li> <li>- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก</li> <li>- ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด</li> <li>- ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง</li> <li>- ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก</li> <li>- ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด</li> <li>- ช่วยกันรักษาความสะอาด</li> </ul> </li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้</li> </ul>		
<p><b>17. สุขภาพ</b></p> <p><u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง คุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด</li> </ul> <p><u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>- จัดหาน้ำดื่ม น้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้ อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค</li> <li>- ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ</li> <li>- ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม</li> </ul> <p><u>โรคเครียด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน</li> <li>- แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม</li> <li>- วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้าย</li> </ul> </li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<p>ร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก</li> <li>● บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ</li> <li>● มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง</li> <li>● ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน</li> <li>● ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย</li> <li>● หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด</li> </ul> <p><u>อุบัติเหตุ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด</li> </ul> <p><u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด 19</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> <li>- ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชูหรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย</li> <li>- จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ</li> </ul>		
<p><b>18. ทัศนียภาพ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร</li> <li>- กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น</li> <li>- โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะที่ก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่นนั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีสันตาล สีเทา เป็นต้น</li> <li>- เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย</li> </ul>		

## 2. ระยะเปิดดำเนินการโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<b>1. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ</li> <li>- จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)</li> </ul>		
<b>2. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นสามารถอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการขุลมุน</li> <li>- เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันทั่วทั้ง</li> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์หรือจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการ</li> <li>- จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง</li> <li>- ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง</li> <li>- โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด</li> </ul>		
<b>3. คุณภาพอากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรถผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อช่วยลดซับยมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว</li> <li>- ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน</li> </ul>		
<b>4. เสียงและความสั่นสะเทือน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ</li> <li>- ปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นรั้วกันเสียงโดยรอบโครงการ</li> <li>- กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร</li> </ul>		
<b>5. การคมนาคมขนส่ง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีกำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะช่วยให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ</li> <li>- โครงการจะมอบสติ๊กเกอร์ติดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคาร ได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อ กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย</li> </ul> </li> </ul>		



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราวและให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น</li> <li>- ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล</li> <li>- จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ และกระจกโค้งบริเวณทางเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา</li> <li>- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ</li> <li>- ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร</li> <li>- ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย</li> </ul>		
<b>6. การใช้น้ำ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะใช้น้ำ จากบริษัท ลา구나 เซอร์วิส จำกัด</li> <li>- โครงการมีถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน</li> <li>- รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ</li> <li>- ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย</li> </ul>		
<b>7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการออกแบบให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำต่อไป</li> <li>- โครงการจัดให้มีการท่อน้ำภายในบ่อหนองน้ำ ซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำให้มีค่าอัตราการระบายน้อยกว่าก่อนการพัฒนาโครงการ</li> <li>- ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา</li> <li>- ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรีบแก้ไขทันที</li> </ul>		
<b>8. การจัดการน้ำเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำ เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ</li> <li>- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะสูบไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อน้ำดิน โดยน้ำส่วนที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ โดยจะไหลลงสู่คูน้ำนอกเขตโครงการต่อไป</li> <li>- ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ</li> <li>- สืบตะกอนจากบ่อดักตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยติดต่อดูดสิ่งปฏิกูลขององค์กรการบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ให้เข้ามาดำเนินการ</li> <li>- โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้</li> </ul>		
<p><b>9. การจัดการขยะมูลฝอย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป ห้องพักขยะอันตราย และห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป</li> <li>- มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า</li> <li>- มูลฝอยอันตราย โครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “มูลฝอยอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงแดง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป</li> <li>- มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์หรือทำปุ๋ยต่อไป</li> <li>- กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพัก อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ</li> <li>- ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป</li> <li>- การเก็บแยกขยะอินทรีย์-ขยะทั่วไปให้กระทำตรงแหล่งเก็บขยะ ไม่ควรให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลัง</li> <li>- รณรงค์ให้ผู้เข้าพักทั้งขยะลงถังรองรับมูลฝอยที่ทางโครงการจัดเตรียมให้เท่านั้น โดยแยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย</li> <li>- ระบบห้องพักขยะจะต้องเป็นระบบปิด</li> <li>- จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า “ปิดประตูให้สนิท” เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดทำการปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกัน กลิ่น และแมลงรบกวน</li> </ul>		
<p><b>10. ไฟฟ้า</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB)</li> <li>- จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จะติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณลานหม้อแปลงภายนอกอาคารด้านทิศเหนือของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ</li> <li>- ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร</li> <li>- ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อย</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<p>กว่า 1.80 เมตร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน</li> <li>- ต้องมีแผนป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน</li> <li>- เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น.</li> <li>- เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงาน และดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง</li> <li>- บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ</li> <li>- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</li> <li>- อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ</li> <li>- รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟส่วนกลางอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง</li> <li>- เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน</li> </ul>		
<p><b>11. การป้องกันอัคคีภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</li> <li>- ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น</li> <li>- จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล</li> <li>- จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด</li> <li>- จัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร</li> <li>- มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่</li> <li>- จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย</li> </ul>		
<p><b>12. การระบายอากาศและความร้อน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค</li> <li>- ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ</li> <li>- ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทั้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</li> <li>- จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</li> </ul>		
<p><b>13. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะพิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความ</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<p>คิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติควบคุมการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยในโครงการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จะต้องไม่นำวัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ แก๊สหุงต้ม หรือวัสดุอุปกรณ์ใดๆ อันจะก่อให้เกิดอัตรภัยได้ เข้ามาภายในบริเวณอาคารโดยเด็ดขาด</li> <li>- กรณีผ่านเข้า-ออกบริเวณภายในอาคาร โปรดให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติ ตามกฎระเบียบที่ฝ่ายจัดการโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด</li> <li>- ห้ามเทน้ำหรือทิ้งเศษอาหาร ขยะหรือสิ่งของต่างๆ ออกไปนอกกระเบื้องห้องพัก และห้ามทิ้งน้ำปุน เศษวัสดุตกแต่งก่อสร้าง ผ่าอนามัย และน้ำที่เป็นตะกอนจับ แข็ง ลงในท่อระบายน้ำทั้งโถสุขภัณฑ์โดยเด็ดขาด</li> <li>- ห้ามกระทำการติดตั้งพิมพ์ เครื่องหมายสัญลักษณ์ป้ายโฆษณาทุกชนิด ในบริเวณ พื้นที่ส่วนกลางและประตูหน้าต่าง ผ่นกระเบื้องหรือส่วนใดภายนอกห้องพัก</li> <li>- ผู้ใช้บริการต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย</li> <li>- ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร การนำรถเข้า-ออกภายในโครงการอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ห้องพักนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงภายในห้องพักและไว้ใน บริเวณอาคารโดยไม่มีข้อยกเว้น</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>14. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจ ตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้ รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณ ภัยทันที</li> <li>- จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง</li> <li>- โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) กระจายโดยรอบพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัตรภัย</li> <li>- ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัย สามารถนำมาใช้งานได้ทันที</li> <li>- จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับ โรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง</li> <li>- ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้ งานได้ดี</li> <li>- ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลต่างๆ ภายในโครงการทั้งอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระบบบำบัดน้ำ เสีย และการจัดการมูลฝอย</li> <li>- กำชับให้มีการทำความสะอาดถึงขยะ และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวัน หลังจากรถเก็บขยะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย</li> </ul>		
<p><b>15. สุขภาพ</b></p> <p><u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ</li> <li>- จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่อง เปิดโล่ง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก</li> <li>- ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณ พื้นที่ว่าง เพื่อช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง คุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<p><u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่</li> <li>- เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</li> <li>- ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ</li> <li>- จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์บริเวณห้องพัก ทุก 1 เดือน</li> <li>- ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน</li> <li>- ให้อคนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ</li> <li>- เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระเบื้อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้</li> </ul> <p><u>โรคเรื้อรัง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค</li> <li>- ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทั้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</li> <li>- จัดให้มีไม้ย่นต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</li> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ</li> <li>- โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย</li> </ul> <p><u>อุบัติเหตุ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง การจราจร อย่างเคร่งครัด</li> <li>- ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง การป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแรง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ</li> </ul> <p><u>โรคติดต่อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับ สอบถามประวัติการเดินทางและสังเกตอาการทางสุขภาพของแขกที่มาเข้าพัก หากในช่วง 14 วันที่ผ่านมา มีประวัติเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยง และมีการใช้ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งมายังกระทรวงสาธารณสุขทันทีทางสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร.1422 และให้ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัยส่งไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามความเหมาะสมต่อไป</li> <li>- จัดเตรียมหน้ากากอนามัย และติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ลิบบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมืออย่าง ขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น รีโมท สวิตช์ ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้ น้ำยา ขัดล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้</li> </ul>		
<b>16. ทักษะนิยภาพ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและ ความปลอดภัยของผู้พักอาศัย</li> </ul>		
<b>17. การบดบังแสงแดดและทิศทางลม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบ ว่า หากในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมสามารถ แจ้งหรือหารือกับโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ซึ่งสามารถแจ้งได้ตั้งแต่การ ก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จจนถึงภายหลังจากการเปิดดำเนินการแล้วเป็นเวลา 1 ปี</li> <li>- หากโครงการส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมต่ออาคาร ข้างเคียง หรือพื้นที่อื่นใด ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหา ข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนา โครงการเพื่อเจรจาทบทวนข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิด ผลกระทบ (บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี่ การ์เด้น จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงาน ท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</li> <li>- ออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการให้มีที่ว่างของแนวอาคารเว้นระยะห่างจาก แนวเขตที่ดินทุกด้าน</li> <li>- ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารและพื้นที่โครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการ ไหลเวียน และช่วยลดความร้อนให้กับโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ</li> <li>- โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว และมีไม้ยืนต้น</li> </ul>		

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ติดต่อ 076-540-968 หรือ 093-574-7705

ภาคผนวก จ-2

ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1

---

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)		
1.1	เพศ		
	ชาย	18	40.91
	หญิง	26	59.09
	รวม	44	100.00
1.2	อายุ		
	20 - 30 ปี	4	9.09
	31 - 40 ปี	6	13.64
	41 - 50 ปี	13	29.55
	51 - 60 ปี	9	20.45
	ตั้งแต่ 61 ปี ขึ้นไป	12	27.27
	รวม	44	100.00
1.3	สถานภาพในครัวเรือน		
	หัวหน้าครัวเรือน	28	63.64
	คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน	1	2.27
	บุตรของหัวหน้าครัวเรือน	4	9.09
	บุพการีของหัวหน้าครัวเรือน	2	4.55
	ผู้เช่า	6	13.64
	อื่นๆ (โปรดระบุ).....	3	6.82
	รวม	44	100.00
1.4	สถานภาพการสมรส		
	โสด	12	27.27
	สมรส	28	63.64
	หม้าย	2	4.55
	แยกกันอยู่	2	4.55
	อื่นๆ(ระบุ).....	0	0.00
	รวม	44	100.00
1.5	ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด		
	ไม่ได้ศึกษา	0	0.00
	ประถมศึกษา	16	36.36
	มัธยมศึกษา	16	36.36
	อาชีวะ/อนุปริญญาตรี	0	0.00
	ปริญญาตรี	12	27.27
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.00
	รวม	44	100.00
1.6	ศาสนา		
	พุทธ	44	100.00
	อิสลาม	0	0.00
	คริสต์	0	0.00
	รวม	44	100.00
2	โครงสร้างของครัวเรือน		
2.1	ลักษณะบ้านพักอาศัย		
	บ้านเดี่ยว	36	81.82
	ทาวน์เฮ้าส์	0	0.00
	บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์	7	15.91
	อื่นๆ (ระบุ).....	1	2.27
	รวม	44	100.00



สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
2.2	กรรมสิทธิ์ที่พักอาศัย		
	เป็นของตนเอง	38	86.36
	เช่าผู้อื่น	6	13.64
	อื่นๆ (ระบุ).....	0	0.00
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>
2.3	ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นเวลานานเท่าใด		
	1 ปี	0	0.00
	1 - 5 ปี	4	9.09
	6 - 10 ปี	3	6.82
	11 - 20 ปี	3	6.82
	21 - 30 ปี	5	11.36
	ตั้งแต่ 31 ปี ขึ้นไป	29	65.91
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>
3	โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน		
3.1	อาชีพหลักของท่าน		
	ไม่ได้ประกอบอาชีพ	2	4.55
	ว่างงาน/กำลังหางานอยู่	0	0.00
	กำลังศึกษาอยู่	2	4.55
	รับจ้างทั่วไปรายวัน	0	0.00
	เจ้าของกิจการส่วนตัว	15	34.09
	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	1	2.27
	วิชาชีพอิสระ	0	0.00
	พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง	13	29.55
	พ่อบ้านแม่บ้าน	8	18.18
	เกษียณ	0	0.00
	อื่นๆทำสวน	3	6.82
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>
3.2	ท่านมีรายได้เฉลี่ยรวมต่อเดือนอยู่ในช่วงใด		
	5,000 บาทหรือต่ำกว่า	0	0.00
	5,000 - 10,000 บาท	15	34.09
	10,001 - 15,000 บาท	10	22.73
	15,001 - 20,000 บาท	7	15.91
	20,001 - 25,000 บาท	9	20.45
	ตั้งแต่ 25,001 บาทขึ้นไป	3	6.82
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>
3.3	ท่านมีรายจ่ายเฉลี่ยรวมต่อเดือนอยู่ในช่วงใด		
	5,000 บาทหรือต่ำกว่า	16	36.36
	5,000 - 10,000 บาท	14	31.82
	10,001 - 15,000 บาท	11	25.00
	15,001 - 20,000 บาท	2	4.55
	20,001 - 25,000 บาท	1	2.27
	ตั้งแต่ 25,001 บาทขึ้นไป	0	0.00
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
4	ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม		
4.1	แหล่งน้ำดื่มหลัก		
	น้ำฝน	0	0.00
	น้ำซื้อ	44	100.00
	น้ำประปา	0	0.00
	น้ำบ่อ	0	0.00
	น้ำบาดาล	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	44	100.00
4.2	แหล่งน้ำใช้		
	น้ำฝน	0	0.00
	น้ำซื้อ	1	2.27
	น้ำประปา	11	25.00
	น้ำบ่อ	30	68.18
	น้ำบาดาล	1	2.27
	อื่นๆ	1	2.27
	รวม	44	100.00
4.3	กระแสไฟฟ้าที่ใช้		
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	44	100.00
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	44	100.00
4.4	วิธีการกำจัดขยะ		
	เผา	0	0.00
	ฝัง	1	2.27
	เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	43	97.73
	รวม	44	100.00
4.5	วิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล		
	จ้างเอกชนสูบไปกำจัด	0	0.00
	องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	44	100.00
	รวม	44	100.00
4.6	วิธีการระบายน้ำฝน		
	ปล่อยซึมลงดิน	2	4.55
	ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก	0	0.00
	ปล่อยลงสู่ทะเล	0	0.00
	ปล่อยลงสู่คู /ราง /ท่อระบายน้ำสาธารณะ	42	95.45
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	44	100.00
4.7	การบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม		
	ใช้เกราะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม	0	0.00
	ใช้บ่อเกราะกักเก็บเมื่อเต็มองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบ	10	22.73
	บำบัดด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป	33	75.00
	อื่นๆซึมลงดิน	1	2.27
	รวม	44	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
4.8	การบำบัดน้ำเสียจากการอาบน้ำ และซักผ้า		
	ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก	1	2.27
	ปล่อยลงสู่ทะเล	0	0.00
	ปล่อยลงคู /ราง /ท่อระบายน้ำสาธารณะ	42	95.45
	บำบัดด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป	0	0.00
	อื่นๆซึมลงดิน	1	2.27
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>
4.9	การบำบัดน้ำเสียจากห้องครัว		
	ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก	1	2.27
	ปล่อยลงสู่ทะเล	0	0.00
	ปล่อยลงคู /ราง /ท่อระบายน้ำสาธารณะ	42	95.45
	บำบัดด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป	1	2.27
	อื่นๆซึมลงดิน	0	0.00
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>
5	ข้อมูลด้านสุขภาพของประชากร		
5.1	ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบันท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย หรือไม่		
	ไม่เคย	41	93.18
	เคย	3	6.82
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>
5.2	ส่วนใหญเจ็บป่วยด้วยโรคอะไรมากที่สุด		
	โรคหัวใจ/โรคทางเดินหายใจ	0	0.00
	โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร	0	0.00
	โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ	0	0.00
	โรคผิวหนังและภูมิแพ้	0	0.00
	โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ	2	66.67
	โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก	0	0.00
	โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ	0	0.00
	อื่นๆ	1	33.33
	<b>รวม</b>	<b>3</b>	<b>100.00</b>
5.3	เมื่อเจ็บป่วยท่านไปรับบริการการรักษาพยาบาลจากแหล่งใดมากที่สุด		
	ซื้อยารับประทานเอง	0	0.00
	ไปสถานเฝ้าระวัง	0	0.00
	ไปคลินิก	1	2.27
	ไปโรงพยาบาล	43	97.73
	อื่นๆ	0	0.00
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>
5.4	ท่านคิดว่าการให้บริการด้านสาธารณสุขจากสถานพยาบาลต่างๆเพียงพอหรือไม่		
	เพียงพอ	44	100.00
	ไม่เพียงพอ	0	0.00
	ไม่ทราบ	0	0.00
	<b>รวม</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
6	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน		
6.1	ปัญหาฝุ่นละออง		
	มี	1	2.27
	ไม่มี	43	97.73
	รวม	44	100.00
	แหล่งที่มา		
	การจราจร	1	100.00
	การก่อสร้างต่างๆ	0	0.00
	โรงงาน	0	0.00
	โรงงาน	0	0.00
	รวม	1	100.00
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	1	100.00
6.2	ปัญหาเสียงดัง		
	มี	1	2.27
	ไม่มี	43	97.73
	รวม	44	100.00
	แหล่งที่มา		
	การจราจร	1	100.00
	การก่อสร้างต่างๆ	0	0.00
	รวม	1	100.00
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	1	100.00
6.3	ปัญหาการขาดแคลนน้ำ		
	มี	1	2.27
	ไม่มี	43	97.73
	รวม	44	100.00
	แหล่งที่มา		
	กุดแห้ง	1	100.00
		0	0.00
	รวม	1	100.00
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	43	100.00
	รวม	43	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
6.4	ปัญหาน้ำเสีย		
	มี	1	2.27
	ไม่มี	43	97.73
	รวม	44	100.00
	แหล่งที่มา		
	ระบายน้ำ	1	100.00
		0	0.00
	รวม	1	100.00
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	1	100.00
6.5	ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	44	100.00
	รวม	44	100.00
6.6	ปัญหาการจัดเก็บขยะ		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	44	100.00
	รวม	44	100.00
6.7	ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย		
	มี	3	6.82
	ไม่มี	41	93.18
	รวม	44	100.00
	แหล่งที่มา		
	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	3	100.00
		0	0.00
	รวม	3	100.00
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	3	100.00
	รวม	3	100.00
6.8	ปัญหาการจราจรติดขัด		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	44	100.00
	รวม	44	100.00
6.9	ปัญหาเขม่า/ควัน		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	44	100.00
	รวม	44	100.00
6.10	อื่นๆ		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	44	100.00
	รวม	44	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
7	ทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ		
7.1	ทราบหรือไม่ว่าจะมีการก่อสร้าง		
	ทราบ	44	100.00
	ไม่ทราบ	0	0.00
	รวม	44	100.00
7.2	ถ้าทราบ ทราบจากที่ไหน		
	ผ่านป้าย	44	100.00
	เพื่อนบ้าน	0	0.00
	สื่อสารมวลชน	0	0.00
	อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	0	0.00
	รวม	44	100.00
7.3	ผลดีของการมีโครงการ		
	เศรษฐกิจดีขึ้น	44	80.00
	สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	11	20.00
	การสาธารณสุขปลอดภัยดีขึ้น	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	55	100.00
7.4	ผลเสียของการมีโครงการ		
	ฝุ่นละออง	5	9.09
	เสียงดังรบกวน	2	3.64
	การอพยพย้ายถิ่น	0	0.00
	ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น	0	0.00
	การจราจรติดขัด	8	14.55
	รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม	0	0.00
	ความปลอดภัย	3	5.45
	รถบรรทุก	3	5.45
	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	4	7.27
	อื่นๆ ไม่มี	30	54.55
	รวม	55	100.00
7.5	ทัศนคติที่มีต่อโครงการ		
	ผลกระทบด้านบวกมากกว่าด้านลบ	21	47.73
	ผลกระทบด้านลบมากกว่าด้านบวก	0	0.00
	พอๆกัน	0	0.00
	ไม่แน่ใจ	0	0.00
	ไม่ทราบ/ไม่แสดงความคิดเห็น	23	52.27
	รวม	44	100.00
7.6	ความคิดเห็นต่อการก่อตั้งโครงการ		
	เห็นด้วย	21	47.73
	ไม่เห็นด้วย	0	0.00
	ไม่แสดงความคิดเห็น	23	52.27
	รวม	44	100.00
8	ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่กำลังรื้อถอนโครงการ		
	ไม่มีข้อกังวล	38	86.36
	มีข้อกังวล	6	13.64
	รวม	44	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
8.1	ฝุ่นละออง		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	1	50.00
	มาก	1	50.00
	รวม	2	100.00
8.2	เสียงดังรบกวน		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	1	100.00
8.3	แรงสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	1	100.00
8.4	การจราจรติดขัด		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	3	100.00
	รวม	3	100.00
8.5	ความปลอดภัย		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	2	100.00
	รวม	2	100.00
8.6	อุบัติเหตุจากรถ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	2	100.00
	รวม	2	100.00
9	ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ		
	ไม่มีข้อกังวล	38	86.36
	มีข้อกังวล	6	13.64
	รวม	44	100.00
9.1	ฝุ่นละออง		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	1	100.00
	มาก	0	0.00
	รวม	1	100.00
9.2	เสียงดังรบกวน		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	2	100.00
	มาก	0	0.00
	รวม	2	100.00
9.3	แรงสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	1	100.00
	มาก	0	0.00
	รวม	1	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2			
รายละเอียด		รัศมี 1 กิโลเมตร	
		กลุ่มที่ 1	
		ระยะมากกว่า 501-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
9.4	การจราจรติดขัด		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	1	33.33
	มาก	2	66.67
	รวม	3	100.00
9.5	ความปลอดภัย		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	2	100.00
	รวม	2	100.00
9.6	อุบัติเหตุจากรถ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	2	100.00
	รวม	2	100.00
10	ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ		
	ไม่มีข้อกังวล	36	81.82
	มีข้อกังวล	8	18.18
	รวม	44	100.00
10.1	การจราจรติดขัด		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	5	100.00
	รวม	5	100.00
10.2	การจัดการน้ำเสีย		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	2	100.00
	รวม	2	100.00
10.3	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	4	100.00
	รวม	4	100.00
10.4	การจัดการขยะ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	3	100.00
	รวม	3	100.00
10.5	การระบายน้ำ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	1	100.00



ภาคผนวก จ-3  
ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2

---

**ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2**  
**โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2**

**กลุ่มพื้นที่รอง กลุ่มพื้นที่หน่วยงานราชการ และกลุ่มผู้นำชุมชน รวมทั้งสิ้นจำนวน 60 ตัวอย่าง**

**1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะรื้อถอนอาคารภายในโครงการ**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<p><b>1. ระยะรื้อถอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในระหว่างการรื้อถอนอาคารโครงการจะติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและแสดงขอบเขตการรื้อถอนอาคารพร้อมด้วยไฟสัญญาณสีแดงกระพริบเตือนอันตรายไว้รอบบริเวณที่จะรื้อถอน เพื่อเตือนไม่ให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น และจัดให้มีพนักงานสำหรับห้ามบุคคล ซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าวรวมทั้งดูแลความเรียบร้อยของป้ายเตือนอันตรายและไฟสัญญาณด้วย</li> <li>- ในการรื้อถอนจะทำเฉพาะในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก แต่หากมีความจำเป็นต้องกระทำในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น โครงการจะขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานท้องถิ่น โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่รื้อถอนและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารในขั้นตอนการรื้อถอน เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงและผู้สัญจรผ่านไปมา</li> <li>- ระหว่างการรื้อถอนจะมีการฉีดน้ำดักฝุ่นตลอดเวลา ก่อนการลำเลียงวัสดุลงชั้นล่างต้องฉีดน้ำให้ชุ่ม และมีผ้าใบกันฝุ่นด้วย</li> <li>- จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันออก และทิศตะวันตก กันบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยพนักงานขับรถจะต้องขับด้วยความระมัดระวังโดยเฉพาะในเขตชุมชนและทางแยก</li> <li>- งดขนส่งวัสดุที่รื้อถอนในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</li> <li>- ห้ามรถบรรทุกจอดหน้าโครงการ รวมทั้งห้ามวางวัสดุที่รื้อถอนหน้าโครงการ เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร</li> <li>- เศษวัสดุจากการรื้อถอนจะมีการปกคลุมด้วยผ้าใบทุกด้าน แล้วจะนำไปไว้ในโรงเก็บวัสดุชั่วคราว</li> <li>- บริเวณกองวัสดุที่มีฝุ่นจะมีการฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อที่จะให้ผิวเปียกอยู่เสมอ ป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย</li> <li>- รับผิดชอบการเก็บเศษวัสดุที่เหลือจากการรื้อถอนและทำความสะอาดบริเวณสถานที่รื้อถอนและรอบสถานที่รื้อถอนโดยเร็ว</li> <li>- ต้องทำการล้างท่อระบายน้ำ หรือทำความสะอาดทางระบายน้ำสาธารณะให้ปราศจากเศษวัสดุที่ตกลงมาเนื่องมาจากการรื้อถอนให้เรียบร้อย</li> <li>- ไม่วางกอง หรือเก็บวัสดุก่อสร้าง ชิ้นส่วนโครงสร้างในที่สาธารณะ</li> <li>- แยกเศษวัสดุก่อสร้างโดยเศษหิน เศษอิฐ เศษปูนนำไปใช้ในการปรับพื้นที่ของโครงการ ส่วนเศษเหล็กและเศษท่อจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า</li> <li>- หลังจากการรื้อถอนพื้นที่คอนกรีตเดิมเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการขุดลอกหน้าดินบริเวณที่จะเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ลึกประมาณ 1.00 เมตร เป็นอย่างน้อย หลังจากนั้นให้ทำการปรับปรุงสภาพดิน โดยการใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก ทดแทนส่วนที่ขุดออก เพื่อเป็นการเพิ่มธาตุอาหารพืชให้กับดิน และนำดินสำหรับปลูกมาลงเพื่อเตรียมการปลูกต่อไป</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

## 2. ระยะก่อสร้างโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<b>2. สภาพภูมิประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น</li> <li>- ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>3. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในช่วงที่ทำฐานรากและก่อสร้างถึงเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหนองน้ำ และถังบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถึงเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อหนองน้ำ และท่อระบายน้ำ จะต้องกองเก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและต้องปิดปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม และจะถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่นราบเรียบ และสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน</li> <li>- โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อตกตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหนองน้ำ สำหรับตกตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหนองน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ชุมชนต่อไป</li> <li>- จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>4. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการซุลมุน</li> <li>- เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันทั่วทั้ง</li> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง</li> <li>- ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง</li> <li>- ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎหมายกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550</li> <li>- โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>5. คุณภาพอากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรั้วกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้สัญจรผ่านไปมา</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มีดัดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดทำปาล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง</li> <li>- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มีมิดชิดตลอดเส้นทางขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก</li> <li>- จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)” พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง</li> <li>- ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท เดอะภูเก็ต แฟมมิลี่ การ์เด็น จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</li> </ul>		
<p><b>6. เสียงและความสั่นสะเทือน</b></p> <p><u>เสียง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร กันบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ ช่วงงานฐานราก</li> <li>- โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง</li> <li>- ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต โครงการจะแจ้งให้ผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการก่อสร้าง</li> <li>- เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เเจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน</li> <li>- อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบາเครื่องลงระหว่างการพัก</li> <li>- ไม่ใช่เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป</li> <li>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร</li> <li>- จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง</li> <li>- ไม่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน</li> <li>- กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน</li> <li>- จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ใน</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<p>บริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) ”</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</li> <li>- จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด</li> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา</li> </ul> <p><u>ความสั่นสะเทือน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขุดคูดิน (Trenching)</li> <li>- จัดลำดับการตอกเสาเข็มโดยเจาะด้านใกล้อาคารข้างเคียง ก่อนไปหาด้านที่ไม่มีอาคาร</li> <li>- สำรวจและถ่ายภาพอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างก่อนการดำเนินการก่อสร้าง หลังเจาะเสาเข็มและระยะก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน หากมีข้อร้องเรียนว่าอาคารได้รับความเสียหายจากการก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทรับเหมาเข้าพบผู้ที่อยู่ติดกับโครงการ โดยต้องแจ้งกำหนดการตอกเสาเข็ม ระบุวัน เวลาให้ชัดเจน รวมทั้งให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้สามารถติดต่อโครงการได้</li> <li>- จัดให้มีวิศวกรคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันผลกระทบตอข้างเคียงให้น้อยที่สุด</li> <li>- อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้กระทำเฉพาะเวลากลางวันของวันธรรมดา และงดกระทำการดังกล่าวในเวลากลางคืน</li> <li>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี</li> <li>- หลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) ”</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</li> <li>- จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็น เพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม กรณีมีบุคคลใดได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต้องเข้าไปแก้ไข และให้ความช่วยเหลือทันที</li> </ul>		
<p><b>7. ทรัพยากรชีวภาพ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถบำบัดให้มีค่า BOD<sub>๐๕</sub> ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ขุมน้ำเอกชนต่อไป</li> <li>- โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อตกตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับตกตะกอนดิน กรวด หยาบ และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ขุมน้ำเอกชนต่อไป</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำ</li> <li>- จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบล้างไปกำจัดต่อไป</li> <li>- เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบล้างไปกำจัดสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อยชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก</li> </ul>		
<b>8. การคมนาคมขนส่ง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)”</li> <li>- กำหนดขนาดรถ 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน</li> <li>- โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ระยะเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอสำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เช่นกัน</li> <li>- เส้นทางขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง</li> <li>- รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุอุปกรณ์และอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน</li> <li>- ควบคุมให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย</li> <li>- ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ</li> <li>- จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย</li> <li>- จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>9. การใช้ไฟฟ้า</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รมรงค้ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด</li> <li>- จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน</li> <li>- จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>10. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด หยาบ และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ชุมชนน้ำเอกลงต่อไป</li> <li>- โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<b>11. การจัดการน้ำเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และห้องส้วมสำหรับบ้านพักคนงาน</li> <li>- จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ขุมน้ำเอกชนต่อไป</li> <li>- จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบล้างไปกำจัดต่อไป</li> <li>- จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง</li> <li>- เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบล้างไปกำจัดสูบล้างไปกำจัดออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>12. การจัดการขยะมูลฝอย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณบ้านพักคนงาน แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย</li> <li>- ผู้รับเหมาโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป</li> <li>- ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป</li> <li>- ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</li> <li>- กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด</li> <li>- คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด</li> <li>- ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน</li> <li>- รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่</li> <li>- สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่าปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>13. ไฟฟ้า</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แบบประหยัดพลังงาน</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน</li> <li>- กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>14. การป้องกันอัคคีภัย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด</li> <li>- ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด</li> <li>- ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน</li> <li>- ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด</li> <li>- ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร</li> <li>- ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ</li> <li>- อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน</li> <li>- ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย</li> <li>- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<b>15. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม</li> <li>- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน</li> <li>- ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกต้องลักษณะ</li> <li>- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะ</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกๆ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน</li> <li>- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข</li> <li>- จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง</li> <li>- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน</li> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง</li> <li>- โครงการจะนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>16. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <b>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ</li> <li>- การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> </ul> </li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอ กับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดระยะเวลาในการทำงานเฉพาะในช่วงกลางวัน ตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล แล้ว</li> <li>- ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงาน</li> <li>- กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ</li> <li>- ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ชิงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น</li> <li>- ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น และจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น</li> <li>- ทำแผงตาข่ายกันรอบอาคาร เมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กชิงด้วยตาข่ายที่ทุกชั้น</li> <li>- ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แวนดานิรภัย เป็นต้น</li> <li>- ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น “เขตก่อสร้าง” “ลดความเร็วรถยนต์” และ “เขตสวมหมวกนิรภัย” เป็นต้น</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย</li> <li>- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออก ก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ</li> </ul> <p><u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม</li> <li>- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน</li> <li>- พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</li> <li>- จัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน</li> <li>- จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสมอันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน</li> <li>- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข</li> <li>- จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง</li> <li>- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล</li> <li>- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน</li> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง</li> <li>- จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อให้ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง</li> <li>- ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมีงานอื่นๆ</li> <li>- ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.</li> <li>- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก</li> <li>- ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด</li> <li>- ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง</li> <li>- ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก</li> <li>- ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด</li> <li>- ช่วยกันรักษาความสะอาด</li> </ul> </li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้</li> </ul>		
<p><b>17. สุขภาพ</b></p> <p><u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง คุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด</li> </ul> <p><u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>- จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค</li> <li>- ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ</li> <li>- จัดพนักงานกำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม</li> </ul> <p><u>โรคเครียด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน</li> <li>- แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม</li> <li>- วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้าย</li> </ul> </li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<p>ร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก</li> <li>บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ</li> <li>มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง</li> <li>ห้ามเล่นการพนัน ต้มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน</li> <li>ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย</li> <li>หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด</li> </ul> <p><u>อุบัติเหตุ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด</li> </ul> <p><u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พิจารณาว่าคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> <li>ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด</li> <li>ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์</li> <li>ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชูหรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม</li> <li>ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย</li> <li>จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ</li> </ul>		
<p><b>18. ทิศนัยภาพ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร</li> <li>กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น</li> <li>โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะที่ก่อสร้าง เช่น ดาข่ายกันฝุ่นนั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น</li> <li>เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

## 2. ระยะเปิดดำเนินการโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<b>1. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ</li> <li>- จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>2. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นสามารถอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุมนุม</li> <li>- เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันทั่วทั้ง</li> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์หรือจัดทำแผนพับประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการ</li> <li>- จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง</li> <li>- ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง</li> <li>- โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>3. คุณภาพอากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีรถขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรถผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว</li> <li>- ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>4. เสียงและความสั่นสะเทือน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>- ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ</li> <li>- ปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นรั้วกันเสียงโดยรอบโครงการ</li> <li>- กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>5. การคมนาคมขนส่ง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีรถที่กำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะทำให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ</li> <li>- โครงการจะมอบสติ๊กเกอร์ติดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคาร ได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อ กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย</li> </ul> </li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราว และให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้น จะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการ มาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น</li> <li>- ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล</li> <li>- จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางการจราจร และกระบอกแจ้ง บริเวณทางเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา</li> <li>- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ</li> <li>- ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร</li> <li>- ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย</li> </ul>		
<b>6. การใช้น้ำ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะใช้น้ำ จากบริษัท ลา구나 เซอร์วิส จำกัด</li> <li>- โครงการมีถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน</li> <li>- รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ</li> <li>- ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการออกแบบให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำต่อไป</li> <li>- โครงการจัดให้มีการท่อน้ำภายในบ่อหนองน้ำ ซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำให้มีค่าอัตราการระบายน้อยกว่าก่อนการพัฒนาโครงการ</li> <li>- ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา</li> <li>- ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรีบแก้ไขทันที</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>8. การจัดการน้ำเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำ เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ</li> <li>- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะสูบไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อซึมดิน โดยน้ำส่วนที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ โดยจะไหลลงสู่คูน้ำแยกขนต่อไป</li> <li>- ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ</li> <li>- สุ่มตะกอนจากบ่อดักตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยติดต่อกวดคุตสิ่งปฏิกลขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ให้เข้ามาดำเนินการ</li> <li>- โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้</li> </ul>		
<p><b>9. การจัดการขยะมูลฝอย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป ห้องพักขยะอันตราย และห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป</li> <li>- มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า</li> <li>- มูลฝอยอันตราย โครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า "มูลฝอยอันตราย" ภายในถังรองด้วยถุงแดง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป</li> <li>- มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์หรือทำปุ๋ยต่อไป</li> <li>- กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพักอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจูลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ</li> <li>- ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป</li> <li>- การเก็บแยกขยะอินทรีย์-ขยะทั่วไปให้กระทำตรงแหล่งเก็บขยะ ไม่ควรให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลัง</li> <li>- รณรงค์ให้ผู้เข้าพักทั้งขยะลงถังรองรับมูลฝอยที่ทางโครงการจัดเตรียมให้เท่านั้น โดยแยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย</li> <li>- ระบบห้องพักขยะจะต้องเป็นระบบปิด</li> <li>- จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า "ปิดประตูให้สนิท" เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดทำการปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกัน กลิ่น และแมลงรบกวน</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<p><b>10. ไฟฟ้า</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB)</li> <li>- จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จะติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณลานหม้อแปลงภายนอกอาคารด้านทิศเหนือของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ</li> <li>- ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร</li> <li>- ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อย</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<p>กว่า 1.80 เมตร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน</li> <li>- ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน</li> <li>- เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น.</li> <li>- เลือกใช้ไฟฟ้าสองสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงาน และดูแลเรื่องการเปิดไฟสองสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง</li> <li>- บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ</li> <li>- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</li> <li>- อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ</li> <li>- รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟส่วนกลางอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง</li> <li>- เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน</li> </ul>		
<p><b>11. การป้องกันอัคคีภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</li> <li>- ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น</li> <li>- จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล</li> <li>- จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด</li> <li>- จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร</li> <li>- มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่</li> <li>- จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<p><b>12. การระบายอากาศและความร้อน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค</li> <li>- ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อย่างเสมอ</li> <li>- ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทั้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</li> <li>- จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<p><b>13. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะพิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความ</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<p>คิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติควบคุมการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยในโครงการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จะต้องไม่นำวัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ แก๊สหุงต้ม หรือวัสดุอุปกรณ์ใดๆ อันจะก่อให้เกิดอန္ตรายได้ เข้ามาภายในบริเวณอาคารโดยเด็ดขาด</li> <li>- กรณีผ่านเข้า-ออกบริเวณภายในอาคาร โปรดให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติ ตามกฎระเบียบที่ฝ่ายจัดการโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด</li> <li>- ห้ามเทน้ำหรือทิ้งเศษอาหาร ขยะหรือสิ่งของต่างๆ ออกไปนอกระเบียงห้องพัก และห้ามทิ้งน้ำปุน เศษวัสดุตกแต่งก่อสร้าง ผ้าม่านมัย และน้ำที่เป็นตะกอนจับ แข็ง ลงในท่อระบายน้ำทิ้งโดยสุญญากาศโดยเด็ดขาด</li> <li>- ห้ามกระทำการติดตั้งพิมพ์ เครื่องหมายสัญลักษณ์ป้ายโฆษณาทุกชนิด ในบริเวณ พื้นที่ส่วนกลางและประตูหน้าต่าง ผนังระเบียงหรือส่วนใดภายนอกห้องพัก</li> <li>- ผู้ใช้บริการต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย</li> <li>- ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร การนำรถเข้า-ออกภายในโครงการอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ห้องพักนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงภายในห้องพักและไว้ภายใน บริเวณอาคารโดยไม่มีข้อยกเว้น</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>14. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจ ตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้ รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณ ภัยทันที</li> <li>- จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง</li> <li>- โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) กระจายโดยรอบพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอန္ตราย</li> <li>- ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัย สามารถนำมาใช้งานได้ทันที</li> <li>- จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับ โรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง</li> <li>- ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้ งานได้ดี</li> <li>- ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลต่างๆ ภายในโครงการทั้งอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระบบบำบัดน้ำ เสีย และการจัดการมูลฝอย</li> <li>- กำชับให้มีการทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวัน หลังจากรถเก็บขยะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<p><b>15. สุขภาพ</b></p> <p><u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ</li> <li>- จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่อง เปิดโล่ง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก</li> <li>- ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</li> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณ พื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง คุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
<p><u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่</li> <li>- เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</li> <li>- ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ</li> <li>- จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน</li> <li>- ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน</li> <li>- ให้อนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ</li> <li>- เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระเบื้อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้</li> </ul> <p><u>โรคเครียด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็น การป้องกัน การสะสมของเชื้อโรค</li> <li>- ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</li> <li>- จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</li> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ</li> <li>- โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย</li> </ul> <p><u>อุบัติเหตุ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง การจราจร อย่างเคร่งครัด</li> <li>- ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง การป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งมีความแข็งแรง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ</li> </ul> <p><u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับ สอบถามประวัติการเดินทางและสังเกตอาการทางสุขภาพของแขกที่มาเข้าพัก หากในช่วง 14 วันที่ผ่านมา มีประวัติเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยง และมีอาการไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งมายังกระทรวงสาธารณสุขทันทีทางสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร.1422 และให้ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัยส่งไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามความเหมาะสมต่อไป</li> <li>- จัดเตรียมหน้ากากอนามัย และติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ล็อบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูดังเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้</li> </ul>		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็น เพิ่มเติม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมืออย่าง ขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น รีโมท สวิตช์ ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้ น้ำยา ขัดล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้</li> </ul>		
<b>16. ทิศนียภาพ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
<b>17. การรบบดบังแสงแดดและทิศทางลม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบว่า หากในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการรบบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมสามารถ แจ้งหรือหารือกับโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ซึ่งสามารถแจ้งได้ตั้งแต่การ ก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จจนถึงภายหลังจากการเปิดดำเนินการแล้วเป็นเวลา 1 ปี</li> <li>- หากโครงการส่งผลกระทบด้านการรบบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมต่ออาคาร ข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหา ข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนา โครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิด ผลกระทบ (บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี่ การ์เดิน จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงาน ท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</li> <li>- ออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการให้มีที่ว่างของแนวอาคารเว้นระยะห่างจาก แนวเขตที่ดินทุกด้าน</li> <li>- ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารและพื้นที่โครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการ ไหลเวียน และช่วยลดความร้อนให้กับโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ</li> <li>- โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว และมีไม้ยืนต้น</li> </ul>	60 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

ภาคผนวก จ

ผลการเจาะสำรวจดิน

---



# รายงานผลการทดสอบชั้นดิน

## SOIL BORING TEST

โครงการก่อสร้างเคออะภูเก็ตแฟล็กการ์เด็นท์  
ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต



บริษัท พันธวิศวกรรม คอนซัลแตนท์ กรุ๊ป จำกัด  
PHAN ENGINEERING CONSULTANT GROUP CO., LTD  
118/53 ม.4 อ.ประจวบคีรีขันธ์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110  
118/53. M.4, PRACHASUN Rd., HATYAI, SONGKLA, 90110  
TEL. (074) 805059 Mobile : 086 – 4912980  
E-mail:engineering\_solitest@hotmail.com Website: www.phangroup.co.th

ที่ พว. 55/2565

วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2565

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการเจาะสำรวจดิน  
โครงการก่อสร้าง เคออะภูเก็ตแฟล็กการ์เด็นท์ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานเจาะสำรวจดิน จำนวน 3 เล่ม  
เรียน เจ้าพนักงานโครงการ

ตามที่ บริษัท พันธวิศวกรรมคอนซัลแตนท์ กรุ๊ป จำกัด ได้ดำเนินการเจาะสำรวจดินเพื่อออกแบบ  
ฐานรากของโครงการก่อสร้าง เคออะภูเก็ตแฟล็กการ์เด็นท์ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

บัดนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ จึงขอส่งรายงานผลดังกล่าวเพื่อใช้ประกอบการในการ  
ออกแบบฐานรากได้อย่างประหยัดและปลอดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวพิมพ์ปราชญ์ พันธวิศวกรรม)  
กรรมการผู้จัดการ

1. บทนำ	หน้า
2. มาตรฐาน และวิธีการสำรวจสภาพพื้นดิน	1
2.1 การเจาะสำรวจดิน	1
2.2 การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม	
2.3 การทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลอง	
3. ผลการสำรวจ	3
3.1 ผลการทดสอบในสนาม และในห้องปฏิบัติการ	
3.2 ระดับน้ำใต้ดิน	
3.3 ลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติต่างๆ	
4. การคำนวณค่าการรับน้ำหนักของดิน	13
4.1 ฐานรากเสาเข็มคอก และเสาเข็มเจาะ	
4.2 ฐานรากแผ่	
4.3 ผลการคำนวณการรับน้ำหนักของชั้นดิน	
4.4 ข้อเสนอแนะในการก่อสร้าง	
เอกสารอ้างอิง	77
ใบรับรองผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรม	78
ภาคผนวก ก.	81
- แผนที่แสดงสถานที่เจาะสำรวจ	
- ผังบริเวณ ตำแหน่งหลุมเจาะ	
- ภาพถ่ายการเจาะสำรวจในภาคสนาม	
ภาคผนวก ข.	88
- Summary of Results	
- Soil Boring Log	
ภาคผนวก ค.	118
- ตารางตะกرافต่างๆ	
มาตรฐาน ASTM	

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการสำรวจชั้นดิน โครงการ ดอญกีดแฟมสิการ์เด็นท์ งานสำรวจในสนามได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเจาะสำรวจดิน และทดสอบหาค่ารับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของดิน และเสาเข็ม ดอญกีดแฟมสิการ์เด็นท์ของชั้นดิน และชนิดของฐานรากที่เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ชนิดของฐานรากให้ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม เพื่อความปลอดภัย และประหยัด

2. มาตรฐาน และวิธีการสำรวจสภาพพื้นดิน

การเจาะสำรวจดิน และการเก็บตัวอย่างดินพร้อมการทดสอบในสนามและในห้องปฏิบัติการ ได้ดำเนินการตามมาตรฐาน ASTM หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เทียบเท่า ดังต่อไปนี้

การทดสอบ	มาตรฐาน
การทดสอบในสนาม (Field Test)	
การเก็บตัวอย่างดินลงสภาพด้วยกระบอกยาง	ASTM D 1587
การทดสอบ Standard Penetration Test ด้วยกระบอกค้ำ	ASTM D 1586
การเก็บตัวอย่างและการขนย้ายตัวอย่างดิน	ASTM D 4220
การวัดระดับน้ำในหลุมเจาะสำรวจ	ASTM D 4750
การทดสอบในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Test)	
การทดสอบ Atterberg's limits	ASTM D 4318
การทดสอบหา Natural Water Content	ASTM D 2216
การทดสอบ Sieve Analysis	ASTM D 422
การทดสอบหาหน่วยน้ำหนักของมวลดิน	
การทดสอบ Unconfined Compression Test	ASTM D 2166
การทดสอบ Vane Shear Test	ASTM D 2573

## 2.1 การเจาะสำรวจดิน

ได้ดำเนินการเจาะเก็บตัวอย่างดินจำนวน 15 หลุม ถึงระดับความลึก 9.50 เมตร ที่ตำแหน่งหลุมเจาะซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนผังบริเวณการเจาะวิธีนี้คือล้าง (Washed Boring) โดยใช้หัวเจาะที่ฝังดินพร้อมพินดน้ำโคลนผ่านปลายหัวเจาะที่ตลอดเวลาเพื่อไม่ให้เศษดินขึ้นจากหลุมเจาะ ทำการเจาะจนถึงระดับที่ต้องการเก็บตัวอย่างดิน จากนั้นจึงเก็บตัวอย่างดิน โดยในดินเหนียวอ่อนหรือดินเหนียวปานกลางจะเก็บตัวอย่างด้วยกระบอกเก็บดินชนิดแบบบัง (Shelby tube) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ส่วนในชั้นทรายและชั้นดินเหนียวแข็ง ใช้กระบอกเก็บดิน ชนิดผ่ากลาง (Split Spoon Sampler) พร้อมกับทดสอบหาค่า Standard Penetration Resistance โดยใช้ลูกตุ้มหนัก 140 ปอนด์ ยกสูง 30 นิ้ว สอดกระบอกกับดินจำนวนครั้งทีละกระบอกให้มใน ช่วง 6 นิ้วทีละสองและสามรวมกันเรียก Standard Penetration Resistance, N

## 2.2 การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม

### 2.2.1 ชั้นดินเหนียว (Soft Clay) และชั้นดินเหนียวปานกลาง (Medium Clay)

- 1) เก็บตัวอย่างดินคงสภาพ (Undisturbed Sample) ทุกๆระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเหนียวกับหัวกระบอกเก็บตัวอย่างผนังบาง (Thin Wall Tube) ขนาด 75 มม. ขึ้นไป
- 2) ทดสอบ Shear Strength โดยใช้ Pocket Shear Vane Device
- 3) เคลื่อนที่สิ่งชนิด Microcrystalline หัวท้ายตัวอย่าง ขนส่งตัวอย่างเข้าห้องทดลองอย่างระมัดระวัง

### 2.2.2 ชั้นดินเหนียว (Soft Clay) และชั้นดินเหนียวปานกลาง (Medium Clay)

- 1) ทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) ด้วยกระบอกผ่า (Split Spoon Sample) ทุกๆระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเหนียวกับ
- 2) ทดสอบ Shear Strength โดยใช้ Pocket Penetrometer
- 3) ตัวอย่างดินในกระบอกผ่านเข้าห้องทดลองต่อไป

### 2.2.3 ชั้นทราย (Sand)

- 1) ทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) ทุกๆระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเหนียวกับ
- 2) ตัวอย่างดินในกระบอกผ่านเข้าห้องทดลองต่อไป

## 2.3 การทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลอง (Laboratory Test)

### 2.3.1 ตัวอย่างดินคงสภาพ (จากกระบอกบัง)

- 1) หาค่า Natural Water Content
- 2) หาค่า Natural Density
- 3) หาค่า Unconfined Compression
- 4) หาค่า Liquid Limit, Plastic Limit, Plasticity Index

### 2.3.2 ตัวอย่างดินเปลี่ยนแปลงสภาพ (ดินแข็งและหาจากกระบอกผ่า)

- 1) หาค่า Natural Water Content
- 2) หาค่า Sieve Analysis ของตัวอย่างดินที่เป็น Non Plastic
- 3) หาค่า Unconfined Compression
- 4) หาค่า Liquid Limit, Plastic Limit, Plasticity Index ของตัวอย่างดินที่เป็น Plastic ตาม ความลึกที่เหมาะสม

## 3. ผลการเจาะสำรวจดิน

### 3.1 ผลการทดสอบในสนาม และในห้องปฏิบัติการ

ผลการทดสอบดินในสนาม ได้มีการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดยการสังเกตด้วยสายตาและการสัมผัสจากอุปกรณ์การทดสอบที่มีประสิทธิภาพในงานภาคสนามและในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ เป็นเวลานาน และได้มีการนำข้อมูลเบื้องต้นนี้มาเปรียบเทียบกับผลทดสอบในห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการเจาะสำรวจที่มีถูกต้องตามหลักวิศวกรรมธรณีเทคนิค ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข. ได้แก่ Summary of Results และ Boring log ซึ่งได้แสดงข้อมูลลักษณะการเรียงลำดับชั้นดินลักษณะทางกายภาพของดิน สี ระดับน้ำใต้ดิน และผลทดสอบต่างๆ

### 3.2 ระดับน้ำใต้ดิน

ระดับน้ำใต้ดินอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของน้ำในดิน ระดับน้ำในแหล่งน้ำใกล้เคียง อัตราการระเหย และการสูบน้ำบาดาล ซึ่งระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะจะพบได้ภายหลังการเจาะสำรวจ 24 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการระดับน้ำใต้ดินของหลุมเจาะสำรวจ

หลุมเจาะ	ระดับปากหลุม	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)	ความลึก (เมตร)
BH-1	จากระดับปากหลุมเจาะ +3.56 ม.	-1.20	7.50
BH-2	จากระดับปากหลุมเจาะ +3.63 ม.	-1.20	9.00
BH-3	จากระดับปากหลุมเจาะ +3.89 ม.	-1.00	6.00
BH-4	จากระดับปากหลุมเจาะ +4.63 ม.	-1.00	3.50
BH-4/1	จากระดับปากหลุมเจาะ +4.63 ม.	-1.00	2.50
BH-4/2	จากระดับปากหลุมเจาะ +4.63 ม.	-1.00	2.50
BH-5	จากระดับปากหลุมเจาะ +3.81 ม.	-1.20	10.50
BH-6	จากระดับปากหลุมเจาะ +7.27 ม.	-1.50	9.50
BH-7	จากระดับปากหลุมเจาะ +7.29 ม.	-1.00	8.00
BH-8	จากระดับปากหลุมเจาะ +7.97 ม.	-1.20	8.50
BH-9	จากระดับปากหลุมเจาะ +7.51 ม.	-1.20	7.50
BH-10	จากระดับปากหลุมเจาะ +5.36 ม.	-1.00	6.00
BH-11	จากระดับปากหลุมเจาะ +7.11 ม.	-1.00	6.00
BH-12	จากระดับปากหลุมเจาะ +7.10 ม.	-1.20	10.00
BH-13	จากระดับปากหลุมเจาะ +5.63 ม.	-1.20	7.30
BH-14	จากระดับปากหลุมเจาะ +5.63 ม.	-1.20	6.00
BH-15	จากระดับปากหลุมเจาะ +6.28 ม.	-1.20	6.00

3.3 ลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติต่างๆ

จากการสำรวจและทดสอบในห้องปฏิบัติการพอจะแบ่งชั้นดินได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติต่างๆ

หลุมเจาะ BH-1

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00-1.95	Medium Sand to Coarse Sand  SP	Light gray,  Light brown	Dense to Very  Dense
2	1.95-2.95	Coarse Sand, Trace of Gravel  SP	Light gray,  Light brown	Medium
3	2.95-4.00	Coarse Sand, Some of Gravel  SP	Light gray	Very Loose
4	4.00-5.50	Poorly graded gravel  GP	Light gray	Loose
5	5.50-7.50	Very Fine Sand, Silty Sand  Trace of Gravel  SP-SM	Light gray	Very Dense

หลุมเจาะ BH-2

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00-2.95	Medium Sand, Trace of Clay SP	Light gray, Light brown	Very Loose to Loose
2	2.95-4.00	Poorly graded gravel GP	Light gray	Very Loose
3	4.00-9.00	Very Fine Sand, Silty Sand Trace of Gravel SP-SM	Grayish brown	Medium to Very Dense

หลุมเจาะ BH-3

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00-1.45	Medium Sand to Coarse Sand Some of Gravel SP	Grayish brown	Very Loose
2	1.45-2.95	Silty Clay, Some of Sand CL	Light gray	Soft to Medium
3	2.95-6.00	Fine Sand SP	Grayish brown	Medium to Very Dense

หลุมเจาะ BH-4

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 3.50	Very Fine Sand, Silty Sand Some of Gravel SP-SM	Grayish brown	Dense to Very Dense

หลุมเจาะ BH-4/1

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 2.50	Very Fine Sand, Silty Sand Some of Gravel SP-SM	Grayish brown	Very Dense

หลุมเจาะ BH-4/2

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 2.50	Very Fine Sand, Silty Sand Some of Gravel SP-SM	Grayish brown	Very Dense



หลุมเจาะ BH-5

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 2.45	Fine Sand to Coarse Sand Trace of Gravel SP	Light gray, Light brown, Grayish brown	Loose
2	2.45-4.00	Silty Clay, Some of Gravel CL	Grayish brown	Stiff
3	4.00-5.50	Silty Sand SM	Grayish brown	Medium
4	5.50 – 10.50	Very Fine Sand, Silty Sand Trace of Clay SP-SM	Grayish brown	Very Dense

หลุมเจาะ BH-6

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 2.95	Silty Clay, Some of Sand CL	Grayish brown	Very Stiff to Hard
2	2.95-4.00	Silty Sand SM	Grayish brown, Light gray	Dense
3	4.00-8.50	Very Fine Sand, Clayey Sand Trace of Gravel SP-SC	Grayish brown	Medium to Very Dense
4	8.50 – 9.50	Very Fine Sand, Silty Sand SP-SM	Light brown	Very Dense

หลุมเจาะ BH-7

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 5.50	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown	Very Stiff to Hard
2	5.50 – 8.00	Medium Sand SP	Grayish brown	Very Dense

หลุมเจาะ BH-8

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 4.00	Silty Clay, Some of Gravel CL	Grayish brown	Stiff to Hard
2	4.00 – 8.50	Very Fine Sand, Clayey Sand SP-SC	Grayish brown	Medium to Very Dense

หลุมเจาะ BH-9

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 2.95	Clayey Silt, Some of Sand ML	Grayish brown, Light brown, Reddish brown	Hard
2	2.95-5.50	Clayey Silt, Some of Sand ML	Grayish brown	Stiff to Very Stiff
3	5.50 – 7.50	Very Fine Sand, Silty Sand, Trace of Clay SP-SM	Grayish brown	Very Dense

หลุมเจาะ BH-10

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 4.00	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Reddish brown, Light gray	Stiff to Medium
2	4.00 – 6.00	Clayey Silt, Some of Sand ML	Grayish brown	Very Stiff to Hard

หลุมเจาะ BH-11

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 4.00	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown	Stiff to Very Stiff
2	4.00 – 6.00	Very Fine Sand, Silty Sand SP-SM	Grayish brown	Very Dense

หลุมเจาะ BH-12

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 2.95	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown	Very Stiff to Hard
2	2.95-4.00	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown	Stiff
3	4.00-7.00	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown	Very Stiff
4	7.00 – 10.00	Very Fine Sand, Silty Sand SP-SM	Grayish brown	Very Dense

หลุมเจาะ BH-13

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 1.45	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown	Very Stiff
2	1.45-2.95	Coarse Sand SP	Light gray	Loose to Medium
3	2.95 – 7.30	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown	Stiff to Hard

หลุมเจาะ BH-14

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 1.95	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown, Light gray	Medium to Stiff
2	1.95-4.00	Coarse Sand SP	Light gray	Loose to Medium
3	4.00 – 6.00	Very Fine Sand, Silty Sand SP-SM	Light gray	Loose to Very Dense

ลำดับ ชั้นดิน	ระดับความลึก ม. – ม.	ประเภทดิน	สี	ค่า Consistency/ relative density
1	0.00 – 2.45	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Grayish brown, Light gray	Medium to Stiff
2	2.45-2.95	Coarse Sand SP	Light gray	Loose to Medium
3	2.95-4.00	Clayey Silt, Some of Gravel ML	Light gray	Medium
4	4.00 – 6.00	Coarse Sand SP	Light gray	Loose to Very Dense

#### 4. การคำนวณค่าการรับน้ำหนักของดิน

##### 4.1 สูตรการหาขีดจำกัดและเสาเข็มเจาะ

$$Q_u = Q_u / F.S. \quad (1)$$

Where:  $Q_u$  = Ultimate pile load  
F.S. = Factor of safety

The ultimate pile load may be expressed as

$$Q_u = Q_{sf} + Q_{ab} - W_p \quad (2)$$

Where:  $Q_u$  = Ultimate bearing capacity  
 $Q_{sf}$  = Skin friction  
 $Q_{ab}$  = End bearing  
 $W_p$  = Pile weight

The skin friction ( $Q_{sf}$ ) and end bearing ( $Q_{ab}$ ) can be calculated as follow:

For pile in sand:

$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad (3)$$

Where:  $A_p$  = Area of pile cross section  
 $p$  = Lateral pressure =  $K_s \cdot r \cdot D_f$   
 $K_s$  = Coefficient of lateral earth pressure (see Table 1.1)  
 $r$  = Effective unit weight  
 $D_f$  = Depth of surcharge  
 $\phi_a$  = Angle of wall friction (see Table 1.1)

$$Q_{ab} = r \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab} \quad (4)$$

Where:  $N_q$  = Bearing capacity factor (see Figure 1.1)  
 $A_{ab}$  = Area of pile cross section

For pile in clay:

$$Q_{sf} = C_u \cdot A_p \quad (5)$$

Where:  $C_u$  = Adhesion factor

For driven pile:  $C_u = 0.9 (C < 4.5)$   
 $C_u = 4.5 + (0.3 \cdot (C - 5)) (C > 4.5)$

For bored pile:  $C_u = 0.3 \cdot C$   
 $Q_{ab} = 4.5 U_c \cdot A_{ab}$   
Where:  $U_c$  = Unconfined compressive strength  $(6)$

#### 4.2 ขอบข่าย

##### วิธีการที่ 1: Allowable Bearing Capacity

สมการของ Terzaghi (1943) ดังต่อไปนี้:

$$Q_{a1} = \frac{1}{F.S.} (qN_q + 0.4r \cdot B \cdot N_r) \quad (7)$$

Where:  $Q_{a1}$  = Allowable bearing capacity  
 $Q$  = Overburden pressure  
 $r \cdot D_r$  = Depth of shallow foundation  
 $B$  = Width of footing

$N_q, N_r$  = Bearing capacity factors that are non-dimensional and function only of the soil friction angle (see Figure 1.2 and Figure 1.3)

Remark: This equation for cohesionless soil (for  $C=0$ ) and square footing

##### วิธีการที่ 2: Allowable Bearing Pressure by Empirical Equation

ฐานรากที่วางบนดินเหนียว ใช้สมการของ Teng (1969) โดยให้มีการหาค่าได้ 25 มม. โดยอยู่บนพื้นฐานของ Terzaghi and Peck (1948). ดังสมการต่อไปนี้

$$Q_{a2} = 3.5 (N_{cor} - 3) \cdot [(B+0.3)/2B]^2 \cdot R_w \cdot F_d \quad (8)$$

Where:  $Q_{a2}$  = Net allowable bearing pressure for a settlement of 25 mm.  
 $N_{cor}$  = Corrected standard penetration value  
 $R_w$  = Water table correction factor (see Figure 1.4)  
 $F_d$  = Depth factor  
 $(1 + D_r / B) \leq 2.0$

#### 4.3 รายการคำนวณการรับน้ำหนักของขี้ดิน

##### Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$\begin{aligned} Q_{cb} &= Q_{cr} + Q_{cs} - W_p \\ Q_{cr} &= C_a \cdot A_p && \text{For Clay} \\ Q_{cr} &= A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a && \text{For Sand} \\ Q_{cs} &= 4.5 \cdot U_c \cdot A_{cs} && \text{For Clay} \\ Q_{cs} &= \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{cs} && \text{For Sand} \\ Q_s &= Q_{cs} / F.S. \end{aligned}$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 1 (Exiting soil level +3.56)

##### Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	1.87		1.87	
3.00 – 4.50	1.73		3.60	
4.50 – 6.00	2.42		6.02	
6.00 – 7.50	9.61		15.63	

##### Bearing Capacity BH-1

Df (m.)	Qsf Tons	Qcb Tons
7.50	15.63 (Lp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-1)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	7.50	13.75	48.40	0.87	61.28	24.51	20.43
□ 0.26 x 0.26	7.50	16.25	67.60	1.22	82.64	33.05	27.55
□ 0.30 x 0.30	7.50	18.75	90.00	1.62	107.13	42.85	35.71
□ 0.35 x 0.35	7.50	21.88	122.50	2.21	142.17	56.87	47.39
□ 0.40 x 0.40	7.50	25.01	160.00	2.88	182.13	72.85	60.71

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้นงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสมารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสมารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{sf} + Q_{ab} - W_p$$

$$Q_{sf} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Sand}$$

$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab} \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab} \quad \text{For Sand}$$

$$Q_u = Q_u / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 2 (Existing soil level +3.63)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	0.63	0.63
3.00 – 4.50	1.06	1.69
4.50 – 6.00	2.23	3.91
6.00 – 7.50	4.16	8.07
7.50 – 9.00	3.89	11.96

Bearing Capacity (BH-2)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
9.00	11.96 (Lp)	1000 Aeb

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qa Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	9.00	13.15	96.21	2.08	107.28	42.91	35.76
Ø 0.50	9.00	18.79	196.35	4.24	210.90	84.36	70.30
Ø 0.60	9.00	22.54	282.74	6.11	299.18	119.67	99.73

- หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มจะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS
2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING-การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นี้ เป็นค่าความสามารรถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{sf} + Q_{cb} - W_p$$

$$Q_{sf} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Sand}$$

$$Q_{cb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ub} \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{cb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ub} \quad \text{For Sand}$$

$$Q_u = Q_u / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 3 (Exiting soil level +3.89)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	2.54		2.54	
3.00 – 4.50	2.42		4.96	
4.50 – 6.00	7.53		12.49	

Bearing Capacity BH-3

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	12.49 (Lp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-3)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	6.00	10.99	48.40	0.70	58.69	23.48	19.56
□ 0.26 x 0.26	6.00	12.99	67.60	0.97	79.62	31.85	26.54
□ 0.30 x 0.30	6.00	14.99	90.00	1.30	103.69	41.48	34.56
□ 0.35 x 0.35	6.00	17.49	122.50	1.76	138.22	55.29	46.07
□ 0.40 x 0.40	6.00	19.99	160.00	2.30	177.68	71.07	59.23

หมายเหตุ: 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในการทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาให้กลับระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$$
$$Q_{sf} = C_a \cdot A_p$$
$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a$$
$$Q_{eb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{eb}$$
$$Q_{eb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{eb}$$
$$Q_u = Q_u / F.S.$$

For Clay

For Sand

For Clay

For Sand

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 3 (Existing soil level +3.89)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	2.24	2.24
3.00 – 4.50	1.69	3.93
4.50 – 6.00	3.77	7.70

Bearing Capacity (BH-3)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	7.70 (Lp)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-3)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	6.00	8.47	96.21	1.39	103.29	41.32	34.43
Ø 0.50	6.00	12.09	196.35	2.83	205.62	82.25	68.54
Ø 0.60	6.00	14.51	282.74	4.07	293.18	117.27	97.73

หมายเหตุ :

1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือชั้นงบบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS
2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$\begin{aligned}
 Q_a &= Q_{sf} + Q_{eb} - W_p \\
 Q_{sf} &= C_a \cdot A_p && \text{For Clay} \\
 Q_{sf} &= A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a && \text{For Sand} \\
 Q_{eb} &= 4.5 \cdot U_c \cdot A_{eb} && \text{For Clay} \\
 Q_{eb} &= \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{eb} && \text{For Sand} \\
 Q_a &= Q_a / F.S.
 \end{aligned}$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH - 4 (Existing soil level +4.63)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 - 3.00	3.90	3.90
3.00 - 4.00	4.04	7.94

Bearing Capacity BH-4

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
4.00	7.94 (Lp)	1000 Aeb



Compression Driven Pile (BH-4)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
<input type="checkbox"/> 0.22 x 0.22	4.00	6.99	48.40	0.46	54.92	21.97	18.31
<input type="checkbox"/> 0.26 x 0.26	4.00	8.26	67.60	0.65	75.21	30.08	25.07
<input type="checkbox"/> 0.30 x 0.30	4.00	9.53	90.00	0.86	98.67	39.47	32.89
<input type="checkbox"/> 0.35 x 0.35	4.00	11.12	122.50	1.18	132.44	52.98	44.15
<input type="checkbox"/> 0.40 x 0.40	4.00	12.71	160.00	1.54	171.17	68.47	57.06

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้นงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาห้กลับระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกให้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_{cb} = Q_{cf} + Q_{ab} - W_p$$
$$Q_{cf} = Ca \cdot Ap$$
$$Q_{cf} = Ap \cdot p \cdot \tan \phi_a$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab}$$
$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab}$$
$$Q_s = Q_a / F.S.$$

For Clay

For Sand

For Clay

For Sand

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 4 (Existing soil level +4.63)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	1.95	1.95
3.00 – 4.00	2.02	3.97

Bearing Capacity (BH-4)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
4.00	3.97 (Lp)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-4)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	4.00	4.37	96.21	0.92	99.65	39.86	33.22
Ø 0.50	4.00	6.24	196.35	1.88	200.70	80.28	66.90
Ø 0.60	4.00	7.48	282.74	2.71	287.51	115.01	95.84

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_{ab} = Q_{df} + Q_{cb} - W_p$$
$$Q_{df} = Ca \cdot Ap$$
$$Q_{df} = Ap \cdot p \cdot \tan \phi_a$$
$$Q_{cb} = 4.5 \cdot Uc \cdot A_{cb}$$
$$Q_{ab} = \gamma \cdot Df \cdot Nq \cdot A_{ab}$$
$$Q_a = Q_a / F.S.$$

For Clay

For Sand

For Clay

For Sand

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 5 (Existing soil level +3.81)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	5.59	5.59
3.00 – 4.50	5.99	11.58
4.50 – 6.00	9.58	21.15
6.00 – 7.50	8.31	29.46
7.50 – 9.00	8.31	37.77
9.00 – 10.50	9.42	47.19

Bearing Capacity BH-5

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
8.00	32.23 (Lp)	320 Aeb
9.00	37.77 (Lp)	450 Aeb
10.00	44.05 (Lp)	800 Aeb

Compression Driven Pile (BH-5)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	8.00	28.36	15.49	0.93	42.92	17.17	14.31
□ 0.26 x 0.26	8.00	33.52	21.63	1.30	53.86	21.54	17.95
□ 0.30 x 0.30	8.00	38.68	28.80	1.73	65.75	26.30	21.92
□ 0.35 x 0.35	8.00	45.13	39.20	2.35	81.97	32.79	27.32
□ 0.40 x 0.40	8.00	51.57	51.20	3.07	99.70	39.88	33.23
□ 0.22 x 0.22	9.00	33.24	21.78	1.05	53.98	21.59	17.99
□ 0.26 x 0.26	9.00	39.28	30.42	1.46	68.24	27.30	22.75
□ 0.30 x 0.30	9.00	45.33	40.50	1.94	83.88	33.55	27.96
□ 0.35 x 0.35	9.00	52.88	55.13	2.65	105.36	42.14	35.12
□ 0.40 x 0.40	9.00	60.44	72.00	3.46	128.98	51.59	42.99
□ 0.22 x 0.22	10.00	38.77	38.72	1.16	76.32	30.53	25.44
□ 0.26 x 0.26	10.00	45.81	54.08	1.62	98.27	39.31	32.76
□ 0.30 x 0.30	10.00	52.86	72.00	2.16	122.70	49.08	40.90
□ 0.35 x 0.35	10.00	61.67	98.00	2.94	156.73	62.69	52.24
□ 0.40 x 0.40	10.00	70.48	128.00	3.84	194.64	77.86	64.88

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ

ในขณะทำการ BORING ระดับข้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากน้ำหนัก ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาให้ลดระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{cr} + Q_{cb} - W_p$$
$$Q_{cr} = C_a \cdot A_p \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{cr} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_{cb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{cb} \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{cb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{cb} \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_u = Q_u / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 5 (Exiting soil level +3.81)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	2.39		2.39	
3.00 – 4.50	2.99		5.38	
4.50 – 6.00	7.18		12.56	
6.00 – 7.50	4.16		16.72	
7.50 – 9.00	4.16		20.88	
9.00 – 10.50	4.71		25.58	

Bearing Capacity (BH-5)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
10.00	24.02 (1p)	450 Aeb
10.50	25.58 (1p)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-5)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	10.00	26.41	43.30	2.31	67.39	26.96	22.46
Ø 0.50	10.00	37.72	88.36	4.71	121.37	48.55	40.46
Ø 0.60	10.00	45.27	127.23	6.79	165.72	66.29	55.24
Ø 0.35	10.50	28.13	96.21	2.42	121.92	48.77	40.64
Ø 0.50	10.50	40.19	196.35	4.95	231.59	92.64	77.20
Ø 0.60	10.50	48.23	282.74	7.13	323.84	129.54	107.95

หมายเหตุ :

- กรณีที่เสาเข็มจะตอจะผ่านชั้นทราย หรือน้ำบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS
- ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะที่ทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มพื้นความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
- ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{sf} + Q_{cb} - W_p$$

$$Q_{sf} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Sand}$$

$$Q_{cb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{cb} \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{cb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{cb} \quad \text{For Sand}$$

$$Q_a = Q_a / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 6 (Exiting soil level +7.27)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction Tons/m.
	Tons/m.	
1.50 – 3.00	8.38	8.38
3.00 – 4.50	8.38	16.76
4.50 – 6.00	8.38	25.14
6.00 – 7.50	17.66	42.79
7.50 – 9.00	18.55	61.35
9.00 – 9.50	3.14	64.49

Bearing Capacity BH-6

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
9.00	61.35 (Lp)	371 Aeb
9.50	64.49 (Lp)	1000 Aeb

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

Qa = Qsf + Qab - Wp

Qsf = Ca . Ap For Clay

Qsf = Ap . p . tanφa For Sand

Qab = 4.5 . Uc . Aab For Clay

Qab = γ . Df . Nq . Aab For Sand

Qa = Qa / F.S.

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 6 (Exiting soil level +7.27)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	5.59	5.59
3.00 – 4.50	5.59	11.18
4.50 – 6.00	5.59	16.76
6.00 – 7.50	11.77	28.53
7.50 – 9.00	12.37	40.90
9.00 – 9.50	1.57	42.47

Bearing Capacity (BH-6)

Df (m.)	Qsf Tons	Qcb Tons
9.50	42.47 (Up)	1000 Aeb

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket  
Compression Driven Pile (BH-6)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qcb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	9.00	53.99	17.96	1.05	70.90	28.36	23.63
□ 0.26 x 0.26	9.00	63.80	25.08	1.46	87.43	34.97	29.14
□ 0.30 x 0.30	9.00	73.62	33.40	1.94	105.07	42.03	35.02
□ 0.35 x 0.35	9.00	85.89	43.46	2.65	128.70	51.48	42.90
□ 0.40 x 0.40	9.00	98.16	59.37	3.46	154.07	61.63	51.36
□ 0.22 x 0.22	9.50	56.75	48.40	1.10	104.04	41.62	34.68
□ 0.26 x 0.26	9.50	67.07	67.60	1.54	133.12	53.25	44.37
□ 0.30 x 0.30	9.50	77.38	90.00	2.05	165.33	66.13	55.11
□ 0.35 x 0.35	9.50	90.28	122.50	2.79	209.99	84.00	70.00
□ 0.40 x 0.40	9.50	103.18	160.00	3.65	259.53	103.81	86.51

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ

ในขณะที่ทำการ BORING ระดับข้างของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้นงาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาห้กลับระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Compression Bored Pile (BH-6)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	9.50	46.70	96.21	2.19	140.72	56.29	46.91
Ø 0.50	9.50	66.71	196.35	4.48	258.59	103.43	86.20
Ø 0.60	9.50	80.06	282.74	6.45	356.35	142.54	118.78

หมายเหตุ :

1. กรณีที่เสาเข็มเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS
2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{uf} + Q_{ub} - W_p$$

$$Q_{uf} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{uf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Sand}$$

$$Q_{ub} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ub} \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{ub} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ub} \quad \text{For Sand}$$

$$Q_a = Q_u / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 7 (Exiting soil level +7.29)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	5.69	5.69
3.00 – 4.50	5.69	11.38
4.50 – 6.00	13.47	24.84
6.00 – 7.50	20.95	45.79
7.50 – 8.00	3.14	48.93

Bearing Capacity BH-7

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
7.00	38.81 (Lp)	419 Aeb
8.00	48.93 (Lp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-7)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	7.00	34.15	20.28	0.81	53.61	21.45	17.87
□ 0.26 x 0.26	7.00	40.36	28.32	1.14	67.54	27.02	22.51
□ 0.30 x 0.30	7.00	46.57	37.71	1.51	82.76	33.10	27.59
□ 0.35 x 0.35	7.00	54.33	51.32	2.06	103.59	41.44	34.53
□ 0.40 x 0.40	7.00	62.09	67.03	2.69	126.44	50.57	42.15
□ 0.22 x 0.22	8.00	43.06	48.40	0.93	90.53	36.21	30.18
□ 0.26 x 0.26	8.00	50.89	67.60	1.30	117.19	46.88	39.06
□ 0.30 x 0.30	8.00	58.71	90.00	1.73	146.99	58.79	49.00
□ 0.35 x 0.35	8.00	68.50	122.50	2.35	188.65	75.46	62.88
□ 0.40 x 0.40	8.00	78.29	160.00	3.07	235.21	94.09	78.40

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qa ที่คำนวณ ได้นั้น เป็นค่าความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{at} + Q_{ab} - W_p$$
$$Q_{at} = C_a \cdot A_p \text{ For Clay}$$
$$Q_{at} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \text{ For Sand}$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab} \text{ For Clay}$$
$$Q_{as} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab} \text{ For Sand}$$
$$Q_a = Q_u / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 7 (Exiting soil level +7.29)  
Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	3.79	3.79
3.00 – 4.50	3.79	7.58
4.50 – 6.00	8.98	16.56
6.00 – 7.50	13.97	30.52
7.50 – 8.00	1.57	32.09

Bearing Capacity (BH-7)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
8.00	32.09 (1p)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-7)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	8.00	35.29	96.21	1.85	129.65	51.86	43.22
Ø 0.50	8.00	50.41	196.35	3.77	242.99	97.20	81.00
Ø 0.60	8.00	60.49	282.74	5.43	337.81	135.12	112.60

หมายเหตุ :

1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องจะผ่านชั้นทราย หรือชั้นงบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่ที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะที่ทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นี้ เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{at} + Q_{ab} - W_p$$
$$Q_{at} = C_a \cdot A_p \text{ For Clay}$$
$$Q_{at} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \text{ For Sand}$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ub} \text{ For Clay}$$
$$Q_{as} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ub} \text{ For Sand}$$
$$Q_a = Q_u / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 8 (Exiting soil level +7.97)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	5.09	5.09
3.00 – 4.50	5.69	10.78
4.50 – 6.00	6.28	17.06
6.00 – 7.50	11.37	28.43
7.50 – 8.50	5.19	33.62

Bearing Capacity BH-8

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
8.50	33.62 (Lp)	1000 Aeb



Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	8.50	29.58	48.40	0.99	77.00	30.80	25.67
□ 0.26 x 0.26	8.50	34.96	67.60	1.38	101.18	40.47	33.73
□ 0.30 x 0.30	8.50	40.34	90.00	1.84	128.51	51.40	42.84
□ 0.35 x 0.35	8.50	47.07	122.50	2.50	167.07	66.83	55.69
□ 0.40 x 0.40	8.50	53.79	160.00	3.26	210.53	84.21	70.18

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือพื้นความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารณในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{ef} + Q_{ab} - W_p \quad \text{For Clay}$$
$$Q_{ef} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Sand}$$
$$Q_{ef} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Clay}$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab} \quad \text{For Sand}$$
$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab} \quad \text{For Sand}$$
$$Q_s = Q_{ef} / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 8 (Exiting soil level +7.97)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	3.39	3.39
3.00 – 4.50	3.79	7.18
4.50 – 6.00	4.19	11.37
6.00 – 7.50	7.58	18.95
7.50 – 8.50	2.59	21.54

Bearing Capacity (BH-8)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
8.50	21.54 (1p)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-8)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	8.50	23.69	96.21	1.96	117.94	47.18	39.31
Ø 0.50	8.50	33.84	196.35	4.01	226.19	90.47	75.40
Ø 0.60	8.50	40.61	282.74	5.77	317.59	127.03	105.86

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะที่ทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณ ได้นั้น ขึ้นกับความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_{as} = Q_{af} + Q_{asb} - W_p$$
$$Q_{af} = C_a \cdot A_p \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{af} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_{asb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{sb} \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{asb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{sb} \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_s = Q_u / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 9 (Exiting soil level +7.51)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	5.59		5.59	
3.00 – 4.50	5.59		11.18	
4.50 – 6.00	8.08		19.26	
6.00 – 7.50	9.42		28.67	

Bearing Capacity BH-9

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
7.50	28.67 (Lp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-9)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	7.50	25.23	48.40	0.87	72.76	29.10	24.25
□ 0.26 x 0.26	7.50	29.82	67.60	1.22	96.20	38.48	32.07
□ 0.30 x 0.30	7.50	34.41	90.00	1.62	122.79	49.12	40.93
□ 0.35 x 0.35	7.50	40.14	122.50	2.21	160.44	64.18	53.48
□ 0.40 x 0.40	7.50	45.88	160.00	2.88	203.00	81.20	67.67

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหนึ่งงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาห้กลับระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกให้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_{ab} = Q_{af} + Q_{as} - W_p$$
$$Q_{af} = Ca \cdot Ap$$
$$Q_{af} = Ap \cdot p \cdot \tan \phi_a$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ps}$$
$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ps}$$
$$Q_s = Q_{af} / F.S.$$

For Clay

For Sand

For Clay

For Sand

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 9 (Exiting soil level +7.51)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	4.19		4.19	
3.00 – 4.50	4.19		8.38	
4.50 – 6.00	5.39		13.77	
6.00 – 7.50	4.71		18.47	

Bearing Capacity (BH-9)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
7.50	18.47 (Lp)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-9)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	7.50	20.31	96.21	1.73	114.79	45.92	38.26
Ø 0.50	7.50	29.02	196.35	3.53	221.84	88.73	73.95
Ø 0.60	7.50	34.82	282.74	5.09	312.48	124.99	104.16

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือชั้นงบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$\begin{aligned} Q_u &= Q_{sf} + Q_{eb} - W_p \\ Q_{sf} &= C_a \cdot A_p && \text{For Clay} \\ Q_{sf} &= A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a && \text{For Sand} \\ Q_{eb} &= 4.5 \cdot U_c \cdot A_{eb} && \text{For Clay} \\ Q_{eb} &= \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{eb} && \text{For Sand} \\ Q_a &= Q_u / F.S. \end{aligned}$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 10 (Exiting soil level +5.36)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	2.79		2.79	
3.00 – 4.50	4.19		6.98	
4.50 – 6.00	5.59		12.57	

Bearing Capacity BH-10

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	12.57 (Lp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-10)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	6.00	11.06	48.40	0.70	58.76	23.50	19.59
□ 0.26 x 0.26	6.00	13.07	67.60	0.97	79.69	31.88	26.56
□ 0.30 x 0.30	6.00	15.08	90.00	1.30	103.78	41.51	34.59
□ 0.35 x 0.35	6.00	17.59	122.50	1.76	138.33	55.33	46.11
□ 0.40 x 0.40	6.00	20.10	160.00	2.30	177.80	71.12	59.27

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้นงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

$$Q_u = Q_{cf} + Q_{cb} - W_p$$
$$Q_{cf} = C_a \cdot A_p \text{ For Clay}$$
$$Q_{cf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \text{ For Sand}$$
$$Q_{cb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{cb} \text{ For Clay}$$
$$Q_{cb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{cb} \text{ For Sand}$$
$$Q_u = Q_u / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 10 (Exiting soil level +5.36)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	2.39	2.39
3.00 – 4.50	3.59	5.98
4.50 – 6.00	4.19	10.17

Bearing Capacity (BH-10)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	10.17 (Lp)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-10)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	6.00	11.18	96.21	1.39	106.01	42.40	35.34
Ø 0.50	6.00	15.98	196.35	2.83	209.50	83.80	69.83
Ø 0.60	6.00	19.17	282.74	4.07	297.84	119.14	99.28

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

- ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
- ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$$

$$Q_{sf} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan(\phi_a) \quad \text{For Sand}$$

$$Q_{eb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{eb} \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{eb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{eb} \quad \text{For Sand}$$

$$Q_a = Q_u / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 11 (Exiting soil level +7.11)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction
	Tons/m.		Tons/m.
1.50 – 3.00	4.79		4.79
3.00 – 4.50	9.18		13.97
4.50 – 6.00	16.76		30.73

Bearing Capacity BH-11

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	30.73 (Lp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-11)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	6.00	27.04	48.40	0.70	74.74	29.90	24.91
□ 0.26 x 0.26	6.00	31.95	67.60	0.97	98.58	39.43	32.86
□ 0.30 x 0.30	6.00	36.87	90.00	1.30	125.57	50.23	41.86
□ 0.35 x 0.35	6.00	43.02	122.50	1.76	163.75	65.50	54.58
□ 0.40 x 0.40	6.00	49.16	160.00	2.30	206.86	82.74	68.95

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากน้ำหนัก ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะสั่งทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในการขุดดินเพิ่มเติม  
2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{cf} + Q_{cb} - W_p$$
$$Q_{cf} = C_a \cdot A_p \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{cf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_{cb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{cb} \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{cb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{cb} \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_u = Q_u / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 11 (Exiting soil level +7.11)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	3.59	3.59
3.00 – 4.50	5.74	9.33
4.50 – 6.00	11.17	20.50

Bearing Capacity (BH-11)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	20.50 (Lp)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-11)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	6.00	22.54	96.21	1.39	117.36	46.95	39.12
Ø 0.50	6.00	32.20	196.35	2.83	225.72	90.29	75.24
Ø 0.60	6.00	38.64	282.74	4.07	317.31	126.92	105.77

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{af} + Q_{ab} - W_p$$
$$Q_{af} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$
$$Q_{af} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Sand}$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab} \quad \text{For Clay}$$
$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab} \quad \text{For Sand}$$
$$Q_a = Q_a / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 12 (Exiting soil level +7.10)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	4.79		4.79	
3.00 – 4.50	4.79		9.58	
4.50 – 6.00	5.09		14.67	
6.00 – 7.50	8.38		23.04	
7.50 – 9.00	17.96		41.00	
9.00 – 10.00	13.97		54.96	

Bearing Capacity BH-12

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
9.00	41.00 (Lp)	419 Aeb
10.00	54.96 (Lp)	1000 Aeb



Compression Driven Pile (BH-12)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	9.00	36.08	20.28	1.05	55.31	22.12	18.44
□ 0.26 x 0.26	9.00	42.64	28.32	1.46	69.50	27.80	23.17
□ 0.30 x 0.30	9.00	49.20	37.71	1.94	84.96	33.98	28.32
□ 0.35 x 0.35	9.00	57.40	51.32	2.65	106.07	42.43	35.36
□ 0.40 x 0.40	9.00	65.60	67.03	3.46	129.17	51.67	43.06
□ 0.22 x 0.22	10.00	48.37	48.40	1.16	95.61	38.24	31.87
□ 0.26 x 0.26	10.00	57.16	67.60	1.62	123.14	49.26	41.05
□ 0.30 x 0.30	10.00	65.96	90.00	2.16	153.80	61.52	51.27
□ 0.35 x 0.35	10.00	76.95	122.50	2.94	196.51	78.60	65.50
□ 0.40 x 0.40	10.00	87.94	160.00	3.84	244.10	97.64	81.37

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ

ในขณะที่ทำการ BORING ระดับข้างของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้น ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$$
$$Q_{sf} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$
$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Sand}$$
$$Q_{eb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{eb} \quad \text{For Clay}$$
$$Q_{eb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{eb} \quad \text{For Sand}$$
$$Q_a = Q_a / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 12 (Exiting soil level +7.10)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	2.39		2.39	
3.00 – 4.50	2.39		4.78	
4.50 – 6.00	3.39		8.18	
6.00 – 7.50	5.59		13.76	
7.50 – 9.00	11.97		25.73	
9.00 – 10.00	9.31		35.04	

Bearing Capacity (BH-12)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
10.00	35.04 (Lp)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-12)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	10.00	38.53	96.21	2.31	132.43	52.97	44.14
Ø 0.50	10.00	55.04	196.35	4.71	246.68	98.67	82.23
Ø 0.60	10.00	66.05	282.74	6.79	342.01	136.80	114.00

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องจะผ่านชั้นทราย หรือชั้นแข็งทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

- ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
- ถ้า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสมารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสมารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{af} + Q_{ab} - W_p$$

$$Q_{af} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{af} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Sand}$$

$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab} \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab} \quad \text{For Sand}$$

$$Q_a = Q_u / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH - 13 (Existing soil level +5.63)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 - 3.00	0.91	0.91
3.00 - 4.50	4.49	5.40
4.50 - 6.00	11.97	17.37
6.00 - 7.50	14.96	32.33

Bearing Capacity BH-13

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
7.50	32.33 (Lp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-13)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	7.50	28.45	48.40	0.87	75.98	30.39	25.33
□ 0.26 x 0.26	7.50	33.62	67.60	1.22	100.01	40.00	33.34
□ 0.30 x 0.30	7.50	38.80	90.00	1.62	127.18	50.87	42.39
□ 0.35 x 0.35	7.50	45.26	122.50	2.21	165.56	66.22	55.19
□ 0.40 x 0.40	7.50	51.73	160.00	2.88	208.85	83.54	69.62

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปภหภูมิจะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหนึ่งงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{ef} + Q_{ab} - W_p$$
$$Q_{ef} = C_a \cdot A_p \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{ef} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab} \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab} \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_a = Q_u / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 13 (Existing soil level +5.63)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	0.63	0.63
3.00 – 4.50	2.99	3.62
4.50 – 6.00	7.98	11.60
6.00 – 7.50	9.98	21.58

Bearing Capacity (BH-13)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
7.50	21.58 (Up)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-13)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
Ø 0.35	7.50	23.73	96.21	1.73	118.21	47.28	39.40
Ø 0.50	7.50	33.89	196.35	3.53	226.71	90.68	75.57
Ø 0.60	7.50	40.67	282.74	5.09	318.33	127.33	106.11

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มจะตั้งอยู่ผ่านชั้นทราย หรือชั้นดินชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

- ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
- ถ้า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$\begin{aligned}
 Q_{at} &= Q_{at} + Q_{ab} - W_p \\
 Q_{at} &= C_a \cdot A_p && \text{For Clay} \\
 Q_{at} &= A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a && \text{For Sand} \\
 Q_{ab} &= 4.5 \cdot U_c \cdot A_{cb} && \text{For Clay} \\
 Q_{ab} &= \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{cb} && \text{For Sand} \\
 Q_a &= Q_{at} / F.S.
 \end{aligned}$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 14 (Exiting soil level +5.63)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	1.03	1.03
3.00 – 4.50	1.55	2.58
4.50 – 6.00	2.50	5.09

Bearing Capacity BH-14

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	5.09 (Lp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-14)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	6.00	4.48	48.40	0.70	52.18	20.87	17.39
□ 0.26 x 0.26	6.00	5.29	67.60	0.97	71.92	28.77	23.97
□ 0.30 x 0.30	6.00	6.11	90.00	1.30	94.81	37.92	31.60
□ 0.35 x 0.35	6.00	7.12	122.50	1.76	127.86	51.14	42.62
□ 0.40 x 0.40	6.00	8.14	160.00	2.30	165.84	66.34	55.28

หมายเหตุ: 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปภหภูมิจะ  
ในการทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปภหภูมิจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้น ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปภหภูมิเฉพาะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาที่กลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_u = Q_{sf} + Q_{eb} - W_p$$
$$Q_{sf} = C_a \cdot A_p \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_{eb} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{eb} \qquad \text{For Clay}$$
$$Q_{eb} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{eb} \qquad \text{For Sand}$$
$$Q_a = Q_u / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 14 (Existing soil level +5.63)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction		Cumulative Skin Friction	
	Tons/m.		Tons/m.	
1.50 – 3.00	0.77		0.77	
3.00 – 4.50	1.09		1.86	
4.50 – 6.00	1.75		3.61	

Bearing Capacity (BH-14)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	3.61 (Lp)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-14)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons) F.S. = 2.5      F.S. = 3.0
Ø 0.35	6.00	3.97	96.21	1.39	98.80	39.52      32.93
Ø 0.50	6.00	5.67	196.35	2.83	199.19	79.68      66.40
Ø 0.60	6.00	6.81	282.74	4.07	285.48	114.19      95.16

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มจะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BOREDING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{af} + Q_{ab} - W_p$$
$$Q_{af} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Clay}$$
$$Q_{af} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Sand}$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{pb} \quad \text{For Clay}$$
$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{pb} \quad \text{For Sand}$$
$$Q_a = Q_a / F.S.$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH – 15 (Existing soil level +6.28)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	1.03	1.03
3.00 – 4.50	2.49	3.52
4.50 – 6.00	2.50	6.03

Bearing Capacity BH-15

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	6.03 (Lp)	1000 Acb

Compression Driven Pile (BH-15)

Pile Section ม.	Pile Tip ม.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	6.00	5.30	48.40	0.70	53.01	21.20	17.67
□ 0.26 x 0.26	6.00	6.27	67.60	0.97	72.90	29.16	24.30
□ 0.30 x 0.30	6.00	7.23	90.00	1.30	95.94	38.38	31.98
□ 0.35 x 0.35	6.00	8.44	122.50	1.76	129.18	51.67	43.06
□ 0.40 x 0.40	6.00	9.65	160.00	2.30	167.34	66.94	55.78

หมายเหตุ: 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะที่ทำการ BORING ระดับข้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้นงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากเพื่อเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกฝั่งของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket

$$Q_a = Q_{af} + Q_{ab} - W_p$$
$$Q_{af} = C_a \cdot A_p \text{ For Clay}$$
$$Q_{af} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \text{ For Sand}$$
$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab} \text{ For Clay}$$
$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab} \text{ For Sand}$$
$$Q_s = Q_a / F.S.$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH – 15 (Existing soil level +6.28)

Skin Friction Capacity

Depth (m.)	Skin Friction	Cumulative Skin Friction
	Tons/m.	Tons/m.
1.50 – 3.00	0.77	0.77
3.00 – 4.50	2.00	2.77
4.50 – 6.00	1.75	4.52

Bearing Capacity (BH-15)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	4.52 (Up)	1000 Acb

THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket  
Compression Bored Pile (BH-15)

Pile Section ม.	Pile Tip ม.	Qsf Ton	Qeb Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons) F.S. = 2.5      F.S. = 3.0
Ø 0.35	6.00	4.97	96.21	1.39	99.79	39.92      33.26
Ø 0.50	6.00	7.10	196.35	2.83	200.62	80.25      66.87
Ø 0.60	6.00	8.52	282.74	4.07	287.19	114.88      95.73

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

- ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิธีการที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
- ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารรถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Soil Bearing Capacity at Depth 1.50 meter

1. Soil bearing capacity from Stability Equation (Qa1)

Depth of soil layer at 1.50 m below existing ground surface is Sand layer, Use foundation is Square Shape. Allowable soil bearing capacity find from TERZAGHI's Equation.

$$\begin{aligned}
 Q_{a1} &= 1/F.S. (qN_q + 0.40 rBN_\gamma) \\
 q &= \text{Overburden Pressure} = r.Df \\
 r &= \text{Effective Unit Weight} = 0.90 \text{ ton/m}^3 \\
 Df &= \text{Depth of Surcharge} = 1.50 \text{ m.} \\
 B &= \text{Width of Footing} = 2.00 \text{ m. (Assume)} \\
 &\text{BH-4} \\
 N_q &= \text{Bearing Capacity Factor} = 37.75 \\
 N_\gamma &= \text{Bearing Capacity Factor} = 56.31 \\
 F.S. &= \text{Factor of Safety} = 4
 \end{aligned}$$

2. Soil bearing capacity from Settlement Equation (Qa2)

When soil layer is supported foundation at a depth of 1.50 m below existing ground surface is sand layer, and the settlement of foundation is not over 25 mm TENG has proposed a formula for calculating the settlement which it is improved from the TERZAGHI's soil resistance graph.

$$\begin{aligned}
 Q_{a2} &= 3.5 (N-3) \left[ \frac{(B+0.3)}{2B} \right]^2 R_w.R_d \\
 &\text{BH-4} \\
 N &= \text{Corrected Number of S.P.T.} = 30.0 \text{ blows/ft} \\
 B &= \text{Width of footing (m)} = 2.00 \text{ m.} \\
 R_w &= \text{Water table correction.} = 0.50 \\
 R_d &= 1+Df/B < 2 = 1.75 \\
 Df &= \text{Depth of Footing} = 1.50 \text{ m.}
 \end{aligned}$$

When the value was replaced in formula, Soil bearing capacity see in below.

Bore Hole	BH-4
Qa 1 (ton/m. <sup>2</sup> )	22.87
Qa 2 (ton/m. <sup>2</sup> )	27.34

At depth of soil layer is 1.50 m below existing ground surface at BH-4, Allowable Soil Bearing Capacity is 22.87 Tons/m<sup>2</sup>



## Soil Bearing Capacity at Depth 2.00 meter

## 1. Soil bearing capacity from Stability Equation (Qa1)

Depth of soil layer at 2.00 m below existing ground surface is Sand layer, Use foundation is Square Shape. Allowable soil bearing capacity find from TERZAGHI's Equation.

$$\begin{aligned} Q_{a1} &= 1/F.S. (qN_q + 0.40 rBN_\gamma) \\ q &= \text{Overburden Pressure} = r.D_f \\ r &= \text{Effective Unit Weight} = 0.90 \text{ ton/m}^3 \\ D_f &= \text{Depth of Surcharge} = 2.00 \text{ m} \\ B &= \text{Width of Footing} = 2.00 \text{ m. (Assume)} \end{aligned}$$

## BH-4

$$\begin{aligned} N_q &= \text{Bearing Capacity Factor} = 37.75 \\ N_\gamma &= \text{Bearing Capacity Factor} = 56.31 \\ F.S. &= \text{Factor of Safety} = 4 \end{aligned}$$

## 2. Soil bearing capacity from Settlement Equation (Qa2)

When soil layer is supported foundation at a depth of 2.00 m below existing ground surface is sand layer, and the settlement of foundation is not over 25 mm TENG has proposed a formula for calculating the settlement which it is improved from the TERZAGHI's soil resistance graph.

$$Q_{a2} = 3.5 (N - 3) \left[ (B + 0.3) / 2B \right]^2 R_w.F_d$$

## BH-4

$$\begin{aligned} N &= \text{Corrected Number of S.P.T.} = 30.0 \text{ blows/ft} \\ B &= \text{Width of footing ( m )} = 2.00 \text{ m} \\ R_w &= \text{Water table correction.} = 0.50 \\ F_d &= 1 + D_f / B < 2 = 1.85 \\ D_f &= \text{Depth of Footing} = 2.00 \text{ m} \end{aligned}$$

When the value was replaced in formula, Soil bearing capacity see in below.

## Bore Hole BH-5

$$Q_{a1} \text{ (ton/m}^2\text{)} = 27.12$$

$$Q_{a2} \text{ (ton/m}^2\text{)} = 28.90$$

At depth of soil layer is 2.00 m below existing ground surface at BH-4, Allowable Soil Bearing Capacity is 27.12 Tons/m<sup>2</sup>

## Soil Bearing Capacity at Depth 2.50 meter

## 1. Soil bearing capacity from Stability Equation (Qa1)

Depth of soil layer at 2.50 m below existing ground surface is Sand layer, Use foundation is Square Shape. Allowable soil bearing capacity find from TERZAGHI's Equation.

$$\begin{aligned} Q_{a1} &= 1/F.S. (qN_q + 0.40 rBN_\gamma) \\ q &= \text{Overburden Pressure} = r.D_f \\ r &= \text{Effective Unit Weight} = 0.90 \text{ ton/m}^3 \\ D_f &= \text{Depth of Surcharge} = 2.50 \text{ m} \\ B &= \text{Width of Footing} = 2.00 \text{ m. (Assume)} \end{aligned}$$

## BH-4

$$\begin{aligned} N_q &= \text{Bearing Capacity Factor} = 33.30 \\ N_\gamma &= \text{Bearing Capacity Factor} = 41.06 \\ F.S. &= \text{Factor of Safety} = 4 \end{aligned}$$

## 2. Soil bearing capacity from Settlement Equation (Qa2)

When soil layer is supported foundation at a depth of 2.50 m below existing ground surface is sand layer, and the settlement of foundation is not over 25 mm TENG has proposed a formula for calculating the settlement which it is improved from the TERZAGHI's soil resistance graph.

$$Q_{a2} = 3.5 (N - 3) \left[ (B + 0.3) / 2B \right]^2 R_w.F_d$$

## BH-4

$$\begin{aligned} N &= \text{Corrected Number of S.P.T.} = 27.5 \text{ blows/ft} \\ B &= \text{Width of footing ( m )} = 2.00 \text{ m} \\ R_w &= \text{Water table correction.} = 0.50 \\ F_d &= 1 + D_f / B < 2 = 1.85 \\ D_f &= \text{Depth of Footing} = 2.50 \text{ m} \end{aligned}$$

When the value was replaced in formula, Soil bearing capacity see in below.

## Bore Hole BH-4

$$Q_{a1} \text{ (ton/m}^2\text{)} = 27.38$$

$$Q_{a2} \text{ (ton/m}^2\text{)} = 26.22$$

At depth of soil layer is 2.50 m below existing ground surface at BH-4, Allowable Soil Bearing Capacity is 26.22 Tons/m<sup>2</sup>

**Soil Bearing Capacity at Depth 3.00 meter**

**1. Soil bearing capacity from Stability Equation (Qa1)**

Depth of soil layer at 3.00 m below existing ground surface is Sand layer, Use foundation is Square

Shape. Allowable soil bearing capacity find from TERZAGHI's Equation.

$Q_{a1}$	=	$1/F.S. \cdot (qN_q + 0.40 \cdot rBN_\gamma)$	
$q$	=	Overburden Pressure	= $r \cdot D_f$
$r$	=	Effective Unit Weight	= 0.90 ton/m. <sup>3</sup>
$D_f$	=	Depth of Surcharge	= 3.00 m.
$B$	=	Width of Footing	= 2.00 m. (Assume)
<b>BH-4</b>			
$N_q$	=	Bearing Capacity Factor	= 37.75
$N_\gamma$	=	Bearing Capacity Factor	= 56.31
F.S.	=	Factor of Safety	= 4

**2. Soil bearing capacity from Settlement Equation (Qa2)**

When soil layer is supported foundation at a depth of 3.00 m below existing ground surface is sand layer, and the settlement of foundation is not over 25 mm TENG has proposed a formula for calculating the settlement which it is improved from the TERZAGHI's soil resistance graph.

$Q_{a2}$	=	$3.5 (N - 3) \left[ \frac{(B + 0.3)}{2B} \right]^2 R_w \cdot F_d$	
<b>BH-4</b>			
$N$	=	Corrected Number of S.P.T.	= 30.0 blows/ft
$B$	=	Width of footing ( m )	= 2.00 m.
$R_w$	=	Water table correction.	= 0.50
$F_d$	=	$1 + D_f / B < 2$	= 1.85
$D_f$	=	Depth of Footing	= 3.00 m.

When the value was replaced in formula, Soil bearing capacity see in below.

Bore Hole	BH-4
$Q_{a1}$ (ton/m. <sup>2</sup> )	35.62
$Q_{a2}$ (ton/m. <sup>2</sup> )	28.90

At depth of soil layer is 3.00 m below existing ground surface at BH-4, Allowable Soil Bearing

Capacity is 28.90 Tons/m<sup>2</sup>

**ข้อเสนอแนะในการเลือกชนิด และขนาดของฐานราก**

จากผลการเจาะสำรวจและวิเคราะห์ชั้นดิน ในบริเวณสถานที่ THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD., Choeng Thale, Thalang, Phuket จำนวน 15 จุดทดสอบ พบว่าลักษณะชั้นดินของจุดเจาะมีความแปรปรวนของชั้นดินสูง โดยพบชั้นหินผุ (Decomposed Rock) ที่ระดับความลึกต่างกัน ลักษณะชั้นดินแสดงไว้อย่างละเอียดใน Soil Boring Log ผู้ออกแบบและวิศวกรควบคุมงานควรพิจารณาข้อมูลชั้นดินอย่างละเอียดเพื่อเลือกชนิดและขนาดของฐานรากได้เหมาะสมกับพื้นที่ก่อสร้าง จากข้อมูลดังกล่าว ขอ ให้ข้อเสนอแนะดังนี้

- ค่าการรับน้ำหนักของดินที่คำนวณได้จากค่าแรงจุดทดสอบเท่านั้น ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการทดสอบ SPT บนหินก้อนหรือหินผุ ซึ่งมีความแข็งแรงมาก ในกรณีเป็นหินผุไม่รับแรงจึงการรับน้ำหนักของชั้นดินที่อาจอยู่ใต้ชั้นดังกล่าว หากพบชั้นหินควรทำการเจาะชั้นหิน และทำการรับน้ำหนักของหิน เพื่อการออกแบบการรับน้ำหนักของฐานรากได้อย่างสมบูรณ์

- ค่า  $Q_u$  ที่คำนวณ ได้ของชั้นดิน สำหรับเสาเข็มแบบเจาะ เป็นค่าที่คำนวณจากการคิดค่าเสาเข็มเจาะ ด้วยวิธี WET PROCESS โดยคิดทั้งโดยเสาเข็มฝังลงในชั้นดินแกรนิตระยะฝังไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

- การเลือกใช้เสาเข็มแบบตอก แนะนำให้คำนึงถึงความระมัดระวังของเสาเข็ม ไม่ควรใช้เสาเข็มหน้าตัดขนาดเล็ก ซึ่งจะทำให้เสาเข็มมีโอกาสแตกหัก ก่อนที่ปลายเสาเข็มจะลงไปถึงระดับความลึกที่ต้องการได้ และควรคำนึงถึงขนาดของตึ้นน้ำหนัก ควรมีนี้น้ำหนัก 0.75-2.50 เท่าของน้ำหนักเสาเข็มและต้องไม่น้อยกว่า 3 ตัน แนะนำให้มีการพิจารณาเสาเข็มเพิ่มหลัง (Pilot Piles) เพื่อหาความยาวที่เหมาะสมก่อนสั่งเสาเข็มในแต่ละพื้นที่ของโครงการ

- การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็ม ได้อย่างอิงข้อมูลเฉพาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่ค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งจะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเพื่อความเหมาะสมเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

รายงานผลการเจาะสำรวจดินนี้เป็นเพียงข้อเสนอแนะให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างระดับความแข็งแรงของสภาพชั้นดิน หน้าตัดเสาเข็ม ความแปรปรวน และปัจจัยต่างๆที่พื้นที่ก่อสร้าง เพื่อที่จะสามารถติดตั้งปลายเสาเข็ม ได้ตามระดับที่ต้องการ และความคุ้มค่าการทำงานให้ไม่มีความบกพร่องในการก่อสร้างฐานราก โครงการจึงสามารถรับน้ำหนักได้อย่างสมบูรณ์

#### 4.4 ข้อเสนอนะในการก่อสร้าง

การวิเคราะห์และการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกตลอดทั้งชั้นดินตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นนี้เอาเพื่อการเลือกตัวแทนจากการกำหนดจุดเจาะสำรวจดินในสนามและผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติการเป็นสิ่งสำคัญซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่โครงการ และเป็นเพียงข้อเสนอแนะเบื้องต้นเป็นแนวทางให้แก่วิศวกรผู้ออกแบบฐานราก อันเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าลักษณะชั้นดินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพธรรมชาติ และสภาพชั้นดินระหว่างหลุมเจาะอาจมีความแปรปรวนแตกต่างกันไป โดยทั่วไปผู้จ้างเป็นผู้กำหนดจำนวนหลุมเจาะในสนาม จึงมักจะนำผลทดสอบดินนี้ไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับพื้นที่บริเวณกว้างของโครงการ ทำให้ข้อมูลอาจมีความคลาดเคลื่อนไปบ้าง ในกรณีที่ชั้นดินมีความแปรปรวนมาก ผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างควรแจ้งให้บริษัททราบในทันทีที่จะต้องได้ตรวจสอบข้อมูลในสนาม และทำการปรับปรุงหรือกำหนดจุดเจาะเพิ่มเติมตามความจำเป็น กรณีที่ทำการเจาะสำรวจดินพบชั้นหิน ควรทำการตรวจสอบว่าเป็นหินเนื้อหรือไม่ และทำการ coring หิน เพื่อนำไปทดสอบความแข็งแรงของหิน ให้แน่ใจว่าชั้นหินมีเสถียรภาพเพียงพอในการรับน้ำหนักของฐานราก

ดังนั้น ในการก่อสร้างฐานรากจะต้องมีการควบคุมงาน โดยวิศวกรหรือนายช่างที่มีความชำนาญและประสบการณ์ทางด้านปฐพีกลศาสตร์ของดิน เพื่อให้เป็นที่แน่ใจว่า ได้ดำเนินการก่อสร้างฐานรากของอาคารได้ตามขนาดและความลึกที่ถูกต้อง หากเป็นรากชนิดเสาเข็มตอก จะต้องตรวจสอบในขณะที่ตอกเพื่อให้ปลายเสาเข็มยังถึงระดับชั้นดินที่ถูกต้องเหมาะสมและสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกปอดคยได้ตามผลการคำนวณ หากเสาเข็มได้ถูกกำหนดให้ปลายหยั่งในชั้นดินเหนียวแข็งหรือชั้นทรายแน่นแล้ว ควรตรวจสอบการรับน้ำหนักบรรทุกปอดคยให้เบี่ยงเนื่องจากสูตรควบคุมการตอกเสาเข็ม (Pile Driven Formula) ในกรณีที่ไม่ต้องการให้เกิดการสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงมากนัก โดยอาคารข้างเคียงตั้งอยู่ใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้างหรือพื้นที่แคบ ไม่เหมาะต่อการตอกเสาเข็ม ควรเปลี่ยนมาใช้เสาเข็มเจาะหล่อในที่ (Bored Pile) ซึ่งสามารถทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มได้โดยวิธี Seismic Integrity Test การตอกเสาเข็มและเสาเข็มจะสามารถตรวจสอบการรับน้ำหนักบรรทุกปอดคยของเสาเข็มที่แน่นอนได้ โดยทำการทดสอบวิธี Static Load Test หรือ Dynamic Load Test ตามมาตรฐาน

#### เอกสารอ้างอิง

- กรมโยธาธิการ (2526) มาตรฐานงานก่อสร้าง มขท. 105-2525 และ 106-2525. ประสบ กระแสสินธุ์. การรับน้ำหนักของเสาเข็ม.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2525) น้หนักบรรทุกเสาเข็ม
- American Society for Testing and Materials (ASTM). Annual Book of ASTM Standards. Volume 04, 08, Soil and Rock, Building Stones, Phil.,Pa.
- Bowles, Joseph E.(1968). *Foundation Analysis and Design*. McGraw-Hill Book Co., New York
- Broms, Bengt B.(1966). Method of Calculating the Ultimate Bearing Capacity of Pile Summary. Soil No.18-19
- Meyerhof,G.G.(1959). *Compaction of Sands and Bearing Capacity of Piles*. Journal of Soil Mechanics and Foundation Division. ASCE. New York.
- Peck, R.B.W.E.Hanson and T.H.Thornburn.(1974) . *Foundation Engineering*. John Wiley & Sons. Inc., New York.
- Teng, W.C. (1969). *Foundation Design*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Terzaki, K. (1943). *Theoretical Soil Mechanics*, Wiley & Sons, New York.
- Terzaghi,K. and Peck, R.B. (1948).*Soil Mechanics in Engineering Practice*, Wiley. New York.
- Tomlinson, M.J. (1986). *Foundation Design and Construction*, 5<sup>th</sup> Ed., New York, John Wiley and Son.

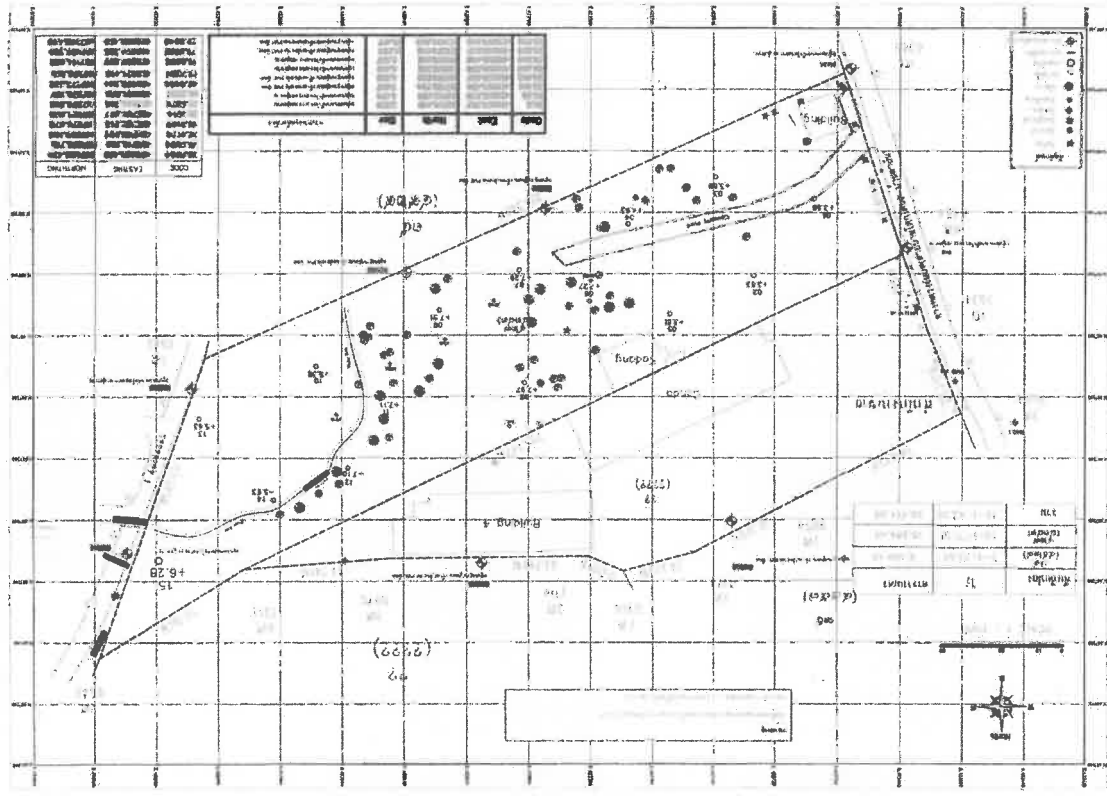
ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับความคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับความคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

แผนที่แสดงสถานที่เจาะสำรวจ



ภาพถ่ายการเจาะสำรวจในภาคสนาม

Photo of field activity for BH-1



Photo of field activity for BH-2



Photo of field activity for BH-3



Photo of field activity for BH-4



Photo of field activity for BH-4/1



Photo of field activity for BH-4/2



Photo of field activity for BH-5



Photo of field activity for BH-6



Photo of field activity for BH-7



Photo of field activity for BH-8

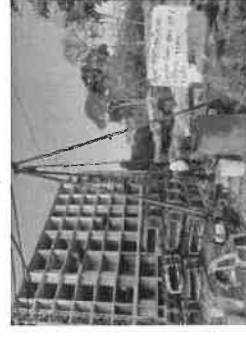


Photo of field activity for BH-9

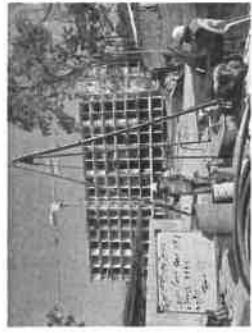


Photo of field activity for BH-10



Photo of field activity for BH-11



Photo of field activity for BH-12

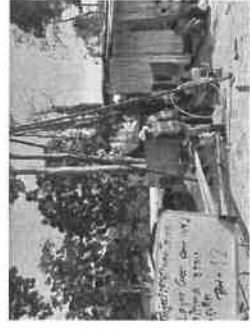


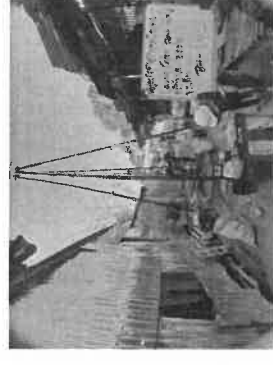
Photo of field activity for BH-13



Photo of field activity for BH-14



Photo of field activity for BH-15





ภาคผนวก ข.

- Summary of Results
- Soil Boring Log

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-1													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-1	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 26/01/2565	
Depth (m)	USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )	UC (t/m <sup>3</sup> )	SPT "N-Value" (blows/ft)		
		#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI				Pocket	LAB
From - To													
1.00 - 1.45	SP								14.7	1.94	44		
1.50 - 1.95	SP								10.6	2.04	54		
2.00 - 2.45	SP	77	56	28	3	Non Plastic			8.2	1.84	29		
2.50 - 2.95	SP								14.5	1.82	11		
3.00 - 3.45	SP	67	51	21	2	Non Plastic			16.9	1.80	2		
4.50 - 4.95	SP								7.4	1.80	5		
6.00 - 6.45	SP	96	82	40	5	Non Plastic			16.1	1.95	88/5"		
7.50 - 7.95											90/1"		
De composed rock													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-2													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-2	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 26/01/2565	
Depth (m)	USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )	UC (t/m <sup>3</sup> )	SPT "N-Value" (blows/ft)		
		#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI				Pocket	LAB
From - To													
1.00 - 1.45	SP								14.7	1.94	8		
1.50 - 1.95	SP								10.6	2.04	4		
2.00 - 2.45	SP	76	55	24	3	Non Plastic			8.2	1.84	6		
2.50 - 2.95	SP								14.5	1.82	4		
3.00 - 3.45	GP	74	48	18	1	Non Plastic			16.9	1.80	3		
4.50 - 4.95	SP-SM								7.4	1.80	23		
6.00 - 6.45	SP-SM	88	72	41	9	30.0	29.4	0.6	16.1	1.95	44		
7.50 - 7.95	SP-SM										34		
9.00 - 9.45											60/1"		
De composed rock													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-3														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.										BORING NO. : BH-3				
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket										Test Date : 26/01/2565				
Depth (m)	USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )	UC		SPT	
From - To	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI				Pocket	LAB	"N-Value" (blows/ft)	
1.00 - 1.45	73	51	22	5	Non Plastic			11.3	1.80				2	
1.50 - 1.95								34.1	1.81				3	
2.00 - 2.45								45.8	1.80				2	
2.50 - 2.95					37.5	27.7	9.8	44.2	1.84				5	
3.00 - 3.45								20.1	1.86				14	
4.50 - 4.95	98	85	39	5	Non Plastic			14.3	2.08				60/1"	
6.00 - 6.45					De composed rock								60/4"	

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-4														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.										BORING NO. : BH-4				
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket										Test Date : 27/01/2565				
Depth (m)	USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )	UC		SPT	
From - To	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI				Pocket	LAB	"N-Value" (blows/ft)	
1.00 - 1.45								12.0	2.06				60/3"	
1.50 - 1.95	99	95	61	7	29.4	23.0	6.4	14.4	2.04				60/2"	
2.00 - 2.45								14.8	2.04				60/3"	
2.50 - 2.95	98	92	64	7	29.2	22.8	6.4	12.5	1.86				38	
3.00 - 3.45								13.1	2.00				60/3"	
3.50					De composed rock								60/1"	

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-4/1														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.										BORING NO. : BH4/1				
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket										Test Date : 27/01/2565				
Depth (m)	USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )	UC		SPT	
From - To	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI				Pocket	LAB	"N-Value" (blows/ft)	
1.00 - 1.45								12.0	2.10				88/2"	
1.50 - 1.95	90	74	43	6	29.2	22.8	6.6	14.9	2.02				60/4"	
2.00 - 2.45								15.4	2.04				60/2"	
2.50 - 2.95					De composed rock								60/1"	

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-4/2														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.										BORING NO. : BH4/2				
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket										Test Date : 27/01/2565				
Depth (m)	USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )	UC		SPT	
From - To	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI				Pocket	LAB	"N-Value" (blows/ft)	
1.00 - 1.45								16.2	2.04				60/6"	
1.50 - 1.95								17.4	2.02				60/3"	
2.00 - 2.45	94	98	60	8	29.0	22.4	6.6	17.0	2.02				60/3"	
2.50 - 2.95					De composed rock								60/2"	

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-5													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-5	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 28/01/2565	
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)		Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )		SPT "N-Value" (blows/ft)
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	Pocket	LAB	
1.00	1.45	SP									1.80		9
1.50	1.95	SP									1.78		8
2.00	2.45	SP		87	66	27	2	Non Plastic			1.78		7
2.50	2.95	CL						40.0	21.4	18.6	1.81		9
3.00	3.45	CL									1.84		10
4.50	4.95	SM		89	71	43	16	50.0	46.1	3.9	1.90		24
6.00	6.45	SP-SM									2.04		52
7.50	7.95	SP-SM		91	71	32	8	48.4	44.0	4.4	2.08		51
9.00	9.45	SP-SM									18.1		60/5"
10.50	10.95										2.08		60/1"
De composed rock													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-6													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-6	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565	
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)		Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )		SPT "N-Value" (blows/ft)
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	Pocket	LAB	
1.00	1.45	CL									1.94		35
1.50	1.95	CL						36.4	23.5	12.9	2.01		32
2.00	2.45	CL									1.99		28
2.50	2.95	SM									1.90		33
3.00	3.45	SM		83	70	49	14	Slight Plasticity			1.90		33
4.50	4.95	SP-SC									1.89		28
6.00	6.45	SP-SC		98	74	44	9	38.4	21.5	16.9	2.10		59
7.50	7.95	SP-SC									2.12		62
9.00	9.45	SP-SM		94	84	38	6	33.3	25.0	8.3	2.09		60/2"
De composed rock													
9.50													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-7													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-7	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565	
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)		Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )		SPT "N-Value" (blows/ft)
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	Pocket	LAB	
1.00	1.45	ML						48.4	38.0	10.4	2.04		43
1.50	1.95	ML									1.97		34
2.00	2.45	ML									1.97		35
2.50	2.95	ML						50.0	37.5	12.5	1.98		36
3.00	3.45	ML									1.88		19
4.50	4.95	ML									2.06		47
6.00	6.45	SP		91	68	27	4	Non Plastic			2.09		85/4"
7.50	7.95	SP									2.10		90/1"
De composed rock													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-8													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-8	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565	
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)		Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )		SPT "N-Value" (blows/ft)
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	Pocket	LAB	
1.00	1.45	CL									1.82		11
1.50	1.95	CL						39.4	21.6	17.8	1.85		17
2.00	2.45	CL									1.88		25
2.50	2.95	CL						34.6	22.2	12.4	1.90		28
3.00	3.45	CL									1.87		19
4.50	4.95	SP-SC									1.88		21
6.00	6.45	SP-SC		98	89	78	7	34.8	21.7	12.9	2.10		83/4"
7.50	7.95	SP-SC									1.98		38
De composed rock													
8.50													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-9														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-9		
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 28/01/2565		
Depth (m)	USCS		Sieve Analysis (Percent Passing)					Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )	UC	SPT "N"-value" (blows/ft)
	From	To	Group	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI		Pocket	LAB	
1.00 - 1.45		ML									18.4	2.08	>50.0	53
1.50 - 1.95		ML						39.5	33.1	6.4	19.6	2.04	>50.0	46
2.00 - 2.45		ML									20.8	2.04	>50.0	46
2.50 - 2.95		ML						40.2	32.4	7.8	24.5	2.00	45.0	41
3.00 - 3.45		ML									31.6	1.84	16.5	14
4.50 - 4.95		ML						44.6	34.4	10.2	30.0	1.90		27
6.00 - 6.45		SP-SM	89	76	45	8		31.4	28.4	3.0	20.1	2.10		83/4"
7.50 - 7.95														79
De composed rock														

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-10														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-10		
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 28/01/2565		
Depth (m)	USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight (t/m <sup>3</sup> )	UC	SPT "N-Value" (blows/ft)			
		#4	#10	#40	#200	LL	PL					PI	Pocket	LAB
1.00 - 1.45	ML								29.8	1.74		4		
1.50 - 1.95	ML					46.8	34.4	12.4	31.2	1.75		4		
2.00 - 2.45	ML								30.6	1.75		4		
2.50 - 2.95	ML					42.0	33.1	8.9	28.3	1.79		7		
3.00 - 3.45	ML								29.4	1.77		6		
4.50 - 4.95	ML					35.2	26.6	8.6	25.0	1.88		17		
6.00 - 6.45												60/1"		
De composed rock														

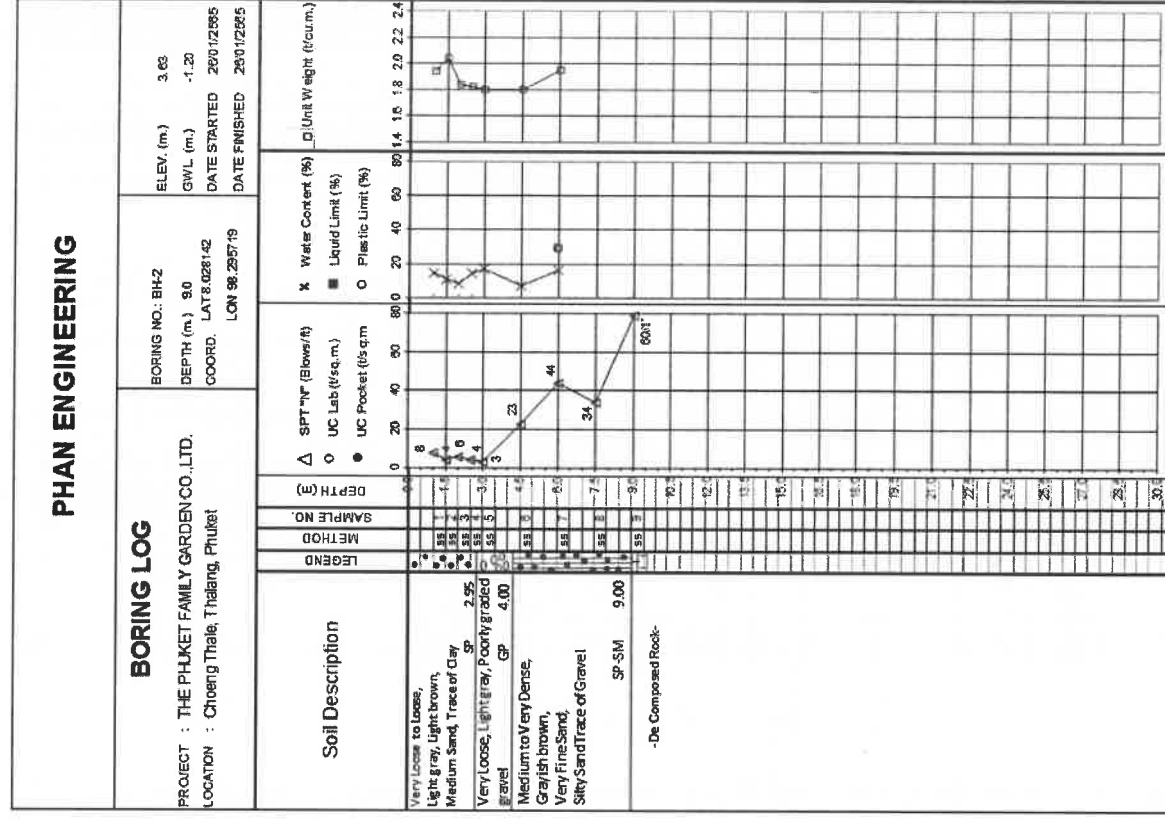
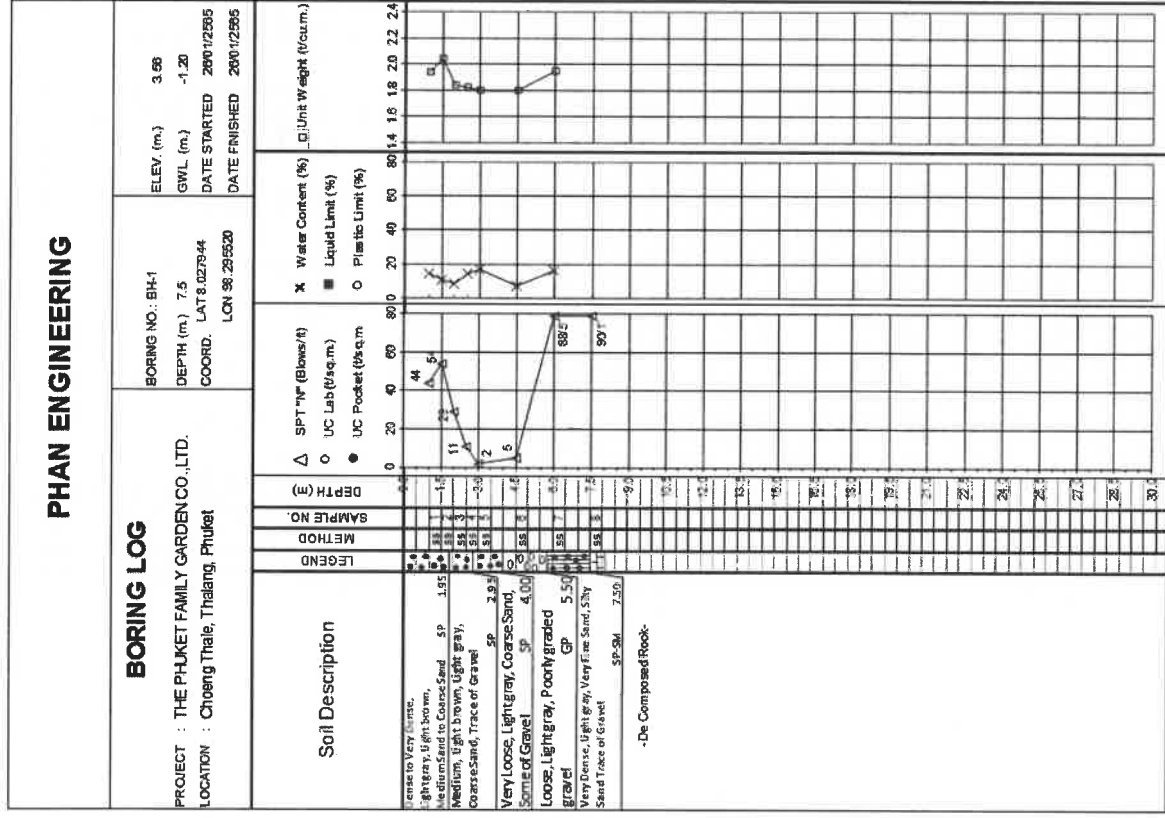
SUMMARY OF RESULTS FOR BH-11														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. BH-11		
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 28/01/2565		
Depth (m)	USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)					Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\gamma_m$ )	UC	SPT "N-Value" (blows/ft)
	From	To	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI		Pocket	LAB		
1.00 - 1.45		ML					40.4	31.0	9.4	20.0	1.84	27.5		20
1.50 - 1.95		ML								24.1	1.80	18.5		12
2.00 - 2.45		ML								23.8	1.80	20.5		12
2.50 - 2.95		ML					42.9	32.2	10.7	22.9	1.82			14
3.00 - 3.45		ML								21.4	1.85			23
4.50 - 4.95		SP-SM	96	90	68	10	36.4	32.1	4.3	20.9	2.08			56
6.00 - 6.45														60/1"
De composed rock														

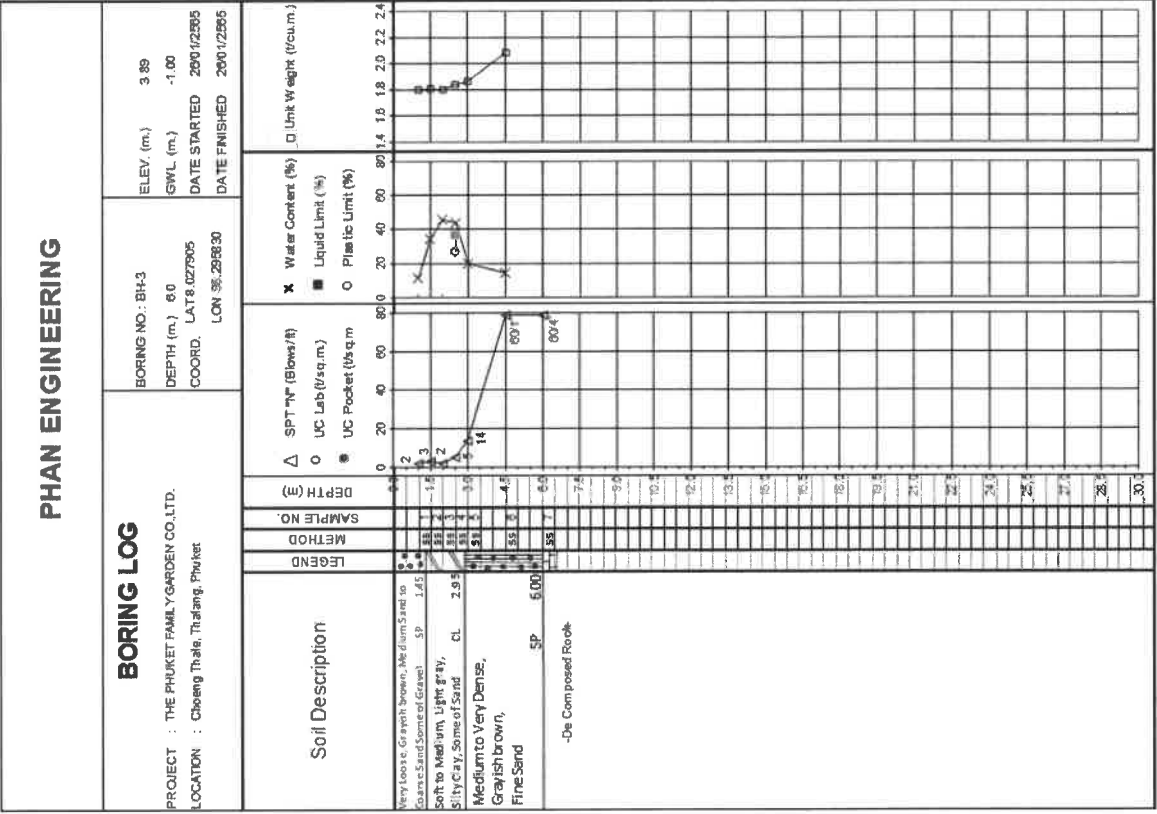
SUMMARY OF RESULTS FOR BH-12														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-12		
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 28/01/2565		
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{t/m}^3$ )	UC	SPT "N-Value" (blows/ft)	
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	Pocket	LAB		
1.00	- 1.45		ML					38.0	31.6	6.4	18.6	1.90	45.0	31
1.50	- 1.95		ML								19.5	1.88	35.0	27
2.00	- 2.45		ML								21.7	1.84	27.5	20
2.50	- 2.95		ML					40.9	31.9	9.0	22.4	1.84	22.5	18
3.00	- 3.45		ML								24.0	1.81		12
4.50	- 4.95		ML								23.5	1.83		17
6.00	- 6.45		ML					41.4	31.7	9.7	21.0	1.88		28
7.50	- 7.95		SP-SM	99	94	68	8				19.4	2.10		74
9.00	- 9.45		SP-SM					33.8	29.8	4.0	18.6	2.12		96/4"
10.50	- 10.95													90/1"
De composed rock														

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-13														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.										BORING NO. : BH-13				
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket										Test Date : 29/01/2565				
Depth (m)	USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{gm}^3$ )		UC ( $\text{gm}^3$ )	SPT "N-Value" (blows/ft)	
			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI					
From - To														
1.00 - 1.45	ML						36.4	30.5	5.9	18.8			18	
1.50 - 1.95	SP								10.4	18.2			11	
2.00 - 2.45	SP		80	61	23	2	Non Plastic			11.1	1.78		6	
2.50 - 2.95	SP								12.0	1.80			9	
3.00 - 3.45	ML								24.6	1.85			15	
4.50 - 4.95	ML						37.5	28.5	9.0	20.0	2.04		40	
6.00 - 6.45	ML								20.4	2.08			54	
7.30									20.4	2.08			60/1"	
De composed rock														

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-14														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.										BORING NO. : BH-14				
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket										Test Date : 29/01/2565				
Depth (m)	USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{gm}^3$ )		UC ( $\text{gm}^3$ )	SPT "N-Value" (blows/ft)	
			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI					
From - To														
1.00 - 1.45	ML								24.0	1.82			9	
1.50 - 1.95	ML						42.8	33.3	9.5	25.8	1.80		7	
2.00 - 2.45	SP								11.1	1.89			20	
2.50 - 2.95	SP		84	66	27	2	Non Plastic			12.4	1.80		8	
3.00 - 3.45	SP								14.8	1.75			5	
4.50 - 4.95	SP-SM		98	74	41	8	38.4	28.4	10.0	24.4	1.78		6	
6.00 - 6.45									24.4	1.78			60/1"	
De composed rock														

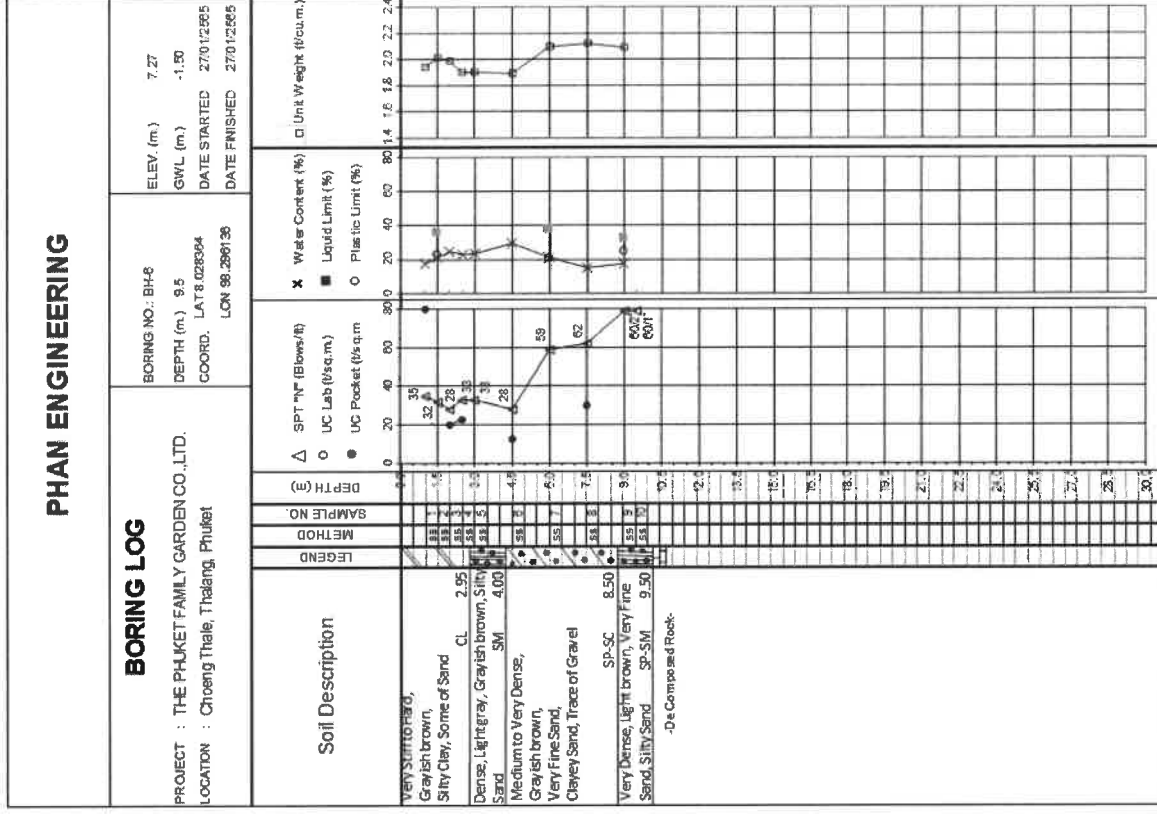
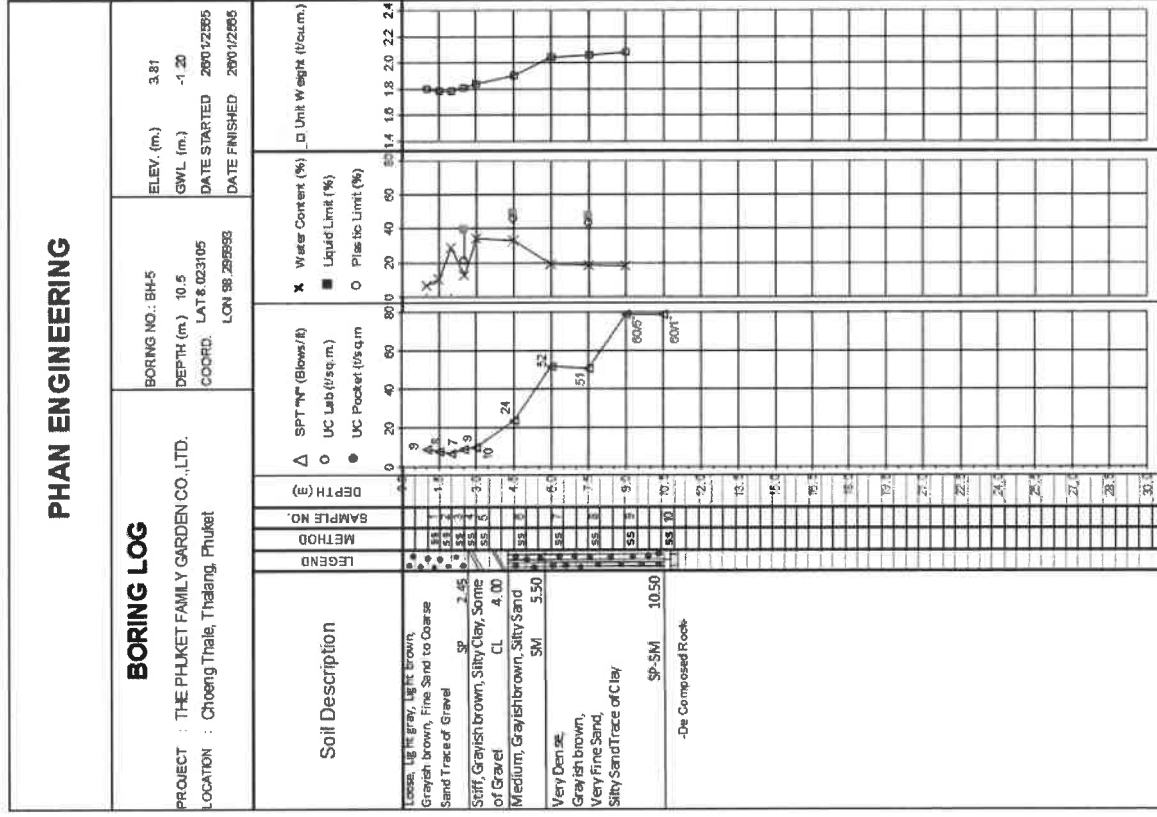
SUMMARY OF RESULTS FOR BH-15														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.										BORING NO. : BH-15				
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket										Test Date : 29/01/2565				
Depth (m)	USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{gm}^3$ )		UC ( $\text{gm}^3$ )	SPT "N-Value" (blows/ft)	
			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI					
From - To														
1.00 - 1.45	ML								23.6	1.84			9	
1.50 - 1.95	ML						44.0	33.6	10.4	24.9	1.84		7	
2.00 - 2.45	ML								18.4	1.88			20	
2.50 - 2.95	SP								17.6	1.78			8	
3.00 - 3.45	ML								30.2	1.75			5	
4.50 - 4.95	SP		90	82	28	2	Non Plastic			16.4	1.77		6	
6.00 - 6.45									16.4	1.77			60/1"	
De composed rock														

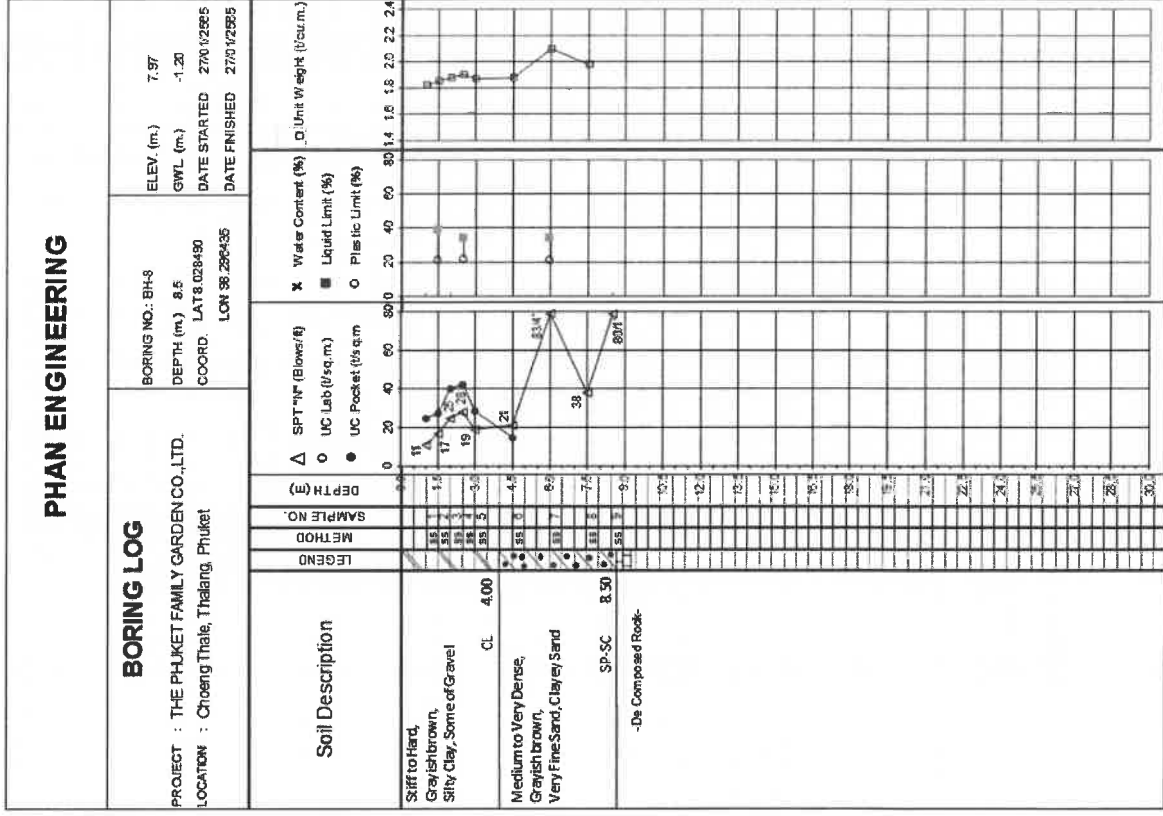
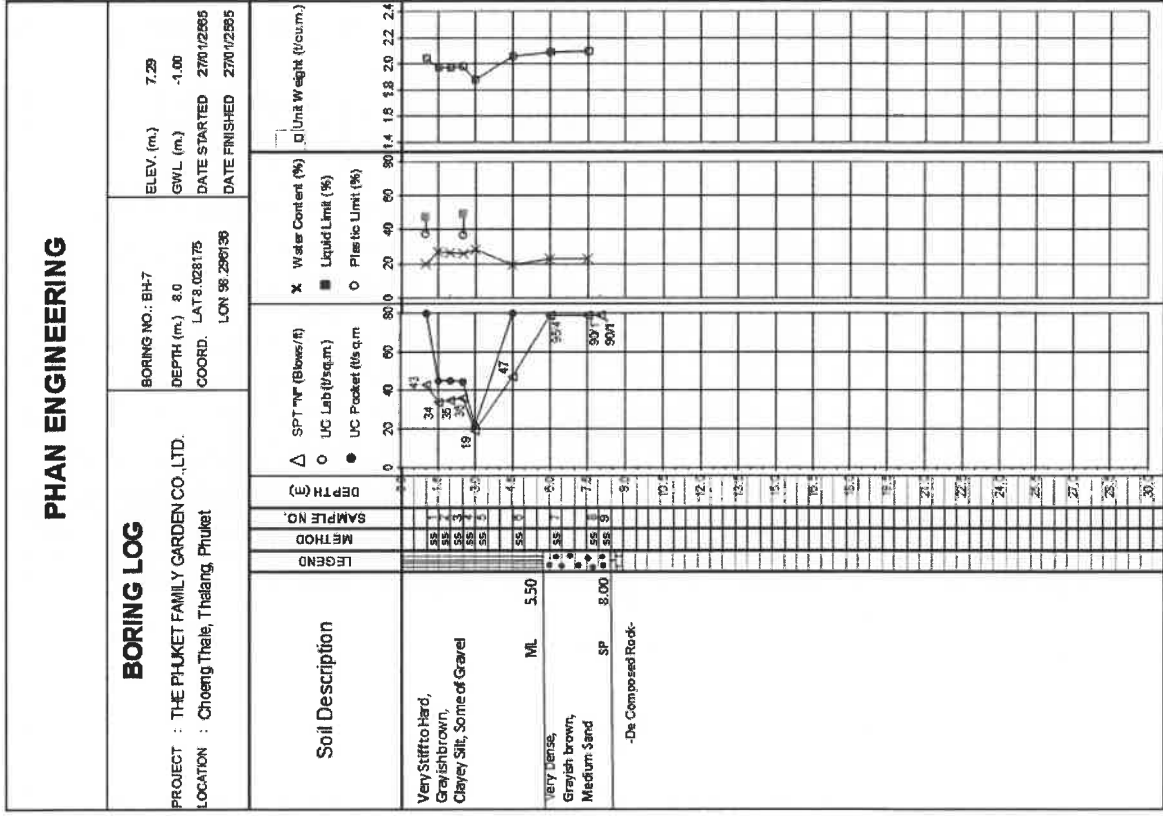




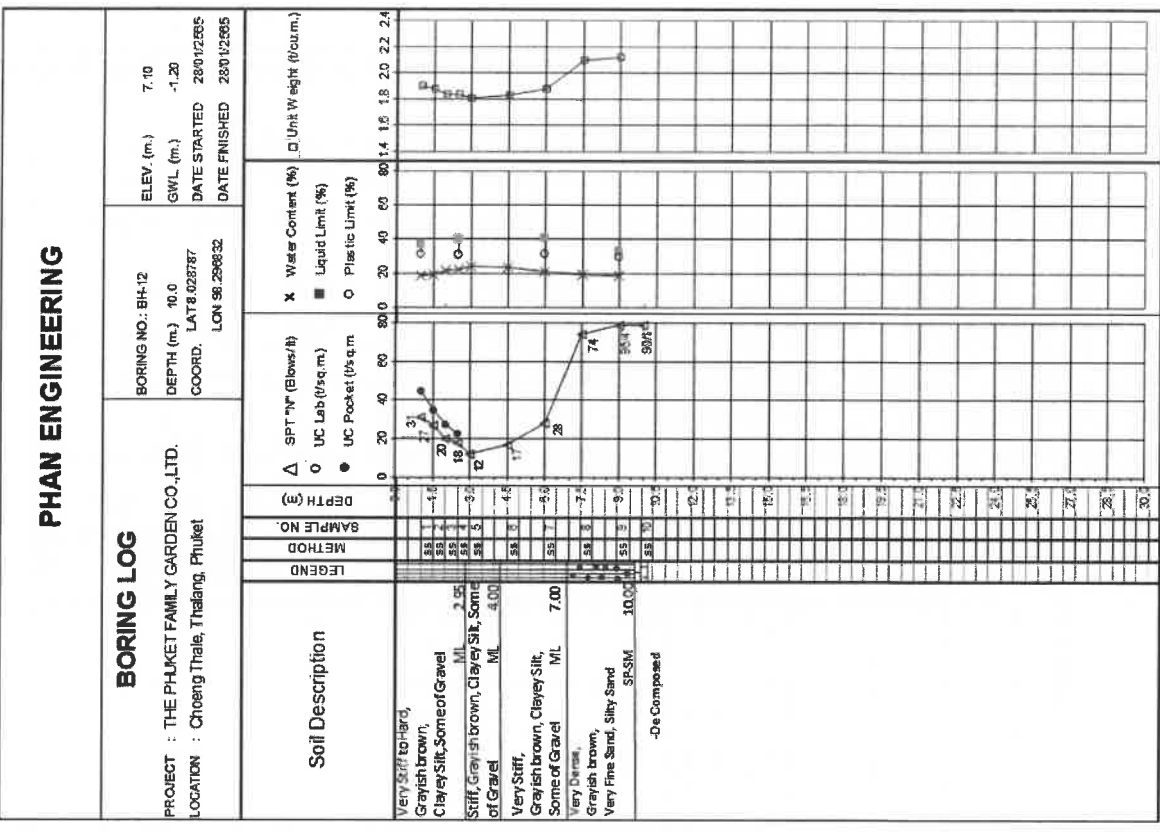
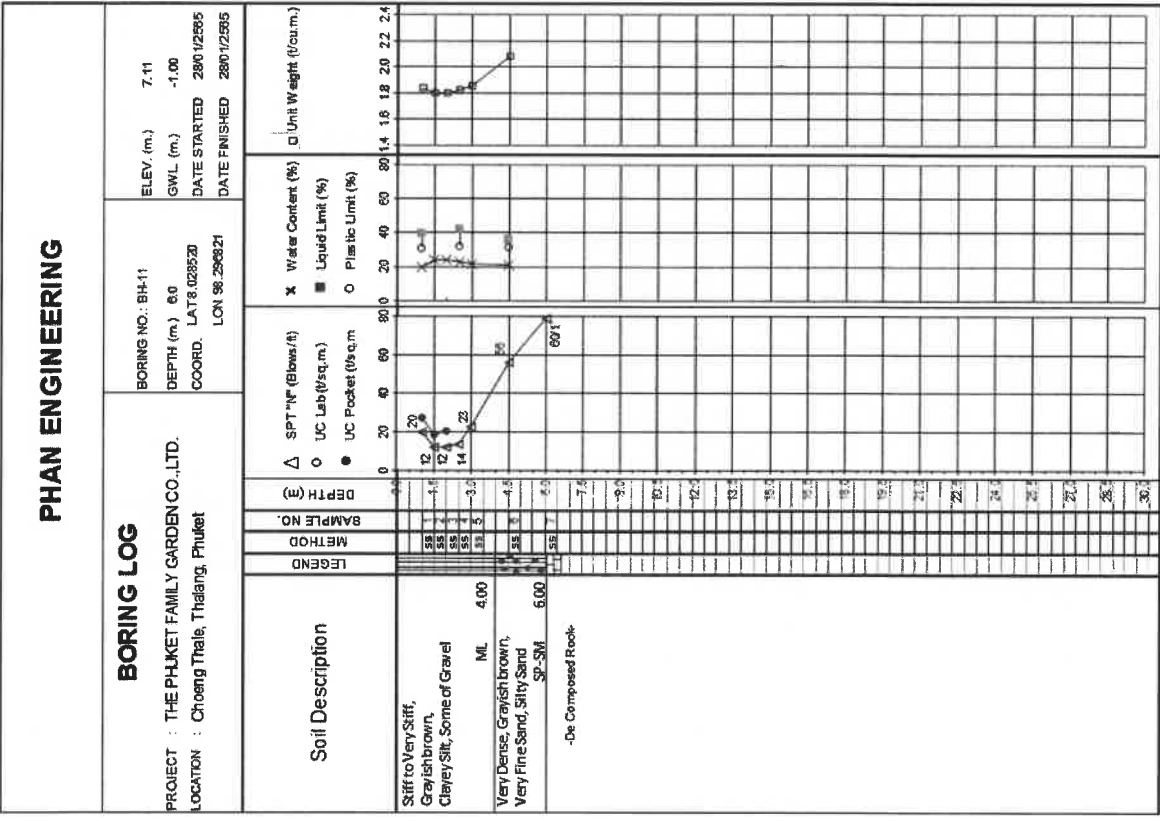




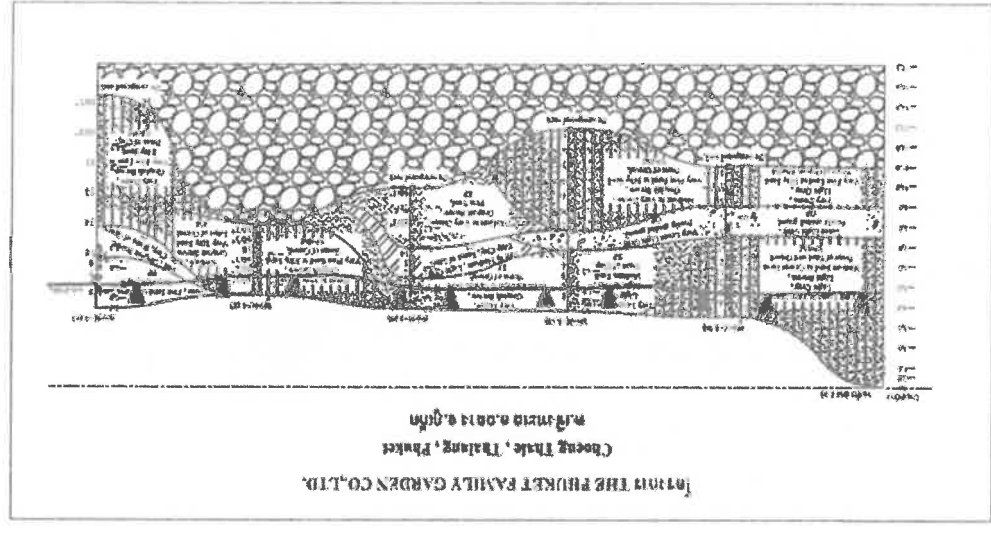
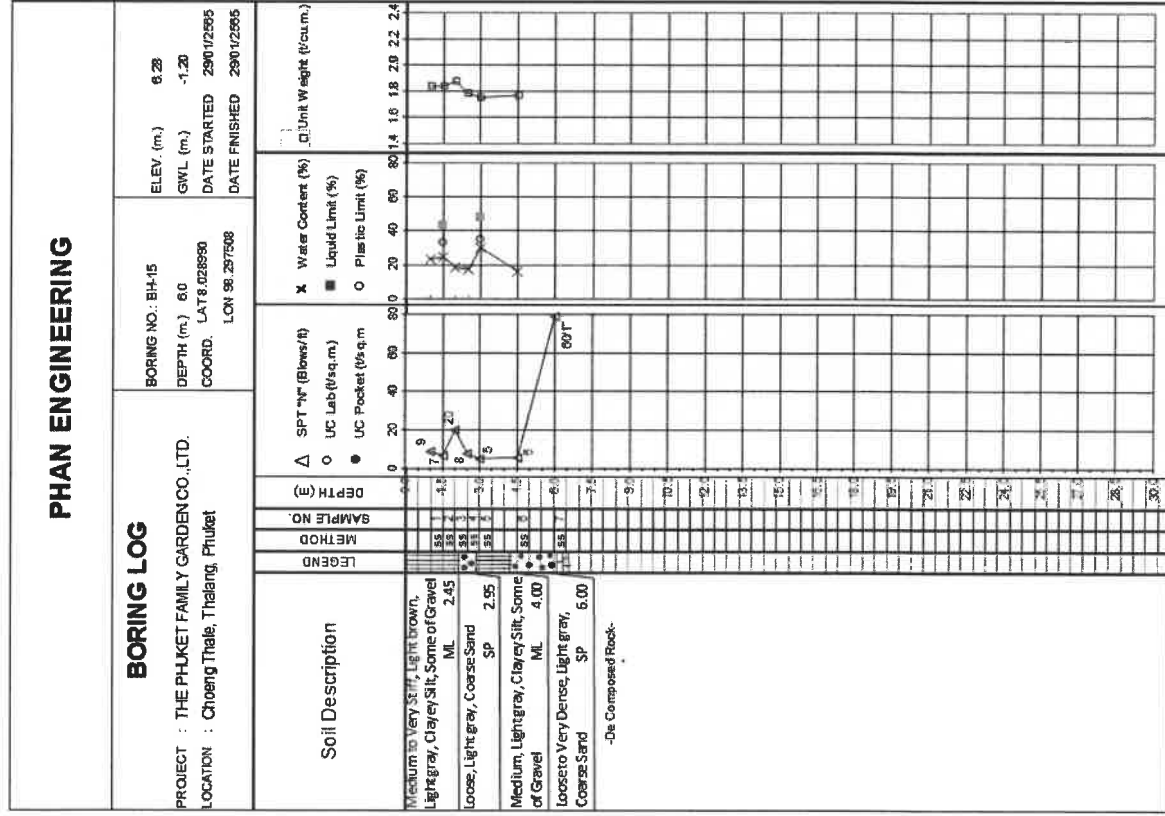


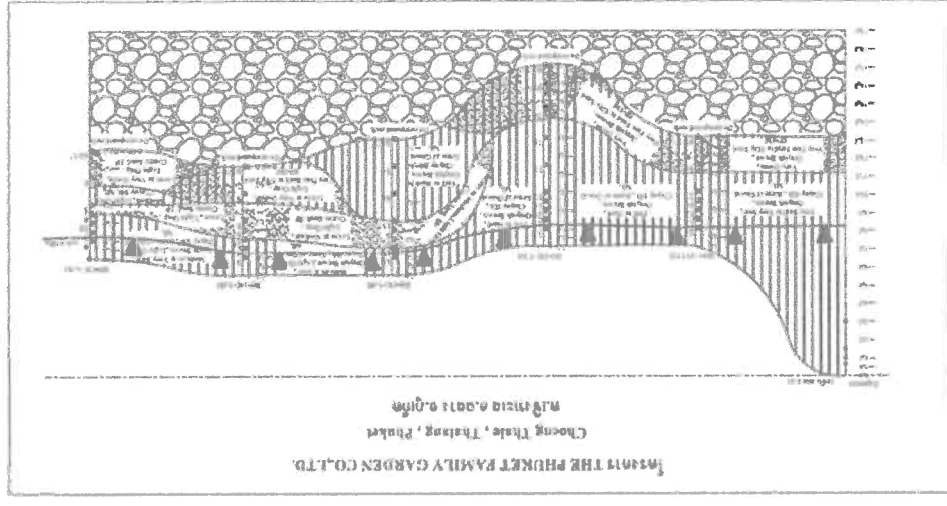
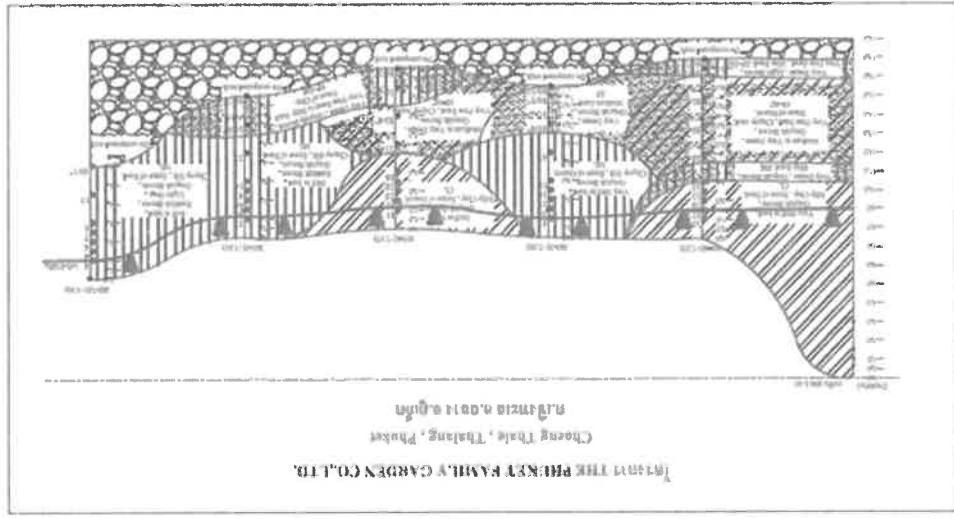








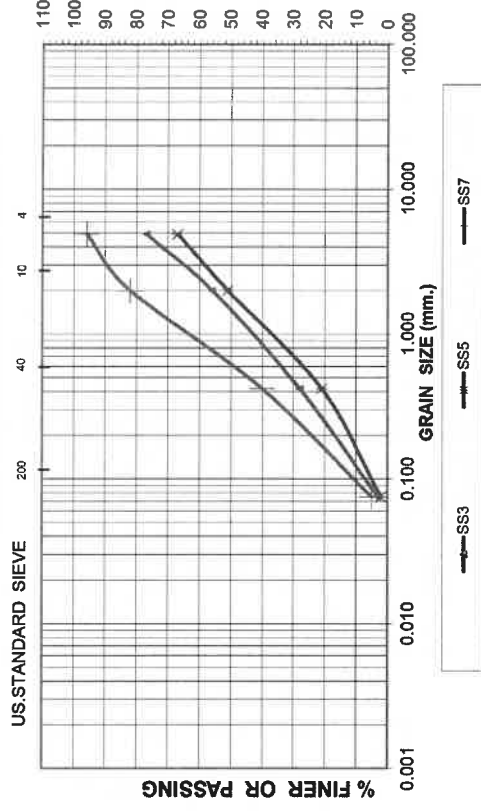




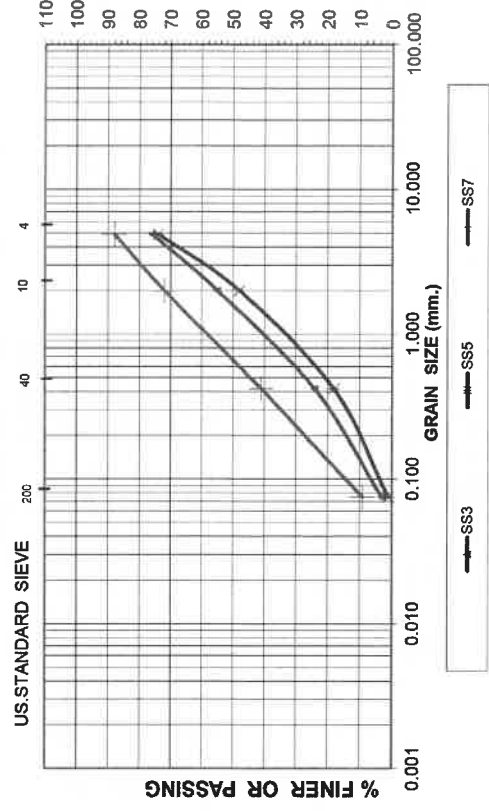
ภาคผนวก ค.

- ตารางและกราฟต่างๆ
- มาตรฐาน ASTM

GRADING CURVES FOR BH-1

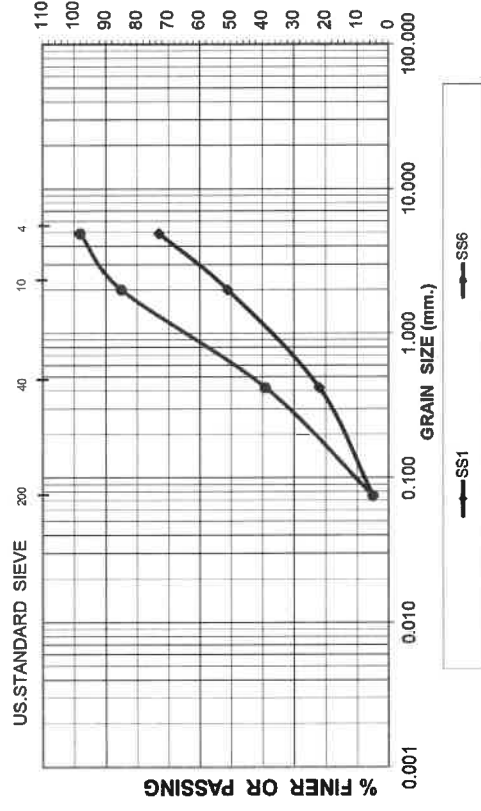


GRADING CURVES FOR BH-2

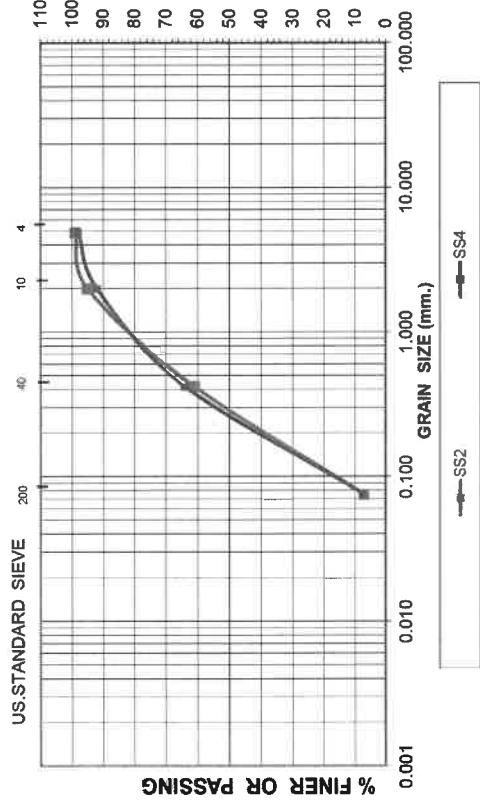




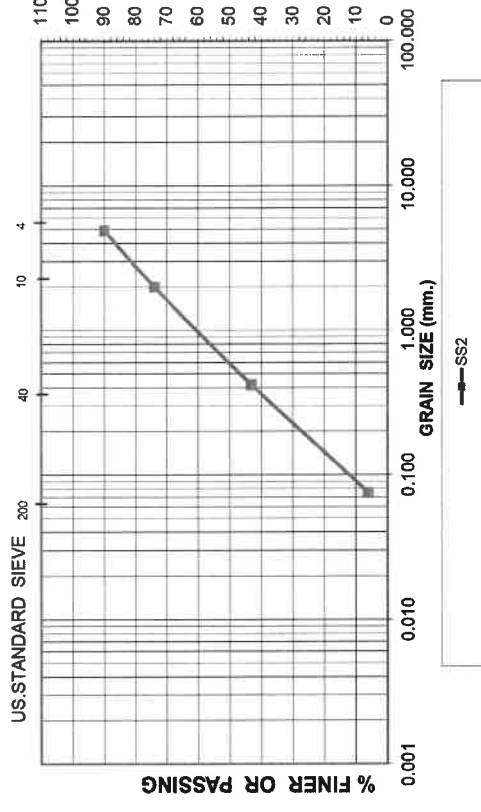
GRADING CURVES FOR BH-3



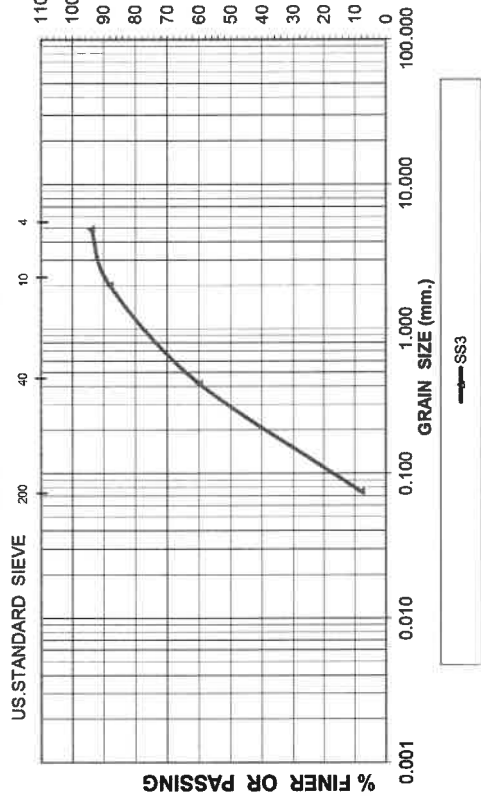
GRADING CURVES FOR BH-4



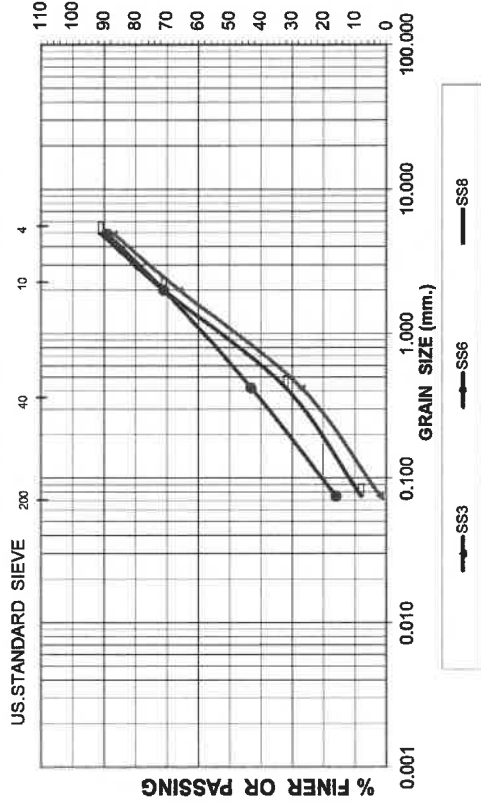
GRADING CURVES FOR BH-4/1



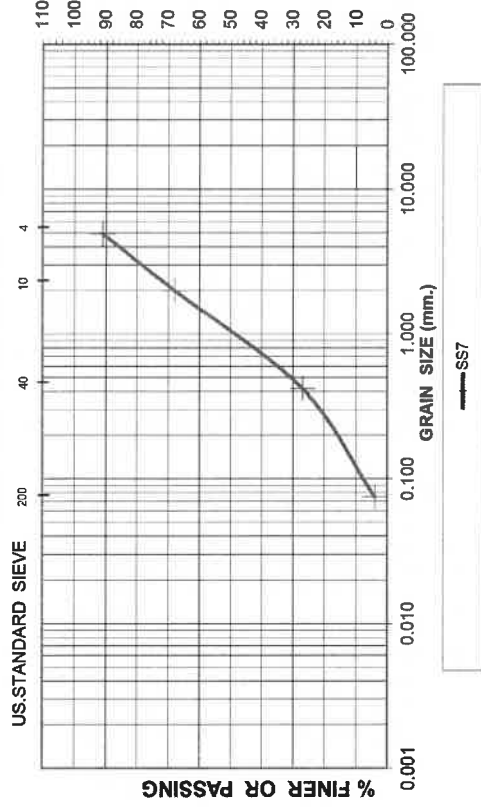
GRADING CURVES FOR BH-4/2



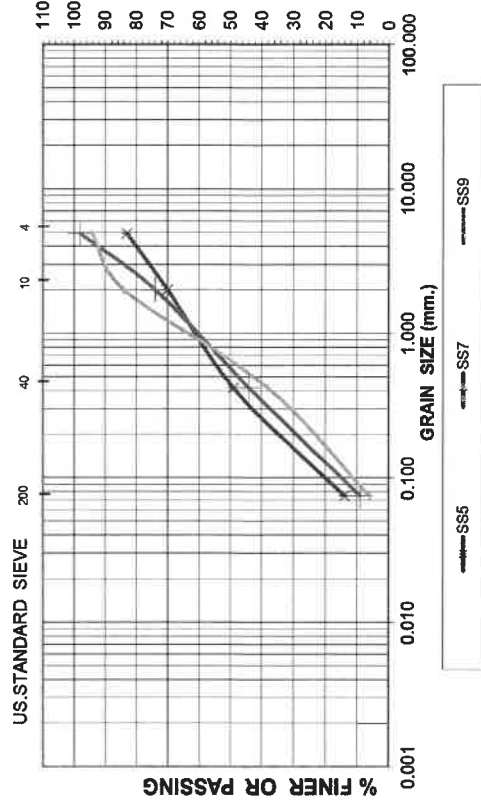
GRADING CURVES FOR BH-5



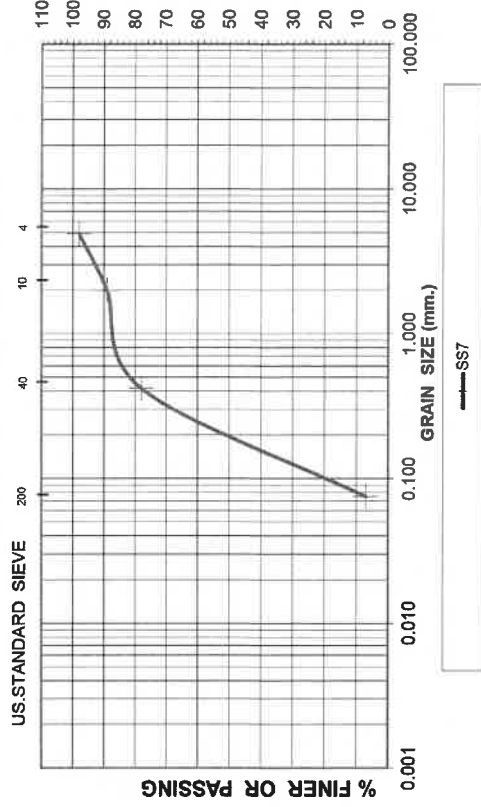
GRADING CURVES FOR BH-7



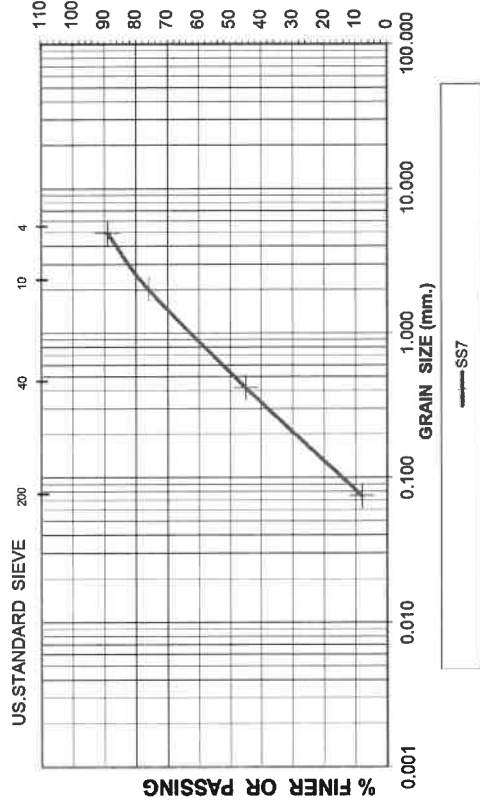
GRADING CURVES FOR BH-6



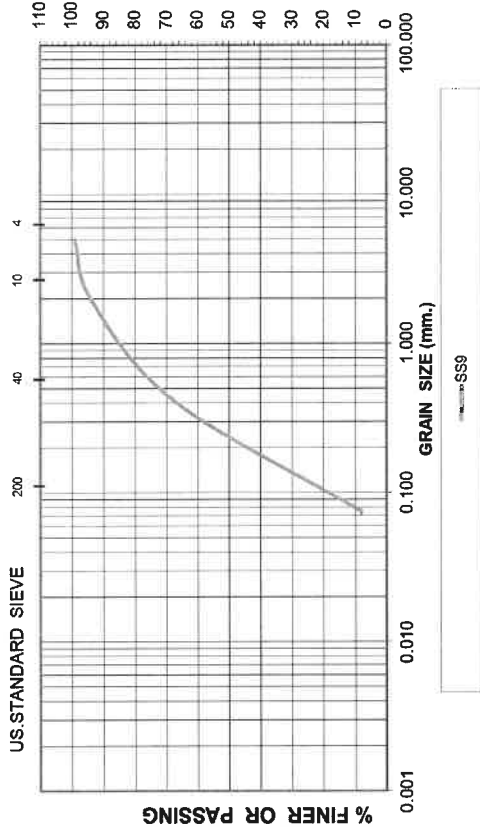
GRADING CURVES FOR BH-8



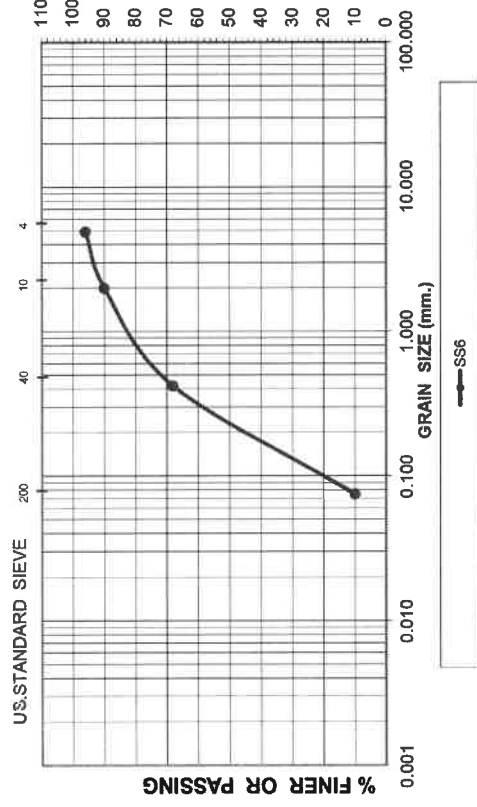
GRADING CURVES FOR BH-9



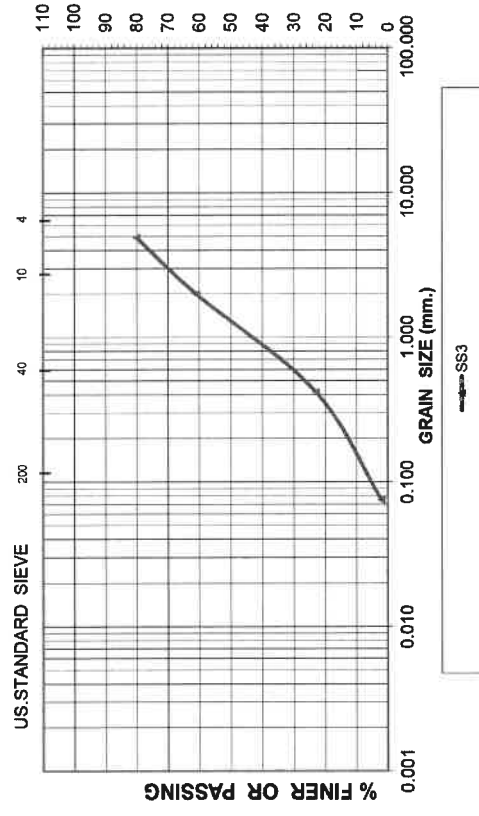
GRADING CURVES FOR BH-12



GRADING CURVES FOR BH-11



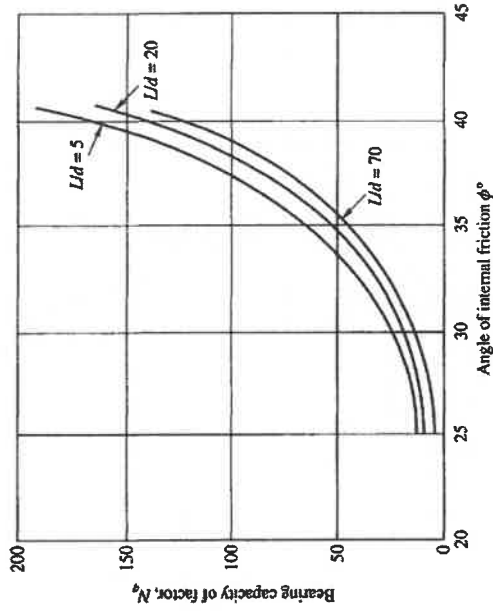
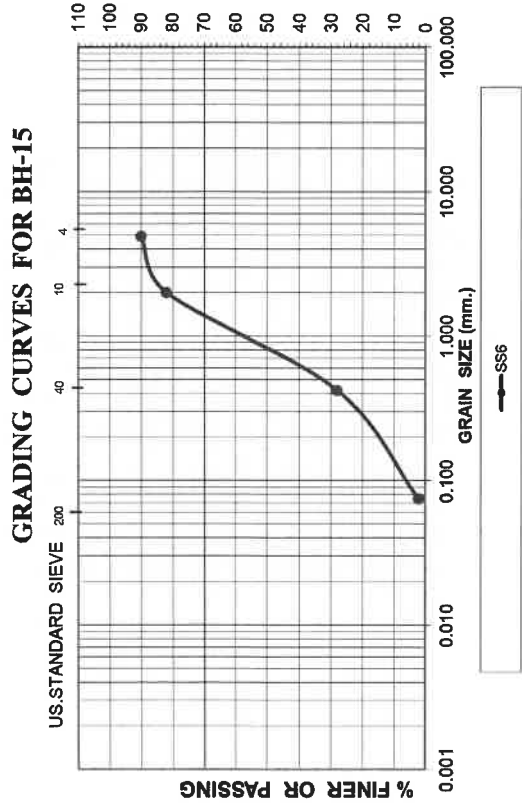
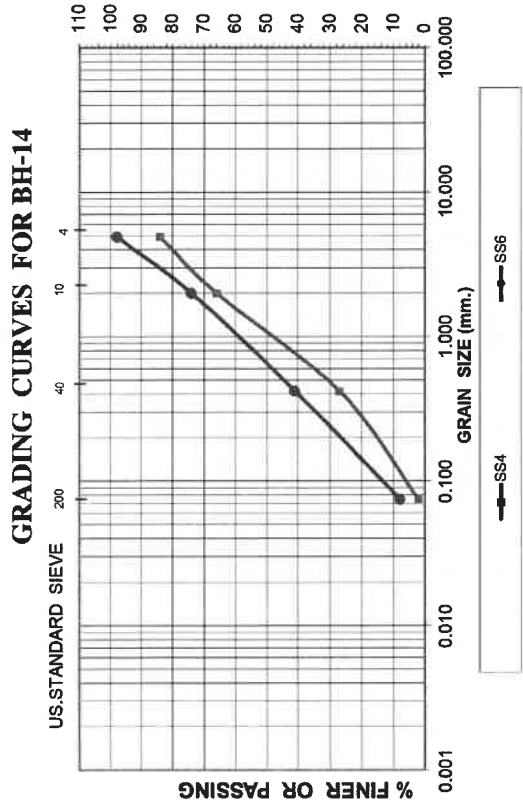
GRADING CURVES FOR BH-13



ตารางที่ 1.1 สัมประสิทธิ์แรงดันดินด้านข้างของดินแต่ละชนิด

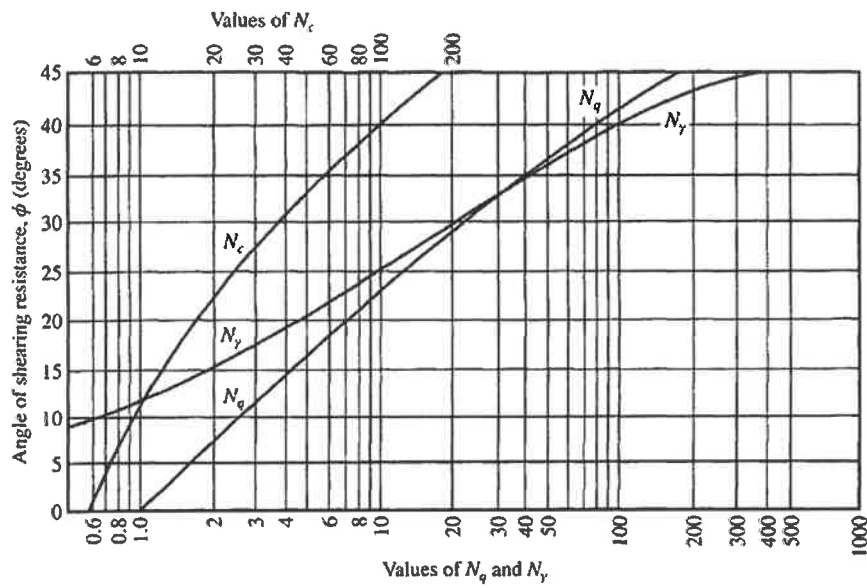
Pile Type	Angle of wall friction, $\phi_a$	Coefficient of lateral earth pressure, $K_s$	
		Low Relative Density	High Relative Density
Steel	$20^\circ$	0.5	1.0
Concrete	$3/4 \phi^*$	1.0	2.0
Wood	$2/3 \phi^*$	1.5	4.0

Remark: \* is angle of internal friction ( $\phi$ )

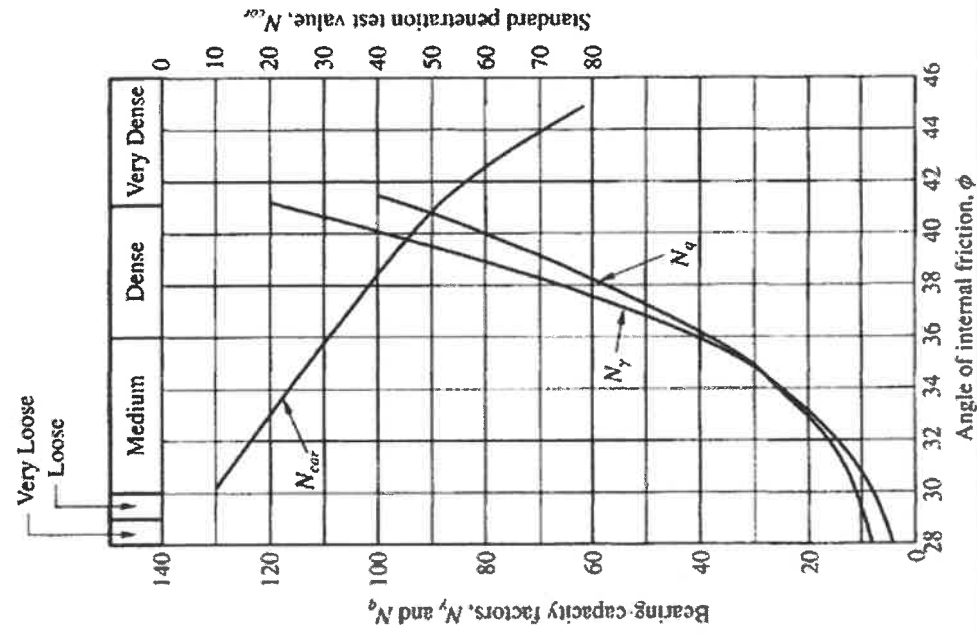


รูปที่ 1.1 Berezantsev's bearing capacity factor,  $N_q$  (after Tomlinson, 1986)

where:  $L$  = Length of embedment of pile  
 $d$  = Diameter or width of pile

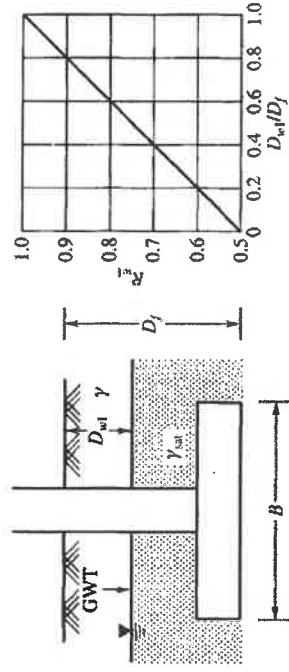


รูปที่ 1.2 Terzaghi's bearing capacity factors for shallow foundation

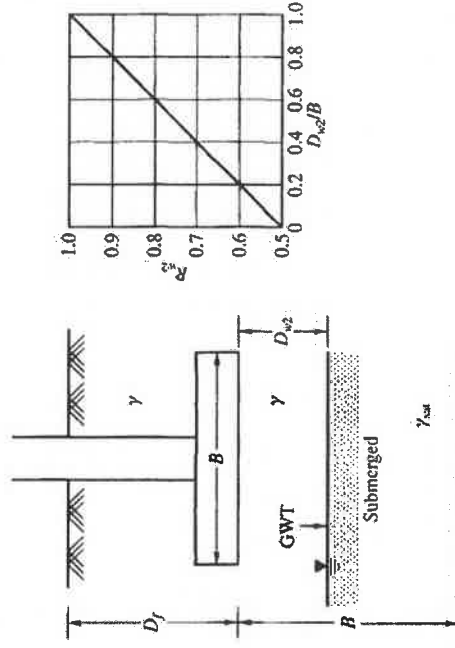


รูปที่ 1.3 Relation between angle of internal friction ( $\phi$ ), bearing capacity factors ( $N_q$  and  $N_y$ ), and N-value from the standard penetration test (after Peck et al., 1974)

(a)



(b)



รูปที่ 1.4 Effect of water table on bearing capacity (a) water table above base level of foundation and (b) water table below base level of foundation

## สัญลักษณ์ต่างๆ

### 1.) Soil Properties

$W_n$	=	Natural Water Content	$G_s$	=	Specific Gravity
$LL$	=	Liquid Limit	$\gamma_i$	=	Natural Water Content
$PL$	=	Plasticity Index	$S_u$	=	Undrained Shear Strength
$LI$	=	Liquidity Index	$ST$	=	Sensitivity
$UC$	=	Unconfined Compression	$SPT-N$	=	Specific Gravity

### 2.) Drilling and sampling symbols

$SS$	=	Split-Spoon – 1 3/8" I.D., 2" O.D., except where noted
$ST$	=	Shelby Tube – 2" O.D., except where noted
$PA$	=	Power Auger Sample
$DB$	=	Diamond Bit – NX:BX:AX:
$CB$	=	Carbology Bit – NX:BX:AX:
$OS$	=	Osterberg Sampler – 3" Shelby Tube
$HS$	=	Housel Sampler
$WS$	=	Wash Sampler
$FT$	=	Fish Tail
$RB$	=	Rock Bit
$WO$	=	Wash Out

Standard "N" Penetration: Blows per foot of a 140 pound hammer falling 30 inches on 2 inches O.D. split spoon, except where noted.

### 3.) Water Level Measurement Symbols

$WL$	=	Water Level	$WD$	=	While Drilling
$WCI$	=	Wet Cave In	$BCR$	=	Before Casing Removal
$DCI$	=	Dry Cave In	$ACR$	=	After Casing Removal
$WS$	=	White Sampling	$AB$	=	After Boring

### 4.) Soil Consistency and Compaction

Consistency	Cohesive Soils (Clay, Plastic Silt)		Cohesionless Soils (Sand, Nonplastic Silt, Gravel)		
	SPT-N (Blows/ft)	Unconfined Shear Strength (t/m <sup>2</sup> )	Compaction	SPT-N (Blows/ft)	Relative Density (%)
Very Soft	0-2	< 1.25	Very Loose	0-4	0-15
Soft	2-4	1.25-2.50	Loose	4-10	15-35
Medium	4-8	2.50-5.00	Medium Dense	10-30	35-65
Stiff	8-15	5.00-10.00	Dense	30-50	65-85
Very Stiff	15-30	10.00-20.00	Very Dense	> 50	85-100
Hard	> 30	> 20			

### 5.) Minor Component of Cohesionless Soil in Cohesive Soil

Cohesionless Soils		Cohesive Soils	
"Trace"	: 1% - 15%	If clay content is sufficient to that clay dominates oil properties, then clay becomes the principle noun with the other major soil constituents may be added according to classification breakdown for cohesion less soil, i.e., silty clay, trace to some sand, trace gravel.	
"Trace to some"	: 10% - 20%		
"Some"	: 20% - 35%		
"And"	: 35% - 50%		
Very Loose	: N = 0-4 blows		
Loose	: N = 4-10 blows	Very Soft	: 0.00-0.25
Medium	: N = 10-30 blows	Soft	: 0.25-0.50
Dense	: N = 30-50 blows	Medium	: 0.50-1.00
Very Dense	: N = Over 50 blows	Stiff	: 1.00-2.00
		Very Stiff	: 2.00-4.00
		Hard	: Over 4.00
			Tsfor 0-2 blows
			Tsfor 2-4 blows
			Tsfor 4-8 blows
			Tsfor 8-16 blows
			Tsfor 16-32 blows
			Tsfor > 32 blows



Designation: D 1586 – 99

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS  
1000 Broomfield Drive, West Conshohocken, PA 19380  
Reprinted from the Annual Book of ASTM Standards. Copyright ASTM

## Standard Test Method for Penetration Test and Split-Barrel Sampling of Soils<sup>1</sup>

This standard is issued under the fixed designation D 1586; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in parentheses, the year of last revision. A number in brackets indicates the year of last reapproval. A superscript letter (a) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

This standard has been approved for use by agencies of the Department of Defense.

### 1. Scope<sup>2</sup>

1.1 This test method describes the procedure, generally

known as the Standard Penetration Test (SPT), for driving a split-barrel sampler to obtain a representative soil sample and a measure of the resistance of the soil to penetration of the sampler.

1.2 This standard does not purport to address all of the safety problems, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use. For a specific precautionary statement, see § 4.1.

1.3 The values stated in inch-pound units are to be regarded as the standard.

Note 1—Practice D 6966 can be used when testing loose sand below the water table for liquefaction studies or when a higher level of care is required when drilling these soils. This practice provides information on drilling methods, equipment variables, energy corrections, and blow-count normalization.

### 2. Referenced Documents

2.1 ASTM Standards:

D 2487 Practice for Classification of Soils for Engineering

Purposes (Unified Soil Classification System)<sup>2</sup>

D 2488 Practice for Description and Identification of Soils

(Visual-Manual Procedure)<sup>3</sup>

D 4220 Practices for Preserving and Transporting Soil

Samples<sup>2</sup>

D 4633 Test Method for Stress Wave Energy Measurement

for Dynamic Penetration Testing Systems<sup>2</sup>

D 6066 Practice for Determining the Normalized Penetration

Resistance Testing of Sands for Evaluation of Liquefaction Potential<sup>3</sup>

### 3. Terminology

3.1 Definitions of Terms Specific to This Standard:

3.1.1 anvil—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.2 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.3 hammer—that portion of the drive-weight assembly

consisting of the 140 ± 2 lb (63.5 ± 1 kg) impact weight

which is successively lifted and dropped to provide the energy

that accomplishes the sampling and penetration.

3.1.4 hammer drop system—that portion of the drive-weight

assembly by which the operator accomplishes the lifting and

dropping of the hammer to produce the blow.

3.1.5 hammer fall guide—that part of the drive-weight

assembly used to guide the fall of the hammer.

3.1.6 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.7 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.8 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.9 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.10 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.11 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.12 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.13 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.14 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.15 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.16 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.17 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.18 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.19 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.20 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.21 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.22 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.23 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.24 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.25 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.26 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.27 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.28 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.29 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.30 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.31 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.32 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.33 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.34 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.35 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.36 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.37 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.38 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.39 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.40 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.41 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.42 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.43 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.44 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.45 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.46 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.47 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.48 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.49 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.50 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.51 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.52 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.53 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.54 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.55 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.56 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.57 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.58 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.59 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.60 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.61 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.62 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.63 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.64 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.65 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.66 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.67 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.68 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.69 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.70 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.71 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.72 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

mm) (see 7.3).

3.1.73 AN—the number of blows obtained from each of the

6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.74 number of rope turns—the total contact angle be-

tween the rope and the cathead at the beginning of the

operator's rope slackening to drop the hammer, divided by

360° (see Fig. 1).

3.1.75 sampling rods—rods that connect the drive-weight

assembly to the sampler. Drill rods are often used for this

purpose.

3.1.76 SP7—abbreviation for standard penetration test, a

term by which engineers commonly refer to this method.

3.1.77 hammer—that portion of the drive-weight assembly

which is used to guide the fall of the hammer.

3.1.78 N-value—the blowcount representation of the penetra-

tion resistance of the soil. The N-value, reported in blows per

foot, equals the sum of the number of blows required to drive

the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450

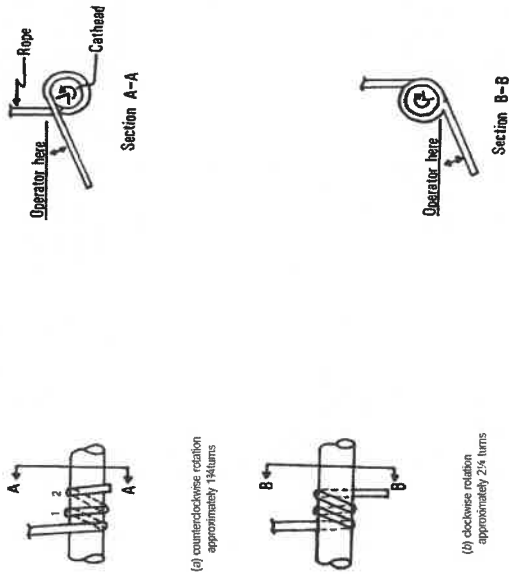


FIG. 1 Definitions of the Number of Rope Turns and the Angle for (a) Counterclockwise Rotation and (b) Clockwise Rotation of the Cathode

widely published correlations which relate SPT blowcount, or  $N$ -value, and the engineering behavior of earthworks and foundations are available.

## 5. Apparatus

5.1 *Drilling Equipment*—Any drilling equipment that provides at the time of sampling a suitably clean open hole before insertion of the sampler and ensures that the penetration test is performed on undisturbed soil shall be acceptable. The following pieces of equipment have proven to be suitable for advancing a borehole in some subsurface conditions.

5.1.1 *Drag, Chopping, and Fishtail Bits*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in diameter may be used in conjunction with open-hole rotary drilling or casing-advancement drilling methods. To avoid disturbance of the underlying soil, bottom discharge bits are not permitted; only side discharge bits are permitted.

5.1.2 *Roller-Cone Bits*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in diameter may be used in conjunction with open-hole rotary drilling or casing-advancement drilling methods if the drilling fluid discharge is deflected.

5.1.3 *Hollow-Stem Continuous Flight Augers*, with or without a center bit assembly, may be used to drill the boring. The inside diameter of the hollow-stem augers shall be less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm).

5.1.4 *Solid, Continuous Flight, Bucket and Hand Augers*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in

diameter may be used if the soil on the side of the boring does not cave onto the sampler or sampling rods during sampling.

5.2 *Sampling Rods*—Flush-joint steel drill rods shall be used to connect the split-barrel sampler to the drive-weight assembly. The sampling rod shall have a stiffness (moment of inertia) equal to or greater than that of parallel wall "A" rod (a steel rod which has an outside diameter of 1½ in. (41.2 mm) and an inside diameter of 1¼ in. (28.5 mm)).

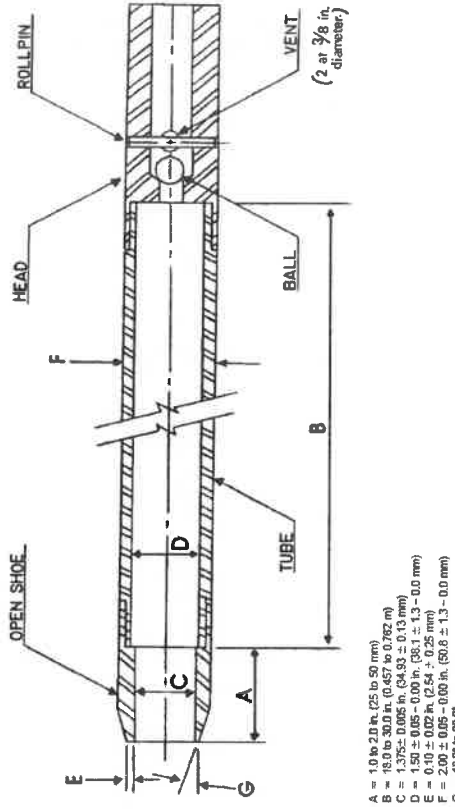
Note 2—Recent research and comparative testing indicates the type rod used, with stiffness ranging from "A" size rod to "N" size rod, will usually have a negligible effect on the  $N$ -values to depths of at least 100 ft (30 m).

5.3 *Split-Barrel Sampler*—The sampler shall be constructed with the dimensions indicated in Fig. 2. The driving shoe shall be of hardened steel and shall be replaced or repaired when it becomes dented or distorted. The use of liners to produce a constant inside diameter of 1½ in. (35 mm) is permitted, but shall be noted on the penetration record if used. The use of a sample retainer basket is permitted, and should also be noted on the penetration record if used.

Note 3—Both theory and available test data suggest that  $N$ -values may increase between 10 to 30% when liners are used.

## 5.4 Drive-Weight Assembly

5.4.1 *Hammer and Anvil*—The hammer shall weigh  $140 \pm 2$  lb (63.5  $\pm$  1 kg) and shall be a solid rigid metallic mass. The hammer shall strike the anvil and make steel on steel contact when it is dropped. A hammer fall guide permitting a free fall



The 1½ in. (38 mm) inside diameter split barrel may be used with a 16-gage wall thickness split liner. The penetrating end of the drive shoe may be slightly rounded. Metal or plastic retainers may be used to retain soil samples.

FIG. 2 Split-Barrel Sampler

shall be used. Hammers used with the cathode and rope method shall have an unimpeded overlift capacity of at least 4 in. (100 mm). For safety reasons, the use of a hammer assembly with an internal anvil is encouraged.

Note 4—It is suggested that the hammer fall guide be permanently marked to enable the operator or inspector to judge the hammer drop height.

5.4.2 *Hammer Drop System*—Rope-cathode, trip, semi-automatic, or automatic hammer drop systems may be used, providing the lifting apparatus will not cause penetration of the sampler while re-engaging and lifting the hammer.

5.5 *Accessory Equipment*—Accessories such as labels, sample containers, data sheets, and groundwater level measuring devices shall be provided in accordance with the requirements of the project and other ASTM standards.

## 6. Drilling Procedure

6.1 The boring shall be advanced incrementally to permit intermittent or continuous sampling. Test intervals and locations are normally stipulated by the project engineer or geologist. Typically, the intervals selected are 5 ft (1.5 mm) or less in homogeneous strata with test and sampling locations at every change of strata.

6.2 Any drilling procedure that provides a suitably clean and stable hole before insertion of the sampler and assures that the penetration test is performed on essentially undisturbed soil shall be acceptable. Each of the following procedures have proven to be acceptable for some subsurface conditions. The subsurface conditions anticipated should be considered when selecting the drilling method to be used.

6.2.1 Open-hole rotary drilling method.

6.2.2 Continuous flight hollow-stem auger method.

6.2.3 Wash boring method.

6.2.4 Continuous flight solid auger method.

6.3 Several drilling methods produce unacceptable borings. The process of jetting through an open tube sampler and then sampling when the desired depth is reached shall not be permitted. The continuous flight solid auger method shall not be used for advancing the boring below a water table or below the upper confining bed of a confined non-cohesive stratum that is under artesian pressure. Casing may not be advanced below the sampling elevation prior to sampling. Advancing a boring with bottom discharge bits is not permissible. It is not permissible to advance the boring for subsequent insertion of the sampler solely by means of previous sampling with the SPT sampler.

6.4 The drilling fluid level within the boring or hollow-stem augers shall be maintained at or above the in situ groundwater level at all times during drilling, removal of drill rods, and sampling.

## 7. Sampling and Testing Procedure

7.1 After the boring has been advanced to the desired sampling elevation and excessive cuttings have been removed, prepare for the test with the following sequence of operations.

7.1.1 Attach the split-barrel sampler to the sampling rods and lower into the borehole. Do not allow the sampler to drop onto the soil to be sampled.

7.1.2 Position the hammer above and attach the anvil to the top of the sampling rods. This may be done before the sampling



rods and sampler are lowered into the borehole.

7.1.3 Rest the dead weight of the sampler, rods, anvil, and drive weight on the bottom of the boring and apply a seating blow. If excessive cuttings are encountered at the bottom of the boring, remove the sampler and sampling rods from the boring and remove the cuttings.

7.1.4 Mark the drill rods in three successive 6-in. (0.15-m) increments so that the advance of the sampler under the impact of the hammer can be easily observed for each 6-in. (0.15-m) increment.

7.2 Drive the sampler with blows from the 140-lb (63.5-kg) hammer and count the number of blows applied in each 6-in. (0.15-m) increment until one of the following occurs:

7.2.1 A total of 50 blows have been applied during any one of the three 6-in. (0.15-m) increments described in 7.1.4.

7.2.2 A total of 100 blows have been applied.

7.2.3 There is no observed advance of the sampler during the application of 10 successive blows of the hammer.

7.2.4 The sampler is advanced the complete 18 in. (0.45 m) without the limiting blow counts occurring as described in 7.2.1, 7.2.2, or 7.2.3.

7.3 Record the number of blows required to effect each 6 in. (0.15 m) of penetration or fraction thereof. The first 6 in. is considered to be a seating drive. The sum of the number of blows required for the second and third 6 in. of penetration is termed the "standard penetration resistance," or the "N-value."

If the sampler is driven less than 18 in. (0.45 m), as permitted in 7.2.1, 7.2.2, or 7.2.3, the number of blows per each complete 6-in. (0.15-m) increment and per each partial increment shall be recorded on the boring log. For partial increments, the depth of penetration shall be reported to the nearest 1 in. (25 mm), in addition to the number of blows. If the sampler advances below the bottom of the boring under the static weight of the drill rods or the weight of the drill rods plus the static weight of the hammer, this information should be noted on the boring log.

7.4 The raising and dropping of the 140-lb (63.5-kg) hammer shall be accomplished using either of the following two methods:

7.4.1 By using a trip, automatic, or semi-automatic hammer drop system which lifts the 140-lb (63.5-kg) hammer and allows it to drop  $30 \pm 1.0$  in. (76 mm  $\pm$  25 mm) unimpeded.

7.4.2 By using a cathod to pull a rope attached to the hammer. When the cathod and rope method is used the system and operation shall conform to the following:

7.4.2.1 The cathod shall be essentially free of rust, oil, or grease and have a diameter in the range of 6 to 10 in. (150 to 250 mm).

7.4.2.2 The cathod should be operated at a minimum speed of rotation of 100 RPM, or the approximate speed of rotation shall be reported on the boring log.

7.4.2.3 No more than 2 1/4 rope turns on the cathod may be used during the performance of the penetration test, as shown in Fig. 1.

Note 5—The operator should generally use either 1 1/4 or 2 1/4 rope turns, depending upon whether or not the rope comes off the top (1 1/4 turns) or the bottom (2 1/4 turns) of the cathod. It is generally known and accepted that 2 1/4 or more rope turns considerably impedes the fall of the hammer and should not be used to perform the test. The cathod rope should be maintained in a relatively dry, clean, and undrained condition.

observed when using different standard penetration test apparatus and drillers for adjacent borings in the same soil formation. Current opinion, based on field experience, indicates that when using the same apparatus and driller, N-values in the same soil can be reproduced with a coefficient of variation of about 10 %.

9.4 The use of faulty equipment, such as an extremely massive or damaged anvil, a rusty cathod, a low speed cathod, an old, oily rope, or massive or poorly lubricated rope sheaves can significantly contribute to differences in N-values obtained between operator-drilling systems.

## 10. Keywords

10.1 blow count; in-situ test; penetration resistance; split-barrel sampling; standard penetration test

## SUMMARY OF CHANGES

(1) Added note to Section 1, Scope. The note refers to a related standard, Practice D 6066.

(2) Added Practice D 6066 to Section 2 on Referenced Documents.

The American Society for Testing and Materials takes no position respecting the validity of any patent rights asserted in connection with any item mentioned in this standard. Users of the standard are expressly advised that determination of the validity of any such patent rights, and the risk of infringement of such rights, are entirely their own responsibility.

This standard is subject to revision at any time by the responsible technical committee and must be reviewed every five years and if not revised, either reapproved or withdrawn. Your comments are invited either for revision of the standard or for additional standards and should be addressed to ASTM Headquarters. Your comments will receive careful consideration at a meeting of the responsible technical committee, but it does not necessarily mean that your comments will be adopted. The procedure for standard revision is given in ASTM Standard E 1916-02, Standard Practice for Maintaining the ASTM Committee on Standards, 100 Bar Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19380.

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

---


## ANALYSIS REPORT

**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Sampling Source** : Ambient Air Quality  
**Sampling Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422444 E, 0887468 N  
**Sampling Date** : July 24-27, 2022  
**Sampling Time** : 11:35  
**Sampling Method** : U.S. EPA 40 CFR Part 50  
**Sample Condition** : Good  
**Sampling By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.

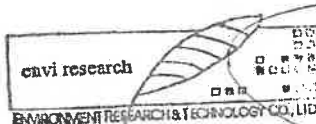
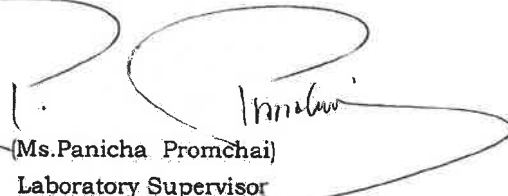
**Analysis No.** : AB921/2565  
**Received Date** : July 29, 2022  
**Analytical Date** : July 29 – August 5, 2022  
**Report Date** : August 6, 2022

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result			Standard <sup>1/</sup>
			Jul 24-25, 22	Jul 25-26, 22	Jul 26-27, 22	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	Hi-Volume, Gravimetric Method	0.052	0.054	0.052	0.330
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	PM10 Size Selective, Hi-Volume, Gravimetric Method	0.025	0.027	0.027	0.120

**Remark :** <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).



(Ms.Natnicha Sermmatiwong)  
Laboratory Reviewer


(Ms.Panicha Promchai)  
Laboratory Supervisor

## ANALYSIS REPORT

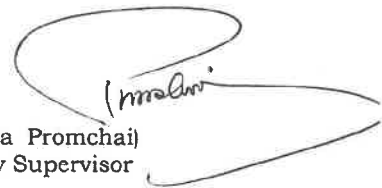
**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Measured Source** : Ambient Air Quality  
**Measured Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422444 E, 0887468 N  
**Measured Date** : July 25-26, 2022  
**Measured By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.  
**Measured Instrument** : CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number 3VJ73T6X  
**Reported Number** : ASC292-CO-2565 **Report Date** : August 10, 2022

Interval Time	Result CO (mg/m <sup>3</sup> )		Standard <sup>1/</sup>
	1 hr Avg	8 hr Avg	
11:00 - 12:00	0.3	-	
12:00 - 13:00	0.3	-	
13:00 - 14:00	0.3	-	
14:00 - 15:00	0.5	-	
15:00 - 16:00	0.5	-	
16:00 - 17:00	0.5	-	
17:00 - 18:00	0.5	-	
18:00 - 19:00	0.6	0.4	
19:00 - 20:00	0.5	0.5	
20:00 - 21:00	0.6	0.5	
21:00 - 22:00	0.6	0.5	
22:00 - 23:00	0.5	0.5	
23:00 - 00:00	0.5	0.5	
00:00 - 01:00	0.5	0.5	
01:00 - 02:00	0.5	0.5	
02:00 - 03:00	0.5	0.5	
03:00 - 04:00	0.5	0.5	
04:00 - 05:00	0.5	0.5	
05:00 - 06:00	0.3	0.5	
06:00 - 07:00	0.3	0.5	
07:00 - 08:00	0.5	0.5	
08:00 - 09:00	0.5	0.5	
09:00 - 10:00	0.3	0.4	
10:00 - 11:00	0.3	0.4	
<b>24 Hours Average</b>	<b>0.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>1 Hour Maximum</b>	<b>0.6</b>	<b>-</b>	<b>34.2</b>
<b>8 Hours Maximum</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>	<b>10.26</b>

Remark : <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

  
(Ms.Wassana Khunngoen)  
Laboratory Reviewer



  
(Ms.Panicha Promchai)  
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL  
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

Page 1/1


F-RP-004 Rev. 02, January 18, 2021

## ANALYSIS REPORT


**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Measured Source** : Ambient Noise  
**Measured Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422404 E, 0887447 N  
**Measured Date** : July 24-25, 2022  
**Measured By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.  
**Measured Instrument** : Integrating Sound Level Meter Type II, BSWA TECH Model BSWA 309 Serial Number 590084  
**Reported Number** : NCC450/2565

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leg	Lmax	L5	L10	L50	L90
08:00 - 09:00	59.5	78.4	63.1	62.3	59.0	52.2
09:00 - 10:00	58.5	84.4	62.5	61.6	57.0	52.0
10:00 - 11:00	59.0	81.4	62.8	62.0	58.0	52.1
11:00 - 12:00	58.0	81.2	62.8	61.7	54.1	45.0
12:00 - 13:00	63.3	80.7	65.1	63.9	60.4	48.6
13:00 - 14:00	61.8	78.3	66.2	65.1	60.4	54.4
14:00 - 15:00	62.0	92.7	66.1	64.4	59.1	54.2
15:00 - 16:00	60.1	83.1	64.2	62.8	58.4	54.2
16:00 - 17:00	62.4	82.8	69.1	63.2	56.1	50.4
17:00 - 18:00	60.7	87.2	64.8	62.1	56.3	50.1
18:00 - 19:00	58.5	86.1	62.0	61.2	56.6	53.2
19:00 - 20:00	56.5	77.9	59.0	57.9	55.6	44.4
20:00 - 21:00	48.6	72.8	53.4	51.2	44.5	42.3
21:00 - 22:00	46.8	65.0	52.3	49.8	43.3	40.9
22:00 - 23:00	45.9	72.3	50.7	47.6	42.5	40.9
23:00 - 00:00	44.2	65.9	48.3	45.9	41.5	39.0
00:00 - 01:00	40.9	62.2	43.6	41.6	39.0	38.0
01:00 - 02:00	40.2	60.7	42.7	41.3	38.6	37.7
02:00 - 03:00	40.4	60.8	43.4	41.6	39.3	38.1
03:00 - 04:00	43.6	60.0	47.8	46.5	42.5	38.9
04:00 - 05:00	47.9	65.6	50.3	49.3	47.3	44.8
05:00 - 06:00	50.0	62.2	56.7	54.5	46.7	43.0
06:00 - 07:00	60.6	82.7	63.3	62.8	59.1	47.7
07:00 - 08:00	60.8	78.4	63.9	63.1	60.5	54.0
<b>24 Hours Measurement</b>	<b>58.3</b>	<b>92.7</b>	<b>62.3</b>	<b>60.5</b>	<b>56.1</b>	<b>49.8</b>
<b>Standard<sup>1/</sup></b>	<b>70</b>	<b>115</b>	-	-	-	-
<b>Ldn</b>	<b>60.8</b>	-	-	-	-	-

**Remark :** <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

  
(Ms. Napajirut Muenwong)  
Laboratory Reviewer




  
(Ms. Thanida Bunrungrueang)  
Laboratory Supervisor

## ANALYSIS REPORT


**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอตลาด จังหวัดภูเก็ต  
**Measured Source** : Ambient Noise  
**Measured Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422404 E, 0887447 N  
**Measured Date** : July 25-26, 2022  
**Measured By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.  
**Measured Instrument** : Integrating Sound Level Meter Type II, BSWA TECH Model BSWA 309 Serial Number 590084  
**Reported Number** : NCC450/2565

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
08:00 - 09:00	62.9	78.1	66.8	65.5	61.7	55.5
09:00 - 10:00	63.6	93.4	65.9	65.0	62.2	58.7
10:00 - 11:00	63.8	90.4	67.5	66.5	62.0	58.2
11:00 - 12:00	60.8	84.3	65.6	64.7	58.4	53.8
12:00 - 13:00	60.6	85.2	65.0	63.7	58.6	55.3
13:00 - 14:00	62.8	91.8	66.3	65.0	61.1	56.1
14:00 - 15:00	63.0	78.4	66.4	65.7	62.7	57.3
15:00 - 16:00	60.1	71.6	64.6	63.5	59.1	52.7
16:00 - 17:00	60.9	93.6	63.5	61.9	56.6	51.3
17:00 - 18:00	57.9	89.4	62.2	60.0	54.7	50.8
18:00 - 19:00	58.8	80.2	63.2	61.5	56.1	52.4
19:00 - 20:00	57.4	78.3	62.9	61.2	54.9	51.5
20:00 - 21:00	58.7	77.0	63.2	60.8	56.7	50.8
21:00 - 22:00	53.9	72.7	60.7	56.8	51.5	42.6
22:00 - 23:00	45.6	63.2	50.5	47.7	42.9	41.2
23:00 - 00:00	45.0	66.4	49.9	46.8	41.1	39.6
00:00 - 01:00	52.7	74.9	56.4	54.3	40.1	38.9
01:00 - 02:00	51.5	71.7	56.5	55.1	43.8	41.6
02:00 - 03:00	43.8	71.3	46.9	46.3	43.0	40.6
03:00 - 04:00	43.1	59.4	45.9	44.9	42.5	40.0
04:00 - 05:00	46.9	63.8	50.6	49.3	45.4	43.3
05:00 - 06:00	57.3	76.9	60.7	60.4	54.5	45.8
06:00 - 07:00	59.3	87.2	63.7	63.2	53.5	45.0
07:00 - 08:00	58.5	80.2	62.6	60.9	56.7	51.1
<b>24 Hours Measurement</b>	<b>59.3</b>	<b>93.6</b>	<b>63.2</b>	<b>62.0</b>	<b>57.4</b>	<b>52.7</b>
<b>Standard<sup>1/</sup></b>	<b>70</b>	<b>115</b>	-	-	-	-
<b>Ldn</b>	<b>61.9</b>	-	-	-	-	-

Remark : <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

  
(Ms. Napajirut Muenwong)  
Laboratory Reviewer



  
(Ms. Thanida Bunrungrueang)  
Laboratory Supervisor

## ANALYSIS REPORT

**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Measured Source** : Ambient Noise  
**Measured Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422404 E, 0887447 N  
**Measured Date** : July 26-27, 2022  
**Measured By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.  
**Measured Instrument** : Integrating Sound Level Meter Type II, BSWA TECH Model BSWA 309 Serial Number 590084  
**Reported Number** : NCC450/2565

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
08:00 - 09:00	63.5	85.2	67.8	66.8	61.6	56.8
09:00 - 10:00	66.6	95.6	68.6	67.8	65.2	60.4
10:00 - 11:00	67.0	96.2	67.9	67.1	64.2	58.3
11:00 - 12:00	59.3	81.8	64.4	63.3	54.8	45.7
12:00 - 13:00	64.3	99.9	65.8	64.8	61.4	49.1
13:00 - 14:00	63.2	79.3	67.8	66.6	61.9	55.0
14:00 - 15:00	63.0	92.2	67.3	65.6	60.6	54.8
15:00 - 16:00	60.8	83.7	65.1	63.7	58.9	54.5
16:00 - 17:00	62.7	92.4	69.6	63.5	56.6	50.7
17:00 - 18:00	60.9	88.3	65.1	62.6	56.5	50.3
18:00 - 19:00	59.0	87.0	62.8	62.1	57.0	53.6
19:00 - 20:00	56.4	77.5	59.1	58.2	55.4	45.2
20:00 - 21:00	48.7	72.0	53.2	51.1	45.2	43.3
21:00 - 22:00	46.8	64.4	52.0	49.6	43.9	41.7
22:00 - 23:00	46.0	72.3	50.5	47.8	43.3	41.6
23:00 - 00:00	44.7	65.1	48.5	46.6	42.6	39.8
00:00 - 01:00	41.3	61.4	44.1	42.2	39.7	38.8
01:00 - 02:00	40.9	60.2	43.5	42.6	39.5	38.5
02:00 - 03:00	41.3	60.1	44.6	43.0	40.3	39.1
03:00 - 04:00	43.8	59.5	48.2	46.8	42.5	39.7
04:00 - 05:00	48.3	64.8	50.7	49.9	47.8	45.0
05:00 - 06:00	50.8	62.1	57.4	54.7	47.4	44.0
06:00 - 07:00	60.4	82.3	63.1	62.6	59.1	47.8
07:00 - 08:00	62.3	80.8	65.3	64.7	62.1	54.2
<b>24 Hours Measurement</b>	<b>60.7</b>	<b>99.9</b>	<b>64.2</b>	<b>62.6</b>	<b>58.5</b>	<b>52.5</b>
<b>Standard<sup>1/</sup></b>	<b>70</b>	<b>115</b>	-	-	-	-
<b>Ldn</b>	<b>62.3</b>	-	-	-	-	-

Remark : <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Napjarut Muenwong)  
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)  
Laboratory Supervisor

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับความคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)



เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับความคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับความคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับความคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับความคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับความคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

---

๑. ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เห็นได้ชัด  
สถานที่ระบุในใบอนุญาตนี้
๒. ต้องยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต  
ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน



ใบอนุญาตฉบับนี้มีไว้ให้สิทธิแต่ท่านในการใช้น้ำบาดาล  
ฉะนั้นเมื่อท่านได้ดำเนินการเจาะบ่อบาดาลแล้ว  
และประสงค์จะสูบน้ำขึ้นมาใช้ ท่านจะต้องยื่นคำขอ  
รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลด้วย

แบบ นบ.๔

ใบอนุญาตเลขที่ ๓๑ - ๔๐๔๖๕ - ๐๑๑๐...

## ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่.....บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดิน จำกัด.....  
เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับอนุญาตให้เจาะน้ำบาดาล ตั้งอยู่เลขที่.....โฉนดที่ดินเลขที่ ๖๕๑๒๖.....หมู่ที่.....  
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....จังหวัด.....  
อำเภอ/เขต.....กลาง.....ภูเก็ต.....เขตเทศบาล/อบต.....ตำบลเชิงทะเล.....  
โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้รับใบอนุญาตต้องเจาะน้ำบาดาลเพื่อ.....ธุรกิจ.....  
จำนวน ๑ บ่อ รหัสหมายเลขบ่อ.....๓๑๐๔๖๕ - ๐๑๑๐.....

ข้อ ๒ ความลึกของบ่อบาดาลจะต้องไม่น้อยกว่า .....๑๕..... เมตร และไม่เกิน .....๑๕๐..... เมตร

ข้อ ๓ ขนาดบ่อน้ำบาดาล ต้องไม่เกิน .....๑๕๐..... มิลลิเมตร โดยขนาดของท่อกรูบ่อน้ำบาดาล  
ตอนบนสุดต้องเท่ากับหรือใหญ่กว่าขนาดของท่อกรูบ่อน้ำบาดาลตอนล่างสุด

ข้อ ๔ ก่อนวันที่จะเริ่มเจาะน้ำบาดาลตามใบอนุญาตนี้ ผู้รับใบอนุญาต ต้องแจ้งเป็นหนังสือ  
หรือโดยวิธีอื่นซึ่งสามารถติดต่อกันได้ทำนองเดียวกันและสามารถจัดเก็บเป็นหลักฐานได้ต่อพนักงาน  
น้ำบาดาลประจำท้องที่หรือพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อทราบก่อน และต้องระบุชื่อช่างเจาะน้ำบาดาลพร้อมทั้ง  
เลขที่หนังสือรับรองช่างเจาะน้ำบาดาลซึ่งอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลออกหนังสือรับรองให้  
เป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการเจาะน้ำบาดาล ทั้งนี้ ผู้รับใบอนุญาตและช่างเจาะน้ำบาดาลต้องปฏิบัติตาม  
ประกาศกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ใบอนุญาตนี้ออกให้เมื่อวันที่.....๒.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๕.....  
สิ้นอายุวันที่.....๖.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๖.....

(ลายมือชื่อ).....

ผู้ออกใบอนุญาต

(นายณัฐฤกษ์ณ พลเพชร)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

- ๑.ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เห็นได้ชัด  
สถานที่ระบุในใบอนุญาตนี้
- ๒.ต้องยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต  
ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน



ใบอนุญาตฉบับนี้มีไว้ให้สิทธิแต่ท่านในการใช้น้ำบาดาล  
ฉะนั้นเมื่อท่านได้ดำเนินการเจาะบ่อบาดาลแล้ว  
และประสงค์จะสูบน้ำขึ้นมาใช้ ท่านจะต้องยื่นคำขอ  
รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลด้วย

แบบ นบ.๔

ใบอนุญาตเลขที่ ๓๑-๔๐๔๖๕-๐๑๑๑...

## ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่.....บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด.....  
เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับอนุญาตให้เจาะน้ำบาดาล ตั้งอยู่เลขที่.....โฉนดที่ดินเลขที่ ๖๕๑๒๖.....หมู่ที่.....  
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....จังหวัด.....  
อำเภอ/เขต.....กลาง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....เขตเทศบาล/อบต.....ตำบลเชิงทะเล.....  
โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้รับใบอนุญาตต้องเจาะน้ำบาดาลเพื่อ.....ธุรกิจ.....  
จำนวน ๑ บ่อ รหัสหมายเลขบ่อ.....๓๑๐๔๖๕ - ๐๑๑๑.....

ข้อ ๒ ความลึกของบ่อบาดาลจะต้องไม่น้อยกว่า .....๑๕..... เมตร และไม่เกิน .....๑๕๐..... เมตร

ข้อ ๓ ขนาดบ่อน้ำบาดาล ต้องไม่เกิน .....๑๕๐..... มิลลิเมตร โดยขนาดของท่อกรูบ่อน้ำบาดาล  
ตอนบนสุดต้องเท่ากับหรือใหญ่กว่าขนาดของท่อกรูบ่อน้ำบาดาลตอนล่างสุด

ข้อ ๔ ก่อนวันที่จะเริ่มเจาะน้ำบาดาลตามใบอนุญาตนี้ ผู้รับใบอนุญาต ต้องแจ้งเป็นหนังสือ  
หรือโดยวิธีอื่นซึ่งสามารถติดต่อกันได้ทำนองเดียวกันและสามารถจัดเก็บเป็นหลักฐานได้ต่อพนักงาน  
น้ำบาดาลประจำท้องที่หรือพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อทราบก่อน และต้องระบุชื่อช่างเจาะน้ำบาดาลพร้อมทั้ง  
เลขที่หนังสือรับรองช่างเจาะน้ำบาดาลซึ่งอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลออกหนังสือรับรองให้  
เป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการเจาะน้ำบาดาล ทั้งนี้ ผู้รับใบอนุญาตและช่างเจาะน้ำบาดาลต้องปฏิบัติตาม  
ประกาศกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ใบอนุญาตนี้ออกให้เมื่อวันที่.....๒.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๕.....  
สิ้นอายุวันที่.....๖.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๖.....

(ลายมือชื่อ).....

ผู้ออกใบอนุญาต

(นายณัฏฐคุณ พลเพชร)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล



ภอว. 123/2562

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด  
125/512 หมู่ 5 ตำบลรัชฎา อำเภอเมือง  
จังหวัดภูเก็ต 83000

4 มิถุนายน 2562

เรื่อง ขอรื้อเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินต้องขออนุญาตขุดดินตามพระราชบัญญัติขุดดินและถม  
ดิน พ.ศ. 2543 หรือไม่อย่างไร  
เรียน อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ขอรื้อกรณีที่การก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินซึ่งมีการ  
ขุดดินเพื่อก่อสร้างชั้นใต้ดินของอาคารดังกล่าวนั้น นอกจากการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารแล้ว โครงการต้องขอ  
อนุญาตขุดดิน ตามพระราชบัญญัติขุดดินและถมดิน พ.ศ.2543 ด้วยหรือไม่ โดยการขุดดินชั้นใต้ดินเป็นการ  
ดำเนินการเพื่อก่อสร้างอาคาร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวจุฑารัตน์ บุญแก้ว)  
กรรมการผู้จัดการ



ผู้ประสานงาน: นางสาวสุกัญญา ศรีดี 084-5088801, 076-540968  
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่ มท ๐๗๑๐/ ๙๙๙๗



กรมโยธาธิการและผังเมือง  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตพญาไท  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอรื้อเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินต้องขออนุญาตขุดดินและถมดินตามพระราชบัญญัติ  
การขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ หรือไม่อย่างไร

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ที่ กอว. ๑๒๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ขอรื้อกรณีที่การก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินซึ่งต้องมีการขุดดิน  
เพื่อก่อสร้างชั้นใต้ดิน นอกจากการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารแล้ว โครงการต้องขออนุญาตขุดดินตามพระราชบัญญัติ  
การขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ ด้วยหรือไม่ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโยธาธิการและผังเมืองขอเรียนว่า คณะกรรมการการขุดดินและถมดินได้เคยพิจารณา  
แนวทางปฏิบัติกรณีดังกล่าวไว้แล้วว่า พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ มีเจตนารมณ์ต้องการ  
ให้การขุดดินและถมดินมีความปลอดภัยตามหลักวิชาการเพื่อป้องกันอันตรายอันอาจเกิดแก่ชีวิต ร่างกาย  
และทรัพย์สินของประชาชน จึงได้กำหนดให้การขุดดินและถมดินที่เข้าข่ายตามกฎหมายกำหนดต้องแจ้ง  
ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ทั้งนี้ เพื่อให้มีการปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันอันตรายและป้องกันการพังทลายของดิน  
หรือสิ่งปลูกสร้าง และตามมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดว่า พระราชบัญญัตินี้มิให้ใช้บังคับ  
แก่การขุดดินและถมดิน ซึ่งกระทำโดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายอื่นที่ได้กำหนดมาตรการในการป้องกันอันตรายไว้  
ตามกฎหมายนั้นแล้ว การกำหนดข้อยกเว้นดังกล่าวก็เพื่อเป็นการลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติตามกฎหมาย  
ในกรณีที่ได้มีกฎหมายเฉพาะที่ได้กำหนดมาตรการในการป้องกันอันตรายในการขุดดินและถมดินไว้แล้ว  
ในขั้นตอนของการอนุญาตตามกฎหมายนั้น ๆ ซึ่งเจ้าพนักงานท้องถิ่นจะต้องพิจารณาข้อเท็จจริงเป็นกรณีไป  
เช่น กรณีการขุดดินเพื่อการก่อสร้างอาคารซึ่งได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร  
ซึ่งมีการกำหนดมาตรการในการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งก่อสร้างไว้แล้ว โดยมีการออกแบบ  
และควบคุมการก่อสร้างโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร ถือเป็นกรณีได้รับ  
การยกเว้นตามมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัตินี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเสถียร เจริญเหรียญ)

วิศวกรใหญ่ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร

โทร. ๐ ๒๒๕๙ ๔๓๖๓

โทรสาร. ๐ ๒๒๕๙ ๔๓๔๗

ภาคผนวก ญ  
หนังสือแจ้งพัฒนาโครงการ

---

๖๖ 7 ส.ค. 2565

เรื่อง แจ้งการพัฒนาโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ
  2. ผังบริเวณของโครงการ
  3. สำเนาหนังสือรับรองบริษัท
  4. สำเนาหนังสือเดินทางและหนังสือรับรองการทำงานของกรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

เนื่องด้วย บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด้น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อการค้า จำนวนห้องชุดทั้งหมด 305 ห้องชุด แบ่งเป็น ห้องชุดเพื่อการค้าประเภทห้องพัก จำนวน 302 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้าประเภทอื่นๆ จำนวน 3 ห้องชุด ตั้งอยู่บนพื้นที่บางส่วนโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 ขนาดพื้นที่โครงการ 7-3-13.20 ไร่ หรือ 12,452.80 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โดยมีแผนที่แสดงที่ตั้งและผังบริเวณโครงการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ในการนี้โครงการฯ จึงขอแจ้งให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อให้งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ได้เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและดูแลประชาชนในโครงการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



X [Signature]

(นายวาติม บุญไศลโลว)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

๖๖๖๖๖๖

ปี 7 ส.ค. 2565

เรื่อง แจ้งการพัฒนาโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ  
2. ผังบริเวณของโครงการ

เนื่องด้วย บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมิลี่ การ์เด้น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อการค้า จำนวนห้องชุดทั้งหมด 305 ห้องชุด แบ่งเป็น ห้องชุดเพื่อการค้าประเภทห้องพัก จำนวน 302 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อการค้าประเภทอื่นๆ จำนวน 3 ห้องชุด ตั้งอยู่บนพื้นที่บางส่วนโฉนดที่ดินเลขที่ 65126 ขนาดพื้นที่โครงการ 7-3-13.20 ไร่ หรือ 12,452.80 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โดยมีแผนที่แสดงที่ตั้งและผังบริเวณโครงการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ในการนี้โครงการฯ จึงขอแจ้งให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อให้สถานีตำรวจภูธรเชิงทะเลได้เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและดูแลประชาชนในโครงการได้อย่างครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(ลายเซ็น)

(นายวาติม บุคไคโลว)  
กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

ผู้ประสานงาน: นางสาววราภรณ์ จักรแก้ว 093-5747705, 076-540968

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ว.ค.อ. (นายวาติม บุคไคโลว)

17 ส.ค. 65

10.00 น.

ภาคผนวก ก  
ตารางพื้นที่ใช้สอยที่มีเจ้าของลงนาม

---



ชื่อเจ้าของโครงการ ประเภทอาคาร		บริษัท ลายัน กรีน พาร์ค จำกัด อาคารชุด		พื้นที่ของอาคารทั้งหมด พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งนอกอาคาร พื้นที่ส่วนปลูกคลุมทั้งหมด คิดเป็นที่ว่างร้อยละ		32,960.60 ตารางเมตร 3,961.90 ตารางเมตร 7,857.80 ตารางเมตร 76.16 %		พื้นที่อาคารตามข้อ 17 อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินเท่ากับ ขนาดที่ดินทั้งหมด		32,960.60 ตารางเมตร 3 /1 12452.8 ตารางเมตร							
สถานที่ก่อสร้าง		หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอตลาด จังหวัดภูเก็ต															
ประเภทการใช้สอย	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง	พื้นที่ร่มหญ้า		พื้นที่โรงแรม		พื้นที่พักผ่อน		พื้นที่ก่อดาคาร	พื้นที่สรรพสินค้าพาณิชย์ (ทรัพย์สินส่วนบุคคล)	พื้นที่สำนักงานห้องนิติบุคคล	พื้นที่ห้องโถง ห้องประชุม	บันได , ลิฟท์ , พื้นที่อื่น ๆ	พื้นที่อาคารขนาดใหญ่ 3+5+7+9+10+11+12+13	พื้นที่รวม คิดค่าธรรมเนียม 2+7+10+13	พื้นที่ของอาคารที่บันได ,นอกหลังคา ,ติดตั้งเครื่องจักรกล(พื้นที่ปลูกคลุม)	พื้นที่อาคารที่ใช้ติดตั้งเสาส่วนพื้นที่ดิน	หมายเหตุ
	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	เกิน 60 ตร.ม.(ห้อง)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	(ตร.ม.)	
อาคาร G																	
ชั้นใต้ดิน		907.90											75.20	75.20	983.10		983.10
ชั้น 1							1,022.70	9		20.00			254.30	1,297.00	1,277.00		1,297.00
ชั้น 2							916.10	5					204.10	1,120.20	1,120.20		1,120.20
ชั้น 3							916.60	5					204.10	1,120.70	1,120.70		1,120.70
ชั้น 4							916.10	5					204.10	1,120.20	1,120.20		1,120.20
ชั้น 5							916.60	5					204.10	1,120.70	1,120.70		1,120.70
ชั้น 6							916.10	5					204.10	1,120.20	1,120.20		1,120.20
ชั้น 7							916.60	5					204.10	1,120.70	1,120.70		1,120.70
ชั้นหลังคา																1,163.30	
พื้นที่รวม		907.90					6,520.80	39		20.00			1,554.10	8,094.90	8,982.80	1,163.30	9,002.80
อาคาร H																	
ชั้นใต้ดิน		851.40											105.90	105.90	957.30		957.30
ชั้น 1							929.00	8					303.30	1,232.30	1,232.30		1,232.30
ชั้น 2							844.50	8					196.90	1,041.40	1,041.40		1,041.40
ชั้น 3							842.40	8					196.90	1,039.30	1,039.30		1,039.30
ชั้น 4							844.50	8					196.90	1,041.40	1,041.40		1,041.40
ชั้น 5							842.40	8					196.90	1,039.30	1,039.30		1,039.30
ชั้น 6							844.50	8					196.90	1,041.40	1,041.40		1,041.40
ชั้น 7							842.40	8					196.90	1,039.30	1,039.30		1,039.30
ชั้นหลังคา																1,081.30	
พื้นที่รวม		851.40					5,989.70	56					1,590.60	7,580.30	8,431.70	1,081.30	8,431.70
อาคาร K																	
ชั้น 1							1,097.70	9					352.40	1,450.10	1,450.10		1,450.10
ชั้น 2							1,034.70	9					263.50	1,298.20	1,298.20		1,298.20
ชั้น 3							1,036.90	9					263.50	1,300.40	1,300.40		1,300.40
ชั้น 4							1,034.70	9					262.80	1,297.50	1,297.50		1,297.50
ชั้น 5							1,036.90	9					263.50	1,300.40	1,300.40		1,300.40
ชั้น 6							1,034.70	9					262.80	1,297.50	1,297.50		1,297.50
ชั้น 7							1,036.90	9					263.50	1,300.40	1,300.40		1,300.40
ชั้นหลังคา																1,351.90	
พื้นที่รวม		0.00					7,312.50	63					1,932.00	9,244.50	9,244.50	1,351.90	9,244.50
อาคาร J1																	
ชั้นใต้ดิน		186.60					200.30	6							386.90		386.90
ชั้น 1		259.70					474.70					4.20			738.60		738.60
ชั้น 2							387.30								387.30		387.30
ชั้นหลังคา																738.60	
พื้นที่รวม		446.30					1,062.30	6				4.20			1,512.80	738.60	1,512.80
อาคาร J2																	
ชั้น 1		247.60					212.10	3							459.70		459.70
ชั้น 2							188.30								188.30		188.30
ชั้นหลังคา																459.70	
พื้นที่รวม		247.60					400.40	3							648.00	459.70	648.00
อาคาร P																	
ชั้น 1													23.40		23.40		23.40
ชั้นหลังคา																23.40	
พื้นที่รวม							0.00						23.40		23.40	23.40	23.40
อาคาร Q																	
ชั้น 1													4.50		4.50		4.50
ชั้นหลังคา																4.50	
พื้นที่รวม							0.00						4.50		4.50	4.50	4.50
อาคาร R																	
ชั้น 1													8.50		8.50		8.50
ชั้นหลังคา																39.10	
พื้นที่รวม							0.00						8.50		8.50	11.20	8.50
อาคาร L																	
ชั้นใต้ดิน		1,508.70											1,543.10	1,543.10	3,051.80		3,051.80
ชั้น 1													1,060.50	1,060.50	1,060.50		1,060.50
ชั้นหลังคา																3,051.80	
พื้นที่รวม		1,508.70					0.00						2,603.60	2,603.60	4,112.30	3,051.80	4,112.30
พื้นที่รวม		3,961.90					21,285.70	167		20.00			7,693.00	27,523.30	32,940.60	7,857.80	32,988.50
พื้นที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวง จัดให้มีที่จอดรถยนต์								2 ห้อง / 1 คัน 83.50	40 ตร.ม. / 1 คัน	40 ตร.ม. / 1 คัน		30 ตร.ม. / 1 คัน		240 ตร.ม. / 1 คัน 114.68			
รวมที่จอดรถยนต์กรณีคิดแยก																83.50	
รวมที่จอดรถยนต์กรณีอาคารขนาดใหญ่																114.68	
โครงการเตรียมที่จอดรถไว้																120.00	
ลงชื่อ _____		เจ้าของโครงการ															



บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

125/512 ม.5 ต.รัษฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 Tel./Fax. 076-540968

Mobile 081-9345576 E-mail: [phuketenvi@yahoo.com](mailto:phuketenvi@yahoo.com) [www.phuketenvi.com](http://www.phuketenvi.com)